

TARTU ÜLIKOOLI PÄRNU KOLLEDŽ

Teenuste disaini ja juhtimise õppekava

Brith Juhanson

**PLATVORMIPÕHISE PARKIMISTEENUSE
ARENDAMINE TALLINNA LINNA NÄITEL:
AVALIKU JA ERASEKTORI KOOSTÖÖL
PÕHINEV TEENUSEKONTSEPTSIOON**

Magistritöö

Juhendaja: Riina Tomast, MBA

Pärnu 2026

Soovitan suunata kaitsmisele

(allkirjastatud digitaalselt)

Riina Tomast

Kaitsmisele lubatud

TÜ Pärnu kolledži programmijuht

(allkirjastatud digitaalselt)

Grete Männikus

Olen koostanud töö iseseisvalt. Kõik töö koostamisel kasutatud teiste autorite tööd, põhimõttelised seisukohad, kirjandusallikatest ja mujalt pärinevad andmed on viidatud.

(allkirjastatud digitaalselt)

Brith Juhanson

SISUKORD

Sissejuhatus.....	4
1. Platvormipõhise teenuse omadused ning avaliku ja erasektori koostöö võimalused	8
1.1. Parkimine kui linnalise mobiilsuse osa: transpordikorraldus, linnaplaneerimine ning avaliku ja erasektori koostöö roll parkimisteenuse arendamisel.....	8
1.2. Platvormipõhised ärimudelid ja disainmõtlemise rakendusvõimalused koostööl põhineva parkimisteenuse arendamisel.....	16
2. Tallinna avaliku ja erasektori parkimisteenuse koostööplatvormi arendamine ja valideerimine.....	27
2.1. Tallinna parkimiskorraldus ja selle piirangud ning arendusuuringu metoodika	27
2.2. Tallinna parkimiskorralduse arendusuuringu tulemused.....	35
2.3. Järeldused ja ettepanekud Tallinna parkimiskorralduse uuenenud teenusekontseptsiooni loomiseks.....	48
Kokkuvõte.....	59
Viidatud allikad.....	62
Lisad.....	69
Lisa 1. Teenusedisaini protsessi etapid erinevate autorite käsitluses.....	69
Lisa 2. Poolstruktureeritud intervjuukavad huvirühmadele autojuht, parkimisteenuse osutaja ning linnaplaneerimise spetsialist.....	71
Lisa 3. Tallinna parkimisteenuse arendusuuringu kooditabel.....	77
Lisa 4. Tasulise parkimisteenuse kasutajapersoonad: tõrges parkija, harjumuspärane navigeerija ja linnaline kohaneja.....	79
Lisa 5. Tallinna tasulise parkimisteenuse hetkeseisu teenusekaart.....	80
Lisa 6. Teenusearenduse teenusekaart (platvormteenus).....	81
Lisa 7. Platvormipõhise parkimisteenuse prototüüp.....	82
Summary.....	86

SISSEJUHATUS

Linnastumise jätkumine, autostumise kasv ning avaliku ruumi piiratus on 21. sajandi linnades kujundanud parkimisest ühe keskse linnalise mobiilsuse väljakutse (Marsden 2006, lk 448; Pressl & Rye, 2020, lk 3; Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012, lk 897). Tihedam linnaruum ja kasvav sõidukite arv suurendavad survet olemasolevatele parkimisressurssidele, mõjutades otseselt liikluskootmust, linnaruumi kasutuse tõhusust, keskkonnamõju ning elanike igapäevast liikumiskogemust (Shoup, 2018, lk 4, SPIN Unit, 2019, lk 3; Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012, lk 900). Varasemad uuringud on näidanud, et keskmiselt 30% linnaliiklusest on seotud parkimiskoha otsimisega (Marsden, 2006, lk 448) ning keskmiselt viibib auto pargituna 95% oma elueast (Shoup, 2021, lk 6). Vales suunas juhitud parkimispoliitika süvendab liiklusummikuid, vähendab linnaruumi kasutuse tõhusust ning mõjutab otseselt elukvaliteeti. Seetõttu nähakse parkimispoliitikal olulist rolli linnade jätkusuutliku mobiilsuskorralduse ning elukeskkonna kujundamisel (SPIN Unit, 2019, lk 3).

Kuigi paljud linnad, sealhulgas Tallinn, on viimastel aastatel investeerinud parkimisteenuste digitaliseerimisse, on parkimislahendused sageli killustunud, erinevate pakkujate ja süsteemide vahel halvasti koordineeritud ning kasutaja vaates keerukad (SPIN Unit, 2019, lk 35). Avaliku ja erasektori parkimisressursid toimivad valdavalt eraldiseisvalt, mille tulemusel jäävad olemasolevad ressursid ebaefektiivselt kasutatuks ning suureneb parkimiskoha otsimisega seotud liikluskootmus. Parkimisteenuse killustatus avaldub autojuhi jaoks vajaduses teha pidevaid mikrootsuseid: millist rakendust kasutada, millised reeglid ja hinnad kehtivad, kas tegemist on avaliku või eraparklaga ning kuidas parkimist korrektselt alustada ja lõpetada. Selline kogemus tekitab ebakindlust ja frustratsiooni ning vähendab usaldust teenuste vastu. Tallinna elukeskkonna rahulolu-uuringud kinnitavad probleemi ulatust, tuues välja, et rahulolu parkimisega on üks madalamalt hinnatumaid linnateenuste seas (Turu-uuringute AS, 2023, lk 11, 48, 79). See omakorda viitab laiemale probleemile, et parkimist käsitletakse

endiselt valdavalt tehnilise ja regulatiivse küsimusena, mitte tervikliku, kasutajakeskse teenusena.

Teema valik on ajendatud vajadusest mõtestada parkimine ümber teenusena, mis on kasutajakeskne, andmepõhine ning integreeritud linna laiemasse mobiilsuse ja teenuste ökosüsteemi. Tallinn valiti käesoleva uuringu sihtlinnaks, kuna tegemist on Eesti suurima ja suurima liiklustihedusega linnaga (Transpordiamet, 2026), kus parkimiskorralduse probleemid avalduvad kõige selgemalt. Tallinna puhul muudab teema eriti aktuaalseks asjaolu, et linnas kasutatakse paralleelselt nii avaliku kui erasektori parkimislahendusi, kuid need toimivad eraldiseisvate süsteemidena. Lisaks on varasemad uuringud (Silm *et al.*, 2024, lk 12; Turu-uuringute AS, 2023, lk 42–43) näidanud, et Tallinnas on autokeskne liikumisviis jätkuvalt laialt levinud. Seetõttu on Tallinn sobiv uurimiskeskond platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni uurimiseks ja arendamiseks, kuna linnas ilmnevad nii parkimisteenuse killustatus kui ka vajadus erinevate sidusrühmade tõhusama koostöö ning kasutajakesksema ja paremini koordineeritud teenuskorralduse järele. Lisaks iseloomustab Tallinna kõrge digivalmidus, kus mobiilsed ja elektroonilised teenused on laialdaselt kasutusel, samal ajal kui avaliku ja erasektori parkimisressursside koordineerimisel esineb jätkuvalt olulisi kitsaskohti.

Käesoleva magistritöö uurimisprobleem seisneb selles, et Tallinna tasuline parkimisteenus on killustunud ega võimalda avaliku ja erasektori parkimisressursside sidusat kasutamist. Käesolevas töös mõistetakse parkimisressursside sidusa kasutusena avaliku ja erasektori parkimisvõimaluste toimimist kasutajate vaatest ühtse ja koordineeritud teenusena, kus erinevad parkimisteenused, -alad ja -info on ühendatud ühe platvormi kaudu terviklikuks kasutajakogemuseks, võimaldades parkimisressursi tõhusamat, läbipaistvamat ja kasutajakesksemat kasutamist.

Magistritöö eesmärk on välja töötada ja valideerida platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsioon Tallinna linna kontekstis, lähtudes teenusedisaini ja platvormipõhise ärimudeli ning avaliku ja erasektori koostöö põhimõtetest. Eesmärgi saavutamiseks kaardistatakse Tallinna parkimiskorralduse kitsaskohad, analüüsitakse peamiste sidusrühmade vajadusi ja ootusi ning töötatakse välja platvormipõhine

teenusekontseptsioon, mille sobivust ja rakendatavust hinnatakse empiirilise uurimuse kaudu.

Lähtudes töö eesmärgist, püstitatakse järgmine uurimisküsimus: kuidas kujundada platvormipõhine parkimisteenuse kontseptsioon Tallinna linnas avaliku ja erasektori parkimisressursside sidusaks kasutamiseks?

Uurimisküsimuse lahendamiseks kasutatakse käesolevas magistritöös kvalitatiivset uurimismetoodikat, mis baseerub teenusedisaini ja disainmõtlemise põhimõtetel. Empiirilises osas rakendatakse topeltteemandi mudelit, hõlmates probleemi kaardistamise, lahenduse väljatöötamise ja valideerimise etappe. Empiiriline materjal kogutakse nii esmaste allikate (intervjuud) kui ka teiseste allikate (aruanded, strateegiad, varasemad uuringud) kaudu. Andmete kogumiseks kasutatakse kirjutuslaua uuringut, poolstruktureeritud intervjuusid ning teenusedisaini tööriistu. Magistritöö baseerub teenusedisaini, platvormi ärimudeli ja avaliku ja erasektori koostööd käsitleval teaduskirjandusel ning ametlikel strateegilistel ja regulatsioonide käsitlevatel dokumentidel.

Töö koosneb kahest põhiosast. Teoreetilises osas avatakse parkimise rolli linnalises liikuvuses ja linnade planeerimises ning parkimise mõju linnade jätkusuutlikele eesmärkidele. Samuti käsitletakse avaliku ja erasektori partnerlust (PPP) kui pikaajalist koostöövormi, mis võimaldab jagada riske ja ressursse ning rakendada erasektori innovatsioonivõimekust avaliku hüve loomisel (Hodge & Greve, 2007, lk 546–547). Samas analüüsitakse ka partnerluse tumedat poolt, sealhulgas tehingukulusid, lepingulist jäikust ning ohtu, et avalik kontroll väärtuse loome üle võib väheneda (Ma *et al.*, 2023, lk 75). Koordineerimise mehhanismina tuuakse sisse koostöise konkurentsi (*coopetition*) teooria, mis selgitab kuidas konkurendid saavad samaaegselt teha koostööd ja konkureerida, et saavutada suurem süsteemne väärtus ja innovatsioon (Bengtsson & Kock, 2000, lk 411–412). Lisaks avatakse töös ärimudeli mõiste kui süsteemne, terviklik ja organisatsiooni piire ületav tegevuste süsteem, mis selgitab, kuidas väärtust luuakse ja püütakse (Zott, Amit & Massa, 2011, lk 1020). Traditsioonilise ärimudeli kõrval analüüsitakse platvormipõhist ärimudelit, mille keskne eesmärk on sobitada kasutajate vajadused ja pakkujate ressursid võimalikult efektiivselt, kasutades selleks võrguefekti ja

andmepõhist juhtimist (Parker *et al.*, 2016, lk 17, 19, 36, 47). Lõpetuseks antakse ülevaade erinevatest teenusedisaini protsessidest ning antud uuringus rakendatud metoodikast. Magistritöö teine osa hõlmab empiirilist uurimust, kus analüüsitakse Tallinna parkimiskorralduse kitsaskohti, kaardistatakse huvirühmade vajadused ning töötatakse välja platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsioon ning hinnatakse selle sobivust ja rakendatavust Tallinna linnalises kontekstis.

Uuringus rakendatakse sihipärast valimit, millesse kaasatakse teenuse lõppkasutajad (autojuhid), parkimisteenuse pakkujad ning linnaplaneerimise spetsialist. Valimi moodustamisel peetakse silmas, et esindatud oleksid nii valdkonna ekspertarvamused kui ka kasutajakogemused. Valimi valiku eesmärk ei ole statistiline üldistamine, vaid nähtuse põhjalik ja sisuline mõtestamine. Andmete analüüsimisel kasutatakse kvalitatiivset sisuanalüüsi, mis võimaldab keskenduda teksti peamistele olulistele tähendustele ning analüüsida ka latentset sisu (Kalmus *et al.*, 2015). Kogutud andmete analüüsitulemusi võrreldakse teoreetiliste lähtekohtadega, mille järel luuakse parendatud teenuse kontseptsioon, mis toetaks avaliku ja erasektori platvormipõhist koostööd.

Kokkuvõtlikult käsitleb magistritöö parkimist mitte üksnes infrastruktuuri või reguleerimise küsimusena, vaid strateegilise, koostööl põhineva ja andmepõhise linnateenusena, mille oluline omadus on kasutajakesksus. Selline vaatenurk loob aluse lahendusele, mis aitab vähendada liikluskoormust, parandada kasutajakogemust, suurendada linnaruumi kasutuse tõhusust ning toetada Tallinna arengut kestliku ja kasutajakeskse linnana.

Käesoleva töö koostamisel kasutati keelelise ja struktuurilise abina tehisintellekti tööriistade ChatGPT (OpenAI, 2025), NotebookLM (Google, 2025) ja Base44 (Wix, 2026) abi. AI-tööriistu kasutati ideede genereerimisel, sõnastuste täpsustamisel ja viitamissoovituste tegemisel ajavahemikus november 2025 kuni veebruar 2026, kuid kogu sisu analüüs ja otsused on tehtud autori poolt.

1. PLATVORMIPÕHISE TEENUSE OMADUSED NING AVALIKU JA ERASEKTORI KOOSTÖÖ VÕIMALUSED

1.1. Parkimine kui linnalise mobiilsuse osa: transpordikorraldus, linnaplaneerimine ning avaliku ja erasektori koostöö roll parkimisteenuse arendamisel

Parkimine on tänapäeva linnades lahutamatu osa linnalisest mobiilsusest ning tihedalt seotud transpordikorralduse ja linnaplaneerimise eesmärkidega. Linnade jätkusuutlik areng eeldab transpordisüsteemide käsitlemist tervikliku ökosüsteemina, kus eri liikumisviisid, ruumikasutus ja poliitikameetmed moodustavad omavahel seotud terviku (OECD/ITF, 2022, lk 15). Selles kontekstis ei ole parkimine pelgalt sõiduki seisuasend, vaid oluline mehhanism transpordikorralduse ja linnaruumi kujundamisel (Marsden, 2006, lk 447). Arvestades, et peaaegu iga autosõit algab ja lõpeb parkimiskohal, sõidua autod viibivad pargituna keskmiselt üle 80% ajast ning iga auto vajab rohkem kui ühte parkimiskohta, on parkimispoliitikast kujunenud oluline instrument linnamobiilsuse suunamisel ja autokasutuse piiramisel (Pressl & Rye, 2020, lk 4–5, 8; Marsden 2006, lk 447). Uuringud osutavad, et parkimiskohtade nappuse korral tuleks esmalt tõhustada olemasoleva parkimise korraldust ning alles seejärel kaaluda uute parkimiskohtade rajamist (Pressl & Rye, 2020, lk 4–5). Seega mõjutab parkimise reguleerimine otseselt autokasutuse ulatust ja liiklustihedust ning on oluline hoob linnalise liiklussüsteemi kujundamisel.

Linnade kasv, ruumiline tihendumine ja autostumise jätkumine on muutnud parkimiskorralduse tehnilisest või logistilisest küsimusest strateegiliseks linnaajuhtimise valdkonnaks (Marsden, 2006, lk 448; Pressl & Rye, 2020, lk 4). Parkimispoliitika mõjutab liikluskooormust, ruumikasutust ja elanike liikumisvalikuid ning seeläbi linnalise

mobiliilsuse ja elukeskkonna kvaliteeti (OECD/ITF, 2022, 6–9, 23–24). Donald Shoup (2018) rõhutab parkimise ulatuslikku ja sageli varjatud mõju liikumiskäitumisele, transpordivalikutele ning linnaruumi toimimisele. Varasemad uuringud (Marsden, 2006, lk 448; Pressl & Rye, 2020, lk 4, 7, 13; SPIN Unit, 2019, lk 41, 46) kinnitavad, et parkimist ei saa käsitleda üksnes taristuelemendina, vaid see on lahutamatu osa laiemast linnalise liikumise ja ruumikasutuse süsteemist, mis on seotud tehnoloogiliste, sotsiaalsete ja majanduslike teguritega. Avaliku ruumi väärtuse kasvades suureneb ka parkimise roll ruumikonkurentsi reguleerijana.

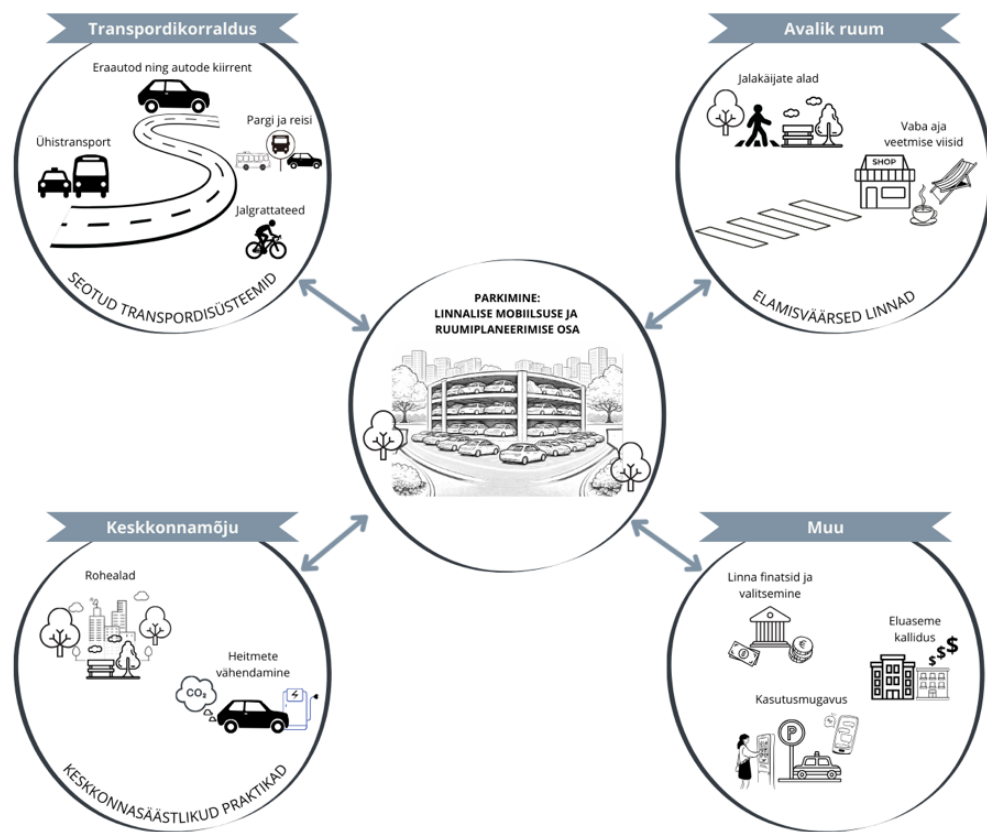
Rahvusvahelised transpordi- ja planeerimisanalüüsid (Pressl & Rye, 2020; Shoup, 2021; Shoup, 2018; Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012) näitavad, et parkimiskohtade nappus, avaliku ruumi piiratus ja autode arvu kasv põhjustavad märkimisväärsed majanduslikke, keskkonnavalaseid ja liiklussüsteemiga seotud probleeme, seal hulgas ummikuid, ajakadu ja suurenenud liikluskoormust parkimiskoha otsimisel, valesti parkimist ning ruumipuudust. Märkimisväärne osa linnaliiklusest tuleneb parkimiskoha otsimisest, mis omakorda suurendab ajakulu, kütusekulu ja ummikuid (Supreeth *et al.*, 2016, lk 1). Seetõttu tuleb parkimist käsitleda transpordi- ja ruumipoliitika lahutamatu osana, mitte eraldiseisva tehnilise nähtusena.

Donald Shoup-i analüüs parkimispoliitikast toob esile halvasti juhitud parkimise mõju ning ka nn „tasuta parkimise“ paradoksi, kus parkimiskohtade alahinnastamine või tasuta pakkumine soodustab liigset autokasutust ning tekitab ulatuslikku otsinguliiklust, mille tegelikud kulud kanduvad edasi kogu ühiskonnale (Shoup, 2021, lk 2, 14). Ka SPIN Unit (2019, lk 3) rõhutab, et parkimine ei ole kunagi „tasuta“ ning kõrge parkimisnõudlusega aladel, nagu kaubandus- ja äripiirkonnad, on tasuta parkimise kulu kaudselt hinnastatud kaupade ja teenuste sisse, mistõttu suureneb ühiskondlik parkimiskulu.

Linnaplaneerimine mõjutab lisaks füüsilisele keskkonnale oluliselt ka elanike liikumis- ja elustiilimustreid. Gehl (2010, lk 9) märgib, et esmalt kujundatakse linnad ning seejärel kujundavad linnad inimesi. Tema sõnul soodustab autodele suunatud taristu loomine autoliikluse kasvu, samas kui selle piiramisele suunatud meetmetel on vastupidine mõju (Gehl, 2010, lk 8–10). Iga parkimiseks eraldatud ruutmeeter vähendab avaliku ruumi kättesaadavust, kvaliteeti ja inimtegevuse mitmekesisust (Gehl, 2010, lk 219). Europarki andmetel (2024) katavad parkimiskohad Eestis juba täna suurema osa maad kui seda

teevad elamupinnad. Piiratud avaliku ruumiga linnaruumis muutuvad parkimislahendused oluliseks hoovaks liikluskoormuse, õhusaaste ja linnakeskkonna kvaliteedi juhtimisel. Linnaplaneerimise teooria kinnitab, et parkimispoliitika kujundab linnaruumi vähemalt sama tugevalt kui hoonestus või teedevõrk (Marsden, 2006, lk 448).

Allolev joonis kujutab parkimist kui linnalise mobiilsuse ja linnaplaneerimise süsteemi aktiivset osa, mitte vaid kui isoleeritud teenust. Parkimisteenus on seotud mitme omavahel põimunud valdkonnaga: linnaline liikuvus, transpordikorraldus, linnaplaneerimine, avaliku ruumi kasutus, keskkonnamõjud ning kasutajakogemus. Iga seos on kahepoolne, viidates sellele, et parkimiskorraldus mõjutab neid valdkondi ning on samal ajal nende arengutest mõjutatud. Skeem rõhutab parkimise rolli strateegilise hoovana, mille kaudu linnad saavad suunata liikumisviise, ruumikasutust ja teenuste kvaliteeti.



Joonis 1. Parkimise roll linnalise mobiilsuse ja ruumiplaneerimise süsteemis.

