

Tartu Ülikool  
Sotsiaalteaduste valdkond  
Psühholoogia instituut

Britta Kari

**Linna rohealade seosed depressiooni ja ärevuse riskiga**

Uurimistöö

Juhendaja: Kairi Kreegipuu

Jooksev pealkiri: Linna rohealade seosed depressiooni ja ärevusega

Tartu 2023

## **Linna rohealade seosed depressiooni ja ärevuse riskiga**

### **Kokkuvõte**

Linnalist elukeskkonda iseloomustab väiksem juurdepääs rohealadele ning suurem meeleolu- ja ärevushäirete levimus. Uurimistöö eesmärgiks oli leida, kuidas ennustavad depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist roheala pindala ja taimestiku kõrgus linnalise elukoha lähimbruses ning rohekeskkonnas aja veetmine ja roheluse puudumine kui häiriv faktor. Enesekohased andmed koguti Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu raames ning info elukoha konteksti kohta saadi projekti eMOTIONAL Cities raames kogutud geokodeeritud andmetest. Riski depressioonile ja ärevushäiretele hinnati EEK-2 küsimustikuga. Valimi moodustasid 1798 linnalise elukohaga Eesti elanikke, kellest 65,74% olid naised ja kelle keskmiseks vanuseks oli 59,5 aastat. Logistiliste regressioonanalüüsidega koostati sotsiaal-demograafiliste muutujatega baasmudelid ning keskkonnamudelid. Roheala ja puittaimestiku pindala elukoha lähedal ning rohekeskkonnas aja veetmine ei ennustanud depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist ja mitteesinemist. Taimkatte kõrguse suurenedes elukoha lähedal vähenes tõenäosus kuuluda sotsiaalfoobia riski esinemise gruppi. Kõikide vaadeldud häirete riski esinemise tõenäosus oli suurem, kui inimest häiris roheluse puudumine tema igapäevakeskkonnas.

*Märksõnad:* linna rohealad, taimkatte kõrgus, roheluse puudumine, depressioon, ärevushäired.

**Associations of urban greenspaces with risk for depression and anxiety****Abstract**

Urban living is characterized by decreased access to greenspaces and a higher prevalence of mood and anxiety disorders. The research aimed to find out how being at risk for depression and anxiety disorders is predicted by greenspace area and its vegetation height near urban residency, spending time in green environments and being disturbed by the lack of greenery. Self-reported data was obtained from the Estonian population-based mental health study and geocoded data about the residential context was collected as a part of the eMOTIONAL Cities project. Risk for depression and anxiety was measured with EST-Q2. The research sample consisted of 1,798 Estonian cities' residents, 65.74% being women and average age being 59,5 years. Models with socio-demographic and environmental variables were constructed using logistic regression analyses. Greenspace area, tree coverage area and spending time in green environments did not help to predict being at risk for depression and anxiety. As the height of the vegetation near residency increased, the chance of being at risk for social phobia decreased. There was a greater chance of being at risk for all examined disorders when disturbed by the lack of greenery in everyday environment.

*Keywords:* urban green spaces, vegetation height, lack of greenery, depression, anxiety disorders.

Üle poole maailma populatsioonist elab linnades ning ennustatakse, et sajandi keskpaigaks on see tõusnud kahele kolmandikule (United Nations, 2019). Selline trend on murettekitav, sest linnades esineb märkimisväärselt rohkem meeleolu- ja ärevushäireid võrreldes maapiirkondadega (Peen et al., 2010). Üheks teguriks võib seejuures olla linnades vähenenud juurdepääs rohealadele, mis on oluliseks vaimset tervist ohustavaks faktoriks (Wang et al., 2021). Linnaelanike uurimine on tähtis nii suurenenud depressiooni ja ärevuse esinemise kui elukoha läheduses vähenenud looduslike alade tõttu. Tähtsustades linnades juurdepääsu rohealadele ja nende külastamist, võiks see oluliselt parandada linnaelanike vaimset tervist.

Linna rohealade tähtsusele osutab ka Euroopa Liidu elurikkuse strateegia aastaks 2030, mis seab eesmärgiks tagada, et vähemalt 20 000 elanikuga linnadel on ambitsioonikas linnaruumi haljastamise kava (Euroopa Komisjon, 2020). Vaimset tervist toetava linnaruumi loomiseks oleksid vajalikud täiendavad teadmised sellest, milliste omadustega rohealade rajamine seda kõige paremini teeks ning milline on seejuures inimesest endast sõltuvate käitumuslike ja hinnanguliste näitajate roll. Uurimistöös defineeritakse linna rohealad kui looduslikud taimkattega alad, nagu näiteks puittaimestik ja haljasalad. Linna rohealade seoste uurimisel depressiooni ja ärevushäirete riskiga keskendutakse elukoha lähiümbrusele ja igapäevakeskkonnale. Uurimistöö käsitleb elukoha läheduses asuvate rohealade suurust ja taimestiku kõrgust, rohekeskkonnas aja veetmist ja seda, kas roheluse puudumine inimest ennast häirib.

## **Linna rohealad**

Linna rohealade ja vaimse tervise vahelisi seoseid on uuritud psüühikahäirete puhul enim depressiooni ja ärevusega. Tran et al. (2022) järeltavad varasema kirjanduse põhjal, et rohealad võivad leevendada linnalise keskkonna mõju psühhopatoloogiatele. Linnade rohealade lähedus ja pindala on seotud vähenenud ärevus- ja meeleoluhäirete esinemisega (Nutsford et al., 2013). Sarkar et al. (2018) leidsid sarnaselt, et väiksem elukoha rohelus on seotud suurema tõenäosusega omada depressiooni diagnoosi. Seejuures oli seos tugevam kõrgema linnastumisega piirkondades. Suurem linnalise elukoha rohelus seostub ka väiksema tõenäosusega kasutada bensodiasepiine ärevusevastaste ravimitena (Gascon et al., 2018). Elukoha rohelus on järelikult seotud nii depressiooni kui ärevuse esinemisega.

Lisaks depressiooni ja ärevushäire diagnoosi esinemisele on linnade rohealad seotud nendele häiretele iseloomulike sümptomite arvuga. Rohealadega kokkupuude on seotud vähemate või nõrgemate psühhopatoloogia sümptomitega nii psüühikahäirega diagnoositud

kui mittediagnoositud inimestel (Tran et al., 2022). Song et al. (2019) leidsid, et depressiooni sümptomeid esineb vähem linnaelanikel, kes elavad suurema rohelusega aladel, võrreldes linnaelanikega, kes elavad väiksema rohelusega aladel. Dzhambov et al. (2019) leidsid sarnaselt, et üliõpilaste väiksem ärevuse ja depressiooni sümptomite esinemise arv seostus elukoha suurema rohelusega, täpsemalt puude- ja taimkatte tihedusega. Sellised elukoha roheluse seosed depressiooni ja ärevuse sümptomite arvuga annavad põhjuse elukoha roheluse mõju uurimiseks mitte ainult ärevushäirete ja depressiooni diagnoosiga inimestel, vaid sümptomite esinemise arvu põhjal kogu populatsioonil. Uurimistöös hinnatakse riski depressiooni ja ärevushäirete esinemisele kogu Eesti populatsiooni suhtes esinduslikul valimil.

Linna rohealade positiivne mõju vaimsele tervisele sõltub elukoha rohelusest, sealhulgas rohealade lähedusest ja pindalast. Uurimistöös esimeseks eesmärgiks on testida ja kontrollida, kuidas on depressiooni ja ärevushäirete risk seotud roheala pindalaga inimese elukoha lähiümbruses. Lisaks rohealade suuruse mõjule on oluline ka arusaamine, miks täpsemalt selline seos linnalise elukoha roheluse ja vaimse tervise vahel esineb. Seda võivad aidata selgitada nii taimestikku omadused kui inimesest endast tulenevad tegurid.

### **Taimkatte kõrgus**

Linna rohealadel tervikuna on positiivne seos vaimse tervisega, kuid seejuures tuleks arvestada ka rohealade taimestikust tulenevaid erinevusi. Varasemalt on leitud, et rohealade ja vaimse tervise vaheline seos võib sõltuda taimestiku kõrgusest (Jiang et al., 2020). Taylor et al. (2015) leidsid Londonis läbi viidud uuringus, et linnatänavatel kasvavad puud võivad vähendada vaimse tervise riske. Täpsemalt leiti, et vähem oli välja kirjutatud antidepressante linnaosades, mille tänavatel kasvavate puude tihedus oli suurem (Taylor et al., 2015). Elukoha läheduses olev suurem puude tihedus seostub samuti positiivselt vaimse tervise skooriga (Jiang et al., 2020). See näitab, et linnas kasvavatel puudel ja kõrgemal taimestikul võib olla mitmesuguseid positiivseid seoseid vaimse tervisega.

Erinevalt puude positiivsest mõjust vaimsele tervisele on vähem uuritud madalat taimestikku ning selle kohta on leitud vastuolulisi tulemusi. Jiang et al. (2020) leidsid, et erinevalt puude positiivsest seosest vaimse tervisega, seostus madalama taimestiku lähedus elukohale vaimse tervisega hoopis negatiivselt. Seos vaimse tervise ja madalama taimestiku vahel oli negatiivne ka siis, kui arvesse võeti sellega kokkupuudet. Vastupidiselt on leitud, et suurem põõsaste ja murukõrguse taimkattega ala elukoha läheduses on seotud parema vaimse tervisega (Jarvis et al., 2020). Seetõttu ei saa negatiivses seoses tingimata kindel olla ning

alternatiivselt võib oletada, et taimkatte kõrgusest sõltub ainuüksi seose tugevus. Samas ei ole kummaski uuringus vaadeldud taimkatte kõrgust ühe pideva muutujana, mis võimaldaks teha kindlamaid järeldusi taimkatte kõrguse kohta üldisemalt. Antud uurimistöös vaadeldakse seetõttu taimkatte kõrgust ühel pideval skaalal oleva muutujana.

Madalama taimestiku ja vaimse tervise vahelised seoseid on veel vähe uuritud ning põhjused võimalikele negatiivsetele seostele on ainult spekulatiivsed, nagu näiteks rohealade taimeliigid ja korrashoid (Jiang et al., 2020). Samuti tajutakse tiheda ja metsikuma madalama taimestikuga parke ohtlikumana, mis võib omakorda vähendada nende külastamist (Yang et al., 2013). Potentsiaalselt võib seoses rolli mängida ka linna rohealade liigirikkus (Southon et al., 2018). Seosed taimkatte kõrguse ja vaimse tervise vahel võivad olla vahendatud mitmete erinevate tegurite poolt.

Teadmised taimkatte kõrguse potentsiaalsetest mõjudest on olulised linnaplaneerimiseks ning parkide ja teiste rohealade disainimiseks. Põhjusel, et linnades esineb rohkem depressiooni ja ärevushäireid, oleks oluline teada, milliseid seoseid omab taimkatte kõrgus linnas just nende psüühikahäiretega. Varasemalt ei ole kirjanduses uuritud madalama taimkatte seost konkreetselt depressiooni ja ärevusega. Uurimistöö teiseks eesmärgiks on uurida, kui suure osa moodustavad puittaimestik ja taimkatte kõrgus elukoha lähedal depressiooni ja ärevushäirete riski esinemise ennustamisel.

