



Grete-Liina Miller

MUUTUSED KAHE TALLINNA ROHEKORIDORI PINDALAS

LÕPUTÖÖ

Tehnoloogia ja ringmajanduse instituut
Keskkonnatehnoloogia ja -juhtimise õppekava

Juhendaja: Oliver Kalda

Tallinn 2022

Mina, Grete-Liina Miller, tõendan, et lõputöö on minu kirjutatud. Töö koostamisel kasutatud teiste autorite, sh juhendaja teostele on viidatud õiguspäraselt.

Kõik isiklikud ja varalised autoriõigused käesoleva lõputöö osas kuuluvad autoritele ainuisikuliselt ning need on kaitstud autoriõiguse seadusega.

Juhendaja Oliver Kalda (allkirjastatud digitaalselt)

/allkiri/

Lõputöö on kaitsmisele lubatud Tehnoloogia ja ringmajanduse instituudi direktori korraldusega nr 1-14/59 (kuupäev digiallkirjas).

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Grete-Liina Miller

sünnikuupäev: 12.07.1999,

annan Tallinna Tehnikakõrgkoolile (edaspidi kõrgkool) tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

Muutused Tallinna rohekoridoride pindalal

1. reprodutseerimiseks paberkandjal kõrgkooli raamatukogus avaldamise ja säilitamise eesmärgil;
2. elektroonseks avaldamiseks kõrgkooli repositooriumi kaudu;
3. kui lõputöö avaldamisele on instituudi direktori korraldusega kehtestatud tähtajaline piirang, lõputöö avaldada pärast piirangu lõppemist.

Olen teadlik, et nimetatud õigused jäävad alles ka autorile ja kinnitan, et:

1. lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid ega muid õigusi;
2. PDF-failina esitatud töö vastab täielikult kirjalikult esitatud tööle.

Tallinnas (allkirjastatud digitaalselt, kuupäev digiallkirjas)

SISUKORD

SISSEJUHAATUS.....	4
1 ROHEVÕRGUSTIK.....	5
1.1 Rohekoridor – kellele või millele?	5
1.2 Rohekoridoride pindalade vähenemise põhjused	7
2 ROHEKORIDORIDE ARENGUST EESTIS.....	8
2.1 Rohekoridorid Tallinnas.....	9
3 METOODIKA.....	11
3.1 Uuritud rohealad.....	12
3.1.1 Nõmme-Mustamäe roheala	12
3.1.2 Põhja- ja Lääne-Tallinna roheala	13
4 ROHEKORIDORIDE PINDALADE MUUTUS	15
4.1 Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridorid	15
4.2 Nõmme-Mustamäe rohekoridor	16
4.3 Erinevused Nõmme-Mustamäe ning Põhja- ja Lääne-Tallinna pindalade muutuses	17
4.4 Kaardid rohekoridoridest ja nende muutustest aastatega	19
4.5 Kokkuvõtte analüüsi tulemustest.....	22
KOKKUVÕTE.....	23
SUMMARY	24
VIIDATUD ALLIKAD.....	25

SISSEJUHATUS

Loodus – see on meie kõigi ühine vara. Sellele, kuidas me seda kasutame, on pööratud ülemaailmselt tähelepanu vahepeal rohkem ja vahepeal vähem, sõltuvalt ajastust, kontinendist ja inimeste hoiakutest endist. 21. sajandit iseloomustab hästi uus põlvkond, kes on mõistnud, et „meie ühine vara“, loodus, on väga suhteline väljend. Seda loodust meie kõigi ümber hinnatakse erinevalt – lähtuvalt inimeste sotsiaalsest, kultuurilisest või majanduslikust taustast. Uus põlvkond on pööranud looduskeskkonnale suuremat tähelepanu kui eales varem. Seega – teema on aktuaalne.

Selles lõputöös uuritakse muutuseid Tallinna rohekoridoride pindalas – Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala piirkond ning Põhja- ja Lääne-Tallinna piirkond. Töö eesmärgiks on teada saada, mismoodi on mõjutanud erinevad aspektid Nõmme-Mustamäe ning Põhja- ja Lääne-Tallinnas rohekoridore ning kas ja millised muutused on olnud nendel rohekoridoride pindalades ajaperioodil 1993-2022. Pindalade muutusi uuriti nelja erineva ajahetke baasil: 1993. aasta, 2005. aasta, 2009. aasta ning hetkeolukord aastal 2022. Lõputöö eesmärk on kirjeldada rohealade muutust Tallinna rohekoridorides. Kuna üldjuhul on linnakeskkonnas ehitustööd pidevalt arenevad ja laienevad, siis eelduseks on, et rohekoridoride pindala on ajas muutunud palju ning pindala on vähenenud. Töö uurivas osas kasutati erinevaid andmeallikaid: ajakirju, käsikirju, veebiallikaid, kaitse-eeskirju, arengukavu. Töö praktilises osas kasutati GIS-süsteemi QGIS ning ortofotosid, et hinnata rohealade pindalade muutusi.

1 ROHEVÕRGUSTIK

Üha enam otsitakse linnakeskkonnas viise, kuidas olla võimalikult keskkonnasõbralik ning keskkonnale hingeliselt lähedal. Seetõttu on hakatud aastatega väärtustama sellises keskkonnas parkide, metsade ja muude looduslike alade võrgustikke. Neid kõiki suureks alaks ühendavaks terminiks kasutatakse rohekoridori. Eri kultuurides ja riikides omab sõna „rohekoridor“ mitmeid sünonüüme. Enim kasutatavad sõnad on ökoloogiline võrgustik, ökoloogiline koridor, ökoloogiline infrastruktuur, rohevõrgustik, roheline infrastruktuur, haljasvöönd, roheline vöönd. Selles töös kasutatakse peamiselt terminit „rohekoridor“. [1], [2, lk 10]

Rohekoridor on maastikul elu toetavate komponentide toimiv süsteem, mis aitab hoida seal looduslikku mitmekesisust. Omavahel ühendatud pargid, puisteed linnas või puhkemetsad, metsatukad ja võsaribad linnaümbruse põllumajandusmaastikus moodustavad osa sellest võrgustikust. Ökoloogiline võrgustik sisaldab tuumalasiid ja koridore. Liikide populatsioonide jaoks on rohevõrgustik oluline elupaik ja kasvukoht, rohekoridor ühendab erinevate liikide elupaikade tuumalasiid. Tuumalade funktsioon on võimaldada liikidel püsida, sigida ning tuumaalad pakuvad elupaika. Selliste alade all mõistetakse raba- või metsamassiive, luhasid. Koridoridena toimivad tavaliselt maastiku komponendid – võsaribad, jõeorud, omavahel ühendatud metsaosad, mis võimaldavad nii taimedel, loomadel kui ka teatud spetsiifilistel liikidel jõuda ühelt tuumalalt teisele. Sellise võrgustiku elemendid võivad täita maastikul ka teatavat puhvrirolli. Teedeäärsed hekid takistavad transpordist tuleneva saaste kandumist põllule, inimõju eest kaitsevad põlismetsa neid ümbritsevad rabad. [3], [4, lk 52]

1.1 Rohekoridor – kellele või millele?

Rohekoridorid on head nii elurikkusele kui ka inimestele. Järjest enam tuleb tõendeid selle kohta, et rohealadel on kasulikud aspektid füüsilise ja mentaalse heaolu jaoks. Uuringud on näidanud, et ligipääsetavus rohealadele on seotud paremate tervisenäitajatega. See juurdepääs on näiteks Inglismaal ebahühtlaselt jaotunud. Vaesemates piirkondades elavatel inimestel on juurdepääs rohealadele oluliselt halvem. [5, lk 4]

Ligipääsetavus heale ja kvaliteetsele rohealale on seotud positiivsete mõjudega nagu [5, lk 4]:

- vaimse tervise paranemine ja heaolu, seal hulgas depressiooni ja dementsuse või stressi vähendamine;
- pikenenud eluiga;
- madalamad kehamassiindeksi näitajad, madalam ülekaalulisuse ja rasvumise tase ning kõrgem kehaline aktiivsus;
- parem enesehinnang.

