

EESTI MAAÜLIKOOL
Põllumajandus- ja keskkonnainsituut

Heldur Loode

LINNA ROHEALADE MÕJU ELANIKELE
THE INFLUENCE OF URBAN GREEN SPACES ON
RESIDENTS

Bakalaureusetöö
Põllu- ja aiasaaduste tootmise õppekava

Juhendaja: dotsent Ele Vool

Tartu 2015

LÜHIKOKKUVÕTE

Käesolavas uurimistöös keskenduti linna rohealadele ning nendega kaasnevatele mõjudele inimestele. Uurimuse tulemusel leidis kinnitust püstitatud hüpotees, et linna rohealad mõjutavad inimese vaimset ja füüsilist heaolu eelkõige kujunduse ja värvi kaudu. Lisaks uuriti erinevaid lähenemisviise jätkusuutlike rohealadega linnade loomiseks tulevikus.

Uurimistöö käigus selgus, et korrapärases stiilis kujundatud linna rohealad sobivad kõrge struktuurivajadusega inimestele ning madala struktuurivajadusega inimestele metsikus stiilis kujundatud rohealad. Inimese psüühikale mõjuvad taimede värvused erinevalt ning neid tuleks erinevates keskkondades isesuguselt kasutada. Rohealad linnades vähendavad ning ennetavad inimeste nii vaimseid kui füüsilisi terviseprobleeme, parandavad emotsionaalset seisundit ja suhtlemisuskust ning loovad ühenduse loodusega.

Rohealadel viibides tunnevad inimesed end rahulikemana ning kannatlikemana, mistõttu põevad nad vähem stressi. Looduse vahetu kogemine parandab lastel tähelepanuvõimet, enesedistsipliini ning motoorseid oskusi. Selgus, et kooliterritooriumil paiknevad rohealad suurendavad laste füüsilist aktiivsust ning positiivset suhtumist õppetöösse. Rohealad pakuvad ka linnaruumile ning ökosüsteemile erinevaid hüvesid, võideldes ülerahvastatuse ja reostatusega, vähendades linnamüra, alandades temperatuuri ning pakkudes varju inimestele ja loomadele.

Tulevikuperpektiivis on oluline suurendada rohealade pindasid linnades ja pakkuda võrdsemat ligipääsu elanikele ning hea lahendus nii ökoloogiliselt kui ka majanduslikult oleks rohekoridoride loomine. Tagatud oleks rohealade liigirikkus ning looduslähedane ilme. Edaspidi tuleks veel uurida rohealade esteetilisi ja psüühilisi aspekte ning kanda need üle linna rohealadele selliselt, et need sobiksid antud keskkonnas elavate inimeste vajaduste ja eelistustega.

SUMMARY

Estonian University of Life Sciences

Heldur Loode

Supervisor: Ele Vool

The influence of urban green spaces on residents

Research Paper

2015

This research paper belongs mainly to the field of environmental psychology, focusing on different psychic and aesthetic influences to people, affected by urban green spaces. The hypothesis of this research is that green spaces in urban structures affect the mental and physical well-being of urban residents, foremost by colour and design. Additionally, some different approaches on creating sustainable green spaces in urban environments were taken under closer look. The current paper is based on scientific articles.

In relation to the people's preference of garden styles, it was found out that it is linked to the personal need for structure. Based on the previous studies, it is proposed that a balance between natural and structured green spaces should be found so that majority of people would recognize them as aesthetically pleasing. One solution would be to increase the species richness of the green spaces, in a way, that they would have structural characteristics, but at the same time still look natural as well.

It was found out that the colours of plants had varying effects on people and even the same colours affected people differently. In relation to these ambivalent research results, further research about the effects of plant colours on people's wellbeing is needed. Also it is important to do it more profoundly to clarify the circumstances, why the same colours affect people differently.

Studies about urban green spaces indicated that greenery in cities helps to fight with overpopulation, pollution and preserve ecological integrity. Urban green spaces help people to temporarily get away from the daily routine, relax, learn about the nature and encourage physical activity. In the future it is essential to carry out further researches about aesthetic and psychic influences of urban green space on people, to more thoroughly satisfy people's needs and preferences.

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE

SUMMARY

SISSEJUHATUS

| | |
|--|----|
| 1. ROHEALADE TÄHTSUS JA JAOTUS LINNARUUMIS..... | 7 |
| 2. ROHEALADE ÜLDINE MÕJU INIMESELE..... | 10 |
| 3. INIMESTE KÄITUMIST JA HARJUMUSI MÕJUTAVAD ROHEALADE ESTEETILISED JA PSÜÜHILISED TEGURID..... | 12 |
| 3.1 Rohealade mõju lastele linnaruumis..... | 14 |
| 4. TAIMEDE VÄRVUSE MÕJU INIMESELE..... | 17 |
| 5. KUJUNDUSSTIILI MÕJU INIMESE PSÜÜHIKALE..... | 21 |
| 6. LAHENDUSED TULEVIKUKS..... | 25 |
| 7. ARUTLUS..... | 28 |

KOKKUVÕTE

KASUTATUD KIRJANDUS

THE INFLUENCE OF URBAN GREEN SPACES ON RESIDENTS

SISSEJUHATUS

Tänapäeval üha enam urbaniseerivas ja kiire elutempoga maailmas on linna rohealadel kanda suur roll tagamaks hea kvaliteediga elukeskkond linnaelanikele. Tingituna inimese algsest pärinemisest loodusest, on ilmselt ka kaasaja inimesel säilinud loomulik vajadus looduslike keskkondade poolt pakutavate vaimsete ja füüsiliste hüvede järele. Linna suutmatus neid hüvesid tagada võib pikas perspektiivis kaasa tuua märkimisväärsed kulutused terve ühiskonna tervishoiule (Thompson, 2002). Vaatamata sellele, on senimaani rohealade mõju inimesele üleüldiselt teaduse poolt vähe tähelepanu saanud. Arvestamaks erinevate inimeste isesuguste vajadustega, osutub üha olulisemaks uurida elanike motiive külastamaks linna rohealaid ja viimaste mõju inimese füüsilisele ja vaimsele heaolule. Tulevikus on relevantne koguda ka informatsiooni rohealade kujunduse, funktsioonide ja teiste iseärasuste kohta. Ainuüksi nõnda on võimalik saada objektiivne pilt linnaruumi looduslike elementide esteetilisest ja psüühilisest mõjust inimesele. Seeläbi on võimalik saavutada ka linnaelanike heaolu ning garanteerida linna terviklik funktsioneerimine.

Käesolev töö kuulub eelkõige keskkonnapsühholoogia valdkonda, keskendudes peamiselt esteetilistele ja psüühilistele mõjudele, mida rohealad linnaelanikele pakuvad.

Hüpotees: rohealad linnaruumis mõjutavad inimese vaimset ja füüsilist heaolu eelkõige kujunduse ja taimede värvuse kaudu. Lisaks võetakse töös uurimise alla ka nüüdisaegsed probleemid seoses rohealadega ning mõned lähenemisviisid jätkusuutlike rohealadega linnade loomiseks tulevikus.

Käesolev uurimistöö püstitab hüpoteesi tõestamiseks järgmised küsimused:

1. Milliste tegurite kaudu mõjutavad linna rohealad inimeste nii vaimset kui füüsilist tervist?
2. Missugune on linna rohealade mõju inimese vaimsele ja füüsilisele tervisele?
3. Millised on inimeste eelistused erinevate kujundusstiilide suhtes?
4. Milliseid värve peaks rohealadel kasutama edendamaks inimeste vaimset ja füüsilist heaolu?

Uurimistöö on koostatud kirjanduse baasil, milleks on kogutud erinevate artiklite ja uurimustööde andmeid, lähtudes püstitatud hüpoteesile ja küsimustele.

Käesolev bakalaaurusetöö koosneb kuuest peatükist. Esimene peatükk "Rohealade tähtsus ja jaotus linnaruumis" annab ülevaate tänapäeva rohealade probleemidest ning hüvedest ökosüsteemile ja elukvaliteedile. Teine peatükk "Rohealade üldine mõju inimesele linnaruumis" kajastab erinevaid hüvesid, mida pakuvad rohealad inimeste vaimsele ja füüsilisele tervisele. Kolmas peatükk "Rohealadega kaasnevad inimeste käitumist ja harjumusi mõjutavad esteetilised ja psüühilised tegurid" selgitab välja rohealade esteetilised omadused ning vaimsed ja füüsilised mõjud täiskasvanutele ning lastele. Neljandas peatükis "Taimede värvuse mõju inimesele" arutletakse, kuidas mõjutavad erinevad värvid inimese vaimset ja füüsilist heaolu ning milliseid värve tuleks erinevatel rohealadel rakendada. Viiendas peatükis "Kujundusstiili mõju inimese psüühikale" selgitatakse inimeste eelistusi erinevate kujundusstiilide suhtes ning nende mõju psüühikale. Kuuendas peatükis "Lahendused tulevikuks" tuuakse välja erinevad uudsed ökoloogilised lähenemised, arendamiseks tänapäeva linnade rohealad. Töö arutluses on kajastatud kogutud andmete tulemused ja nendest tehtud järeldused, mis võiksid kasuks tulla rohealade arendamisel tulevikus.

Täna töö juhendajat dotsent Ele Voolu kasulike nõuannete ja materjalide eest.

