

TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOL

Majandusteaduskond

Helena Roosaar

**TULEVIKUSEIRE JA LINNAKUTE ARENGU STRATEEGILINE
PLANEERIMINE ÜLEMISTE CITY LINNAKU NÄITEL**

Magistritöö

Õppekava TATM, peeriala äriprotsesside juhtmine digitaalühiskonnas

Juhendaja: Mari-Klara Stein, PhD

Tallinn 2025

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

Töö pikkuseks on 12 657 sõna sissejuhatusest kuni kokkuvõtte lõpuni.

Helena Roosaar

13.05.2025

SISUKORD

LÜHIKOKKUVÕTE	5
SISSEJUHATUS	6
1. TULEVIKUSEIRE TEOREETILINE RAAMISTIK	10
1.1. Tulevikuseire terminid, meetodid ja olulisus	10
1.2. Tulevikuseire roll linnakute strateegilises planeerimises	15
1.3. Tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise väljakutsed	16
1.4. Tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise võimalused	17
2. UURIMISTÖÖ TAUST JA METOODIKA	19
2.1. Valitud uurimismeetodid ja nende põhjendus	19
2.2. Uuringu valimi moodustamine	21
2.2. Intervjuude ülesehitus	24
2.3. Andmete kogumine ja analüüsimismeetodid	25
3. TULEMUSED	28
3.1. Uurimisobjekt ja dokumendianalüüsi kokkuvõte: Ülemiste City	28
3.2. Tulevikuseire strateegiline panus linnaku visiooni ja eesmärkide kujundamisse	31
3.3. Ülemiste City ettevõtete hinnangud tulevikuseire panusele ja integreerimisele	33
3.4. Tulevikuseire meetodite väärtuse lisamine linnaku strateegilisse planeerimisse	37
3.5. Tulevikuseire strateegiasse integreerimise soodustajad ja takistajad	41
4. ARUTELU	45
4.1. Ülemiste City tulevikuseire praktikate edukuse tegurid võrreldes varasemate uuringutega	45
4.2. Ülemiste City juhtumi panus tulevikuseire ja strateegilise juhtimise teooriasse	46
JÄRELDUSED	48
SOOVITUSED	50
KOKKUVÕTE	53
SUMMARY	54
KASUTATUD ALLIKATE LOETELU	56
LISAD	60
Lisa 1. Uuringu käigus tehtud intervjuud	60
Lisa 2. Poolstruktureeritud intervjuu küsimused Ülemiste City linnaku ettevõtetele	61
Lisa 3. Eksperdiintervjuu küsimused	63

Lisa 3.1. Küsimused Silver Kelgule	63
Lisa 3.2. Küsimused Johanna Vallistule.....	64
Lisa 3.3. Küsimused Ralf Martin Soele.....	65
Lisa 4. Intervjuude transkriptsioonid.....	66
Lisa 5. Intervjuude teemaplokid ja alateemad	67
Lisa 5.1. Silver Kelgu intervjuu teemaplokk.....	67
Lisa 5.2. Johanna Vallistu intervjuu teemaplokk	68
Lisa 5.3. Ralf Martin Soe intervjuu teemaplokk	69
Lisa 6. Lihtlitsents	71

LÜHIKOKKUVÕTE

Magistritöö keskendub tulevikuseirele (ingl *foresight*), mille tähtsus strateegilises planeerimises aina kasvab (Tatar *et al.*, 2020). Tulevikuseire hõlmab mh keskkonnaskaneerimist, stsenaariumiplaneerimist ja trendianalüüsi (Carayannis *et al.*, 2025). Magistritöö uurimisprobleem seisneb selles, et linnakute strateegiline planeerimine põhineb sageli traditsioonilistel juhtumispraktikatel, mis ei vasta enam kiiresti muutuva ja ebakindla maailmakonteksti vajadustele. Reilly-King jt (2024) rõhutab, et kuna traditsiooniline strateegiline planeerimine ei kaitse tänapäeva maailmas väljakutsete eest, tuleks seda täiendada tulevikku suunatud ennetava lähenemisega. Töö eesmärk on kaardistada ja hinnata tulevikuseire meetodite rakendamist strateegilises planeerimises; esile tõsta linnakute arengutrendide suunamiseks sobivaid meetodeid ning analüüsida, kuidas saaks seire pikaajalist väärtust lisada. Teoreetiline raamistik tugineb teadusartiklitele, mis käsitlevad tulevikuseire metoodikaid ja nende rakendamist strateegilises planeerimises. Töö annab ülevaate tulevikuseire terminoloogiast, olulisusest, seostest ning väljakutsetest. Magistritöö strateegiaks on valitud kvalitatiivne juhtumiuuring ja andmete kogumiseks intervjuud. Ülemiste City juhtumi tutvustamiseks analüüsis autor lisaks avalikest allikatest pärit andmeid.

Uurimuse tulemusena selgub, et järjepidev tulevikuseire tugevdab linnaku strateegilist paindlikkust ja konkurentsivõimet, võimaldades varakult tuvastada rohepöörde, digiülemineku ja taristumuutuste mõjusid. Empiiriline analüüs kinnitab, et ilma sidusrühmade kaasamiseta jäävad stsenaariumid kergesti realiseerimata.

Magistritöö akadeemiline ja praktiline panus seisneb strateegilise tulevikuseire ja planeerimise uurimissuundade ühendamises, pakkudes juhtumipõhist tõendusmaterjali. ning annab linnakute strateegidele inspiratsiooni ning konkreetseid soovitusi.

Võtmesõnad: tulevikuseire, strateegiline planeerimine, strateegiline juhtimine, tark linn, tuleviku linn

SISSEJUHATUS

Linnastumine, tehnoloogia areng ja keskkonnamuutused on tekitanud vajaduse pikaajalise strateegilise planeerimise järele meie elu- ja ärikeskkonna kujundamisel. (Przybysz *et al.*, 2024) Linnakute arendamine on üks oluline trend selles valdkonnas (Sharifi *et al.*, 2024). Strateegiline planeerimine on oluline juhtimisprotsess strateegiliste otsuste tegemiseks, mis võimaldab juhtkonnal analüütiliselt kindlaks määrata sobiva strateegilise tee kogu organisatsiooni või ökosüsteemi jaoks. (Andersen, 2000) Andersen nimetab strateegilise planeerimise põhi elemendid: missioonikirjeldused, pikaajalised eesmärgid, tegevusplaanid ja kontrollimehhanismid. (Andersen, 2000) Kuigi pikaajalised eesmärgid on osa strateegilisest planeerimisest, on uuringud näidanud, et strateegiline planeerimine toimub enamikes organisatsioonides lühiajalise (viis aastat) perspektiiviga.

Samas rõhutatakse kirjanduses, et traditsiooniline lühiajaline strateegiline planeerimine ei rahulda enam VUCA-maailma (VUCA – akronüüm ingliskeelsetest sõnadest *volatility* (ebastabiilsus), *uncertainty* (ebakindlus), *complexity* (keerukus) ja *ambiguity* (ebaselgus)) vajadusi, ning nimekirja soovitatakse lisada proaktiivne pikemaajaline ennetav planeerimine, mis hõlmab ka tulevikuseiret. (Reilly-King *et al.*, 2024) Rõhutatakse vajadust integreerida tulevikuseire strateegilise planeerimisega. Tulevikuseire ja strateegilise planeerimise seoseid on juba uuritud, kuid tavapärasel strateegilisel planeerimisel on tulevikuseire potsentsiaali vähe teadvustatud ning selle edendamine on eriti oluline just kiirete muutuste ja kobarkriiside kontekstis. (Carayannis *et al.*, 2025) Linnakute strateegiline planeerimine on selle probleemi uurimiseks huvitav näide, mis võimaldab uurida tulevikuseire ja strateegilise planeerimise seost VUCA kontekstis. (Sharifi *et al.*, 2024)

Magistritöös keskendutakse tulevikuseirele (ingl *foresight*), mille tähtsus strateegilise planeerimise kontekstis aina kasvab (Tatar *et al.*, 2020). Tulevikuseire hõlmab mh keskkonnaskeneerimist, stsenaariumiplaneerimist ja trendianalüüsi, mis aitavad organisatsioonidel mitmesugusteks linnaplaneerimise vaatepunktist olulisteks tulevikustsenaariumiteks valmistuda. (Carayannis *et al.*, 2025) Tulevikuseire analüüsib

süsteemiliselt erinevaid signaale, mis viitavad keskkonna heitlikkusele (Fergnani *et al.*, 2020). Saritas jt (2022) järgi näitab valdkonna uuring, et tulevikuseire metoodikad on viimastel aastatel arenenud ning välja on pakutud uusi ebakindluse ja muutustega arvestamise tööriistu. Et luua tulevikukindel keskkond, peaksid organisatsioonid määratlema, kus ja kuidas tulevikuseiret kõige paremini rakendada (Reilly-King *et al.*, 2024).

Linnaplaneeringul on märkimisväärne mõju inimeste heaolule ja elukorraldusele. Nutikatele ja jätkusuutlikele algatustele tuginevate linnaarenguplaanide koostamine on keerukas ülesanne, kus peab linna arengusuundade muutlikkuse hindamisel arvestama paljude teguritega. (Przybysz *et al.*, 2024) Linnakud, nagu Ülemiste City, on töö- ja elukeskkonna kõrval kujunemas ka innovatsiooni-, kogukonna- ja jätkusuutlikkuse keskusteks. Seda arengut mõjutavad kompleksed trendid, nagu nutikate lahenduste integreerimine transpordi- ja energiavaldkonda, ning see eeldab strateegilist ja kohanemisvõimelist planeerimist. (Angelidou *et al.*, 2022) Neuhofti jt (2023) uuring toob esile, et tulevikuseire, mis ühendab huvigruppide erinevaid vaatenurki, võib pakkuda paindlikke ja kaasavaid lahendusi. Dixon jt (2023) märgivad, et Ühendkuningriigi linnades on formaalsed tulevikuseire tehnikad andnud paljulubavaid tulemusi. Sellest hoolimata on need juhtumid pigem harvad: näiteks 225 linna ja 400 säästva arengu algatust hõlmanud uuringus selgus, et tulevikuseire meetodeid kasutati vaid 8,5 % (34 algatust) juhtudest, peamiselt elamumajanduse ja maakasutuse valdkonnas. See viitab piiratud rakendamisele tulevikuseire meetodite integreerimisel linna strateegilisse planeerimisse.

Võttes arvesse eelpool öeldut, seisneb käesoleva magistritöö uurimisprobleem selles, et linnakute strateegiline planeerimine põhineb sageli traditsioonilistel juhtumispraktikatel, mis ei vasta enam kiiresti muutuva ja ebakindla (VUCA) maailmakonteksti vajadustele. Reilly-King jt (2024) rõhutab, et kuna traditsiooniline strateegiline planeerimine ei kaitse tänapäeva keerukas ja ebastabiilses maailmas väljakutsete eest, tuleks seda täiendada tulevikku suunatud ennetava lähenemisega. See eeldab tulevikuseire tõhusamat integreerimist strateegilise planeerimise raamistikku, toetamaks paremaid ja ajas vastupidavamaid otsuseid linnakute juhtimises. Strateegilist tulevikuseiret peetakse oluliseks vahendiks, mis aitab organisatsioonidel pikaajaliste muutustega arvestamise ja proaktiivsete arengusuundade kujundamise abil luua konkurentsieelise. (Schwarz *et al.*, 2025)

Seetõttu on magistritöö eesmärk kaardistada ja hinnata tulevikuseire meetodite rakendamist strateegilises planeerimises; tuua esile meetodeid, mis sobivad linnakute arengutrendide

suunamiseks, ning analüüsida, kuidas saab tulevikuseire pikaajalist väärtust lisada. Eesmärgi saavutamiseks kaardistatakse esmalt tulevikuseire teoreetilisi ja praktilisi lähenemisviise. Seejärel uuritakse, kas ja kuidas Ülemiste City linnakus rakendatakse olemasolevaid tulevikuseire praktikaid, ning analüüsitakse ekspertide hinnanguid selle rakendamise võimalustest ja takistustest linnakute strateegilises juhtimises. Kogutud andmete põhjal koostatakse ülevaade trendidest, sõnastatakse soovitused ning esitatakse ettepanekud tulevikuseire meetodite teadlikumaks rakendamiseks.

Magistritöö eesmärgi saavutamiseks on autor valinud järgmised uurimisküsimused:

1. Kuidas panustab tulevikuseire linnaku pikaajalise visiooni kujundamisse ja strateegiliste eesmärkide seadmisesse?
2. Millised tulevikuseire meetodid lisavad Ülemiste City juhtumi põhjal strateegilisse juhtimisse väärtust ning miks?
3. Millised tegurid soodustavad või takistavad tulevikuseirepõhiste praktikate integreerimist linnaku strateegilisse juhtimisse?

Magistritöö teema on oluline, sest see ühendab akadeemilise huvi tulevikuseire metoodikate vastu ja praktilised vajadused strateegilise juhtimise valdkonnas linnakute planeerimise näitel. Käesoleva uurimusega panustatakse diskussiooni, pakutakse linnakutele visiooni, kuidas tulevikuseire meetodid võivad toetada strateegilist planeerimist. Tööga aidatakse ületada lõhet traditsiooniliste ja tänapäevaste tulevikuseire lähenemiste vahel. Neuhoft jt (2023) uuringu ülevaade viitab, et kaasavad tulevikuseire protsessid aitavad luua ühist arusaama tulevikusuundadest, mis omakorda soodustab sidusate ja laiapõhjalist toetust omavate strateegiate kujundamist.

Magistritöös kasutatakse kvalitatiivset uurimismeetodit, mille abil luuakse metoodiline alus teoreetiliste käsitluste ja praktiliste vajaduste ühendamiseks. Ülemiste Cityt käsitletakse juhtumiuuringuna, et siduda üldised teaduslikud seisukohad konkreetse kontekstiga. Juhtum on piiritletud ruumiliselt (konkreetne arendusala), ajaliselt ja temaatiliselt (tulevikuseire integreerimine strateegilisse planeerimisse). Analüüs viiakse läbi nähtuse loomulikus kontekstis, s.o linnaku igapäevastes arendus- ja otsustusprotsessides, võimaldades luua praktilise vaatenurga, millel on rakendusväärtus linnakute strateegilises planeerimises.

Dixon jt (2023) märgivad, et tulevikuseire tehnikate rakendamist käsitletakse sageli juhtumipõhiselt. Andmete kogumiseks kasutab autor dokumendianalüüsi, avatud küsimustega intervjuusid kolme eksperdiga ning poolstruktureeritud intervjuusid Ülemiste City ettevõtete esindajatega. Andmete analüüsimisel kasutatakse temaatilist analüüsi, mis võimaldab tuvastada, kategoriseerida ja tõlgendada intervjuudes esile kerkivaid peamisi teemasid. Magistritöö pakub Ülemiste Cityle sisendit uute meetodite katsetamiseks, mis võivad toetada linnaku pikaajalise strateegilise planeerimise arendamist.

Töö koosneb järgmistest osadest: lühikokkuvõte, sissejuhatus, tulevikuseire teoreetiline raamistik, uurimistöö taust ja metoodika, tulemused, arutelu, järeldused, soovitusel, kokkuvõte, summery, kasutatud allikate loetelu ja lisad.

1. TULEVIKUSEIRE TEOREETILINE RAAMISTIK

Alljärgnev teoreetiline raamistik tugineb peamiselt viimastel aastatel ilmunud teadusartiklitele, mis käsitlevad tulevikuseire metoodikaid ja nende rakendamist linnakute strateegilises planeerimises. Töö annab ülevaate tulevikuseire terminoloogiast, meetoditest ja olulisusest. Samuti tulevikuseire ja strateegilise juhtimise seostest ning kaasnevatest väljakutsetest. Käesolevas töös kõiki termineid ja meetodeid põhjalikult ei käsitleta, fookus on uurimistöö eesmärgi seisukohalt asjakohaseimal teemade valikule. Raamistiku eesmärk on luua teoreetiline alus, mis toetab empiirilist analüüsi.

1.1. Tulevikuseire terminid, meetodid ja olulisus

Strateegilise tulevikuseire valdkonnas on kasutusel palju erinevaid termineid ja meetodeid, nt horisondiskaneerimine, tagasivaatamine, stsenaariumid. (Reilly-King *et al.*, 2024) Neist osa on tulevikusuundumuste tajumiseks ja mõtestamiseks, nt horisondiskaneerimine, PESTLE/STEEPLE-analüüs, teised tulevike loomiseks, nt tagasivaatamine, stsenaariumi-planeerimine ja visioneerimine. (OPSI, 2025)

Prantsuse paradigmas „La Prospective” on strateegiline tulevikuseire (ingl *strategic foresight*) tihedalt seotud tegevusega (Linares-Barbero & Vega, 2024). Tulevikuseire ei piirdu ainult võimalike stsenaariumite kirjeldamisega, vaid loob neid just erinevate tulevikutegevuste kaudu. Tulevikuseire vajalikkust seostatakse tihti sellega, et ümbritsevat maailma kirjeldatakse volatiilse, ebakindla, keerulise ning mitmetähenduslikuna (VUCA – ingl *volatility, uncertainty, complexity, ambiguity*). Ameerika Ühendriikide maaväe sõjakõrgkool (US Army War College) võttis termini VUCA kasutusele 1990ndatel, et kirjeldada ülemaailmse olukorra seisundit pärast Nõukogude Liidu lagunemist. (Nichita, 2024) Laialdasema tuntuse saavutas see 1990.aastate alguses kui äristrateegid rakendasid VUCA-d korporatiivses keskkonnas. See kontseptsioon aitas juhtidel ärikeskkonnas orienteeruda. (Tshetshe, 2024) Volatiilses, ebakindlas, komplekses ja ambivalentses maailmas on tuleviku ennustamine ja planeerimine eriti keeruline. Traditsioonilised analüüsimeetodid ja mudelid võivad osutuda ebapiisavaks, eriti kui need ei arvesta inimeste

motivatsiooni, visiooni ja arusaamu. Ukraina sündmused on näide sellest, kuidas traditsioonilised andmetel põhinevad analüüsid ei suutnud ette näha sündmusi, kuna need ei arvestanud piisavalt geopoliitilisi ja inimlikke tegureid (Dugoin-Clément, 2024). Pärast COVID-19 pandeemiat on esile kerkinud uus raamistik BANI. Selle võttis kasutusele Ameerika antropoloog Jamais Cascio, et näidata, kuidas riskikeskkonna mõtestamine on arenenud. (Cascio, 2020) BANI on ingliskeelne akronüüm sõnadest haprus (*brittle*), ärevus (*anxious*), mittelineaarsus (*non-linear*) ja arusaamatus (*incomprehensible*). (Dieffenbacher, 2023) Tshetshe (2024) artiklist võib välja lugeda, et BANI-maailm osutab sellele, et senistest strateegilistest raamistikest ei pruugi enam piisata ning muutused on veelgi ettearvamatamad, kiiremad ja raskemini mõistetavad kui VUCA-ajastul. See rõhutab vajadust uute lähenemiste, sealhulgas paindlikemate ja emotsionaalset intelligentsust kaasavate juhtimis- ning planeerimistööriistade järele. See eeldab meilt erinevaid mõtte- ja lähenemisviise. (Reilly-King *et al.*, 2024)

„Tulevikuseire (ingl *foresight*) kui selline võib üldiselt olla mõistetav kui tuleviku uurimise, etteaimamise ja kujundamise distsipliin, mis aitab ehitada ja kasutada kollektiivset intelligentsi struktureeritud ja süsteemsel viisil, et ette aimata arengusuundi ja paremini valmistuda muutusteks” (Dixon *et al.*, 2023). Tulevikuseire tõusis Euroopas tõsiselt esile 1990. aastatel erinevates tehnoloogiavaldkondades riiklikul tasandil. Tatar jt (2020) märgib, et esimesed tänapäevased tulevikuseire harjutused viidi läbi juba 1970. aastatel Jaapanis. 1990. aastate alguses inspireeris Jaapani majanduslik edu paljusid, sealhulgas Ameerika Ühendriike ning mitmeid Euroopa ja Aasia riike, käivitama sarnaseid tulevikuseire harjutusi. Schwarz jt (2025) viitab oma uuringu sissejuhatuses ühele varasemale uuringule 2018. aastast, mis mainib, et ettevõtetel, kes rakendavad tulevikuseiret, on paremad finantstulemused. Samas tuuakse välja, et strateegilised vestlused ei pruugi alati kaasa tuua *status quo* vaidlustamist või otsustusprotsessi olulist paranemist. Seega on vaja uurida, kuidas asju läbi viiakse ja millises organisatsioonilises kontekstis need toimuvad. (Schwarz *et al.*, 2025)

Järgmine lõik loob tulevikuseire eristuse teistest sarnastest mõistetest. Tulevikuseire erineb prognoosimisest selle poolest, et see ei vaatle mitte ainult seda, mis on võimalik, vaid ka seda, mis on soovitatav (Reilly-King *et al.*, 2024). Tulevikuseire on rakenduslik, meetodiline ja süsteemne loov mõtteviis tuleviku suhtes, mille eesmärk on ette näha ja valmistuda tulevasteks väljakutseteks. (Reilly-King *et al.*, 2024) Alates 2004. aastast on arenguseire hindamise (ingl *foresight evaluation*) teemal avaldatud keskmiselt ligi 10 akadeemilist artiklit aastas. Seda peetakse märgiks arenguseire kui mõiste populaarsuse kasvust. (Ko & Yang, 2024) Aktuaalsust näitab see, et alles 2025. aastal

ajakirjas Futures avaldatud suures empiirilises uuringus analüüsiti 400 juhti suurtest USA ja Euroopa ettevõtetest. Uuringus püüti välja selgitada, kas ja kuidas ettevõtete tulevikuseire tegevused lisavad väärtust nende otsustusprotsessidele. (Schwarz *et al.*, 2025) Käesolevas magistritöös panustatakse linnakute strateegilise juhtimise ja tulevikuseire valdkonna seniste teadmiste edasiarendamisesse ning nende rakendatavuse suurendamisesse.