Haljasala võib parandada linnakeskkonnas piirkonna keskkonnakvaliteeti, millel on sellest tulenevalt kasu tervisele. Haljasalade keskkonnaalased hüved hõlmavad näiteks õhu- ja veekvaliteedi paranemist, müra summutamist ja vähendatud "linnasoojussaare" teket. Lisaks võivad haljasalad parandada liigse vihmavee imendumist ja vähendada pinnavee äravoolu, vähendades üleujutuste ja reovee ülevoolu tõenäosust. Lisaks muude funktsioonide paranemisele kaitstakse samal ajal ka paralleelselt bioloogilist mitmekesisust ja täiustatakse ökosüsteeme. Seos haljasaladele juurdepääsu ja kehalise aktiivsuse taseme vahel on uuringutes hästi tõendatud, mis näitavad suuremat füüsilist aktiivsust piirkondades, kus on rohkem rohealasid. [5, lk 5]

Veel üks rohekoridoride funktsioon on võimaldada loomadel maastikul ohutult liikuda, kas igapäevaselt või hooajaliselt, et leida toitu, vett, varjevõimalusi ja paarilisi. Näiteks võib rebane äärelinna maastikul kasutada põõsaste ridu öisteks rännakuteks läbi oma elupaiga, samas kui metsiku elupaiga suured imetajad kasutavad suviste ja talviste elupaikade vahel hooajalisi liikumise koridore. Põdrad liiguvad sageli hooajaliselt vastavalt söödatingimustele. Rände ajal, aga ka suvistel ja talvistel levialadel võib varjumine või põgenemiskate olla põtradele oluline. [6, lk 82] Organismide liikumine maastikel on üks fundamentalsemaid ökoloogilisi protsesse. See mõjutab populatsioonide püsimist, liikide ja geenide levikut, koosluste koostist, häiringute levikut ja muid ökoloogilisi nähtusi või aspekte. Paljud loomaliigid kasutavad erinevaid reisimarsruute, mis on sageli identifitseeritavad kui elupaigakoridorid või astmeliste elupaigalaikude jada ning peaaegu alati need erinevad ümbritsevast maatriksist. [6, lk 72]

Lisaks liikumisvõimaluste pakkumisele pakuvad isegi kitsad rohekoridorid elupaika, kus paljud organismid elavad ja paljunevad. Eriti oluline on see taimedele, sest paljudel maastikel on suurem osa looduslikust taimestikust eemaldatud ja jäänused on jaotatud kas üksikute laikudena, sirgjooneliselt põllumajanduspõldude vahel või piki jõgesid, raudteid, kiirteid, elektriliine. Kõige tõhusamad liikumiskoridorid on tõenäoliselt need, mis sisaldavad huvipakkuvate liikide asustavaid ja taastootvaid populatsioone. [6, lk 74]

1.2 Rohekoridoride pindalade vähenemise põhjused

Roheline võrgustik peab olema tähtis pidepunkt ehitusalade valikul. Kohalikel omavalitustel on küll planeeringutes otsustuspädevus, kuid tuleb jälgida, et kohalike tasandite planeeringutes kavandatav asutus ei muudaks ega sekkuks rohekoridoridesse ehk oluline on, et ei planeeritaks nende alade vähendamist. Konfliktid tekivad, kui kokku saavad erinevad infrastruktuurid, mis kõik konkureerivad ühele ja samale territooriumile. Näitena saab tuua magistraalide rajamist läbi metsa, karjäärade rajamist põldudele või ka väärtuslikele puhkemaastikele. Planeeringutes on kajastatud konfliktalad, kus erinevate osapoolte vahel on lahkarvamusi. Eelkõige saab siinkohal rääkida väärtustatud aladest nagu näiteks rohelisest võrgustikust, väärtuslikest maastikest ja joonrajatistest. Tallinnas on kriitiliseks ja konfliktialana ehituspiirkonnas rohevõrgustiku katkemise ohu tõttu ära märgitud rannaalade piirkonnad: Kakumäe poolsaar ja tugeva planeeringulise elamuarendussurve all olev Kloostrimetsa Viimsiga ühendav rohekoridor Pirita linnaosas. Väljaspool Tallinnat on Harjumaal konfliktne ehitussurve populaarsetele ja atraktiivsetele puhkemetsaaladele Klooga-Rannas, kohati ka Laulasmaa ja Lohusalu külades. Konfliktsetes piirkondades on vajalik välistada riigimetsamaa sihtotstarbe muutmine ning hoiduda ka muuviisilisest rohevõrgustiku toimimist ohustavast maakasutuse sihtotstarbe muutmisest. [7, lk 8]

Elanike, turunõudluse ja arendajate ostu-müügi harjumustest on tänaseks selgelt välja joonistunud, et tiheasustusalad Tallinnast lääne- ja ida- suunas on koondunud rannaaladele. Vaba maad müües on riik seda protsessi kohati paraku soosinud. See tunglemine ostu- ja müügiturul põhjustab suurt kasutussurvet avalikku kasutusse alles jäänud puhkemetsadele, sest rannaaladel paiknevad ka kõige väärtuslikumad alad, kus inimestele meeldib käia. Tallinna rohealadele järjest juurde ehitatavad hooned ja sellega kaasnev liiklussagedus on tekitanud ja tekitab ka edaspidi ida-lääne-suunalisi liiklusprobleemide teravnemisi. [7, lk 8]

2 ROHEKORIDORIDE ARENGUST EESTIS

Tallinna linnametsi ja linnalähiseid parkmetsi on teadlikult hooldatud ja majandatud juba pea kaks sajandit, sest juba sel ajal hinnati kõrgelt metsade väärtust. 1930. aastatel oli linnade lähedal metsa vähe ning seetõttu toimus seal metsastamine ja kinnistati liivikuid. Linnaümbruse metsades raiuti vähe, sest jõuti arusaamani, et vajalik on nendel aladel vaid hädavajalik sanitaar- ja hooldusraie teostamine. [1] Nõukogude aja alguses eraldati rohelised vööndid nii Tallinnale kui ka rajoonikeskustele. Rohelisteks vöönditeks kutsuti linna või teiste asulate ümber paiknevaid alasid, mis olid kaetud üldjuhul kas metsade, parkmetsade, metsaparkide, parkide või muude haljastusega. Nende eesmärgiks oli parandada keskkonnaolusid ning luua kodanikele kohti, kus on võimalik puhata. [9]

Enne Nõukogude Liidu lagunemist kehtestas tollane riiklik metsakomitee ajutised normatiivid metsadele, mis sisaldasid määratud normatiive metsade pindaladele hektarites, tööstuse spetsiifikat või iseloomu ja piirkonna metsa suurust ning metsakasvuvööndit. Venemaa ja Eesti vahel rakendus normatiivi erinevus, mis andis võimaluse Eestis rohelise vööndi metsade pindala suurendada. [1]