1. ROHEALADE TÄHTSUS JA JAOTUS LINNARUUMIS

Rohealadeks peetakse loodusliku või inimtekkelise päritoluga taimkattega alasid tiheasulates, mille hulka kuuluvad pargid ja haljasalad, elamualade haljastud, avalike asutuste haljastud, looduslikud või poollooduslikud alad (metsad, niidud, märgalad, veealad, rannad), haritavad maad, kalmistud, rohekoridorid, postindustriaalsed jäätmaad ja rikutud alad ning puhvertsoonid, mis ümbritsevad liiklus-, tööstus-, põllumajandus- ja kaitsealaid (Tuul, 2009). Erinevad rohealade tüübid on väga varieeruva suuruse, taimkatte, liigirikkuse, keskkondliku kvaliteedi ja lähedusega ühistranspordile ning muudele asutustele ja teenustele.

Viimastel aastatel on rahvusvaheliselt tehtud suuri jõupingutusi kaitsmaks looduslike keskkondi, kuid siiani on need puudutanud suuri, liigirikkaid ja inimese poolt suhteliselt puutumatuid ökosüsteeme, mis on ohustatud või ähvardab väljasuremine (Chiesura, 2004). Samal ajal on palju vähem tähelepanu pööratud väiksema mastaabiga looduslikele aladele ja nende kasulikkusele linnades, mis on paljude inimeste elu- ja töökohtadele lähemal. Lisaks linnade jätkusuutlikkuse ja uuendamise strateegiatele keskendutakse peamiselt inimkätega loodule ja tehislিকে elementidele linnakeskkonnas. Kõige selle tõttu on ka rohealade kujundusele ja nende kasutusele vähe tähelepanu pööratud (Thompson, 2002).

Väidetakse, et linnapargid ja avalikud rohealad omavad strateegilist tähtsust elukvaliteedile meie suurenevas linnastunud ühiskonnas ning tegelikult üha suurenev empiriline tõestus näitab, et looduslike väärtuste (nt linnapargid, metsad) ning nende komponentide (puud, veekogud jne) olemasolu linnapildis mõjutab elukvaliteeti (Chiesura, 2004). Rohealad pakuvad linnakeskkonnas oluliseid hüvesid ökosüsteemile, mis aitavad tänapäeval üha enam ülerahvastatud ja reostunud linnades esinevate probleemidega võidelda ning säilitada vähemalt osaliselt ökoloogilist terviklikkust (Wolch et al., 2014). Näiteks puhastavad linnaruumis kasvavad taimed õhku, absorbeerides teatud saasteaineid atmosfäärist. Lisaks võimaldavad rohealad eemaldada pinnase saastet, vähendada linnamüra, alandada õhutemperatuuri ja pakkuda varju, soodustada sademevete pinnasesse imbumist, täiendada põhjaveevarusid ning pakkuda ka inimestele toitu.

Peale eeltoodud positiivsetele funktsioonidele, tagavad taimed linnas ka erosiooni kontrolli (Kaufman & Lohr, 2004).

Samas raskendab elukvaliteedile mõju uurimist asjaolu, et puudub aktsepteeritud definitsioon jätkusuutlikust linnast ning siiani eksisteerib erinevaid tõlgendusi nii kriteeriumide, indikaatorite jt näitajate kasutamisest, mille alusel peaks hindama, kas linn on jätkusuutlik või mitte (Chiesura, 2004). Mõned linnad on püüdnud ise välja arendada jätkusuutlikkuse indikaatoreid, et proovida mõõta elukvaliteeti mõjutavaid tegureid. Arvatakse, et luues linna, mis oleks elukõlbulik, meeldiv ja atraktiivne elanikele, tuleb peale looduskeskkonda puudutavaid tegureid (abiootilisi ja biootilisi) arvestada ka linnaelu sotsiaalseid aspekte, mis seostuvad inimeste rahulolu, kogemuste ja tajudega nende igapäeva elukeskkonnas (tihti mainitud olulisteks faktoriteks peetakse rohealade, avalike parkide või meelelahutusvalade suurust ühe elaniku kohta).

Üheks suureks probleemiks tänapäeva linnades on rohealade ebavõrdne jaotus (Wolch et al., 2014). Ligipääs rohealadele sõltub tihti inimeste sissetulekust, etno-rassilistest tunnustest, vanusest, soost, võimekusest / võimetusest ja teistest erinevatest teguritest (Byrne et al., 2009). Viimase kahe aastakümne jooksul on hakatud tunnistama elanike ebavõrdset ligipääsu rohealadele kui keskkonnaõigluse probleemi ning teadlikkus selle tähtsusest rahva tervisele on suurenenud (Dai, 2011).

Põhjused linnade rohealade ebavõrdsest jaotusest elanikele varieeruvad, alates erinevatest disaini filosoofiatest, maa-arenduse muutustest ning aja jooksul muutunud ideedest meelelahutuse ja vaba aja veetmise võimalustest (Dai, 2011). Sageli on seletused nendele põhjustele vastastikuselises seoses ja teineteist tugevdavad. Näiteks USA puhul on kinnisvara arendus läbi ajaloo kokkupõimunud etno-rassilisest survestamisest, pargi disaini filosoofiateg ja maakasutussüsteemidega, st maa kasutamine erinevatel otstarvetel (Wolch et al., 2014). Sellest tulenevalt mitte-valged ja madala sissetulekuga kodanikud hõivavad tavaliselt linnasüdamiku ning madala sissetulekuga rajoonid, kus rohealadid napib või on halvasti hooldatud. Jõukamad majapidamised asuvad üldiselt äärelinnaalades, kus rohealadid on rohkelt ja need on hästi hooldatud (Heynen et al., 2006).

Uued uuringud näitavad, et rohealade laiendamine madala sissetulekuga rajoonides võib tekitada rohealade paradoksi (Wolch et al., 2014). Rohealade lisandumisel teatud rajoonidesse võib see tõsta nende atraktiivsust ning parandada ka sealse rahva tervist ja seeläbi muuta need naabruskonnad ihaldusväärsemaks, mis paraku suurendab ka sealsete majapidamiste kulutusi. Südalinnas võivad isegi kõige väiksemad rohealade taimestamised kinnisvarade hindu tõsta. Selline kulutuste eskaleerumine võib potentsiaalselt viia hoopis samade inimeste väljatõrjumiseni nendest rajoonidest, kelle hüvanguks olid uued rohealad esialgu mõeldud.

Üks paljulubav lähenemisviis rohealade paradoksi vältimiseks on luua linnad, mis oleksid “piisavalt rohelised” (ing.k. “just green enough”) (Wolch et al., 2014). Selle ideeks on arvestada rohkemate huvigruppide (eelkõige töölisklassi ja madalama sissetulekuga inimeste) murede, vajaduste ja soovidega. Seda peamiselt selle tõttu, et siia maani on rohealade rajamine teeninud eelkõige kinnisvaraarendajate eesmärki tõstmaks kinnisvarade hinda. Ühe võtmekohana tuuakse välja vajadus tegevuskava väljatöötamist, läbi mille vähendatakse kinnisvaraomanike mõjuvõimu ja võimaldatakse ka kohalikele elanikele osalus ning sõnaõigus ümbruskondade arendamisel.

Tulevikus nähakse olulise aspektina tagada linnaelanike suhtes võrdsemat rohealade jaotust ja ligipääsu (Thompson, 2002). Alustada tuleks esmajärjekorras väiksemamastaabiliste rohealade loomisest ja nendest võrgustiku moodustamisest, selle asemel, et luua koondumispunkte suurte parkide näol, millega tihti kaasneb rohealade paradoks.

2. ROHEALADE ÜLDINE MÕJU INIMESELE LINNARUUMIS

Lisaks paljudele keskkonnanaliste ja ökoloogiliste hüvede, pakuvad taimed linnaruumis sotsiaalseid ja psühholoogilisi kasusid inimestele, mis rikastavad nende elusid tähenduste ja positiivsete emotsioonidega (Chiesura, 2004). Positiivsetel emotsioonidel on kasulik mõju inimese tervisele ning positiivse hoiakuga inimestel on paremini toimiv immuunsüsteem (Rosenkranz et al., 2003). On leitud, et rohelisemas keskkonnas elamine parandab inimeste vitaalsust (Ryan et al., 2010). Rohelises keskkonnas elavad inimesed on vähem haiged ja on seega parema tervisliku seisundiga (De Vries et al., 2003). Veel enam, kontakt taimede ja loodusega vähendab ning võib olla ‘vastumürk’ vaimsetele terviseprobleemidele või isegi ennetada neid (Kaplan, 1995).

Inimeste toimetulek stressi ja stressiga seotud haigustega on suurenev probleem nii arenenud riikides kui ka arengumaades (Lottrup et al., 2013). Jätkusuutlike linnade ja inimeste heaolu tagamiseks on vaja teadvustada, milliseid rohealade poolt pakutavaid hüvesid linnaelanikud kõige enam väärtustavad (Madureira et al., 2014). Linnaelanike kõige suurem motiiv külastada rohealaid on puhkamine, mis on vajalik linna kiirest elutempost ajutiselt kõrvale astumiseks (Chiesura, 2004). Loodusliku keskkonna vaiksemas ja ajatus atmosfääris suudavad paljud unustada päevased mured, hingata värsket õhku ja puhata, nii vaimselt kui füüsiliselt. Kuulata ja jälgida loodust on samuti tähtis motiiv, mis täidab inimeste vajadust tunda loodust ümberringi, jälgida tema elemente ning kogeda neid läbi meelte. Motiiv linnakärast pääsemiseks on tähtis selleks, et olla eemal linnaliiklusest, mürast ning saastatusest. Paljud külastavad ka rohealaid, et olla koos lastega. See näitab seda, et loodusel on ka sotsiaalne funktsioon, mis tugevdab peresidemeid ning pakub võimalust lastele turvaliselt mängida. Peale nende motiivide on rohealad tähtsad ka näiteks mediteerimiseks, sportimiseks ning inspiratsiooni saamiseks.