### **Rohekeskkonnas aja veetmine ja roheluse puudumise häirimine**

Ainuüksi rohealade suurus ja taimkatte kõrgus elukoha läheduses ei pruugi ära selgitada kogu rohealade seost depressiooni ja ärevusega. Lisaks objektiivselt mõõdetud keskkonna tunnustele võivad oluliseks osutada ka käitumuslikud ja hinnangulised näitajad, nagu näiteks rohekeskkonnas aja veetmine ja see, kas inimest ennast häirib roheluse puudumine.

Võrdlemisi vähe on uuritud seda, kuidas inimese taju rohealadest või nende puudumisest mängib rolli vaimse tervise näitajate ennustamisel. Linnalistes keskkondades läbi viidud uuringutes on leitud, et kodust vaate nautimine (Braçe et al., 2020) ning rohealade meeldivate omaduste tajumine ja kogemine, nagu näiteks rahulikkus ja liigirikkus, võivad mõjuda vaimsele tervisele positiivselt (Grahn & Stigsdotter, 2010; Malekinezhad et al., 2020). Tajatud liigirikkust suurendab teiste faktorite hulgas omakorda taimkatte kõrgus (Southon et al., 2018). Lee et al. (2009) leidsid läbi viidud eksperimendis, et võrreldes linnamaastikuga vähendas päriselus metsamaastiku vaatamine stressireaktsiooni. See tähendab, et rohekeskkonna olemasolu võib läbi selle positiivsete omaduste tajumise mõjuda

vaimsele tervist toetavalt. Tekib küsimus, mis võiks juhtuda vastupidiselt siis, kui inimene märkab enda igapäevakeskkonnas roheluse puudumist ning see häirib teda. Seda enam, et roheala seoseid tervise ja heaoluga on leitud ka siis, kui mõõdetud pole mitte ainult objektiivset, vaid ka tajutud juurdepääsu rohealadele (Poortinga et al., 2021).

Peale tajulise komponendi võib vahendaja rohealade ja vaimse tervise vahel olla ka käitumuslik. Näiteks loob linna rohealade külastamine võimaluse aktiivseks liikumiseks ja sotsiaalseteks interaktsioonideks, mis parandavad inimese vaimset tervist ja heaolu (Jennings & Bamkole, 2019; Remme, 2021). Ainuüksi rohealade pindala elukoha lähiümbruses ei pruugi peegeldada seda, kas inimene veedab rohekeskkonnas märkimisväärse osa oma ajast või mitte. White et al. (2021) leidsid rahvusvahelises uuringus, et looduse lähedal elamisest enam ennustab vaimset tervist nende kohtade külastamine. Eestis oli rohealade külastamine seotud märkimisväärselt suurema vaimse heaolu skooriga, mis näitas paremat positiivset heaolu ja väiksemat riski depressioonile ja ärevusele (White et al., 2021). Selgub, et rohealadel aja veetmine võib vahendada elukoha roheluse seost depressiooni ja ärevuse riskiga.

Rohealade külastamine võib omada kasu ka juba depressiooni diagnoosiga inimestele. Berman et al. (2012) leidsid, et jalutamine looduslikus keskkonnas omab depressiooniga inimestele rohkem positiivseid mõjusid võrreldes jalutamisega tiheda liiklusega kesklinna tänavatel. Suurel linna rohealal jalutamine suurendas muuhulgas rohkem positiivset afektiivsust (Berman et al., 2012). Rohekeskkonnas aja veetmine võib olla järelkult nii depressiivsust ennetav kui omada positiivset mõju depressiooni diagnoosiga inimestele.

Erinevalt depressioonist on vähem uuritud rohekeskkonnas aja veetmise seoseid ärevushäirete esinemisega. Samuti ei leitud, et varasemas kirjanduses oleks käsitletud roheluse puudumist linnalises elukeskkonnas kui häirivat faktorit. Uurimistöö kolmandaks eesmärgiks on uurida, kuidas aitavad ärevushäirete ja depressiooni riski ennustada rohekeskkonnas aja veetmine ja roheluse puudumise häirimine.

Lisaks teadmiste saamisele roheluse puudumise kui häiriva faktori mõjust vaimsele tervisele, muudavad teema uurimise oluliseks eespool käsitletud vastuolulised tulemused taimkatte kõrguse seostes depressiooni ja ärevusega. Uurimistöö soovib nendele valdkonna piirangutele tähelepanu pöörata ning uurida varasemalt leitud seoseid ka Eesti valimil. Viimast veel enam põhjusel, et riikidevahelisi erinevusi on leitud selles, kuidas looduse lähedal elamine vaimset tervist võib mõjutada (White et al., 2021).

Kontrollides ja täiendades varasemaid teadmiseid on uurimistöö eesmärgiks leida, kuidas ennustab depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist roheala pindala linnalise elukoha lähiümbruses ning kuidas sõltub see taimestiku omadustest – puittaimestiku pindalast ja taimkatte keskmisest kõrgusest. Elukoha lähiümbrusena vaadeldakse 500 m puhvrit kodu ümber. Samuti on eesmärgiks hinnata, kuidas on seotud rohekeskkonnas aja veetmine ja roheluse puudumise häirimine igapäevakeskkonnas depressiooni ja ärevushäirete riskiga. Eesmärkide täitmiseks esitatakse neli uurimisküsimust ja püstitatakse kolm hüpoteesi:

Uurimisküsimused:

- 1) Kuidas ennustab roheala pindala linnalise elukoha lähiümbruses depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist?
- 2) Kuidas ennustavad puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmine kõrgus elukoha lähiümbruses depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist?
- 3) Kuidas ennustab rohekeskkonnas aja veetmine depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist?
- 4) Kuidas ennustab see, kui inimest häirib roheluse puudumine tema igapäevakeskkonnas depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist?

Hüpoteesid:

H1. Mida väiksem on roheala pindala linnalise elukoha lähiümbruses, seda suurem on tõenäosus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemiseks.

H2. Mida väiksem on puittaimestiku pindala linnalise elukoha lähiümbruses, seda suurem on tõenäosus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemiseks.

H3. Linnaelanikel, kes ei veeda märkimisväärset osa oma ajast rohekeskkonnas, on suurem tõenäosus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemiseks.

## **Meetod**

### **Valim**

Uurimistöö valimi moodustasid 1798 linnalise elukohaga Eesti elanikku, kes elasid enda rahvastikuregistri järgsel aadressil. Linnalise elukoha määras piirkonna rahvastikutihedus ja rahvaarv. Statistikaameti järgi on linnalises asustuspiirkonnas rahvastikutihedus suurem kui 1000 inimest km<sup>2</sup> kohta ja rahvaarv suurem kui 5000 inimest (Statistikaamet, n.d.). Valimist moodustasid 34,26% mehed ja 65,74% naised. Valimisse



kuulusid täisealised isikud vanuses 18 kuni 96. Keskmiseks vanuseks oli 59,5 aastat ning vanuse standardhälve oli 18,49.

Linnalise elukohaga täisealised Eesti elanikud võeti välja Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu (RVTU) valimist (Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu konsortsium, 2022). RVTU kvantitatiivuuringu valimi suuruseks määrati 20 000 Eesti elanikku, kes olid vähemalt 15-aastased. Rahvastikuregistrist saadud andmete põhjal koostati proportsionaalne juhuvalim, milles võeti arvesse maakondade ning Tallinna ja Tartu linna rahvastiku soo-ja vanusejaotust.

### **Uuringu disain**

Uurimistöös kasutati uuritavaid muutujaid linnalise elukoha lähiümbrusest, rohekeskkonnas aja veetmisest ja roheluse puudumise häirimisest ning hinnati depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist. Lisaks sellele kasutati mitmeid sotsiaal-demograafilisi tunnuseid, mis ennustasid depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringus.

**Linnalise elukoha lähiümbros.** Elukoha lähiümbruse uurimiseks kasutati kolme muutujat: roheala pindala ( $m^2$ ), puittaimestiku pindala ( $m^2$ ) ja taimkatte keskmine kõrgus (m). Elukoha lähiümbros defineeriti kui 500-meetrine puhverala elukoha ümber. Roheala pindala määramiseks linnalise elukoha lähiümbruses kasutati muutujat “Roheala pindala”. Roheala moodustasid lagedad looduslikud alad (sh märgalad, niidud), puittaimestik ja haljasalad. Eraldiseisvalt puittaimestiku rolli uuriti muutujaga “Puittaimestiku pindala”. Puittaimestiku alla kuulusid mets, põõsastik, üksikud puittaimed ja salad (Maa-amet, 2022a). Taimkatte keskmise kõrguse mõjude uurimiseks linnalise elukoha lähiümbruses kasutati muutujat “Taimkatte kõrgus”.

**Rohekeskkonnas aja veetmine.** Rohekeskkonnas aja veetmist uuriti ühe binaarse muutujana. Inimesed jagati kaheks grupiks vastavalt sellele, kas rohekeskkond oli lähiümbruskonnaks, kus nad veetsid märkimisväärse osa oma ajast (ei/jah).

**Roheluse puudumise häirimine.** Roheluse puudumise häirimist uuriti binaarse muutujana, kus kaheks grupiks jagati inimesed sõltuvalt sellest, kas roheluse puudumine oli faktoriks, mis neid igapäevakeskkonnas häiris (ei/jah).

**Depressioon ja ärevushäired.** Depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist vaadeldi nelja erineva muutujaga. Ärevushäirete all hinnati riski üldisele ärevushäirele, paanikahäirele ja agorafobiale ning sotsiaalfoobiale. Depressiooni hindamisel erinevaid meeleoluhäireid ei täpsustatud. Kõikide muutujate puhul jagati inimesed enesekohases küsimustikus saadud

skoori alusel kaheks: need, kellel vastavalt depressiooni või ärevushäirete risk esines, ning need, kellel riski ei esinenud.

**Sotsiaal-demograafilised muutujad.** Sarnaselt RVTU-le kasutati sotsiaal-demograafiliste muutujatena: sugu (mees/naine), vanuserühmad (18-29a / 30-44a / 45-59a / 60-74a /  $\geq 75$ a), keskmine netosissetulek ühes kuus viimase aasta jooksul (madal/kõrge), haridustase (kuni põhiharidus/keskharidus/kõrgharidus), tervise enesehinnang (madalam/kõrgem). Sissetuleku jagamiseks madalaks (<650€) ja kõrgeks ( $\geq 651$ €) lähtuti 50. protsentiilist. Tervise enesehinnangu madalama grupi moodustasid inimesed, kes hindasid enda tervist keskmiseks, halvaks või väga halvaks, ning kõrgema grupi inimesed, kes hindasid enda tervist heaks või väga heaks.