Aastatel 1960-1988 ehitati massiivseid paneelmaju ja paneelrajoone Tallinna kesklinnast kuue kuni kümne kilomeetri kaugusele. 1990. aastateks kaotasid kesklinna ja selle vahetus läheduses olevad tööstuspiirkonnad senise rakenduse ning muutusid hoopis atraktiivseks elamu- ja ärihoonete arenduspinnaks. Eesti pealinna arengut ja maakasutust on palju mõjutanud 1991. aastal alanud Eesti maa- ja omandireform, mille raames tagastati nõukogude võimu ajal riigistatud maad. Tallinna ja teiste kohalike omavalitsuste maaomandiks kujunesid sotsiaalse taristu ja tänavavõrgu alused maad ning linnapargid. [10, lk 37]

Rohevõrgustikus kontseptsioonist arendati välja teistsuguse eesmärgiga võrgustik kahekümnenda sajandi teises pooles. Ehitatud keskkond hakkas kiires tempos laienema, looduslikud kooslused ja elupaigad muutusid väiksemateks aladeks ning isoleerusid üksteisest. Metsloomadega juhtunud õnnetuste arvu järsk kasv oli seotud linnade suurenemise ja laienemisega ja sõiduvahendite suure kasutamise tõusuga. Nendest aspektidest lähtuvalt tekkis mitmetes Euroopa riikides idee ühendada

kõik looduskaitsefunktsiooniga alad ökovõrgustikuks. 2005. aastal loodi riikide koostöös Euroopa ökoloogiline võrgustik, mis kannab lühendit PEEN. Selle üldine eesmärk on kaitsta ja hoida üleeuroopalise looduskaitsetähtsusega liike, ökosüsteeme ja maastikke. [1]

Ökovõrgustik sai toetust ning imbus sisse ka varakult Eestisse. Kaheksakümnendate alguses valmistati „Eesti kompensatsioonialade kaart”, mis pidi saama tugipunktiks ja oluliseks osaks planeerimise ja arendustegevuse aluseks 2005. aastani. Need alad, mida käsitleti kultuurmaastike osana, pidid pehmendama inimõju maastikele. 2003. aastal sai koostatud Eesti põllumajandusülikooli keskkonnakaitse instituudi eestvõttel uus juhend „Roheline võrgustik”. Selles esitati juhised, kuidas koostada maakondade teemaplaneeringuid „Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused”, kavandada rohelist võrgustikku üldplaneeringutes ning koostada valdkondlikke kavasid. Nende teemaplaneeringute raames kavandati ja kanti kaardile maakondade roheline võrgustik. Viimaste teemaplaneeringute eesmärk oli luua eeldused maakonnale iseloomulike ökosüsteemide ja liikide hoiuks, looduslike, poollooduslike ja teiste väärtuslike ökosüsteemide kaitseks ning rakendades pidada silmas säästva arengu põhimõtteid. [1]

Alates Eesti Vabariigi taasiseseisvumisest on Eestis rohevõrgustikku planeeritud eelkõige looduskaitse vajadustest lähtuvalt ning vähe arvestatud inimese vajadusega looduses liikuda. Puhkemetsi ja haljasalasiid on eriti vähe just asulate sees ja läheduses. Kõige suurem põhjus on kindlasti see, et linnade roheliste vööndide või alade kruntimine ja täisehitamine toodab kasumit ehitajale või arendajale, aga üldkasutatavat rohelist ala alles hoides või hooldades ei ole see haldajale finantsiliselt kasumlik. Ranged looduskaitsepiirangud annavad seaduslikult võimaluse keelata ja piirata ehitamist, kuid looduskaitsealad ei ole alati sobilikud igapäevaseks looduses jalutamiseks. Põhjusteks on näiteks asjaolud, et väärtuslikud loodusalad asuvad pea alati asulast liiga kaugel ning inimeste tihe liikumine võib neid alasid kahjustada. Ka praegu on asulates parke, haljasalasiid, rohelisi alasid, kuid suurem süsteem ja koridor puudub. Rohealade süsteem ehk roheline infrastruktuur peaks täitma korraga palju otstarbeid: rahuldama inimeste liikumis- ja puhkevajadusi, aga samal ajal hoidma liikide elurikkust, koguma saju- või tulvavett. [1]

2.1 Rohekoridorid Tallinnas

Tallinna ja Eesti esimene loodust kaitsev õigusakt pärineb 1297. aastast, kui Taani kuningas pani paika metsaraide regulatsiooni neljal Tallinna lähedasel saarel, et säilitada sealset metsa. Tänapäevaks on need kõik kohad kaitse alla – Natura 2000 aladena. [10, lk 47] Tänapäeval on Tallinna rohealade haldamiseks on erinevad ametkonnad töötanud välja erinevate aastate jooksul mitmeid

arengukavasid, strateegiaid ja dokumente. Näiteks on Tallinna Linn kehtestanud Tallinna Haljastuse arengukava, Tallinna keskkonnastrateegia, Tallinna keskkonnakaitse arengukava, Nõmme- Mustamäe maastikukaitseala kaitse-eeskirjad, kaitsekorralduskavad. Nende eesmärk on kaitsta looduslikku keskkonda. [10], [11], [12]

Tallinna haljastuse arengukava on haljastuse olukorda ja seisundit analüüsiv ning pikemaajalisi tegevusi ja arengusuundi sisaldav dokument. Haljastuse arengukava koostamisel on lähtutud Tallinna keskkonnastrateegiast aastani 2010 ja Tallinna arengukava 2004-2009 põhimõtetest. Haljastuse arengukava I osa on esimene etapp Tallinna Kommunaalameti tellimusel koostatavast Tallinna linna haljastuse arengukavast. Aluseks on võetud 1997. aastal Tallinna Botaanikaiaia koostatud töö „Tallinna haljastute olukord ja ettepanekud haljastute süsteemi arenguks“. [11] Maastikukaitsealade kaitse-eeskirjade kaitse-eesmärgid on elustiku mitmekesisuse ja maastikuilme säilitamine. [11], [12]

Bioloogiline mitmekesisus on oluline elukvaliteedi indikaator, elurikkuse kaitse põhimõtted on kirjas Tallinna keskkonnastrateegias aastani 2030 ja Tallinna keskkonnakaitse arengukavas 2013-2018, kus tähtsal kohal on elupaikade säilitamine ja elurikkuse suurendamine. Tallinna rohevõrgustiku kontseptsioon on välja töötatud Tallinna rohealade teemaplaneeringu raames, mille põhimõtetest lähtutakse linnaosade üldplaneeringute koostamisel. [10, lk 47] Lühiajalise eesmärgiga aastani 2020 seati rohevõrgustiku kujundamine terviklikuks süsteemiks, mis hõlmab rohealaid, rohekoridore ja kergliiklusteid. Kõige suuremat tähelepanu lubati seada kesklinnale ning koostada konkreetne tegevuskava ja planeering. Plaanis oli ka töötada välja rohefaktori kontseptsioon, mis võimaldaks hinnata bioloogilist mitmekesisust arendusalal, et tagada elurikkus. [10, lk 42]

3 METOODIKA

Töö eesmärgiks on teada saada, kuidas on alates 1993.aastast kuni 2022. aastani Nõmme-Mustamäe ning Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridoride pindalad muutunud. Need rohekoridorid valiti sellepärast, et need on kaks põhilist suurt rohekoridori Tallinnas, mis ühendavad suuri linnast väljas paiknevaid loodusalasid linnaga. Samuti on nendes piirkondades suur avalik huvi kinnisvara arendamiseks. Kuna üldjuhul on linnakeskkonnas ehitustööd pidevalt arenevad ja laienevad, siis eelduseks on, et rohekoridoride pindala on ajas muutunud väga palju ning pindala on vähenenud. Joonis 1 on kujutatud ortofotol olevaid uuritavate rohealade asukohad Tallinnas. Punase joonega on märgitud nii Põhja- ja Lääne-Tallinna kui ka Nõmme-Mustamäe rohealade piirid.