Lääneriikides hõlmavad eraaiad enda alla kuni kolmandiku kogu linna pindalast (Kendal et al., 2012). Eraaiad pakuvad majaomanikele suurt kasu nii vaimsele kui ka füüsilisele tervisele

(Freeman et al., 2012). Üldised väärtused, mida inimene hindab oma aia puhul on: (1) eskapism, võimalus linna kiire elutempoga kaasnevast rutiinist ja kohustustest ajutiselt eemale põgeneda; (2) omandus ja identiteet, kiindumustunde tekkimine oma loodud aia vastu, kus tähtsal kohal on eneseväljendamise võimalus läbi isikliku koha loomise; (3) ühendus loodusega, peamiselt suhted fauna ja flooraga; (4) sotsiaalsed suhted, kus aed on puhkamiseks perega, sõpradega ja naabruskonnaga ühenduste loomiseks; (5) hoolitsemise vajadus, kus aias tegutsemine tuletab meelde inimese sugulust looduskeskkonnaga; (6) tervis, nii füüsiline kui ka vaimne (Gross & Lane, 2007; Kiesling & Manning, 2010).

Rohealade väärtuste hindamisel on ülimalt tähtis esile tõsta inimeste arvamused seoses rohealade kasudest (Madureira, 2015). Lisaks tuleb arvesse võtta, et inimeste arvamused rohealade hüvedest ei ole erinevates linnades samasugused. Vältida tuleks üldiste oletuste tegemist ja õigem oleks läbi viia küsitlusi kohalike linnaelanike seas, et rohealad suudaksid kõige paremini pakkuda hüvesid kõikidele inimestele.

3. ROHEALADEGA KAASNEVAD INIMESTE KÄITUMIST JA HARJUMUSI MÕJUTAVAD ESTEETILISED JA PSÜÜHILISED TEGURID

Uuringud keskkonnapsühholoogia vallas näitavad, et inimesed üldiselt reageerivad positiivselt taimestatud ja looduslikele aladele (White & Gatersleben, 2011). Enamasti neid eelistatakse tehislakele ehk inimkätega loodud keskkondadele sellepärast, et neid peetakse esteetiliselt rohkem kauniteks.

Looduses esinevate taimede esteetilisi omadusi hinnatakse inimeste poolt väga erinevalt (Kendal et al., 2012). Taimed looduslikus keskkonnas tekitavad inimestele esteetilisi aistinguid erinevate meelte nagu kuulmis-, haistmis-, kompimis- ning nägemismeelte kaudu (Chen et al., 2009). Kuulmismeeli uuritakse selleks, et hinnata aedade külastajate tundlikkust erinevate looduse poolt pakutavate helide suhtes. Linnamüra võib osaliselt neid helisid vaigistada, kuid samas saab just rohealaid linnas kasutada selleks, et vähendada inimese poolt tekitatud müra ja võimendada looduse helisid. Samuti võib haistmismeel osutada tähtsaks faktoriks inimeste eelistuste välja selgitamisel erinevate keskkondade suhtes. Mõjukaks peetakse lilleõitest, lehtedest ja veekogudest tulenevaid naturaalseid aroome. Kompimismeelt on keeruline hinnata, kuid uuringute tulemused näitavad, et mõndasid elemente looduses tunnustatakse rohkem, kui neid saab käega katsuda (Chen et al., 2009).

Inimeste eelistused taimede suhtes esinevad ka sellistes omadustes nagu õite värvus ja suurus, lehtede laius, viljumine, puuvõra kuju ning taime päritolu (Kendal et al., 2012). Samas peetakse eestetilise kõrval oluliseks ka taimede võimet rasketes mikroklimaatilistes tingimustes ellu jääda ning on võimalik, et inimesed eelistavad linnakeskkonnas sellise taimestusega rohealaid, mis on seotud eluks vajalike funktsioonidega. Näiteks, taimed pakuvad võimalusi varjualuseks, söögiks ning täidavad tühje kohti maastikul.

Rohealade asukoht kui ka bioloogilise mitmekesisuse kvaliteet on samuti tähtsad faktorid, mis suurendavad igapäevaselt loodusega kontaktis olevate inimeste heaolu (Carrus et al., 2015). Suurem tõenäosus avaldada positiivset mõju nende küllastajatele on äärelinna rohealadel ja kõrge bioloogilise mitmekesisusega aladel. Olulisteks strateegiateks rohealade funktsioonide optimeerimisel ning haldamisel on erinevate esteetiliste omadustega taimede kasutamine, eksootiliste ja põliste taimeliikide mõistlikult kokkusulandamine, bioloogilise mitmekesisuse suurendamine ning elanike vajaduste kaasamine otsustusprotsessi (Chen et al., 2009). Teadusuuringud osutavad, et kvaliteetsete rohealade tagamine tihedas linnaasustuses edendab individuaalide lugupidamist loodusesse ja kasvatab üles rohkem positiivset suhtumist ning käitumist looduse suhtes (Carrus et al., 2015). Sellega tagatakse ka keskkonnateadlike kodanike olemasolu tänapäeva ühiskonnas.

Aed võib osutada tähtsaks osaks ka taastusravi programmis, mis on suunatud inimestele, kes põevad stressihäireid (Adevi & Mårtensson, 2013). On tehtud uuring looduse terapeutilisest rollist, mida osalejad kogesid taastumisprotsessi jooksul (Adevi & Mårtensson, 2013). Uuringus osalejad seostasid aias aktiivselt veedetud aega une ja tuju paranemisega. Kirjeldati, et looduse soojad värvitoonid on kontrastiks tehniliku keskkonna toonidega ning rohelises keskkonnas viibimine parandas suhtlemisoskuseid ning osalejate sõnul aitas “taastada kontakti iseendaga”. Välja olid toodud aspektid, et taimedega tegelemine mõjus positiivselt ja taimede eest hoolitsemine tõstis enesehinnangut. Osalejad muutusid iseendaga ja ka teiste inimeste eluga seonduvate asjaoludega kannatlikumaks. Näiteks paranes stressihaigete võime sooritada ülesandeid, mille lahendamine nõuab palju aega ja pikaajast keskendumist. Samuti saavutati parem tasakaal puhkuse ja aktiivsete tegevuste vahel igapäevaelus. Kokkuvõttes seostasid osavõtjad positiivseid tulemusi erinevate tegevustega aias ja nendega kaasnenud meeleliselt tajutud kogemistega ning vastavastatud ilu ja sümbolismiga loodusest.

Uuritud on, kuidas mõjutab ka ametikohal juurdepääs looduskeskkonda töötajate stressi ja suhtumist oma töösse (Lottrup et al., 2013). Tulemused osutasid, et nii füüsiline kui ka visuaalne juurdepääs rohelusele töökeskkonnas tõstab positiivset suhtumist töösse, nii meeste kui ka naiste puhul. Samas leiti, et füüsiline juurdepääs ametikoha rohelusele omas suuremat mõju kui lihtsalt vaated looduskeskkonnale. Mõnede jaoks on loodus ajutiselt positiivseid emotsioone tekitav

keskkond, mis kompenseerib töökeskkonnas kaotatud usalduse tunde (Adevi & Märtensson, 2013). Seega lähtuvalt eelnevast peaksid ettevõtted maksimeerima looduslike vaadete ja elementide olemasolu ametiruumide akendest ning võimaldama füüsilist juurdepääsu väliskeskkonna loodusele (Lottrup et al., 2013).

3.1 Rohealade mõju lastele linnaruumis

Põhjendamaks looduse tähtsust laste elus, on leitud mitmeid põhjuseid, miks naabruses olevad rohealad võiksid olla seotud laste emotsionaalse ja käitumusliku kohandamisega (Flouri et al., 2014). Esiteks, laste eelistatud mängukeskkond sisaldab looduslikke elemente. Teiseks, ligipääs looduslikele vabaõhu tingimustele parandab tähelepanuvõimet, enesedistsipliini ning motoorseid oskusi, mis aitavad paremini keskkonnaga kohanduda. Kolmandaks, ligipääs rohealadele võib ka edendada füüsilist aktiivsust, mida on seostatud ka vaimse tervisega. Neljandaks, rohealadel on õhu kvaliteet parem, mis edendab füüsilist tervist.

Suure tähtsuse on saavutanud kooliaiad, kui potentsiaalsete toetajatena ühiskondliku tervise vallas (Christian et al., 2012). Aedu hinnatakse kui mitmekülgse õppimiskeskkonnana ning mitmed sotsiaalsed kasud on seotud aiandusega, nagu paranenud, positiivne suhtumine koolitöösse ja ühiskonda, omandus- ja uhkustunne ning paremad õpitulemused (Blair, 2009).