Tulevikuseire terminoloogia on rikas ning sõltub rõhuasetusest – olgu see kas meetoditel, protsessidel, eesmärkidel või rakendusvaldkonnal. Tulevikuseire kõrval räägitakse tihti ka tulevikumõtlemisest (ingl *futures thinking*), tuleviku kujundamisest (ingl *shaping the future*), tuleviku planeerimisest (ingl *futures planning*) ja sotsiaalsest kujutlusvõimest (ingl *social imagination*). (Angelidou *et al.*, 2022) Käesolev magistritöö keskendub järgmistele tuntud tulevikuseire mõistetele ja meetoditele: signaalid, trendid, megatrendid, horisondi skaneerimine, stsenaariumite planeerimine, tagasivaatamine, kolme horisondi mudel ning Delphi meetod jt.

Põhimõistete ülevaadet tuleks alustada trendidest. Trendid on muutustegurid, mida kogevad kõik ja sageli enam-vähem samas kontekstis; nad loovad laiad parameetrid hoiakute, poliitikate ja ärifookuse muutustele mitme aasta jooksul. Trendid on näiteks elanikkonna vananemine, üldine tuumalõhkepeade arvu vähenemine, kasvuhoonegaaside heitkoguste suurenemine, suurenenud rasvumissagedus, e-raamatute populaarsuse muutus ning suundumus tarkvarale kui teenusele. (More *et al.*, 2015) Draiverid (ingl *drivers of change*) on jõud või sündmused, mis on vahetumad ja relevantsemad konkreetsetele sidusrühmadele. Erinevalt trendidest, mis on pikaajalised ja üldised, võivad draiverid aastast aastasse muutuda ja olla vastuvõtlikud sidusrühmade tegevusele või strateegilistele valikutele. (More *et al.*, 2015) Signaalid kirjeldavad võimalikke muutusi või uusi arenguid. Muutuste signaalidest (ingl *signals of change*) räägitakse peamiselt nõrkade signaalide kontekstis (More *et al.*, 2015) More jt (2015) defineerivad nõrku signaale kui varajasi märke võimalikest, kuid kinnitamata muutustest, millest hiljem võivad kujuneda olulised arengu-, ohu- või äri- ja tehnoloogilise innovatsiooni indikaatorid. Ühe varase tulevikusignaali näiteks võib tuua Kopenhaageni esimese jalgrattatee avamise. Toona näis see hobuvankrite ja autotööstuse kõrval ebatavaline, ometi levis jalgrattateede kasutuselevõtt kiiresti. (Vallistu & Tuuts, 2025)

Trendide puhul saame aga muutust mõõta ja teame selle muutuse tendentsi. Trendianalüüs (ingl *trend analysis*) hõlmab aja jooksul tööstusi mõjutavate mustrite tuvastamist ja jälgimist, näiteks demograafilised muutused, tehnoloogilised uuendused ja tarbijaeelistused. Need paljastavad sageli pikaajalisi trende, millega ettevõtted peavad konkurentsi olukorras kohanema. (Carayannis *et al.*,

2025) Vaadelda tuleks ka megatrende (ingl k *megatrend*). Megatrendid on määratletud kui tugevad globaalsed transformatiivsed jõud, mis määravad tulevikku ja millel on kaugeleulatav mõju äride, majandusele ja ühiskonnale. (Angelidou *et al.*, 2022) Hiljutised uuringud on tuvastanud 11 olulist megatrendi, mis kujundavad arenguprotsesse kuni 2030. aastani, hõlmates nii sotsiaalseid, tehnoloogilisi kui ka majanduslikke aspekte. (Angelidou *et al.*, 2022)

Tutvume seireprotsessi tööriistaga horisondi skaneerimine (ingl *horizon scanning*). See protsess kujutab endast esilekerkivatele muutustele viitavate nõrkade signaalide otsimist (Reilly-King *et al.*, 2024). Horisondi skaneerimise protsessi saab läbi viia kasutades erinevaid raamistikke ja analüüsi tööriistu, näiteks raamistikke PESTLE (ingl *political, economic, social, technological, legal, environmental*) (Carayannis *et al.*, 2025), mida kasutavad väikesed ja keskmise suurusega ettevõtted, või STEEPLE. STEEPLE raamistiku inglise keelest kujunenud akronüüm koosneb järgmistest teguritest: sotsiaalne (*social*), tehnoloogiline (*technological*), majanduslik (*economic*), eetiline (*ethical*), poliitiline (*political*), juriidiline (*legal*) ja keskkonnavalne (*environmental*) (Curnin *et al.*, 2024). Tulevikuseires lisandub tihti ka + V (*values*). Kasutatakse ka SWOT-analüüsi, mis seob tugevused ja nõrkused globaalsete trendidega, kajastades võimalusi ja ohte. SWOT-analüüs peaks pakkuma ka sisendit stsenaariumi planeerimiseks (Tatar *et al.*, 2020).

Et jõuda mitmete tulevikumaailmadeni, tuleb sisse tuua stsenaariumi planeerimise (ingl *scenario planning*) roll. See aitab arendada mitmeid lugusid, tuleviku kujutluspilte ja projektsioone, et uurida, millised võiksid olla nende mõjud tänapäeval. (OPSI, 2025) Visiooniloomine (ingl *visioning*) kureerib tulevikupildi, mis võib olla nii soovitatav kui ka ebasoovitav ning samuti on selle abil võimalik tagasivaates määratleda samme, mida selle visiooni saavutamiseks või vältimiseks ette võtta. (OPSI, 2025) Visiooniloomine ei ole protsessi lõpp, vaid vahend pideva ja paindliku protsessi saavutamiseks (Dixon *et al.*, 2023). Uurimisküsimused on järgmised: mis on muutumas, millised on nende muutuste tagajärjed, millised uued asjad on võimalikud kümne aasta pärast, mis praegu võimalikud ei ole, milline uus probleem on esile kerkinud? (Vallistu & Tuuts, 2025) Stsenaariumid on mis-oleks-kui-stiilis narratiivid tuleviku kohta. Need ei ole prognoosid, vaid kuvavad erinevad võimalikud arenguteed parameetrite ebakindluse tingimustes. (Schwarz *et al.*, 2025) Ehkki stsenaariumid ei ole ennustused, sest tulevikku pole lihtsalt võimalik kindlalt ennustada, on need „vahendid, mis aitavad inimestel õppida”. (Aligica, 2005) Stsenaarium luuakse oleviku vormis (ehk tulevikus). Stsenaariumimeetod on üks tuntumaid tulevikuseire tehnikaid, mida on kasutatud nii ettevõtete strateegiatel kui ka linnaplaneerimistel. Linnaplaneerimises on stsenaariumid

olulised säästva linnaarengu kavandamisel. Eelkõige tuuakse esile osaluslikud visioneerimise ja tagasivaatamise lähenemised. (Neuhoff *et al.*, 2023)

Tagasivaatamine (ingl *backcasting*) lõpetab meetodite spektri, sidudes visiooni tänase tegevuskavaga. See normatiivne lähenemine algab soovitud tulevikuvisionist ja liigub tagasi olevikku, et kindlaks määrata vajalikud poliitikad, tegevused ja sekkumised selle visiooni saavutamiseks. (Elbortokaly & Elhassan, 2025) Tagasivaatamise peamine eesmärk on leida teed ja sammud soovitud tuleviku saavutamiseks, st see on suunatud probleemilahendusele. (Kishita *et al.*, 2024) Prognoosimine seevastu on pigem suunatud tuleviku arengute mõistmisele. On olemas erinevaid tagasivaate tüpoloogiaid, näiteks sihipärane, teepõhine ja osalusel põhinev tagasivaatamine. Kishita jt (2024) on oma uuringus esitanud tagasivaate projekti disainiraamistiku, mis koosneb neljast osast, igaüks iseloomustatud suunavate küsimustega: millal (ingl *when*), millist (ingl *which*), kuidas (ingl *how*) ja mida (ingl *what*)? See raamistik on mõeldud toetamaks teadlasi ja praktikuid konkreetse tagasivaate projekti metoodika arendamisel. Raamistik aitab kirjeldada tagasivaate uuringuid ja võimaldab paremini mõista uuringute erinevusi ja sarnasusi.

Strateegiline tulevikuseire on võime pidevalt tajuda, mõtestada ja rakendada juba praegu ilmnevate tulevikumuutuste ideid. Selle eesmärk on vaidlustada ja rikastada meie vaimseid mudeleid ja narratiive, et pakkuda meile paremat teadmiste alust tegutsemiseks. Tulevikuseire aitab ette kujutada uusi lahendusi, testida strateegilisi plaane, luua varajase hoiatuste süsteeme ohtude ja võimaluste tuvastamiseks ning komuniqueerida ja põhjendada oma eduvisiooni. (OPSI, 2025)

Oluline strateegiline raamistik on veel kolme horisondi mudel, mis laiendab kolme horisondi raamistiku vaadet ajahorisontide haldamisele. See raamistik võimaldab organisatsioonidel samaaegselt jälgida lühiajalisi, keskpikaajalisi ja pikaajalisi kasvu- ning innovatsioonialgatusi, tagamaks tasakaalustatud ja jätkusuutlik areng. Mudeli töötasid välja Baghai, Coley ja White 1990. aastate keskpaigas ja esitasid selle raamatus „The Alchemy of Growth”. (Mittal, 2024) Kolme horisondi metoodika on süsteemne lähenemine, mis aitab mõista muutusi ajas, hinnates olemasolevat süsteemi (horisont 1), soovitud tulevikuseisundit (horisont 3) ning üleminekut ühelt teiselt (horisont 2), kus toimub konflikt vanade ja uute arengumudelite vahel. (Curry, 2015)

Peatüki lõpetab ülevaade eksperdikesksest Delphi protsessist. Delphi meetod on struktureeritud protsess ekspertide arvamuste koondamiseks ja kaasamiseks ning seda kasutatakse eeldusel, et

ekspertinformatsiooni lisamine parandab otsustusprotsessi (Szathmári *et al.*, 2024). Kaheastmelist Delphi uuringut kirjeldatakse detailselt Angelidou jt (2022) Delphi uuringus, milles osales 120 valdkonna eksperti. Delphi meetodit saab kasutada ka koos teiste tuleviku-uuringute meetoditega, näiteks tagasisivaatamisega. Selline kombinatsioon võimaldab luua visioone ja normatiivseid stsenaariume ning määratleda tegevussammud soovitud tuleviku saavutamiseks. (Szathmári *et al.*, 2024)

1.2. Tulevikuseire roll linnakute strateegilises planeerimises

Edukas strateegiline planeerimine nõuab ühendatud lähenemist, kus tulevikuseire lülitatakse tõhusalt eri valdkondade, tasandite ja huvigruppide koostöösse. Selles kontekstis pole oluline mitte ainult pikemaajaline vaade, vaid ka paindlikud tööriistad, mis võimaldavad tõhusalt reageerida muutuvale keskkonnale. Angelidou jt (2022) keskenduvad oma uuringus nutikate linnade, transpordi- ja energiavaldkonna trendidele ning näitavad, kuidas tulevikuseirega on võimalik tuvastada olulisi arengusuundi. Sellised uuringud näitavad, et tulevikuseire ei ole pelgalt mõtteharjutus, vaid konkreetsete mõõdikute, näitajate ja stsenaariumide loomiseks sobiv metoodika. Tatar jt (2020) on välja töötanud Cities4ZERO lähenemise, mis käsitleb energiasirde tulevikuseire metoodikat kohalikul tasandil. Saame teada, kuidas tulevikuseire vahendid aitavad täpsustada strateegilisi otsuseid, mis toetavad rohepööret ja kestlikku energiapoliitikat. Tatar jt (2020) kirjeldavad Cities4ZERO tulevikuseire metoodikat kui korduvat ja praktilist tööriista, mis toetab linna kliimaeesmärkide saavutamisel ning tõlgib strateegilised visioonid konkreetseteks poliitikameetmeteks. Metoodika süsteemne protsess – alates energiaseirest ja sidusrühmade kaasamisest kuni tegevuskavade koostamiseni – võimaldab visiooni järjepidevalt ellu viia ja kohalikele oludele kohandada.

Dixon jt (2023) rõhutavad, et „linnaregiooni seire ja visiooni loomine” kujutab endast mitme sidusrühma osalusel toimuvat protsessi, kus pikaajalised trendid ja stsenaariumid tõlgitakse ühisesse, jagatud tulevikupilti. Autorite sõnul võimaldavad linnaseire tehnikad selle visiooni siduda konkreetsete ruumiliste ja majanduslike strateegiatega, pakkudes linnale praktilise teekaardi soovitud tuleviku saavutamiseks. Strateegilises juhtimises on korporatiivne tulevikuseire (ingl *corporate foresight*) tõepoolest esile kerkinud kui oluline võimekus ja seda on iseloomustatud kui strateegia ja juhtimise uut piiriala. (Schwarz *et al.*, 2025) Tõhus korporatiivne tulevikuseire on terviklik protsess, mis ühendab süstemaatilise keskkonnaskaneerimisega tuvastatud trendid ja

katkestused mitme usutava tulevikustsenaariumi loomisega. Nende stsenaariumide põhjal juhitakse strateegilisi ümberkorraldusi, et organisatsioon oleks valmis paindlikult reageerima kiiresti muutuvale keskkonnale. (Fergnani *et al.*, 2020) Tulevikuseire on metoodiline, koostööl põhinev lähenemine, mis kogub süsteemselt teavet võimalike tulevikuteede kohta ja sõnastab keskmise ning pika perspektiivi eesmärgid, et toetada tänaseid otsuseid ja soodustada ühistegevust. (Ouf, 2024) Tulevikuseire roll kujuneb linnakute strateegilises planeerimises oluliseks mehhanismiks, mis aitab ebakindlas keskkonnas seada pikaajalisi eesmärke ning luua kohanemisvõimelisi plaane. (Ouf, 2024)

1.3. Tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise väljakutsed

Tulevikuseire toimivus ei sõltu üksnes rakendatavatest meetoditest, vaid ka protsessi ülesehitusest. Vallistu jt (2025) rõhutavad, et stsenaariumiloomes tuleb selgelt määratleda osalejad, järeltule tegijad, protsessi ajaraam ning tulemuste legitimeerimise mehhanismid. Alles nende tegurite koosmõjul saab tulevikuseire tulemus olla usaldusväärne sisend strateegilisse planeerimisse. Kuid liigne keskendumine tulevikuseire protsessile ja väljunditele ilma et arvestataks poliitikakujundajate vajadusi ja tegelike tulemuste loomist, võib vähendada huvi tulevikuseire vastu ning takistada selle potentsiaali realiseerumist. On oht, et protsess muutub eesmärgiks omaette ega edenda osalejate arutelu. Kui tulevikuseire ei suuda pakkuda praktilisi lahendusi ega aidata kaasa otsustamisele tänases päevas, võib selle väärtus strateegilise juhtimise jaoks jääda piiratuks. (Reilly-King *et al.*, 2024) On vaja hinnata, kus peaks tulevikuseire organisatsioonis paiknema, kes peaks seda läbi viima ja arendama ning milliseid oskusi ja ressursse on edu saavutamiseks vaja. Kuigi osalust peetakse oluliseks, võivad keerulised teemakäsitlelused mitte-eksperdid üle koormata. Isegi kui osalejad hindavad algatust ja selle protseduurilisi aspekte, võivad tekkida kahtlused tulemuste kvaliteedi osas. (Neuhoff *et al.*, 2023) Tulevikukirjaoskuse puudumisest võib organisatsioonis saada takistus tulevikuseire integreerimisel (Reilly-King *et al.*, 2024). Kuigi ekspertide kaasamine võib otsustusprotsessi rikastada, on oluline meeles pidada, et ekspertteadmistel on ka omad piirangud (Szathmári *et al.*, 2024). Liigne tuginemine ekspertide arvamustele võib jätta kõrvale teised olulised perspektiivid. Igaüks, kellel tuleb info põhjal otsuseid langetada, peaks tundma end sellesse teatud määral kaasatuna ja vastutavana. (Vallistu & Tuuls, 2025)

Tulevik on olemuselt ebakindel ja tulevikuseire meetodid ei pruugi alati anda täpseid prognoose. (Neuhoff *et al.*, 2023) Tulevikuseire meetodite valik ja rakendamine on oluline, kuid võib olla ka väljakutse. Erinevad meetodid sobivad erinevatele eesmärkidele ja kontekstidele. (Reilly-King *et al.*, 2024) Näiteks stsenaariumide koostamisel on oluline tagada nende kvaliteet ja asjakohasus, et need toetaksid strateegiliste otsuste tegemist. (Curnin *et al.*, 2024) Tulevikuseire meetodite valikut on seni mõjutanud praktikute subjektiivsed eelistused, ent tegelikult vajab see mitmetasandiline protsess teadlikku ja süsteemset käsitlemist. (Popper, 2008)

1.4. Tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise võimalused

Tulevikuseire võimaldab organisatsioonidel vaadata kaugemale lühiajalistest muredest ja arendada pikaajalist perspektiivi. See on eriti oluline VUCA-maailmas, kus kiired muutused nõuavad ettenägelikkust ja kohanemisvõimet. Organisatsioonid saavad tulevikuseire abil paremini mõista võimalikke tulevikusuundi ja nende mõju oma tegevusele. (Schwarz *et al.*, 2025) See omakorda aitab organisatsioonidel tuvastada uusi konkurentsieelise saavutamise võimalusi ning stimuleerida innovatsiooni ja uute toodete, teenuste või ärimudelite väljatöötamist. (Carayannis *et al.*, 2025) Tulevikuseire võib avada mitmeid võimalusi isegi ebakindlates oludes (Reilly-King *et al.*, 2024) ja pakkuda teadlikumat alust strateegiliste otsuste tegemiseks. Mõistes paremini tulevikuvõimalusi ja -riske, saavad juhid teha kaalutletud valikuid, mis on kooskõlas pikaajaliste eesmärkidega. See hõlmab ka juba koostatud strateegiates riskide tuvastamist ja maandamist tulevikuseire abil. (Carayannis *et al.*, 2025) Tulevikuseire aitab kaasa organisatsioonilisele õppimisele (Hines & Gold, 2015). Valitsused kasutavad stsenaariume poliitika kujundamiseks ja ettevõtted konkurentsieelise saavutamiseks. Stsenaariumid toetavad strateegilist otsustusprotsessi, pakkudes struktureeritud viisi mõelda tulevikust, mõista ebakindlust ja uurida erinevaid võimalikke arengusuundi ning nende tagajärgi. Samuti pakuvad stsenaariumid otsustajatele struktureeritud viisi „mõelda korraga mitmes tulevikus”. See parandab info töötlemist, toob välja varjatud riske ja võimalusi ning aitab prioriteetid paika panna juba enne olude muutumist. (Curnin *et al.*, 2024)

Osaluspõhine tulevikuseire võimaldab kaasata erinevaid sidusrühmi – töötajaid, kliente, partnereid ja kogukondi – strateegilise planeerimise protsessi. (Tatar *et al.*, 2020) Nii luuakse ühine arusaam tulevikust ja kujundatakse jagatud visioon, mis on oluline strateegiliste eesmärkide saavutamiseks ja sidusrühmade toetuse tagamiseks. (Reilly-King *et al.*, 2024) Osaluslikud visiooniloomed ja

tagasivaatamise lähenemised sobivad säästva linna arengu tegevuskava kujundamise protsessidesse. (Angelidou *et al.*, 2022) Alljärgnevas tabelis 1 on väljatoodud tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise peamised väljakutsed ja võimalused peatükkidest 1.3 ja 1.4 käsitletud allikate valguses.

Tabel 1. Tulevikuseire ja strateegilise juhtimise ühendamise väljakutsed ja võimalused

Väljakutsed	Võimalused
• Usaldusväärse stsenaariumiloomise eeldus: selged osalejad, ajaraam ja legitimeerimise mehhanismid (Vallistu jt, 2025) • Risk, et tulevikuseire protsess muutub eesmärgiks omaette ega vasta poliitikakujundajate vajadustele (Reilly-King jt, 2024) • Tulevikukirjaoskuse puudumine ja ebakindlus tulemuste kvaliteedi osas (Reilly-King jt, 2024) • Mittespetsialistide ülekoormatus ning kahtlused tulemuste kvaliteedis osalusprotsessides (Neuhoff jt, 2023) • Liigne tuginemine ekspertarvamustele võib välistada teised perspektiivid (Szathmári jt, 2024) • Tuleviku olemuslik ebakindlus; meetodid ei anna täpseid prognoose (Neuhoff jt, 2023) • Meetodivaliku subjektiivsus; vajadus süsteemse lähenemise järele (Popper, 2008) • Kvaliteetsete ja asjakohaste stsenaariumide loomise keerukus (Curnin jt, 2024)	• Võimaldab pikemaajalise perspektiivi loomist VUCA-maailmas (Schwarz jt, 2025) • Tuvastab esilekerkivaid trende ja uusi äri võimalusi; stimuleerib innovatsiooni (Carayannis jt, 2025) • Parandab riskijuhtimist ja toetab strateegilisi valikuid (Reilly-King jt, 2024; Carayannis jt, 2025) • Edendab organisatsioonilist õppimist ja annab konkurentsieelise (Hines & Gold, 2015) • Stsenaariumid võimaldavad struktureeritud mõtlemist mitmes tulevikus, parandades info töötlemist (Curnin jt, 2024) • Osalusprotsess loob jagatud visiooni ja sidusrühmade toetuse (Tatar jt, 2020; Reilly-King jt, 2024) • Sobib säästva linnaarengu kavandamiseks (Angelidou jt, 2022) • Soodustab loovust ja mitme perspektiivi kaalumist (Schwarz jt, 2025)

Allikas: Autor (2025)

Tulevikuseire muudab strateegilise juhtimise ettenägelikumaks, teadlikumaks ja kaasavamaks ning aitab organisatsioonidel navigeerida ebakindlas tulevikus, tuvastada uusi võimalusi, juhtida riske ja saavutada pikaajalisi eesmärgi. See võimaldab ettevõtetel kasutada nn kastist-välja-mõtlemist ja kaaluda mitmeid vaatenurki (Schwarz *et al.*, 2025).