### **Materjalid ja aparatuur**

Uurimistöös kasutatud andmed koguti Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu raames (Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu konsortsium, 2022), millele liideti geokodeeritud info uuringus osalenute elukoha konteksti kohta. Geokodeerimine viidi läbi seoses projektiga eMOTIONAL Cities.

Eesti rahvastiku vaimse tervise uuring viidi läbi kolme küsitluslainena. Küsitluses vaadeldi sotsiaal-demograafilisi tunnuseid, psüühika-ja käitumishäirete sümptomite esinemist, riski-ja toimetulekutegureid (sh tervisekäitumine, suhted lähedastega, sotsiaalmeedia kasutamine) ning koroonakriisiga seotud stressi ja käitumist. Nende valdkondade uurimiseks kasutati uuringu tarbeks loodud küsimusi ja võimalusel varasemalt valideeritud küsimustikke. Uurimistöös kasutati ainult Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu II laine raames kogutud andmeid ning geokodeeritud muutujaid. Uuringu andmeid ja muutujaid kasutati valikuliselt, mistõttu kirjeldatakse pikemalt ainult uurimistöös kasutatud materjale.

Muutujad elukoha lähiümbruse kohta võeti välja projekti eMOTIONAL Cities raames kogutud geokodeeritud andmetest: linnaline-maaline elukoht (Statistikaamet, n.d.); loodusliku ala pindala, puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmine kõrgus 500-meetrises puhvris (Maa-amet, 2022b). Loodusliku ala pindala nimetati uurimistöös ümber roheala pindalaks põhjusel, et vältida segiajamist sinialadega, mida käsitletakse uurimisvaldkonnas samuti looduslike aladena.

Uurimistöös kasutatud sotsiaal-demograafilised muutujad kohandati Rahvastiku Vaimse Tervise uuringu II laine käigus kogutud andmetest. Rohekeskkonnas aja veetmist hinnati Vaimse Tervise uuringu II laine küsimustiku põhjal, kus esitati küsimus: “Milline on

lähiümbruskond, kus Te veedate märkimisväärse osa oma ajast?”. Inimesed jagati kaheks grupiks vastavalt sellele, kas nad märkisid vastusevariantide seas ära valikuvõimaluse “rohekeskkond (nt park, mets, veekogu lähedus)”. Roheluse puudumise häirimist hinnati küsimusega: “Palun hinnake, kui palju Teid häirivad Teie igapäevakeskkonnas olevad järgnevad faktorid?”. Vastuse pidi andma 5-punktsel Likerti tüüpi skaalal. Esimese grupi, keda roheluse puudmine ei häirinud, moodustasid inimesed, kes vastasid küsimusele “üldse mitte”, ning teise grupi, keda roheluse puudmine häiris, vastasid küsimusele “veidi” kuni “väga palju”.

Depressiooni ja ärevushäirete riski esinemise hindamiseks kasutati Rahvastiku Vaimse Tervise uuringu II laines läbi viidud EEK-2 ehk Emotsionaalse enesetunde küsimustikku (Aluoja et al., 1999). Küsimustik koosnes 28 väitest, kus paluti inimesel märkida, kui võrd on probleem teda viimase nelja nädala jooksul häirinud. Vastuse sai anda 5-punktsel Likerti-tüüpi skaalal: “1 – Üldse mitte”, “2 – Harva”, “3 – Mõnikord”, “4 – Sageli”, “5 – Pidevalt”. Kasutatud meetod võimaldas hinnata riski depressioonile, üldisele ärevushäirele, paanikahäirele ja agorafobiale, sotsiaalfobiale, asteeniale ehk vaimsele kurnatusele ning depressiooni ja ärevusega kaasuvatele unehäiretele. Alates teatud punktisummast võis see viidata häire esinemise riskile: depressioonil summa >11, üldisel ärevushäirel summa >11, paanikahäirel ja agorafobial summa >6 ning sotsiaalfobial summa >3. Uurimistöö eesmärgist tulenevalt ei kasutatud vastuseid küsimustele 22 – 28, millega hinnati soodumust astseeniale ja unehäiretele.

## **Protseduur**

Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu kvantitatiiv- ja kvalitatiivuurinud viidi läbi kolme lainena vahemikus 2020 november kuni 2022 veebruar. Uurimistöös kasutatud II laine küsitlusuuringu andmed koguti 2021 mais – juunis. Küsitluse II laine viidi läbi veebi- ja postiküsitlusena, millele oli võimalik vastata eesti ja vene keeles. Veebiküsitlus viidi läbi LimeSurvey keskkonnas. Inimeste motiveerimiseks uuringus osalema loositi osalejate vahel välja 50 kinkekaarti väärtusega 30 eurot.

Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu II laine küsitlus koosnes vastaja jaoks neljast alaosast, milles esitati kokku 166 küsimust. Küsimused olid valikvastustega, Likerti tüüpi skaalal või nõudsid lühikest vabavastust. Vastamiseks pidi sobiva vastusevariandi ees olevale numbrile ringi ümber tegema või kirjutama vastuse selleks ette nähtud kohale.

Projektis eMOTIONAL Cities kasutati uuringus osalenute elukoha konteksti ja koordinaatide määramiseks Maa-ameti Geoportaali aadressipõhist geokodeerimise teenust, mis on avalikult kättesaadav (Maa-amet, 2021).

### **Eetika**

Eesti rahva vaimse tervise uuring oli kooskõlastatud TAI inimuuringute eetikakomiteega (otsused nr 554, 27.11.2020; 612, 21.01.2021; 700, 31.03.2021; 817, 6.08.2021 ja 931, 28.10.2021). Uuringus osalemisest oli inimestel võimalik keelduda. Projekti eMOTIONAL Cities geokodeeritud info puhul olid kogutud andmed pseudonüümitud ega võimaldanud isikut tuvastada. Töö autor kasutas andmeid eetikakomiteega kooskõlastatud ning TAI ja TÜ vahelises lepingus sätestatud kokkulepete tingimustel. Juhendaja poolt olid edastatud ainult uurimistöös kasutatavad andmed ning seda anonümiseeritud kujul. Andmed kustutati uuringuperioodi lõppedes tähtajaga 31.01.2023.

### **Andmeanalüüs**

Andmeanalüüsiks kasutati programmi JASP 15.0. Uurimisküsimustele vastuste leidmiseks ja hüpoteeside testimiseks viidi läbi binaarsed logistilised regressioonanalüüsid. Analüüside eesmärgiks oli uurida, kas loodusliku ala pindala ( $m^2$ ), puittaimestiku pindala ( $m^2$ ), taimkatte keskmine kõrgus (m) ning rohekeskkonnas aja veetmine (ei/jah) ja roheluse puudumise häirimine (ei/jah) ennustavad depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist (ei/jah). Selleks koostati esmalt baasmudelid sotsiaal-demograafiliste muutujatega, millele liideti hiljem nimetatud keskkonna tunnused. Seejärel võrreldi baas-ja keskkonnamudelite sobivust depressiooni ja ärevushäirete ennustamisel. Logistiliste regressioonanalüüside läbiviimisele eelnesid T-testid ja Hii-ruut testid, millega hinnati, kas keskkonna tunnuste keskmised või jaotused erinesid depressioon ja ärevushäirete riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.

## Tulemused

### Kirjeldav statistika

Tabelis 1 on välja toodud kõikide baasmuutujate ning kategoriaalsete keskkonnamuutujate esinemiste sagedused kogu valimis (N = 1798) ning depressiooni riski esinemise (n = 373) ja mitteesinemise (n = 1293) gruppides. EEK-2 depressiooni alaskaala skoori ei saanud välja arvutada 132 inimesel. Tabelis 1 on näha, et kogu valimist moodustasid 65,74% naised ning enim oli valimis kõrgemate vanusegruppide esindajaid ning keskharidusega ja madalama tervise enesehinnanguga inimesi. Tabelis 1 on samuti näha, et võrreldes depressiooni riski mitteesinemise grupiga, oli depressiooni riskiga grupis rohkem madalama tervise enesehinnanguga, haridustaseme ja sissetulekuga inimesi, noori täiskasvanuid (18-29a) ning inimesi, keda häiris roheluse puudumine ja kes ei veetnud märkimisväärset osa oma ajast rohekeskkonnas.

Tabel 1. *Kategoriaalsete tunnuste kirjeldavad statistikud kogu valimis ning depressiooni riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.*

Tunnused		Kogu valim (N = 1798)		Depressiooni risk			
		n	%	Ei (n = 1293)		Jah (n = 373)	
				n	%	n	%
Sugu	Mees	616	34.26	457	35.34	123	32.98
	Naine	1182	65.74	836	64.66	250	67.02
Haridustase	Kuni põhiharidus	303	16.85	177	13.69	84	22.52
	Keskharidus	831	46.22	599	46.33	183	49.06
	Kõrgharidus	571	31.76	452	34.96	92	24.67
Vanus	18-29a	122	6.79	53	4.10	68	18.23
	30-44a	279	15.52	202	15.62	73	19.57
	45-59a	444	24.69	345	26.68	84	22.52
	60-74a	503	27.98	389	30.09	73	19.57
	>= 75a	450	25.03	304	23.51	75	20.11
Sissetulek	Madal ( ≤ 650€)	882	49.06	574	44.39	201	53.89
	Kõrge ( > 650€)	901	50.11	708	54.76	170	45.58
Tervise hinnang	Madalam	1162	64.63	746	57.70	297	79.63
	Kõrgem	577	32.09	501	38.75	64	17.16
Roheluse puudumine häirib	Ei	1135	63.13	875	67.67	206	55.23
	Jah	474	26.36	306	23.67	139	37.27
Rohekeskkonnas aja veetmine	Ei	1453	80.81	1032	79.81	313	83.91
	Jah	345	19.19	261	20.19	60	16.09

Risk üldisele ärevushäirele esines 298 inimesel, paanikahäirele ja agorafobiale 103 ja sotsiaalfoobiale 190 inimesel. EEK-2 alaskaala skoori ei olnud võimalik välja arutada üldise ärevushäire puhul 104 inimesel, paanikahäire ja agorafobia puhul 53 inimesel ning sotsiaalfoobia puhul 52 inimesel. Ärevushäirete puhul olid kategoriaalsete tunnuste kirjeldavad statistikud depressioonile sarnased, mistõttu on need välja toodud Lisas A.

Tabelis 2 on välja toodud kirjeldavad statistikud elukoha lähiümbrust 500 m puhvris iseloomustavate geokodeeritud keskkonna tunnuste kohta. Keskkonna tunnuste kirjeldavad statistikud ärevushäirete gruppides on välja toodud Lisas B.