Lapsed ja noorukid Ameerika Ühendriikides ei saavuta piisavalt füüsilist aktiivsust soovitatud tasemel (Wells, Myers & Henderson Jr., 2014). Tehtud on uurimus, mille eesmärk on selgeks teha kooliaedade mõjud algkooli laste füüsilisele aktiivsusele (Wells, Myers & Henderson Jr., 2014). Tulemused näitavad, et kooliaiad aitavad edendada laste füüsilist aktiivsust ja vähendada paikset aktiivsust. Aedadega koolide laste füüsiline aktiivsus suurenes märgatavalt võrreldes aedadeta koolide lastega (mõõtmiseks kasutati aktseleromeetrit). Lisaks, grupisene võrdlus näitas, et väljas ja aias toimuvates tundides esines rohkem mitmekesisemaid hoiakuid ja liikumisi ning vähem istumist, kui sisetingimustes toimuvates tundides. Väljas aiategevusi läbi viies lapsed enamjaolt seisavad (53% ajast) ning need tingimused võimaldavad ka erinevaid füüsilisi liigutusi teha nagu põlvitamine, kükitamine, kõndimine, istumine, lamamine ja jooksimine. Need

võimalused omavad suurt tähtsust laste vahendikäsitsemisoskuste arendamisel ja tugevdavad nende lihaseid ja luid.

Laste mängimine väljaspool koolitunde on palju mitmekesisem ja pikaajalisem looduslikes keskkondades, võrreldes ehitatud mänguplatsidega ja kinnitatud mänguvarustusega (Jansson & Persson, 2010). Looduse vahetult ja vabalt kogemine pakub lastele võimalusi avastamiseks, isiksuse väljakujunemiseks ja arenemiseks (Kellert, 2005). Otsene juurdepääs looduslikule keskkonnale võib tugevalt mõjutada lapsepõlve arengut.

Seoses lastega on koostatud kirjeldav uuring vaba aja laagris, mille eesmärgiks oli identifitseerida rohealade võimalusi, mis on soodsad laste arengule. Lisaks selgitati välja kaasnevaid käitumismustreid, mida aiad neis esile kutsuvad (Laaksoharju, Rappe & Kaivola, 2012). Laagri eesmärk oli arendada ja julgustada laste aiakultuuri ja tegevusi jätkusuutlikuks arenguks ja tulevikuks. Uurimusest selgus, et aed pakkus mitmeid võimalusi õppimaks sotsiaalseid oskuseid: käitumise kombeid, teiste inimestega arvestamist, võimalusi luua sõprussuhteid, usaldust, tööetikat.

Võimalused aedades mängimiseks tulenevad maastiku skeemist (aia erinevate osade füüsiline paigutus nagu puude asetsemine, teerajad, aiamaad, veekogud), bioloogilisest mitmekesisusest (floora ja fauna) ning tegevustest (aiandus) (Laaksoharju, Rappe & Kaivola, 2012). Avarad alad on tähtsad treenimiseks ja mängude harjutamiseks. Laste algatatud mängudes on aias tähtsateks osadeks üksikud kõrged puud kätteulatuva okstega, põõsad, kõrged taimed, veekogud, kivid ning metsikud tihedad alad. Mängimine on edendatud aedades, tänu kättesaadavale mitmetahulisele keskkonnale.

Põhinedes uurimusele, selgitati välja milline peaks olema lapsesõbralik aed (Laaksoharju, Rappe & Kaivola, 2012). Hästi kavandatud laste aed on mitmekülgne koht erinevate territooriumitega. Esiteks, lastele mõeldud roheala ei tohiks olla liiga korralik või ülehoolitsetud, mis on vajalik selleks, et lastel oleks võimalik vabalt liikuda. See vähendab laste liigset ettevaatlikkust, mis takistab nende normaalset arengut. Struktureeritud aed ei paku spontaansust ja väljakutseid (Kellert, 2005). Looduse planeerimata ning vahetu kogemine aitab lastel paremini arendada kohanemisvõimet, kriitilist mõtlemist, probleemide lahendamist, mis on tähtsad täiskasvanuks

saamisel. Ligipääsetavad taimealad peaksid olema mitmemõõtmelised, sisaldades eri liiki puid, põõsaid ja püsikuid (Laaksoharju, Rappe & Kaivola, 2012). Tänapäeval on tähtis, et aed oleks kinnine, ümbritsetud aia või hekiga, et luua kindlustunnet. Poollooduslikud alad võimaldavad lastel kogeda seiklustunnet ja kasutada materjale ehitamiseks nende endi väikesed maailmad. Poollooduslike alade puudumisel on teisteks võimalusteks kasutada kõrgeid põõsaid, rohtseid taimi (nt päevalilled) või palju lähestikku istutatud viljapuid ja marjapõõsaid. Viimaks, veekogud püüavad laste tähelepanu, ükskõik millise suurusega need on.

4. TAIMEDE VÄRVUSE MÕJU INIMESELE

Vaatamata sellele, et värvidel on lahutamatu osa meie elust, on seni olnud vähe teadustöid, mille eesmärgiks on uurida taimede värvuse mõjudest inimesele (El Sadek et al., 2013). Aiandusteraapia vallas on järjest suurenenas huvi taimede värvuse mõjule inimesele (Li et al., 2012). On leitud, et taimede värvusel on nii füsioloogiline kui ka psühholoogiline mõju inimestele. Lisaks võib seostada mõningaid värve mitmete erinevate emotsioonidega, sealjuures mõningaid emotsioone seostatakse rohkem kui ühe värviga (El Sadek et al., 2013).

On tehtud uuring, mis selgitas välja erinevate värvidega lillede mõju inimese füsioloogilistele ja psühholoogilistele reaktsioonidele (Li et al., 2012). Selgus, et punane, kollane ja roheline lillemaastik suurendas parasümpaatilise närvisüsteemi aktiivsust ning vähendas füsioloogilise ärevuse astet. Uuringus osalejad muutusid rahulikumaks peale punase, kollase ja rohelise lillemaastiku nägemise, mida aga ei saanud väita valge ja lilla kasutamisel. On leitud ka, et punane värv tekitab luksusliku ja sooja keskkonna tunde ning aitab meestel rohkem keskenduda ja tõsta tähelepanu (Qin et al., 2013). Teisalt vähendab punane värvus naiste füüsilist aktiivsust, tekitab ebakindlust ja ebamugavust.

Värvide mõju erinevust inimesele kinnitab ka uuring, kus võrreldi viie erineva lehevärviga harilikku luuderohu (*Hedera helix*) (**Joonis 1.**) - tumerohelist, rohelise-valgekirjut, rohelise-kollasekirjut, helerohelist ning punast (El Sadek et al., 2013). Tulemused näitasid, et uuringus osalenud meeste ja naiste jaoks on tumeroheline tavaline, looduslik värv, mis tekitab stabiilse ja rahuliku tunde. Rohelise-valgekirjut värvi peetakse meeste poolt kahvatuks, nõrgaks, jahedaks ja passiivseks, kuid naistel tekitab see ruumika tunde. Rohelise-kollasekirjut ja helerohelist värvi näevad mehed erksa ja eputavana, mis tõstavad esile positiivseid emotsioone nagu õnnetunnet ja vaimset tugevust. Sarnaselt nägid naised rohelise-kollasekirjut värvi eputavana, erksana, aktiivsena ja tugevana, tekitades positiivseid tundeid, nagu näiteks õnnetunne. Helerohelist värvi seostatakse noorte, alles puhkenud lehtedega, mis võib selgitada, miks eelistatakse seda värvi tumerohelisele värvile (Qin et al., 2013). Heleroheline värv ergutab samuti tundeid nagu tarkus,

aktiivsus, rõõmsameelsus ja põnevus. Võrreldes rohelise keskkonnaga, peetakse kirjusid keskkondi (näiteks kirjud tulbipeenrad) rohkem atraktiivsemateks, seega mitmevärvilised looduslikud alad on olulised saavutamaks rahulolu.



Joonis 1. Erineva värviga luuderohu (*Hedera helix*) lehed. Allikas: El Sadek et al., 2013.

Lisaks eelnevatele uuringutele, võib selgitada taimevärvide erinevat mõju inimesele oletuse kaudu, et osad reaktsioonid taimevärvusele võivad olla eelnevalt sisseprogrammeeritud ning taimeosade värvused võivad sisaldada kasulikku ellujäämisinformatsiooni (Kaufman & Lohr, 2004). Intuiitiivne reageerimine aastaegade muutumistele on inimeste jaoks olnud vajalik ellujäämiseks. Taimede värvus võib osutada vihjeid tulevastele muutustele. Näiteks intensiivse värviga puulehed näitavad, et on aeg valmistuda talveks. Kevadised lillevärvid annavad märku talve lõppemisest. Uuringust selgus, et kõik roheliste ja punaste lehtedega puud tekitasid positiivseid reaktsioone, sealjuures viitas roheline värvus puu heale tervisele ja sümboliseeris jätkusuutlikku maastikku (Kaufman & Lohr, 2004). Teisalt, lillade, oranžide ja pruunide lehtedega puud said negatiivset ja neutraalset vastukaja, kuna osalejate jaoks paistsid nad välja nagu toitainetepuuduse käes vaevlevad puud.

Uuringud kinnitavad, et taimede erinevad värvused kutsuvad inimestes esile erinevaid reaktsioone (Kaufman & Lohr, 2004; Li et al., 2012; El Sadek et al., 2013) ning tuginedes

uuringute tulemustele peaksid maastiku- ja sisearhitektid rohkem tähelepanu pöörama taimevärvide valikule (El Sadek et al., 2013).



Joonis 2. Punaste ja kollaste õitega lilled laste tegevusaladel

Allikas: <http://www.skydesigns.us/beautiful-gardens-of-the-world/beautiful-gardens-of-the-world-lzaiime/>



Joonis 3. Rohelised, lillad ja valged toonid rahulikel rekreatsioonialadel.