Joonis 1. Põhja- ja Lääne-Tallinna ning Nõmme-Mustamäe rohekoridoride asukohad

Rohekoridoride pindalade muutusi uuriti GIS-süsteemi QGIS-i abil. Alusandmetena kasutati Maaameti geoportaalil kättesaadavaid ortofotosid aastatest 1993, 2005, 2009, 2022 [13]. Rohekoridoride pindalade leidmisel võeti aluseks Eesti põhikaart 2022. aasta seisuga. Põhikaardi kihtidest eraldati uuringuala piires rohealadena puittaimestikuga alad, haritav maa, lagedad alad ning seisuveekogud. Rohealade pindalade muutuste hindamiseks loodi 2022. aasta põhikaardi alusel rohekoridoride kaardikihid uusimast vanimani. Pindalade muutusi uuriti nelja erineva aasta kohta: 1993. aasta,

2005. aasta, 2009. aasta ning hetkeolukord aastal 2022. Ortofotode põhjal muudeti põhikaarti. Iga aasta kaardile liideti juurde alad, mis olid kaotanud oma funktsiooni või otstarbe puittaimestiku, lageda ala või haritava maana. Analüüsi ja arvutusi uuritavate rohealade pindalade muutusest teostati Microsoft Exceliga. Iga ajahetke kohta arvutati välja pindala ja maakattetüüpide suurused. Rohekoridoride pindalade muutuste analüüsi tulemused koostati tabelite ja graafikutena.

3.1 Uuritud rohealad

3.1.1 Nõmme-Mustamäe roheala

Nõmme-Mustamäe on oma pinnakatte poolest enamasti liivane. Geoloogilises mõttes on seal liustike sulavete delta – sellisena on ta Eestis imposantseim. Nõlva suhteline kõrgus on maksimumis 18 meetrit ja nõlvakalle ulatub kuni 35 kraadini. Mustamäel asub Seljaku tänav, mis on Tallinna kõrgeimaks punktiks oma 64 meetriga. Mustamäe piirkond on tuntud ka oma mitmete allikate poolest. Erinevate elupaikade kujunemist ja Nõmme-Mustamäe rohekoridori tekkimist on toetanud ülejäänud Tallinnast erinevad niiskuse- ja valgustingimused. Sellised tingimused on olnud peamiselt Mustamäe nõlva harjal ja jalamil. Tallinna rohevõrgustiku üheks tähtsaimaks rohekoridoriks on Rahumäe-Nõmme-Kadaka-Astangu piirkond. Nimetatud piirkond omab sotsiaalset, geoloogilist ja ökoloogilist tähendust. Laialdaselt leiab see piirkond kasutust sportimise harrastamiseks. [7, lk 15] Uuringuala pindalaks valiti Nõmme-Mustamäe piirkonnas 8,6933 km². Joonis 2 on toodud Nõmme-Mustamäe uuringuala piirid punase joonega.



Joonis 2. Nõmme-Mustamäe uuringuala piirid

3.1.2 Põhja- ja Lääne-Tallinna roheala

Haabersti rohealad paiknevad Lääne-Tallinna rändeteel – seda nii loomade kui ka lindude jaoks. Kevadeti ja sügiseti on peatuspaigaks sealsetel rohealadel linnud, kelle puhkepeatuse eesmärgiks on seal toituda ning puhata enne edasi rändamist. Kevade saabudes koonduvad linnud rohealadele, kus nende trajektooriks on Kopli lahest üle ja ümber lendamine, seejärel lendamine Paljassaare poolsaarele või Merimetsa metsa. Sihtpunktiks on Paljassaare ja Viimsi poolsaarte kaudu liikuda üle Soome lahe. Talve saabudes võtavad linnud ette sama teekonna, aga vastupidises suunas. Ka arvukalt röövlindude kasutavad Haabersti metsaalasid toitumis- ja peatumisalana. [8, lk 28]

Kakumäe roheala on ümbritsetud tiheasustusega, mis takistab loomadel liikuda naaber-rohealadele. Urbaniseerumisega on paratamatus, et laiendatakse ka elurajoone, mis on Haabersti roheala suurimaks ohuks. Selle tulemusena jääb isolatsiooni ja eraldatuks Õismäe raba ja metsad. Elamurajoone ehitatakse tihtipeale rohealade peale. Juba praeguseks on halvas seisus Õismäe raba ja Harku järve vaheline ala, mille ühendus on katkenud. Kadumas on peatselt ka Harku järve ja Astangu vaheline roheala koridor. Suuremate loomade ellu jäämist toetab Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala. [8, lk 26] Pelgulinna (Stroomi) roheala on hästi säilinud looduse suhtelise puutumatuses poolest ja selles piirkonnas tuleks vältida uute teede rajamist metsaaladele, kogu piirkonna pargiks muutmist ja elamumajade rajamist. Paljassaare lõunaosas ei hoolita kuigi palju loodusest, sest kõikjalt võib leida prahti, olmejätmeid, hüljatud autorehve ning ka ehitised ja hooned on hüljatud – elu on kolinud sealt piirkonnast ära, kuid seda piirkonda pole ka korda tehtud eelmistest asukate jätmetest. [8, lk 26] Uuringuala pindalaks valiti Põhja- ja Lääne-Tallinnas 7,4909 km². Joonis 3 on toodud punase joonega Põhja- ja Lääne Tallinna uuringuala piirid.