2. UURIMISTÖÖ TAUST JA METOODIKA

Käesolevas peatükis annab autor ülevaate valitud metoodikast ning kirjeldab lühidalt uuringu andmekogumise asjaolusid ning selgitab ekspertide ja ettevõtete valikupõhimõtteid. Uurimismetoodika käsitlemisel on tuginetud peamiselt Saundersi, Lewise ja Thornhilli (2009) tööle „Research Methods for Business Students”, mis pakub tunnustatud süsteemset raamistikku ärijuhtimise valdkonna teadusuuringute planeerimiseks ja läbiviimiseks. Lisaks on kasutatud Guba ja Lincoln (1985) kvalitatiivseid uurimismeetodeid ja usaldusväärsuse kriteeriume käsitlevat tööd „Naturalistic Inquiry” ning samuti Robert K. Yini hinnatud juhtumiuuringu raamatut „Case Study Research and Applications: Design and Methods”. Analüütilise sügavuse tagamiseks on kaasatud valdkonna teadusartikleid.

2.1. Valitud uurimismeetodid ja nende põhjendus

Magistritöö strateegiaks on valitud kvalitatiivne juhtumiuuring, kuna selle empiiriline osa keskendub Ülemiste City linnaku juhtumile. Juhtum on analüüsiüksus, mis võib olla isik, programm, organisatsioon, suhe, kogukond või sekkumine (Baxter & Jack, 2015). Juhtumiuuring (ingl *case study*) on uurimisstrateegia, mis hõlmab konkreetse kaasaegse nähtuse empiirilist uurimist selle reaalses kontekstis, kasutades mitmeid tõendusallikaid. Juhtumiuuringu strateegia sobib, kui soovitakse saavutada põhjalikku arusaama uurimiskontekstist ja seal toimuvatest protsessidest, ning seda kasutatakse kõige sagedamini seletavas ja uurivas (ingl *exploratory*) uurimistöös. Juhtumiuuring toimib kui vahend, mille kaudu uurija loob lugejale kaudse, kuid võimalikult tõetruu kogemuse uurimiskeskonnast. (Yin, 2003) Juhtumiuuring võimaldab analüüsida konkreetse valimi kogemusi ja tuvastada mustreid. Käesolevas kvalitatiivses juhtumiuuringus lähtuti usaldusväärsuse (ingl *trustworthiness*) raamistikust, mille neli kriteeriumi on veenvus (ingl *credibility*), ülekantavus (ingl *transferability*), usaldusväärsus (ingl *dependability*) ja kinnitatavus (ingl *confirmability*). (Guba & Lincoln, 1985)

Käesolevas magistritöös on kasutatud sekundaarseid (Ülemiste City Radar jt veebiplatvormid, kodulehel kättesaadavad uuringud ja ettekanded) ja primaarseid andmeid (ekspertiintervjuusid ja poolstruktureeritud intervjuusid ettevõtetega). Ülemiste City linnaku arengukäsitluse hindamiseks kasutatud sekundaarsete andmete hulgas on avalikest allikatest kätte saadav dokumentatsioon, mis koondub nelja põhivaldkonda: tulevikuseire meetodid ja tööriistad, andmepõhine linnajuhtimine, strateegiline visioon ning funktsionaalne ja kestlik linnakeskkond. (Mainor AS, 2025a) Yin (2003)

rõhutab selge uurimisküsimuse ja mitmest allikast kogutud tõendite struktureeritud koondamise tähtsust, mis loob eeldused uuritava juhtumi põhjalikuks käsitlemiseks ja analüüsi sügavuseks.

Käesolev uurimistöö rakendab ristlõikelist ajaperspektiivi, mis tähendab, et andmeid koguti kindla ajaperioodi jooksul (27.03–14.04.2025). Eesmärk oli saada hetkeolukorra ülevaade ja uurida, millised on ekspertide ja ettevõtete hoiakud ja valikud intervjuerimise hetkel. (Yin, 2003)

Intervjuud võimaldavad süstemaatiliselt koguda spetsiifilisi arvamusi ja teadmisi valdkonna asjatundjatel, kel on valdkonna dünaamikast sügavam arusaamine ja kes pakuvad väärtuslikke perspektiive ja arusaamu tuleviku väljakutsetest ja võimalustest. (Sharifi *et al.*, 2024). Ekspertteadmiste kaasamine lisab analüüsile usaldusväärsust ja kaalukust (Szathmári *et al.*, 2024). Ekspertid saavad oma teadmiste põhjal aidata identifitseerida olulisi trende, nende võimalikke mõjusid ja peamisi tuleviku kujundamise ajendeid. (Angelidou *et al.*, 2022) Intervjuud koondavad erinevate valdkondade ekspertide teadmised, soodustades teadmussiiret, õppimist ja ühise tulevikukuvandi kujunemist. (Neuhoff *et al.*, 2023) Intervjuud on eriti väärtuslikud teabe kogumiseks, mis põhineb intervjueritavate varasematel kogemustel ja mida ei ole võimalik leida avalikest dokumentidest. (Sharifi *et al.*, 2024) Need võimaldavad saada sügavamad teadmised tulevikuseire rakendamisest linnakute strateegilises juhtimises ning aitavad analüüsida tõhusaid meetodikaid ja nende rakendamise võimalusi reaalses tingimustes. Ülemiste City linnakus tegutsevatel ettevõtetel on vahetu kogemus ja arusaam linnaku hetkeseisust ning selle potentsiaalsetest arengusuundadest, eriti seoses ettevõtluse, tehnoloogia ja linna keskkonnaga. Ettevõtted moodustavad olulise sidusrühmade grupi linnaku arengus. Nende perspektiivid on väärtuslikud tervikliku arusaama kujundamisel Ülemiste City linnaku tulevikust. Intervjuud ettevõtetega aitavad koguda andmeid, mis toetavad tulevikuseire meetodite rakendamist strateegilises planeerimises ning uute arengutrendide hindamiseks ja suunamiseks. Konkreetsele piirkonnale, nagu Ülemiste City, keskendumine muudab tulevikuseire tegevuse konkreetsemaks ja saadud teadmised on otsesemalt rakendatavad just selles kontekstis. Ettevõtetel võivad olla ainulaadsed ideed ja vajadused seoses nutikate tehnoloogiate, jätkusuutlike praktikate ja energiatõhususega just Ülemiste City linnakus. Eesti Arenguseire seadus näeb ette ettevõtlusorganisatsioonide kaasamist arenguseire teemade valikul (Arenguseire Seadus, 2016). Ülemiste City linnaku ettevõtted on oluline osa Eesti ettevõtlusmaastikust. Läbipaistvuse huvides koostas autor teemapõhised kodeerimistabelid eraldi ettevõtete ja ekspertide intervjuudele. Ettevõtete vastuste põhjal koostatud tabel „Tulevikuseire ja linnakute arengu strateegiline

planeerimine ühe linnaku näitel teemaplokid” asub Google Drive kaustas, mille link on lisas 4. Eksperdiintervjuude kodeerimistabelid leiab lisadest 5.1, 5.2 ja 5.3.

2.2. Uuringu valimi moodustamine

Kuna käesoleva töö uurimisstrateegia on juhtumiuuring, siis rakendatakse ka sellele sobivat valimi valikuviisi. Juhtumiuuringutes kasutatakse sageli eesmärgipärast ehk teadlikku valikut (ingl *purposive sampling*), mille puhul valib uurija välja just need juhud või intervjuueeritavad, kes võimaldavad kõige paremini vastata uurimisküsimustele ning toetada töö eesmärkide täitmist. Selline lähenemine on eriti asjakohane väikeste valimimahu puhul, mis on iseloomulik kvalitatiivsetele juhtumiuuringutele. (Saunders *et al.*, 2009, p. 237)

Uurimuses keskendutakse Ülemiste City linnakule kui üksikjuhtumile. Valimi kujundamisel lähtuti sihiteadlikust soovist kaasata intervjuueeritavaid, kellel on vahetu kokkupuude linnaku arenduse, strateegilise juhtimise ja/või tulevikuseirega seotud tegevustega. Selline valik tagab sisuka ja kontekstitundliku empiirilise panuse, mis aitab paremini mõista tulevikuseire rolli linnaku strateegilises planeerimises.

Intervjuu kui paindlik andmekogumismeetod võimaldab kohandada küsimuste järjekorda ning arvestada olukorra ja vastaja eripäradega. Peale verbaalse sõnumi võimaldab intervjuu jäädvustada ka mitteverbaalset kommunikatsiooni, mis aitab paremini mõista vastaja hoiakuid, seisukohti ja emotsioone. Eksperdiintervjuud viidi läbi kolme isikuga. Esimene intervjuueeritav oli aktsiaseltsi Mainor arendusjuht Silver Kelk. Teine oli Johanna Vallistu, kes on praktiline tulevikumõtteleja Eesti Tuleviku – uuringute instituudis. Kolmas intervjuueeritav oli Ralf Martin Soe, kes on Tallinna Tehnikaülikooli FinEst Targa linna tippkeskuse direktor ning Targa linna uuringute nooremprofessor. Eksperdid andsid nõusoleku oma nimede kasutamiseks uurimistöös tingimusel, et neil on võimalus tutvuda töö sisuga enne lõplikku kaitsmist. Eksperdid tutvusid töö sisuga enne kaitsmist ning kinnitasid andmete kasutamise sobivust ning oma nimede kasutamist. Intervjuueeritud eksperdid kannavad tulevikuseire ja linnakute arenduse juhtivat teadmist ning praktilisi kogemusi. Näiteks keskenduvad Vallistu vastused eelkõige tulevikuseire meetoditele ja mõõdikutele, pakkudes sisendit strateegilise planeerimise hindamise raamistikule. Soega tehtud intervjuu käsitleb laiemalt linnakute arengut ja planeerimist, andes konteksti linnakute strateegiliste suundumuste ja arengu dünaamika mõistmiseks. Kelgu panus keskendub

konkreetselt Ülemiste City arengule ja tulevikuperspektiividele, tuues esile nii praktilised kogemused kui ka linnaku spetsiifilised väljakutsed ja võimalused. Uuringus kasutatav intervjuuküsimuste koostamise meetoodika on paindlik ja kohandatud vastavalt ekspertide spetsiifilistele teadmistele ja kogemustele. Kuna eksperdid esindavad erinevaid valdkondi, on ka nende esitatavad küsimused varieeruvad. Intervjuuküsimused on lisatud täismahus lisas 3, kus kajastub nende varieeruvus vastavalt eksperdi kompetentsile. Selline lähenemine võimaldab süvitsi mõista nii laiemat strateegilise planeerimise ja linnakute arendamise konteksti kui ka spetsiifilisi metoodilisi ja empiirilisi aspekte.

Poolstruktureeritud intervjuud on uurimismeetod, mis ühendab vastajate vaba eneseväljenduse võimaluse uurija võimalusega vestlust suunata fookusteemadele. Poolstruktureeritud intervjuude läbiviimiseks ettevõtete esindajatega kasutati mugavusvalimit (ingl *convenience sampling*), kuna eesmärk oli kaasata Ülemiste City linnakus tegutsevate ettevõtete esindajaid, kellel on valmisolek ja võimalus osaleda intervjuus. Selline lähenemine võimaldas praktilistel kaalutlustel (nt ajakava, kättesaadavus, koostöövalmidus, relevantsus, aktiivsus) kaasata vastajad. Samuti, et tagada mitmekesised vaatenurgad, kaasati valimisse esindajaid ettevõtetest, mis erinesid nii suuruse kui ka tegevussektori poolest. (Saunders *et al.*, 2009, pp. 241–242) Kuigi mugavusvalim võib teatud juhtudel kaasa tuua kallutatuse riski, on see sobivam just selles uurimusetapis, kus eesmärk oli saada mitmekesiseid esmaseid sisendeid Ülemiste City ettevõtete ootustest ja kogemustest tulevikuseire ja strateegilise planeerimise valdkonnas.

Ülemiste City linnakus tegutseb ligikaudu 400 ettevõtet, kus töötab enam kui 18 000 inimest, kuid käesolev uurimus hõlmab 15 ettevõtet, nende vastused asuvad Google Drive'i kaustas, mille link on lisas 4.

Intervjuuküsimused saadeti kokku 70 ettevõttele, pakkudes võimalust laiemaks osalemiseks ning varieeruvuse tagamiseks. Lõpuks valimisse kaasatud vastajatel oli erinev taust ja organisatsiooniline roll, mis toetas andmete mitmekesisust ning võimaldas käsitleda tulevikuseire temaatikat erinevatest vaatenurkadest. Vastuseid koguti kuni küllastuseni, kus uued vastajad ei lisanud enam sisulist teavet – valimi suuruse määras seega informatsiooni kordumine. Ettevõtete intervjuuküsimused on lisas 2 ja eksperdiintervjuud lisas 3.

Vastajate hulgas on ettevõtteid nii hulgimüügi, kindlustuse, innovatsiooni, inseneritegevuste ning keskkonna- ja looduskaitse kui ka kinnisvara, programmeerimise, nõustamise, üldarstiabi,

jaekaubanduse ja teiste teenuste valdkonnast. Mõned ettevõtted, kes oleksid olnud selle valimi kontekstis ja mitmekesisuse mõttes väga väärtuslikud, otsustasid küsimustele mitte vastata. Osa ettevõtteid märkis, et kuigi käsitletav teema on väga huvitav, tunti vastamisel ebakindlust ning raskusi küsimustele vastuste andmisel. Ettevõtetes üritati leida sobivaid ja teemat paremini valdavaid isikuid, aga lõpuks ei leitud, kes oleks vastanud. Osa vastanud ettevõtteid mainis, et küsimused käsitlesid keerukamaid strateegilise planeerimisega seotud teemasid, mistõttu nendele vastamine nõudis süvitsi minevat ettevalmistust. Mõned vastajad väljendasid lakooniliselt, et küsimustele vastamine oli raske. Tabel 2 koondab endas vastanud ettevõtete esindajate info kajastades, mis hetkel vastused koguti, mis valdkonda esindatakse ning ametipostitsioon.

Tabel 2. Vastanud ettevõtted

Ajatempel	Valdkond	Ametinimetus
24.03.2025	Paberi, kirjatarvete, raamatute ja ajakirjandusväljaannete hulgimüük	CEO
25.03.2025	Muud kindlustuse ja pensionifondide abitegevusalad	Analüütik
26.03.2025	Toidukaupade, jookide ja tubakatoodete jaemüük	Arendus ja hakdusvaldkonna juht
27.03.2025	Muud mujal liigitamata äritegevust abistavad tegevused	CTO
31.03.2025	Kinnisvaraala tegevus	Teenuskogemuse juht
02.04.2025	-	-
02.04.2025	Arhitektitegevused, inseneritegevused ning nendega seotud tehniline nõustamine	Juhatuse liige
02.04.2025	Üldarstiabi osutamine	Juhataja
02.04.2025	Mobiilsideteenus	Koolitusjuht
03.04.2025	Arvutite, arvuti välisseadmete ja tarkvara hulgimüük	Tegevjuht
03.04.2025	Kindlustus	Kahjukäsitleja
04.04.2025	Kindlustus	Personalispetsialist
04.04.2025	Ärinõustamine jm juhtimisalane nõustamine	Tegevjuht
08.04.2025	Keskkonna- ja looduskaitseühendused	Arendusjuht
08.04.2025	Programmeerimine	Vastavuskontrolli ametnik

Allikas: Autor (2025)

Ettevõtteid esindasid vastajad erinevatelt positsioonidelt, näiteks tegevjuhid, arendus- ja haldusjuhid, analüütik, tehnoloogiajuht, teenuskogemusejuht, koolitusjuht, juhatuse liige, juhataja,

kahjukäsitleja, personalispetsialist, reeglite ja vastavuskontrolli ametnik, mis võimaldas koguda mõtteid ja arvamusi nii strateegiliselt juhtimistasandilt kui ka igapäevasemalt operatiivselt tasandilt. 15 vastaja seas oli kolm tegevjuhti, mille üle võib eraldi heameelt tunda arvestades, et sellisel ametikohal töötavatel isikutel on sellistes uuringutes osalemiseks väga piiratud ajaressurss.

2.2. Intervjuude ülesehitus

Intervjuud on üks peamisi tõendusallikaid juhtumiuuringus, kuna need pakuvad arusaamu inimestest, nende arvamustest, hoiakutest, valikutest, uskumustest ja motivatsioonist. Need aitavad mõista, miks ja kuidas teatud sündmused või nähtused kaasaegses kontekstis toimuvad. (Yin, 2003) Uurigu intervjuud viidi läbi eelnevalt koostatud küsimustega (vt lisad 2 ja 3). Intervjuud olid paindlikud – ette valmistati temaatilised blokid (nt tulevikuseire meetodid, strateegilise planeerimise praktikad, linnakute väljakutsed), kuid küsimuste sõnastus ja järjekord muutusid kohapeal vastavalt vestluse voole. Juhtumiuuringu intervjuud on pigem juhitud vestlused (ingl *guided conversations*) kui rangelt struktureeritud küsimustikud. (Yin, 2003) Küsimused olid formuleeritud ekspertidele ja ettevõtetele nii avatud kujul kui ka osaliselt suunatud valikutega. Intervjuuteemad pärinesid loetud teaduskirjandusest, kaalutud teooriatest, isiklikust kogemusest ning aruteludest juhendaja ja uuritavate endiga. Seetõttu alustati teemakogumiga, mis peegeldab uuritavaid muutujaid või vähemalt ühe või mitme üldise küsimusega uurimisteema kohta, mille abil sai intervjuud sisse juhatada (Saunders *et al.*, 2009, p. 329).

Ekspertintervjuude ettevalmistamisel viidi läbi intervjuueeritavate taustauuringud, võeti arvesse soovitusi sobivate ekspertide valikul ning mõnel juhul arutati uuritavat teemat osalejaga ka enne intervjuud. See lähenemine võimaldas üles ehitada küsimused nii, et need arenesid üldistest teemadest detailsemate ja sisulisemate käsitlusteni, lähtudes nii töö eesmärgist kui ka ekspertide spetsiifikast. Huvipakkuvate teemade ja küsimuste nimekiri oli intervjuueerijal ette valmistatud, kuid nende valik võis intervjuude lõikes varieeruda. Muutuda võis küsimuste järjekord, või ei sobinud mõni küsimus organisatsiooni konteksti. Samuti võis tekkida vajadus täiendavate küsimuste esitamiseks uurimisküsimuste ja -eesmärkide põhjal. (Saunders *et al.*, 2009, p. 320) Uurimiskusaldusvääruse ja kehtivuse suurendamiseks oli asjakohane jagada intervjuuteemade loetelu osalejatega enne intervjuud. See võimaldas neil läbi mõelda käsitletavad teemad ja

vajadusel koguda toetavaid dokumente. Selline lähenemine aitab tugevdada uurija usaldusväarsust ja soodustab sisukamat arutelu. (Saunders *et al.*, 2009, p. 328)

Uurimistöös kasutati ettevõtete esindajatega läbiviidud poolstruktureeritud intervjuudes nii avatud kui ka suletud küsimusi (vt lisa 2). Selline kombineeritud lähenemine võimaldas koguda nii struktureeritud andmeid (nt valikvastustega suunatud küsimused) kui ka süvitsi minevaid arusaamu (avatud küsimuste kaudu), mis peegeldavad osalejate kogemusi, seisukohti ja ootusi. Nagu rõhutavad Saunders jt (2009) võivad poolstruktureeritud intervjuud sisaldada segamini nii faktilisi suletud küsimusi kui ka kvalitatiivseid avatud küsimusi. Avatud küsimused võimaldavad osalejatel kirjeldada olukordi või sündmusi omasõnaliselt, mis aitab tuua esile hoiakuid ja kogemusi.

2.3. Andmete kogumine ja analüüsimetodid

Käesoleva magistritöö andmete kogumiseks kasutati intervjuusid, mis kõik toimusid eesti keeles ja kestsid 45–58 minutit. Autor pakkus ekspertidele võimaluse valida sobiv aeg ja koht intervjuuks. Kaks eksperdiintervjuud toimusid vahetu suhtluse vormis (näost näkku) ja need intervjuud salvestati diktofoniga, millest vastajaid eelnevalt teavitati ja milleks nad andsid oma nõusoleku. Üks intervjuu viidi läbi veebikeskkonnas Microsoft Teamsi vahendusel ja salvestati ka seal keskkonnas. Eksperdid andsid nõusoleku oma nimede kasutamiseks uurimistöös tingimusel, et neil on võimalus tutvuda töö sisuga enne lõplikku kaitsmist. Osalejate võimalus hiljem oma ütlusi üle vaadata (ingl *member checking*) tugevdab tulemuste usaldusväarsust. Kõikide intervjuude helisalvestised transkribeeriti kasutades rakendust Tekstiks.ee, mis on mõeldud eestikeelsete helisalvestiste automaatseteks transkribeerimisteks. (Olev & Alumäe, 2022) Intervjuud ja intervjuude transkriptsioonid on kättesaadavad magistritöö lisas 4 toodud lingil. Autor korrigeeris transkriptsioonides tuvastatud vead ning jaotas intervjuueeritavate vastused teemaplokkidesse, et analüüsida uuringu tulemusi.