Tabel 2. *Keskkonna tunnuste kirjeldavad statistikud kogu valimis ning depressiooni riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.*

Tunnused		Mediaan	M	SD	Asümmeetria	Järsakusaste	Miinumum	Maksimum
Kogu valim	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	328611.52	329006.96	138487.52	0.12	-0.73	22305.48	707413.94
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	44789.56	77948.37	94695.69	1.80	3.33	0.00	559840.99
	Taimkatte kõrgus (m)	4.50	4.94	2.13	1.29	2.35	0.35	16.69
DEP risk esineb	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	329388.53	321589.39	135115.46	0.09	-0.69	34694.56	663090.35
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	33580.79	71920.72	96575.68	2.04	4.42	0.00	522075.13
	Taimkatte kõrgus (m)	4.47	4.91	2.06	1.42	2.44	1.48	13.39
DEP risk ei esine	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	328477.42	331510.58	140330.56	0.12	-0.74	22305.48	707413.94
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	47388.92	80165.41	95023.47	1.74	3.09	0.00	559840.99
	Taimkatte kõrgus (m)	4.54	4.98	2.17	1.26	2.31	0.35	16.69

*Märkmed.* DEP = depressioon.

Tabelis 2 on näha, et võrreldes depressiooni riski mitteesinemise grupiga olid depressiooni riskiga grupis roheala pindala, puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmise kõrguse aritmeetilised keskmised madalamad.

### T-testid ja Hii-ruut testid

T-testid ja Hii-ruut testid viidi läbi, et hinnata, kas keskkonnamuutujad erinevad statistiliselt olulisel määral gruppide vahel, kus oli risk depressioonile või ärevushäirele, võrreldes gruppidega, kus riski vastavale häirele ei esinenud. Testide eesmärgiks oli vaadata, millised keskkonna tegurid võiksid iseloomustada gruppi, kus häire esinemise tõenäosus oli suurem ning hakata potentsiaalselt ennustama häirete esinemist logistiliste regressioonide mudelites.

Roheala pindala keskmiste võrdlemiseks gruppide vahel Studenti t-testiga olid kõik eeldused täidetud. Roheala pindala oli gruppide lõikes normaaljaotuslik. Asümmeetriakordaja ja järsakusaste väärtused jäid -1 ja 1 vahele. Gruppide dispersioonid olid homogeensed Leven'i testi järgi hinnatuna,  $p > .05$ . Tabelis 3 on näha, et roheala pindala keskmised elukoha lähiümbruses ei erinenud statistiliselt oluliselt depressiooni ja ärevushäirete riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.

Puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmise kõrguse mediaanide võrdlemiseks gruppide vahel viidi normaaljaotuslikkuse eelduse rikkumise tõttu läbi Mann Whitney U testid. Tabelis 3 on näha, et puittaimestiku pindala mediaan elukoha lähiümbruses oli

depressiooni riski esinemise grupis kõrgem kui mitteesinemise grupis statistiliselt olulisel määral. Puittaimestiku pindala mediaanid ei erinenud ärevushäirete esinemise ja mitteesinemise gruppides. Tabelis 3 on samuti näha, et taimkatte keskmise kõrguse mediaan oli kõrgem sotsiaalfoobia riskiga grupis võrreldes grupiga, kus riski sotsiaalfoobiale ei esinenud. Taimkatte keskmine kõrgus ei erinenud statistiliselt olulisel määral depressiooni, üldise ärevushäire ning paanikahäire ja agorafobia riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.

Tabel 3. Keskkonna tunnuste keskmiste ja mediaanide erinevused häire riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.

Häire	Tunnus	Häire esinemise risk				t / U	df	p	Cohen'i d
		Ei		Jah					
		M / mediaan	SD	M / mediaan	SD				
DEP	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	331510.58	140330.56	321589.39	135115.46	1.21	1663	.226	0.07
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	47388.92		33580.79		261399.50		.01*	0.09
	Taimkatte kõrgus (m)	4.54		4.47		245798.00		.517	0.02
ANX	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	329450.90	139065.44	327755.46	137958.85	0.19	1691	.849	0.01
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	46051.56		36639.00		216917.50		.209	0.05
	Taimkatte kõrgus (m)	4.52		4.49		207780.00		.951	0.002
PAF	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	329191.70	138095.55	333828.58	143113.36	-0.33	1742	.743	-0.03
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	46562.89		30280.13		91779.50		.103	0.10
	Taimkatte kõrgus (m)	4.52		4.42		91191.50		.131	0.09
SANX	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	327945.03	138476.23	333872.47	135417.72	-0.56	1743	.577	-0.04
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	45085.23		41899.08		149105.00		.833	0.01
	Taimkatte kõrgus (m)	4.56		4.22		160806.50		.046*	0.09

*Märkmed.* Roheala pindala puhul viidi läbi Studenti t-test, mille kohta on märgitud keskmised ja t-statistikud. Puittaimestiku ja taimkatte kõrguse puhul viidi läbi Mann Whitney U testid, mille kohta on märgitud mediaan ja U-statistik. DEP = depressioon, ANX = üldine ärevushäire, PAF = paanikahäire ja agorafobia, SANX = sotsiaalfoobia. \*p < .05.

Hii-ruut testid viidi läbi, et hinnata, kas depressiooni ja ärevushäirete riski esinemine erineb sõltuvalt rohekeskkonnas aja veetmisest või mitte veetmisest ning sellest, kas inimest häirib roheluse puudumine või mitte.

Rohekeskkonnas aja veetmise jaotused erinesid sotsiaalfoobia riski esinemise ja mitteesinemise gruppides statistiliselt olulisel määral,  $X^2(1, N = 1746) = 4.16, p = .041$ . Sotsiaalfoobia riski esinemise grupis oli võrreldes riski mitteesinemise grupiga rohkem inimesi, kes ei veetnud märkimisväärset osa oma ajast rohekeskkonnas. Rohekeskkonnas aja veetmine ei erinenud depressiooni,  $X^2(1, N = 1666) = 3.13, p = .077$ , üldise ärevushäire,  $X^2$

(1, N = 1694) = 0.17,  $p = .683$ , ning paanikahäire ja agorafobia,  $X^2(1, N = 1745) = 1.48$ ,  $p = .223$ , riski esinemise ja mitteesinemise gruppide vahel.

Roheluse puudumise häirimise ja mitte häirimise jaotused erinesid häire riski esinemise ja mitteesinemise gruppides statistiliselt olulisel määral depressiooni,  $X^2(1, N = 1526) = 26.73$ ,  $p < .001$ , üldise ärevushäire,  $X^2(1, N = 1549) = 22.53$ ,  $p < .001$ , paanikahäire ja agorafobia,  $X^2(1, N = 1581) = 19.22$ ,  $p < .001$ , ning sotsiaalfoobia puhul,  $X^2(1, N = 1578) = 18.30$ ,  $p < .001$ . Häire riski esinemise gruppides oli võrreldes riski mitte esinemise gruppidega rohkem inimesi, keda häiris roheluse puudumine igapäevakeskkonnas.

T-testide ja Hii-ruut testidega leitud keskkonna tunnuste erinevused vähemalt ühe häire esinemise või mitteesinemise gruppides, v.a roheala pindala puhul, andsid põhjust logistiliste regressioonanalüüsidega hinnata, kas keskkonna tunnused võiksid aidata ennustada depressiooni ja ärevushäirete esinemise tõenäosust.

### **Logistilised regressioonanalüüsid**

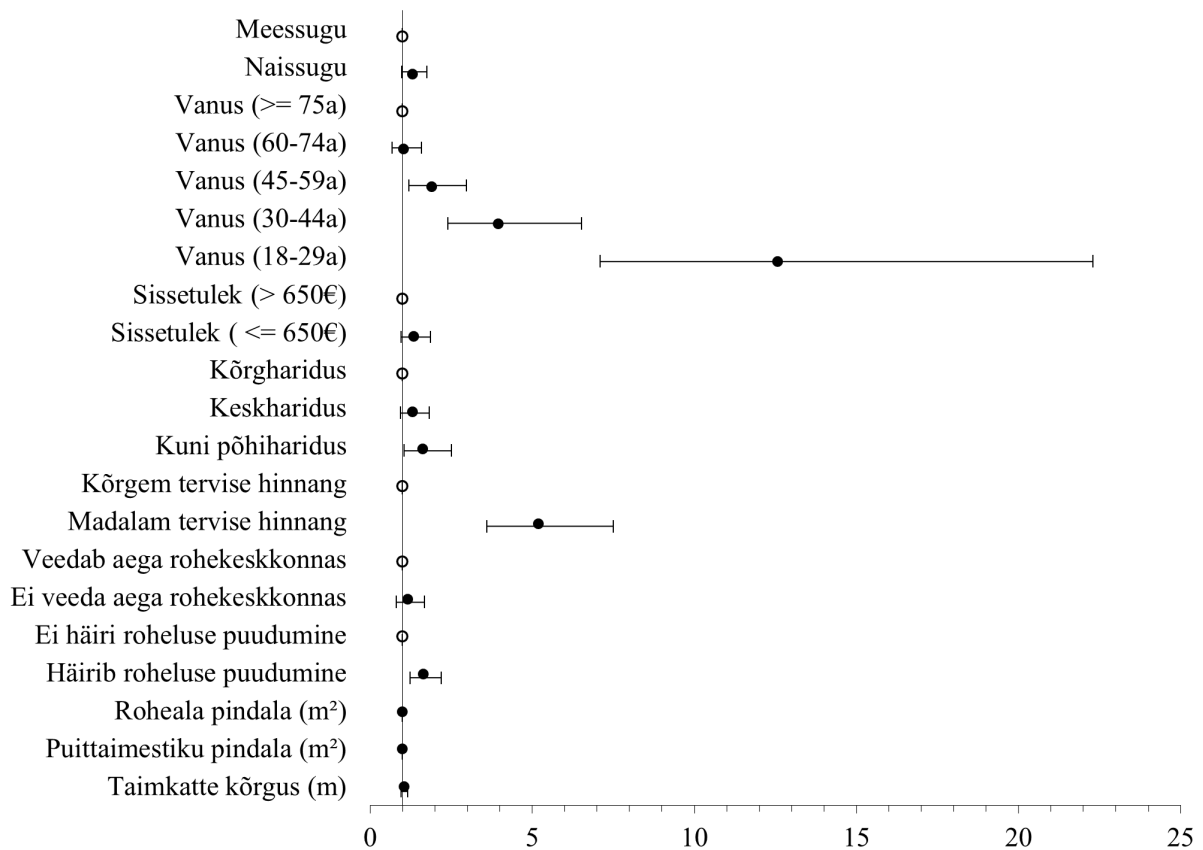
Logistiliste regressioonanalüüside eesmärgiks oli leida vastus kõikidele esitatud uurimisküsimustele ja testida püstitatud hüpoteese. Selleks hinnati logistiliste regressioonimudelitega, kas rohealade ja puittaimestiku pindala, taimkatte keskmine kõrgus, rohekeskkonnas mitte aja veetmine ning roheluse puudumise häirimine aitavad ennustada depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist. Selleks koostati esmalt sotsiaal-demograafiliste tunnustega baasmudelid, millele liideti hiljem kõik nimetatud keskkonna tunnused.