Allikas: <http://incornwall.info/gardens/trebah-garden/>

Taimede värve saab kasutada aitamaks inimestel stressi leevendada ja edendada emotsionaalset seisundit (El Sadek et al., 2013). Näiteks rohelisi ja lillasid taimi saab kasutada terviseasutustes ja tervendavates aedades, et luua rahustavat keskkonda patsientidele ja töötajatele (Li et al., 2012). Samuti on soovitatav tuua ka kontoritesse rohelisi ja lillasid taimi, et suurendada aktiivsust, tootlikkust ning enesekindlust. Raviaedades tunnetavad inimesed pehmeid vorme ja värvitoone, nagu roheline, lilla, sinine ja valge, rahustavate ning mugavustunde tekitajatena (Bengtsson & Grahn, 2014). Teisalt, taimede intensiivsed värvid nagu punane, oranž ja kollane on liiga ärevusttekitavad. Kollaseid taimi võib kaasata suure aktiivsusega lastele mõeldud aladel ja töökabinettides, et suurendada aktiivsust ja töötajate produktiivsust (El Sadek et al., 2013). Elamurajoonides, avalikes parkides ning ülikoolilinnakutes tuleks taimede värve valida vastavalt erinevatele nõudmistele (Li et al., 2012). Punased ja kollased värvid võiksid olla laste tegevusaladel (**Joonis 2.**) ning rohelised, lillad ja valged toonid oleksid sobilikud rahulikel rekreatsioonialadel (**Joonis 3.**).

5. KUJUNDUSSTIILI MÕJU INIMESE PSÜÜHIKALE

Inimeste lugupidamine aedadest on suurel määral determineeritud nende väljanägemisest, mis on tugevasti mõjutatud kujundusstiilist (van den Berg, 2010). Välja on pakutud, et erinevate kujundusstiilide eelistus sõltub inimeste psühholoogilistest vajadustest, täpsemini inimese struktuurivajadusest. Psühholoogia valdkonnas on välja töötatud kontseptsioon nimega “Personaalne struktuurivajadus” (ing. k. Personal Need for Structure), mida rakendatakse inimeste struktuurivajaduse mõõtmiseks. Struktuurivajadust määratletakse kui epistemoloogist motiivi (suunatud teadmiste omandamisele) ning seostatakse inimeste vajadusega asjadest aru saada. Inimesed, kellel on kõrge struktuurivajadus, soovivad kiireid vastuseid ja vastanduvad mitmetähenduslikkusele ning asjaolude mitmeti tõlgendamisele.

Uuringus, kus jälgiti inimeste eelistusi korrapärase, romantilise ja metsiku stiili suhtes (illustriativseid näiteid stiilidest **Joonis 4.**), pandi hüpoteesi alla tõsiasi, et eelistused aiastiili puhul sõltuvad inimeste psühholoogilistest vajadustest (van den Berg, 2010). Korrapärase stiiliga aedu iseloomustab reeglipärasus, kindel kord, selged piirid ning inimese sekkumine kujunduses on ilmne. Tänapäeval võivad korrapärase aiad olla minimalistlikud, sisaldades ainult mõnda elementi, või rohkem traditsioonilised, hõlmates laialdasemat valikut korrapäraselt paigutatud taimi ja teisi elemente. Metsiku stiiliga aedadel on looduslikum väljanägemine, vabakujuliselt paigutatud taimedel lastakse iseseisvalt kasvada ilma märkimisväärse inimesepoolse sekkumiseta. Romantilist stiili võib oma kujunduselt pidada korrapärase ja metsiku stiili vahepealseks, kuna üldilme on selgepiiriline, kuid samal ajal taimevormide vabalt kasutamine jätab looduslikuma mulje. Uuringus käsitletud aiastiilide eelistusi mõõdeti personaalse struktuurivajaduse järgi. Selgus, et metsiku ja korrapärase põhiplaani aiad kutsuvad inimestes esile erinevaid reaktsioone. Metsikuid aedu seostati struktuurivajadusega negatiivselt, sest neis puudub struktuur, mistõttu on nad raskemini mõistetavad. Teisalt, korrapäraseid keskkondi seostati positiivselt, sest nad on hästi struktureeritud ning kergemini mõistetavad.



Joonis 4. Näited korrapärasest (ülemine rida), romantilisest (keskmine rida) ja metsikus (alumine rida) stiilis kujundatud aedadest. *Allikas:* van den Berg, 2010

Uuringu tulemusena selgus, et kujundusstiili mõju elanikele sõltub inimeste geneetilistest, kultuurilistest, personaalsetest ja ka situatsioonilistest faktoritest (van den Berg, 2010). Osad inimesed kalduvad rohkem end ümbritseva keskkonna kiirele mõistmisele ning neile mõjuvad

psüühiliselt paremini korrapärase stiilis kujundatud aiad. Inimestele, kes on keskendunud avastamis- ja tõlgendamisvajaduste rahuldamisele ning naudivad võimalusi olla loomingulised, sobivad enam metsikus stiilis kujundatud aiad. Struktuurivajaduse järgi mõõdetuna selgus, et kõrgema akadeemilise haridusega inimesed peavad metsikut stiili ilusamaks kui korrapärast stiili. Peale esteetilise väljanägemise, mõjutab inimeste eelistusi kujundusstiilide suhtes ka aiahooldusega kaasnevad praktilisusest tulenevad probleemid. Mure puhta ja korrastatud rohealaga ilmneb rohkem vanemates vanusegruppides, meestel, ning inimeste puhul, kes veedavad aias pikemaid perioode, näiteks seal töötades (Dunnet & Quasim, 2000). Samas madalama sissetuleku ja haridustasemega inimesed võivad eelistada omada puhast ja korrapärast aeda, kuna koduaia korrektne väljanägemine võib tõsta nende indiviidide lugupeetust teiste inimeste poolt (van den Berg, 2010).

Tervendavaid aedu ei peeta küll eraldi kujundusstiiliks, kuid inimesele teraapilise mõju esilekutsumiseks on neis aedades kujundusel tähtis osa (Mitrione, 2007). Tervendavates aedades nähakse tervenemist kui terviklikku paranemist, mis hõlmab endas nii vaimset kui ka füüsilist osa. Teraapilise mõjuga aia kujunduses on kesksel kohal kindlate aiaelementide rõhutamine, et kindlustada soodne keskkond füüsilistest ja vaimsetest terviseprobleemidest vabanemiseks. Levinud on erilise sissepääsu loomine, mis kutsuks inimest aeda ning tekitaks tunde, et ta on sinna oodatud. Aias kasutatakse ka vee-elemente, nende psühholoogilise, spirituaalse ning füüsilise efekti tõttu. Kutsumaks esile emotsioone ning mugavustunnet, kombineeritakse loominguliselt erineva suuruse ja värvusega taimi ning selle abil luuakse aeda ka valgust ja varju. Taimede osakaal peaks olema $\frac{2}{3}$ haljastatavast pinnast ning kõvade materjalide osakaal $\frac{1}{3}$ pinnast. Välisilme pehmenamine parandab patsientide üldist heaolu.

Depressiooni vähendamiseks on oluline liikumise julgustamine aias (Mitrione, 2007). Selle saavutamiseks kasutatakse looduslike tunnusjoonte rõhutamist maapinnal, kasutades kive, puitu, looduslikke tarasid, vaheseinu ja isegi õhu liikumist ning helisid. Erinevateks otstarveteks ettenähtud ruumide varieeruvusega aedades tagatakse patsiendile erinevad valikuvõimalused ning suurem kontroll oma meele üle, mis viib väiksemale stressitasemele. Alad üksi olemiseks annavad võimaluse pääseda eemale haigla steriliseeritud keskkondadest. Alad väikeste gruppide kogunemiseks pakuvad patsiendile sotsiaalset tuge.

Lähtudes konkreetse stiiliga aedadest, on leitud, et võrreldes lihtsa ürdiaiaga on jaapani aial suurem efektiivsus vähendada stressi vanemate inimeste seas (Goto et al., 2013). Jaapani aed mõjutab vanuritel nii tuju kui ka südame füsioloogilisi protsesse positiivselt. Leiti, et võrreldes ürdiaiaga oli jaapani aias viibinud vanuritel madalam südame rütmisagedus. Põhjenduseks on toodud, et jaapani aial on kompleksne, mitmekesine vaade, mis seob vaatajat täielikumalt ning soodustab kõrgemat keskendumisvõimet kauemaks ajaks, mille tulemuseks on rahulikum olek.

6. LAHENDUSED TULEVIKUKS

Uudse ökoloogilise lähenemisena linnade arendamisel soovitatakse, et rohealade taimestikku tuleks hakata haldama teisiti, kui praegu (Thompson, 2002). Selleks, et vähendada inimesepoolset sekkumist ökoloogilistesse protsessidesse, saaks linnades rakendada rohekoridoride rajamist (illustratsioon rohekoridorist **Joonis 5.**). Rohekoridorid ei asendaks olemasolevaid (formaalseid) parke, vaid oleksid neid ühendavad linna ökosüsteemide üleminekualad, moodustamaks linna “rohevõrgustiku”. Rohekoridoridel lastaks taimestikul ilma olulise inimesepoolse sekkumiseta läbida kõik arenguetapid ning tervel rohealal võimaldataks looduslikult muutuda pika aja jooksul. Antud lähenemine looks võimaluse tuua tagasi igapäevasesse kasutusse ka mahajäetud raudteed, kanalid ja muud kasutusest väljas olevad jäätmaad.