Analüüsi käigus eristusid põhilised alateemad, mis kujundasid kogu edasise arutelu tuuma: (1) tulevikuseire strateegiline roll linnaku visiooni kujundamises, (2) rakendatavad tulevikuseire meetodid – eeskätt horisondiskaneerimine, stsenaariumide loomine ja kolme horisondi mudel, (3) andmepõhine juhtimine ning mõõdikud, (4) trendide, nõrkade signaalide ja megatrendide järjepidev jälgimine, (5) tehnoloogiline innovatsioon ja digipööre, (6) rohepööre ning kestlikkuse

eesmärgid, (7) väliskeskkonna STEEP-mõjurid koos 10–20-aastase horisondi teguritega, (8) tulevikuseire integreerimise peamised takistused ja soodustajad, (9) linnaku konkurentsivõime ning elukvaliteedi hoidmine ja (10) finantseerimise ning investeringuvajaduse küsimused linnaku arengus. Need temaatilised sambad peegeldavad kolme eksperdi intervjuude koodimise ühisosa ning annavad lugejale selge orientiiri, millele järgnevad tulemused ja arutelu toetuvad. Tabelid leiab lisadest 5.1, 5.2 ja 5.3.

Ekspertiintervjuude eesmärk oli süvendatud arusaamise kujundamine Ülemiste City arengu- ja tulevikuseire protsessidest, samuti laiemate linnastrateegiate ja teadus-arendustegevuste konteksti mõistmine. Intervjuude kaudu uuriti erinevaid tulevikuseire meetodeid ning nende tõhusust strateegiliste eesmärkide kujundamisel. Lisaks viis autor läbi 15 poolstruktureeritud intervjuud Ülemiste City linnakus tegutsevate ettevõtete esindajatega. Intervjuuteemad koondusid ümber linnakuspetsiifiliste protsesside. Suhtlus toimus kirjalikus vormis e-posti teel ning ettevõtted said vastused kirja panna kasutades Google Forms'i keskkonda. Võimalust olla osa valimist tutvustas autor lisaks sihtvalikule ka Ülemiste City Kogukonna Facebooki lehel ning oma LinkedIn kontol.

Analüüs järgnes temaatilise analüüsi protsessile: (1) transkriptsioonide põhjal tehti esmased märkmed; (2) genereeriti koodid, jaotades vastused struktureeritud teemaplokkidesse (vt lisad 4 ja 5.1–5.3). Lõpptulemusena kujunes kümme põhiteemat.

Ülemiste City linnaku juhtumi tutvustamiseks analüüsis autor lisaks ametlikest avalikest allikatest pärit andmeid (Ülemiste City Radar; Green City; Tark Linn; Tuleviku linna uuringud) ning neid andmeid kasutab autor taustakonteksti loomiseks ja empiirilise analüüsi toetamiseks. Selline dokumentide ja veebipõhiste allikate analüüs täiendab intervjuudest kogutud andmeid ning aitab mõista uuritava linnaku strateegilist raamistikku ja arengusuundi. Juhtumiuuringus kasutatakse sageli mitmeid andmekogumise meetodeid, mida kombineeritakse. Näiteks võivad need olla intervjuud, vaatlused, dokumentide analüüs ning isegi küsimustikud. Andmeid analüüsiti Saundersi jt (2009) kolme-astmelise protsessi järgi: (1) vastuste sisuline kokkuvõtmine, (2) tähenduslike üksuste koondamine kategooriatesse ning (3) kategoriseeritud tulemuste vormimine sidusaks tervikuks, mis haakub uurimisküsimustega. Analüüs oli põhimõtteliselt deduktiivne – eelkoodid lähtusid strateegilise tulevikuseire teooriatest –, kuid võimaldas esile tuua ka uusi nüansse intervjuumaterjalist. Protsessi jälg on näha lisades 5.1–5.3.

Usaldusväarsuse ja läbipaistvuse tagamiseks rakendati samaaegselt Guba jt (1985) nelja kriteeriumi. Veenvust toetas *member checking* (ekspertid kinnitasid materjali); usaldusväarsust ja kinnituvust tagas *audit trail* (salvestised, koodiloendid); ülekantavust võimendas kontekstirohke juhtumikirjeldus. Niimoodi seostusid temaatiline analüüs ja kvaliteedikriteeriumid ühtseks raamistikuks, mis toetab töö tulemuste täpsust ja usaldusväarsust. Tulemuste analüüsi kirjutamisel lähtuti eeldusest, et ekspertide ja ettevõtete hoiakud peaksid moodustama äratuntavaid mustreid, mis on tuletatavad strateegilise tulevikuseire teooriast; seetõttu keskenduti empiiriliste ja teoreetiliste mustrite sihipärasele võrdlemisele. Juhtumiuuring ongi sobiv strateegia, kui soovetakse põhjalikult mõista konkreetset konteksti ja seal toimuvaid protsesse, eriti uuriva või seletava iseloomuga töödes. Sellises raamistikus rakendati Yini (2018) soovitatud mustri sobitamise tehnikat: empiirilised tõendid – Ülemiste City ekspertide ja ettevõtete hoiakud ning valikud seire- ja arenguprotsessides – võrreldi teooriast tuletatud oodatava mustriga. Ulatuslik kokkulangevus kinnitab mustri paikapidavust ja tõstab tulemuste sisemist valiidsust. See tulemus lõi tugeva lähtekoha arutelu peatükile, kus näidati, kuidas ja miks linnaku strateegiline juhtimine vastab või mõnes aspektis väljub teoorias eeldatud raamistikust.

3. TULEMUSED

Käesoleva magistritöö eesmärk on uurida, kuidas tulevikuseire meetodeid linnakute strateegilises planeerimises rakendatakse, ning pakkuda sobivaid lähenemisviise arengutrendide hindamiseks ja suunamiseks. Tulemused on esitatud uurimisküsimuste kaupa.

Linnaku konteksti ja Ülemiste City Radari kirjeldamisel anti kontekstirohke ülevaade, et lugeja saaks hinnata tulemuste ülekantavust teistesse linnakutesse. Säilitatud tõendusmaterjal uurimistöö käigust (ingl *audit trail*) hõlmas helisalvestisi, transkriptsioone, kodeerimislogi ja andmeid Mendeley tarkvaras. Vahetulemusi arutati juhendajaga (ingl *peer debriefing*), et vähendada uurija eelarvamust ja tagada, et järeldused põhineksid andmetel, mitte isiklikel eelistustel.

3.1. Uurimisobjekt ja dokumendianalüüsi kokkuvõte: Ülemiste City

Käesolevas alapeatükis esitatud teave pärineb Ülemiste City linnaku ametlikest avalikest allikatest ja avaandmetest (Ülemiste City Radar; Green City; Tark Linn; ettekanded ja uuringud). Kasutatud Ülemiste City numbrilised näitajad (ettevõtete arv, töötajate arv, ehitusmahud jms) pärinevad mitmest allikast ning neid rakendatakse Ülemiste City eri kanalites eri sõnastustes, sõltuvalt nii kontekstist kui ka andmete ajatemperatuurist. Arengu kiiruse tõttu ei pruugi andmed platvormidel ja ametlikud ettekanded põhineda samal ajamomendil; seetõttu on oluline märkida andmete kogumise periood oli märts-aprill 2025.

Ülemiste City, mis käivitati 2005. aastal visionäär Ülo Pärnitsa eestvedamisel, on kujunenud Eesti suurimaks ning rahvusvaheliselt nähtavaks teadmus- ja ettevõtluslinnakuks. Projekti algne eesmärk – luua kõrge lisandväärtusega intellektuaalne töökeskkond, mis hoiaks talendid Eestis ja toetaks nende globaalset mõjukust – on realiseerunud 30 hektaril paikneva tulevikutehnoloogiat soosiva linnakeskkonnana. Tänapäevaseks tegutseb linnakus ligikaudu 400 ettevõtet, kus töötab, õpib ja elab ligikaudu 18 000 inimest 73 eri rahvusest. Ettevõtete kumulatiivne aastakäive ületab 2,5 miljardit eurot ning tööjõumaksude laekumise põhjal on linnaku panus Eesti majandusse kolmandal kohal, jäädes alla vaid Tallinnale ja Tartule. Ülemiste City ettevõtlusstruktuuri iseloomustab kõrgtehnoloogiline profiil – IT-sektor moodustab olulise osa ökosüsteemist ning ligikaudu kolmveerand toodangust suunatakse ekspordiks, mis moodustab ligikaudu kolmandiku kogu Eesti IT-sektori ekspordist. Linnaku strateegilist positsiooni tugevdab selle paiknemine vahetult Tallinna lennujaama kõrval ning Rail Baltica tulevase reisiterminali vahetus läheduses,

mis muudab Ülemiste City oluliseks rahvusvaheliseks ärivõrgustiku sõlmpunktiks. Arenduse kogumaht hõlmab 500 000 m² ehitusõigust, mida toetab aktiivne teadus- ja arendustegevuslik koostöö enam kui 20 ülikooliga. Selline ruumiline, majanduslik ja institutsionaalne konfiguratsioon teeb Ülemiste Cityst empiirilisel märkimisväärse juhtumiuuringu, mille kaudu uurida, kuidas strateegiline tulevikuseire saab toetada linnakute arengut teadmuspõhise majanduse ja kestlike linnatulevikute tingimustes.

Organisatsioon rakendab mitmekesiseid tulevikuseire lähenemisi, sealhulgas kolme horisondi mudelit, signaalide ja trendide jälgimist ning stsenaariumipõhist planeerimist. Need meetodid viiakse ellu läbi reaajas toimiva radaripõhise juhtimissüsteemi – Ülemiste City Radar. (Mainor AS, 2025b) Radar koondab 15 dimensiooni, 42 mõõdikut ja 150 kvaliteediindikaatorit, pakkudes terviklikku ülevaadet linnaku arengust ning toetades tulevikuseire protsesse. Süsteem võimaldab hinnata keskkonna-, sotsiaal- ja majandusmõõtmelid ning integreerib analüüsitulemused igapäevastesse juhtimisotsustesse. Andmepõhise juhtimise ja nutika linnamajanduse kontekstis toetavad Ülemiste City juhtimismudelit nii Radar kui ka IoT-lahendused. Linnak toimib testlinna (ingl *test city*) põhimõttel, kus katsetatakse innovaatilisi ärimudeleid ja tarkvarapõhiseid lahendusi. Süsteemne andmevoog võimaldab jälgida ja analüüsida näiteks energiatarbimist, liikuvuskäitumist ning CO₂-jalajälge. (Mainor AS, 2025b) Strateegiline visioon on sõnastatud targa ärilinna kontseptsioonina, mis ühendab teadmiste, kogukonna, keskkonna ja teenuste dimensioonid. Selle eesmärk on toetada kõrge lisandväärtusega talentide ökosüsteemi. Strateegilised eesmärgid konkretiseeruvad rohepöörde ja digitaalinovatsiooni algatustes, mida toetab interdistsiplinaarne koostöö ülikoolide ja teadusasutustega. Funktsionaalse linnaku kontseptsioon hõlmab aktiivset liikumist ja ühistransporti soodustavat planeerimist, elamufunktsiooni integreerimist ning 24/7 segakasutuse loogikat. Green City strateegiadokument seab sihiks linnaku arendamise viisil, mis ei suurenda autostumist, tuginedes energiakasutuse ja mobiilsuse täpsel mõõtmisel.

Toetavad visuaalsed ja uuringupõhised vahendid, nagu interaktiivne 3D-linnamudel ja uuringud talentide, ettevõtete ning arengutrendide kohta, loovad tugeva aluse strateegilisele kommunikatsioonile ja planeerimisele. (Mainor AS, 2025a) Eesmärgipõhise seire rakendamine võimaldab jälgida linnaku pikaajalisi arengusuundi ning vajadusel kohandada strateegiat majanduslike, keskkonna- ja kogukondlike muutujate alusel. Lõpuks on strateegiline visioon – teadmuspõhine, nutikas ja jätkusuutlik ärilinn – sidustatud konkreetsete rohepöörde ja digitaalinovatsiooni tegevustega, mida toetab koostöö teadusasutuste ja ülikoolidega. Seega, tulevikuseire ei toimi Ülemiste Citys isoleeritult, vaid on tugevalt seotud linna funktsionaalse,

ruumilise ja kogukonnapõhise arenguloogikaga. Tabel 4 on lühidalt kokkuvõetud Ülemiste City põhinäitajad, fookusteemad, märksõnad.

Tabel 3. Ülemiste City põhinäitajad ja fookusteemad

Valdkond	Lühikokkuvõte	Mõõdikud, märksõnad
Ruumiline positsioon ja maht	30 ha arendusala Tallinna lennujaama ja tulevase Rail Baltica terminali kõrval; ehitusõigus 500 000 m ²	Pindala, ehitusmaht, ühenduvus
Demograafia ja ettevõtlus	≈ 400 ettevõtet; 18 000 elanikku, õppijat ja töötajat 73 rahvusest; ekspordile orienteeritud kõrgtehnoloogia ökosüsteem	Ettevõtete arv, töötajate arv, rahvuste arv
Majanduslik panus	Üle 2,5 mld € kumulatiivset aastakäivet; tööjõumaksude laekumises Eesti linnade seas 3. koht	Aastakäive, tööjõumaksud
Tulevikuseire meetodid	Kolme horisondi raamistik, signaalide-trendide jälgimine, stsenaariumipõhine planeerimine	Kolm horisonti, trendisignaaliid, stsenaariumid
Ülemiste City Radar	Reaalajas juhtimissüsteem: 15 dimensiooni, 42 mõõdikut, 150 kvaliteediindikaatorit	Dimensioonid, KPI-de arv, andmevood
Strateegiline visioon	Targa ärilinna kontseptsioon - teadmised, kogukond, keskkond, teenused	Teadmuspõhisus, ökosüsteem, <i>smart city</i>
Rohe- ja digipööre	Kliimaneutraalsuse sihid, IoT-põhine energiatarbe ja liikumise mõõtmine; roheline ja digitaalne innovatsiooni algatused	CO ₂ -jalajälg, taastuvenergia, IoT sensorid
Funktsionaalne linnaplaneerimine	Segakasutus 24/7, elamufunktsioon, aktiivne liikumine, ühistranspordi soodustamine	Segakasutus, jalgrattateed, elamupinnad
Teadus- ja arendusvõrgustik	Koostöö enam kui 20 ülikooliga, test-linnak uute ärimudelite ja tehnoloogiate pilootimiseks	Partnerülikoolid, pilootprojektid
Juhtimisraamistik	Andme- ja tulevikuseire põhine mudel, mis seob strateegilised eesmärgid operatiivsete KPI-dega	KPI-juhtimine, andmepõhine juhtimine

Allikas: Autor (2025)

Analüüs näitab, et uurimisobjekti Ülemiste City linnaku juhtimine tugineb integreeritud, andme- ja tulevikuseirepõhisel mudelil, mis võimaldab siduda strateegilisi eesmäärke empiiriliste näitajatega operatiivtasandil. Selline juhtimisraamistik loob tugeva aluse ka edasiseks tuleviku empiiriliseks süvauuringuks, mille kaudu saab ka edaspidi analüüsida, kuidas tulevikuseire lähenemised ja andmepõhine linnajuhtimine toetavad teadmuspõhise urbanistliku ökosüsteemi

kestlikku arengut. Kuna kasutatud dokumendid on arendaja enda koostatud, võis sisus esineda organisatsioonilist kallutatust.

3.2. Tulevikuseire strateegiline panus linnaku visiooni ja eesmärkide kujundamisse

Tulevikuseire strateegilises planeerimises tähendab teadlikku tulevikutrendide ja stsenaariumite jälgimist, mille abil organisatsioon saab suunata oma pikaajalist arengut. Selline meetod aitab keskenduda kaugemale lühiajalistest muredest ja arendada pikaagset perspektiivi, mis on eriti oluline kiirete muutuste (VUCA) maailmas.

Vallistu (2025) eristab tulevikuseire strateegilises mõjus kahte peamist tahku: eelkõige aitab sihitud tulevikumõtlemine luua pikaajalist konkurentsieelist ja väärtust. Tema sõnul võimaldab kaugesse tulevikku ulatuv visioon „täna otsustamisse tagasi tulla”, sidudes kaugeleulatuva strateegia igapäevaste valikutega. Samuti rõhutab Vallistu, et tulevikuseire protsess arendab organisatsioonis variantset mõtlemist, mistõttu osatakse ette näha erinevaid võimalikke arenguteid ja pöimida neid strateegiasse. Kolme horisondi raamistiku kasutamine aitab temaatiliselt ühendada kauge visiooni, vahe-eesmärgid ja tänased tegevused ühtseks. Tähtsal kohal on ka kaasav visiooni kujundamine: tulevikuseire võimaldab sidusrühmi (töötajaid, kliente, partnereid jmt) strateegilisse planeerimise protsessi kaasata ja luua ühist arusaama tulevikust, mis toetab pikaajaliste eesmärkide kehtestamist (osalev visiooniloome).

Ülemiste City on praktiline näide linnakust, kus strateegilise tulevikuanalüüsi rakendamine on olnud visiooni ja strateegiliste eesmärkide kujundamisel kesksel kohal. Kelk märgib, et need tegevused toimuvad sageli intuiitiivselt, mitte metoodiliselt struktureeritult: kuigi kasutatakse Radar-süsteemi, trendiseiret ja horisondiskaneerimist puudub neil veel järjepidev tulevikuseire tsükkel kui struktureeritud protsess. Nii on Ülemiste City visioon ja missioon (sõnastatud enam kui kaks kümnendit tagasi) pidevalt ajakohastatud tulevikuootuste alusel. Ambitsioonikas visioon pole pelk deklaratsioon strateegiadokumentides, vaid reaalne suunanäitaja, mis juhib iga-aastaseid arendusplaane. Linnaku strateegilist planeerimist toetab Ülemiste City Radar – laiapõhjaline andmejuhtimissüsteem, kuhu kogutakse praegu üle 200 mõõdiku 15 erinevast valdkonnast. Süsteem analüüsib nii ajaloolisi kui ka reaalaaja (nt sensorite, mobiilpositsioneerimise, tarkade kaamerate) andmeid ning masinõppemeetodite toel liigutakse järjest rohkem tulevikuproгноoside

koostamise poole. Kelk selgitab, võimaldab see „vaadata mitte minevikku, vaid teha prognoose tulevikku”. Andmerühmitus ja –analüüs muudavad visiooni elluviimise sammud täpsemaks: visiooni alusel kehtestatud strateegilisi samme viimistletakse pidevalt uute prognooside ja andmemudelite toel.

Lisaks toimib Ülemiste Citys horisondiskaneerimine ja stsenaariumipõhine planeerimine strateegiaprotsessi loomuliku osana. Linnaku juhtkond jälgib aktiivselt globaalsete trendide kujunemist ning sõnastab alternatiivseid arengustsenaariume. Kindlasti otisvad nad peegeldust ka teistest linnadest, kas tarkades linnakutes on selline juhuslik tulevikumõtlemine pigem levinud või on ka näiteid, kus metoodikad on linnaku arendustega paremini seotud ja kogukond rohkem kaasatud. Ülemiste City ongi liikumas targa linna kontseptsioonilt laiema tuleviku linna lähtekoha suunas, formaliseerides varasemat intuitiivset tulevikumõtlemist metoodiliseks lähtekohaks. See tähendab, et linna disaini ja funktsioone planeeritakse juba täna arvestusega homsete vajaduste ja võimaluste suhtes, mis aitab visiooni samm-sammult ellu viia. Visiooni kommunikeerimine ja visiooni elluviimise planeerimine toimuvad paralleelselt: Ülemiste City esitab oma visiooni avalikkusele inspireeriva tulevikustsenaariumina, ent töötab juhtkonnas läbi ka mitu alternatiivset arenguteed. Kelk iseloomustab seda lähenemist „paranoilise optimismi” juhtimisstiilina – juhtimine, kus on selge plaan A, kuid kaalutakse ka varuplaane B, C ja D. Selline „mitmes tulevikus mõtlemine” tugevdab meeskonna paindlikkust ja enesekindlust. Praktikas on see tähendanud seda, et julge ja innovaatiline visioon eksisteerib, ent tema kõrvale on ette nähtud alternatiivsed tegevusplaanid. Tulemuseks on ühtne juhtimismudel, mis ühendab visiooni ambitsiooni, kvantifitseeritavuse ja kohanemisvõime ning võimaldab vajadusel kiiresti kursimuutusi teha. Tabel 5 on võimalik tutvuda konkreetsemalt kõigi ekspertide ning ka ettevõtete esindajate olulisemate mõtetega, mis on tulevikuseire strateegiline panus linnaku visiooni ja eesmärkide kujundamisse.