Allikas: autori koostatud Shoup, 2018; Shoup, 2021; Pressl & Rye, 2020; Marsden, 2006; Supreeth *et al.*, 2016; Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012 põhjal

Kokkuvõttes ei ole linnaplaneerimine ja parkimispoliitika enam üksnes ruumilise korralduse küsimus, vaid osa laiemast linnalise ja jätkusuutliku liikuvuse raamistikust. Kehvasti korraldatud parkimispoliitika võib avaldada märkimisväärset mõju majandusarengule (kinnisvarahindade tõus ning väärtusliku maa vähenemine), liikumis- ja elustiilimustritele (toetab linnade laienemist äärealadele ja mittesäästvat liikumisviisi), keskkonnale (vähendab inimsõbralikku linnakeskkonda ning suurendab saastet) ning ühistranspordi nõudlusele (Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012, lk 900). Parkimisruumi ümbermõtestamine eeldab transpordikorralduse, ruumilise planeerimise ja digiteenuste loomist, et kasutada piiratud linnaruumi säästlikumal, efektiivsemal ja kasutajasõbralikumal viisil. Selliste muudatuste valguses muutub oluliseks mitme osapoole - avaliku sektori (linn), erasektori (parklaomanikud, kommertsarklad), tehnoloogia- ja teenusepakkujate ning teenuse kasutajate - koordineeritud koostöö.

Avaliku ja erasektori koostööd (*Public-Private Partnership*, edaspidi PPP) defineeritakse kui pikaajalist kokkulepet avaliku ja erasektori vahel, mille eesmärk on ühendada ressursid ning jagada riske, vastutust ja hüvesid avaliku taristu või teenuse arendamisel ja pakumisel (Gerrard, 2001, lk 48–49; Roehrich *et al.*, 2014, lk 110). PPP-d võib seejuures mõista ka koostöövormina kus pooled arendavad ühiselt tooteid või teenuseid ning jagavad nendega seotud riske, kulusid ja ressursse (Van Ham & Koppenjan, 2001, lk 598). Erinevalt privatiseerimisest säilitab avalik sektor PPP-mudeli puhul vastutuse teenuse osutamise eest, määratledes lepingu kaudu oodatavad väljundid ja kvaliteedistandardid (Gerrard, 2001 lk 49, 51). PPP eelisteks parkimisteenuse arendamisel võib pidada, paremat ligipääsu investeeringutele ja tehnoloogiale, kiiremat innovatsiooni, olemasoleva parkimistaristu tõhusamat kasutust ning võimalust pakkuda kasutajale ühtsemat teenust (Gerrard, 2001, lk 49; Roehrich *et al.*, 2014, lk 117).

PPP-kontseptsioon sai laiemat rahvusvahelist tähelepanu 1990.-ndatel ning on sellest ajast alates üks olulisemaid praktikaid avaliku sektori ja erasektori koostöö soodustamisel nii infrastruktuuri kui ka digitaalsete teenuste arendamise valdkonnas, kus avalik sektor seisab silmitsi nii eelarveliste piirangute kui ka kasvava tehnoloogilise keerukusega (Ma *et al.*, 2023, lk 75). Digitaalsete teenuste ja platvormide arendamisel on PPP mudelitel kriitiline roll, sest need võimaldavad avalikul sektoril ära kasutada erasektori innovatsiooni, arenduskiirust ja tehnilist ekspertiisi, säilitades samas teenuste

reguleerimisõiguse ja avaliku vastutuse (Riigikantselei, 2017, lk 8; Ma *et al.*, 2023, lk 78; DCO, 2024, lk 19). Uuringud näitavad, et PPP digiteenuste arendamisel võib suurendada teenuste kvaliteeti ja kättesaadavust, kuid nende edukus sõltub avaliku sektori võimekusest koostööd juhtida ning eesmärgi selgelt defineerida (Cui *et al.*, 2018, lk 789; DCO, 2024, lk 56). Avaliku sektori roll ei piirdu PPP puhul üksnes reguleerimisega, vaid hõlmab ka teenuse tervikliku loogika kujundamist ja avaliku väärtuse kaitsmist (Bason, 2018, lk 60, 317). Digitaalsete avalike teenuste uurimused rõhutavad, et just interorganisatsiooniline koostöö ja teadlik ökosüsteemi juhtimine võimaldavad vältida teenuste killustumist ja dubleerimist (Nõmmik, 2024, lk 161–162; Edelmann & Virkar, 2023, lk 5, 18).

Parkimisteenuse arendamisel on PPP-l eriline potentsiaal, kuna märkimisväärne osa parkimistaristust kuulub paljudes linnades (k.a. Tallinnas) erasektorile, samas kui parkimise korraldamine ja hinnastamine on tugevalt seotud avaliku ruumi ja liikuvuspoliitikaga. Rahvusvahelised uuringud näitavad, et digitaalsed platvormid, mis seovad erasektoris asuvad parkimiskohad avaliku sektori regulatiivse raamistikuga, võivad parandada parkimiskohtade kättesaadavust ja vähendada ruumilist ebaefektiivsust (Li *et al.*, 2020, lk 2585). Sellised lahendused eeldavad aga andmete jagamist, tehnilist interoperatiivsust ja institutsionaalset koostööd, mida traditsioonilised haldusmudelid sageli ei toeta, kuid mis võimaldaks palju nutikamat ja efektiivsemat linnaparkimist.

PPP-de rakendamisel parkimiskorralduses tuleb siiski arvestada ka riskidega. PPP-de peamiseks ohukohtadeks on huvide konflikt (avalik huvi võib jääda majandusliku kasu varju), läbipaistvuse puudumine ja keerukas vastutuse jaotus (Casprini & Palumbo, 2022, lk 454, 456; Kumar *et al.*, 2025, lk 2743). Antud magistr töö kontekstis võib see tähendada ohtu, et erasektori ärilised eesmärgid ei ühti alati linna pikaajaliste liikuvus- ja ruumiliste eesmärkidega. Seetõttu eeldab PPP edukas rakendamine teadlikku juhtimist, selgeid koostööreegleid ning kasutajakeskset teenusedisaini (Gerrard, 2001, lk 51; Casprini & Palumbo, 2022, lk 464). PPP-de edukus sõltub suuresti avaliku sektori võimekusest koostööd juhtida, sõnastada selged eesmärgid, tagada partnerluse toimimist toetav regulatiivne raamistik ning suunata erasektori tegevust kooskõlas avaliku väärtuse eesmärkidega (Cui *et al.*, 2018, lk 789). Kui need eeldused ei ole täidetud, võib PPP

süvendada sõltuvust erasektorist ja vähendada avaliku sektori strateegilist kontrolli. Allolev tabel võtab kokku PPP tugevused ja nõrkused SWOT-analüüsi võtmes.

Tabel 1. SWOT -analüüs avaliku ja erasektori koostöö kontseptsioonile

TUGEVUSED 1. ligipääs erasektori teadmistele ja innovatsioonivõimekusele 2. riskide hajutamine sektorite vahel 3. suurem finantsvõimekus ja surve vähendamine avaliku sektori eelarvelt 4. potentsiaal teenuse kaasloomeks ja kasutajakeskseks disainiks	NÕRKUSED 5. märkimisväärne järelvalve vajadus ja lepinguline keerukus 6. informatsiooni ja võimu ebatasakaal 7. kõrged tehingu- ja koordineerimiskulud 8. avaliku sektori õpet ja suutlikkuse suurenemist potentsiaalselt takistav
VÕIMALUSED • avalike teenuste digitaalne transformatsioon • infrastruktuuri säästev areng • sektoritevaheline koostöö ja ökosüsteemi juhtimine • rahvusvaheline areng ja poliitika ühtlustamine	OHUD • avalike väärtuste ja kasumi motiivide vastuolu • vastutuse ja läbipaistvuse riskid • pikaajaline fiskaalne ja poliitiline seotus • ebaühtlane institutsiooniline suutlikkus eri kontekstides

Allikas: autori koostatud autorite Roehrich, Lewis & George, 2014; Ma *et al.*, 2023; Hodge & Greve, 2007; Gerrard, 2001; Casprini & Palumbo, 2022; World Bank, 2017 põhjal

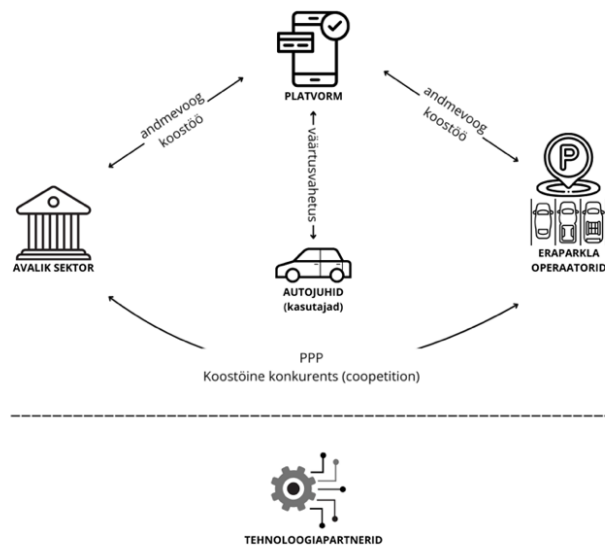
Parkimisteenuse kontekstis annab PPP võimaluse integreerida erinevad osapooled ühtseks koostöörühmaks, kus avalik sektor aitab kujundada linna ruumilisi eesmärke ja regulatsioone ning erasektor toetab teenuse digitaliseerimist ja operatiivset haldust. PPP edu sõltub koostöö juhtimisest, partnerite vastastikusest õppimisest ja ühiste eesmärkide sõnastamisest, mis omakorda loovad eeldused jätkusuutlikumaks ja kasutaja-sõbralikumaks parkimisteenuseks (Casprini & Palumbo, 2022, lk 464; Cui *et al.*, 2018, lk 789). Tallinna kontekstis loob erasektorile kuuluva parkimistaristu suur osakaal eeldused PPP-lähenemiseks, kuid selle edukus sõltub sellest, kui võrd suudetakse tagada avaliku huvi esikohal püsimine ning teenuse arendamine kasutajakesksest ja kestlikust vaatenurgast.

Lisaks PPP-le on killustunud parkimiskorralduse kontekstis, kus erinevad operaatorid tegutsevad eraldi ilma ühise koostöömudeli ja integreeritud teenuskogemuseta, asjakohane ka *coopetition*-i ehk koostööl põhineva konkurentsikontseptsioon. See tähistab paradoksaalset suhet, kus konkureerivad osapooled teevad samaaegselt ka koostööd, et saavutada ühiseid eesmärke ja luua terviklahendusi, mida üksinda hallata ei suudeta (Bengtsson & Kock, 2000, lk 412; Brandenburg & Nalebuff, 2021, lk 49). *Coopetition* ei tähenda konkurentsikadumist, vaid selle teadlikku ümbermõtestamist viisil, mis võimaldab luua suuremat koguväärtust, kui seda võimaldaks isoleeritud tegutsemine (Brandenburg & Nalebuff, 2021, lk 56). *Coopetitive* suhted on keerulised, kuna need ühendavad vaenulikkuse (võitlus suurema turuosa üle) ja sõbralikkuse (ühine huvi turu arendamise vastu) (Bengtsson & Kock, 2000, lk 412). Osapooled teevad koostööd kliendist kaugemal asuvates tegevustes (nt andmevahetus, ühtne maksetaristu), et saavutada mastaabisääst ja jagada arenduskulusid ning konkureerivad kliendile lähedal asuvates tegevustes (nt teenuse kvaliteet, bränding, lisaväärtus), mis sunnib osapooli pidevale innovatsioonile (Bengtsson & Kock, 2000, lk 418, 421, 424).

Casprini ja Palumbo (2022) rõhutavad, et digitaalse transformatsiooni kontekstis võimaldab koostöine konkurents avaliku ja erasektori partneritel ning erasektori konkurentidel ühiselt arendada teenuseökosüsteeme, kus väärtus luuakse koostöös, mitte üksikute organisatsioonide sees. Parkimiskorralduses võib see väljenduda näiteks ühistes digitaalsetes ligipääsudes, andmete jagamises või platvormipõhistes lahendustes, säilitades samal ajal hinnakonkurentsikust ja eristumise. Autori hinnangul loob koostöine konkurents eelduse platvormipõhisele parkimisteenusele, kus killustunud pakkumine koondub kasutaja jaoks ühtseks teenuseks. Parkimise kontekstis on see oluline, kuna parklaoperaatorid konkureerivad peamiselt asukoha, hinna ja lisateenuste alusel, kuid kasutajakogemus sõltub eelkõige teenuse ligipääsetavusest ja arusaadavusest. Ühtne platvorm võimaldaks jagada andmeid ja kasutajaliideseid, vähendades dubleerimist ning parandades teenuse läbipaistvust. Rahvusvahelises näited nagu USA SpotHero ja UK JustPark on näidanud, et konkureerivate operaatorite koondamine ühele platvormile võib kasvatada kogu turu mahtu ning parandada nii kasutajakogemust kui ka operaatorite tulupotentsiaali (Wang & Zu, 2022, lk 11, 14).

Platvormteenuse ärimudel on koostöine konkurents eriti asjakohane, kuna platvormi omanik (antud juhul linn ja selle partner) peab orkestreerima erinevaid täiendavaid teenusepakkujaid ühisele digitaalsele pinnale. Koostöö aspekt väljendub eelkõige ühistes andmestandardites ja reaalajas info jagamises parkimiskohtade saadavuse ja tingimuste kohta, mis loob autojuhi jaoks sujuva ja ajasäästliku teenusekogemuse. Samal ajal säilib konkurents platvormi sees, kus operaatorid saavad eristuda hinnastamise, lisateenuste (nt elektriautode laadimine) või sihtrühmapõhiste pakkumiste kaudu.

Alloleval joonisel on kujutatud avaliku ja erasektori koostöömudel platvormipõhise parkimisteenuse kontekstis. Skeemi keskmes asub digitaalne platvorm, mis ühendab neli peamist osapoolt: linna (avalik sektor), parklaoperaatorid (erasektor), tehnoloogia-ettevõtted ning teenuse lõppkasutajad (autojuhid). Platvormi kaudu toimuvad andmevahetus, ligipääs teenustele, maksed ja koostööprotsessid. Skeem rõhutab nii PPP loogikat kui ka *coopetition*-i põhimõtet, kus konkureerivad parklaoperaatorid teevad koostööd ühise teenuse raames, säilitades samal ajal oma iseseisvuse. Kogu teenussüsteemi toetab taustajõuna tehnoloogiapartner.



Joonis 2. Avaliku ja erasektori koostöömudel platvormipõhises parkimisteenuses

Teenuseökosüsteemi vaates ei ole PPP pelgalt lepinguline koostöövorm, vaid mitme osapoole vaheline väärtusloome protsess. Casprini ja Palumbo (2022, lk 455) käsitlevad PPP-d kui teenuseökosüsteemi, kus väärtus tekib osapoolte - avaliku sektori, erasektori

ja teenuse kasutajate - koordineeritud tegevuse tulemusena. Parkimisteenuse kontekstis tähendab see, et linn, parklaoperaatorid, tehnoloogiaettevõtted ja kasutajad moodustavad vastastikku sõltuva süsteemi, kus ühe osapoolle otsused mõjutavad kogu teenuse toimimist (vt joonis 2, lk 15). Kokkuvõttes võimaldab koostöine konkurents ületada parkimisteenuste turu killustatuse ning loob eeldused parkimisressursside tõhusamaks kasutamiseks linnas. Samas on sellise mudeli edukuse kriitiliseks eelduseks osapoolte valmisolek jagada andmeid ja alluda platvormi ühisele juhtimisraamistikule ja reeglistikule, mis eeldab lühiajaliste konkurentsihuvide tasakaalustamist pikaajalise ühise väärtuse loomise nimel.

1.2. Platvormipõhised ärimudelid ja disainmõtlemise rakendusvõimalused koostööl põhineva parkimisteenuse arendamisel

Käesolev alapeatükk käsitleb ärimodelite teoreetilisi raamistikke, keskendudes traditsiooniliste ja platvormipõhiste ärimodelite erisustele. Seejärel käsitletakse disainmõtlemise rolli teenuse arenduses ning analüüsitakse erinevate autorite teenusedisaini protsesse. Alapeatüki lõpus tutvustatakse parkimisteenuse arenduseks kasutatavat metoodikat.

Ärimudeli teooria on viimase paarikümne aasta jooksul teinud läbi suure arenguhüppe, liikudes staatilistest kirjeldustest dünaamiliste ja võrgustikupõhiste süsteemide poole (Zott *et al.*, 2011, lk 1033). Ärimudel on süsteemne kirjeldus sellest, kuidas ettevõtte loob, edastab ja püüab väärtust (Faber *et al.*, 2016, lk 69; Zott *et al.*, 2011, lk 1024). Üks enim kasutatud raamistik ärimodelite analüüsimiseks ja loomiseks on Osterwalder-i ärimudeli lõuend (*Business Model Canvas*, edaspidi BMC). See on praktiline tööriist, mis jaotab ärimudeli üheksaks omavahel seotud komponendiks: kliendisegmendid, väärtuspakkumine, kanalid, kliendisuhted, tuluallikad, võtmeressursid, võtmepartnerid, põhitegevused ja kulustruktuur (Faber *et al.*, 2016, lk 70–72; Koen, 2015). BMC tugevuseks on selle visuaalne ja süsteemne ülesehitus, mis võimaldab kuvada keerulisi seoseid ettevõtte osade vahel ühel lehel. Samas on kriitikud märkinud, et BMC eeldab sageli ühe organisatsiooni keskset vaadet ning käsitleb koostööd pigem partnerluse kui dünaamilise väärtusloome võrgustikuna (Zott *et al.*, 2011, lk 1020).

Seda puudujääki aitab ületada Zott jt (2011, lk 1029) väärtusloome ärimudeli raamistik, mis käsitleb ärimudelit kui väärtuse loomise mehhanismi ja rõhutab, et väärtus ei sünni üksnes ettevõtte sees, vaid laiemas võrgustikus. Amit ja Zott (2001, lk 493) defineerivad ärimudeli kui transaktsioonide sisu, struktuuri ja juhtimise arhitektuuri, mille eesmärk on luua väärtust ärivõimaluste ärakasutamise kaudu. Selline lähenemine eemaldub ärimudeli traditsioonilisest, ettevõttesisestele tegevustele keskenduvast vaatest ning käsitleb ärimudelit süsteemina, milles väärtus luuakse koostöös partnerite, klientide ja teiste sidusrühmadega (Amit & Zott, 2001, lk 503–508). Parkimisteenuse kontekstis on see oluline, kuna valdkond ühendab endas mitmeid huvirühmi nagu nt kasutaja, tehnoloogiapartnerid ning avalik ja erasektor. Alternatiivina pakuvad süsteemset lähenemist Gassmann ja Frankenberg (2014), kes väidavad, et 90% "uuestest" ärimudelitest on tegelikult kindlate mustrite kombinatsioonid. Nende lähenemine rõhutab, et innovatsioon ei sünni sageli täiesti uue ärimudeli loomise kaudu, vaid olemasolevate korduvate ja üldistatavate ärioloogikate teadliku kombineerimise ja ümberkujundamise tulemusena (Gassmann & Frankenberg, 2014).

Traditsioonilised ärimudelid toimivad "torujuhtme" (*pipeline*) loogika alusel, kus sisendid töödeldakse ja väljund (toode või teenus) müüakse kliendile. Kui traditsioonilised "torujuhtme" ärimudelid loovad väärtust lineaarselt ning ühe organisatsiooni sees, siis tänapäeva digitaalses majanduses on need asendumas platvormipõhiste ärimudelitega, mis võimaldavad väärtuse koosloomist mitme osapoole vahel (Van Alstyne *et al.*, 2016, lk 4). Platvormipõhise ärimudeli olemus erineb fundamentaalselt traditsioonilisest "torujuhtme" mudelist (vt tabel 2 lk 18). Kui tavaline ettevõtte loob väärtust lineaarselt (tooraine = toode = müük), siis platvorm on väärtuse orkestreerija. Platvorm on äri, mis põhineb väärtust loovate interaktsioonide võimaldamisel väliste tootjate ja tarbijate vahel (Van Alstyne *et al.*, 2016, lk 4). Platvorm loob reeglid, tehnilise taristu ja juhtimismehhanismid, mille kaudu kasutajad, teenusepakkujad ja partnerid saavad omavahel suhelda (Faber *et al.*, 2016, lk 5–6). Erinevalt „torujuhtme“ mudelist ei oma platvormi omanik enamasti ise vahendatavat inventari (nt Uber ei oma autosid, Booking ei oma hotellitube), vaid keskendub ressursside orkestreerimisele (Van Alstyne *et al.*, 2016, lk 5; Parker *et al.*, 2016, lk 13, 32). See sobitub avaliku ja erasektori koostöö vajadustega, kus linn ei pea parklaid haldama, vaid orkestreerib nende kasutamist läbi platvormi.

Tabel 2. Platvormi ärimudeli ning traditsioonilise ärimudeli erinevused

Mõõde	Platvormi ärimudeli loogika	Traditsioonilise (<i>pipeline</i>) ärimudeli loogika
Väärtuse loomine	Väärtus tekib kasutajatevahelistest interaktsioonidest	Väärtus luuakse ettevõtte sees tootmise või teenuste kaudu
Põhitegevus	Vahendamine ja interaktsioonide võimaldamine	Sisendite muundamine väljunditeks
Turustruktuur	Mitmepoolne turg	Ühepoolne turg (ettevõtte-klient)
Väärtuspakkumine	Interaktsioonide, sobitamise ja koordineerimise võimaldamine	Konkreetselt toote või teenuse pakkumine
Skaleeritavus	Rohkem kasutajaid = väärtuslikum platvorm	Suurem tootmine = odavam ühiku tootmine
Kasvu peamine allikas	Võrguefektid	Tootmisvõimsuse ja müügivõrgu laiendamine
Marginaalkulu	Väga väike täiendavate kasutajate lisamisel	Iga lisatoode või teenus toob kaasa lisakulu
Kontrollimehhanism	Reeglid, standardid ja platvormi valitsemine	Omand ja juhtimine
Innovatsiooni allikas	Välised osapooled ja ökosüsteem	Ettevõttesisene arendustegevus
Hinnastamisloogika	Asümmeetriline	Kulu- või väärtuspõhine hinnastamine

Allikad: Autori koostatud allikate Gawer & Cusumano, 2014; Faber *et al.*, 2016; Parker, Van Alstyne & Choudary, 2016; Van Alstyne, Parker & Choudary, 2016 põhjal

Parker, Van Alstyne ja Choudary (2016, lk 10) defineerivad platvormi kui ärimudelit, mis kasutab digitaalseid tehnoloogiaid, et ühendada kasutajad, teenusepakkujad ja partnerid interaktiivseks ökosüsteemiks, kus väärtust luuakse ja vahetatakse võrgustike kaudu. Platvormi põhiloogika seisneb selles, et luuakse keskkond, kus tootjad ja tarbijad saavad omavahel suhelda ning mõlemale osapoolle väärtust luua. Üheks platvormimajanduse oluliseks tunnuseks on killustunud turgude koondamine. Platvormid toimivad tsentraliseeritud ligipääsupunktidenä, mis ühendavad hajutatud pakkumise ja nõudluse ühte kohta, vähendades tarbija otsingukululusid ja ning muutes turu läbipaistvamaks (Bengtsson & Kock, 2000, lk 421). Parker jt (2016, lk 51) kirjeldavad turgude koondamist (*market aggregation*) kui protsessi, mille kaudu saavad kasutajad ligipääsu ajakohasele infole ja suuremale valikule ning teenusepakkujad parema nähtavuse ja kõrgema ressursikasutuse. Parkimisteenuse kontekstis tähendab see võimalust koondada erinevate

parklaoperaatorite, avalike parkimistsoonide ja eraparklate pakkumine ühtsele platvormile, vähendades nii kasutajate jaoks parkimiskoha otsimisega kui ka selle eest tasumisega seotud ajakulu ja ebakindlust.