Joonis 3. Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringuala piirid

4 ROHEKORIDORIDE PINDALADE MUUTUS

4.1 Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridorid

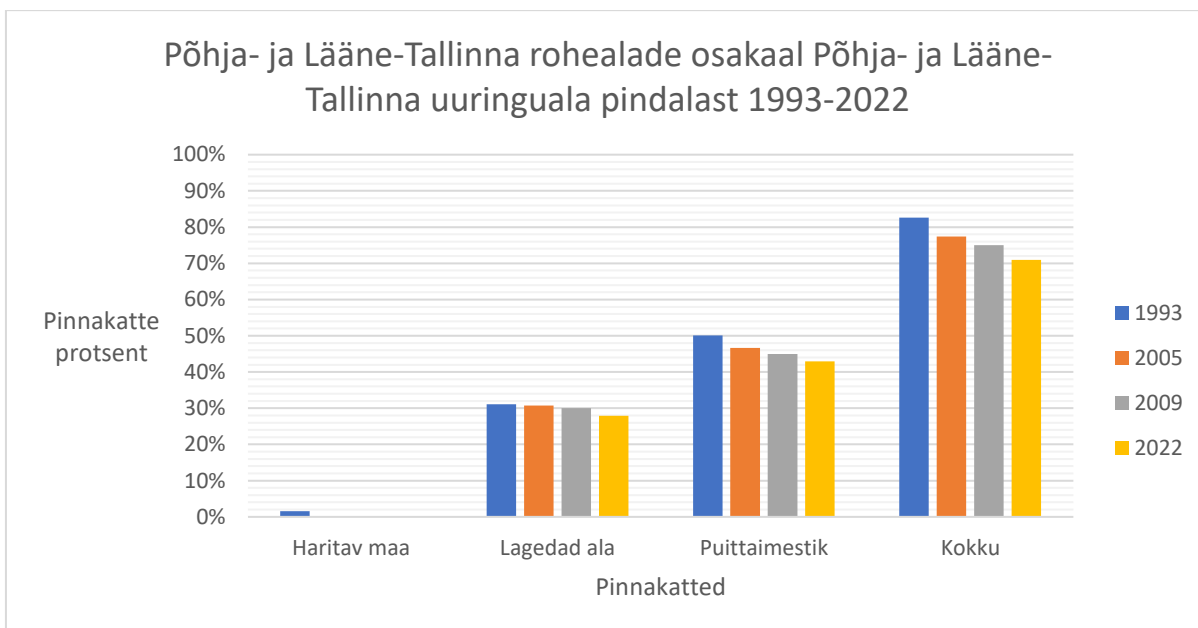
Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridor koosneb peamiselt kolmest erinevast biotoobist: haritav maa, lagedad alad ja puittaimestik. Pindalalt enim katavad ala puistud, suure ala katavad ka lagedad alad, mille moodustavad peamiselt Stroomi ranna ja Merimetsa piirkonnad.

Tabel on Põhja- ja Lääne-Tallinna pinnakatted protsendina Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringuala pindalast aastate lõikes. Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade osakaal on olnud pidevas languse trendis. Suurim on olnud langus aastatel 1933-2005 ulatudes 5,19%-ni. Roheala vähenemine aeglustus aga perioodil 2005-2009, piirdudes vaid 2,44%-ga. Kõige enam on vähenenud roheala puittaimestikuga aladel, 7,11% võrra, kõige väiksemat muutust saab aga täheldada haritava maa aladel (1,45%).

Tabel 1. Põhja- ja Lääne-Tallinna pinnakatted protsendina Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringuala pindalast aastate lõikes

Aasta	Haritav maa	Lagedad ala	Puittaimestik	Kokku
1993	1,53%	31,05%	50,06%	82,64%
2005	0,08%	30,77%	46,60%	77,45%
2009	0,07%	30,01%	44,93%	75,01%
2022	0,08%	27,91%	42,95%	70,93%

Joonis on kujutatud graafikuna Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade osakaalu (%) Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringuala pindalast aastatel 1993 kuni 2022. Joonisel on 4 erinevat daatumit, pinnakatete tüübid ning pindalade suurused. Jooniselt selgub, et Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade osakaal on olnud pidevas languse trendis. Suurim on olnud langus aastatel 1933-2005 ulatudes 5,19%-ni. Roheala vähenemine aeglustus aga perioodil 2005-2009, piirdudes vaid 2,44%-ga. Kõige enam on vähenenud roheala puittaimestikuga aladel, 7,11% võrra, kõige väiksemat muutust saab aga täheldada haritava maa aladel (1,45%).



Joonis 4. Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade osakaal (%) Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringuala pindalast aastatel 1993 kuni 2022

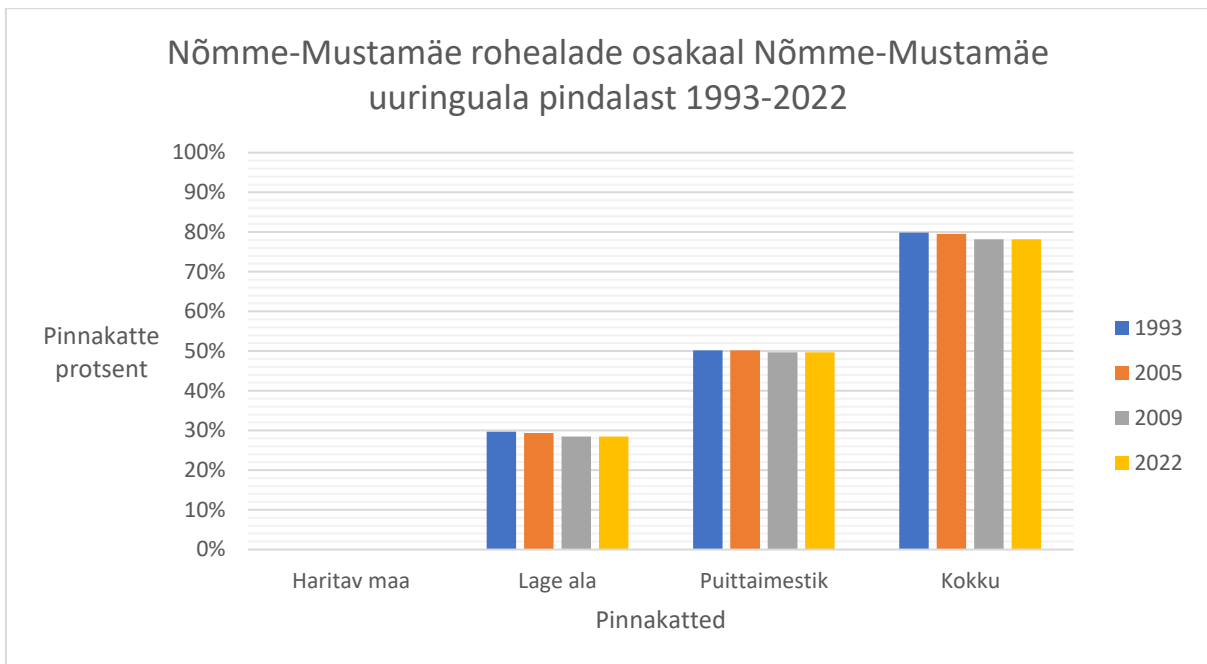
4.2 Nõmme-Mustamäe rohekoridor

Tabel on Nõmme-Mustamäe pinnakatted protsendina Nõmme-Mustamäe uuringuala pindalast aastate lõikes (%). Tabelis on neli erinevat daatumit, pinnakatete tüüpi ning pindalade suurused. Tabelist selgub, et protsentuaalselt on samaks jäänud haritava maa osa, kahanenud on lagedad alad ja puittaimestik.

Tabel 2. Nõmme-Mustamäe pinnakatted protsendina Nõmme-Mustamäe uuringuala pindalast aastate lõikes

Aasta	Haritav maa	Lage ala	Puittaimestik	Kokku
1993	0,00%	29,66%	50,21%	79,87%
2005	0,00%	29,39%	50,15%	79,54%
2009	0,00%	28,49%	49,68%	78,18%
2022	0,00%	28,49%	49,68%	78,18%

Joonis on Nõmme-Mustamäe rohealade osakaal Nõmme-Mustamäe uuringuala rohealast aastatel 1993 kuni 2022 (%). Joonisel on neli erinevat daatumit, pinnakatete tüüpi ning pindalade suurused. Jooniselt selgub, et protsendiliselt on samaks jäänud haritava maa osa, kahanenud puittaimestiku osa ja samuti ka lagedad alad.