Tabel 4. Ekspertide ja ettevõtete hinnangud tulevikuseire panusele

Aspekt	Kelk	Vallistu	Soe	Ettevõtted	Tähendus
Tuleviku-mõtlemise vaikimisi põhimõte	Rakendame tulevikuseiret, aga võib-olla mitte seda alati teadvustades.	Õigest visioonist tagasi tänasesse otsustamisse.	Valmisolek erinevateks arenguteks ja uudsete lahenduste kasutamine.	Tulevikuseire on vältimatult vajalik igas otsuses.	Visioon sünnib tulevikumõtlemisest ja juhib strateegiat.
Andme-põhine juhtimine ja prognoosid	Liigume masinõppe-meetodite toel tulevikuprognooside poole.	Masinõppel põhinevad stsenaariumid toetavad visiooni.	Sensorid ja reaalaaja andmed võimaldavad värskeima info kasutamist.	Radarsüsteem annab reaajas ülevaate.	Möödikud aitavad kalibreerida visiooni ja eesmäärke.
Paranoiline optimism ja stsenaariumid	Plaan A koos plaanidega B, C ja D teeb enesekindlaks.	Alternatiiv-stsenaariumid tugevdavad valmisolekut.	Negatiivsed stsenaariumid aitavad riske maandada.	Stsenaariumite kaudu paraneb strateegia paindlikkus.	Stsenaariumid võimaldavad paindlikku planeerimist.
Kolme horisondi raamistik	H3 visioonist tagasi tänasesse otsustamisse.	Seob kaug tuleviku tänaste tegevustega.	H2 projektid põhinevad H3 visioonil.	Hindame selget kolmetasandilist arendusloogikat.	Seob visiooni tegevustega eri horisontidel.
Mitme variandi mõtteviis.	Tekitab mitmevariantse mõtlemise.	Mitme stsenaariumi läbimängimine rikastab diskussiooni.	Mitme variandi analüüs aitab valida suuna.	Ootame mitmekülgeid lahendusi ja paindlikkust.	Hoiab visiooni realistlikuna ja kohanemisevõimeks.

Allikas: Autor (2025)

Kokkuvõttes toetab tulevikuseire strateegilist juhtimist, pakkudes andmetele tuginevat alust strateegiliste otsuste tegemiseks ning suurendades organisatsiooni kohanemise- ja innovatsioonivõimet; andmed võimaldavad uurimisel minna veelgi sügavamale tasemele. Vallistu (2025) toob välja, et tulevikuseire peaks olema lisatöövahend ja osa organisatsiooni mõtteviisist, kuid see ei tohi muutuda lihtsalt slogan'iks. Praegu räägitakse tulevikukindlusest, aga ei rakendata tegelikult selleks mõeldud meetodeid.

3.3. Ülemiste City ettevõtete hinnangud tulevikuseire panusele ja integreerimisele

Kuigi valimi ettevõtted moodustavad väikese osa Ülemiste City linnakus tegutsevatest ettevõtetest, on neil siiski oluline roll arvamuse kujundamises ja tagasisideandamises seoses tulevikuseire ja linnaku strateegilise planeerimisega. Nii suuremad kui väiksemad ettevõtted eri valdkondadest on kogukonna jaoks olulised ning annavad esindusliku läbilõike Ülemiste City linnakus tegutsevatest ettevõtetest. Järgnevate vastuste põhjal selgub, kuidas tulevikuseire toetab

Ülemiste City pikaajalise visiooni kujundamist ja strateegiliste eesmärkide seadmise protsessi ning milliseid meetodeid ja tegureid ettevõtted oma strateegiates väärtuslikuks peavad. Oluline küsimus on, kui hästi ettevõtted mõistavad Ülemiste Cityt kui tulevikumõtlemise platvormi. Kas nad tajuvad, et linnaku arendus hõlmab mitte ainult hoonete rajamist, vaid ka alternatiivsete arengustsenaariumite arendamist ning lahenduste testimist linnaku tuleviku kindlustamiseks. Kuidas tunnevad ettevõtted, kas tuleb muuta kommunikatsioon ja kaasamine efektiivsemaks.

Küsitluse tulemused näitavad juba esmasel vaatlusel, et kohalike ettevõtete esindajad väärtustavad tulevikku suunatud strateegilist mõtlemist ning on teadlikud olulistest trendidest, mis linnaku arengut mõjutavad. Ühiselt mõistetakse, et keskkonnahoid ja tehnoloogia areng on tuleviku kujundamisel kriitilise tähtsusega. Just see teadlik tulevikumõtlemine, mis on sisse kootud Ülemiste City visiooni (nt targa linna kontseptsioonist tuleviku linnaks nihkumine), suunab igaaastaseid arendusplaane ning seob pikaajalised eesmärgid tegevusnäitajatega.

Ettevõtete esindajad tõid esile kolm kõige enam mainitud strateegilist suunda: rohepööre (kliimaneutraalsus, energiatõhusus), tehnoloogia- ja digipööre (IoT, andme- ja tehisintellekti taristu), taristu arendus (kergliiklus, ühistransport, Rail Baltica mõju). Näiteks rõhutas üks vastaja liikumisviiside ja energiaefektiivsuse tähtsust, tuues kokkuvõtvalt välja: „Väiksem autokasutus, mugavam ligipääsetavus, rohkem ökonoomsust (nt. taastuvenergia kasutus)“. Soe (2025) toob välja, et Stanfordi ülikooli linnakus on edukalt kasutusele võetud lihtsad ja praktilised lähenemisviisid, näiteks rattaga sõitmise ja ühistranspordiga liikumise turvalisuse õpetamine. Neid teemasid käsitletakse töötubade ja videote abil, pakkudes igale osalejale selgeid juhiseid, kuidas neid tegevusi turvaliselt ja kliimatingimustes ellu viia. Lisaks on ülikoolil oma rattaparandustöökojad, mis muudab süsteemi toimimise veelgi tõhusamaks, pakkudes praktilisi lahendusi igapäevastes liikumisvõimalustes. Ülikool toetab ka rohelisi algatusi, pakkudes tudengitele ja töötajatele Parking Cash-Out programmi, et vähendada autoliiklust ja edendada keskkonnasõbralikumaid liikumisviise. See näitab, et maailmas on eeskujusid, millelt õppida ja mida kohandada kohalike arengusuundade jaoks.

Teine vastaja rõhutas tehnoloogia arenemise määravat rolli, märkides, et „palju sõltub sellest, kuhu ja kuidas tehnoloogia areneb. Näiteks kui palju tuleb sisse erinevaid targa linnaku lahendusi jne.“ See peegeldab arusaama, et kestlikkuse nõuded (nt kliimaneutraalsus, energiatõhusus) ning uute tehnoloogiate ja infrastruktuuri areng (sh digi- ja transporditaristu uuendused) määravad suures osas, millises suunas Ülemiste Cityt tulevikus arendada. Vallistu (2025) rõhutab, et kliima, kui mudeldamatu kliimamegatrend, ei tähenda vaid kuumenenud ilma või ekstreemseid

ilmasündmusi, vaid see mõjutab ka teisi trende, põhjustades tarneraskusi globaalsetes väärtusahelates, suurendades migratsiooni ja poliitilisi pingeid, ressursside pärast nii kliimamuutustest enim mõjutatud riikides kui ka nendes, kuhu rändajad suunduvad.

Samuti märgivad vastajad digipöörde mõju – kasvab vajadus andme- ja tehisintellekti taristu järele –, ning rõhutavad mobiilsuse ja ligipääsetavuse olulisust, mis seob linnaku laiemate väärtusahelatega. Need suundumused peegeldavad tulevikuseire meetodite – horisondiskaneerimine nõrkade signaalide tuvastamiseks, stsenaariumipõhine planeerimine alternatiivide testimiseks ning kolme horisondi meetodika strateegia sidumiseks eri ajahorisontide vahel – praktilist rakendust Ülemiste City kontekstis.

Ettevõtted toovad välja ka konkreetseid tulevikutrende ja vajadusi, mis peaksid visiooni elluviimisel arvesse tulema. Valdavalt nähakse Ülemiste Cityt edaspidi mitmefunktsionaalse linnakuna, mis pakub võimalusi töötamiseks, elamiseks ja vaba aja veetmiseks üheskoos. Kõige olulisemaks prioriteediks osutus töö- ja elukeskkonna segakasutus (5 mainimist): „Inimesed tahavad linnakus ka elada, puhata, mitte ainult töötada” (ettevõtete küsitluse vastaja, 2025). Soe (2025) rõhutab, et demograafia on linnade arengus oluline, eriti lasteaedade, sotsiaalteenuste planeerimisel ja ajutise või sisse rändava elanikkonna arvestamisel. Ta toob näiteks Oslo, kui nooreneva linnana, kus keskmine eluiga langeb, samas kui paljudes suurtes linnades, nagu Londonis, kolivad noored välja, mistõttu on linnade demograafia muutumise analüüs äärmiselt tähtis. See näitab, kuidas tulevikuseire kaudu tuvastatud megatrendid (demograafia, tööharjumused, paindlikkus) on juba viinud strateegiani laiendada visiooni 24/7 elavast ökosüsteemist. Teise tähtsuse astmena nimetati neli omavahel seotud teemat, mida mainiti kahe vastaja poolt: keskkonna- ja rohepööre (kestliku linnaruumi edendamine), teadmiste- ja innovatsiooniökosüsteemi arendamine, liikuvuse ja taristulahenduste parandamine ning elamukinnisvara lisamine, mis kõik toetavad visiooni luua elav ja uuendusmeelne linnak. Need moodustavad tervikliku suunavaldkondade paketi, mille võib kokku võtta kui rohe- ja innovatsioonile orienteeritud elukeskkonna arendamise telje. Vähem esile toodud, ent strateegiliselt olulised ideed on näiteks rahvusvahelise konkurentsivõime tõstmine, tarkade linnalahenduste rakendamine, selge väärtuspakkumise sõnastamine ja kliendikesksuse suurendamine. Need viitavad vajadusele positsioneerida Ülemiste City linnakut tugevamalt globaalse innovatsioonimagnetina ning arendada teenuseid kasutajakeskse disaini põhimõttel. Kuigi neid mainiti harvem, annavad need märku konkreetsetest sammudest visiooni teostamisel – näiteks innovatsiooni soodustavate meetmete juurutamine ettevõtetele, mitmekesisuse tagamine

kogukonnas, tulevikukindlate disainiprintsiipide rakendamine ja paindlikuma strateegiahorisondi kasutuselevõtt.

Ettevõtete esindajad ei piirdu siiski ainult soovitud tulevikupildi kirjeldamisega, vaid toovad esile ka võimalikke takistusi, millega tuleb arvestada. Ühe peamise takistusena nimetati „rohepestud” lahenduste ohtu – see tähendab, et pelgalt kestlikkuse narratiivile üleminek ilma tegelikku keskkonnahüve saavutamata võib lõppeda ressursside raiskamisega. Näiteks ajutiste jalgrattateede projekt, mis linnakus mõni aasta tagasi kiiresti üles ehitati, ei andnud oodatud tulemusi ja lõpuks kui eksperimendist loobuti. Veel toodi välja, et hooned ja infrastruktuur vananevad sageli kiirete trendimuutuste taustal, mistõttu on tarvis elutsükli põhjal planeerimist, et linnakus säiliks nii atraktiivsus kui funktsionaalsus. Distantstöö laienedes on juba tühjenevaid kontoriruumi – ilma uue otstarbeta võivad need alad hakata linnaku elujõulisust nõrgendama. Samuti suureneb nutikate lahenduste laialdasem juurutamine andme- ja küberturberiskide kaudu: infoturbe küsimused peavad strateegias olema sama tähtsal kohal kui arengupotentsiaal. Lõpuks hoiatati, et makrotrendide ja ühiskondlike hoiakute ootamatu kõikumine võib kiiresti kõigutada kogu linnaku brändi ja mainet, mis rõhutab tugeva mainekujunduse ja riskikommunikatsiooni vajadust.

Soodustajana ilmnes ettevõtete tagasisidest, et tulevikuseire rolli nähakse üldiselt toetava ja vajalikuna. Esiteks peab arendamisel alati kaasama kogukonda ja lõppkasutajaid – nii praeguseid kui potentsiaalseid ettevõtteid ja töötajaid – ning hankima neil sisendit strateegiliste otsuste kaalumiseks. See näitab, et visioon ja eesmärgid sünnivad paremini koostöös tegelike huvigruppidega, mitte kitsalt arendajakeskselt. Teiseks väärtustati ekspertteadmiste rakendamist: teaduspõhiste trendianalüüside kasutamine tugevdab strateegia akadeemilist ja praktilist alust. Mitmed vastajad rõhutasid, et andme- ja teaduspõhine juhtimine koos tervikliku, paindliku lähenemisega annab linnakule jõu kiiresti kohaneda muutuvate oludega, vähendades valearvestuste riski. Kolmandaks nähakse suure potentsiaalina reaajas tagasiside kasutuselevõttu – näiteks paigutades lifti ootealadele lühikesed küsitlused, mis annavad juhtidele jooksvalt aimu töötajate ja külastajate ootustest ning uute trendide tajumisest (ettevõtete küsitluse vastaja, 2025). Tabel 6 annab ülevaate olulisematest teemaplokkidest, mis intervjuude vastustest ilmsid; rohkem vt lisa 4.

Tabel 5. Tulevikuseire strateegilise panuse, meetodite väärtuse ja integreerimise kriteeriumid Ülemiste City näitel

Teemaplokk	Olulisemad järeldused (nimetatud arv kordi)	Soovitused rakendamiseks
Peamised strateegilised mõjurid	Digitehnoloogia ja AI (11), taristu ja mobiilsus (10), rohepööre ja CO ₂ -neutraalsus (5)	Seadke KPI-d Radarisse, plaanid siduda Rail Baltica ja trammiliiniga visiooni tugevdamiseks
Nõrgad signaalid	Hübriidtöö ja paindlikud töövormid (12), AI mõju kontoritööle (8), 24/7 segakasutuse kasv (7)	Signaalid visiooni koostamiseks, horisondiskaneerimine ja signaalitahvel otsuste valideerimiseks
Olulisemad mõõdikud	Innovatsiooni-R&D investeeringud (10), ühistranspordi osakaal (10), keskkonna jalajälg (8)	Radar-tabeli laiendamine innovatsiooniskoori ja reaalaja CO ₂ -andmetega meetodite mõju kvantifitseerimiseks
10–20 aasta tulevikutrendid	Tark 24/7 ärilinnak, autonoomne/jagatud mobiilsus, kliimaneutraalne ehitus	Stsenaariumipõhine planeerimine ja digitaalse kaksiku loomine väärtuste testimiseks
Rakendamise takistused	Strateegilise planeerimise keerukus (12), rahalised piirangud (9), futuristlike oskuste nappus (7)	Ülikoolipartnerlused ja tulevikuseire koolitusprogramm, et vähendada takistusi
Rakendamise eeldused	Sidusrühmade kaasamine (4), ekspertide panus (3), paindlik juhtimine (2)	Kvartaalne horisondiskaneerimine ja stsenaariumitöötoad juhtkonna ja kogukonnaga eelduste tagamiseks

Allikas: Autor (2025)

Kokkuvõtlikult rõhutavad ettevõtete esindajad, et tulevikuseire on vältimatult vajalik igas otsuses, tugevdades jätkusuutlikku ja ettevaatavat juhtimiskultuuri ning pakkudes strateegilisele protsessile usaldusväärsset ja ajakohast informatsiooni. Nad ootavad linnaku arendajatelt avatud suhtlust ja koostööd, väärtustavad tulevikutrendide arvestamist ning rõhutavad, et ühise visiooni saavutamiseks peavad panustama ja kohanema kõik osapooled – arendajad, ettevõtjad ja lõppkasutajad. Nii saab hoida strateegilise planeerimise kooskõlas tegelike vajaduste ja võimalike ohtudega.

3.4. Tulevikuseire meetodite väärtuse lisamine linnaku strateegilisse planeerimisse

Empiiriline analüüs näitab, et tulevikuseire meetodite tõhus rakendamine linnaku arendustrendide hindamisel eeldab nii sisulist kui metodoloogilist mitmekülsust. Ekspertid rõhutavad, et esmalt

tuleb läbi viia horisontaalne seire laiaulatuslike trendide kaardistamiseks, seejärel koostada erinevad tulevikustsenaariumid ning lõpuks tagada visioonist lähtuv tagasivaade. Vallistu (2025) rõhutab, et tulevikumõtlemine peab põimuma strateegialoomesse – trendiskaneerimine ja stsenaariumid tuleks integreerida tavapärasesse strateegiaprotsessi, võimaldades visiooni ja trendianalüüsi pidevat dialoogi. Nii saavad tulevikule või laiapõhjalistele suundumustele tuginevad tulemused suunata operatiivseid otsuseid ja ennetada lähiaja kitsaskohti.

Stsenaariumipõhine planeerimine osutus võtmetähtsusega lähenemiseks, kuna tulevikustsenaariumide läbimängimine võimaldab testida linnaku arenguplaanide vastupidavust erinevates oludes. Vallistu (2025) toob esile stressitestimise ehk tuuletunneli meetodi olulisuse: simuleerides strateegia toimimist hüpoteetilistes tulevikusündmustes, on võimalik tuvastada plaani nõrkused ja neid tugevdada. Lisaks kasutatakse tema kirjeldatud mõju-ebakindluse-maatriksit, mis seab linnaku tänased tegevused pingeritta nende tulevikumõju ja ebakindluse alusel, suunates ressursse kõrge mõju ja suurima ebakindlusega valdkondadesse. Need meetodid tugevdavad strateegia vastupidavust ja juhivad tähelepanu kriitilistele arengusuundadele.

Kvantitatiivne modelleerimine annab strateegia kujundamisel tugeva andmepõhise aluse. Kelk (2025) toob Ülemiste City kohta näite, kus arendusprojekte hinnatakse enne investeringuid radarmudeli abil. Ligikaudu 200 mõõdiku analüüsil põhinev tööriist võimaldab testida arendustsükleid ja prognoosida tulemusi. Tegemist on lähenemisega, mis sarnaneb tagasivaatelise stsenaariumianalüüsiga. See näide demonstreerib, kuidas kvantitatiivne mudeldamine loob strateegiliste otsuste eelhindamiseks andmepõhise selgroo ning võimaldab KPI-de ja masinõppe prognooside abil strateegiat reaajas kohandada. Andmepõhine lähenemine tugevdab strateegilisi otsuseid ja võimaldab dünaamilist kohanemist.

Eksperdid rõhutavad seejuures vajadust kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete meetodite kombineerimiseks. Vaid andmetel põhinevad mudelid võivad jätta märkamata mustad luiged (Autori märkus: "mustade luikede" kontseptsioon viitab sellele, et tavapärased prognoosimisvõtted ei suuda sageli arvestada haruldaste, kuid suure mõjuga sündmustega, mis võivad maailma või süsteemi täielikult muuta) ja tekitada võltsenesekindlust. Vallistu (2025) soovib selliste ohtude vältimiseks kombineerida statistilist trendianalüüsi ekspertarvamuste, musta luige stsenaariumite ja narratiividega, et stsenaariumid oleksid ühtaegu andmerikkad ja paindlikud. Andmeanalüüsi ja ekspertarutelude hübriidanalüüs tagab nii faktitäpsuse kui narratiivse paindlikkuse, vähendades riski, et olulised murrangulised arengud jäävad tähelepanuta.

Ekspertide intervjuudest leiab ühise joonena, et üheks kasulikuks tulevikuraamistikuks on kolmekihiline perspektiiv, st kolme horisondi mudel. See eristab hetke fookuse (H1), lähituleviku uuenduste (H2) ja pika visiooni (H3) perspektiivid. Mudeli abil saab visioonist „tänaesse tagasi pöörduda”: näiteks Ülemiste Citys on pikaajaline (H3) visioon innovaatsilisest ja jätkusuutlikust linnakust, mis realiseerub H2 horisondil konkreetsete uuendusprojektide (nt iseliikuvad sõidukid, uued teenused) juurutamises ning H1-s tulemuseks tegevuskavades (nt taristu täiendamine, koostööprojektid). Kolme horisondi mudel hoiab kaugel visiooni, üleminekuprojektid ja igapäevased otsused selgelt kooskõlas, vältides lühinägelikkust ja ressurside hajumist.

Uuringus ilmnis ekspertide ja ettevõtjate lähenemisviiside vahel ka erisusi. Ettevõtete esindajad rõhutavad praktilisi KPI-sid (nt CO₂-jalajälg, energiatarve, tööjõu liikumine), mis annavad kiire ja selge hinnangu linnaku arengule. Selliseid lihtsaid mõõdikuid nähakse sageli kui strateegia rohelist valgusfoorituld, mis kinnitab arengusuuna õigsust. Ekspertid seevastu toovad esile vajaduse märgata ka pehmeid signaale ja kultuurilist valmisolekut muutusteks, tuues esile nii kasutatud andmetike piirangud. Mõlema rühma seisukohad ühtivad selles osas, et arendada on vaja linnaku jaoks spetsiifilisi mõõdikuid: näiteks alustab Ülemiste City linnak koostööd teadlastega linnavitaalsuse indikaatorite väljatöötamiseks. Tabel 7 toob välja erinevad tulevikuseire meetodid, nende tsitaadid ja strateegilised lisandväärtused, mis aitavad organisatsioonidel tagada paindlikkuse, situatsiooni-teadlikkuse ja strateegiate vastupidavuse. Iga meetodi puhul on esitatud ka selle potentsiaalne väärtus strateegilises planeerimises, alates riskijuhtimise tugevdamisest kuni andmepõhise otsuste tegemiseni.