Platvormteenuse peamisi tunnuseid on käsitlenud Parker jt (2016, lk 19–43), tuues esile viis kesket aspekti: võrguefekti, mitmepoolse turu, andmete tsentraalse rolli, ökosüsteemse väärtusloome ning madalad piirhinnad teenuse skaleerimisel. Loetletud tunnused eristavad platvormimudeli selgelt traditsioonilisest ärimudelist ning selgitavad platvormteenuste kiiret kasvu ja laialdast mõju.

Kõige olulisemaks platvormi tunnuseks peetakse võrguefekti (*network effect*). Võrguefekt viitab sellele, kuidas platvormi kasutajate arvu kasv mõjutab iga üksiku kasutaja jaoks loodavat väärtust. Platvormi väärtus kasvab eksponentsiaalselt koos kasutajate ja pakkujate arvu kasvuga ehk mida rohkem parkimisoperaatoreid liitub, seda väärtuslikum on teenus autojuhile ja vastupidi (Gawer & Cusumano, 2014, lk 417; Parker *et al.*, 2016, lk 20; Faber *et al.*, 2016, lk 3). Positiivne võrguefekt tähendab, et suur ja hästi hallatud kasutajaskond suurendab platvormi väärtust kõigi osalejate jaoks, samas kui negatiivne võrguefekt tekib juhul, kui platvormi kogukonda juhitakse ebaefektiivselt, mille tulemusel kasutajate arvu kasv hoopis vähendab iga kasutaja kogetavat väärtust (Parker *et al.*, 2016, lk 19).

Teiseks oluliseks tunnuseks on mitmepoolne turg (*two-sided network effect*). See tähendab, et platvorm teenindab samaaegselt mitut erinevat, kuid omavahel sõltuvat osalejate rühma (Parker *et al.*, 2016, lk 21). Mitmepoolse turu loogika mängib platvormi kasvu seisukohalt otsustavat rolli, kuna sageli subsideerib platvorm teadlikult üht turupoolt, et muuta see atraktiivseks ning käivitada võrguefekt, mis toob platvormile ka teise poole osalejad (Gawer & Cusumano, 2014, lk 417; Parker *et al.*, 2016, lk 20; Faber *et al.*, 2016, lk 3). Parkimisteenuse kontekstis tähendaks see, et platvormile koondatud parkimiskohad meelitavad autojuhte ning autojuhtide kogukond platvormil omakorda motiveerib uusi parkimisteenuse pakkujaid platvormiga liituma.

Oluline platvormteenuse omadus on ka skaleeritavus ehk äritegevuse suurendamine. Platvormimudelid on üldjuhul väga hästi skaleeritavad ning suudavad kiiresti laiendada uutele turgudele või pakkuda uusi teenuseid madalate piirhindadega (Parker *et al.*, 2016,

lk 20, 22). Tõhusad platvormid saavad seetõttu kasvada kiiresti ja paindlikult ilma märkimisväärsede lisakuludeta iga uue kasutaja või tehingu kohta.

Platvormi roll ei seisne niivõrd kontrollimises kui hõlbustamises ja kureerimises. Erinevalt traditsioonilistest lineaarsetest ärimudelitest ei juhi platvorm väärtuse loomist otseselt, vaid loob keskkonna, kus väärtus saab tekkida ja vahetuda. Platvormi ülesanne on osalejate sobitamine, interaktsioonide koordineerimine ning reeglite ja põhimõtete kehtestamine, mis tagavad usalduse ja tehingute turvalisuse. See eeldab tõhusat andmehaldust ning sageli ka algoritmide kasutamist, et muuta osalejate omavaheline suhtlus ja väärtusvahetus võimalikult lihtsaks ja sujuvaks (Parker et al., 2016, lk 35).

Platvormipõhine parkimisteenus ei ole pelgalt tehnoloogiline lahendus, vaid osa laiemast teenuste ökosüsteemist ning haakub tihedalt teenuse-dominantse loogikaga (Service-Dominant Logic), mille kohaselt ei sünni väärtus teenusepakkuja poolt loodud “valmistoote” kaudu, vaid kujuneb teenuse kasutamise käigus erinevate osapoolte koostöös (Vargo & Lusch, 2017, lk 47). Platvormipõhise parkimisteenuse puhul tähendab see, et väärtus luuakse avaliku sektori, eraoperaatorite ja kasutajate kaasloomes. Seega on platvormi roll eelkõige koordineeriv ja orkestreeriv, mitte pelgalt tehniline. Grönroos (2007, lk 2–3, 49) täiendab seda vaadet rõhutades, et teenuse juhtimise keskmes on kasutaja ja teenusepakkuja vaheline interaktsioon ning väärtus realiseerub kasutuskogemuses. Kasutajakogemuse olulisust rõhutab ka Norman (2013, lk 21–23, 75–76), kelle järgi tajuvad kasutajad süsteemi kvaliteeti eelkõige oma vahetu kogemuse kaudu, mitte tehnilise keerukuse või taustal toimivate protsesside põhjal. Parkimisteenuse kontekstis tähendab see, et keerukad reeglid, ebaselged märgistused või killustunud digilahendused loovad olukorra, kus teenus ebaõnnestub kasutaja vaates, isegi kui infrastruktuur iseenesest eksisteerib. Parkimisteenus on edukas alles siis, kui autojuht leiab parkimiskoha kiiresti, mõistetavalt ja minimaalsete kognitiivsete pingutustega. Seega ei ole parkimine pelgalt füüsilise koha olemasolu, vaid terviklik kasutajakogemus, mis hõlmab infot, otsustamist, maksmist ja lahkumist. Tihti ei tulene paljud parkimiskorralduse probleemid mitte parkimiskohtade absoluutsest puudusest, vaid väärtusloome killustatusest ning koostöö puudumisest osapoolte vahel. Platvormipõhine teenus loob võimaluse see killustatus ületada. Antud ökosüsteemis pakuks linn

regulatiivset raamistikku, eraoperaator pakuks kohti ja tehnoloogiat, autojuht loob väärtuse kasutatavuse kaudu ning platvorm seob need osapooled üheks süsteemiks.

Platvormipõhine parkimisteenus pakub parkimiskorraldusele võimalust liikuda staatiliselt parkimiskohtade pakkumiselt dünaamilise ja andmepõhise teenuse suunas. Nutika parkimise lahendused, mis integreerivad sensorid, pilvepõhise andmetöötluse ja digitaalsed maksesüsteemid, võimaldavad reaalajas infot parkimiskohtade saadavuse kohta ning toetavad tõhusamat ruumikasutust. Uuringud näitavad, et andmepõhised ja integreeritud parkimisplatvormid võivad vähendada parkimiskoha otsimisega seotud liiklust ning parandada olemasoleva taristu kasutusmäära (Li *et al.*, 2020, lk 2590; Supreeth *et al.*, 2016, lk 1, 3). Platvorm toimib seejuures keskse koordineeriva kihina, kus andmed, kasutajad ja teenusepakkujad on omavahel ühendatud.

Platvormipõhise parkimisteenuse arendamine kujutab endast mitmetasandilist väljakutset, kus põimuvad avaliku ja erasektori koostöö, konkurentidevaheline koostöö, tehnoloogiline infrastruktuur ning linnakodanike igapäevased liikumisvajadused. Sellises kontekstis ei ole pelgalt tehnoloogiline lahendus piisav. Vajalik on metoodika, mis aitab mõista süsteemi tervikuna ning loob eeldused kasutajakeskse ja konsensusliku lahenduse kujundamiseks toetades nii koostööd kui ka usaldust (OECD/OPSI, 2023; UNDP, 2014). Kuigi ärimodelite ja platvormide teooria selgitab mida ja miks, jääb avatuks küsimus kuidas sellist ärimodelit praktiliselt arendada. Teenusedisaini ja disainmõtlemine pakuvad selleks sobiva teoreetilise ja praktilise raamistiku. Stickdorn ja Schneider (2010) käsitlevad teenusedisaini kui lähenemist, mis võimaldab mõista teenust tervikuna, hõlmates nii kasutajakogemust, protsesse kui ka organisatsioonidevahelisi suhteid. Avaliku sektori kontekstis näeb Bason (2018, lk 7–9, 189) disainmõtlemist vahendina, mis aitab kujundada keerukaid koostöömudeleid ning liikuda reaktiivselt probleemilahenduselt proaktiivsele ja strateegilisele teenuse arendusele.

Teenusedisaini ja selle aluseks olev disainmõtlemise metoodika (*Design Thinking*) on laialdaselt tunnustatud lähenemine keerukate, sh avaliku sektori innovatsiooniga seotud küsimuste lahendamiseks, kuna rõhutab kasutajakesksust, iteratiivsust ning sidusrühmade kaasloomet (Bason, 2018, lk 172, 179, 259; UNDP, 2014, lk 5; Brown, 2008, lk 8; Brown, 2011, lk 381). Disainmõtlemine sobib keeruliste, selgelt piiritlemata probleemide lahendamiseks kus osapooli on palju ning lahendused eeldavad kompromisse erinevate

huvigruppide vahel (UNDP, 2014, lk 8). Avalikus sektoris võimaldab see lähenemine arendada teenuseid, mis peavad vastama nii ühiskondlikele eesmärkidele kui ka kasutajate tegelikele vajadustele (Bason, 2018, lk 136, 198–199). Disainmõtlemine on olemuselt iteratiivne ja mittelineaarne protsess, mis keskendub empaatialle, probleemide määratlemisele, ideede genereerimisele, prototüüpimisele ja testimisele, võimaldades pidevat tagasipöördumist varasematesse etappidesse (Brown, 2008, lk 5; Stickdorn & Schneider, 2018). Disainmõtlemise struktureerimiseks kasutatakse sageli Design Council UK (2005) topeltteemandi mudelit, mis jagab arendusprotsessi neljaks etapiks: avastamine (*discover*), määratlemine (*define*), arendamine (*develop*) ja elluviimine ning valideerimine (*deliver*). Mudel põhineb divergentse ja konvergentse mõtlemise vaheldumisel, kus avastamise ja arendamise etapid laiendavad probleemide ja ideede käsitlust, samas kui määratlemine ja rakendamine keskenduvad fookuse kitsendamisele ja lahenduste täpsustamisele (Design Council, 2005; Stickdorn & Schneider, 2018). Parkimisteenuse arendamisel võimaldab see lähenemine kaardistada autojuhtide valupunkte, huvirühmade ootusi ning testida lahendusi enne laiemat rakendamist.

Analüüsitud teenusedisaini mudelid (vt lisa 1) erinevad sammude arvu ja detailsuse poolest, kuid jagavad ühiseid alustalasid nagu iteratiivsus, kasutajakesksus ning vahelduv divergentne ja konvergentne mõtlemine. Stickdorn jt (2018, lk 73) rõhutavad teenusedisaini kui mittelineaarset, inimkeskset ja tugevalt prototüüpimisele toetuvat protsessi, samas kui Design Council UK (2014, lk 8–9) topeltteemant struktureerib protsessi neljaks etapiks. Vaatamata terminite erinevusele on disainmõtlemise põhimõtted samad ning oluline on kohandada protsessi vastavalt konkreetse projekti vajadustele (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 55). Käesoleva magistritöö eesmärgist lähtuvalt osutus sobivaimaks topeltteemandi mudel, kuna see võimaldab struktureerida probleemi määratlemist, huvirühmade kaasamist ja kontseptsiooni väljatöötamist ning valideerimist selgeteks etappideks, säilitades samal ajal disainmõtlemisele omase iteratiivsuse ja kasutajakesksuse.

Avastamise etapp keskendub probleemi konteksti ja kasutajate vajaduste mõistmisele. Brown (2008, lk 3) rõhutab selles faasis empaatiat kui disainmõtlemise keskset kompetentsi, mis võimaldab liikuda eeldustelt tegelike kasutajakogemuste suunas. Brown ja Katz (2019, lk 16–23) seovad avastamise etapi inspiratsiooni faasiga, kus

disainiprobleem alles kujuneb ning probleemipüstitus on teadlikult avatud ja ebamäärane. Moritz (2005, lk 122–130) ning Stickdorn ja Schneider (2010, lk 36–43) täpsustavad, et avastamise faas hõlmab lisaks kasutajale ka kogu teenuse ökosüsteemi mõistmist, sealhulgas organisatsioonilisi protsesse, sidusrühmi ja tugisüsteeme. Design Council (2014, lk 7–9) käsitleb avastamisfaasi selgelt divergentne faasina, mille eesmärk on koguda võimalikult laiapõhjalist sisendit enne probleemide kitsendamist. Lipiec & Koss (2022) vastanduvad, et disainprotsess võib saada alguse selliselt, kus esialgne lahendus on juba avastamise faasis olemas ning see on aktsepteeritav kuniks disainer pole oma lahendusse liialt kiindunud.

Peamiste tööriistadena kasutatakse avastamise etapis kirjutuslaua uuringut (*desk research*). See kujutab endast laua taga tehtavaid uuringuid, kus uuritakse raamatuid, eelnevaid uuringuid, blogisid ja ekspertarvamusi ning see on oluline samm, kuna enne tegutsema asumist tuleb valdkonda põhjalikult tundma õppida (Hauge & Willcock, 2025). Valdkonna ja probleemiga tutvumise järel koostatakse huvirühmade kaart, mis visualiseerib kõiki teenusega seotud osapooli. Kaardi keskmes on olulisimad huvirühmad ning väiksema olulisusega huvirühmad lisatakse kaardi äärealadele. Kliendikesksed organisatsioonid asetavad kliendi sageli kaardi keskmesse, kuid olenevalt huvirühmade kaardi eesmärgist võib see olla suunatud ka konkreetsele valdkonnale (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 130–131). Ökosüsteemi kaart on samm edasi huvirühmade kaardist. See võimaldab visualiseerida mitte ainult inimestevahelisi interaktsioone, vaid ka inimese ja masina ning masina ja masina vahelisi interaktsioone kaasates liidesed, seadmed, platvormid ja süsteemid (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 132, 134).

Määratlemise etapis sünteesitakse avastamisfaasis kogutud info ning sõnastatakse probleem ja arenduse fookus. Brown ja Katz (2011, lk 382) rõhutavad, et innovatsiooniprojektide ebaõnnestumise üheks peamiseks põhjuseks on valesti sõnastatud probleem, mistõttu määratlemise etapp on kriitilise tähtsusega kogu protsessi edus. Design Council (2014, lk 10–11) käsitleb määratlemise etappi konvergentse faasina, kus tehakse teadlikud valikud selle kohta, millistele probleemidele edasises arenduses keskendutakse. Lipiec & Koss (2022) leiavad, et enamik disainiprobleeme on keerulised probleemid, mida ei ole võimalik täielikult mõista enne kui lahendus on

formuleeritud. See viitab protsessi iteratiivsusele, kus on vajalik etappide vaheline edasi-tagasi liikumine.

Teenusedisaini kirjanduses seostatakse määratlemise etappi tööriistadega nagu persoonad, klienditeekonnad ja teenusekaardid, mis aitavad erinevatest andmeallikatest tekkinud teadmisi struktureerida (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 68–75). Persoon on profiil, mis esindab konkreetset inimrühma (nt kliendigrupp, turusegment, muu huvigrupp). See profiil ei ole stereotüüp, vaid arhetüüp, mis põhineb uuringutel ning kuigi välja mõeldud, aitavad persoonad paremini mõista sarnaste teenindusvajadustega rühmi, nende vajadusi ning teenuse arendamisel olulisi funktsionaalseid prioriteete (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 88). Klienditeekond visualiseerib graafiliselt kasutaja kogu teekonna läbi teenuse. See kajastab teenusepakkuja ja kliendi vahelist interaktsioonide jada ning mitmeid kokkupuutepunkte ja kanaleid (Penin, 2018, lk 277). Teenusekaart kajastab esiplaanil toimuvaid kasutaja ja teenuse kokkupuutepunkte ehk klienditeekonda lihtsustatud kujul ning teenuse pakkumise käigus toimuvaid taustprotsesse pakkudes selliselt põhitegevuste põhjalikku ülevaadet (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 162).

Arendamise etapp hõlmab ideede genereerimist, kontseptsioonide loomist ja prototüüpimist. Brown (2008, lk 5, 8) seob selle faasi loovuse ja koostööga, rõhutades, et innovatsioon sünnib alternatiivsete lahenduste katsetamise kaudu, mitte ühe „õige“ vastuse otsimisest. Brown ja Katz (2019, lk 78–84) kirjeldavad seda kui teadliku eksperimenteerimise ja katsetamise faasi. Design Council (2014, lk 12–14) määratleb arendamise etapi divergentse faasina, kus erinevaid lahendussuundi katsetatakse paralleelselt enne lõplikku otsustamist. Prototüüpimine ei tähenda üksnes tehnilist lahendust, vaid kogu teenuse kogemuslikku modelleerimist, sh rollid, protsessid ja puutepunktid ning seda kasutatakse nii ideede visualiseerimiseks ja arutelu toetamiseks kui ka valideerimiseks (Stickdorn & Schneider, 2010, lk 146–157; Stickdorn *et al.*, 2018, lk 401, 406–408). Varajane, madala kuluga prototüüpimine võimaldab ideid kiiresti valideerida ning vähendada riski, et lõplikku lahendusse investeeritakse enne, kui selle sobivus kasutajatele on tõendatud (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 46, 48). Avaliku sektori kontekstis on see eriti oluline, kuna aitab suurendada usaldust innovaatiliste lahenduste vastu ning vähendada ebaõnnestunud digiprojektidega seotud riske (UNDP, 2014, lk 8, 19).

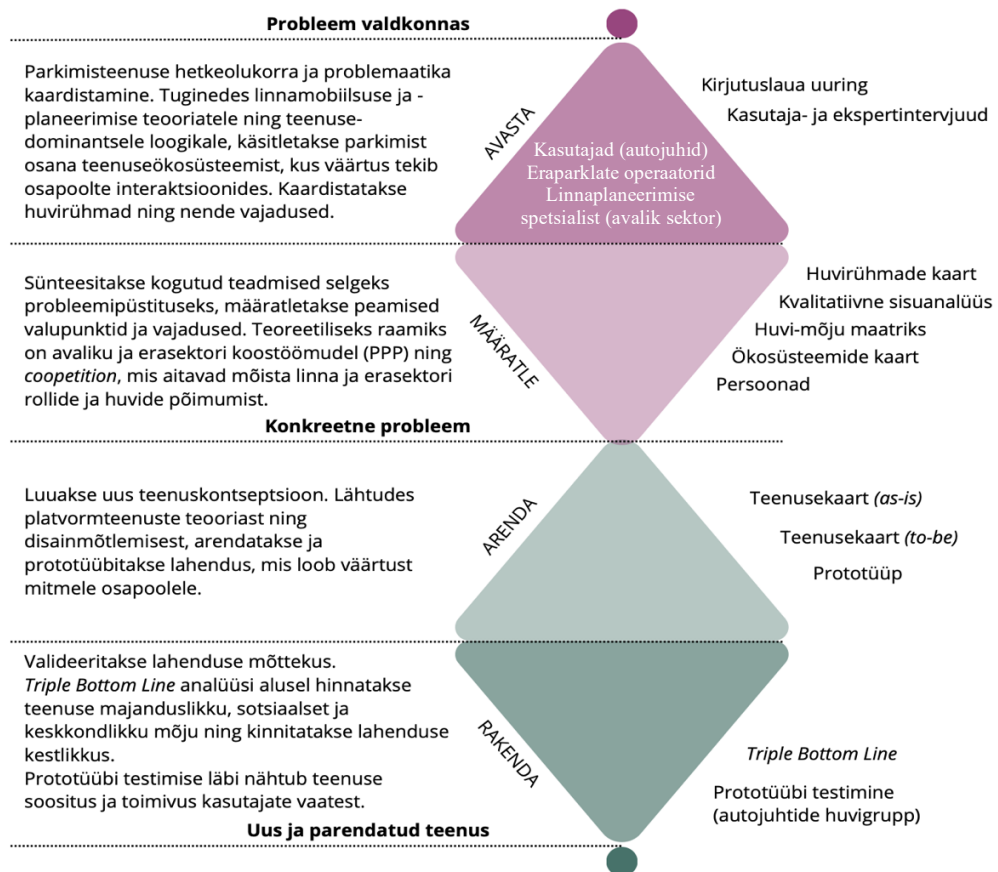
Rakendamise etapp keskendub valitud lahenduse testimisele, täiustamisele ja ettevalmistamisele reaalseks kasutuselevõtuks. Brown (2008, lk 1–2, 5) rõhutab, et disainmõtlemise protsess ei lõpe lahenduse väljatöötamisega, vaid hõlmab ka selle teostatavuse, kasutatavuse ja elujõulisuse hindamist. Brown ja Katz (2011, lk 382–383) seovad selle etapi organisatsioonilise õppimise ja muutuste juhtimisega. Teenusedisaini kontekstis hõlmab rakendamise etapp pilootprojekte, kasutajatestimist ja teenuse operatiivse mudeli täpsustamist enne laiemat juurutamist (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 156–165).

Teenuse valideerimisel pakub täiendavat analüütilist vaatenurka teenuse kolmikmõõde (*Triple Bottom Line*). Kolmikmõõde on John Elkingtoni (1997) poolt välja töötatud kontseptsioon, kus ettevõtte selle asemel, et edu mõõta üksnes rahalise kasumi kaudu, peab samavõrd oluliseks ka inimesi ja planeeti ehk sotsiaalset ja keskkondlikku mõju. Kolmikmõõdme puhul on oluline jätkusuutlikkus, täpsemalt majanduslik heaolu, keskkonna kvaliteet ning sotsiaalne õiglus (Elkington, 1997, lk 49). Platvormipõhise parkimisteenuse valideerimisel võimaldab see hinnata, mil määral vastab loodav teenus kasutajate ootustele ning samal aja kuivõrd toetab ärilisi ning keskkondlike eesmärke.