Joonis 5. Nõmme-Mustamäe pinnakatted protsendina Nõmme-Mustamäe uuringuala roheala pindalast aastate lõikes (%)

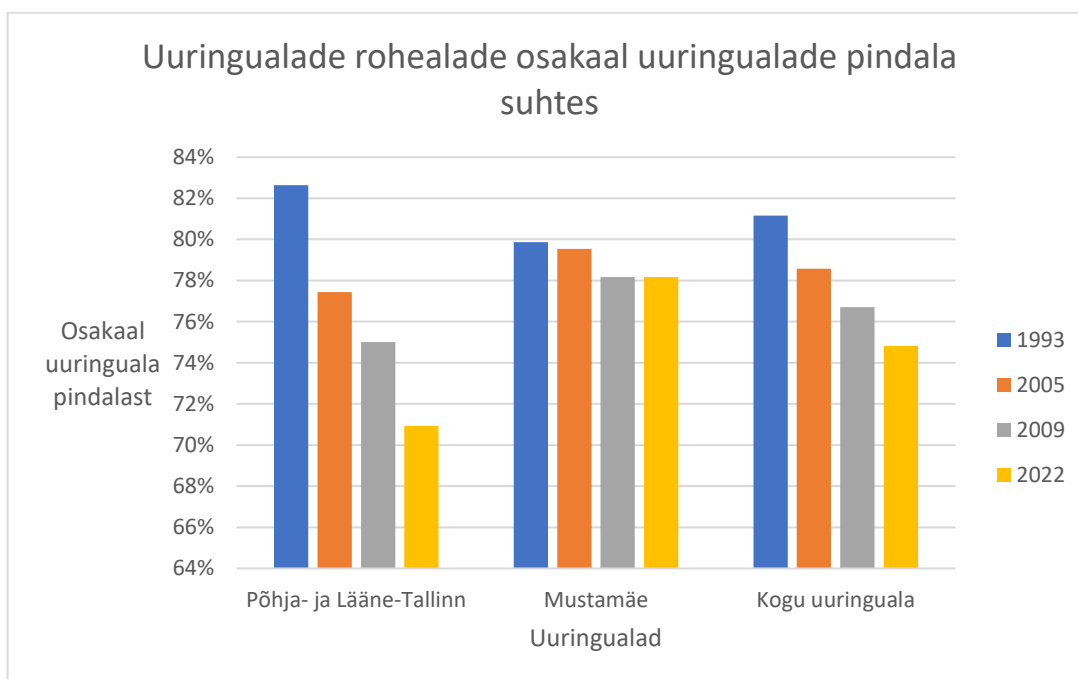
4.3 Erinevused Nõmme-Mustamäe ning Põhja- ja Lääne-Tallinna pindalade muutuses

Tabel on Nõmme-Mustamäe, Põhja- ja Lääne-Tallinna ning kogu uuringuala rohealade pindalad aastate lõikes protsendina antud uuringuala pindalast. Tabelist selgub, et mõlema uuringuala rohealade pindalad on ajas pidevas muutuses ning kahanenud. Kõige rohkem on roheala pindalaliselt kahanenud 1993. aastast tänaseni 11,71% võrra Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringualal. Nõmme-Mustamäe uuringualal on muutus tänaseni märgatavalt väiksem, ulatudes vaid 1,69 protsendini. Põhja- ja Lääne Tallinnal esines suurim muutus perioodil 1993-2005 (5,19%), Nõmme-Mustamäel kahanes roheala aga enim perioodil 2005-2009 1,36% võrra. Kogu uuringualal on suurim roheala pindala vähenemine aset leidnud perioodil 1993-2005 (2,58%), sõltudes eelkõige Põhja- ja Lääne-Tallinna roheala pindala vähenemisest. Väikseim muutus oli 1,86% aastatel 2005-2009.

Tabel 3. Nõmme-Mustamäe, Põhja- ja Lääne-Tallinna ning kogu uuringuala rohealade muutus aastate lõikes

Aasta	Põhja- ja Lääne-Tallinn	Nõmme-Mustamäe	Kogu uuringuala
1993	82.64%	79.87%	81.15%
2005	77.45%	79.54%	78.57%
2009	75.01%	78.18%	76.71%
2022	70.93%	78.18%	74.82%

Joonis on uuringualade pindalade muutus aastatel 1993 kuni 2022 (%). Jooniselt selgub, et mõlema uuritava roheala pindalad on ajas pidevas muutuses ning kahanenud. Põhja- ja Lääne Tallinnal esines suurim muutus perioodil 1993-2005 (5,19%), Nõmme-Mustamäel kahanes roheala aga enim perioodil 2005-2009 1,36% võrra.



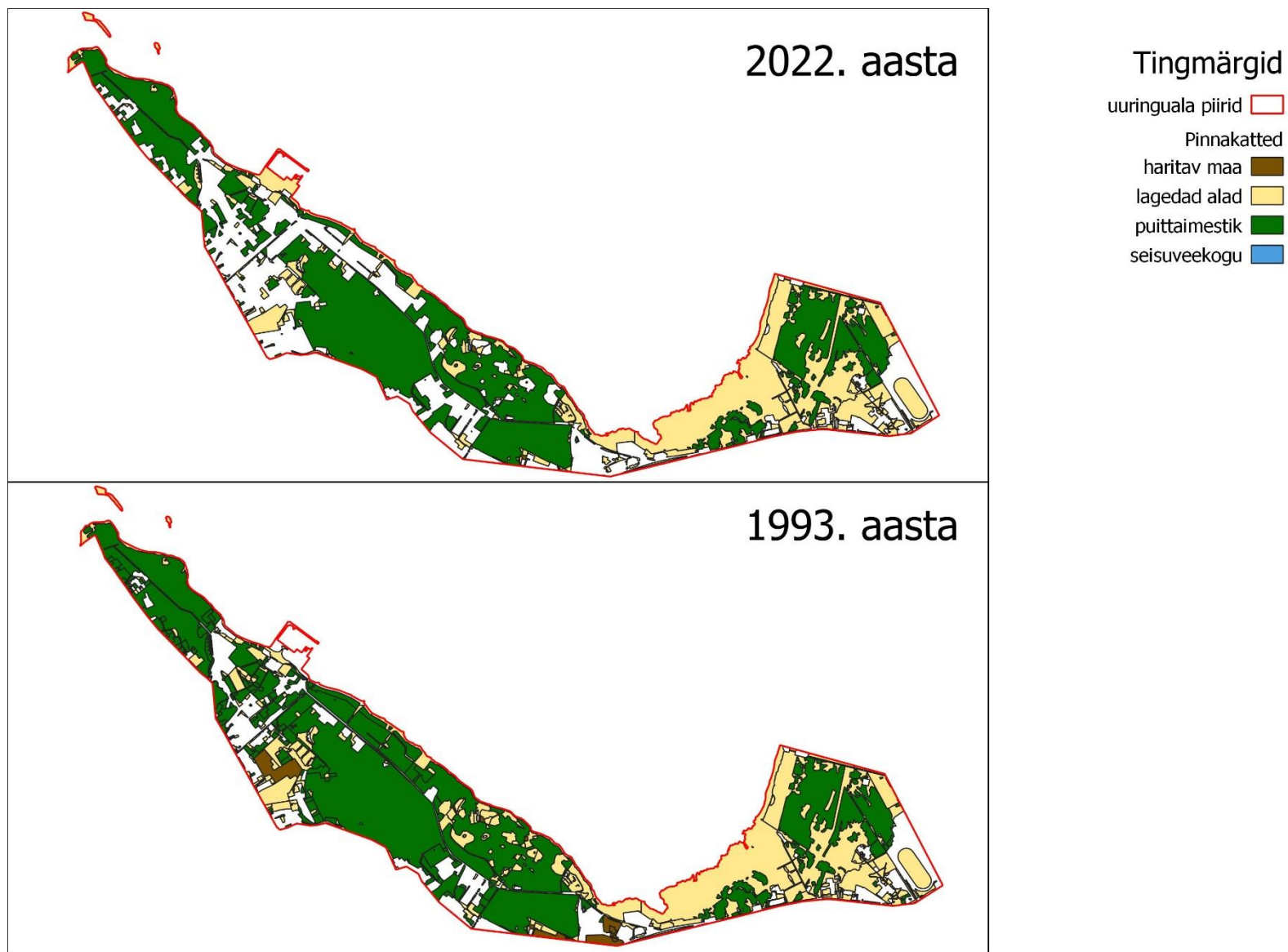
Joonis 6. Uuringualade pindalade muutus aastatel 1993 kuni 2022