**Baasmudelid.** Binaarsed logistilised regressioonid tehti, et kontrollida, kas sugu, vanus, haridustase, sissetulek ja tervisele antud enesehinnang ennustavad uurimistöö valimis seda, kas inimesel võib esineda risk depressioonile ja ärevushäiretele või mitte. Kõik mudelid olid statistiliselt olulised ( $p < .001$ ) ning tulemused on esitatud tabelina Lisas C, põhjusel, et baasmuutujate mõju hindamine häirete esinemise ennustamisel ei olnud uurimistöö eesmärgiks.

**Keskkonnamudelid.** Logistiliste regressioonidega sooviti hinnata, kas baasmuutujatele enesekohaste ja geokodeeritud keskkonnamuutujate lisamine parandab mudelite ennustusvõimet ning millised keskkonnaga seotud tunnused aitavad ennustada, kas inimesel võib esineda risk depressioonile, üldisele ärevushäirele, paanikahäirele ja agorafobiale ning sotsiaalfoobia. Eeldused analüüside läbi viimiseks olid täidetud ning kollineaarsus ennustavate muutujate vahel puudus,  $r < 0,80$ . Keskkonnamudelite headuse võrdlemiseks baasmudelitega kasutati Akaike informatsioonikriteeriumit AIC ja Bayesi informatsioonikriteeriumit BIC.



Depressiooni riski ennustava logistilise regressiooni mudel oli statistiliselt oluline,  $\chi^2$  (1393) = 214.65,  $p < .001$ ,  $R^2 = 14.1-14.1\%$  (Cox & Snelli ja Nagelkerke), sensitiivsus = 18.7%, spetsiifilisus = 97.1%. Logistilise regressiooni tulemused on näha Joonisel 1. Võrreldes baasmudeliga (AIC = 1447.247, BIC = 1500.545) oli keskkonnamudel (AIC = 1327.058, BIC = 1405.807) parema sobivusega depressiooni riski esinemise või mitteesinemise ennustamiseks.



Joonis 1. Logistilise regressioonanalüüsi tulemused depressiooni riski ennustamisel.

Ennustatava muutuja baaskategooria moodustavad inimesed, kellel depressiooni riski tõenäoliselt ei esinenud. Võrdluskategooriad on märgitud tühja ringina vertikaaljoonel. Joonisel on šansside suhted koos 95% usalduspiiridega.

Üldise ärevushäire riski ennustava logistilise regressiooni mudel oli statistiliselt oluline,  $\chi^2$  (1415) = 189.50,  $p < .001$ ,  $R^2 = 12.4-20.3\%$  (Cox & Snelli ja Nagelkerke), sensitiivsus = 15.8%, spetsiifilisus = 97.5%. Samuti olid statistiliselt olulised paanikahäire ja agorafobia riski ennustava logistilise regressiooni mudel,  $\chi^2$  (1444) = 88.63,  $p < .001$ ,  $R^2 = 5.9-16.7\%$  (Cox & Snelli ja Nagelkerke), sensitiivsus = 0.0%, spetsiifilisus = 1.0%, ning sotsiaalfobia riski ennustava logistilise regressiooni mudel,  $\chi^2$  (1440) = 118.31,  $p < .001$ ,  $R^2 = 7.8-15.8\%$  (Cox & Snelli ja Nagelkerke), sensitiivsus = 1.3%, spetsiifilisus = 99.1%.

Üldise ärevushäire, paanikahäire ja agorafobia ning sotsiaalfoobia riski ennustavate logistiliste regressioonide tulemused on näha Tabelis 4.

Tabel 4. Logistiliste regressioonanalüüside tulemused ärevushäirete riski ennustamisel.

Häire	Tunnused	B-kordaja	Standardviga	Sõnaside suhe	z	p	95% usaldusvahemik	
							LL	UL
ANX	Vabaliige	-4.36	0.51	0.01	-8.52	< .001**	0.01	0.04
	Naissugu	0.58	0.17	1.79	3.48	< .001**	1.29	2.48
	Vanus (60-74a)	0.41	0.25	1.51	1.63	.102	0.92	2.47
	Vanus (45-59a)	0.97	0.26	2.64	3.72	< .001**	1.58	4.42
	Vanus (30-44a)	1.81	0.28	6.10	6.37	< .001**	3.50	10.65
	Vanus (18-29a)	2.62	0.31	13.79	8.45	< .001**	7.50	25.34
	Sissetulek ( ≤ 650€)	0.10	0.18	1.10	0.52	.60	0.77	1.57
	Keskharidus	0.07	0.18	1.08	0.41	.68	0.76	1.53
	Kuni põhiharidus	0.42	0.24	1.52	1.77	.077	0.96	2.41
	Madalam tervise hinnang	1.72	0.20	5.57	8.66	< .001**	3.78	8.23
	Ei veeda aega rohekeskkonnas	0.00	0.19	1.00	-0.02	.983	0.68	1.46
	Häirib roheluse puudumine	0.47	0.16	1.60	2.97	.003*	1.17	2.17
	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	-0.62	.539	1.00	1.00
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	1.44	.15	1.00	1.00
	Taimkatte kõrgus (m)	-0.02	0.06	0.98	-0.39	.698	0.87	1.10
PAF	Vabaliige	-5.97	0.88	0.00	-6.75	< .001**	0.00	0.01
	Naissugu	0.93	0.30	2.53	3.14	.002*	1.42	4.51
	Vanus (60-74a)	0.63	0.33	1.87	1.89	.058	0.98	3.57
	Vanus (45-59a)	0.87	0.38	2.38	2.29	.022*	1.13	4.99
	Vanus (30-44a)	0.34	0.50	1.40	0.67	.502	0.53	3.72
	Vanus (18-29a)	0.62	0.50	1.86	1.24	.215	0.70	4.98
	Sissetulek ( ≤ 650€)	0.78	0.29	2.18	2.65	.008*	1.23	3.89
	Keskharidus	0.22	0.32	1.24	0.69	.492	0.67	2.31
	Kuni põhiharidus	0.83	0.36	2.30	2.29	.022*	1.13	4.69
	Madalam tervise hinnang	1.91	0.44	6.78	4.33	< .001**	2.85	16.10
	Ei veeda aega rohekeskkonnas	0.25	0.34	1.28	0.74	.462	0.66	2.49
	Häirib roheluse puudumine	0.77	0.25	2.16	3.14	.002*	1.34	3.49
	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	-0.77	.442	1.00	1.00
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	1.73	.084	1.00	1.00
	Taimkatte kõrgus (m)	-0.18	0.10	0.84	-1.79	.074	0.69	1.02
SANX	Vabaliige	-5.06	0.64	0.01	-7.88	< .001**	0.00	0.02
	Naissugu	1.00	0.22	2.73	4.59	< .001**	1.78	4.19
	Vanus (60-74a)	0.58	0.31	1.78	1.86	.063	0.97	3.26
	Vanus (45-59a)	1.13	0.32	3.11	3.52	< .001**	1.65	5.83
	Vanus (30-44a)	1.79	0.34	5.97	5.19	< .001**	3.04	11.73
	Vanus (18-29a)	2.13	0.36	8.37	5.88	< .001**	4.12	17.00
	Sissetulek ( ≤ 650€)	0.34	0.21	1.40	1.56	.119	0.92	2.13
	Keskharidus	0.71	0.23	2.03	3.10	.002*	1.30	3.18
	Kuni põhiharidus	0.70	0.30	2.02	2.35	.019*	1.12	3.63
	Madalam tervise hinnang	1.06	0.22	2.90	4.79	< .001**	1.88	4.48
	Ei veeda aega rohekeskkonnas	0.41	0.26	1.50	1.57	.118	0.90	2.49
	Häirib roheluse puudumine	0.56	0.19	1.74	2.97	.003*	1.21	2.52
	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	-1.02	.309	1.00	1.00
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	0.00	0.00	1.00	2.73	.006*	1.00	1.00
	Taimkatte kõrgus (m)	-0.18	0.08	0.83	-2.41	.016*	0.72	0.97

*Märkmed.* Ennustatava muutuja baaskategooria moodustavad inimesed, kellel riski vastavale ärevushäirele ei esinenud. ANX = üldine ärevushäire, PAF = paanikahäire ja agorafobia, SANX = sotsiaalfoobia. LL = alumine usalduspiir, UL = ülemine usalduspiir. \*p < .05, \*\*p < .001.

Ärevushäire riski esinemise või mitteesinemise ennustamiseks olid parema sobivusega üldise ärevushäire keskkonnamudel (AIC = 1196.541, BIC = 1275.522) võrreldes baasmudeliga (AIC = 1283.654, BIC = 1337.140), paanikahäire ja agorafobia keskkonnamudel (AIC = 578.425, BIC = 657.707) võrreldes baasmudeliga (AIC = 650.707, BIC = 704.490) ning sotsiaalfoobia keskkonnamudel (AIC = 907.231, BIC = 986.472) võrreldes baasmudeliga (AIC = 1022.210, BIC = 1075.962).

Joonisel 1 ja Tabelis 4 on näha, et roheala pindala (OR = 1.0, 95% CI 1.0-1.0) ja puittaimestiku pindala (OR = 1.0, 95% CI 1.0-1.0) elukoha lähiümbruses ei mõjutanud šansse kuuluda gruppi, kus risk depressioonile ja ärevushäiretele esines või mitte. Tabelis 4 on samuti näha, et kui taimkatte keskmine kõrgus suurenes 1 m võrra elukoha lähiümbruses, vähenes šanss kuuluda sotsiaalfoobia riski esinemise gruppi 0,83 korda. Depressiooni ja teiste ärevushäirete puhul taimkatte keskmine kõrgus vastava häire riski esinemist või mitteesinemise tõenäosust ei ennustanud. Samuti ei mõjutanud rohekeskkonnas mitte aja veetmine šansse kuuluda gruppi, kus risk depressioonile ja ärevushäiretele esines või mitte. Lisaks sellele on Joonisel 1 ja Tabelis 4 näha, et kui inimest häiris roheluse puudumine, siis suurenes depressiooni riski esinemise šanss 1,58 korda, üldise ärevushäire riski esinemise šanss 1,60 korda, paanikahäire ja agorafobia riski esinemise šanss 2,16 korda ning sotsiaalfoobia riski esinemise šanss 1,74 korda, võrreldes inimestega, keda roheluse puudumine ei häirinud.

### Arutelu

Uurimistöö eesmärgiks oli leida, kuidas ennustavad depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist roheala pindala, puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmine kõrgus linnalise elukoha lähiümbruses ning milline roll on seejuures rohekeskkonnas aja veetmisel ja roheluse puudumisel kui häirival faktoril. Nii depressiooni kui ärevushäirete puhul paranes häire riski ennustavate mudelite sobivus, kui neile lisati nimetatud keskkonnamuutujad. Sellest võiks järeldada, et teatud keskkonna tunnused võivad potentsiaalselt mängida rolli depressiooni ja ärevushäirete riski ennustamisel.