Kokkuvõtvalt loob disainmõtlemise, topeltteemandi mudeli, teenuse-dominantse loogika ja platvormimajanduse kontseptsioonide kombineerimine teoreetilise aluse magistritöö empiirilisele osale ning koostööl põhineva parkimisteenuse arendamiseks. Lähenemine ühendab kasutajakesksuse, avaliku ja erasektori koostöö ning digitaalse platvormi majandusliku loogika terviklikuks lähenemiseks, toetades koordineeritud, kasutajasõbraliku, andmepõhise ja jätkusuutliku parkimisteenuse kujundamist ning annab aluse magistritöö edasistele metodoloogilistele ja empiirilistele peatükkidele. Tallinna kontekstis pakub see võimaluse liikuda killustunud ja reaktiivsest parkimiskorraldusest integreeritud, kasutajakeskse ja andmepõhise teenuse suunas, mille väärtus realiseerub nii kasutaja kogemuses kui ka linnaruumi tõhusamas kasutuses.

Allpool esitatud joonis (vt joonis 3, lk 26) on autori süntees, mis seob käsitletud teooriad ja uurimismeetodi ühtseks tervikuks. Selle keskmes on topeltteemandi protsess, mis kujutab empiirilise uurimistöö loogikat. Protsessi sees on kujutatud peamised huvirühmad: linn (avalik sektor), eraparklate operaatorid, tehnoloogiaettevõtted ja

teenuse kasutajad (autojuhid), kelle vahelist koostööd raamivad PPP ja *coopetition*-i teooriad. Joonis illustreerib, et uus ärimudel ei sünni lineaarse projekteerimise tulemusena, vaid iteratiivse koosloome protsessi kaudu, kus teooria ja empiiriline uurimus on vastastikku seotud. Magistritöö empiiriline osa järgib alltoodud sünteesitud protsessiloogikat, kus teenusedisaini meetodika on lõimitud valdkondlike teooriate ja platvormi ärimudeli loogikaga.



Joonis 3. Sünteesitud uurimisprotsessi mudel. Disainmõtlemise ja platvormiteenuse mudeli sümbioos parkimisteenuse arendamisel. Allikas: autori koostatud Stickdorn & Schneider, 2018 ja Design Council UK, 2005 põhjal

Järgnev alapeatükk avab täpsemalt eelpool mainitud uurimisprotsessi, tutvustades uue platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni arendamiseks kasutatavaid meetodeid ning valimit. Meetodika lähtub teenusedisainis tuntud disainmõtlemisest ning meetodid pärinevad topeltteemandi mudelist, mis on ka arendusprotsessi aluseks. Samuti annab järgnev alapeatükk ülevaate Tallinna parkimiskorraldusest ning selle piirangutest.

2. TALLINNA AVALIKU JA ERASEKTORI PARKIMISTEENUSE KOOSTÖÖPLATVORMI ARENDAMINE JA VALIDEERIMINE

2.1. Tallinna parkimiskorraldus ja selle piirangud ning arendusuuringu metoodika

Tallinnas on parkimiskorraldus ajalooliselt kujunenud tsoonipõhiselt, eristades kesklinna, südalinna, vanalinna ja äärealasid. Parkimise reeglid, hinnastamine ja lubade süsteem on olnud suunatud eeskätt parkimisnõudluse ohjamisele, mitte olemasoleva parkimisressursi maksimaalsele ja tõhusale kasutamisele (SPIN Unit, 2019, lk 4). Kehtivad parkimisreeglid, tsoonipõhine hinnastamine ning ajalised piirangud on küll toetanud liikluskorralduse juhtimist, kuid samal ajal on parkimisteenus kujunenud killustunuks, hõlmates mitmeid erinevaid teenusepakkujaid ja tehnoloogilisi lahendusi. Tallinna parkimisteenuse killustatust ilmestab see, et linnas tegutsevad korraga avalikud parkimistsoonid, eraparklad (nt EuroPark ja Snabb), kaubanduskeskuste ja haiglate parkimislahendused ning mitmed mobiilirakendused (nt Parkimine.ee, Autlo, EuroPark, Snabb). Kuigi need lahendused toimivad igaüks iseseisvalt, ei moodusta nad autojuhi vaatest ühtset ega koordineeritud teenusruumi. Selline hajutatus tähendab, et kasutaja peab enne parkimist tegema mitmeid mikrootsuseid: milline rakendus avada, millises režiimis parkida, kas konkreetne piirkond on era- või linnaparkla, millised hinnad kehtivad, millised reeglid rakenduvad ja millised makseviisid on lubatud. Kui neid teenuseid ei käsitleta ühtse ökosüsteemina, jääb parkimisressurss alakasutatuks ning kasutaja kokkupuude teenusega muutub segaseks (Picazo-Vela *et al.*, 2018; Euroopa Komisjon, 2022).

Tallinna Jätkusuutliku Linnaliikuvuse kava 2035 seab keskseks eesmärgiks autokasutuse osakaalu vähendamise ning säästvate liikumisviiside soodustamise, nähes parkimiskorraldust olulise mõjutusmehhanismina nende eesmärkide saavutamisel. Arengukava rõhutab vajadust terviklikuma ja andmepõhisema parkimiskorralduse järele, mis arvestaks nii elanike, ettevõtjate kui ka külastajate vajadusi (Tallinna Linnavolikogu, 2023, lk 43). Samuti tuuakse esile, et linnaruumi vabastamiseks vajalike parkimismajade rajamine on võimalik üksnes koostöös erasektoriga, kuna linnal puudub selleks piisav rahastus (Tallinn, 2023). Koostöös erasektoriga nähakse võimalusi kinnisvara efektiivsemaks majandamiseks, sealhulgas uute infotehnoloogiliste lahenduste kasutuselevõtu kaudu. See poliitiline suund loob otsese vajaduse avaliku ja erasektori tihedama koostöö järele, mis on käesoleva magistritöö keskne fookus.

Magistritöö seisukohalt on keskse tähtsusega Arengustrateegia liikuvuse valdkonna eesmärgid. Kuigi strateegia keskendub eeskätt säästlike ja aktiivsete liikumisviiside ning ühistranspordi kasutuse edendamisele, käsitletakse selles põhjalikult ka autoliiklust ja parkimist, mida nähakse linnakeskkonna lahutamatu osana. Strateegia eesmärk on vähendada autokasutust ja sellest tulenevat parkimisvajadust, nähes selle saavutamiseks ette uute parkimiskorralduse põhimõtete ja normatiivide kehtestamise, mis suunavad elanike liikumiskäitumist soovitud suunas (Tallinn, 2023). Tallinna parkimisnormatiiv on parklate ja parkimiskohtade planeerimise ning projekteerimise aluseks. Normatiiv soosib parkimiskohtade vähendamist ning ühiskasutusse jätmist, mitte nende viimist eraomandisse (Tallinna Linnaplaneerimise Amet, 2025, parkimisnormatiiv 2.2.1). Parkimiskohtade arvu vähendamist võimaldavad hea ühistranspordi kättesaadavuse, avalike parkimismajade lähedus ning 15 minuti linna põhimõtetest lähtuva teenuste ja sotsiaalse taristu olemasolu (Tallinna Linnaplaneerimise Amet, 2025, parkimisnormatiiv 5.1.–5.3.). Selline lähenemine toetab eesmärki vähendada pikaajalist parkimist ning soodustada parkimisressursi tõhusamat kasutust.

Eestis on parkimisteenus tugevalt digitaliseeritud ning mobiilne parkimine on kujunenud igapäevaseks standardiks (Euroopa Komisjon, 2022). Digitaliseeritus ei taga siiski automaatselt süsteemi tõhusust. Tallinna puhul on üheks olulisemaks probleemiks parkimiskohtade nappus tiheasustusaladel, samal ajal kui eraparklad on sageli alakasutatud, eriti töövälisel ajal (SPIN Unit, 2019). Eestis on ligikaudu 800 000 autot

veidi üle miljoni elaniku kohta ning Harjumaale lisandub igal aastal ligi 10 000 autot juurde (Europark, 2024). Tallinna leibkondadest 75% omavad sõiduauto sh 44% leibkondadest omab ühte ning 22% kahte autot (Turu-uuringute AS, 2023, lk 37). Tallinnas on üle 50 000 tasulise parkimiskoha, kuid kesklinna piirkondades ületab parkimiskohtade kasutusköormus 85% piiri (SPIN Unit, 2019). Samas ajal seisab eraparklates kuni 40% kohtadest töövälisel ajal kasutamata (ERR, 2022). Kui avaliku ja erasektori parkimisressursid ei ole integreeritud, suureneb liiklusköormus ja keskkonnamõju (OECD/ITF, 2022). Potentsiaalne probleem on ka see, et kasutajad ei usalda killustunud teenuseid ega leia kiirelt lahendust. Aastal 2023 läbi viidud Tallinna elukeskkonna rahulolu-uuringuga (Turu-uuringute AS, 2023, lk 11) tuli välja, et 13-st erinevast kaardistatud valdkonnast oldi kõige vähem rahul kesklinnas (sh vanalinnas) auto parkimise korra ning võimalustega (rahul vastavalt 45%).

Lisaks ruumikasutuse ebaefektiivsusele on oluline probleem parkimisteenuse kasutajaköogemus. Uuringute kohaselt moodustavad parkimiskohta otsivad sõidukid ligikaudu 30% linnaliiklusest ning keskmine parkimiskoha otsinguaeg on 8,1 minutit (Marsden, 2006, lk 448; Shoup, 2006, lk 479). Selline olukord köormab teetariistut, suurendab keskkonnamõju ning tekitab kasutajas lisastressi. Samas on tõendatud, et reaajas info, parkimiskohtade broneerimisvõimalused ja ühtsed makselahendused aitavad vähendada parkimiskoha otsimisele kuluvat aega ja sellest tulenevat liiklusköormust (Marsden, 2006, lk 449). Eesti tarbijavaidluste komisjon (TTJA, 2024) toob parkimisvaidluste peamise põhjusena välja arusaamatused, mis on seotud parkimistingimustega ja parkimisala määratlemisega. Parkimisteenuse väärtus kasutaja jaoks realiseerub eeskätt siis, kui parkimiskoha leidmine on kiire, arusaadav ja usaldusväärne.

Parkimine mõjutab oluliselt ka linnaruumi kvaliteeti ja elukeskkonda. Europarki andmetel (2024) katavad juba täna parkimiskohad Eestis suurema osa maad kui seda teevad elamupinnad. Samuti nendib Europark, et meeldiva ja tervisliku linnakeskkonna tagamiseks peaks rohealade osakaal moodustama vähemalt 30% linnaruumi pindalast, kuid tegelikkuses jääb see osakaal väiksemaks ning autostumise jätkudes suureneb surve nii parkimis- kui ka teetariistule. Eelpool nimetatud asjaolud rõhutavad vajadust parkimisressursi märksa tõhusama kasutamise järele.

Eesti kontekst pakub seejuures nii võimalusi kui ka väljakutseid. Ühelt poolt on olemas digiriigi infrastruktuur, tehnoloogiline innovatsioonivõimekus ning kasutajaskond, kes on harjunud mobiilsete lahenduste ja mugavate teenustega (Riigikantselei, 2017, lk 6). Teiselt poolt seab Eesti väike turg ja killustunud koostöökultuur piiranguid, mis võivad takistada integreeritud hübriidplatvormide loomist. Väljakutse seisneb kõrge tehnoloogilise võimekuse ja erinevate osapoolte koostöö ühendamises toimivaks ökosüsteemiks, mis suudaks pakkuda sujuvat, skaleeritavat ja tõhusat parkimisteenust. Sellest tulenevalt ilmneb vajadust liikuda traditsiooniliselt individuaalse parkimiskoha rajamise ja haldamise loogikalt strateegilisema ja koostööpõhisema lähenemise suunas, kus rollid ja vastutus jagunevad linna, erasektori ja tehnoloogiapakkujate vahel. Selline integratsioon võimaldaks kujundada ühtsena, koordineerituna ja jätkusuutlikuma linnaparkimise süsteemi.

Et hõlmata arendusuuringu käigus igakülgset teenusega seotud huvigrupid, on uuringusse kaasatud 3 sihtrühma: autojuhid (teenuse lõppkasutajad), parkimisteenuse osutajad ja linnaplaneerimise ekspert. Empiiriline uuring tugineb topeltteemandi meetodikal ning kvalitatiivsel uurimismeetodil. Kvalitatiivsed meetodid võimaldavad keskenduda inimeste subjektiivsetele kogemustele ja tegevustele ning saada vastuseid sellistele küsimustele, millele kvantitatiivse metodoloogia kaudu vastust leida ei saa, nagu näiteks kuidas inividid mõnda sotsiaalset fenomeni kogevad (Strömpl, 2020). Uuring lähtub neljaetapilisest topeltteemandi teenusedisaini protsessist, mida on kirjeldatud alapeatükis 1.2. ning mille iga etapp hõlmab endas erinevaid meetodeid ja sisuanalüüsi, mille abil jõutakse lahenduseni ja liigutakse ühelt etapilt teisele. Uuringu avastamise, määratlemise, arendamise ja rakendamise etappide meetodid, valimid ja ajaperioodid on välja toodud tabelis 3 (vt lk 31).

Tabel 3. Uuringu läbiviimise metoodika ja ajakava

Etapp	Fookus	Meetod/ tööriistad	Aeg
Avasta (<i>Discover</i>)	Kaardistada Tallinna parkimisteenuse hetkeolukord ning kasutajate vajadused ja valukohad	• Kirjutuslaua uuring: liikuvuse ja elukeskkonna uuringud, OECD raportid, Tallinn 2035 Arengustrateegia, Tallinna jätkusuutliku linnaliikuvuse kava, Tallinna parkimismormatiiv, valdkonna spetsialistide arvamused (nt EuroPark blogi, parkimine.ee artiklid) • Poolstruktureeritud intervjuud (vt. lisa 2): 10 osalejaintervjuud autojuhtidega 2 ekspertintervjuud: erasektori parkimisteenuse pakkujaga linnaplaneerimise spetsialistiga (avalik sektor)	jaanuar 2026 - veebruar 2026
Määratle (<i>Define</i>)	Sõnastada teenuse peamised probleemid ja kasutajate vajadused	• Kvalitatiivne sisuanalüüs • Huvirühmade kaart • Huvi-mõju maatriks • Tallinna tasulise parkimisteenuse ökosüsteemi kaart • Tasulise parkimisteenuse kasutajapersoonad (vt lisa 4): tõrges parkija, harjumuspärane navigeerija, linnaline kohaneja	veebruar 2026 - märts 2026
Arenda (<i>Develop</i>)	Luuu platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsioon ja prototüüp	• Teenusekaart- hetkeolukord (vt lisa 5) • Teenusekaart- tulevikuteenus (vt lisa 6) • Prototüüpimine (vt lisa 7)	märts 2026
Rakenda (<i>Deliver</i>)	Valideerida platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni mõttekus	• Teenuse kolmiktulemi analüüs (<i>Triple Bottom Line</i>) - teenuse sotsiaalne, majanduslik ja keskkondlik mõttekus • Prototüübi testimine (autojuhtide huvigrupp)	märts 2026 - aprill 2026

Avastamise etapp algas info kogumisest ja hetkeolukorra kaardistamisest. Esmalt viidi läbi kirjutuslaua uuring, kus tutvuti liikuvuse ja elukeskkonna uuringutega, Tallinn 2035 arengustrateegiaga, Tallinna jätkusuutliku linnaliikuvuse kavaga, Tallinna parkimismormatiiviga ning valdkonna spetsialistide arvamused (nt EuroPark blogi, parkimine.ee artiklid). Kirjutuslaua uuringu roll käesolevas töös oli luua ülevaade uuritavast valdkonnast, eelkõige uurimisprobleemi täpsustamine ja empiirilise uuringu ettevalmistamine mistõttu ei esine väljund tulemuste peatükis. Kirjutuslaua uuringu järel viis autor läbi poolstruktureeritud intervjuud kolme peamise huvigrupiga. Poolstruktureeritud intervjuu puhul kasutati eelnevalt koostatud intervjuukava, samas võib poolstruktureeritud intervjuu läbiviimisel muuta küsimuste järjekorda (nt kui

intervjueeritav suundub oma jutuga mõne sellise teema juurde, mida oli peagi nagunii plaanis käsitleda) ja küsida täpsustavaid küsimusi (Lepik *et al.*, 2014). Küsimuste koostamisel tugineti eelkõige käesoleva magistritöö teoreetilisele alusele. Käesolevas uurimuses toimus ka lahenduse esmane valideerimine kvalitatiivsete intervjuude käigus, kus lisaks probleemi kaardistamisele arutati ka võimalikke lahendusi ning nende sobivust. Selline lähenemine on kooskõlas disainmõtlemise põhimõtetega, mille kohaselt valideeritakse ideid juba enne prototüübi testimist läbi kasutajate kaasamise ja tagasiside kogumise (Brown 2008; Bason, 2018; IDEO, 2025).

Intervjueeritavate leidmiseks rakendati sihipärast valimit, kuna see võimaldab lähtuvalt uuringu eesmärgist uurijal väga täpselt määratleda, keda uurida tahetakse ja keda valimisse kaasatakse ning võimaldab vastavalt uurimiseesmärgile leida nii üldkogumi kõige tüüpilisemaid esindajaid või vastupidi võimalikult eristuvaid (Beilmann & Rämmer, 2025). Antud uuringu valimi moodustamisel peeti silmas, et esindatud oleksid valdkonna ekspertarvamused ning erinevate kasutajatüüpide (vanuseline, perekonnaseisuline ja tasulise parkimise kasutustiheduse erisus) kasutajakogemused. Valimi valiku eesmärk ei ole statistiline üldistamine, vaid nähtuse põhjalik ja sisuline mõtestamine. Autojuhtide huvigrupi esindamiseks viidi läbi intervjuu kümne tasulist parkimisteenust kasutava autojuhiga, parkimisteenuse osutaja huvigrupi esindamiseks viidi läbi intervjuu EuroPark Estonia OÜ tegevjuhi ning arendusjuhiga, linnaplaneerimise huvigrupi esindamiseks viidi läbi intervjuu Tallinna Transpordiameti liikuvuse strateegilise planeerimise osakonna juhatajaga. Kokku osales uuringus 13 inimest. Intervjuud viidi läbi perioodil 19.02.2026 – 10.03.2026. Autojuhtide huvigrupi puhul võis näha küllastumise teket pärast kuute intervjuud, kui uuringu olulisimad teemad hakkasid korduma ning lisandusid vaid üksikud alternatiivsed teemad. Kvalitatiivsete uurimuste puhul tekib küllastumus ehk teemade kordumine 9–17 intervjuu jooksul, eriti uuringutes, millel on suhteliselt homogeenne uuringupopulatsioon ja kitsalt määratletud eesmärgid (Hennink & Kaiser, 2022, lk 8–9).

Autojuhi huvigrupi seas viidi läbi osalejaintervjuu ning parkimisteenuse osutaja ning linnaplaneerija huvigrupis ekspertintervjuu. Parkimisteenuse osutajate ja linnaplaneerijate sihtrühma intervjueerimise eesmärk oli koguda ekspertteadmisi, mis aitaksid hinnata platvormipõhise parkimisteenuse arendamise realistslikkust. Autojuhtide

intervjueerimise eesmärk oli mõista kasutajat ning kaardistada nende peamised valupunktid parkimisteenuse kasutamisel. Erinevalt osalejaintervjuudest, kus pööratakse enam rõhku intervjueeritava isiklikele arvamustele ja hoiakutele, viiakse ekspertintervjuusid läbi inimestega, kelle kogemused mõne ala eksperdina on huvipakkuvad (Flick, 2006, lk 165) ning kellelt soovitakse koguda selle ala kohta faktiteadmisi (Kolb, 2008, lk 142). Intervjuude helisalvestiste transkribeerimiseks kasutati Tallinna Tehnikaülikooli Keeletehnoloogia laboratooriumi kõnetuvastuse tarkvara Tekstiks.

Määratlemise etapis süstematiseeriti ja mõtestati kogutud info, et leida olulisemad ja läbivad teemad. Antud etapis koostas autor huvirühmade- ja ökosüsteemi kaardi. Intervjuude analüüsimetodina kasutas autor kvalitatiivset sisuanalüüsi. Kvalitatiivne sisuanalüüs võimaldab saada ülevaate uuritavast tekstist kui tervikust ning näha mõtteavalduste mustreid (Kalmus, Masso & Linno, 2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs lubab analüüsida ka latentset sisu, st võtta arvesse ridade vahele peidetut (Kalmus *et al.*, 2015). Kvalitatiivse sisuanalüüsi puhul kasutas autor deduktiivse ja induktiivse lähenemise kombinatsiooni. Selline lähenemine kujutab endast nii andmetel põhinevate koodide kui ka teooriast tulenevate koodide loomist (Kalmus *et al.*, 2015). Kvalitatiivse sisuanalüüsi tulemusena koostas autor olulisimate koodide tabeli (vt lisa 3), mis aitas grupeerida sarnased vastused ühtse teemabloki alla. Intervjuude analüüs tugines intervjuukavade teoreetilisele ülesehitusele. Autojuhtide intervjuud analüüsiti sarnaste teemablokkide alusel, ekspertintervjuude puhul lisandusid teatavad temaatikad. Kvalitatiivne sisuanalüüs peamiste teemade kodeerimisega võimaldas märgata mustreid, võrrelda saadud tulemusi teooriaga ja koostada nende põhjal persoonad, huvi-mõju maatriksi ning arendamise etapis teenuse arenduse.

Arendamise etapis võttis autor arvesse avastamise ning määratlemise etapis kogutu ning lõi teenuse arenduse ehk prototüübi. Selles faasis lõi autor parkimisteenuse kontseptsiooni kasutajaliidest kujutava prototüübi. Prototüübi loomiseks kasutas autor tehisintellektil põhinevat rakenduste loomise veebilehte Base44. Samuti loodi hetkeolukorra (*as-is*) ja tulevikuteenuse (*to-be*) teenusekaardid ilmestamaks teenuse ülesehituse muutust arenduse tulemusena. Rakendamise faasis oli rõhk teenuse mõttekusel. Antud etapis viidi prototüübi põhjal läbi testimine kõigi uuringus osalenud

autojuhtide seas, samuti koostati teenuse kolmiktulem (*Triple Bottom Line*) ehk analüüsi teenuse majanduslikku, sotsiaalsed ja keskkondlikku mõttekust.