Rohekoridorid parandaksid paljusid elulisi funktsioone linnas (Thompson, 2002). Sellist tüüpi avalikud rohealad oleksid inimestele kergesti ligipääsetavad, edendaksid elanike füüsilist aktiivsust ning pakuksid erinevaid vaba aja veetmise võimalusi. Rohekoridorid tooksid rohkem tähelepanu alla ka linnapildis olevate looduslike keskkondade arendamise ja säilitamise olulisuse. Rohekoridorid rajaksid teed taimestikule, mis eemaldaks mullast toksiine, tagaks linna veekogude puhtuse ning edendaks looduslike süsteemide funktsioneerimist linnastruktuuris. Samuti loovad rohekoridorid võimalusi vähendada kulutusi tervishoiule ja suurendada majanduslikku kasvu, hõlmates turismi edendamist ja uute ettevõtete asutamist (nt poed, restoranid, terviseklubid, jne) (Wolch et al., 2014).



Joonis 5. Illustratsioon rohekoridoridest.

Allikas: http://www.west8.nl/projects/infrastructure/sagrera_linear_park/

Ehitatud keskkond tuleks kujundada multifunktsionaalselt, et teha ruumi loodusele ja sellega seonduvate ökosüsteemi hüvedele (Grant, 2006). Hea näide sellest on hoonetele integreeritud taimestiku, nagu roheseinte (**Joonis 6.**) ja rohekatuste (**Joonis 7.**) rajamine. Selgunud on, et taimestiku kasutamine hoonetel on keskkonnale kasulik ning lisaks rahuldavad inimeste vajadusi esteetiliselt ja mängivad suurt rolli linnade elukvaliteedi parandamisel tulevikus (White, 2011).



Joonis 6. Rohesein. *Allikas:* Grant, 2006.



Joonis 7. Rohekatuse. *Allikas:* Grant, 2006.

Rohekatused on nii ehtivate taimedega kaetud katused, katuseaiad kui ka katused, kus kasutatakse naturalistlikku või isereguleerivat taimestikku (Grant, 2006). Roheseinad on hoonete väliseinad, millel kasvab taimestik. Näiteks kivehitistel ja teistel materjalidel võib kasvatada samblikke, sammalt, muru ning õitsvaid taimi, mis looduses kasvavad kaljudel ja kivistel aladel. Roheseinte ja -katuste kasutuselevõtt on kasulik nii psühholoogiliselt, füüsiliselt, ökoloogiliselt kui ka ökonoomselt, sisaldades palju erinevaid hüvesid: vihmaveest tingitud üleujutuse vähendamine, niiskuskao abil jahutamine, soojuse isolatsioon, elupaiga tagamine paljudele loomadele, lindudele ja putukatele, toidu tootmine, mugavustunde tekitamine.

Leitud on, et roheseintel ning -katustel olevat taimestikku peetakse ilusaks ning eelistatakse hoonetele millel puudub taimestik (White, 2011). Hoonetele integreeritud vegetatsioon on lihtsaim viis varjamaks halle seinu ning katuseid, millel asetsevad ventilatsioonid ja teised süsteemid, mis näevad inetud välja (Grant, 2006). Lisades hoonetele rohekatused, avanevad võimalused puhkuseks, rekreatsiooniks, looduslikeks elupaikadeks. Seoses kliima muutumisega on järjest enam vajalik linnasid jahutada ning panna rõhku rohekatuste ning -seinte kasutusele.

7. ARUTLUS

Käesolevas töös selgitati välja linna rohealade psühholoogilised ja esteetilised tegurid ning nende mõju inimesele. Töö hüpoteesiks oli, et rohealad linnaruumis mõjutavad inimese vaimset ja füüsilist heaolu eelkõige kujunduse ja taimede värvi kaudu. Samuti pöörati tähelepanu nüüdisaegsetele probleemidele seoses rohealadega ning pakuti välja mõned lähenemisviisid jätkusuutlike rohealadega linnade loomiseks tulevikus.

Seoses struktuuriga, selgus, et erinevate kujundusstiilide eelistus on sõltuv inimese struktuurivajadusest (van den Berg, 2010; Dunnet & Quasim, 2000). Metsiku ja korrapärase põhiplaaniga aiad kutsuvad inimestes esile erinevaid reaktsioone (van den Berg, 2010). Nimelt, mida kõrgem struktuurivajadus inimesel on, seda korrapärasema kujundusega peaks roheala olema. Samas tuleks arvestada ka seda, et keskkonna avastamisele keskendunud inimesed eelistavad looduslikuma ilme ja mitmekesisema taimestikuga alasid. Tuginedes eelnevatele uuringutele, võiks leida tasakaalu metsikute ning struktuursete stiilide vahel, et linnas oleksid rohealad enamikule inimestest esteetiliselt aksepteeritavad. Lahendus oleks näiteks tõsta linnade rohealade taimestiku liigirikkust, ning seda teha selliselt, et need näeksid välja osaliselt struktuursed, kuid samas ka looduslähedase ilmega.

Uurimistöös sai kinnitust hüpotees, et taimede värvidel on tähtis mõju inimese vaimsele ja füüsilisele heaolule. Rahulikuma tunde tekitavad kollane, roheline ja tumeroheline värv, mida aga ei saanud väita valge ja lilla kasutamisel (El Sadek et al., 2013; Li et al., 2012). Teisalt selgus teistest uuringutest, et lillasid ja valgeid toone võib kasutada rahulikuma tunde ja tervendava mõju esilekutsumiseks (Bengtsson & Grahn, 2014; El Sadek et al., 2013). Ka punase värviga seotud uuringute tulemused olid erinevad, kus näiteks naistel tekitas see ebakindlust ja ebamugavust, kuid meestel aitas keskenduda ja tõstis tähelepanu (Qin et al., 2013). Positiivseid emotsioone ning õnnetunnet tekitas rohelise-kollasekirju ning helerohealine värv (El Sadek et al., 2013; Qin et al., 2013). Selgus, et värve tuleks erisugustes keskkondades erinevalt kasutada, aitamaks edendada emotsionaalset seisundit ning leevendada stressi. Näiteks intensiivseid värve

(punane, oranž, kollane) võiks kasutada suurema aktiivsusega aladel, kus oleks vaja tõsta produktiivsust ning aktiivsust. Samas pehmemaid toone (roheline, lilla, valge, sinine) võiks kasutada väiksema aktiivsusega aladel, kus on eesmärgiks luua inimestele rahulik keskkond ning alandada stressi (Bengtsson & Grahn, 2014; El Sadek et al., 2013; Li et al., 2012). Tänapäeval ei teata veel piisavalt taimede värvide mõjust inimese psüühikale. On küll tehtud uuringuid värvide üldisest mõjust inimesele, kuid vähe on neid, kes on teinud uuringuid just taimede värvide mõjust inimesele. Ka on vaja täpsemalt välja selgitada, miks taimede samad värvid tekitavad inimestes erinevaid reaktsioone. Seeläbi oleks tulevikus lihtsam planeerida konkreetsete funktsioonidega rohealade rajamist, mis avaldaksid positiivset mõju inimese heaolule.

Uuringutest stressihäirete kohta selgus, et rohealadele lisavad esteetilisust nende soojad toonid kombineerituna tehniliku keskkonna toonidega (Adevi & Mårtensson, 2013). Leitu ühtib ka uuringuga, kus pehmeid toone, nagu rohelist, lillat, sinist ning valget seostati rahu- ning mugavustekitavate toonidena (Bengtsson & Grahn, 2014). Järelikult selleks, et rohealad oleksid võimelised stressi leevendama, peaksid olema esindatud soojad, naturaalsed toonid ning looduslikud elemendid. Samuti peaks olema füüsiline juurdepääs töökoha rohelusele, mis leevendab stressi efektiivsemalt, kui visuaalne juurdepääs (Lottrup et al., 2013).

Uurimistöö käigus selgus, et üha enam on hakatud hindama ka aedade psüühilist mõju lastele. Aed arendab laste sotsiaalseid oskusi nagu käitumise kombeid, teiste inimestega arvestamist, sõprussuhete loomist, inimeste usaldamist, ja tööetikat (Laaksoharju, Rappe & Kaivola, 2012). Uuringutest selgus, et võrreldes struktuursete aedadega võimaldavad metsikumad keskkonnad lastel mitmekesisemalt ning pikaajalisemalt mängida (Jansson & Persson, 2010; Kellert, 2005). Sellest lähtudes, tuleks laste mänguplatsid kujundada mitmemõõtmeliselt, et need sisaldaksid vähem tehnilikke objekte ning oleksid bioloogiliselt mitmekesisemad, mis pakuksid lastele rohkem põnevust ning erinevaid mängimisvõimalusi.

Seoses rohealade hüvedest linnale, selgus uurimistöö käigus, et need aitavad võidelda ülerahvastatusega, reostatusega ning säilitada ökoloogilist terviklikkust (Wolch et al., 2014). Rohealade arendamiseks ja suurendamiseks linnades toodi uurimistöös välja erinevaid tulevikuvisionid. Läheneti rohekoridoride loomise ideega, mis oleksid olemasolevaid rohealasid ühendavad linna ökosüsteemide üleminekualad, moodustamaks linna “rohevõrgustiku”.