Tabel 6. Tulevikuseire meetodite lisandväärtus Ülemiste City strateegias

Meetod	Tsitaat	Lisandväärtus strateegias
Horisontaalne seire	„Innovatsiooni teemades kasutame horisontide skaneerimist ...” Kelk	Tagab pideva situatsiooni-teadlikkuse ning laiendatud lähteandmestiku stsenaariumite loomiseks; vähendab makro- ja mikromõjurite pimenurka.
Stsenaariumi-põhine planeerimine + tagasivaatamine	„Tulevikustsenaariumide läbimängimine võimaldab testida arenguplaanide vastupidavust.” Vallistu	Testib strateegia vastupidavust ja paljastab kitsaskohad; ühendab lühiajalised otsused pika visiooniga (tagasivaate loogika).
Kolme horisondi mudel	„Kolm horisonti annab õigest visioonist tagasi tänasesse otsustamisse.” Vallistu	Seob H3-visiooni, H2-projektid ja H1-tegevused, vältides lühinägelikkust ja hajutatud ressursikasutust.
Stressitest ja tuuletunneli simulatsioon	„Stressitestimine ja tuuletunnelid aitavad näha, kuidas strateegia püsib hüpoteetilistes tulevikus.” Vallistu	Lubab enne investeringuid hinnata plaani tugevust ekstreemsündmustes; tugevdab riskijuhtimist ja strateegia vastupanuvõimet.
Radaripõhine kvantitatiivne modelleerimine	„Radar koondab üle 200 mõõdiku ..., strateegiline suund on liikuda prognooside poole.” Kelk	Loob otsustele andmepõhise selgroo; KPI-de ja prognooside abil saab reaajas hinnata arenduste mõju ja kohandada strateegiat.
Hübriid kvantitatiivne + kvalitatiivne	„Puhtalt kvantmudelid võivad anda võltsenesekindlust ... kombineerides eksperthinnangutega.” Vallistu	Tasakaalustab numbrilise täpsuse ja narratiivse paindlikkuse, välistades ohu, et olulised murrangud jäävad märkamata.

Allikas: Autor (2025)

Tulevikuseire meetodite väärtuse lisamine linnaku strateegilisse planeerimisse sõltub meetodite läbimõeldud kombineerimisest ja tulemustest tulenevate sisendite rakendamisest. Parimad tulemused saavutatakse tervikliku protsessiga: alustada laiapõhisest trendiseirest, liikudes stsenaariumite ja visioonideni ning tuues seejärel leiud tagasi konkreetseteks tegevusteks. Sellisel viisil toetavad nii numbrilised prognoosid kui narratiivsed seletused ühtselt strateegilisi otsuseid. Samal ajal hoiatab Soe (2025), et tulevikuseire võib jääda pelgalt spekulatiivseks unistamiseks, kui selle tulemusi ei seostata piisavalt reaalse maailmaga.

3.5. Tulevikuseire strateegiasse integreerimise soodustajad ja takistajad

Ekspertide intervjuud ja ettevõtete küsitlus tuvastasid nii takistusi, mis vähendavad tulevikuseire mõju otsustele, kui ka tegureid, mis toetavad selle edukamat lõimimist strateegiasse.

Suurim väljakutse on tuleviku ettearvamatusel reageerimine ja pikaajalise planeerimise keerukus. Paljud intervjuueeritavad tõid peamise takistusena välja pikaajalise planeerimise keerukuse ning organisatsioonid kalduvad eelistama *status quo*'d, rahustades end oletusel, et homme päev on nagu täna. Seetõttu on üheks oluliseks soodustajaks juhtimismõtteviisi avatus. Avatud ning tulevikku suunatud mõtteviis aitab ebakindlust talutavamaks muuta ning ergutab pikaajalisi otsuseid vastu võtma. Intervjuudes rõhutati ressursi- ja kompetentsipiiranguid. Tulevikuseire projektid nõuavad raha, aega ja erioskusi, mida tihtipeale napib. Piiratud eelarve ja inimressurss takistavad seire regulaarset kasutamist ning muudavad ettevõtte sageli sõltuvaks välisallikatest (nt riigi või akadeemilistest uuringutest), lükates edasi innovaatiliste ideede katsetamist. Rahapuudus tõstatab paljudes vastustes ühe peamise barjäärina, kuid esile toodi ka kompetentsilünki: futuristide ja analüütikute vähene kaasamine ning andmete nappus halvendavad seire tulemusi. Kui otsustamiseks vajalik sisend on puudulik või aegunud, ei too ka kõige põhjalikum analüüs soovitud kasu. Ülemiste City kontekstis tõi Kelk (2025) esile, et organisatsioonis ei olnud tulevikuseire meetodeid varem süsteemselt kasutatud osaliselt teadmatusel, osalt ekspertide puudumise tõttu.

Lisaks kerkivad esile kommunikatsiooni- ja tõlgendamise probleemid. Isegi kui seireandmed on olemas, võib nende mõistmine ja aktsepteerimine osutuda keeruliseks. Näiteks võib keerukamaid stsenaariume valesti tõlgendades pidada kindlateks plaanideks, tekitades kas liialt suurt paanikat või ekslikult üles ehitatud kindlustunnet (Kelk 2025). Liiga paljude ja keeruliste stsenaariumide jagamine võib olulisi sõnumeid varjutada. Seetõttu rõhutavad eksperdid läbipaistvat ja harivat kommunikatsiooni: juhtkond peab selgitama, et stsenaariumid on oletatavad visioonid, mitte kindlad tulevikuplaanid, ning asetama kvantitatiivsed tulemused sobivasse konteksti (näiteks varasemate tulemustega või sarnaste linnakute näidetega). Niiviisi mõistavad sidusrühmad seire tulemuste tinglikkust ja on valmis neid otsuste tegemisel arvesse võtma.

Rõhutati ka välist keskkonda ja poliitilist ebastabiilsust. Riiklikud regulatsioonid, poliitilised otsused ja majanduskõikumised mõjutavad otseselt, kuivõrd on võimalik tulevikuseire alusel kavandatud strateegiat ellu viia. Mitmed vastajad tõid takistusena välja poliitika ebastabiilsuse: kui õigusraamistik muutub sageli, on keeruline pikaajalist plaani järjepidevalt rakendada

(ettevõtete küsitluse vastaja, 2025). Isegi hoolikalt koostatud strateegia võib muutuda sobimatuks, kui uued õigusaktid või poliitilised otsused selle aluseks olnud tingimusi ootamatult muudavad. Geopoliitilised šokid ja majandustsüklid võivad samuti esialgseid eeldusi ümber mängida.

Sellest tulenevaid riske leevendavad paindlik lähenemine ja laiapõhjaline partnerlus: strateegia regulaarne uuendamine ning alternatiivplaanid (B, C) aitavad poliitika- või turumuutuse järel tagasilööke ületada, ning varajane koostöö linnavalitsuse ja teiste sidusrühmadega loob infovõrgustiku ootamatusteks. Näiteks võimaldab linnaplaneerimise varajane kaasamine suunata avalikke poliitikaid linnakut toetavasse suunda. Lisaks neile neljale põhikategooriale tõid mõned vastajad esile üksikuid täiendavaid tegureid, mille mõju võib olla suur. Kiire tarbijakäitumise muutus (näiteks töökultuuri ümberkujundamine), organisatsiooniline visiooni- ja julguse puudus ning juhtimiskvaliteedi probleemid võivad isegi kõige põhjalikumad analüüsid kasutult tolmu koguma jätta. Neid takistusi aitab ületada entusiastlike eeslinijuhtide olemasolu: eeslini liidrid, kes toetavad tulevikuseiret ja on valmis saadud teadmisi rakendama, suudavad organisatsioonisisest vastupanu murda ning innustavad teisi mõtlemist muutma. Vallistu (2025) mõnab, et üks klassikaline väljakutse on tulevikuseire mõju auk ehk see, kuidas tulevikupiltide arvesse võtmine on keeruline. Selle ületamiseks on oluline, et strateegiat ellu viivad inimesed osaleksid protsessis ja mõtleksid läbi, mida täna teha, et see tulevik saaks nende omaks. Seetõttu keskendun ka ta ise kaasava tulevikuseire arendamisele.

Soodustajatena toodi välja sisemiste õppevõimaluste ning partnerluste suurendamine: koostöö ülikoolide, konsultantide ja ekspertidega aitab täita teadmis- ja oskusteabe lünki ning innovatsiooniprojektide mitmekesine rahastamine (nt avalikud toetused, rahvusvahelised fondid) toetab ressursside olemasolu. Tabel 8 toob välja tulevikuseire strateegiasse integreerimise soodustajad ja takistajad, näidates, kuidas erinevad tegurid võivad mõjutada tulevikuseire kasutuselevõttu ja selle mõju strateegiliste otsuste tegemisel.

Tabel 8. Tulevikuseire strateegiasse integreerimise soodustajad ja takistajad

Tegurid	Tsitaat	Mõju
Avatud tulevikumõtteviis	„Olukorras, kus juhtkond aktsepteerib määramatust, on tulevikuseire kasutamine ladusam.” Vallistu	Soodustav
Rahastuse ja ressursside piiratus	„Kõige keerulisem on see, et kes selle finantskulu kinni maksab.” Soe	Takistav
Ekspertiisi ja andmete puudus	„Räägitakse tulevikust, kuid selle taga puudub sügav horisontaalne seire ja läbimõeldud stsenaariumid.” Vallistu	Takistav
Koostöö ülikoolide ja partneritega	„Koostöö professoride ja ekspertidega aitab lünki täita.” Kelk	Soodustav
Sidusrühmade varajane kaasamine ja läbipaistvus	„Protsess ise oleks avalik ..., me paneme selle välja, ei sulge seda.” Soe	Soodustav
Kommunikatsiooni selgus ja stsenaariumide tõlgendatavus	„Stsenaariume võidakse pidada kindlateks plaanideks, kui nende prognoosivat olemust ei rõhutata.” Kelk	Takistav
Regulatiivne ja poliitiline ebastabiilsus	„Kui regulatsioonid muutuvad tihti, on keeruline pikaajalist plaani ellu viia.” Ettevõtete küsitluse vastaja	Takistav

Peamised takistused seostuvad tulevikuseire strateegiasse integreerimisel järgnevatega: muutuste eitamine ja *status quo* eelistamine, piiratud ressursid ja teadmised, kommunikatsiooni- ja tõlgendusvead ning väline ebastabiilsus (poliitilised ja majanduslikud muutused). Neid takistusi ületavad soodustavad tegurid. Uuring rõhutab laiapõhjalise koostöö tähtsust: tulevikuseire peab muutuma ökosüsteemikeskseks protsessiks, kaasates juba algstaadiumis linnavalitsuse, arendajad, ülikoolid ja kogukonna. Koos loodud visioon ja ühised eesmärgid püsivad muutuvates oludes paremini. Vallistu ja Kelk (2025) toovad esile, et ilma sellise partnerluseta võivad ka ambitsioonikad rohepöörde või liikuvuslahendused takerduda hajutatud vastutuse, rahapuuduse või ühiskondliku vastuseisu taha. Seetõttu on sidusrühmade varajane kaasamine üks olulisemaid tulevikuseire integreerimise soodustajaid. Teine kriitiline tegur on metoodiline ja süsteemne lähenemine organisatsioonis: kui juhtkond mõistab tulevikuseire meetodite väärtust ja rakendab neid järjepidevalt (mitte *ad hoc*), muutub seire tulemuste kasutamine strateegias loomulikuks rutiiniks. Nagu Soe (2025) rõhutas, tuleb vältida olukorda, kus tuleviku-uuringud jäävad ainult teoreetilisteks harjutusteks: iga stsenaarium peab jõudma otsustajateni arusaadaval kujul ja sisaldama konkreetseid soovitusi. Tähtis on ka kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete meetodite

tasakaal: liigne mudelite usaldamine võib varjutada nn pehmeid riske (poliitilised šokid, regulatiivsed pöörded, kultuurilised barjäärid). Seetõttu on soovitatav ühendada andmepõhised näitajad (nt energiatarbimine, liiklusvood) pehmemate signaalide jälgimisega, luues varajase hoiatuse süsteemi, mis seob finants- ja taristuinvesteeringud strateegiliste pikaajaliste eesmärkidega. Ülemiste City linnaku kogemus näitab, et kui tulevikuseire integreerimist toetavad tugev juhtimine, laiapõhjalised koostöövõrgustikud ja õppimisvalmidus, võib linnak muutuv keskkonnas saavutada olulise konkurentsieelise.

4. ARUTELU

Käesolevas arutluses viiakse kokku saadud uurimistulemused ja varasemate uuringutega, tuues esile töö peamised teoreetilised ja praktilised panused. Peatükis 4.1 võrreldakse tulemusi varasemate uuringutega, rõhutades kokkulangevusi ning täiendavaid nüansse senistes teadmistes. Peatükis 4.2 käsitletakse uurimistöö teoreetilisi seoseid ning juhtumiuuringu panust strateegilise planeerimise ja tulevikuseire teooriasse.

4.1. Ülemiste City tulevikuseire praktikate edukuse tegurid võrreldes varasemate uuringutega

Ülemiste City juhtumiuuringu tulemused toetavad üldjoontes varasemate uuringute järeldusi ning rõhutavad tulevikuseire integreerimise olulisust strateegilises planeerimises. Esiteks näitavad tulemused, et järjepidev ja andmepõhine tulevikuseire tugevdab linnaku strateegilist paindlikkust ja konkurentsivõimet ning võimaldab varakult tuvastada olulisi trende (näiteks rohepööret, digiüleminekut, taristumuutusi) ning nende jaoks valmistuda. See järeldus on kooskõlas Schwarz jt (2025) tähelepanekuga, et tulevikuseiret rakendavad organisatsioonid võivad saavutada paremaid tulemusi ja konkurentsieelist. Samuti toetab see Reilly-King jt (2024) väidet, et traditsiooniline lühiajaline planeerimine ei pruugi VUCA-maailmas olla piisav, ning strateegilises juhtimises tuleks rakendada pikemat perspektiivi arvestavat proaktiivset planeerimist. Käesoleva uuringu tulemused demonstreerivad, et tulevikuseire lisamine Ülemiste City strateegilisse raamistikku võimaldab ettenägelikult juhtida arengut muutuvates oludes. See leid langeb kokku Angelidou jt (2022) tulemustega, mis näitas, et tulevikuseire abil on võimalik tuvastada olulisi arengusuundi ning et see meetod pakub praktilist väärtust teoreetilise harjutuse asemel. Ülemiste City linnakus rakendatud radar ja kolme horisondi raamistik on näited süstemaatilisest trendide jälgimisest ja visioonilisest planeerimisest, mis on muutumas strateegilise juhtimise osaks. Need juhtumid toetavad Saritas jt (2022) tähelepanekut, et tulevikuseire metoodikad arenevad pidevalt, liikudes uute tööriistade suunas, et paremini arvestada ebakindlust. Seega peitub Ülemiste City kogemuse keskne sõnum selles, et tulevikuseire peab olema süsteemne ja integreeritud strateegia osa, mitte eraldiseisev või juhuslik tegevus.

Tulemused rõhutavad, et tulevikuseirest saadav kasu realiseerub ainult siis, kui protsessi kaasatakse laiapõhjaliselt erinevad sidusrühmad ja tulevikuseire tulemused viiakse ellu

otsustusprotsessides. Varasemad uuringud rõhutavad just sidusrühmade kaasamise olulisust tulevikuseire tulemuslikkuses, mida kinnitab ka käesoleva juhtumi analüüs. Intervjuud Ülemiste City ettevõtete esindajatega ja ekspertidega näitasid, et ilma linnaku arendaja, ettevõtete, linna ja teiste osapoolte koordineeritud panuseta võivad ka kõige ambitsioonikamad tulevikustsenaariumid jääda pelgalt teooriaks. See leid peegeldab Neuhooff jt (2023) tulemust, mille kohaselt kaasavad tulevikuseire protsessid loovad ühist arusaama tulevikusuundadest ning tagavad strateegiate sidususe ja laiapõhjalise toetuse. Samuti vastab see Dixon jt (2023) tähelepanekule, et paljudes linnades on tulevikuseire meetodeid seni vähe rakendatud: näiteks Ühendkuningriigi linnade analüüsist selgus, et vaid osa säästva arengu algatustest kasutas formaalseid tulevikuseire tehnikaid. Ülemiste City linnaku näide kinnitab, et kuigi linnak on alustanud tulevikuseire põhimõtete rakendamist on laialdane kaasatus ja teadlikkuse tõstmine jätkuvalt kriitilise tähtsusega, et vältida “teoreetilise harjutuse” lõksu. Schwarz jt (2025) hoiatasid samuti, et üksnes strateegilised vestlused või stsenaariumide koostamine ei pruugi kaasa tuua praktilist muutust. Uuringu tulemused kinnitavad seda ning rõhutavad tugeva eestvedamise ja konkreetsete tegevussoovituste sidumise vajadust stsenaariumitega, et tulevikuvisionid praktikasse rakenduksid. Antud uurimuse peamine järeldus on see, et tulevikuseire väärtus ilmneb ainult siis, kui tulevikku suunatud analüüsile tulemused on vahetult seotud otsustusprotsesside, konkreetsete juhtimispraktikate ning selgete tegevusplaanidega.

Üldjoontes võib öelda, et tulevikuseirest tulenevad ideed tuleb organisatsioonis institutsionaliseerida. Oluline ei ole üksnes kvaliteetsete tulevikustsenaariumide loomine, vaid ka organisatsioonisisene tulevikuvalmidus ja -kirjaoskus. Nagu Neuhooff jt (2023) osutavad, võib vähene tulevikukirjaoskus organisatsioonis olla tõsiseks takistuseks tulevikuseire integreerimisel. Tulevikuseire rakendamise edu sõltub eelkõige organisatsiooni suutlikkusest kaasata sidusrühmi, tõsta tulevikukirjaoskust ja tagada järjepidev strateegiline juhtimine.

4.2. Ülemiste City juhtumi panus tulevikuseire ja strateegilise juhtimise teooriasse

Ülemiste City linnaku juhtumiuuring seob tulemuslikult tulevikuseire teoreetilise raamistiku ja strateegilise juhtimise põhimõtted, pakkudes uut teadmist nende lõikepunktist. Uuringu tulemused kinnitavad, et tulevikuseire integreerimine organisatsiooni strateegilisse planeerimisse suurendab otsustusprotsessi kvaliteeti ning organisatsiooni suutlikkust toime tulla ebakindlates oludes.

Näiteks uuris Schwarz jt (2025), kas sisemised tulevikuseire tegevused lisavad väärtust otsuste tegemisele – Ülemiste City kogemus annab sellele positiivse vastuse, tuues välja käegakatsutavad eelised (näiteks parem valmisolek tehnoloogilisteks ja keskkondlikeks muutusteks) ning kinnitades, et strateegiline paindlikkus suureneb tulevikku suunatud mõtteviisi juurutamisega. Uuring vastab ka Reilly-King jt (2024) ja teiste autorite üleskutsetele ühendada klassikaline strateegiline juhtimine tulevikuseirega. Varasemad teoreetikud on rõhutanud sellise integratsiooni vajadust kiiresti muutuvast maailmast, kuid käesolev juhtumiuuring demonstreerib, kuidas see praktikas innovaatilises linnakus teoks saab. Seega pakub Ülemiste City kogemus selge praktilise näite sellest, kuidas strateegilise juhtimise ja tulevikuseire teoreetilisi põhimõtteid saab edukalt kombineerida, andes tulemuseks tugevama vastupanuvõime ja parema valmisoleku muutusteks.

Tulemustest selgub, et tulevikuseire rakendamine strateegias ei ole ainult kontseptuaalne ideaal, vaid ka praktiliselt teostatav lähenemine. Näiteks on Ülemiste City juhtkond süsteemset tulevikuseiret (sh horisondianalüüsi, trendiradarit ja sidusrühmade kaasamist) rakendanud, mis on aidanud kujundada nii lühiajalisi kui ka pikaajalisi eesmärke. See järeldus panustab strateegilise juhtimise teooriasse ja näitab, et isegi keerukas linnaku tüüpi organisatsioon, kus põimuvad era- ja avaliku sektori huvid, saab rakendada ettevõtlusvaldkonnast tuntud tulevikuseire kontseptsioone.

Käesoleva töö keskne väärtus seisneb seega selles, et ta pakub konkreetset juhtumipõhist tõendusmaterjali selle kohta, kuidas organisatsioonilised faktorid määravad tulevikuseire edukuse strateegilises kontekstis. Töö kinnitab varasemate teadustööde järeldust, et tulevikuseire integreerimine strateegilisse planeerimisse on vajalik pikaajalise edu saavutamiseks ja annab ka konkreetse juhtumiuuringu kaudu täiendavaid teadmisi, kuidas seda integratsiooni praktikas tõhusalt ellu viia. Magistritöö panustab strateegilise juhtimise ja tulevikuseire teadmistepagasisse uue juhtumipõhise teadmisega, mis aitab suurendada teooriate rakendatavust praktikas. Nagu Dixon jt (2023) märgivad, uuritakse tulevikuseire rakendamist sageli juhtumipõhiselt, seega lisab töö sellesse seeriasse väärtusliku näite ning pakub järeldusi, mida saavad edaspidi arvesse võtta nii teadlased kui ka linnastrateegid. Seeläbi aitab töö edendada nii linnakute strateegilise juhtimise teooriat kui ka tulevikuseire metodoloogiat, avades teed teadmiste tuginevale innovatiivsele planeerimispraktikale. Antud uuringu kõige olulisem teoreetiline järeldus on, et tulevikuseire ei anna strateegilisele juhtimisele väärtust mitte pelgalt tööriistana, vaid ennekõike organisatsioonilise võimekusena, mida tuleb strateegiliselt arendada ja rakendada.