Käesoleva uuringu usaldusväärsuse ja mitmekülsuse tagamiseks kaasati Tallinna tasulise parkimisteenuse huvirühmadekaardi kogu tuumikgrupp (kasutajad, avaliku ja erasektori eksperdid). See võimaldas vähendada ühe huvigrupi mõju. Uuringu piiranguks on sihipärane valim, mis tähendab, et kaasatud osapooled ei pruugi esindada kõiki võimalikke vaatenurki. Samuti võib tulemusi mõjutada uurija roll andmete tõlgendamisel, mis on kvalitatiivsele uurimusele omane (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 84; Beilmann, 2025). Selle vähendamiseks kasutati temaatilist kodeerimist ning seoti tulemused varasema teaduskirjandusega. Lisaks tuleb arvestada, et teenusedisaini protsessis loodud kontseptsioon on prototüüp ning selle rakendatavus praktikas sõltub edasisest testimisest.

Järgnevas peatükis esitatakse uuringu tulemused, mis koondavad Tallinna tasulise parkimisteenuse kasutajate kogemused, ootused ja peamised valukohad ning valdkonna ekspertide (teenusepakkuja ja linnaplaneerija) sisendi. Tulemuste peatüki ülesehitus järgib metoodika tabelis (vt lk 31) kirjeldatud järjestusest, alustades huvirühmade kirjeldamisest ning lõpetades prototüübi väljatöötamise aluseks olnud kasutajavajaduste ja ootuste analüüsi tulemustega. Tulemuste analüüs loob aluse autori poolt väljatöötatavale teenusearendusele, mis lähtub eelkõige kasutajate vajadustest. Samas täiendavad ekspertintervjuud kasutajaperspektiivi strateegilise ja süsteemse vaatega, pakkudes olulist konteksti teenuse toimimise, regulatiivse keskkonna ning arengusuundade mõistmiseks.

Kasutajauuringus osalesid erineva tasulise parkimisteenuse kasutussagedusega autojuhid, kellest kõik kasutavad tasulist parkimist vähemalt paar korda kuus. Ekspertintervjuud viidi läbi turuliidri EuroPark-iga, kes lisaks eraparklate haldamisele, osutab alates 2.septembrist 2025 ka Tallinna linna avalikku tasulist parkimist. Linnaplaneerimise ja avaliku sektori ekspertarvamuse parkimiskorraldusele tagas Tallinna Transpordiameti liikuvuse strateegilise planeerimise osakonna juhataja.

2.2. Tallinna parkimiskorralduse arendusuuringu tulemused

Enne uuringu tulemuste detailsemat käsitlemist on oluline avada teenusega seotud osapooled. Huvirühmade kaart (vt joonis 4, lk 36) kujutab Tallinna tasulise parkimisteenuse erineva taseme huvigruppe. Teenuse tuumikgrupi moodustavad autojuhid, Tallinna Transpordiamet ning parklaoperaatorid, kelle rollid on süsteemi toimimise seisukohalt kriitilised, kuid samas ka potentsiaalselt vastuolulised. Autojuhid kui teenuse lõppkasutajad kogevad otseselt teenuse väärtust või selle puudujääke, mistõttu peegeldub just nende kogemuses süsteemi killustatus. Tallinna Transpordiamet esindab avalikku sektorit ning tegutseb strateegilise planeerija ja regulaatorina, kelle eesmärk on tasakaalustada liikuvuse, ruumikasutuse ja avaliku huvi eesmärgi. Parklaoperaatorid (nt EuroPark, Snabb, Ühisteenused) seevastu lähtuvad peamiselt ärilistest eesmärkidest, keskendudes teenuse osutamisele ja efektiivsusele. Selline rollide ja eesmärkide erinevus viitab süsteemsele pingele avaliku huvi ja turuloogika vahel, mis omakorda aitab selgitada teenuse killustatuse kujunemist.

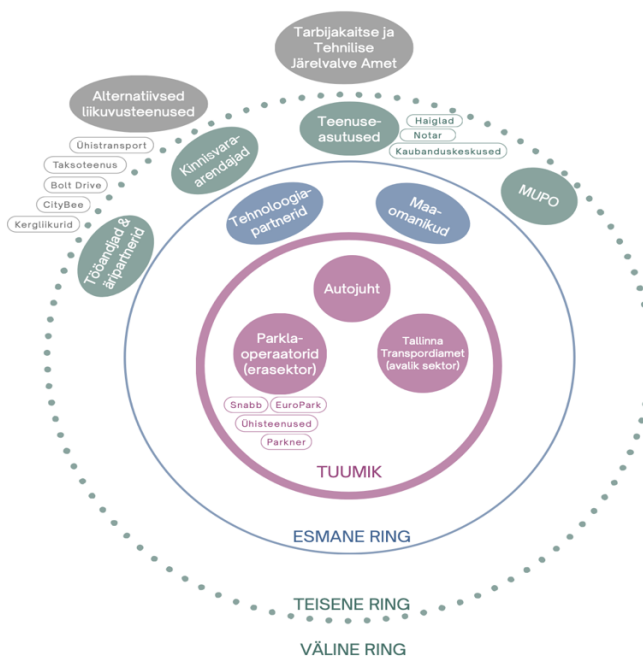
Huvirühmade kaardi esmasesse ringi kuuluvad otseselt seotud toetajad, tehnoloogiapartnerid ja maaomanikud. Tehnoloogiapartnerid kontrollivad tehnoloogilist infrastruktuuri ja andmevooge, mis annab neile kaudse, kuid märkimisväärse mõju teenuse arendamisel ja integreeritusel. Maaomanikud määravad seevastu füüsilise ressursi kättesaadavuse, mõjutades seeläbi parkimispakkumise struktuuri. Nende roll osutab, et parkimisteenus ei ole üksnes digitaalne või regulatiivne süsteem, vaid sõltub tugevalt ka füüsilisest ruumist ja omandisuhetest.

Huvirühmade kaardi teisene ring kujutab kaudseid mõjutajaid, kelleks on teenuseasutused, kinnisvaraarendajad, äripartnerid ja munitsipaalpolitsei (MUPO). Teenuseasutuste (nt haiglad, notar, kaubanduskeskused) puhul ilmneb, et parkimine on osa klienditeekonnast, kuid kuna nad ei ole ise parkimisteenuse pakkujad, võib parkimiskorraldus otseselt mõjutada põhiteenuse kogemust. Näiteks tervishoiuasutuste kontekstis tõuseb esile vajadus pandlikumate lahenduste järele, mis viitab, et ühtne parkimismudel ei pruugi erinevates kasutusolukordades toimida. Kinnisvaraarendajad mõjutavad parkimislahendusi läbi normatiivide ja arendusotsuste, suunates kas individuaalse või ühiskasutusliku parkimise arengut. MUPO roll järelvalveasutusena

peegeldab süsteemi toimimise tagajärgi, sekkudes juhtudel, kus reeglite ja kasutajakäitumise vahel tekib konflikt. Tööandjad ja äripartnerid kujundavad nõudlust läbi organisatsiooniliste kokkulepete, näiteks võimaldades töötajatele tasutud parkimist, mis võib moonutada turupõhist hinnasignaali.

Huvirühmade kaardi väline ring toob esile süsteemivälised, kuid strateegiliselt olulised mõjutajad. Alternatiivsete liikuvusteenuste pakkujad (Bolt, Citybee, taksoteenus, ühistransport, kergliikurid) toimivad otsese konkurentidena, pakkudes kasutajale alternatiive olukorras, kus parkimisteenus ei vasta ootustele. See viitab, et parkimisteenuse kvaliteet ja kättesaadavus mõjutavad otseselt linnalisi liikumisvalikuid laiemalt. Tarbijakaitse ja Tehnilise Järeelvalve Ameti roll parkimisvaidluste lahendamisel osutab omakorda süsteemi kitsaskohtadele, eelkõige ebaselgusele ja kasutajavigadele, mis viitab vajadusele parema kasutajakeskse lahenduse järele.

Kokkuvõttes näitab huvirühmade analüüs, et Tallinna tasuline parkimisteenus toimib mitmetasandilise ja osaliselt killustunud ökosüsteemina, kus erinevate osapoolte eesmärgid, huvid ja rollid ei ole täielikult kooskõlas. See loob eelduse nii süsteemseks ebaefektiivsuseks kui ka kasutajakogemuse probleemideks ning rõhutab vajadust terviklikuma ja paremini integreeritud lahenduse järele.



Joonis 4. Tallinna tasulise parkimisteenuse huvirühmade kaart

Intervjuude temaatiline analüüs tugineb kümnel kasutajaintervjuul ja kahel ekspertintervjuul. Analüüs on üles ehitatud liikudes kogemuslikelt valupunktidelt süsteemsete väljakutsete ja arenduspotentsiaali suunas. Intervjuude analüüsist ilmnes, et parkimisteenuse killustatus ei väljendu üksnes erinevate rakenduste olemasolus, vaid eelkõige kasutajakogemuse katkendlikkuses. Kasutajad kirjeldavad olukordi, kus nad peavad sama parkimistoimingu raames tegema mitmeid eraldiseisvaid otsuseid (rakenduse valik, hinnastuse ja tsoonipiiride mõistmine, parkimise alustamine), mis viitab teenuse loogika puudumisele kasutaja vaates. Parklaoperaatorid ei käsitlenud killustatust probleemina samal määral, vaid nägid seda konkurentsi loomuliku osana. Selline vastuolu toetab varasemaid käsitlusi platvormimajanduses, kus väärtuse loomine eeldab osapoolte koostööd, kuid nende individuaalsed stiimulid võivad seda takistada (Gawer & Cusumano, 2014, lk 421; Van Alstyne *et al.*, 2016, lk 8). Seega ei ole probleem üksnes tehnoloogiline, vaid institutsionaalne ja strateegiline.

Kasutajakogemuse peamised valupunktid on kognitiivne koormus ja hirm eksida. Kõige kriitilisemaks valupunktiks on kõigi intervjuueeritavate seas esile kerkinud tsooni piiride ebaselgus, kuid rõhutatakse ka pinget eksida tsoonikoodide sisestamisel parkimise alustamisel, kuna inimlikke vigu üldjuhul ei andestata ja vaidlustused lükatakse tagasi.

Nende tsoonidega on ikkagi segadus. /.../ Ükskord ma üritasin otsida netist, et ma ei teadnud kus tsoonis ma olen, seisin seal, kas kesklinn või südalinn ja ma üritasin aru saada kus see piir jookseb ja no ega tegelikult lõpuni ei saanudki aru, panin siis lihtsalt ühte tsooni parkima ja no läks vist õnneks, trahvi ei saanud (11).

Teine oluline valupunkt, mille kõik intervjuueeritavad tõid välja kui koormava faktori on erinevate parkimiserakenduste rohkus. I4 võrdleb seda kliendikaartide süsteemiga, mille puhul ühte kohta kokku toomine oli väga mugav lahendus. *Rohkem äppe küll ei taha...Tead see on nagu nende kliendikaartidega, üks kaart siin poes ja nüüd otsi teine kaart teise poe jaoks, et tegelt on ikka mugavam kliendil kui kõik on ühes kohas (14).* Suurema parkimisteenuse kasutussagedusega intervjuueeritavad on leplikumad erinevate rakenduste vahel žongleerima, samas kui harvema kasutussagedusega parkijad peavad seda äärmiselt tülikaks. Samuti pidasid osad kasutajad ebameeldivaks üllatuseks avastada parkimiskohta jõudes parklaoperaatori või makselahenduse muutumist, mis eeldas neilt süsteemi ümberõppimist või uue kasutusele võtmist.

Just üks päev oli olukord, kus ma ei saanud kohta oma tavapärasel parklas ja ma leidsin siis selle Snabbi nurgakese aga no mis siis pihta hakkas, hakkas see, et ma seisin seal õues tõmbasin seda äppi alla ja no täiega tüütu, ikka täiega (17). See tahtis nii palju asju teada, ma ei tea miks parkimiseks on mingit perekonnastaatust vaja ja kolm tilka verd, et ei puutu nagu üldse asjasse (12).

Parkijate kognitiivset koormust väljendab ka see, et väiksema parkimissagedusega kasutajad kulutavad tihtipeale enne sihtkohta jõudmist ebamõistlikult palju aega parkimise planeerimisele. *Võin öelda, et mõnikord läheb täitsa 30 minutit planeerimiseks. /.../ Ma käin need variandid läbi ja teen hinnavõrdlust (15).*

Oluline leid intervjuudest on ka see kuivõrd parkimine mõjutab inimeste liikumisotsuseid ning igapäevategevusi ning kuivõrd teatud teenusasutuste kliendikogemused on parkimisest mõjutatud. Näiteks tervishoiuasutused on sihtkohad, kus parkimiskorraldus tekitab kasutajates kõrget stressi ning kus oodatakse paindlikumat lahendust (nt tasuta aeg erakorralistele patsientidele). Ka notarite koondumine kesklinna sunnib kasutajaid tasulist parkimist kasutama, kuna asutused on avatud vaid tööpäevadel ning lühendatud kellaaegadel, mis omakorda lisab koormust kesklinna tipptunni parkimisele.

Näiteks notariga, mul ei ole ju muud võimalust kui autoga tulla, ma ei jõua ju tööpäeva ajal muud moodi kui nad kõik seal kesklinnas on. /.../ Tahate küll neid autosid sealt linnast ära saada, inimesed ei tahagi autoga linna ronida aga häda pärast peab ju tulema (15).

Ka kaubanduskeskused mõjutavad parkimiskäitumist ning seeläbi sotsiaalset käitumist läbi tasuta parkimisaja. *Paljud otsivad neid tasuta nurki. /.../ Ma kunagi panin ka päevaks Sikupilli parklasse ja läksin sealt trammiga edasi aga siis see poliitika muutus seal mingi hetk ja enam ei saanud (11). Just üks päev sõbrannaga valisime kohtumiseks kohta mitte selle järgi, et kuhu süüa tahame minna, vaid et kus saab parkida normaalselt (12).* Mis enam, kui parkimine on kasutaja jaoks piisavalt ebamugav või hind kallis, otsustab ta tihti alternatiivse liikumisviisi kasuks (ühistransport, takso, mikromobiilsus). Seega sai intervjuude põhjal kinnitust teoorias püstitatu, et parkimine ei ole eraldiseisev teenus, vaid mõjutab oluliselt inimeste liikumis- ja elustiiliotsuseid (Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012, lk 900; Pressl & Rye, 2020, lk 13).

Ma olen võtnud näiteks Bolt Drive-i sellest lähtuvalt, kuna ma tean, et neil on tasuta parkimine mingites kohtades, kus ma peaks maksma (I5). Ma olen kasutanud taksot küll tihti kui ma ei taha parkida (I3). Mul oli just koolitus Maakris ja ma sain ühistranspordiga täpselt Maakri ukse ette ja ma läksin pigem bussiga kui autoga, sest siis ma oleks pidanud otsima parkimiskohta, seal on ainult tasuline, kui ma oleks tahtnud tasuta, siis ma oleks pidanud Sikupilli juurde panema ja ma läksin bussiga (I1).

Ekspertintervjuud paljastasid fundamentaalsed erinevused avaliku ja erasektori motivatsioonides, mis saavad olema ka platvormi arendamise kesketeks väljakutseteks. Peamiseks vastuoluks on avaliku sektori strateegilised eesmärgid ning erasektori ärilised huvid. EuroPark ei nimeta Tallinna parkimisteenuse turu struktuuri killustatuks, vaid hindab seda kui tervisliku konkurentsi olukorda ning kui turumajanduse loomulikku osa, milles kasutaja peab olema valmis kohanema.

Tallinnas on selge rollijaotus. Linn juhib avalikku ruumi ja kehtestab reeglid, erasektor haldab eraomandit. See on loogiline ja toimiv mudel. Konkurents eraparklates on tervislik, sest see sunnib investeerima tehnoloogiasse ja efektiivsusesse. /.../ Mitme operaatori olemasolu tähendab erinevaid lahendusi. See on turumajanduse loomulik osa. Kasutaja jaoks võib see tähendada kohanemist, näiteks erinevaid makseviise või reegleid. Probleem ei ole konkurentsis, vaid ebaselguses. Kui süsteem on arusaadav ja läbipaistev, saab kasutaja sellega hakkama sõltumata operaatorist (E1).

EuroPark rakendab ka oma protsessides üha enam automatiseerimist ja andmepõhist juhtimist ning on parkimise süsteemse juhtimise poolt. Suur maht tähendab, et protsessid peavad olema standardiseeritud ja digitaalsed. Käsitsi juhitud süsteem ei ole mõistlik ega jätkusuutlik. Seetõttu investeerime automatiseerimisse, andmepõhisesse juhtimisse ja kasutajakogemuse lihtsustamisse. Meie eesmärk ei ole lihtsalt parkimist müüa, vaid seda süsteemselt juhtida (E1). EuroParki jaoks on andmed ja äriiline iseseisvus kriitilise tähtsusega. Nad rõhutavad, et parkimine on oluline liikuvuse juhtimise tööriist, mitte pelgalt taristu. Samas erinevalt teoreetilisest ideaalist, kus andmete jagamine on platvormi edu alus, rõhutab EuroPark, et kliendisuhe ja andmevoog on nende kriitiline ärivera ning nad näevad ohtu, et väikesel turul võib andmevoo koondumine ühe platvormi kätte muuta

operaatorid pelgalt allhankijateks, kaotades otsese kliendisuhte. Samuti nähakse andmevoo koondumises ühe osapoole kätte võimalikku ohtu konkurentsile ning innovatsioonimotivatsioonile. See viitab vastuseisule monopoliseeritusele. „*Platvorm peab looma väärtust, mitte lihtsalt koondama turujõude (E1)*. See seab kahtluse alla Parker jt (2016) kirjeldatud platvormi kui orkestreerija rolli tingimusteta edukuse. Kõhklustele vaatamata on EuroPark avatud ideele ning tunnistab, et platvorm võiks parandada nähtavust ning suurendada täituvust seal kus kasutus on ebaühtlane. Samuti võiks see nende sõnul anda parema tervikpildi turu toimimisest ning aidata investeerimisotsuseid teha andmepõhisemalt. EuroPark toetab teenuse arendust juhul kui on paigas standardiseeritud reegleid, kuid soovivad sellegipoolest säilitada iseseisvuse teenuse kvaliteedi ja tehnoloogia kaudu eristumiseks. *Osalemine on mõeldav siis, kui ärimudel on selge ja õiglane. Platvorm peab looma reaalse majandusliku ja kasutajakogemusliku lisandväärtuse. Andmekasutus peab olema läbipaistev ja rollid selgelt määratletud. Samuti peab säilima võimalus eristuda teenuse kvaliteedi ja tehnoloogia kaudu (E1)*. Avaliku ja erasektori koostöös parkimisteenuse arendamisel peab EuroPark olulisimaks rollide jaotust ja valdkondlike tugevuste kasutamist:

Koostöö avaliku sektoriga on hea- sisuline ja konstruktiivne. Tegemist on partnerlusega, kus mõlemal poolel on oma roll ja vastutus. Avalik sektor seab eesmärgid ja poliitilise suuna, meie toome lauale praktilise kogemuse ja andmepõhise vaate sellest, kuidas süsteem igapäevaselt toimib. /.../ Koostöö tugevus seisneb erinevas kompetentsis. Linn keskendub poliitikale ja linnaruumi tervikule, erasektor toob paindlikkuse, tehnoloogia ja operatiivse efektiivsuse. /.../ Rääkides riskidest, rollid ja vastutus peab olema selgelt määratletud ja oluline aspekt on paindlikkus. Parkimisteenus areneb kiiresti ja lepingud peavad võimaldama tehnoloogilisi uuendusi (E1).

Tallinna Transpordiameti esindaja intervjuu paljastab paradoksi linna strateegiliste eesmärkide ja tegeliku kontrolli vahel. Linn näeb parkimist peamise tööriistana, millega suunata inimesi säästvate liikumisviiside poole. *Hästi korraldatud parkimine ja linna tõhus parkimispoliitika aitab nügida inimesi säästvamate liikumisviiside poole (E2)*. See ühtib Marsden (2006) ja Shoup (2018) seisukohtadega parkimise rollist liikumiskäitumisele. Samas mõonab linn, et neil puuduvad hoovad eramaal toimuva

parkimise reguleerimiseks. See takistab ühtse liikuvuspoliitika elluviimist, kuna eraparklate parkimiskohtade maht on märkimisväärselt suurem ning samuti pakuvad eraoperaatorid tihtipeale ka soodsamat pikaajalist parkimist, mis omakorda soodustab autoga liikumist.

Meie eesmärk on, et inimesed nii-öelda ei garažeeriks oma sõidukeid pikaajaliselt linnatänaval, vaid, et oleks tihe kohakäive ja et eraautodelt kolistaks alternatiivsetele liikumisviisidele. /.../ See mis toimub eramaal, seda me mõjutada ei saa. Ainukesed piirangud, mida me erapartneritele oleme saanud seada on heakorraeskiri, mis ütleb, et ära too sodi linna tänavale kui me räägime kruusaplatsidest onju. See on ainukene regulatiivne hoob (E2).

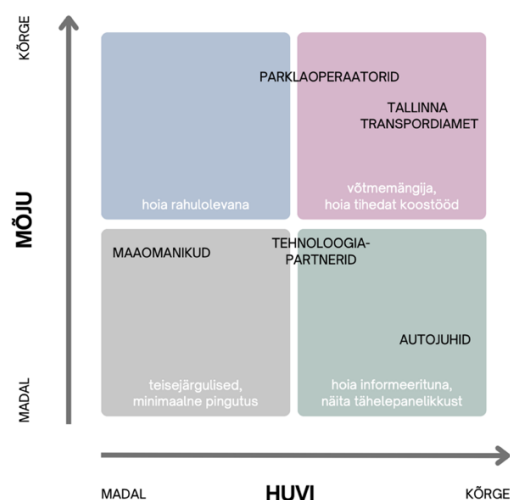
Linn näeb end teenuse arenduse vaatest platvormi keskse hoidjana ja eraparklaid integreeritud partneritena.

Linn peaks olema see, kes seda valdkonda reguleerib ja eraparkla operaatorid võiks tegelikult linnaga koostööd teha. Siis oleks turg palju paremini reguleeritud. /.../ Ma arvan, et linnal oleks siin keskne roll kindlasti, mis see päris elu on, see on muidugi teine asi, kas meiega tehakse koostööd või ei. Lõppkokkuvõttes on nii, et kasutaja vaates kõik võidavad. Lihtsalt võib-olla eraparklate ärimudel kannatab selle all, see on arusaadav (E2).

Järgnev huvi-mõju maatriks (vt joonis 5, lk 42) kujutab huvirühmade strateegilist positsiooni teenuse arenduse suhtes, tuginedes nende huvile teenuse arenduse vastu ning mõjule projekti elluviimisel. Huvi-mõju maatriks on koostatud huvirühmade kaardi tuumikringi ning esmase ringi põhjal, kuna need on huvirühmad, kes mõjutavad kõige otsesemalt Tallinna tasulise parkimise teenust ning ka potentsiaalset teenusearendust.