4.4 Kaardid rohekoridoridest ja nende muutustest aastatega

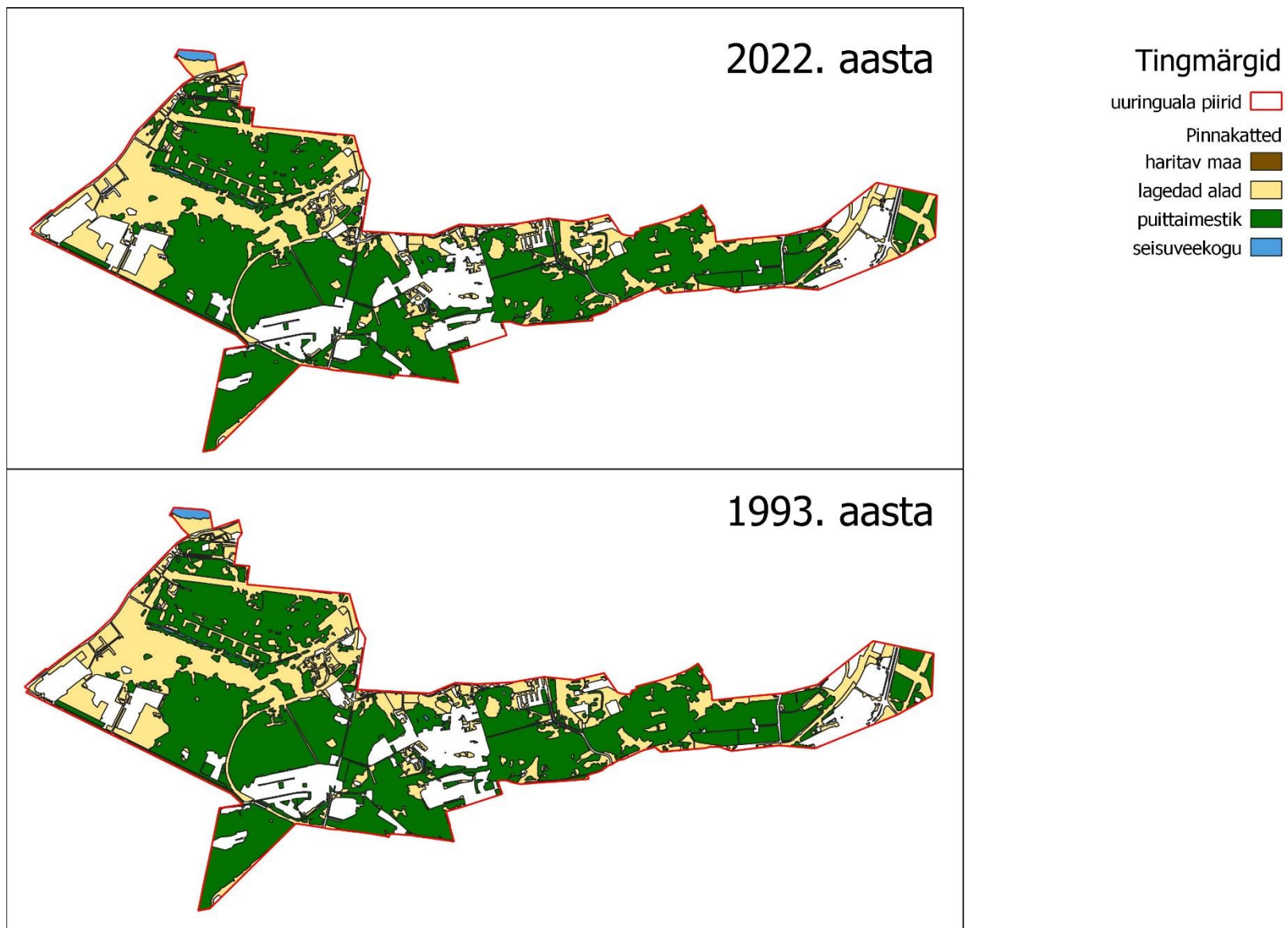
Järgnevalt esitatakse visuaalsed joonised rohekoridoride muutumisest uuritavatel aladel.

Joonis 4 on graafiline kujutis Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade muutusest uuritava algusaasta (1993) ja lõppaasta (2022) vahel. Joonisele on lisatud värvide tingmärgid. Rohekoridori pindala vähenemist saab täheldada eelkõige Kakumäe piirkonnas uuringuala läänepoolseimas osas. Seal on eelkõige näha puittaimestiku vähenemist, küll aga on ka vähenenud ulatuslikult piirkonna haritava maa ning erinevad lagedad alad. Uuringuala keskosas on samuti rohekoridori pindala vähenenud haritava maa ning puittaimestiku arvelt. Rohekoridorile on lisandunud Kakumäe sadam lageda alana uuringuala põhjaosas.

Joonis 5 on graafiline kujutis Nõmme-Mustamäe rohealade muutusest uuritava algusaasta (1993) ja lõppaasta (2022) vahel. Joonisele on lisatud värvide tingmärgid. Nõmme-Mustamäe rohekoridoride vähenemine on toimunud antud ajaperioodis eelkõige lagedate alade pindala arvelt uuringuala läänepoolses osas Mäeküla tööstuspiirkonnas ning sellest kirdesse jäävas uues korterelamu piirkonnas.



Joonis 4. Graafiline kujutis Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade muutusest uuritava algus- ja lõppaasta vahel



Joonis 5. Graafiline kujutis Nõmme-Mustamäe rohealade muutusest uuritava algus- ja lõppaasta vahel

4.5 Kokkuvõtte analüüsi tulemustest

1993. aasta seisuga kattis Põhja- ja Lääne-Tallinna uuringualast rohekoridor 82,64%, 2022. aastal 70,93%. Seega on vähenenud 11,71%. 1993. aasta seisuga oli Mustamäe rohekoridoride pindala 79,87%, 2022. aastal 78,18%. Seega muutus on olnud 1,69%. Seega on ühel uuringualadest toimunud suurem rohekoridori pindala vähenemine, teisel vähem.

Analüüsi tulemustest saab järeldada, et Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridoride pindalad on ajas muutunud ning vähenenud. Kõige rohkem on muutunud puittaimestiku osakaal – peamiselt on puittaimestikuga alad olnud kõige eelistatum maakate kinnisvara arendamise eesmärgil. Kõige vähem on muutunud haritav maa – linnakeskkonnas ei ole enam populaarne harida maad, ei ole piisavalt ruumi või ei ole enam võimalik kasvatada toidukultuure, sest tiheasustusega alal on õhk saastatum ning see halvendab kasvatatava toodangu kvaliteeti. Põhja- ja Lääne-Tallinna rohealade suurim muutus oli kiiresti arenevas Kakumäe piirkonnas. Mustamäe rohekoridori muutus oli olulisemalt väiksem, seega ei ole võimalik selles rohekoridoris tuua välja piirkonda, mis sai mõjutada kõige rohkem – mõjutada said üksikud kohad. Mustamäe rohekoridori vähene muutus aastatega on seotud kaitse-eeskirjadega, mis keelavad uute ehitiste rajamise kindlaksmääratud territooriumil.