Rohekoridoril saaks lasta taimestikul ilma märkimisväärse inimesepoolse sekkumiseta läbida kõik arenguetapid ning tervel rohealal võimaldataks looduslikult muutuda pika aja jooksul (Thompson, 2002). Kasutades kohalikes kliimatingimustes vähe hoolt nõudvaid taimi, oleks võimalik linnades liigirikka taimestusega rohealad tagada keskkonnasõbralikult ja majanduslikult väiksemate kulutustega.

Uuringutest väljendus rohealade tähtsus inimesele selles, et need annavad võimaluse puhkamiseks, linnamüra eemalolemiseks, aktiivseteks tegevusteks ning looduse tundmaõppimiseks (Freeman et al., 2012; Chiesura, 2004 Thompson, 2002). Selgus, et kõige suurem motiiv rohealade külastamiseks on puhkamine, mis aitab linnaelanikel vabaneda igapäevastest muredest ning vaimselt ja füüsiliselt taastuda linnaeluga kaasnevast stressist (Chiesura, 2004). Samuti on looduse jälgimine ning kuulamine tähtis selleks, et tunnetada looduse elemente läbi meelte. Lisaks pakub loodus võimalust perega aega veeta, millel on oluline sotsiaalne funktsioon.

Tulevikus oleks mõistlik linnades (või isegi eraldi erinevates linnaosades) läbi viia kohalike linnaelanike seas küsitlusi, mille tulemuste järgi oleks võimalik täpsemalt planeerida ning kujundada rohealaid selliselt, et need täidaksid vastavalt nõutud funktsioone. Näiteks kui suurema enamiku linnaelanike soov oleks roheala järgi, kus puhata, siis vastavalt uue roheala loomisel või olemasoleva ümbertegemisel, võiks rõhku panna ka kujundusele ning värvide kasutusele, et saavutada õige meeleolu.

Arvestades kõike eelnevat, peaks linnaarenduses tähelepanu pöörama inimeste erinevatele vajadustele ja eelistustele ning looma nende vahel tasakaalu, saavutamaks sellised rohealad, mis rahulduksid enamiku inimeste soovidega. Selle tõttu on tulevikus vajalik ka põhjalikum linna rohealade esteetiliste ja psüühiliste tegurite mõju uurimine.

KOKKUVÕTE

Käesolavas uurimistöös keskenduti linna rohealadele ning nendega inimestele kaasnevatele mõjudele. Uurimuse tulemusel leidis kinnitust püstitatud hüpotees, et linna rohealad mõjutavad inimese vaimset ja füüsilist heaolu eelkõige kujunduse ja taimede värvuse kaudu. Lisaks uuriti erinevaid lähenemisviise jätkusuutlike rohealade loomiseks tulevikus.

Uurimistöö käigus selgus, et positiivselt mõjuvad kõrge struktuurivajadusega inimestele korrapärases stiilis kujundatud rohealad ning madala struktuurivajadusega inimestele metsikus stiilis kujundatud rohealad. Võttes arvesse seda, et loodusel on omadus parandada inimese vaimet ja füüsilist heaolu, tuleks suurendada rohealade looduslikku ilmet. Samas arvestades inimeste erinevat struktuurivajadust, oleks lahenduseks suurendada rohealade taimestiku liigirikkust ja looduslähedast ilmet selliselt, et kujunduses säilitataks ka osaliselt struktuursus.

Uurimistöös sai kinnitust hüpotees, et taimede värvidel on tähtis mõju inimese vaimsele ja füüsilisele heaolule. Inimese psüühikale mõjuvad taimede värvused erinevalt ning neid tuleks erinevates keskkondades isesuguselt kasutada. Näiteks rahulikku keskkonda loovad toonid (roheline, lilla, valge, sinine) peaksid olema esindatud väiksema aktiivsusega aladel. Tähelepanu ja produktiivsust tõstvaid toone (punane, oranž, kollane) peaks kasutama suurema aktiivsusega aladel. Siiski on uuringute tulemused üksteisega vastuolus, kuna on leitud, et mõnesid inimesi lillad ja valged toonid ei muuda rahulikumaks. Samuti väideti, et punased toonid mõjusid erinevalt sõltuvalt inimese soost. Nimelt meestel parandas punane toon keskendumisvõimet ning tõstis tähelepanu, naistel aga tekitas see ebakindlust ja ebamugavust.

Seoses vastandlike uuringute tulemustega oleks vajalik rohkem uurida värvide psüühilisi mõjusid inimesele. Samuti oleks vaja need uuringud läbi viia veel sügavamal tasandil, kus selguksid asjaolud, miks samad värvid mõjuvad inimestele erinevalt. Selle tulemusel oleks lihtsam kujundada eri tüüpi rohealaid selliselt, et need mõjuksid paremini inimese vaimsele ja füüsilisele heaolule.

Uurimistöös anti vastused ka küsimustele, kuidas ja milliste tegurite kaudu mõjutavad rohealad inimeste vaimset ja füüsilist tervist. Rohealad vähendavad ning ennetavad inimeste nii vaimseid kui füüsilisi terviseprobleeme, parandavad emotsionaalset seisundit ja suhtlemisoskust ning loovad ühenduse loodusega. Looduslikul keskkonnal on vaikne ja ajatu atmosfäär, kus viibides tunnevad inimesed end rahulikemana ning kannatlikemana, mistõttu põevad nad vähem stressi. Looduse vahetu kogemine parandab lastel tähelepanuvõimet, enesedistsipliini ning motoorseid oskusi. Selgus, et kooliterritooriumil paiknevad rohealad suurendavad laste füüsilist aktiivsust ning positiivset suhtumist õppetöösse. Selleks, et luua jätkusuutlikud linnad ja tagada inimeste heaolu, oleks vaja uurida rohkem, milliseid hüvesid inimesed rohealade puhul kõige enam väärtustavad. Arvestades ka seda, et uuringute tulemused erinevate linnade lõikes pole sarnased, oleks lahenduseks näiteks läbi viia kohalikke uuringuid, mis selgitaksid välja millised peaksid olema linna rohealad, et täita antud linna elanike vajadusi.

Lisaks pöörati uurimistöös tähelepanu ka rohealade kasudest linnaruumile ning pakuti välja erinevad lahendused jätkusuutlike rohealade loomiseks linnas. Selgus, et rohealad pakuvad linnaruumile ning ökosüsteemile erinevaid hüvesid, võideldes ülerahvastatuse ja reostatusega, vähendades linnamüra, alandades temperatuuri ning pakkudes varju inimestele ja loomadele. Tulevikuperpektiivis on oluline suurendada rohealade pindasid ja pakkuda võrdsemat ligipääsu linnaelanikele ning hea lahendus nii ökoloogiliselt kui ka majanduslikult oleks rohekoridoride loomine. Seeläbi oleks tagatud rohealade liigirikkus ning looduslähedane ilme. Edaspidi tuleks võtta arvesse rohealade esteetilisi ja psüühilisi aspekte ning kanda need üle rohealadele selliselt, et need sobiksid antud keskkonnas elavate inimeste vajadustega.

Kokkuvõttes mõjuvad erinevad kujundusstiilid ja rohealadel olevate taimede värvused inimese vaimsele ja füüsilisele heaolule väga erinevalt, sõltudes inimese isiklikest eelistustest ja vajadustest. Käesolevas uurimistöös välja toodud vastuseid rohealade kujundusstiili ja taimede erinevate värvide mõjust ei saa pidada täielikult ammendavateks. Seda seetõttu, et siiani ei ole keskkonnapsühholoogias antud teemal tehtud piisavalt teadustööd ning palju nõuab veel väljaselgitamist. Tulevikus oleks vaja uurida rohkem järgmisi küsimusi: 1.) Kuidas ja miks mõjuvad taimede värvid inimeste vaimsele ja füüsilisele heaolule erinevalt? 2.) Millised peaks

olema rohealad linnades, et rahuldada nii kõrge kui ka madala struktuurivajadusega inimeste vajadusi? 3.) Milliseid kujunduslikke elemente rohealade puhul eelistavad inimesed kõige rohkem ning milline on nende mõju inimese psüühikale? 4.) Kuidas kujundada tulevikuperspektiivis rohekoridore nii, et need oleksid jätkusuutlikud ning tagaksid võimalikult hästi inimeste vaimse ja füüsilise heaolu?

KASUTATUD KIRJANDUS

- Adevi, A. A., & Mårtensson, F. (2013). Stress rehabilitation through garden therapy: The garden as a place in the recovery from stress. *Urban Forestry and Urban Greening*, 12(2), 230-237.
- Bengtsson, A., & Grahn, P. (2014). Outdoor environments in healthcare settings: A quality evaluation tool for use in designing healthcare gardens. *Urban Forestry and Urban Greening*, 13(4), 878-891.
- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *Journal of Environmental Education*, 40(2), 15-38.
- Byrne, J., Wolch, J., & Zhang, J. (2009). Planning for environmental justice in an urban national park. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(3), 365-392.
- Carrus, G., Scopelliti, M., Laforteza, R., Colangelo, G., Ferrini, F., Salbitano, F., et al. (2015). Go greener, feel better? the positive effects of biodiversity on the well-being of individuals visiting urban and peri-urban green areas. *Landscape and Urban Planning*, 134, 221-228.
- Chen, B., Adimo, O. A., & Bao, Z. (2009). Assessment of aesthetic quality and multiple functions of urban green space from the users' perspective: The case of hangzhou flower garden, china. *Landscape and Urban Planning*, 93(1), 76-82.
- Chiesura, A. (2004). The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*, 68(1), 129-138.
- Christian, M. S., El Evans, C., Conner, M., Ransley, J. K., & Cade, J. E. (2012). Study protocol: Can a school gardening intervention improve childrens diets? *BMC Public Health*, 12(1)
- Dai, D. (2011). Racial/ethnic and socioeconomic disparities in urban green space accessibility: Where to intervene? *Landscape and Urban Planning*, 102(4), 234-244.