Tallinna Transpordiamet, esindades linna, on parkimisteenuse peamine korraldaja, kellel on võim seada regulatsioone ja standardeid, kuid hetkel seda eelkõige avaliku sektori parkimisaladel. Mõjuvõim erasektoris ei ole niivõrd suur, kuid seal avaldub mõju strateegilise koostööpartnerina. Linnal on selge huvi ühtse parkimisteenuse arendamise vastu, eesmärgiga vähendada autostumist ning koguda liikuvusandmeid linna tõhusamaks juhtimiseks. Parklaoperaatorid, eelkõige EuroPark, omavad teenusearenduse seisukohalt

otsustavat kaalu, seda seetõttu, et nende poolt pakutavate parkimiskohtade maht ületab märkimisväärselt avaliku sektori poolt pakutavat ning kuna tegevus toimub eramaal, jääb linna regulatiivne mõjuvõim seal piiratuks. Sellest tulenevalt oleks ilma parklaoperaatorite osaluseta platvormi väljakujundamine sellisel kujul võimatu. Kuigi Tallinna Transpordiamet ja parklaoperaatorid teevad parkimisteenuse osutamisel koostööd, toimivad avaliku ja erasektori lahendused siiski eraldiseisvalt ning avaliku sektori liikuvus- ja keskkonnapoliitika eesmärgid ei avalda erasektori äritegevusele veel märkimisväärset mõju. Parklaoperaatorite peamine huvi seisneb parkimiskohtade täituvuse kasvus. Platvormipõhist koostööd pidurdab hirm turujõu kaotamise ees. Autojuhtidel kui lõppkasutajatel on suur huvi mugavama ja sujuvama teenuse vastu, kuid nende individuaalne mõju teenusearendusele on piiratud. Samas määrab nende kollektiivne käitumine (võrguefekt) teenusearenduse (platvormi) edu. Tehnoloogiapartneritel on huvi pakkuda tehnilist lahendust ja arendust. Nende mõju on suur teostuse faasis, tagades süsteemide täpsuse ja andmeturbe, mis on kriitiline kasutajate usalduse võitmiseks. Maaomaniku huvi on eelkõige kinnisvara tulususes, seetõttu on nende huvi märgitud pigem madalaks, kuna teenuse arendus ei mõjuta nende eesmärke. Nende mõju avaldub aga läbi pikaajaliste lepingute operaatoritega, mis võivad takistada kiiret üleminekut uuele koostöömodelile. Projekti kriitiline edu sõltub Tallinna Transpordiameti ja parklaoperaatorite vahelise tasakaalu leidmisest. Operaatorid tuleb kaasata kui võrdsed partnerid, et vältida nende hirmu allhankijaks muutumise osas, samas kui autojuhtide kõrge huvi on peamine argument teenuse vajalikkuse tõestamiseks.



Joonis 5. Tallinna tasulise parkimisteenuse huvi-mõju maatriks teenuse arenduse suhtes

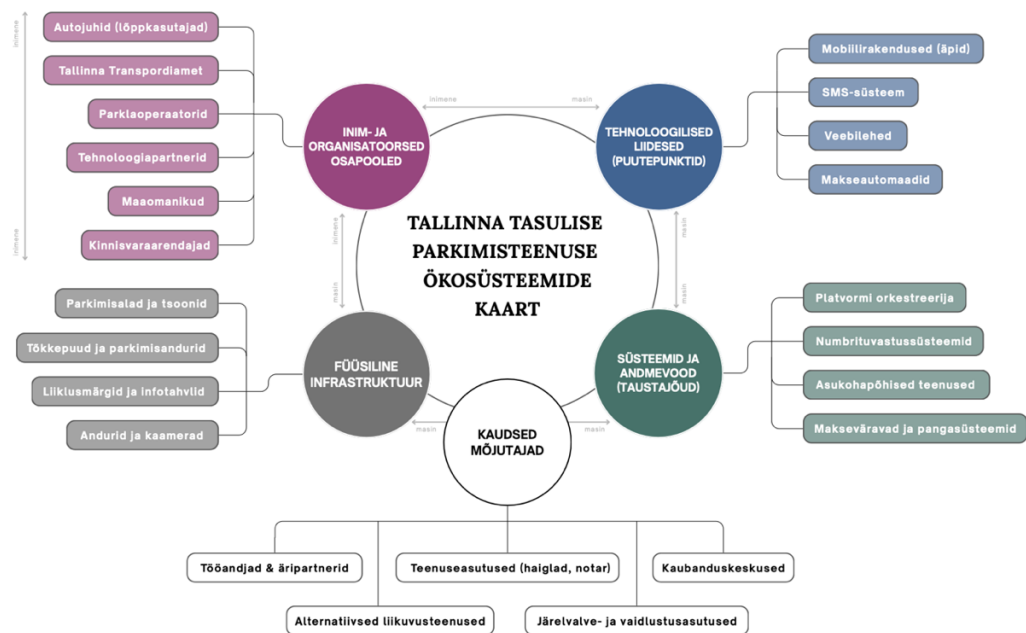
Uurimuse määratlemise etapi raames koostas autor parkimisteenuse ökosüsteemi kaardi, mis laiendab tavapärasest huvirühmade kaarti, pakkudes süsteemset vaadet Tallinna parkimiskorraldusele. Ökosüsteemi kaart toetab ka autori poolt teooria peatükis esitatud argumenti, et parkimisteenust tuleb käsitleda integreeritud ökosüsteemina, mitte isoleeritud teenusena. Erinevalt huvirühmade kaardist, mis keskendub peamiselt inimestele ja organisatsioonidele, võimaldab ökosüsteemi kaart visualiseerida mitte ainult inimestevahelisi suhteid, vaid ka keerukaid inimene-masin ning masin-masin interaktsioone, hõlmates lisaks ka tehnoloogilisi liideseid, seadmeid ja platvorme, mis moodustavad parkimisteenuse terviku.

Töös kajastatud ökosüsteemi kaart (vt joonis 6, lk 44) on jagatud viieks kihiks: huvirühmad, tehnoloogilised liidesed, süsteemid ja andmevood, füüsiline infrastruktuur ja kaudsed mõjutajad. Tasulise parkimisteenuse ökosüsteem on märksa laiem kui vaid vahetu teenusepakkuja ja kasutaja suhe. See on kompleksne võrgustik, kus põimuvad regulatiivsed, tehnoloogilised ja sotsiaalmajanduslikud mõjutajad ning millel on kaugeleulatuv mõju linnakeskkonnale ja ühiskonnale.

Ökosüsteemi kaardis kajastatud huvirühmad on eelnevalt lahti kirjeldatud huvirühmade kaardi kirjelduses (vt lk 35–36). Tehnoloogilised liidesed hõlmavad endas mitmeid mobiilirakendusi (EuroPark, Snabb, Parkner) ning senini enim levinud ning traditsiooniliseks parkimislahenduseks peetavat SMS-süsteemi aga ka parkimisteenuse pakkuja ja parkimisinfo veebilehti ning makseautomaate. Süsteemide ja andmevoo gruppi kuuluks teenuse arendus ehk platvorm, mis toimiks kui teenuse keskne orkestreerija, kus toimub andmete vahetus, sobitamine ja tehingute turvaline tagamine. Antud gruppi kuuluvad ka numbrituvastussüsteemid ning asukohapõhised teenused, mis võimaldavad automatiseeritud parkimise alustamist ja lõpetamist. Nutikate lahenduste kõrval toimib paralleelselt endiselt klassikaline parkimistaristu, mis eeldab infotahvlite jälgimist ning manuaalset parkimist. Kaudsed mõjutajad on samuti lahti kirjeldatud huvirühmade kaardis, kuid ökosüsteemi kaardis on oluline ära märkida, et alternatiivsed liikuvusteenused toimivad ökosüsteemi mõistes kui välised korrigeerijad ehk kui parkimisteenus on teatud faktori tõttu kasutaja jaoks ebamugav, valib kasutaja alternatiivse transpordiliigi (takso, ühistransport, kiirrendiauto), et vältida parkimisega kaasnevat pinget. Järelvalve ja vaidlustusasutused mõjutavad aga usaldust süsteemi vastu.

Jäik karistuspoliitika ja kõrged trahvimäärad tekitavad kasutajates hirmu ja frustratsiooni, mis pärsib teenuse positiivset kogemust.

Ökosüsteemi kaart demonstreerib intervjuudest esile kerkinud teenuse killustatust, tuues nähtavale erinevad tehnilised ja regulatiivsed lahendused, mis takistavad andmete sujuvat liikumist ja ühtse kasutajakogemuse tekkimist. Ökosüsteemi kaart on üheks aluseks alapeatükis 2.3. platvormipõhise teenusearenduse disainimisele, kus platvorm toimib väärtuse orkestreerijana, liites füüsilise ruumi, digitaalsed makselahendused ja asukohapõhised andmed terviklikuks liikuvusökosüsteemiks. Tulevikuteenuse vaatest oleks ökosüsteemis keskne roll platvormil, mis peab ühendama killustatud pakkumise ühtseks tervikuks ning võimaldama sujuvat kasutajakogemust. Väärtus tekib sel juhul kaasloomes, kus linn toob platvormile regulatsioonid ning avaliku sektori parkimiskorralduse, parklaoperaatorid toovad platvormile erasektori parklakorralduse, tehnoloogia ning andmed ning autojuht realiseerib väärtuse kasutajakogemuse kaudu.



Joonis 6. Tallinna tasulise parkimisteenuse ökosüsteemi kaart

Järgnevalt esitab autor intervjuude põhjal koostatud persoonad. Persoonade loomisel keskenduti tasulise parkimisteenuse peamisele huvirühmale ehk autojuhtidele, kuna järgnevas alapeatükis käsitletav teenuse arendus lähtub eeskätt tasulise parkimisteenuse kasutusmugavuse parandamise eesmärgist.

Intervjuude analüüsi tulemusena välja kujunenud kolm peamist kasutajapersoonat (vt lisa 4) olid tõrges parkija, harjumuspärane navigeerija ja linnaline kohaneja. Antud persoonad eristuvad eelkõige tasulise parkimise teenuse kasutussageduse ning kasutuskindluse poolest. Tõrges parkija kasutab tasulist parkimist pigem harva ning tunneb vajadust teha eelnevat uurimustööd parkimise hinnastamise, reeglite ja tsoonide osas. Kui hinnastamine osutub liialt kalliks või parkimisreeglid ebaselgeks, pöördub kasutaja alternatiivsete transpordimeetodite poole (takso, ühistransport, auto kiirrent). Harjumuspärane navigeerija kasutab tasulise parkimise teenust regulaarselt, kuid eelistab peaaegu alati endale tuttavaid parkimisalasid. Ta väldib uusi või tundmatuid kohti ning kogeb märkimisväärset stressi kui tavapärased kohad on hõivatud. Antud kasutajal tuleb ette apsakaid parkimisteenuse kasutamisel (vale tsooni või numbrimärgi sisestamine). Linnaline kohaneja on väga sagedaselt tasulise parkimisteenuse kasutaja ning see on tema igapäevaelu lahutamatu osa. Tema jaoks on mugavus olulisem kui hind. Ta tunneb end enesekindlalt kasutades erinevaid parkimisrakendusi ning ei heitu ka siis kui seisab silmitsi tema jaoks uudse parkimisolukorraga.

Allolev tabel 4 koondab teenuse kasutamisel ilmnenu kriitilised kitsaskohad ning toob esile ka mõned vähem käsitletud, kuid siiski märkimisväärsed teemad, mis on aluseks peatükis 2.3. kirjeldatavale teenusearendusele.

Tabel 4. Intervjuudest ilmnenu teemad tähtsustatme järgi

Teema	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	Tähtsustaste
Ebaselgus tsoonidega	*	*	*	*	*	*	*		*		Kriitiline
Killustunud pakkumine ja rakenduste rohkus	*	*		*	*		*	*		*	Kriitiline
Info ebaselgus	*	*		*	*	*	*		*		Kriitiline
Hõõrdumised makseviisidega		*	*		*			*			Tähtis
Kognitiivne koormus	*	*		*	*	*	*		*	*	Tähtis
Automatsioon ja platvormteenus	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	Võimalus
Alternatiivsed liikumisviisid	*	*		*	*		*		*		Lisa
Tuttavlikkus kui toimetuleku mehhanism	*	*		*	*			*	*		Lisa
Seadistamine kui kasutuselevõtu barjäär	*	*			*		*			*	Lisa
Inimlikud eksimused	*		*				*			*	Lisa
Tööprofiil	*				*			*			Lisa

Kõige universaalsema probleemina tõusis esile segadus parkimistsoonidega, mida mainisid kõik intervjueeritavad. Eriti keeruliseks peetakse tsoonipiiride mõistmist avaliku sektori parkimisaladel, kus füüsiline märgistatus on kohati puudulik ning tsooni selgitamiseks loodud veebilehed ei tööta alati korrektselt.

Samuti tajuvad pea kõik intervjueeritavad teenuse killustatust. See väljendub vajaduses kasutada mitut rakendust ja kanaleid, sealhulgas laialt levinud SMS-süsteemi, kus inimliku eksimuse tekkimise oht on kõrge. Kogenenud kasutajate jaoks on selline navigeerimine hõlpsam, kuid kogenematute jaoks tülikas. Mitme pakkujaga teenusmaastik põhjustab enamike kasutajate hinnangul kognitiivset lisapinget ja ebajärjekindlat kasutajakogemust. SMS-süsteemi endiselt lai levik näitab, et kasutajad eelistavad vaikimisi väikseima hõõrdumisega lahendust ka olukorras kui potentsiaalselt paremad rakendused on saadaval, kuna ümberlülitumise kulu on nende jaoks liialt kõrge.

Mitmed intervjueeritavad kirjeldasid olukorda, kus parkimiskohta jõudes selgus, et operaator on vahetunud, mis nõudis neilt järjekordse rakenduse alla tõmbamist. Järjekordsele parkimiskohale konto tegemist peetakse aga tülikaks ja aeganõudvaks protsessiks. Teenuse arenduselt ootaksid kasutajad ühekordset minimaalse infovajadusega ülesseadmist. Arendatava teenuse suhtes ollakse ülesseadmisele avatumad kui üksikute rakenduste puhul, kuna ühekordne registreerimine annaks ligipääsu kogu turule. Intervjueeritavad leiavad, et konkurents parkimisturul on tervislik, kuid teenuse killustatuse tõttu tunnetavad nad pakkujate rohkest siiski koormavana. Kõik intervjueeritavad pooldavad teenuse koondamist ühte keskkonda, kus kasutaja suhestub parkimisega kui abstraktse teenusega, mitte EuroParki, Snabbi või linnatänav parkimisega eraldi. See toetab otseselt käesoleva magistritöö teooriaosas esitatud käsitlust, et koostööne konkurents ja avaliku ja erasektori koostöö ühisel platvormil on eeltingimus sujuvaks teenuskogemuseks.

Läbiva teemana kerkis esile huvi ühtse platvormi vastu, mis koondaks erinevad parkimisteenused. Vaatamata kasutajate erinevale parkimissagedusele, nägid kõik intervjueeritavad sellises lahenduses suurt väärtust ning lisaks teenuspakkumise kokkutoomisele, oodatakse ka automatsiooni. Automaatne tsoonituvastus ning parkimise alustamine ja lõpetamine tuleneb suuresti kasutajate valupunktidest. Mitmed kasutajad on kogenud parkimisinfo keerukusest tulenevaid inimlikke eksimusi, nagu näiteks vales

tsoonis parkimine ning parkimise alustamise või lõpetamise unustamine. Taoline automatsioon kõrvaldaks need eksimused.

Oluliseks probleemiks peetakse ka parkimisalase info keerukust ja raskesti kättesaadavust enne parkimise alustamist. Kasutajatel esineb raskusi ajakohase parkimiskorralduse, hinnastamise ja tsoonidega seotud teabe leidmisega. See loob planeerimisvaakumi, mis täidetakse oletustega, vajadusega füüsiliselt parkimiskorralduse märke kontrollida ning tarbetult aega kulutades. Seetõttu peab arendatav platvorm lisaks põhifunktsioonidele toimima ka infokihina, pakkudes vajalikku teavet juba enne sõidu algust. See on oluline kuna parkimisega kaasnev vaimne koormus algab juba enne kui kasutaja kodust lahkub ning võib potentsiaalselt muuta transpordivalikuid, sotsiaalseid plaane ja tegevustes osalemist. Sellest tulenevalt on kognitiivse koormuse vähendamine sama oluline kui tehnilised lahendused ning kasutajakogemus peab olema võimalikult sujuv ja pingutusteta, kujunedes seejuures teenuse keskseks väärtuseks.

Intervjuude analüüs toob esile kolm peamist üldistatud koondtulemust, mis suunavad uuenenud teenusekontseptsiooni loomist:

1. Vajadus „nähtamatu“ teenuse järele. Nii kasutajad kui ka eksperdid nõustuvad, et parkimine peaks muutuma „nähtamatuks“ ehk süsteem peaks ise asukoha tuvastama ja tehingu sooritama, lihtsustades kasutajakogemust. See toetab Vargo ja Luschit (2017) teenuse-dominantse loogika rakendamist, kus väärtus realiseerub sujuvas kasutuskogemuses. Intervjuude analüüs toob esile selge potentsiaali platvormipõhise teenuse arendamiseks. Kasutajad ootavad ühte keskset lahendust, mis pakuks automatiseeritud asukohatuvastust ja maksevõimalust ning hõlbustaks parkimise planeerimist, võimaldades sihtkoha sisestamisel näha lähimaid parkimisvõimalusi. Lisana oodatakse ettevõtte liidest, mis lihtsustaks kuluhüvitiste protsessi. See on oluline kuna ettevõtete poolt töötajatele pakutav tasustatud parkimine on levinud praktika.
2. Usalduse ja andmete jagamise dilemma. Teoorias soovitatud koostööine konkurents (*coopetition*) on praktikas raskendatud erasektori hirmude tõttu kaotada turujõudu. Platvormi disainimisel on kriitilise tähtsusega leida tehniline lahendus, mis võimaldaks andmete vahetust ilma, et operaatorid kaotaksid kontrolli oma

äriprotsesside üle. Peamised takistused on regulatiivne killustatus, tehnoloogiline võimekus ning andmete omandiõigus. Nagu eelnevalt mainitud puudub avalikul sektoril soovitud mõju erasektoris liikuvuspoliitika suunamiseks. Lisaks muudavad erinevad õiguslikud alused keeruliseks ka ühtse trahvisüsteemi loomise platvormil. Tehnoloogilise võimekuse puhul saab suurimaks väljakutseks olema tagada asukohatuvastuse täpsus, seda eriti tsooni piirialadel.

3. Avaliku väärtuse kaitsmine. Analüüs kinnitab, et platvorm ei ole üksnes tehniline lahendus, vaid ka regulatiivne instrument. Linna roll on kehtestada standardid, mis tagavad, et platvormi kaudu kogutav info (nt täituvus) teenib linna liikuvuseesmärke (ummikute vähendamine, säästev liikuvus). Edu võtmeks võiksid olla õiglane ja tasakaalustatud ärimudel, standardiseerimine ja kasutajakeskne disainmõtlemine. EuroPark rõhutab, et koostöö on jätkusuutlik vaid siis, kui see on tulus kõigile osapooltele ega muuda erasektorit passiivseteks täitjateks. Linn peaks selle saavutamiseks looma ühtsed tehnilised standardid ja andmekihid, kuhu erasektor saaks oma teenused liita.

Kokkuvõtvalt kinnitab empiiriline uuring, et kuigi tehnoloogiline valmidus on olemas ja kasutajate ootused kõrged, peitub peamine väljakutse avaliku ja erasektori vahelises koostöös ning andmete valitsemise mudelis. Edukas platvormipõhine parkimisteenus Tallinnas eeldab avaliku ja erasektori partnerlust, mis suudab rakendada *coopetition* põhimõtteid, kus konkurendid teevad koostööd andmete tasandil, säilitades samal ajal ärilise iseseisvuse.

2.3. Järeldused ja ettepanekud Tallinna parkimiskorralduse uuenenud teenusekontseptsiooni loomiseks

Käesolevas alapeatükis esitatakse uuringu tulemuste põhjal tehtud järeldused ning nendele tuginevad ettepanekud platvormipõhise parkimisteenuse arendamiseks Tallinna linnas. Järeldused lähtuvad alapeatükis 2.2. esitatud empiirilistest tulemustest, kus analüüsiti erinevate osapoolte vajadusi, ootusi ning kogemusi parkimisteenuse kasutamisel ja korraldamisel. Lisaks esitatakse peatüki lõpus kontseptsiooni valideerimise tarbeks loodud prototüübi testimise tulemusi ning teenuse kolmikmõõtme analüüs.

Selleks, et siduda empiirilised tulemused selgelt arendatud teenusekontseptsiooniga on järeldused ja neist tulenevad ettepanekud süstematiseeritud tabelis 5 (vt lk 49–50). Tabelis on esitatud uuringus tuvastatud peamised probleemid ja tähelepanekud, nendest tehtud järeldused ning vastavad kontseptsioonilised lahendused, mis loovad aluse platvormipõhise parkimisteenuse kujundamisele. Analüüsist ilmnes, et Tallinna parkimissüsteemi iseloomustavad eelkõige teenuse killustatus, ebaühtlane kasutajakogemus ning piiratud koostöö avaliku ja erasektori vahel. Samuti tuli esile selge lõhe kasutajate ootuste ja olemasoleva teenuse toimimise vahel, mis viitab vajadusele käsitleda parkimist tervikliku ökosüsteemina, mitte eraldiseisva lahendusena.