JÄRELDUSED

Analüüs näitas selgelt, et strateegiline tulevikuseire võib tugevdada linnaku pikaajalist planeerimist, kui seda järjepidevalt ja teadlikult rakendada. Ülemiste City näide kinnitab, et ka linnaku visiooni ja eesmärkide kujundamine on toetatud süsteemse tulevikuseirega, mis integreerib horisondiskaneerimist, stsenaariumianalüüsi ja sidusrühmade kaasamist igapäevasesse juhtimispraktikasse. Tulevikuandmetel põhinev juhtimissüsteem koondab sadu mõõdikuid ning võimaldab liikuda „masinõppemeetodite toel tulevikuproгноoside poole”. Niimoodi rakendatud tulevikuseire ei ole vaid teoreetiline ideaal, vaid praktiliselt teostatav lähenemine, mis suurendab organisatsiooni strateegilist paindlikkust ja aitab varakult tuvastada nii rohepöörde, tehnoloogiate kui ka taristumuutuste mõjusid.

Empiirilise osa tulemused kinnitasid, et tulevikuseire meetodite mitmekesine kombineerimine toetab linna strateegilist planeerimist kõige tõhusamalt. Uuringus osalenud eksperdid rõhutasid vajadust alustada laiapõhjalise trendiseirega, seejärel koostada alternatiivsed tulevikustsenaariumid ning lõpuks rakendada visioonist lähtuvat tagasivaadet strateegiaprotsessile. Võtmetähtsusega on stsenaariumipõhine planeerimine ja nn stressitestimine (tuuletunneli meetod). Erinevates hüpoteetilistes tulevikuvisionides strateegiate vastupidavuse testimine aitab paljastada nõrkused ja suunata tähelepanu kriitilistele arenguteedele. Samuti leidis kinnitust, et kvantitatiivne modelleerimine tugevdab strateegilisi otsuseid ja võimaldab andmestiku põhjal prognoosida tulemusi ja kohandada plaane reaajas. Eksperdid rõhutasid, et mudelite täiendavaks suureks väärtuseks on kombineerimine kvalitatiivsete perspektiivide ja stsenaariumitega, et vältida nn „mustade luikede” üllatusi ning tasakaalustada andmepiiranguid.

Töö tulemused näitasid, et strateegilise tulevikuseire panus avaldub linna pikaajalises visioonis mitmel viisil. Ülemiste City pikaajaline ja ambitsioonikas visioon on olnud pidevalt ajakohastatud tulevikusuundumusi arvestades ning formaliseeritud vahenditeks, mis juhivad igapäevaseid arendusplaane. Nii viisi on linnaku planeerimine liigutud „targa linna” intuiitivsest mõttest uue ajastu „tuleviku linna” kontseptsioonile, kus otsuste aluseks on süstemaatiliselt kogutud prognoositavad andmed ja stsenaariumid.

Uurimistöö uurimisküsimuste vastuste põhjal on kõige otstarbekam linnakute tulevikutrendide hindamiseks kasutada integreeritud lähenemist: kombineerida horisontaalset trendiskaneerimist, alternatiivsete stsenaariumide planeerimist ja visioonipõhist tagasivaadet, lisades seejuures andmepõhiseid mudeleid nagu tulevikuradarid. Empiirilised interaktiivsed analüüsid ja

ekspertintervjuud rõhutasid, et erinevad meetodid täiendavad üksteist – statistilised trendianalüüsid annavad laiapõhjalise pildi, stsenaariumid lubavad testida strateegiate vastupidavust ja tagasivaade ühendab tulemused strategiaprotsessi. Ülemiste City linnaku näitel on strateegilise juhtimise toetamisel osutunud väärtuslikuks ka reaajas sensorandmete ja masinõppe kasutamine (nt visiooni elluviimist reguleeriv juhtimissüsteem), mis toob planeerimisse dünaamilise, ennustava dimensiooni.

Uurimuses tuvastati mitmed faktorid, mis soodustavad või takistavad tulevikuseire integreerimist linnaku strateegiasse. Olulisemaks takistuseks nimetasid nii eksperdid kui ka ettevõtted ebakindluse pelgalt sätestamist stabiilse stsenaariumi asemel. Samuti piiravad regulaarset seiret ressursipuudus ja kompetentsilüngad: piiratud eelarve, spetsialistide nappus ning andmete kättesaamatus loovad takistusi uusi ideid katsetada. Teisalt soodustab integratsiooni avatud, tulevikku suunatud mõtteviis ja eestvedajate pühendumus. Soodustavaks faktoriks peeti ka sisemisi õppevõimalusi ja koostööd akadeemiliste ringkondadega, mis aitavad täita teadmiste- ja oskusteabe lünki. Lisaks rõhutati läbipaistvat kommunikatsiooni: stsenaariumid tuleb sidusrühmadele selgitada kui oletatavaid tulevikustsenaariume, mitte staatilisi plaane. Lõpuks oluliseks peeti ka välist keskkonda – poliitiliste raamtingimuste ja majanduskõikumiste stabiilsus, mis võib olemasolevaid plaane ümber mängida, nõudes strateegiate regulaarselt uuendamist ja laiapõhist koostööd omavalitsuse ning teiste partneritega.

Kokkuvõtteks saab järeldada, et autor leidis, et tulevikuseire mängib olulist rolli Ülemiste City pikaajalise visiooni kujundamises, suunates arengut rohepöörde ja digiarengute poole. Ülemiste City strateegiasse lisavad väärtust mitmekesised tulevikuseire meetodid, nagu horisondiskaneerimine, stsenaariumanalüüs ja visioonipõhine tagasivaade, mis aitavad testida strateegiate vastupidavust ja mõista võimalikud arengusuunad. Tulevikuseire praktikaid soodustavad teadlik kaasamine, samas kui takistusteks on piiratud ressursid ja vähene teadlikkus ebakindluse mõjust. Samuti ilmnes, et tulevikuseire rakendamine sõltub tõhusast andmete ja oskuste kasutamisest.

SOOVITUSED

Uurimistöö näitas, et tulevikuseiret on Ülemiste City strateegilises planeerimises juba rakendatud, kuid seda saab süsteemsemalt integreerida. Autor soovib luua regulaarse tulevikuseire tsükli, mis ühendab horisondiskaneerimist, stsenaariumianalüüsi ja visioonipõhist tagasisivaadet. Näiteks võiks linnaku juhtimises kasutada kvartaalset trendiskaneerimist ning korraldada kord aastas stsenaariumi- ja visioonitöötoa juhtkonna, ettevõtete ja elanike osalusel. Eksperdid rõhutasid, et just selline integreeritud lähenemine, kus lai trendianalüüs, alternatiivsed tulevikustsenaariumid ja visioonist lähtuv tagasisivaade toetavad üksteist, annab strateegia planeerimisel parima tulemuse. Oluliste stsenaariumite loomine võimaldab strateegiaid eri tingimustes testida ja arvestada nn mustade luikede stsenaariumite ehk väga haruldaste, kuid suure mõjuga ootamatute sündmuste mõju. Kui aga tulemused siduda strateegiaprotsessidega, muutuvad need juhtimisotsustes praktiliseks tööriistaks. Tulevikuseiret toetavate süsteemide arendamisel on soovitatav kasutada tänapäevaste andme- ja analüütikalahenduste võimalusi. Ülemiste City linnaku puhul on osutunud väärtuslikuks reaaliajase sensorandmete kogumine ning masinõppel põhinevad prognoosimudeli süsteemid. Autor soovib laiendada näiteks radarite sisendmõõdikute süsteemi.

Lai sidusrühmade kaasamine ja läbipaistev suhtlus on edukaks tulevikuseireks hädavajalik. Uurimistulemustest selgus, et Ülemiste City ettevõtete esindajad ootavad arendusprotsessist laiapõhjalist visioonitööd ning avatud dialoogi. Seetõttu soovib autor olla kaasav regulaarselt tulevikuvisiooni kujundavatesse töögruppidesse ja stsenaariumide testimisse. Rahvusvaheline kogemus kinnitab, et ambitsioonikaid tulevikustsenaariume aitab tõhusalt ellu viia just tugev kaasatus ja ühistest kokkulepetest lähtuv juhtimine. Samuti on oluline selgelt kommunikeerida, et stsenaariumid on oletatavad tulevikuvõimalused, mitte kindlad plaanid – selline läbipaistvus vähendab vastupanu ja aitab sidusrühmadel muutustega kohaneda. Tulevikuseire praktiliseks rakendamiseks tuleb kindlustada ka vajalikud kompetentsid ja ressursid. Autor soovib tugevdada Ülemiste City linnaku ja akadeemiliste ringkondade vahelist koostööd ning käivitada spetsiaalsed koolitusprogrammid tulevikuseire metoodikate valdkonnas. Näiteks võib asutada ülikoolide või Tuleviku-uuringute Instituudiga projektipõhise partnerluse tulevikustsenaariumide koostamiseks või moodustada olulisemate stsenaariumitööde juurde ajutine töögrupp. Samuti oleks mõistlik strateegiaprotsessis ette näha eraldi eelarve stsenaariumipõhiste ideede katsetamiseks. Tabel 9 esitab konkreetseid soovitusi Ülemiste City tulevikuseire integreerimiseks strateegilisse planeerimisse.

Tabel 9. Soovitused tulevikuseire integreerimiseks Ülemiste City strateegilisse planeerimisse

Valdkond	Konkreetne soovitus
Regulaarne tulevikuseire tsükkel	Kasutada kvartaalset trendiskaneerimist ning korraldada kord aastas stsenaariumi- ja visioonitöötoad juhtkonna, ettevõtete ja elanike osalusel.
Integreeritud tulevikuseire meetodid	Ühendada horisondiskaneerimine, stsenaariumianalüüs ja visioonipõhine tagasivaade.
Stsenaariumipõhised strateegiaprotsessid	Luua ja testida regulaarseid alternatiivseid stsenaariume, arvestada nn mustade luikede stsenaariumite mõju ning siduda tulemused juhtimisotsustega.
Andmepõhised juhtimislahendused	Laiendada Radar süsteemi rohepöörde ja digitaliseerumise võtmenäitajate. Lisada radarisse innovatsiooni ja ühistranspordi kasutusnäitajad.
Sidusrühmade kaasamine	Regulaarne visiooni ja stsenaariumide testimine ning arutelud ettevõtete, linna ja kogukonnaga. Läbipaistev kommunikatsioon, rõhutades stsenaariumite oletatavat olemust.
Kompetentside ja ressursside arendamine	Tugevdada koostööd ülikoolide ja tuleviku-uuringute ekspertidega. Käivitada tulevikuseire metoodikate koolitusprogramm ja luua spetsiaalsed eelarved stsenaariumipõhiste ideede katsetamiseks.

Allikas: Autor (2025)

Need sammud vähendavad uurimistulemuste rakendamise praktilisi takistusi ning aitavad tagada, et julged ja pikaajalised strateegilised investeeringud saavad vajalikku tuge. Süsteemne tulevikuseire, mis kasutab eespool nimetatud võtteid, loob tugeva aluse ennetavale ja paindlikule juhtimisele linnakus. Ühendades regulaarse seire, dünaamiliste andmetöötlemehhanismide ja kaasava planeerimisprotsessi, suureneb linnaku võimekus tuvastada muutuvaid trende ja reageerida neile õigeaegselt. Nii on võimalik saavutada strateegia paremat vastupidavust erinevatele arengusuundadele ning hoida silm peal linnaku pikaajalistel eesmärkidel muutavas keskkonnas.

Kuna õppida on ka teiste linnakute näidetest, on selge, et tulevikuseire ja tarkade linnade arengus on veel palju uurimisvõimalusi. Üks olulisemaid küsimusi, mida tuleks edaspidi käsitleda on see, kas iga linnaku areng peaks olema unikaalne või on olemas ühisjooned, mille kaudu saab soodustada koostööd ja ühiseid õpikogemusi. Ülemiste City kui edukas juhtumiuuring pakub

väärtuslikku alust, kuid kindlasti on veel mitmeid teisi linnakuid, kellelt saaks õppida. Seetõttu on tulevikuseire meetodite täiendav uurimine ja teiste linnakute kogemuste kaasamine oluline samm strateegilise arengu suunas, et tagada tulevikus paremad lahendused ja rohkem koostööd.

KOKKUVÕTE

Magistritöö eesmärk oli analüüsida tulevikuseire meetodite rakendamist linnakute strateegilises planeerimises, keskendudes Ülemiste City juhtumiuuringule. Autor püstitas järgmised uurimisküsimused: kuidas avaldub strateegilise tulevikuseire panus linnaku pikaajalise visiooni kujundamisse ja strateegiliste eesmärkide seadmisesse, millised tulevikuseire meetodid lisavad Ülemiste City juhtumi põhjal strateegilisse juhtimisse väärtust ning miks ja millised tegurid soodustavad või takistavad tulevikuseirepõhiste praktikate integreerimist linnaku strateegilisse juhtimisse? Metoodiliselt toetuti kvalitatiivsele juhtumiuuringule, kus kombineeriti Ülemiste City linnaku platvormil olevate dokumentide läbivaatamine ja intervjuusid. Intervjueeriti nii linnaku arendusjuhti kui Ülemiste City ettevõtete esindajaid ning kaasati ka tulevikuseiret ja targa linna kontseptsiooni tundvaid eksperte. Temaatilise analüüsi abil tuvastati transkriptsioonidest ristuvaid teemasid, kriteeriume ja tulemusi, mis ilmnesisid nii teoreetilises kirjanduses kui ka empiirilises materjalis.

Peamised tulemused näitasid, et Ülemiste City arenguplaanides on tulevikuseire juba rakenduslikus võtmes olemas. Strateegiline tulevikuseire, sh kombineeritud horisondiskaneerimine ja stsenaariumi-analüüs, muudab linnaku planeerimise paindlikumaks ning aitab fokuseerida arenguid näiteks rohepöörde ja digiarenduste suunas. Intervjuud ekspertide ja ettevõtete esindajatega kinnitasid, et parima panuse strateegilisse planeerimisse annab meetodite mitmekesine kombineerimine. Samuti selgus, et dünaamilised ja andmepõhised vahendid toovad planeerimisesse ennustava dimensiooni. Uurimistöö tõi välja ka tegurid, mis tulevikuseire edukat integreerimist kas toetavad või takistavad. Nii eksperdid kui ettevõtted rõhutasid, et piiratud ressursid ja oskused võivad seire korrapärasest teostamisest takistada. Positiivsete mõjuritena toodi välja pidev õppimine ning koostöö erinevate sidusrühmade vahel (nt linn, ettevõtted, ülikoolid, kogukond).

Uurimistöö tulemusi saab kasutada nii Ülemiste City arengu kavandamisel kui ka teiste linnakute või targa linna projektide strateegiate täiustamisel, suunates seniseid praktikaid rohkem tulevikku vaatama.

SUMMARY

FORESIGHT AND STRATEGIC PLANNING FOR URBAN DEVELOPMENT: A CASE STUDY OF ÜLEMISTE CITY DISTRICT

Helena Roosaar

This master's thesis examines the application and integration of foresight methods in strategic urban planning, using Ülemiste City as a case study. Foresight - encompassing tools such as environmental scanning, scenario planning, and trend analysis – has gained relevance in strategic management due to increasing uncertainty, rapid technological change, and environmental challenges. These methods enable organisations to anticipate and prepare for multiple possible futures, making them particularly valuable in urban development contexts.

The primary aim of the research is to evaluate the role of foresight in strategic planning, identify suitable methods for guiding the development of urban campuses, and assess how these approaches can enhance long-term strategic value. The study is guided by three research questions:

1. How does foresight contribute to shaping long-term vision and setting strategic goals for urban campuses?
2. Which foresight methods add value to strategic management in the context of Ülemiste City, and why?
3. What factors facilitate or hinder the integration of foresight-based practices into urban campus strategic management?

The theoretical framework of this research draws on recent literature on foresight methodologies and their application in strategic urban planning. The thesis reviews key concepts, methods, and challenges related to its significance, methods, and the challenges related to integrating foresight into strategic management. A qualitative case study approach was used, supported by experts and semi-structured interviews with businesses within Ülemiste City. The data were analyzed thematically to identify core themes and insights.

Findings indicate that systematic, data-driven foresight significantly improves strategic flexibility and competitiveness, particularly in identifying early signals related to sustainability transitions,

digitalization, and infrastructure planning. However, the study also highlights that realizing ambitious future scenarios requires engagement, including city authorities, businesses, universities, and community, to move from theoretical planning to practical action. The thesis identifies several enablers of successful foresight integration, including open-minded leadership, strategic adaptability, continuous learning. Facilitating factors include leadership openness, strategic flexibility, ongoing learning. Conversely, barriers include limited resources, skill gaps, and organizational resistance to uncertainty.

The thesis makes an academic contribution by bridging the fields of strategic foresight and urban planning, offering empirical insight into their integration. Practically, it provides strategic recommendations for urban campus managers and planners, advocating for the use of structured foresight methods, a process that engages all relevant parties, and capability development.

Keywords: foresight, strategic planning, strategic management, smart city, city of the future

KASUTATUD ALLIKATE LOETELU

- Aligica, P. D. (2005). Scenarios and the growth of knowledge: Notes on the epistemic element in scenario building. *Technological Forecasting and Social Change*, 72(7), 815–824. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2005.01.001>
- Andersen, T. J. (2000). Strategic Planning, Autonomous Actions and Corporate Performance. *Long Range Planning*, 33, 184–200. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(00\)00028-5](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(00)00028-5)
- Angelidou, M., Politis, C., Panori, A., Barkratsas, T., & Fellnhöfer, K. (2022). Emerging smart city, transport and energy trends in urban settings: Results of a pan-European foresight exercise with 120 experts. *Technological Forecasting and Social Change*, 183. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.121915>
- Arenguseire Seadus, Riigi Teataja (2016). <https://www.riigiteataja.ee/akt/128062016004>
- Baxter, P., & Jack, S. (2015). Qualitative Case Study Methodology: Study Design and Implementation for Novice Researchers. *The Qualitative Report*. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2008.1573>
- Carayannis, E. G., Papamichail, G., Zotas, N., & Askounis, D. (2025). Corporate Foresight: Navigating Uncertainty in a VUCA World. *Journal of the Knowledge Economy*. <https://doi.org/10.1007/s13132-024-02587-4>
- Cascio, J. (2020). Facing the Age of Chaos. We are in an age of chaos, an era that.... <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>
- Curnin, S., Brooks, O., & Brooks, B. (2024). The Scenario Quality Assessment Method: A New Technique for Verifying the Quality of Scenarios. *Futures and Foresight Science*. <https://doi.org/10.1002/ffo2.205>
- Curry, A. (2015, January). Searching for systems: understanding Three Horizons. *APF Compass*. https://www.researchgate.net/publication/288994305_Searching_for_systems_understanding_Three_Horizons
- Dieffenbacher, F. S. (2023, September). BANI World: What is it and Why We Need it? *Digital Leadership*. <https://digitalleadership.com/blog/bani-world/>
- Dixon, T. J., Karuri-Sebina, G., Ravetz, J., & Tewdwr-Jones, M. (2023). Re-imagining the future: city-region foresight and visioning in an era of fragmented governance. In *Regional Studies* (Vol. 57, Issue 4, pp. 609–616). Routledge. <https://doi.org/10.1080/00343404.2022.2076825>

- Dugoin-Clément, C. (2024). The Drill model: A renewed perspective adapted to the volatile, uncertain, complex and agile (VUCA) world to improve situation analysis and support decision-making. *International Journal of Information Management*, 78. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102786>
- Elbortokaly, A., & Elhassan, Z. A. M. (2025). Integrated futures approach to ensure the Backcasting as a Strategic Approach for Realizing Saudi Vision 2030: The Art of How. *Journal of Ecohumanism*, 4(1), 952–962. <https://doi.org/10.62754/joe.v4i1.5900>
- Ferngani, A., Hines, A., Lanteri, A., & Esposito, M. (2020). CORPORATE FORESIGHT IN AN EVER-TURBULENT ERA. In *European Business Review*. www.europeanbusinessreview.com
- Guba, G. E., & Lincoln, S. Y. (1985). *NATURALISTIC INQUIRY* (Fifth Printing). Sage Publications, Inc. <https://dokumen.pub/qdownload/naturalistic-inquiry-0803924313.html>
- Hines, A., & Gold, J. (2015). An organizational futurist role for integrating foresight into corporations. *Technological Forecasting and Social Change*, 101, 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2014.04.003>
- Kishita, Y., Höjer, M., & Quist, J. (2024). Consolidating backcasting: A design framework towards a users' guide. *Technological Forecasting and Social Change*, 202. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2024.123285>
- Ko, B. K., & Yang, J. S. (2024). Developments and challenges of foresight evaluation: Review of the past 30 years of research. *Futures*, 155. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103291>
- Linares-Barbero, C., & Vega, I. D. La. (2024). The Impact of Strategic Foresight on Innovation: A Systematic Literature Review. *IEEE Engineering Management Review*. <https://doi.org/10.1109/EMR.2024.3454630>
- Mainor AS. (2025a, April 13). Ettekanded ja uuringud. Mainor AS. <https://ucuuringud.eek.ee/>
- Mainor AS. (2025b, April 13). Ülemiste City Radar. <https://www.ulemistecity.ee/radar/>
- Mittal, S. (2024). Strategic Foresight in Action: Leveraging McKinsey's 3 Horizon Model for Balanced Financial and Strategic Planning. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 13(4), 1166–1172. <https://doi.org/10.21275/sr24401010207>
- More, E., Probert, D., & Phaal, R. (2015). Improving long-term strategic planning: An analysis of STEEPLE factors identified in environmental scanning brainstorm. *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology*, 2015-September, 381–394. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2015.7273126>
- Neuhoff, R., Simeone, L., & Laursen, L. H. (2023). Forms of participatory futuring for urban sustainability: A systematic review. In *Futures* (Vol. 154). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103268>