Esimene, teine ja kolmas hüpotees ei leidnud kinnitust – vastupidiselt sisulistele hüpoteesidele leiti, et roheala ja puittaimestiku pindala ning rohekeskkonnas aja veetmine ei ennustanud depressiooni ja ärevushäirete riski esinemise tõenäosust. Vastusena uurimisküsimustele leiti, et suurem taimkatte keskmine kõrgus elukoha lähiümbruses on seotud väiksema tõenäosusega sotsiaalfoobia riski esinemiseks. See-eest on roheluse

puudumise häirimine igapäevakeskkonnas seotud suurema tõenäosusega nii depressiooni kui kõikide vaadeldud ärevushäirete riski esinemisega.

### **Roheala pindala**

Vastusena esimesele uurimisküsimusele roheala pindala seostest depressiooni ja ärevushäirete riski esinemisega leiti, et roheala pindala linnalise elukoha lähiümbruses ei ennustanud depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist ja mitteesinemist. See ei võimalda kinnitada esimest hüpoteesi, et mida väiksem on roheala pindala, seda suurem on tõenäosus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemiseks. Selline tulemus võib tähendada, et roheala pindala 500 m puhvris kodu ümber ei pruugi olla otseselt seotud riskiga depressioonile ja ärevusele.

Erinevuse puudumine riski esinemise ja mitteesinemise gruppide vahel ei ole kooskõlas varasemalt leitud, et väiksem linnalise elukoha roheline on seotud suurema tõenäosusega omada depressiooni diagnoosi (Sarkar et al., 2018), kasutada ärevusevastaseid ravimeid (Gascon et al., 2018) ning omada rohkemaid depressiooni ja ärevuse sümptomeid (Dzhambov et al., 2019; Song et al., 2019; Tran et al., 2022). Tran et al. (2022) kirjanduse ülevaade näitab samas, et kuigi enamik uuringutes on rohealadel leitud seos depressiooni ja ärevusega, siis on ka uuringuid, kus sellist seost leitud ei ole ning kirjanduses võib esineda kalduvus oluliste efektide avaldamiseks. Samuti võivad olla keskkonna tunnuste efektid võrdlemisi väikesed võrreldes teiste teguritega, nagu näiteks vanus, mis depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist ennustavad.

Võimalikud põhjused seose puudumiseks võivad tuleneda ka kasutatud meetodist ja valimist. Näiteks ei pruugi Eesti linnades objektiivselt mõõdetud rohealade pindala 500 m puhvris elukoha ümber piisavalt varieeruda. Samuti võib roheala pindala mõju vaimsele tervisele olla vahendatud kolmandate tegurite poolt. Rugel et al. (2019) leidsid sarnaselt antud uurimistöö tulemustele, et roheala pindala linnalise elukoha ümbruses ei pruugi olla otseselt seotud depressiooni esinemise ja teiste vaimse tervise näitajatega. Samas leiti, et juurdepääs rohealadele 500 m puhvris võib kaudselt läbi kogukonna kuuluvustunde vähendada šansse negatiivse vaimse tervise esinemiseks (Rugel et al., 2019). Seega võib potentsiaalseid selgitusi olla mitmeid, miks roheala pindala ja häirete riski esinemise vahel seost ei leitud.

### Taimkatte kõrgus

Teine uurimistöö eesmärk leida, kuidas on seotud puittaimestiku pindala ja taimkatte keskmine kõrgus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemise tõenäosusega sai täidetud. Sarnaselt rohealadele tervikuna ei ennustanud puittaimestiku pindala linnalise elukoha lähiümbruses depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist. Sellest tulenevalt ei leidnud kinnitust teine hüpotees, et häirete riski esinemise tõenäosus on suurem, kui puittaimestiku pindala linnalise elukoha lähiümbruses on väiksem. Tulemus, et puittaimestiku pindala ei pruugi rolli mängida depressiooni ja ärevushäirete esinemise ennustamisel on vastuolus varasemate uuringutega, kus on leitud, et suurem puude tihedus linnalise elukoha läheduses on seotud madalamate antidepressantide retseptide määraga (Taylor et al., 2015) ja kõrgemate vaimse tervise skooridega (Jiang et al., 2020). Põhjusel, et puittaimestik moodustas osa mõõdetud roheala pindalast, on võimalikud selgitused seose puudumiseks sarnased eespool käsitletud põhjustega.

Samuti ei leitud järjepidevaid seoseid taimkatte keskmise kõrguse ja häirete riski esinemise vahel. Seos leiti ainult sotsiaalfobiaga, sest mida kõrgem oli taimkatte keskmine kõrgus elukoha lähiümbruses, seda väiksem oli tõenäosus sotsiaalfobia riski esinemise gruppi kuulumiseks. See tähendab, et kõrgem taimestik võib omada positiivseid seoseid madalama sotsiaalfobia riskiga. Depressiooni ja teiste ärevushäirete riski esinemise tõenäosuse puhul seost taimkatte kõrgusega ei leitud. Seose puudumise põhjuseks võivad olla kõrge ja madala taimestiku vastassuunalised seosed vaimse tervisega (Jiang et al., 2020), mis ei võimalda taimkatte kõrguse uurimist ühe pideva muutujana ning teatud juhtudel võiks olla vajalik taimkatte kõrguse kategooriaalne eristamine.

Uudne on tulemus taimkatte kõrguse seostest sotsiaalfobiaga. Varasemaid uuringuid selle kohta ei leitud, mistõttu on seletused tulemusele ainult spekulatiivsed. Näiteks võib seost aidata selgitada looduslikus keskkonnas aktiivne liikumine, sest on leitud, et looduses matkamine vähendab sotsiaalset ärevust (Kardjono, 2017). Kuigi antud uurimistöös ei olnud rohekeskkonnas aja veetmine keskkonnamudelil sotsiaalfobia riski ennustamisel statistiliselt oluline, siis erines rohekeskkonnas aja veetmine ainult sotsiaalfobia puhul häire riski esinemise ja mitteesinemise gruppides statistiliselt oluliselt. Erinevus gruppides võib tuleneda ka sellest, et rohealad annavad võimaluse sotsiaalseteks interaktsioonideks (Jennings & Bankole, 2019) ning sotsiaalfobia tagajärjeks võib olla sotsiaalsete situatsioonide vältimine (World Health Organisation, 2019). Tulevikus võiks uurida, kas kõrgema taimestikuga rohealadel viibimine ning sellega seotud aktiivne liikumine ja sotsiaalsed aspektid võivad olla vahendavateks mehhanismideks sotsiaalfobia riski esinemise ja taimkatte kõrguse vahel.

### **Rohekeskkonnas aja veetmine ja roheluse puudumise häirimine**

Vastusena kolmandale uurimisküsimusele leiti, et rohekeskkonnas aja veetmine ei ennustanud depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist. Seetõttu ei leia kinnitust ka kolmas hüpotees, et suurem tõenäosus depressiooni ja ärevushäirete riski esinemiseks on linnaelanikel, kes ei veeda märkimisväärt osa oma ajast rohekeskkonnas. Leitud tulemus võib osutada, et rohekeskkonnas aja veetmine ei erine antud valimis häire riski esinemise ja mitte esinemise gruppides. Selline tulemus on vastuolus varasemalt leitud, et rohealade külastamine on seotud suurema vaimse heaolu skooriga ning seda ka Eesti valimil (White et al., 2021). White et al. (2021) uuring järeldeb aga samuti, et depressiooni ja ärevusega inimesed võivad rohekeskkondi külastada sümptomite leevendamiseks ning seetõttu ei pruugi efekt esineda kogu populatsiooni korraga uurides. Antud uurimistöös leitud tulemus võib sarnaselt tähendada, et rohekeskkonnas viibimine ei iseloomusta mitte ainult parema vaimse tervise, vaid sama palju ka depressiooni ja ärevusega inimesi, kelle vaimsele tervisele võib mõjuda rohealade külastamine positiivselt.

Alternatiivse seletusena on võimalik, et seose puudumine tuleneb kasutatud meetodist, mis ei võimaldanud täpsemalt hinnata rohekeskkonnas veedetud aega, sagedust ja põhjuseid. Rohealadel viibimise täpsemaks kaardistamiseks oleksid vajalikud põhjalikumad küsitlused või eksperimentaalsed meetodid. Sarnaselt eksperimentaalsele uuringule, kus leiti, et rohealadel jalutamine omab positiivset mõju depressiooni diagnoosiga inimestele (Berman et al., 2012), võiks ka Eesti valimil uurida tulevikus linna rohealade külastamise ja vaimse tervise vahelisi seoseid eksperimentaalsete sekkumistega.

Uurimistöo neljandaks eesmärgiks oli leida, kuidas ennustab depressiooni ja ärevushäirete esinemist see, kui inimest häirib roheluse puudumine. Leiti, et sellisel juhul võib suurem olla nii depressiooni, üldise ärevushäire, paanikahäire ja agorafobia kui ka sotsiaalfobia riski esinemise tõenäosus, võrreldes inimestega, keda roheluse puudumine ei häirinud. See võib tähendada, et risk depressiooni ja ärevushäire esinemiseks on suurem siis, kui inimest häirib roheluse puudumine tema igapäevakeskkonnas.

Märkimist väärivad tulemustes, et kuigi objektiivselt mõõdetud roheala pindala ei aidanud ennustada depressiooni ja ärevushäirete riski esinemist, siis tegi seda enesekohase küsimustikuga mõõdetud roheluse häirimine. Hinnangulise mõõdiku kasutamine on uurimistöo tugevuseks, sest rohealade ja psühhopatoloogia sümptomite uurimisel on senistes uuringutes subjektiivseid keskkonna mõõdikuid kasutatud vähe (Tran et al., 2022). Järeldus subjektiivsemate mõõdikute olulisusest on kooskõlas uuringuga, kus leiti, et üldisele tervisele antud enesehinnang seostus subjektiivselt mõõdetud rohealade kaugusega elukohast, kuid

mitte alati objektiivsetega (Poortinga et al., 2021). Kaudsemalt on see vastavuses uuringutega, kus on leitud, et inimese taju rohealadest võib mõjutada vaimset tervist (Grahn & Stigsdotter, 2010; Malekinezhad et al., 2020). Edaspidi võiks uurida, kuidas on rohekeskkonna puudumise häirimine seotud inimese sotsiaal-demograafiliste ja linnalise elukoha tunnustega, nagu näiteks hoonestus- ja rahvastikutihedus. Selleks, et kättesaadavus linna rohealadele jõuaks just nende inimesteni, keda nende puudumine enim häirib.

### **Piirangud**

Kuigi uurimistöös kasutati Eesti populatsiooni suhtes esinduslikke andmeid, siis esines kasutatud meetodil ka piiranguid. Eesti linnaline keskkond ei pruugi olla suurlinnadega võrreldav, sest Eesti linnade eripäraks võib olla väike rohealade ja taimkatte kõrguse variatiivsus elukoha ümbruses. Järelduste üldistatavust võib mõjutada ka valimi kallutus – grupid, kus häire tõenäoliselt esines, olid märkimisväärselt väiksema suurusega, kui grupid, kus häiret ei esinenud. See võib omakorda olla põhjuseks, miks kõikidel mudelitel oli madal võimekus õigesti klassifitseerida inimesi, kellel depressioon või ärevushäire risk esines, kuid kõrge võimekus õigesti klassifitseerida inimesi, kellel häire risk tõenäoliselt ei esinenud.