Tabel 5. Uuringu järeldused ja ettepanekud platvormipõhise parkimisteenuse arendamiseks

Uuringutulemus/probleem	Järeldus	Ettepanek
Parkimisteenus on killustunud erinevate pakujate, tsoonide ja rakenduste vahel	Tallinna parkimisteenus ei toimi ühtse ökosüsteemina, vaid paralleelsete süsteemidena, mis vähendab efektiivsust ja arusaadavust kasutaja jaoks	Lua platvormipõhine agregatsioonikiht, mis koondab kõik teenusepakujad ühtse liidese alla
Kasutajakogemus on ebaühtlane ja nõuab autojuhtidelt mitmeid mikrootsuseid (rakendus, tsoon, reeglid, hinnad)	Praegune teenus ei ole kasutajakeskne ning tekitab kõrget kognitiivset koormust	Disainida teenus kasutajakeskselt, vähendades otsuste ja klikkide arvu ja lihtsustades parkimisprotsessi (nt automaatne parkimise algus/lõpp, ühtne makselahendus)
Puudub reaalses ülevaade parkimiskohtade saadavusest	Informatsiooni puudus suurendab parkimiskoha otsimisega seotud liiklust ja ajakulu ning ka tsoonisegadust	Integreerida platvormi parkimiskohtade otsing koos teekonna juhistega ja tulevikus reaalses info saadavuse kohta
Kasutajad soovivad lihtsat ja „nähtamatut“ teenust	Parkimisteenus peab toimima taustal, mitte nõudma aktiivset juhtimist kasutajalt	Rakendada automatiseeritud asukohatuvastus ja makselahendused
Tugev ootus „kõik ühes“ lahendusele	Turul puudub teenus, mis koondaks kogu pakkumise ja võimaldaks valikute võrdlust	Arendada kaardipõhine platvorm, mis kuvab kõik parkimisvõimalused ja hinnad (reaalses)
Avaliku ja erasektori parkimisressursid toimivad eraldiseisvalt	Ressursside ebaefektiivne kasutus tuleneb koostöö puudumisest ja andmete killustatusest, kuid ka õigusliku raamistiku erisustest	Rakendada avaliku ja erasektori koostöömudelit (PPP), mis võimaldaks andmete jagamist ja ressursside optimeerimist

Parklaoperaatorite vahel puudub süsteemne koostöö	Konkurents takistab süsteemset efektiivsust ja andmete jagamist	Rakendada <i>coopetition</i> lähenemist, kus operaatorid jagavad andmeid ja infrastruktuuri, säilitades samal ajal konkurentsi
Andmed on killustatud ja neid ei jagata	Andmete puudumine takistab laiemat linnaliikuvuse planeerimist	Luu standardiseeritud API-põhine andmevahetus kõigi osapoolte vahel
Avalikul sektoril puudub mõju suunata kogu linnalist liikuvust	Puudub keskne süsteemi juhtija, kes koordineeriks teenuse arengut ja tervikloogikat	Määratleda linn platvormi orkestreerijana, kes loob standardid ja reeglid ning tagab koostöö ja avaliku huvi kaitse
Parkimine on seotud laiemate linnateenuste ja mobiilsusega	Parkimist ei saa käsitleda eraldiseisva teenusena	Integreerida parkimisteenus linnalise mobiilsuse ökosüsteemi

Läbi viidud uuringu ja analüüsi põhjal on peamine järeldus, et Tallinna parkimisteenuse killustatus tekitab kasutajates ebaotstarbekat kognitiivset koormust ja stressi. Antud leid on kooskõlas teenuse-dominantse loogika käsitlesega, mille kohaselt väärtuse loomine sõltub mitme osapoole koordineeritud tegevusest ning kui koordinatsioon puudub ja tekivad paralleelsed süsteemid, siis ei loo need kasutaja jaoks terviklikku väärtust (Vargo & Lusch, 2017, lk 49; Stickdorn *et al.*, 2018, lk 74–75). Empiirilise uuringu tulemused kinnitavad teoreetilises osas püstitatud probleemi, et autojuhid on sunnitud tegema pidevaid mikrootsuseid, mis muudab teenuse kogemise katkendlikuks. Kasutajaintervjuud näitasid, et autojuhid kulutavad märkimisväärselt aega (kuni 30 min) parkimise planeerimisele. Seega ilmneb vastuolu praktika ja teooria vahel, mis väidab, et teenuseid tuleb arendada kasutaja vajadustest ja kogemusest lähtuvalt (Stickdorn *et al.*, 2018, lk 33; Bason 2018, lk 216; Brown 2008, lk 3, 8). Kuigi teenusedisaini põhimõtted on laialdaselt tunnustatud ei ole neid parkimisteenuse arendamisel süsteemset rakendatud.

Teine oluline järeldus on, et avaliku ja erasektori parkimisressursid toimivad eraldiseisvalt, mis vähendab süsteemi efektiivsust. See kinnitab PPP teooriat, mille kohaselt keerukate infrastruktuuri- ja teenusprojektide puhul on koostöö vajalik (Riigikantselei, 2017, lk 9–10; Roehrich, Lewis & George, 2014, lk 110; Hodge & Greve 2007, lk 545). Samas näitavad tulemused, et koostöö ei teki automaatselt, isegi kui selleks on selge vajadus. See on kooskõlas kriitilisemate käsitlestega, mis rõhutavad PPP-dega seotud riske nagu huvide konflikt, usalduse puudumine ja juhtimisprobleemid (Casprini

& Palumbo, 2022, lk 455–456; Ma *et al.*, 2023, lk 76; Van Ham & Koppenjan, 2001, lk 595–600). Seega eeldab lahendus lisaks tehnoloogilisele integratsioonile ka institutsionaalset raamistikku, mis looks osapooltele selged koostööstiimulid. Avaliku ja erasektori strateegilised eesmärgid on täna vastuolulised ning juriidilised ja menetluslikud erinevused (nt linna kohalik maks vs erasektori lepinguline suhe; viivisotsus vs leppetrahv) takistavad ühtse teenuskeskkonna kujunemist. Samuti näeb näiteks Tallinna Transpordiamet parkimist liikuvuse suunamise vahendina, samas kui eraparklad soodustavad pikaajalist parkimist ja autokasutust. Seega näitab uuring, et pelgalt platvormi loomine ei ole piisav koostööprobleemide lahendamiseks.

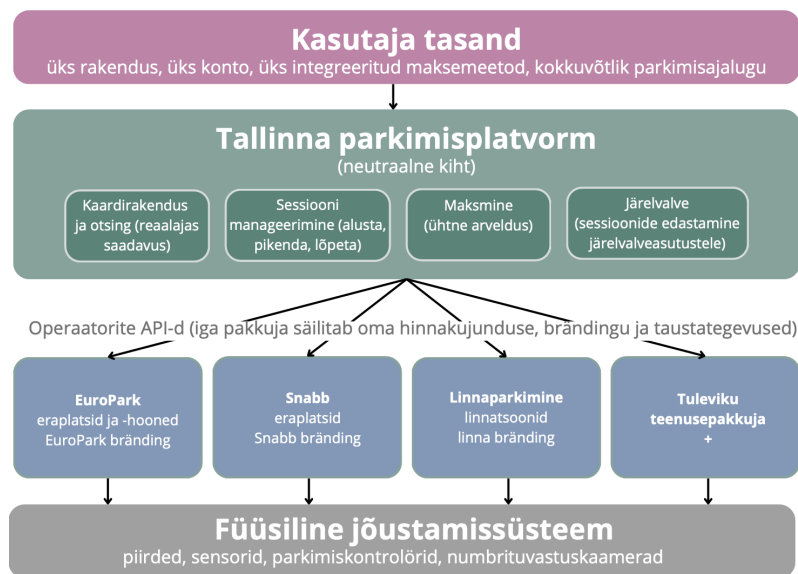
Kolmas oluline järeldus on, et platvormipõhise lahenduse edu sõltub tasakaalustatud koostöise konkurentsi mudelist. EuroParki ja linna esindaja seisukohad viitavad, et koostöö on võimalik andmete ja standardite tasandil, kui säilib operaatorite iseseisvus teenuse kvaliteedi ja lisaväärtuste pakkumisel. Platvorm peab looma väärtust agregeeritud pakkumise kaudu, vähendades kasutajate otsingukuluseid ja suurendades alakasutatud parkimisressursside täituvust. Erinevalt teoreetilistest käsitlustest, mis eeldavad, et platvormid soodustavad loomulikult koostööd (Parker *et al.*, 2016, lk 138; Faber *et al.*, 2016, lk 121), viitavad tulemused sellele, et avaliku ja erasektori koostöö puhul on kriitilise tähtsusega sihilik rollijaotus ja juhtimine. Ilma selleta võib platvorm süvendada olemasolevaid pingeid, eriti kui osapoolte eesmärgid ei ole kooskõlas. Parkimisoperaatorite vaheline suhe vastab *coopetition* käsitlusele, kus ettevõtted on samaaegselt nii konkurendid kui ka koostööpartnerid. Teooria kohaselt võib see suurendada süsteemi efektiivsust ja innovatsiooni (Bengtsson & Kock, 2000, lk 412; Brandenburg & Nalebuff, 2021, lk 51), kuid empiirilised tulemused näitavad, et andmete jagamine ei ole iseenesestmõistetav ning seda võidakse tajuda ohuna konkurentsipositsioonile. See viitab, et *coopetition* eeldab praktikas kõrgemat usaldustaset ja koostöökultuuri, kui praktikas sageli esineb.

Neljanda järeldusena näitab teooria ja ekspertintervjuude süntees, et platvorm ei peaks turgu monopoliseerima, vaid seda orkestreerima. Platvormiteooria kohaselt eeldab süsteem keskset orkestreerijat, kes koordineerib osapooli ja kujundab reeglid (Parker, *et al.*, 2016, lk 99). Empiiriline analüüs näitas, et Tallinna parkimissüsteemis selline roll puudub. Tulemused viitavad, et seda rolli võiks täita avalik sektori, kellel on nii

regulatiivne võimekus kui ka avaliku huvi esindamise mandaat. Samas näitavad uuringud, et avaliku sektori suutlikkus digitaalseid koostöömudeleid juhtida on piiratud (Ma *et al.*, 2023, lk 78; Nõmmik, 2024, lk 158–159). Just selles valguses on oluline avaliku ja erasektori koostöö (PPP) ja koostöise konkurentsi edukas rakendamine.

Viies oluline järeldus on mõistmine, et parkimisteenus ja selle arendamine on lahutamatu osa laiemast linnalise liikuvuse strateegiast. Uuring kinnitas, et parkimist ei saa käsitleda isoleeritud taristuna, vaid see on tihedalt seotud teiste linnateenustega (nt kaubanduskeskused, tervishoid, notarid) ning elanike liikumisvalikutega (ühistransport, kiirrent, mikromobiilsus) ja elustiiliga. See on kooskõlas linnaplaneerimise ja liikuvuse teooriaga, mis rõhutavad parkimise rolli transpordisüsteemi osana ning elustiili mõjutajana (Shoup, 2018; Pitsiava-Latinopoulou *et al.*, 2012, lk 900).

Järgnevalt kirjeldab autor uuringu tulemuste põhjal loodud teenusearenduse kontseptsiooni. Käesolev teenusearendus rakendab klassikalise platvormteenuse funktsiooni, milleks on turu koondamine. Uus platvormlahendus (vt joonis 7, lk 53) on kui kiht, mis asetseb olemasolevate pakkujate süsteemide peal, siin võib paralleeli tõmmata sellise platvormteenusega nagu booking.com. Sellises lahenduses säilitavad pakkujad brändi identiteedi ning täidavad seansi igaüks oma süsteemides, kuid kasutajad teevad tehinguid ühe liidese kaudu, saades ühtlustatud teenuskogemuse. Peamine ülesehituslik printsiip on, et platvorm on neutraalne agregatsioonikiht, mis ei asenda teenuspakkujaid. Igal teenuspakkujal on oma tagaserver, hinnakujundusmudel ja bränding. Platvorm pakub standardiseeritud API-sid (viis mil üks tarkvara on võimeline suhtlema teise tarkvaraga). API standard on kokkulepe, et kõik osapooled esitavad oma teabe samas vormingus. Tallinna parkimissüsteemis tähendaks see et linn, Snabb, EuroPark ja kõik teised operaatorid jõuavad kokkuleppele, et nad vastavad teatud küsimustele samas vormingus (nt asukoha koordinaatide vorming, sama hinnastamismudel- €/h vs €/min, parklate kategooriad- plats, maa-alune, maja, tänav).



Joonis 7. Platvormteenuse tegevusmudel

Platvormi (vt lisa 7) põhikontseptsioon on kaardirakendusel põhinev lahendus, mis kuvab kõik Tallinna tasulised parkimisvõimalused ühel lehel. Platvorm koondab kasutaja jaoks kogu parkimisinfo (hinnad, tsoonid) ühte vaatesse. Kasutaja vajutab parkimiskohale, näeb hinda ning alustab seansi ühe vajutusega, kasutades salvestatud numbrimärgi- ning maksevahendi infot. Platvorm tegeleb arveldusega ja edastab igale pakkujale vastava summa. Pakkuja identiteet on kliendile nähtav otsuse tegemise hetkel (milline parkimiskoht valida), kuid mitte teostushetkel (parkimise alustamine, makse sooritamine), kuna tehingu mehhaanikaga tegeleb platvorm. Kasutaja ei vaheta kunagi rakendust ega keskkonda ega pea teadma, kuidas taustsüsteemid toimivad. Platvorm võimaldab lisalahendusi, millega kognitiivset koormust veelgi alla tuua, nagu näiteks sihtkoha põhine parkimiskoha otsing ning teekonna juhised või tööprofiil, mille alusel kasutaja töandja tasub parkimisarved. Järelvalve integreerimine platvormile on ülioluline. Kogu põhjus, miks parkimiserakendusi alla laetakse, on trahvide vältimine. Platvorm peab kinnitama ja/või edastama aktiivsed seansid selliselt, et tänaval kõndiv järelvalveametnik oleks neist teadlik.

Järgnevalt kirjeldab autor kahte erinevat teenusekaarti seoses Tallinna tasulise parkimisteenusega. Esimene teenusekaart kirjeldab tasulise parkimisteenuse praegust killustatud olukorda ning teine kirjeldab platvormipõhist tulevikulahendust. Praegust teenust iseloomustab kasutaja kõrge kognitiivne koormus, vajadus teha pidevaid

mikrootsuseid ning süsteemidevahelise integratsiooni puudumine. Tulevikuteenuses luuakse väärtus turu ühendamise, sujuva kasutuskogemuse ja automatiseerimise kaudu.

Hetkeseisu (*as-is*) mudelis (vt lisa 5) on kogu vastutus ja kognitiivne koormus kasutajal (õige tsoon, õige rakendus, parkimisaja mäletamine). Tulevikuteenuse (*to-be*) mudelis (vt lisa 6) kandub see üle platvormile, mis orkestreerib teenust taustal. Teenuse hetkeseisus liiguvad andmed isoleeritult *pipeline* mudelis. Platvormteenuses toimub reaajas andmevahetus avaliku ja erasektori vahel, võimaldades linnale strateegilist vaadet ja operaatoritele suuremat täitumust ja andmepõhisemaid investeerimisotsuseid. Kui hetkel on teenuse väärtus koha rent, siis tulevikuteenuse väärtus on ajavõit ja muretu parkimine, mis realiseerub „nähtamatu“ teenuse kaudu.

Kontseptsiooni valideerimiseks loodi arendamise etapis klikitav prototüüp ning rakendamise etapis viidi läbi stsenaariumipõhine testimine kõigi intervjuueeritud autojuhtidega ehk eelnevalt defineeritud kolme kasutajapersoonaga, kelleks olid tõrges parkija, harjumuspärane navigeerija ja linnaline kohaneja. Testimise eesmärk oli hinnata kuivõrd toetab loodud kasutajaliides erineva kogemuse, harjumuste ja stressitaluvusega kasutajaid tasulise parkimise protsessis. Hindamisel analüüsiti kasutaja teekonda sihtkoha otsimisest aktiivse parkimissessiooni käivitamiseni ning hinnati eelkõige kasutusmugavust, kognitiivset koormust, otsustusprotsessi selgust ja süsteemi usaldusväarsuse tunnet.

Tõrges parkija perspektiivist osutus rakenduse suurimaks tugevuseks selgelt nähtav hinnainfo ning samm-sammuline parkimise kinnitamise vaade, mis vähendas ebakindlust parkimise alustamisel. Positiivselt mõjus ka aktiivse parkimise ekraan, kus parkimise staatus, kestus ja maksumus olid visuaalselt hästi eristatavad. Samas tekitas antud persoona puhul enim stressi kaardil kuvatavate valikute rohkus ning erinevate parkimistsoonide samaaegne kuvamine, mis suurendas otsustuskoormust.

Harjumuspärane navigeerija leidis, et rakendus toetab tuttavate sihtkohtade korduvat kasutamist. Otsingufunktsioon ning parkimisajaloo vaade võimaldavad kiirelt leida varem kasutatud parkimiskohti ning vähendada vajadust kaarti detailselt analüüsida. Positiivseks hinnati ka lähedal asuvate alternatiivide kuvamist, mis võimaldab tuttava piirkonna sees hindu võrrelda. Selle kasutajatüübi puhul ilmnas aga vajadus suurema

prognoositavuse järele ehk kasutaja eelistaks võimalust salvestada lemmikparklaid või avada rakendus otse viimati kasutatud piirkonnas.

Linnalise kohane jaoks oli rakenduse üldine kasutajaloogika intuitiivne ning vastas tema ootustele kaasaegsest mobiilirakendusest. Antud persoona hindas kõrgelt kiiret ligipääsu parkimise alustamisele, visuaalselt selget hinnavõrdlust ning navigeerimisfunktsioon integreerimist parkimisvoogu. Kohanemisvõimeline kasutaja suutis erinevate vaadete vahel liikuda probleemideta ning rakenduse õppimiskõver jäi madalaks. Samas võiks ka antud kasutajatüübi jaoks protsessi veelgi kiirendada näiteks automaatse parkimise alustamise ja lõpetamise näol.

Valideerimise tulemusena võib järeldada, et loodud prototüüp toetab kõige paremini sagedasi ja digitaalselt vilunud kasutajaid, kuid sisaldab samal ajal olulisi elemente, mis aitavad vähendada ka vähem kogenud parkijate ebakindlust. Peamiste arenduskohtadena ilmnesis vajadus vähendada visuaalset ja kognitiivset koormust, muuta parkimistsoonide tähendus selgemaks ning pakkuda rohkem personaalseid ja harjumuspäraseid kasutusvooge. Kokkuvõttes kinnitas valideerimine, et rakenduse keskne väärtuspakkumine on kasutajatele arusaadav ning toetab erinevate kasutajaprofiilide vajadusi erineval määral.

Parkimisteenuse arendamine platvormipõhiseks ja integreerituks omab olulist keskkondlikku, sotsiaalset ja majanduslikku mõju. Keskkondlikust vaatenurgast loob platvormteenus eeldused parkimisega seotud negatiivse mõju vähendamiseks, eelkõige liikluskoormuse ja heitmete alandamise kaudu. Uuringud näitavad, et parkimiskoha otsing võib moodustada kuni 30% linnaliiklusest (Marsden, 2006, lk 448; Shoup, 2006, lk 479), mistõttu reaalajas info ja asukohapõhine tuvastus aitaksid oluliselt vähendada otsinguliiklust ning sellega kaasnevat õhusaastet ja kütusekulu. Eestis katavad parkimiskohad suurema osa maad kui elamupinnad (EuroPark, 2024). Parkimiskohtade tõhusam kasutus läbi teenusearenduse võimaldaks vältida uute parklate rajamist, mis omakorda toetab linnaruumi säästvat planeerimist ning rohealade säilitamist või loomist. Kui platvormi peamiseks omanikuks saab linn, võimaldaks see parkimispoliitikat rakendada strateegilise hoovana, millega suunata kasutajaid säästvamate liikumisviiside poole.

Sotsiaalses mõõtnes seisneb platvormi peamine väärtus kasutajakogemuse parandamises, vähendades kognitiivset koormust ja stressi ning suurendades ligipääsetavust ja usaldust. Praegune killustunud parkimiskorraldus tekitab autojuhtides ebakindlust, ajakadu ja eksimisriski, samas kui automatiseeritud ja „nähtamatu“ teenus parandaks oluliselt kasutajate igapäevast liikumiskogemust ja rahulolu linnateenusega. Ebaselge süsteem karistab sagedamini neid, kes kasutavad tasulist parkimisteenust harva või pingelistes olukordades. Selge ja läbipaistev süsteem tagab parema ligipääsu. Ühtne süsteem aitab ühtlasi vähendada tarbijavaidlusi ning tugevdada avaliku ja erasektori usaldusväärset kasutaja silmis.

Platvormi majanduslik mõju on turu efektiivsuse ja läbipaistvuse suurendamine, kinnisvara ja ühiskondliku kulu reguleerimine ning innovatsiooni ja konkurentsivõime suurendamine. Killustunud pakkumise koondamine ühtsesse süsteemi vähendab tehingukulusid nii kasutajale (otsinguaeg) kui ka pakkuja (parem ressursikasutus). Oluline on ka arusaam, et tasuta või ebatõhus parkimine ei ole tegelikult tasuta, vaid tekitab varjatud kulusid, mis on peidetud kaupade ja teenuste hindadesse (SpinUnit, 2019, lk 3). Avaliku ja erasektori koostööl põhinev platvorm võimaldab rakendada uusi tehnoloogiaid kiiremini ja finantsiliselt jätkusuutlikumalt, luues eeldused nutika linna arenguks.

Järgnevalt avab autor platvormteenuse majanduslikku mõttekust süvitsi, kirjeldades kulude ja tulude struktuuri (vt tabel 6, lk 57). Sisendarvud parkimismahu kohta pärinevad ekspertintervjuudest ning Tallinna linna eelarvest, kulusid kujutavad näidisarvud, mis on tuletatud internetipõhisest hinnavõrdlusest. Kuna tegemist on digitaalse lahendusega hõlmavad suurimad esialgsed kulud ühekordse arendustegevusega seotud kulutusi. Võttes aluseks sarnaste asukohapõhiste platvormteenuste arendusmahud Eestis on esmase prototüübi (MVP) arenduskulu hinnanguliselt 40 000 eurot, millele lisandub igakuine haldus- ja litsentsikulu u 100–300 eurot ning klienditoega seotud kulud 300 eurot. Samuti tuleb kuludesse arvestada turundustegevusega seotud kulud. Platvormi tuluallikaks on igalt teenuselt teenitav vahendustasu, mis on esialgu määratud 0,30 eurot tehingu kohta. Allolevast tabelist nähtub, et teenuse tasuvuspunkti ehk tegevuskasumisse (EBITDA) jõuab platvorm 2. aasta jooksul ning esialgne investeering (40 000 eurot) teenitakse tagasi 3. aasta lõpuks või 4. aasta alguseks. Oluline on märkida, et tulud

kasvavad kiiremini kui kulud. See tuleneb platvormi skaleeritavusest. Kui teenusetasu tõsta 0,30 eurolt 0,45 eurole, saabub investeeringu tasuvuspunkt juba 2. aasta lõpuks. Tasub ära märkida, et isegi kui platvorm on algfaasis madala tasuvusega, on selle sotsiaalne ja keskkondlik mõju kohene lisaväärtus, mis õigustab arendust.