- Nichita, S. (2024). WHAT IS THE ROLE OF STRATEGIC FORESIGHT ANALYSIS IN ANTICIPATING FUTURE THREATS AND OPPORTUNITIES? <https://codrm.eu/wp-content/uploads/2025/02/27-SANDU-Nichita.pdf>
- Olev, A., & Alumäe, T. (2022). Estonian Speech Recognition and Transcription Editing Service. *Baltic Journal of Modern Computing*, 10(3), 409–421. <https://doi.org/10.22364/bjmc.2022.10.3.14>
- OPSI. (2025). Toolkit navigator Futures & Foresight. Observatory of Public Sector Innovation. <https://oecd-opsi.org/guide/futures-and-foresight/>
- Ouf, A. (2024). Urban planning for the futures; urban foresight. *Ain Shams Engineering Journal*. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2024.103070>
- Popper, R. (2008). How are foresight methods selected? *Foresight*, 10(6), 62–89. <https://doi.org/10.1108/14636680810918586>
- Przybysz, A. L., Lima, A. D., Sá, C. P. de, Resende, D. N., & Pagani, R. N. (2024). Integrating City Master Plans with Sustainable and Smart Urban Development: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 16(17), 7692. <https://doi.org/10.3390/su16177692>
- Reilly-King, F., Duggan, C., & Wilner, A. (2024). Foresight and futures thinking for international development co-operation: Promises and pitfalls. *Development Policy Review*, 42(S1). <https://doi.org/10.1111/dpr.12790>
- Saunders, M., Lewis, P., Thornhill, A., Lewis, S. •, & Thornhill, •. (2009). Research methods for business students fi fth edition (Fifth edition). Pearson Education Limited. https://takkagri.weebly.com/uploads/3/0/3/1/30319257/cover__table_of_contents_-_research_methods_for_business_students_5th_edition.pdf
- Schwarz, J. O., Schropp, T. C., Wach, B., & Buder, F. (2025). Do internal foresight activities add value to decision-making? Insights from an empirical investigation. *Futures*, 166. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2025.103548>
- Sharifi, A., Dacosta Aboagye, P., Zhang, M., & Murayama, A. (2024). A participatory foresight approach to envisioning post-pandemic urban development pathways in Tokyo. *Habitat International*, 149. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2024.103108>
- Szathmári, A., Köves, A., & Gáspár, J. (2024). Human-centred decision support for the common good: a combination of participatory foresight methods. *Journal of Decision Systems*. <https://doi.org/10.1080/12460125.2024.2345946>
- Tatar, M., Kalvet, T., & Tiits, M. (2020). Cities4ZERO approach to foresight for fostering smart energy transition on municipal level. *Energies*, 13(14). <https://doi.org/10.3390/en13143533>
- Tshetshe, Z. (2024). Recognising “Being” in the BANI world. <https://doi.org/DOI:10.13140/RG.2.2.33136.47360>
- Vallistu, J., & Tuults, M. (2025, April 3). ETUI koolitus: Tulevikumõtlemise tööriistakast. <https://etui.ee/koolitus-sissejuhatus-tulevikumotlemisse-aprill-2025/>

Yin, K. R. (2003). *Case Study Research Design and Methods* (Third Edition). Sage Publications, Inc. https://iwansuharyanto.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/04/robert_k-_yin_case_study_research_design_and_mebookfi-org.pdf

LISAD

Lisa 1. Uuringu käigus tehtud intervjuud

Ekspert	Intervjuu läbiviimise aeg	Kestus (min)
Silver Kelk	27.03.2025 kell 15.00–17.00	00:58:34
Johanna Vallistu	28.03.2025 kell 10.00–11.00	00:45:38
Ralf Martin Soe	09.04.2025 kell 14.00–15.00	00:57:01

Allikas: Autori koostatud

Lisa 2. Poolstruktureeritud intervjuu küsimused Ülemiste City linnaku ettevõtetele

Küsimus	Vastuse tüüp ja valikud
1. Millised on kolm peamist tegurit, mis mõjutavad linnakute strateegilist planeerimist tulevikus?	Valige kuni 3: – Globaalne majandus – Rohepööre – Tehnoloogia areng – Demograafilised muutused – Poliitilised otsused – Taristu areng – Muu
2. Milliseid nõrku signaale olete märganud, mis võivad tulevikus osutada oluliseks linnakute arengus?	Valige kuni 3: – Uued töövormid ja hübriidtöö – Linnakute ööpäevaringne kasutus – Mikromobiilsuse kasv – Tehisintellekti mõju kontoritööle – Energiasõltumatus ja hajutatud energialahendused – Demograafilised muutused – Vähenev autokesksus – Kliimamuutuste mõju linnaplaneerimisele – Sotsiaalne ja kogukondlik mõju – Muu
3. Millised mõõdikud on teie arvates kõige olulisemad linnaku tuleviku hindamiseks ja strateegiliseks juhtimiseks?	Valige kuni 3: – Majanduslikud mõõdikud – Keskkonna- ja jätkusuutlikkuse mõõdikud – Sotsiaalsed ja elukeskkonna mõõdikud – Tehnoloogilised ja innovatsioonimõõdikud – Liikuvus ja infrastruktuuri mõõdikud
4. Milliseid tulevikutrende näete linnakute arengus järgmise 10–20 aasta jooksul?	Avatud vastus
5. Milliseid ootamatuid kõrvalmõjusid võivad linnakutele kaasa tuua suured tulevikutrendid (nt rohepööre, automatiseerimine, kaug- ja hübriidtöö levik)?	Avatud vastus
6. Kuidas võiks tulevikuseire olla linnakute strateegilises juhtimises paremini rakendatud?	Avatud vastus

7. Millised on suurimad takistused tulevikuseire tulemuste kasutamisel linnaku juhtimises?	Valige kuni 3: – Andmete puudus – Eksperte kaasatakse liiga vähe – Pikaajaline planeerimine on keeruline – Poliitika muutub tihti – Rahalised piirangud – Muu
8. Millised peaksid olema peamised mõõdikud ja tulemused, mis aitavad linnakul hinnata oma tulevikustrateegia edukust?	Avatud vastus
9. Millised tehnoloogiad ja innovatsioonid saavad linnakute arengus võtmerolliks?	Valige kuni 3: – Nutikad hooned ja taristu – Rohepööre ja ringmajandus – Isesõitvad ja elektrisõidukid – Tehisintellekt ja automatiseerimine – Paindlikud töövormid – Muu (palun täpsustage)
10. Milliseid strateegilisi otsuseid peaks linnak tegema järgmise 5 aasta jooksul, et saavutada pikaajaline visioon?	Avatud vastus

Lisa 3. Eksperdiintervjuu küsimused

Lisa 3.1. Küsimused Silver Kelgule

1. Kuidas Ülemiste City strateegilises planeerimises rakendatakse tulevikuseiret (ingl *strategic foresight*) ning millist rolli see mängib arendustegevustes?
2. Milliseid andmeid ja tulevikuseire meetodeid kasutatakse linnaku tulevikusuundade hindamisel? Kas need on aja jooksul muutunud? *Lisa siia näiteid*
3. Milliseid nõrku signaale ja trende olete viimase viie aasta jooksul täheldanud, mis võivad mõjutada Ülemiste City arengut?
4. Millised on kolm peamist tegurit, mis määravad Ülemiste City arengu järgmise 10–20 aasta jooksul?
5. Kuidas Ülemiste City strateegia arvestab tehnoloogiate (nt autonoomsed sõidukid, AI, robotika) arenguga? Millised võivad olla nende otsesed ja kaudsed mõjud?
6. Milliseid ootamatuid kõrvalmõjusid võib Ülemiste City arengule tuua rohepööre, nutikate linnade kontseptsioon või majanduslikud muutused?
7. Kuidas neid muutusi tulevikuseire abil paremini prognoosida ja juhtida?
8. Millised takistused strateegilise juhtimise ja tulevikuseire ühendamisel esinevad ?
9. Milliseid tulevikustsenaariume Ülemiste City arenguks olete kaalunud ning millises neist näete kõige realistlikumat trajektoori?
10. Millised on kõige olulisemad sotsiaalsed, tehnoloogilised, majanduslikud, keskkonnavalased ja poliitilised tegurid, mis mõjutavad Ülemiste City arengut järgmise 10–20 aasta jooksul?
11. Kuidas neid tegureid tulevikuseires teie poolt mõõdetakse ja analüüsitakse?
12. Milliseid määramatuse ja keerukuse tasemeid Ülemiste City tuleviku planeerimisel ette näete?
13. Millised peamised mõõdikud peaksid suunama Ülemiste City arengutrendide hindamist ja otsuste tegemist?

Lisa 3.2. Küsimused Johanna Vallistule

1. Mil määral mängib tulevikeseire rolli linnakute strateegilises planeerimises?
2. Milliseid tulevikuseire meetodeid peate kõige tõhusamaks strateegilise planeerimise toetamisel ja miks?
3. Kuidas erinevad meetodid täiendavad üksteist ja millistes olukordades neid rakendada?
4. Kuidas tasakaalustada kvantitatiivseid ja kvalitatiivseid andmeid tulevikustsenaariumide koostamisel?
5. Milliseid väljakutseid olete kohanud tulevikustsenaariumide koostamisel ja kuidas neid ületada?
6. Kuidas eristada tugevaid ja nõrku signaale ning määrata nende strateegiline olulisus?
7. Millised megatrendid on praegu kõige olulisemad ja kuidas neid tulevikuseires tõhusalt arvesse võtta?
8. Milliseid mõõdikuid tulevikuseirest kasutada strateegilises planeerimises?
9. Kuidas tagada, et tulevikuseire tulemused on otsustajatele praktiliselt rakendatavad?
10. Kuidas parandada tulevikeseire ja strateegilise juhtimise seoseid linnakute arengutegevuses?

Lisa 3.3. Küsimused Ralf Martin Soele

1. Milliseid tulevikuseire meetodeid ja raamistikke kasutate oma töös linnakute arenguperspektiivide hindamisel?
2. Milliste kriteeriumide alusel valite tulevikuseire meetodi, kui käsitlete linnakute ja targa linna arengut?
3. Kuidas eristada teaduspõhist tulevikuseiret spekulatiivsest prognoosimisest?
4. Milliseid tõendeid ja argumente olete oma töös leidnud, mis näitavad, et tulevikuseire on linnakute planeerimisel hädavajalik?
5. Kuidas soovitaksite tulevikuseiret integreerida linnakute pikaajalisse strateegilisse planeerimisse?
6. Milliseid mõõdikuid ja andmeid tuleks tulevikuseire tulemuste hindamiseks kasutada?
7. Milliseid sidusrühmi tuleks linnakute tulevikuseire protsessi kaasata ja kuidas seda kõige tõhusamalt teha?
8. Kuidas tagada, et tulevikuseire tulemused oleksid praktiliselt rakendatavad, mitte lihtsalt teoreetilised?
9. Millised on peamised väljakutsed tulevikustsenaariumide koostamisel ja valideerimisel?
10. Millised on teie hinnangul kolm kõige olulisemat linnakute arengut mõjutavat trendi järgmise 10–20 aasta jooksul?
11. Kuidas peaksid linnakud muutustega kohanema, et säilitada konkurentsivõime ja elukvaliteet?

Lisa 4. Intervjuude transkriptsioonid

Intervjuud, intervjuude transkriptsioonid, ettevõtete vastused ning ettevõtete vastuste teemaplokkide tabel on saadaval Google Drive kaustas järgneval lingil:
https://drive.google.com/drive/folders/1-ysK5tnR9C2njntJPejmmutDYAScC_uC?usp=sharing.

Lisa 5. Intervjuude teemaplokkid ja alateemad

Lisa 5.1. Silver Kelgu intervjuu teemaplokk

Intervjuu teemaplokk	Alateemad
Tulevikuseire strateegilises planeerimises	Tulevikuvaate kasutamine Ülemiste City arengus Tulevikuseire integreerimine visiooni ja missiooni juhtimisse Ülemiste City visiooni roll Radar-tööriist ja andmepõhine juhtimine Horisontide skaneerimine Stsenaariumide loomine ja kujundamine
Tulevikuseire meetodid	Radar-tööriist Horisontide analüüs / skaneerimine Proгноosimudelid ja <i>predictive modeling</i> Kvalitatiivsed ja kvantitatiivsed uuringud <i>Master-plan</i> lähenemine Tuleviku linna kontseptsioon Terminoloogia ühtlustamine Kolme horisondi mudel
Andmekogumine ja mõõdikud	Traditsioonilised küsitlusuuringud Sensorid, mobiilpositsioneerimine, kaamerad Masinõpe ja tehisintellekt andmeanalüüsis Kvalitatiivsete andmete kaasamine Üle 200 mõõdiku radarisüsteemis Sotsiaalsete, majanduslike ja keskkonnaandmete seostamine
Trendide ja nõrkade signaalide jälgimine	Autokesksuse vähenemine / autode kasutuse muutus Rail Baltica mõju ning liiklustradid Töövormide ja kontorieelistuste muutumine Maksekäitumise trendid AI mõju tööle ja igapäevaelule
Arengut mõjutavad tegurid (10-20 a horisont)	Eesti majanduse konkurentsivõime Transpordi- ja taristuprojektid (Rail Baltica, lennujaam) Sotsiaalne kohanemine ja globaliseerumine Tehnoloogiline innovatsioon Rohepöörde ja regulatsioonid
Tehnoloogiline innovatsioon linnakus	Autonoomsed sõidukid ja robotid AI rakendused ja andmemajandus Nutikas taristu ja uute tehnoloogiate testimine Organisatsiooniline valmisolek innovatsiooniks
Rohepöörde ja selle mõjud	Energiamärgiste mõju kinnisvarale Kapitalivajadus ja tagatisvara küsimused

	Regulatsioonide tempo ja turu vastuvõtlikkus Jätkusuutlikkuse mõõdikud ja hoonete hindamine
Tulevikuseire takistused	Andmete kvaliteet ja kättesaadavus <i>Benchmark'i</i> puudumine Sisendite keerukus ja piiratus Ajaloolise mälu mõju stsenaariumidele Kommunikatsiooniliste takistuste ületamine
Organisatsiooniline kultuur ja strateegiline kommunikatsioon	Tulevikumõtlemise integreerimine organisatsiooni kultuuri Inspireerivate stsenaariumide väljatoomine Strateegiliste otsuste teadvustamine Brändingu roll suures visioonis
STEEP arengumõjurid	Sotsiaalsed: linnastumine, töökorraldus Tehnoloogilised: digitaliseerumine, AI Majanduslikud: avatus ja rahvusvaheliskus Keskkond: energia hind ja kindlus Poliitika: regulatsioonid, maksupoliitika
Mõõdikud ja radarisüsteem	Üle 200 mõõdiku radarisüsteemis Vitaalsuse mudel Andmete visualiseerimine ja seostamine kogukonna ning majandusega

Allikas: Intervjuu Silver Kelguga 2025

Lisa 5.2. Johanna Vallistu intervjuu teemaplokk

Intervjuu teemaplokk	Alateemad
Kvantitatiivsete ja kvalitatiivsete andmete tasakaal	Tänaused andmed kui aluseks tulevikuprognosidele Mudelite piirangud ja kriitiline lähenemine - Integreeritud (kvantitatiivne + kvalitatiivne) lähenemine Mudelite usaldusväärsus ja andmete kriitika Andmepõhise otsustamise võimalused ja piirid Andmetega seotud enesekindluse lõksud
Megatrendid, signaalid ja määramatused	Megatrendide kategooriad: kliima, tehnoloogia, demograafia, globaalne kord, sotsiaalsed muutused Tugevate ja nõrkade signaalide tuvastamine ja tõlgendamine Määramatuse hindamine Signaalide ja trendide erinevus Signaalide kogumine ja analüüsiprotsessid Tehnoloogia supertsüklid, energiakasutus, väärtuste mõju Ebavõrdsuse kasv ja ühiskondlik polariseerumine
Mõõdikud ja hindamiskriteeriumid	Strateegiliste mõõdikute väljakutsed Stsenaariumide praktiline rakendamine Juhtkonna ja osalejate roll strateegiaprotsessis Tulevikumõtlemise ökosüsteem Tulevikukindluse mõõtmine strateegilise mõju ja mõtteviisi tasandil

	Näitajad: töötajate/kliendi valmisolek, stsenaariumide kasutus, juhtkonna osalus
Tulevikstsenaariumite koostamise väljakutsed	<i>Foresight impact gap</i> – mõju hindamise raskused Osalejate ja juhtkonna kaasamine protsessis Probleemide <i>status quo</i> hoidmine ning innovatsioonivajadus Kaasamine ellurakendamise etapis <i>Status quo</i> mõtlemise takistused
Tulevikuseire meetodid ja protsessid strateegilise planeerimise toetamisel	Tulevikuseire roll strateegias Kolme horisondi meetod Stressitestimine ja tulevikukindluse maatriks Meetodite kombineerimine protsessis Alternatiivsed meetodid (stressitestimine, mõjukiirus) Transformatsiooni mõtestamine ja üleminekumudelid Protsessi ülesehitus ja juhtkonna kaasamine
Tulevikuseire praktiline rakendamine	Kaasava protsessi tähtsus Juhtide roll otsuste rakendamises Mõtteviis ja strateegiaprotsesside integreerimine
Tulevikuseire roll linnaku arenduses	Tulevikuseire seos strateegilise planeerimisega Globaalse konkurentsipositsiooni tähtsus Innovatsioon ja valmisolek muutusteks

Allikas: Intervjuu Johanna Vallistuga, 2025

Lisa 5.3. Ralf Martin Soe intervjuu teemaplokk

Intervjuu teemaplokk	Alateemad
Finantseerimine ja investeringud	Investeeringud teadus- ja arendusprojektides Majanduslikud mõjurid (nt pensionid, tervishoiusüsteemi prognoosid) Poliitilised ja rahastamise küsimused linnade arengus
Linnakute konkurentsivõime ja elukvaliteedi säilitamine	Hariduse ja teaduse kättesaadavus Talendikaasamine Töövormide paindlikkus
Linnastumise mõju	Linnapiiride häägustumine Rahvastikukasv linnades Teenuste ja taristu surve
Lõplikud mõtted ja tagasiside	Kriitiline refleksioon ja tagasiside protsessi kohta Praktilisuse ja teoreetiliste piirangute tasakaal tuleviku prognoosides Sidusrühmade kaasamise tähtsus
Meetodid ja raamistikud linnade arenguperspektiivide hindamisel	Arhitektuuriline ja andmepõhine visioon Lai kontseptsioon – mitte ainult linnaosa, vaid linn kui tervik Targa linna tippkeskuse planeerimine ja rahvusvaheline koostöö (nt Itaalia MIT-tiim)
Mudeldamine ja stsenaariumid	Kvantitatiivsed mudelid Sotsiaaldemograafilised prognoosid Stsenaariumite tundlikkus

Praktikad teistest linnakutest	Jätkusuutlik taristu Rattaliiklus Stanfordi linnaku näide Ühistranspordi toetamine
Rohepööre ja kliimanetraalsuse eesmärgid	Linnade kliimakokkulepped Möödikute keerukus Transpordi- ja hoonestuse mõju
Sidusrühmade kaasamine	Avaliku ja kogukonna sisendi kogumine linnadelt Kaasamise meetodid ja integratsiooni vormid (ka laiemad sidusrühmad) Koostöö 50 linna võrgustiku kaudu Linnade, ettevõtete, linnakute, kogukondade ja teadusasutuste kaasamine tulevikuväljakutsete määratlemisel
Teadusliku ja praktilise integreerimine	Intuitsiooni ja teoreetiliste piirangute roll Kvantitatiivsete mudelite rakendamine ja praktilised lahendused Poliitiliste otsuste ning innovatsioonistrateegiate ühendamine
Tehnoloogia mõju linnade arengule	Isejuhtivad sõidukid Kontoritöö ja töövormide muutus Liikuvustehnoloogia mõju
Trendide ja väljakutsete analüüs	Ennustamise keerukus ning määramatus sisendandmetes Kliimamuutused, demograafilised ja tehnoloogilised muutused Praktilised väljakutsed prognoosimisel
Tulevikuseire ja planeerimise meetodikad	Andmete kasutamine, tagasisivaatamine ja stsenaariumide koostamine Ebakindlus ja riskid tulevikusuundumustes Kvantitatiivsete mudelite ja intuiitivse lähenemise tasakaal Määramatus ja kaose teooria piirangud Stsenaariumipõhine planeerimine
Tulevikutrendid ja väljakutsed	Demograafilised muutused Keskkonna- ja jätkusuutlikkuse teemad Tehnoloogia areng

Allikas: Intervjuu Ralf-Martin Soega, 2025

Lisa 6. Lihtlitsents

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks¹

Mina, Helena Roosaar,

1. annan Tallinna Tehnikaülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Tulevikuseire ja linnakute arengu strateegiline planeerimine ühe linnaku näitel”, mille juhendaja on
Mari-Klara Stein, PhD,
 - 1.1 reprodutseerimiseks lõputöö säilitamise ja elektroonse avaldamise eesmärgil, sh Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogusse lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;
 - 1.2 üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tallinna Tehnikaülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas Tallinna Tehnikaülikooli raamatukogu digikogu kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
 2. Olen teadlik, et käesoleva lihtlitsentsi punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
 3. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest ning muudest õigusaktidest tulenevaid õigusi.
-

13.05.2025

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