Kasutatud muutujate puudustele viitab esiteks asjaolu, et puittaimestik šansside suhtega 1.0 oli statistiliselt oluline keskkonnamudelil sotsiaalfobia ennustamisel, mis on sisuliselt vastuoluline. Kuigi keskkonnamudeleid koostades olid kollineaarsust hinnates kõikide muutujate vahelised seosed valitud kriteeriumist ( $r < 0,80$ ) nõrgemad, võis puittaimestiku ja taimkatte kõrguse vaheline korrelatsioon olla siiski liiga kõrge, et nende mõju ühes mudelis korruga vaadelda. Teiseks esines puudus ka kasutatud keskkonna tunnuste mõõdikutel. Rohealade alla klassifitseeriti RVTU küsimustikus ka sinialad ning gekodeeritud muutuja puhul märgalad (nt sood). Seetõttu ei saa tulemusi üldistada eranditult ainult rohealadele, sest mõõdikutes võis esineda vähesel määral segiajamist teist tüüpi looduslike aladega.

Rohealad ja seal viibimine ei ennustanud linnaelanikel enamikul juhtudest depressiooni ja ärevushäirete esinemise riski, v.a sotsiaalfobia ja kõrgema taimestiku puhul. Häirete riski võib see-eest aidata ennustada roheluse puudumise häirimine. Sellised tulemused annavad ajendi tulevikus uurimiseks, kui oluline roll on inimese tajul rohealadest depressiooni ja ärevuse riski esinemisel. Olulised on need teadmised just nimelt linnalooduse arendamiseks, millele pööratakse Eestis tähelepanu näiteks liigirikaste rohealade loomisega Tallinnas projektiga Putukaväil ja Tartus projektiga Kureeritud Elurikkus (Putukaväil, 2022;

SA Tartu 2024, n.d.). Luues rohealaid linnaelanike lähiümbrusesse, keda nende puudumine enim häirib, võiks see potentsiaalselt olla oluliseks depressiooni ja ärevushäirete riski vähendavaks faktoriks linnades.

### Tänuõnad

Geokodeerimine viidi läbi Anto Aasa juhtimisel projekti raames eMOTIONAL Cities – Mapping the cities through the senses of those who make them. Projekti rahastas Euroopa Liidu Horizon 2020 uurimis- ja innovatsiooniprogramm grandilepingu nr 945307 alusel. Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu (2020-2021) viisid läbi Tervise Arengu Instituut ja Tartu Ülikool. Uuringut rahastas SA Eesti Teadusagentuur Euroopa Regionaalarengu Fondist toetatava programmi RITA tegevuse 1 „Strateegilise TA tegevuse toetamine“ raames.

### Kasutatud kirjandus

- Aluoja, A., Shlik, J., Vasar, V., Luuk, K., & Leinsalu, M. (1999). Development and psychometric properties of the Emotional State Questionnaire, a self-report questionnaire for depression and anxiety. *Nordic Journal of Psychiatry*, 53(6), 443-449. <https://doi.org/10.1080/080394899427692>
- Berman M. G., Kross E., Krpan K. M., Askren M. K., Burson A., Deldin P. J., Kaplan, S., Sherdell, L., Gotlib, I. H., & Jonides, J. (2012). Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *Journal of Affective Disorders*, 140(3), 300-305. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2012.03.012>
- Braçe, O., Garrido-Cumbrera, M., Foley, R., Correa-Fernández, J., Suárez-Cáceres, G., & Laforteza, R. (2020). Is a View of Green Spaces from Home Associated with a Lower Risk of Anxiety and Depression? *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph17197014>
- Dzhambov, A. M., Hartig, T., Tilov, B., Atanasova, V., Makakova, D. R., & Dimitrova, D. D. (2019). Residential greenspace is associated with mental health via intertwined capacity-building and capacity-restoring pathways. *Environmental Research*, 178. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.108708>
- Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu konsortsium. (2022). *Eesti rahvastiku vaimse tervise uuringu lõpparuanne*. Tervise Arengu Instituut, Tartu Ülikool. <https://tai.ee/et/valjaanded/eesti-rahvastiku-vaimse-tervise-uuring-lopparuanne>
- Euroopa Komisjon. (2020). ELi elurikkuse strateegia aastani 2030. Vaadatud 26. märtsil



2022, aadressil

[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52020D380&from=EN&fbclid=IwAR12rBuijyD-4bnJ\\_VyxtSnSgXcpSFeR9p3C17VXb7vXuiM-9hb582Rq7A](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52020D380&from=EN&fbclid=IwAR12rBuijyD-4bnJ_VyxtSnSgXcpSFeR9p3C17VXb7vXuiM-9hb582Rq7A)

Gascon, M., Sánchez-Benavides, G., Dadvand, P., Martínez, D., Gramunt, N., Gotsens, X., Cirach, M., Vert, C., Molinuevo, J. L., Crous-Bou, M., & Nieuwenhuijsen, M. (2018). Long-term exposure to residential green and blue spaces and anxiety and depression in adults: A cross-sectional study. *Environmental Research*, 162, 231-239.

<https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.01.012>

Grahn, P., & Stigsdotter, U. K. (2010). The relation between perceived sensory dimensions of urban green space and stress restoration. *Landscape and Urban Planning*, 94(3-4), 264-275. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.10.012>

Jarvis, I., Koehoorn, M., Gergel, S. H., & van den Bosch, M. (2020). Different types of urban natural environments influence various dimensions of self-reported health.

*Environmental Research*, 186. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.109614>

Jennings, V., & Bamkole, O. (2019). The Relationship between Social Cohesion and Urban Green Space: An Avenue for Health Promotion. *International journal of environmental research and public health*, 16(3), 452.

<https://doi.org/10.3390/ijerph16030452>

Jiang, X., Larsen, L., & Sullivan, W. (2020). Connections Between Daily Greenness Exposure and Health Outcomes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11). <https://doi.org/10.3390/ijerph17113965>

Kardjono, J. (2017). Gender anxiety control through the outdoor education program. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 180. DOI:

10.1088/1757-899X/180/1/012209

Lee, J., Park, B. J., Tsunetsugu, Y., Kagawa, T., & Miyazaki, Y. (2009). Restorative effects of viewing real forest landscapes, based on a comparison with urban landscapes.

*Scandinavian Journal of Forest Research*, 24(3), 227-234.

<https://doi.org/10.1080/02827580902903341>

Maa-amet. (2021). Geokodeerimise teenus. Geoportaal. Vaadatud 6. mail 2022, aadressil

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Teenused/Geokodeerimise-teenus-p440.html>

Maa-amet. (2022a). Eesti topograafia andmekogu kihtide ja nähtuste loetelu.

Geoportaal. Vaadatud 1. mail 2022, aadressil

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Ruumiandmed/Topokaardid-ja-aluskaardid/Eesti-p>

[hikaart-1-10000/ETAK-kihtide-ja-nahtuste-loetelu-p519.html](https://hikaart-1-10000/ETAK-kihtide-ja-nahtuste-loetelu-p519.html)

Maa-amet. (2022b). Eesti topograafia andmekogu (ETAK). Geoportaal. Vaadatud 6. mail 2022, aadressil

<https://geoportaal.maaamet.ee/est/Ruumiandmed/Eesti-topograafia-andmekogu-p79.html>

Malekinezhad, F., Courtney, P., bin Lamit, H., & Vigani, M. (2020). Investigating the Mental Health Impacts of University Campus Green Space Through Perceived Sensory Dimensions and the Mediation Effects of Perceived Restorativeness on Restoration Experience. *Frontiers in Public Health*, 8.

<https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.578241>

Nutsford D., Pearson, A. L., & Kingham, S. (2013). An ecological study investigating the association between access to urban green space and mental health. *Public Health*, 127(11), 1005-1011. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2013.08.016>

Peen, J., Schoevers, R. A., Beekman, A. T., & Dekker, J. (2010). The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 121(2), 84-93. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0447.2009.01438.x>

Poortinga, W., Bird, N., Hallingberg, B., Phillips, R., & Williams, D. (2021). The role of perceived public and private green space in subjective health and wellbeing during and after the first peak of the COVID-19 outbreak. *Landscape and Urban Planning*, 211. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104092>

Putukaväil. (2022). Putukaväil: Kontseptsioon. Vaadatud 2. aprillil 2022, aadressil

<https://www.putukavail.ee/>

Remme, R. P., Frumkin, H., Guerry, A. D., & Daily, G. C. (2021). An ecosystem service perspective on urban nature, physical activity, and health. *Perspective*, 118(22).

<https://doi.org/10.1073/pnas.2018472118>

Rugel, E. J., Carpiano, R. M., Henderson, S. B., & Brauer, M. (2019). Exposure to natural space, sense of community belonging, and adverse mental health outcomes across an urban region. *Environmental Research*, 171, 365-377.

<https://doi.org/10.1016/j.envres.2019.01.034>

SA Tartu 2024. (n.d.). Kureeritud Elurikkus. Vaadatud 2. aprillil 2022, aadressil

<https://tartu2024.ee/elurikkus>

Sarkar, C., Webster, C., & Gallacher, J. (2018). Residential greenness and prevalence of major depressive disorders: A cross-sectional, observational, associational study of 94 879 adult UK Biobank participants. *The Lancet Planetary Health*, 2(4), e162-e173.

[https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30051-2](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30051-2)

Song, H., Lane, K. J., Kim, H., Kim, H., Byun, G., Le, M., Choi, Y., Park, C. R. & Lee, J. (2019). Association between Urban Greenness and Depressive Symptoms: Evaluation of Greenness Using Various Indicators. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(2).

<https://doi.org/10.3390/ijerph16020173>

Southon, G. E., Jorgensen, A., Dunnett, N., Hoyle, H., & Evans, K. L. (2018). Perceived species-richness in urban green spaces: Cues, accuracy and well-being impacts. *Landscape and Urban Planning*, 172, 1-10.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.12.002>

Statistikaamet. (n.d.). Rahvastik: Statistika esitlus.

<https://www.stat.ee/et/avasta-statistikat/metoodika-ja-kvaliteet/esms-metaandmed/3101#3-Statistika-esitus-2>

Taylor, M. S., Wheeler, B. W., White, M. P., Economou, T., & Osborne, N. J. (2015). Research note: Urban street tree density and antidepressant prescription rates—A cross-sectional study in London, UK. *Landscape and Urban Planning*, 136, 174-179.