Keskkonnaamet on esitanud ettepaneku teha Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala kaitse-eeskirjas muudatus, et ajakohastada seda uue vastuvõetud Looduskaitseaduse tõttu. Selle muudatuse kohaselt vähendatakse Mustamäel olemasolevat maastikukaitseala pindala kolme hektari võrra. Planeeritavat kaitsealal suureneb eramaa ja riigimaa pindala, väheneb munitsipaalmaa ja avalik-õiguslik maa. [14] On alust arvata, et selle kolme hektari vastu on huvi elanikkonnal ja kinnisvara arendajatel suur ning see tähendab tulevikus Mustamäe rohekoridori vähenemist. Põhja- ja Lääne-Tallinna piirkonnas ei ole just kuigi palju ja suuri kaitsealaid. See tähendab, et jätkub kinnisvara arendustegevus ka edaspidi.

KOKKUVÕTE

Rohekoridor on maastiku elu toetavate komponentide toimiv süsteem, mis aitab hoida seal looduslikku mitmekesisust. Omavahel ühendatud pargid, puisteed linnas või puhkemetsad, metsatukad ja võsaribad linnaümbruse põllumajandusmaastikus moodustavad osa sellest võrgustikust. Liikide populatsioonide jaoks on rohevõrgustik oluline elupaik ja kasvukoht. Roheline võrgustik peab olema tähtis pidepunkt ehitusalade valikul. Rohealade süsteem ehk roheline infrastruktuur peaks täitma korraga palju otstarbeid: rahuldama inimeste liikumis- ja puhkevajadusi, aga samal ajal hoidma liikide elurikkust, koguma saju- või tulvavett. Põhja- ja Lääne-Tallinna ning Nõmme-Mustamäe rohekoridorid koosnevad peamiselt kolmest erinevast biotoobist: haritav maa, lagedad alad ja puittaimestik.

Töö kokkuvõtteks selgub, et töö eeldus peab paika – uuritavad rohekoridoride pindalad on ajas muutunud ning pindalad on vähenenud. Põhja- ja Lääne-Tallinna rohekoridoride pindala on kahanenud aastate 1993 ja 2022 vahel 11,71%. Nõmme-Mustamäe rohekoridoride pindala on kahanenud aastate 1993 ja 2022 vahel 1,69%.

Rohekoridoride pindalaid on kahandanud ehitustegevus ja erinevatest dokumentidest, strateegiatest, arengukavadest tulenevad tingimused ja eesmärgid uuritavatel aladel. Samuti on rohekoridoride pindalaid vähendanud ühiskondlik ja majanduslik suundumus ehitamiseks järjest enam linnastuvale inimkonnale uusi ehitisi ning elamupindu. Rohekoridoride vähenemist kaitsevad erinevad kaitsekorrad, mis keelavad ehitada kaitse all olevatele kohtadele.

Uurimistööst saaks edasi arendada tööd, mis uuriks, kui palju oleks vaja rohekoridoride pindalaid säilitada ja korrastada, et oleks jätkusuutlik loomade pesitsemine ja taimestiku kasvamine tiheasustusega urbaniseeruvatel aladel.

SUMMARY

Our environment has become one of the most important things nowadays. This topic has affected everyone's lives and most definitely will continue to for decades. This research is called "Changes in two Tallinn's green corridor's areas". This research's purpose was to describe how Tallinn's green corridor's areas changed and to describe what aspects have made the most impact. For this research there have been chosen two green corridors that are located in Tallinn: Mustamäe and Põhja- and Lääne-Tallinn. These were chosen because these are the biggest in the capital of Estonia and also there is huge interest for real estate development.

For this research map application program QGIS was used. To analyse how green corridors changed, 4 different years were chosen: 1993, 2005, 2009, 2022. Analysis was reported by charts and blueprints.

In conclusion, the guess was right - chosen green corridors have decreased in years. Mustamäe's green corridor has decreased from 1993 to 2022 by 1,69 percent. Põhja- and Lääne-Tallinn's green corridor has decreased from 1993 to 2022 by 11,71 percent.

Green corridor's area have been decreased by real estate development, requirements from different documents, strategies, local policy.

VIIDATUD ALLIKAD

- [1] K. Tuul, „Asula rohevõrgustik: kellele ja kui palju?“, Eesti Loodus, kd 2011, nr 08, august 2011. Vaadatud: 1. veebruar 2022. [Online]. Available at: http://eestiloodus.horison.t.ee/artikkel4014_3985.html
- [2] K. Sepp ja J. Jagomägi, Roheline võrgustik. AS Regio, 2022.
- [3] M. Külvik ja K. Sepp, „Eesti - tugev sõlm Euroop ökovõrgustikus“. http://vana.loodusajakiri.ee/eesti_loodus/EL/vanaweb/9805/okovorgustik.html (vaadatud 2. veebruar 2022).
- [4] Tallinna Botaanikaaed, „Tallinna haljastute olukord ja ettepanekud haljastute süsteemi arenguks“. 1997.
- [5] Public Health England, „Local actions on health inequalities: improving access to green spaces“. PHE publications, september 2014.
- [6] P. Cawood Hellmund ja D. Somers Smith, Designing Greenways: Sustainable Landscapes for Nature and People. Washington, DC: Island Press, 2006.
- [7] Harju Maavalitsuse arengu- ja planeeringuosakond, „Harju maakonnaplaneeringu teemaplaneering: Asustust ja maakasutust suunavad keskkonnatingimused“. 4. juuli 2002. Vaadatud: 11. veebruar 2022. [Online]. Available at: <https://maakonnaplaneering.ee/wp-content/uploads/2021/08/Asustust-ja-maakasutust-suunavad-kes....pdf>
- [8] Tallinna Linnaplaneerimise Amet, „Tallinna Rohealade teemaplaneering“. 2008.
- [9] M. Margus, Eesti NSV puhkealad. Tallinn: Valgus, 1974.
- [10] Tallinna Botaanikaaed, „Inimõju Tallinna keskkonnale VII“. Tallinna Botaanikaaed, 2016.
- [11] Tallinna Linnavolikogu, „Tallinna haljastuse arengukava kinnitamine–Riigi Teataja“, Riigi Teataja, 3. märts 2005. <https://www.riigiteataja.ee/akt/869823#o> (vaadatud 24. veebruar 2022).
- [12] Vabariigi Valitsus, „Nõmme–Mustamäe maastikukaitseala kaitse alla võtmine ja Nõmme–Mustamäe maastikukaitseala kaitse-eeskiri“, Riigi Teataja, 30. aprill 2004.
- [13] Maa-amet, „Ortofotod“, Geoportaal, 23. september 2021. https://geoportaal.maaamet.ee/est/Ruumiandmed/index.php?lang_id=1&page_id=99 (vaadatud 5. aprill 2022).
- [14] Keskkonnaamet, „Nõmme-Mustamäe maastikukaitseala kaitse-eeskirja muutmise väljatöötamise kavatsust tutvustav koosolek“, 4. november 2021.