- de Vries, S., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., & Spreeuwenberg, P. (2003). Natural environments - healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A*, 35(10), 1717-1731.
- Dunnett, N., & Qasim, M. (2000). Perceived benefits to human well-being of urban gardens. *Horttechnology*, 10(1), 40-45.
- El Sadek, M., Sayaka, S., Fujii, E., Koriesh, E., Moghazy, E., & El Fatah, Y. A. (2013). Human emotional and psycho-physiological responses to plant color stimuli. *Journal of Food, Agriculture and Environment*, 11(3-4), 1584-1591.
- Flouri, E., Midouhas, E., & Joshi, H. (2014). The role of urban neighbourhood green space in children's emotional and behavioural resilience. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 179-186.
- Freeman, C., Dickinson, K. J. M., Porter, S., & van Heezik, Y. (2012). " My garden is an expression of me" : Exploring householders' relationships with their gardens. *Journal of Environmental Psychology*, 32(2), 135-143.
- Goto, S., Park, B. -, Tsunetsugu, Y., Herrup, K., & Miyazaki, Y. (2013). The effect of garden designs on mood and heart output in older adults residing in an assisted living facility. *Health Environments Research and Design Journal*, 6(2), 27-42.
- Grant, G. 2006. Green roofs and facades. IHS BRE Press, 70 lk.
- Gross, H., & Lane, N. (2007). Landscapes of the lifespan: Exploring accounts of own gardens and gardening. *Journal of Environmental Psychology*, 27(3), 225-241.
- Heynen, N., Perkins, H. A., & Roy, P. (2006). The political ecology of uneven urban green space: The impact of political economy on race and ethnicity in producing environmental inequality in milwaukee. *Urban Affairs Review*, 42(1), 3-25.
- Jansson, M., & Persson, B. (2010). Playground planning and managment: An evaluation of standard-influenced provision through user needs. *Urban Forestry and Urban Greening*, 9, 33-42.

- Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology, 15*(3), 169-182.
- Kaufman, A. J., & Lohr, V. I. (2004). In Relf D. (Ed.), *Does plant color affect emotional and physiological responses to landscapes?*
- Kellert, S. R. (2005). *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*,
- Kendal, D., Williams, K. J. H., & Williams, N. S. G. (2012). Plant traits link people's plant preferences to the composition of their gardens. *Landscape and Urban Planning, 105*(1-2), 34-42.
- Kiesling, F. M., & Manning, C. M. (2010). How green is your thumb? environmental gardening identity and ecological gardening practices. *Journal of Environmental Psychology, 30*(3), 315-327.
- Laaksoharju, T., Rappe, E., & Kaivola, T. (2012). Garden affordances for social learning, play, and for building nature-child relationship. *Urban Forestry and Urban Greening, 11*(2), 195-203.
- Li, X., Zhang, Z., Gu, M., Jiang, D. -, Wang, J., Lv, Y. -, et al. (2012). Effects of plantscape colors on psycho-physiological responses of university students. *Journal of Food, Agriculture and Environment, 10*(1), 702-708.
- Lottrup, L., Grahn, P., & Stigsdotter, U. K. (2013). Workplace greenery and perceived level of stress: Benefits of access to a green outdoor environment at the workplace. *Landscape and Urban Planning, 110*(1), 5-11.
- Madureira, H., Nunes, F., Oliveira, J. V., Cormier, L., & Madureira, T. (2015). Urban residents' beliefs concerning green space benefits in four cities in france and portugal. *Urban Forestry and Urban Greening, 14*(1), 56-64.
- Mitrione, S. (2007). Healing by design: Healing gardens and therapeutic landscapes. *Informedesign, 02*(10), 1-4.
- Qin, J., Zhou, X., Sun, C., Leng, H., & Lian, Z. (2013). Influence of green spaces on environmental satisfaction and physiological status of urban residents. *Urban Forestry & Urban Greening, 12*(4), 490-497.

- Rosenkranz, M. A., Jackson, D. C., Dalton, K. M., Dolski, I., Ryff, C. D., Singer, B. H., et al. (2003). Affective style and in vivo immune response: Neurobehavioral mechanisms. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100(19), 11148-11152.
- Ryan, R. M., Weinstein, N., Bernstein, J., Brown, K. W., Mistretta, L., & Gagné, M. (2010). Vitalizing effects of being outdoors and in nature. *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 159-168.
- Thompson, C. W. (2002). Urban open space in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 60(2), 59-72.
- Tuul, K. 2009. Linnahaljastus: avalike alade kujundamise ja ehitamise käsiraamat. AS Atlex, 142 lk.
- van den Berg, A. E., & van Winsum-Westra, M. (2010). Manicured, romantic, or wild? the relation between need for structure and preferences for garden styles. *Urban Forestry and Urban Greening*, 9(3), 179-186.
- Wells, N. M., Myers, B. M., & Henderson, C. R., Jr. (2014). School gardens and physical activity: A randomized controlled trial of low-income elementary schools. *Preventive Medicine*, 69(S), S27-S33.
- White, E. V., & Gatersleben, B. (2011). Greenery on residential buildings: Does it affect preferences and perceptions of beauty? *Journal of Environmental Psychology*, 31(1), 89-98.
- Wolch, J. R., Byrne, J., & Newell, J. P. (2014). Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities 'just green enough'. *Landscape and Urban Planning*, 125, 234-244.

Illustratsioonide internetiallikad

<http://incornwall.info/gardens/trebah-garden/>

<http://www.skydesigns.us/beautiful-gardens-of-the-world/beautiful-gardens-of-the-world-lzaiime/>

http://www.west8.nl/projects/infrastructure/sagrera_linear_park/

THE INFLUENCE OF URBAN GREEN SPACES ON RESIDENTS

Summary

This research paper belongs mainly to the field of environmental psychology, focusing on different psychic and aesthetic influences to people, affected by urban green spaces. The hypothesis of this research is that green spaces in urban structures affect the mental and physical well-being of urban residents, foremost by the design and the colours of plants. Additionally, some different approaches on creating sustainable green spaces in urban environments were taken under closer look. The current paper is based on scientific articles.

In relation to nowadays rapid urbanization, it is important to make more room for nature and to examine ways to accomplish it multifunctionally, regarding people's needs and preferences. In order to do that, it is also essential to investigate how different attributes of green spaces may affect people.

In the current research paper there were brought out causes for the hypothesis that green spaces affect people's wellbeing by their design. In relation to the people's preference of garden styles, it was found out that it is linked to the personal need for structure. It was found out that orderly styled gardens affect positively people who have high need for structure. On the other hand, wild style green spaces affect positively people who have low need for structure. Based on the previous studies, it is proposed that a balance between natural and structured green spaces should be found so that majority of people would recognize them as aesthetically pleasing. One solution would be to increase the species richness of the green spaces, in a way, that they would have structural characteristics, but at the same time still look natural as well.

The hypothesis colours of plants affect people's mental and physical health was also affirmed. It was found out that plants with different colour should be used according to the environment. Soft colours (green, lilac, blue and white) can be used to relieve stress and induce relaxing effects. Vibrant colours (red, orange and yellow) ought to be used for encouraging activity and

productivity. However, researches' results are different, whereas some studies found that lilac and white tones are not effective for creating calm environments for people. It was also stated that red tones affect people's well-being differently, depending on gender. Namely, for men, red colour caused improved concentration. On the other hand, amongst women, red colour had the effect of causing unsteadiness and discomfort. In relation to these ambivalent research results, further research about the effects of plant colours on people's wellbeing is needed. Also it is important to do it more profoundly to clarify the circumstances, why the same colours affect people differently. Therefore, it would be much easier to design green spaces that would affect people's mental and physical health in a better way.

There were also given answers to how and through which factors green spaces affect people's mental and physical health. Green spaces decrease and even obviate people's mental and physical health problems, improve their emotional state and social skills and also create a connection between humans and nature. Natural surrounding has a quiet and timeless atmosphere where people can feel themselves more relaxed and patient, in result they suffer less from stress. Several studies indicated that gardens' aesthetic and psychic qualities for children have also started to become increasingly evaluated. Studies revealed that compared to structured gardens, children prefer natural environments which provide a more diversified and long-term play. In result, green spaces increase children's physical activity, concentration, self-discipline and motor skills.

Studies about urban green spaces indicated that greenery in cities helps to fight with overpopulation, pollution and to preserve ecological integrity. Urban green spaces help people to temporarily get away from the daily routine, relax, learn about the nature and encourage physical activity. In the future it is essential to carry out further researches about the aesthetic and psychic influences of urban green space on people, to satisfy people's needs and preferences.

Mina, Heldur Loode
(sünd. 1992. a),

1. annan Eesti Maaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud lõputöö, "Linna rohealade mõju elanikele", mille juhendaja on Ele Vool

1.1. salvestamiseks säilitamise eesmärgil,

1.2. digiarhiivi DSpace lisamiseks ja

1.3. veebikeskkonnas üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile;

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Lõputöö autor _____
(allkiri)

Tartu, 19.05.2015

Juhendaja kinnitus lõputöö kaitsmisele lubamise kohta

Luban lõputöö kaitsmisele.

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)

(juhendaja nimi ja allkiri)

(kuupäev)