<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.12.005>

Tran, I., Sabol, O., & Mote, J. (2022). The Relationship Between Greenspace Exposure and Psychopathology Symptoms: A Systematic Review. *Biological Psychiatry Global Open Science*. <https://doi.org/10.1016/j.bpsgos.2022.01.004>

United Nations. (2019). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision. Vaadatud 10. aprillil 2022, aadressil

<https://population.un.org/wup/publications/Files/WUP2018-Report.pdf>

Wang, L., Zhou, Y., Wang, F., Ding, L., Love, P. E. D., & Li, S. (2021). The Influence of the Built Environment on People's Mental Health: An Empirical Classification of Causal Factors. *Sustainable Cities and Society*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103185>

White, M. P., Elliott, L. R., Grellier, J., Economou, T., Bell, S., Bratman, G. N., Cirach, M., Gascon, M., Lima, M. L., Löhmus, M., Nieuwenhuijsen, M., Ojala, A., Roiko, A., Wesley Schultz, van den Bosch, M., & Fleming, L. E. (2021). Associations between green/blue spaces and mental health across 18 countries. *Scientific Reports*, 11.

<https://doi.org/10.1038/s41598-021-87675-0>

World Health Organization. (2019). International statistical classification of diseases and related health problems (11th ed.). <https://icd.who.int/>

Yang, B., Li, S., Elder, B., & Wang, Z. (2013). Community planning approach and residents'

perceived safety: A landscape analysis of park design in the Woodlands, Texas.

*Journal of architectural and planning research*, 30(4), 311-327.

**Lisa A**  
**Kategoriaalsete tunnuste jaotused**  
**ärevushäirete gruppides**

**Tabel A1**

*Kategoriaalsete tunnuste kirjeldavad statistikud ärevushäirete riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.*

Tunnused		ANX risk				PAF risk				SANX risk			
		Ei (n = 1396)		Jah (n = 298)		Ei (n = 1642)		Jah (n = 103)		Ei (n = 1556)		Jah (n = 190)	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sugu	Mees	504	36.10	84	28.19	582	35.45	24	23.30	559	35.93	44	23.16
	Naine	892	63.90	214	71.81	1060	64.56	79	76.70	997	64.08	146	76.84
Haridustase	Kuni põhiharidus	212	15.19	65	21.81	260	15.83	32	31.07	243	15.62	43	22.63
	Keskharidus	649	46.49	137	45.97	763	46.47	44	42.72	709	45.57	103	54.21
	Kõrgharidus	467	33.45	86	28.86	546	33.25	19	18.45	524	33.68	38	20.00
Vanus	18-29a	67	4.80	54	18.12	111	6.76	10	9.71	90	5.78	31	16.32
	30-44a	208	14.90	67	22.48	269	16.38	9	8.74	241	15.49	38	20.00
	45-59a	363	26.00	74	24.83	414	25.21	25	24.27	391	25.13	51	26.84
	60-74a	420	30.09	60	20.13	461	28.08	31	30.10	448	28.79	43	22.63
	>= 75a	338	24.21	43	14.43	387	23.57	28	27.18	386	24.81	27	14.21
Sissetulek	Madal (<= 650€)	650	46.56	148	49.66	763	46.47	75	72.82	731	46.98	108	56.84
	Kõrge (> 650€)	734	52.58	149	50.00	867	52.80	27	26.21	812	52.19	80	42.11
Tervise hinnang	Madalam	831	59.53	239	80.20	1020	62.12	95	92.23	972	62.47	145	76.32
	Kõrgem	518	37.11	48	16.11	566	34.47	6	5.83	533	34.25	37	19.47
Roheluse puudumine häirib	Ei	925	66.26	164	55.03	1065	64.86	46	44.66	1016	65.30	95	50.00
	Jah	344	24.64	116	38.93	424	25.82	46	44.66	393	25.26	74	38.95
Rohekeskkonnas aja veetmine	Ei	1124	80.52	243	81.54	1323	80.57	88	85.44	1247	80.14	164	86.32
	Jah	272	19.48	55	18.46	319	19.43	15	14.56	309	19.86	26	13.68

*Märkmed.* ANX = üldine ärevushäire, PAF = paanikahäire ja agorafobia, SANX = sotsiaalfobia.

**Lisa B**  
**Keskonna tunnuste kirjeldavad statistikud**  
**ärevushäirete gruppides**

**Tabel B1**

*Keskonna tunnuste kirjeldavad statistikud ärevushäirete riski esinemise ja mitteesinemise gruppides.*

Häire	Tunnused	Mediaan	M	SD	Astimmeetria	Järsakusaste	Miinumum	Maksimum
ANX risk esineb	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	331879.05	327755.46	137958.85	0.15	-0.59	49550.95	677815.49
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	36639.00	79212.01	105158.74	1.92	3.78	0.00	559840.99
	Taimkatte kõrgus (m)	4.49	5.00	2.16	1.21	1.49	1.48	12.98
ANX risk ei esine	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	326142.72	329450.90	139065.44	0.12	-0.75	22305.48	707413.94
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	46051.56	78026.07	93403.05	1.77	3.13	0.00	502783.39
	Taimkatte kõrgus (m)	4.52	4.96	2.15	1.32	2.51	0.35	16.69
PAF risk esineb	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	350145.60	333828.58	143113.36	-0.01	-0.45	58346.20	677815.49
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	30280.13	72708.27	106759.16	2.36	6.15	0.00	559840.99
	Taimkatte kõrgus (m)	4.42	4.68	1.97	1.31	1.80	1.90	11.70
PAF risk ei esine	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	324630.14	329191.70	138095.55	0.13	-0.73	22305.48	707413.94
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	46562.89	78822.36	94156.00	1.74	3.05	0.00	522075.13
	Taimkatte kõrgus (m)	4.52	4.98	2.14	1.29	2.37	0.35	16.69
SANX risk esineb	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	339654.46	333872.47	135417.72	0.15	-0.61	58346.20	649923.15
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	41899.08	77032.90	95311.16	1.82	3.20	0.00	475874.50
	Taimkatte kõrgus (m)	4.22	4.72	1.96	1.46	2.26	1.84	12.24
SANX risk ei esine	Roheala pindala (m <sup>2</sup> )	324532.28	327945.03	138476.23	0.12	-0.73	22305.48	707413.94
	Puittaimestiku pindala (m <sup>2</sup> )	45085.23	78313.29	94626.04	1.79	3.38	0.00	559840.99
	Taimkatte kõrgus (m)	4.56	4.98	2.15	1.28	2.37	0.35	16.69

*Märkmed.* ANX = üldine ärevushäire, PAF = paanikahäire ja agorafobia, SANX = sotsiaalfoobia.

**Lisa C**  
**Baasmudelid**

**Tabel C1**

*Logistiliste regressioonanalüüside tulemused depressiooni ja ärevushäirete riski ennustamisel.*

Häire	Tunnus	B-kordaja	Standardviga	Šansside suhe	z	p	95% usaldusvahemik	
							LL	UL
DEP	Vabaliige	-3.72	0.29	0.02	-12.69	< .001**	0.01	0.04
	Naissugu	0.34	0.14	1.41	2.39	.017*	1.06	1.87
	Vanus (60-74a)	0.10	0.20	1.10	0.50	.619	0.75	1.63
	Vanus (45-59a)	0.72	0.21	2.05	3.34	< .001**	1.34	3.11
	Vanus (30-44a)	1.46	0.24	4.31	6.06	< .001**	2.69	6.91
	Vanus (18-29a)	2.65	0.28	14.18	9.46	< .001**	8.19	24.56
	Sissetulek (<= 650€)	0.20	0.16	1.23	1.25	.211	0.89	1.69
	Keskharidus	0.28	0.16	1.32	1.70	.089	0.96	1.81
	Kuni põhiharidus	0.54	0.21	1.71	2.54	.011*	1.13	2.58
Madalam tervise hinnang	1.69	0.18	5.41	9.30	< .001**	3.79	7.73	
ANX	Vabaliige	-4.51	0.33	0.01	-13.55	< .001**	0.01	0.02
	Naissugu	0.61	0.16	1.83	3.77	< .001**	1.34	2.51
	Vanus (60-74a)	0.57	0.23	1.76	2.44	.015*	1.12	2.78
	Vanus (45-59a)	1.18	0.25	3.26	4.82	< .001**	2.02	5.28
	Vanus (30-44a)	1.99	0.27	7.29	7.34	< .001**	4.29	12.38
	Vanus (18-29a)	2.84	0.30	17.09	9.49	< .001**	9.50	30.71
	Sissetulek (<= 650€)	0.13	0.18	1.13	0.71	.475	0.80	1.60
	Keskharidus	0.05	0.17	1.05	0.29	.769	0.75	1.48
	Kuni põhiharidus	0.38	0.23	1.46	1.68	.093	0.94	2.27
Madalam tervise hinnang	1.78	0.20	5.95	9.13	< .001**	4.06	8.73	
PAF	Vabaliige	-6.34	0.60	0.00	-10.50	< .001**	0.00	0.01
	Naissugu	0.79	0.27	2.20	2.96	.003*	1.31	3.71
	Vanus (60-74a)	0.60	0.30	1.83	2.04	.041*	1.02	3.26
	Vanus (45-59a)	1.01	0.34	2.74	2.98	.003*	1.41	5.34
	Vanus (30-44a)	0.64	0.46	1.89	1.40	.162	0.77	4.64
	Vanus (18-29a)	0.81	0.47	2.25	1.71	.087	0.89	5.70
	Sissetulek (<= 650€)	0.85	0.29	2.35	2.99	.003*	1.34	4.11
	Keskharidus	0.08	0.30	1.08	0.25	.802	0.60	1.94
	Kuni põhiharidus	0.80	0.34	2.22	2.37	.018*	1.15	4.28
Madalam tervise hinnang	2.04	0.44	7.65	4.63	< .001**	3.24	18.09	
SANX	Vabaliige	-5.32	0.41	0.01	-13.14	< .001**	0.00	0.01
	Naissugu	0.91	0.20	2.48	4.55	< .001**	1.68	3.67
	Vanus (60-74a)	0.75	0.28	2.12	2.73	.006*	1.24	3.63
	Vanus (45-59a)	1.30	0.29	3.68	4.49	< .001**	2.09	6.51
	Vanus (30-44a)	1.90	0.32	6.69	5.97	< .001**	3.58	12.48
	Vanus (18-29a)	2.20	0.34	9.06	6.56	< .001**	4.69	17.52
	Sissetulek (<= 650€)	0.35	0.20	1.42	1.75	.081	0.96	2.11
	Keskharidus	0.67	0.22	1.96	3.08	.002*	1.28	3.00
	Kuni põhiharidus	0.76	0.28	2.14	2.74	.006*	1.24	3.68
Madalam tervise hinnang	1.10	0.21	3.01	5.19	< .001**	1.99	4.57	

*Märkmed.* Ennustatava muutuja baaskategooria moodustavad inimesed, kellel riski vastavale häirele ei esinenud. DEP = depressioon, ANX = üldine ärevushäire, PAF = paanikahäire ja agorafobia, SANX = sotsiaalfoobia. \*p < .05, \*\*p < .001.

*Käesolevaga kinnitan, et olen korrekselt viidanud kõigile oma töös kasutatud teiste autorite poolt loodud kirjalikele töödele, lausetele, mõtetele, ideedele või andmetele. Olen nõus oma töö avaldamisega Tartu Ülikooli digitaalarhiivis DSpace.*

*Britta Kari*