Tabel 6. Platvormteenuse majanduslik analüüs

Näitajad	1.aasta (käivitus)	2.aasta (kasv)	3.aasta (stabiilsus)
Parkimiste arv aastas	20 000	80 000	250 000
TULUD KOKKU (0,30€/tehing)	6 000	24 000	75 000
KULUD			
Serverid ja andmevahetus (Google Maps jne)	1 200	2 400	4 800
Hooldus ja veaparandused	4 000	5 000	6 000
Turundus ja kliendihange	5 000	8 000	10 000
Klienditugi ja haldus	3 600	6 000	12 000
KULUD KOKKU	13 800	21 400	32 800
TEGEVUSKASUM (EBITDA)	-7 800	+2 600	+42 200
Investeering	-40 000		
RAHAVOOG (KUMULATIIVNE)	-47 800	-45 200	-3 000

Tasuvuspunkti arvutuse järel on igakuiste kulude nulli saamiseks vajalik 6000 parkimist kuus, teenustasuga 0,30 eurot. Kui teenustasu tõsta 0,45 euronile oleks igakuine miinimum parkimiste arv 4000 parkimist. See tähendab 131–197 parkimist päevas. Arvestades, et Tallinnas on parkimise igakuine rahaline maht umbes 2,45 miljonit eurot (Tallinna linna 2024. aasta eelarve lisa 2, 2024; EuroPark ekspertintervjuu), mis teeb eeldusel, et iga parkimine maksab keskmiselt 6 eurot (Linnaplaneerija ekspertintervjuu), ligi 416 600 parkimist kuus ehk ligi 13 800 parkimis päevas. Selles valguses on 131 parkimist päevas vaid umbes 1% kogu turuosast, mis omakorda annab kinnitust platvormteenuse tulurealistlikkusest ning jätab ruumi ka kriitilisteks stsenaariumiteks (nt kui esialgu ei ole võimalik soovitud arv pakkujaid/kasutajaid platvormile saada).

Käesolev töö käsitles Tallinna parkimissüsteemi toimimist tervikliku teenusena, keskendudes selle killustatuse vähendamisele ning kasutajakogemuse parandamisele. Teoreetilise käsitluse ja empiirilise uuringu tulemusel tuvastati peamised kitsaskohad

ning nende põhjal töötati välja platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsioon, mis ühendaks avaliku ja erasektori parkimisressursid ning toetaks kasutajakeskset ja tõhusamat teenuse toimimist. Lisaks valideeriti kontseptsiooni sobivust kvalitatiivse uurimuse raames ning rakendamise faasis läbi prototüübi testimise. Antud teenusearendus ei ole pelgalt tehniline lahendus, vaid strateegiline instrument, mille mõju ulatub üksikasutaja emotsionaalsest kogemusest kuni linna liikuvuse tervikliku ja sihipärase juhtimiseni.

Käesoleva uurimistöö tulemused näitasid, et platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni kujundamisel on oluline avaliku ja erasektori parkimisressurside ühendamine ühtseks ja koordineeritud teenuseks. Uuring tõi esile, et sidusa parkimisteenuse eelduseks on parkimisinfo koondamine ühele platvormile, teenuseprotsessi automatiseerimine ning võimalikult ühtse kasutajakogemuse loomine. Selline lähenemine võimaldab vähendada teenuse killustatust ning toetab parkimisressursi tõhusamat kasutamist Tallinna linnas. Käesoleva uuringu peamiseks piiranguks oli valimi suurus ja uuringu kvalitatiivne iseloom, mistõttu ei ole tulemused statistiliselt üldistatavad kogu Tallinna elanikkonnale. Samuti keskendus uuring peamiselt parkimisteenuse aktiivsetele kasutajatele ja valdkondlikele sidusrühmadele, mistõttu võivad osa kasutajagruppide vajadused jääda käsitlemata.

KOKKUVÕTE

Magistritöö keskendus platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni väljatöötamisele ja valideerimisele Tallinna linna näitel, lähtudes teenusedisaini, platvormipõhise ärimudeli ning avaliku ja erasektori koostöö põhimõtetest. Töö keskendus probleemile, et Tallinna tasuline parkimisteenus on killustunud ega võimalda avaliku ja erasektori parkimisressursside sidusat kasutamist mistõttu ei vasta parkimisteenus täielikult kasutajate vajadustele ja linnalise mobiilsuse eesmärkidele.

Uurimistöös püstitatud uurimisküsimus sai konkreetse vastuse: avaliku ja erasektori parkimisressursside sidusam kasutamine eeldab ühtset platvormipõhist teenuslahendust, mis koondab parkimisinfo ning lihtsustab kasutajakogemust. Selline lähenemine võimaldab vähendada teenuse killustatust, toetada parkimisressursside tõhusamat kasutamist ning vähendada kasutajate vajadust teha parkimisprotsessi käigus mitmeid eraldiseisvaid otsuseid.

Teoreetiline käsitus kinnitas, et parkimist tuleb käsitleda üldisema linnalise mobiilsuse olulise osana, mitte üksnes taristu või regulatiivse küsimusena. Teenuse-dominantse loogika rakendamine tõi esile, et parkimisteenuse väärtus ei seisne ainult koha olemasolus, vaid selle kasutamise sujuvuses ja kogemuse kvaliteedis. Platvormipõhise ärimudeli analüüs näitas, et killustatud turu ühendamine üheks terviklikuks ökosüsteemiks võimaldab vähendada otsingukululusid ja suurendada ressursside kasutamise efektiivsust. Avaliku ja erasektori partnerluse käsitus rõhutas, et sellise teenuse edukus sõltub linna rollist orkestreerijana, kes loob raamistiku koostööks ja tagab avaliku huvi kaitse.

Empiiriline uurimus, mis põhines kvalitatiivsel lähenemisel ja teenusedisaini meetoditel, peegeldas lõhet kasutajate ootuste ja süsteemse teostuse vahel. Parkimisteenus on killustunud erinevate pakkujate, tsoonide ja rakenduste vahel, mis tekitab kasutajatele märkimisväärset kognitiivset koormust ja ebakindlust. Kasutajad peavad tegema pidevaid

mikrootsuseid, mis vähendab teenuse kasutusmugavust ja usaldusväärsust. Samuti puudub ühtne ülevaade parkimisvõimalustest ning reaajas informatsioon, mis suurendab parkimiskoha leidmise ajakulu.

Uuring näitas, et kasutajate ootused on suunatud lihtsama ja integreerituma teenuse poole. Eelistatakse lahendusi, mis koondavad parkimisvõimalused ühte keskkonda, võimaldavad hinnavõrdlust ning automatiseeritud parkimise protsessi. Samal ajal paljastasid ekspertintervjuud, et peamised takistused ühtse platvormi loomisel ei ole tehnoloogilised, vaid institutsionaalsed ja õiguslikud. Avalikul sektoril on piiratud võimalused reguleerida erasektorile kuuluvaid parkimisressursse, samas kui erasektor on ettevaatlik andmete jagamise osas, nähes selles riski oma konkurentsipositsioonile.

Töö tulemusena töötati välja platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsioon, mis ühendab avaliku ja erasektori parkimisressursid ühtse kasutajaliidese kaudu. Kontseptsioon põhineb agregatsioonikihil, mis koondab andmeid, pakub kaardipõhist ülevaadet, hinnavõrdlust ning automatiseeritud makselahendusi. Platvorm toimib vahendajana, lihtsustades kasutajakogemust ja toetades ressursi tõhusamat kasutamist.

Uuringu käigus valideeriti kontseptsiooni põhimõtteid nii kasutajate kui ka ekspertide seas ning tulemused näitasid, et selline lahendus on nii vajalik kui ka oodatud. Kasutajad hindasid kõrgelt teenuse lihtsust ja mugavust, samas kui eksperdid nägid selles potentsiaali parkimissüsteemi efektiivsemaks korraldamiseks. Seega võib järeldada, et töö eesmärk on suurel määral saavutatud ning loodud kontseptsioon pakub realistlikku lähtepunkti parkimisteenuse arendamiseks.

Samas ilmneseid ka mitmed piirangud. Lahendus eeldab kõrget institutsionaalset koostöövõimekust, mida praktikas ei pruugi alati esineda. Platvormi rakendamine eeldab avaliku ja erasektori vahelist usaldust andmete jagamisel ning juriidilise raamistiku ühtlustamist, et liikuda süsteemikeskselt lähenemiselt kasutajakesksele „nähtamatule“ teenusele. Seetõttu sõltub kontseptsiooni rakendatavus eelkõige avaliku sektori võimest täita platvormi orkestreerija rolli. Lahendus eeldab ulatuslikku andmete jagamist erasektori ja avaliku sektori vahel, mis võib praktikas olla takistatud nii äriliste kui ka õiguslike piirangute tõttu. Teiseks põhineb kontseptsioon eeldusel, et kõik osapooled on valmis osalema ühisel platvormil, kuid tegelikkuses võivad konkurentsihuvid seda

piirata. Metodoloogiliselt on töö peamiseks piiranguks kvalitatiivne uuring ning väike ja sihipärane valim.

Lähtudes töö tulemustest saab teha mitmeid järeldusi ja praktilisi soovitusi. Esiteks on vajalik käsitleda parkimist tervikliku teenusökosüsteemina, kus keskmes on kasutajakogemus, mitte üksikud tehnilised lahendused. Teiseks tuleb arendada platvormipõhine lahendus, mis koondab killustatud parkimisteenuse ühtseks tervikuks ning parandab informatsiooni kättesaadavust. Kolmandaks on oluline kujundada avaliku ja erasektori koostöömudel, mis toetab andmete jagamist ja ühiste standardite loomist, säilitades samal ajal osapoolte iseseisvuse. Neljandaks peab avalik sektor võtma aktiivse rolli platvormi orkestreerijana, tagades nii teenuse koordineerituse kui ka avaliku huvi kaitse.

Käesoleva magistritöö peamine rakenduslik panus seisneb platvormipõhise parkimisteenuse kontseptsiooni loomises, mille eesmärk on ühendada Tallinna linnas avaliku ja erasektori parkimisressursid ühtseks kasutajakeskseks teenuseks ning pakkuda lahendusi parkimisressursside tõhusamaks ja sidusamaks kasutamiseks. Töö teadmuslik panus seisneb kasutajate ja sidusrühmade vajaduste, probleemide ja ootuste süstematiseerimises Tallinna tasulise parkimisteenuse kontekstis ning nende põhjal teenusearenduse lähtekohtade määratlemises. Lisaks annab töö ülevaate peamistest probleemidest, mis kaasnevad killustatud parkimisteenustega. Samuti ühendab magistritöö avaliku ja erasektori koostöö põhimõtted, platvormteenuse loogika ning teenusedisaini lähenemise, luues tervikliku raamistiku linnaparkimise teenusearenduse käsitlemiseks.

Töö tulemusi saab rakendada Tallinna parkimiskorralduse ning laiemalt linnalist liikuvust puudutavate lahenduste arendamisel. Edasised arendussuunad hõlmavad kontseptsiooni piloteerimist, selle mõju hindamist ning koostööd toetava regulatiivse raamistiku arendamist. Kokkuvõttes annab magistritöö panuse parkimise käsitlemisse strateegilise, kasutajakeskse ja andmepõhise linnateenusena ning pakub praktilise lahenduse, mis aitab siduda avaliku ja erasektori ressursid ühtseks toimivaks süsteemiks.

VIIDATUD ALLIKAD

- Amit, R., & Zott, C. (2001). Value creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6-7), 493–520. <https://doi.org/10.1002/smj.187>
- Bason, C. (2018). *Leading public sector innovation* (2nd edition). Policy Press.
- Beilmann, M. (2025). Kvantitatiivne ja kvalitatiivne uurimisviis. M. Beilmann, S. Opermann ja D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <https://sisu.ut.ee/samm/kvantitatiivne-ja-kvalitatiivne-uurimisviis/>
- Beilmann, M., & Rämmer, A. (2025). Valimi moodustamine. M. Beilmann, S. Opermann ja D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <https://samm.ut.ee/isikuandmete-tootlemine-sotsiaalteaduslikes-uuringutes/>
- Bengtsson, M., & Kock, S. (2000). "Coopetition" in business networks—to cooperate and compete simultaneously. *Industrial Marketing Management*, 29(5), 411–426. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00067-X](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00067-X)
- Brandenburger, A., & Nalebuff, B. (2021). The rules of co-opetition. *Harvard Business Review*, 99(1), 48–63. <https://spinup-000d1a-wp-offload-media.s3.amazonaws.com/faculty/wp-content/uploads/sites/8/2020/12/The-Rules-of-Co-opetition.pdf>
- Brown, T. (2008). Design thinking. *Harvard Business Review* 86(6), 84. <https://shala4lio.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/03/design-thinking.pdf>
- Brown, T., & Katz, B. (2011). Change by Design. *The Journal of Product Innovation Management*, 28, 381–383. <https://doi-org.ezproxy.utlib.ut.ee/10.1111/j.1540-5885.2011.00806.x>
- Brown, T., & Katz, B. (2019). *Change by design: How design thinking transforms organizations and inspires innovation*. HarperCollins Publishers.
- Casprini, E., & Palumbo, R. (2022). Reaping the benefits of digital transformation through Public-Private Partnership: A service ecosystem view applied to healthcare.

- Global Public Policy and Governance*, 2(4), 453–476.
<https://doi.org/10.1007/s43508-022-00056-9>
- Cui, C., Liu, Y., Hope, A., & Wang, J. (2018). Review of studies on the public–private partnerships (PPP) for infrastructure projects. *International journal of project management*, 36(5), 773–794. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2018.03.004>
- DCO (Digital Cooperation Organization). (2024). *Public Private Partnership*.
<https://dco.org/wp-content/uploads/2024/10/Public-Private-Partnership.pdf>
- Design Council. (2005). *The Double Diamond - A design process model*.
<https://www.designcouncil.org.uk/our-work/insight/what-design-council>
- Design Council. (2014). *Design methods for developing services. An introduction to service design and a selection of service design tools. Keeping connected business challenge*.
https://www.designcouncil.org.uk/fileadmin/uploads/dc/Documents/DesignCouncil_Design%2520methods%2520for%2520developing%2520services.pdf
- Edelmann, N., & Virkar, S. (2023). The impact of sustainability on co-creation of digital public services. *Administrative Sciences*, 13(2), 1–21.
<https://doi.org/10.3390/admsci13020043>
- Elkington, J. (1997). The triple bottom line. *Environmental management: Readings and cases*, 2, 49–66.
- Faber, A., Matthes, F., & Michel, F. (2016). *Digital Mobility Platforms and Ecosystems State of the Art Report*. Technical University of Munich.
<https://doi.org/10.14459/2016md1324021>
- Flick, U. (2006). *An introduction to qualitative research*. SAGE Publications.
- Gassmann, O., & Frankenberger, K. (2014). *The business model navigator ePub eBook: The business model navigator: 55 models that will revolutionise your business*. Pearson UK.
- Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry platforms and ecosystem innovation. *Journal of Product Innovation Management*, 31(3), 417–433.
<https://doi.org/10.1111/jpim.12105>
- Gehl, J. (2010). *Cities for people*. Island Press.
- Gerrard, M. (2001). Public-private partnerships. *Finance and Development*, 38(3), 48–51.

- Grönroos, C. (2007). *Service management and marketing*. Wiley.
- Hauge, P., & Willcock C. (2025). *How to get information for next to nothing*. B2B International. <http://www.b2binternational.com/publications/desk-research/>
- Hennink, M., & Kaiser, B. N. (2022). Sample sizes for saturation in qualitative research: A systematic review of empirical tests. *Social science & medicine*, 292. [https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021.https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2021).
- Hodge, G.A., & Greve, C. (2007). Public–private partnerships: an international performance review. *Public administration review*, 67(3), 545–558. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2007.00736.x>
- IDEO. (2025). *What is Design Thinking & why is it beneficial?* <https://www.ideo.com/blogs/inspiration/what-is-design-thinking>
- Kalmus, V., Masso, A., & Linno, M. (2015). Kvalitatiivne sisuanalüüs. K. Rootalu, V. Kalmus, A. Masso, ja T. Vihalemm (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <https://samm.ut.ee/kvalitatiivne-sisuanalyys/>
- Kolb, B. (2008). *Marketing research: A practical approach*. SAGE Publications.
- Kumar, C.R., Kannan, B., & Keshavammaiah, P.H. (2025). Public private partnership for the sustainable infrastructure development: a systematic literature review. *Quality & Quantity*, 59, 2733–2751. <https://doi.org/10.1007/s11135-025-02102-0>
- Lepik, K., Harro-Loit, H., Kello, K., Linno, M., Selg, M., & Strömpl, J. (2014). Intervjuu. M. Beilmann, S. Opermann ja D. Kutsar (toim), *Sotsiaalse analüüsi meetodite ja metodoloogia õpibaas*. <https://samm.ut.ee/intervjuu/>
- Li, S., Qin, J., Yang, H., Poolla, K., & Varaiya, P. (2020). *Off-street parking for TNC vehicles to reduce cruising traffic*. Cornell University. <https://arxiv.org/abs/2007.15899>
- Lipiec, M., & Koss, H. (2022). *Beyond the Double Diamond design process*. Built In. <https://builtin.com/articles/double-diamond-design>
- Ma, L., Christensen, T., & Zheng, Y. (2023). Government technological capacity and public–private partnerships regarding digital service delivery: Evidence from Chinese cities. *International Review of Administrative Sciences*, 89(1) 95–111. <https://doi.org/10.1177/00208523211018849>
- Marsden, G. (2006). The evidence base for parking policies - a review. *Transport Policy*, 13, 447–457. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2006.05.009>

- Moritz, S. (2005). *Service Design. Practical access to an evolving field. Köln International School of Design.*
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition.* Basic books.
- Nõmmik, S. (2024). Cross-organisational collaboration management of digital innovation in the public sector-the case of the Estonian employment register. *Journal of Public Administration and Policy*, 17(1), 142–168. <https://doi.org/10.2478/nispa-2024-0007>
- OECD/ITF. (2022). *Urban Planning and Travel Behaviour: ITF Roundtable Reports, No. 189.* https://www.oecd.org/en/publications/urban-planning-and-travel-behaviour_af8fba1c-en.html
- OECD/OPSI (Observatory of Public Sector Innovation). (2023). *Service Design.* OECD <https://oecd-opsi.org/guide/service-design/>
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform revolution: How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you.* WW Norton & Company.
- Penin, L. (2018). *An introduction to service design: designing the invisible.* Bloomsbury Publishing.
- Picazo-Vela, S., Gutiérrez-Martínez, I., Duhamel, F., Luna, D. E., & Luna-Reyes, L. F. (2018). Value of inter-organizational collaboration in digital government projects. *Public Management Review*, 20(5), 691–708. <https://doi.org/10.1080/14719037.2017.1305702>
- Pitsiava-Latinopoulou, M., Basbas, S., Papoutsis, K., & Sdoukopoulos, E. (2012). Parking policies for supporting sustainable mobility. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 48, 897–906. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.1067>
- Pressl, R., & Rye, T. (2020). *Parkimiskorralduse vajadus ja põhimõtted.* European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans. https://park4sump.eu/sites/default/files/2020-11/PARK4SUMP_reasons_25112020_Web_EE.pdf
- Riigikantselei. (2017). *Avaliku sektori ja sotsiaalse innovatsiooni rakkerühma lõpparuanne.* <https://eelnoud.valitsus.ee/main/mount/docList/fac7f817-ba2e-4736-85c7-d6760afafc91#NnTiG6AV>

- Roehrich, J. K., Lewis, M. A., & George, G. (2014). Are public–private partnerships a healthy option? A systematic literature review. *Social Science & Medicine*, 113, 110–119. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2014.03.037>
- Shoup, D. (2006). Cruising for parking. *Transport Policy*, 13(6), 479–486. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2006.05.005>
- Shoup, D. (2018). *Parking and the city*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351019668>
- Shoup, D. (2021). *High cost of free parking*. Routledge.
- Silm, S., Tominga, A., Saidla, K., Poom, A., & Tammaru, T. (2024). Socio-economic and residential differences in urban modality styles based on a long-term smartphone experiment. *Journal of Transport Geography*, 115. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2024.103810>
- SPIN Unit. (2019). *metaPARK- Tallinna linna parkimispoliitika arengusuundade analüüs*. Tallinna Transpordiamet (2019). <https://uuringud.tallinn.ee/uuring/vaata/2019/Tallinna-linna-parkimispoliitika-arengusuundade-analuu>
- Stickdorn, M., Lawrence, A., Hormess, M., & Schneider, J. (2018). *This is service design doing*. O'Reilly Media, Inc.
- Stickdorn, M., & Schneider, J. (2010). *This is service design thinking: Basics, tools, cases*. John Wiley & Sons.
- Strömpl, J. (2020). Üldmetodoloogilised küsimused. Kvalitatiivsed uurimismeetodid sotsiaalteadustes. <https://sisu.ut.ee/kvalitatiivne/uldmetodoloogilisi-kusimusi/>
- Supreeth, Y.S., Raghavendra Prasad, S.G., & Dr. Jitendranath Mungara. (2016). Smart parking system for smart cities. *International Journal of Engineering Research & Technology ICIOT* 4(29). <https://www.ijert.org/smart-parking-system-for-smart-cities>
- Zott, C., Amit, R., & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019–1042. <https://doi.org/10.1177/0149206311406265>
- Tallinna linn. (2023). *Tallinn 2035 arengustrateegia*. Tallinna linn.
- Tallinna Linnaplaneerimise Amet. (2025). *Tallinna parkimisnormatiiv (tööpõhimõte)*.

- <https://live.s3.teliahybridcloud.com/s3fs-public/inline-files/Tallinna%20parkimisnormatiiv%20%28t%C3%B6%C3%B6p%C3%B5him%C3%B5te%29%20%281%29.pdf>
- Tallinna Linnavolikogu. (2023). *Tallinna Jätkusuutlikku linnaliikuvuse kava*. <https://www.riigiteataja.ee/akt/4241/1202/3019/Tallinna%20jätkusuutliku%20linnaliikuvuse%20kava%202035.pdf#>
- Tallinna linna 2024. aasta eelarve. (2024). *Riigi Teataja IV*, 03.01.2024, 2. <https://www.riigiteataja.ee/akt/403012024002>
- Transpordiamet. (2026). *Liiklusloenduse tulemused 2025.aastal*. https://www.transpordiamet.ee/sites/default/files/documents/2026-04/2025%20liiklusloenduse%20tulemused_ERC-01-2026.pdf
- TTJA-Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Amet. (2024). *Tasuline parkimine valmistab peavalu? Tarbijavaidluste komisjon toob välja 5 peamist seisukohta parkimisvaidlustes*. <https://www.ttja.ee/uudised/tasuline-parkimine-valmistab-peavalu-tarbijavaidluste-komisjon-toob-valja-5-peamist>
- Turu-uuringute AS. (2023). *Liikuvus ja elukeskkond. Tallinlaste rahuloluküsitlus 2023*. <https://uuringud.tallinn.ee/uuring/vaata/2023/Liikuvus-ja-elukeskkond-Tallinlaste-rahulolukusitlus-2023>
- UNDP (United Nations Development Programme). (2014). *Design thinking for public service excellence*. https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/GPCSE_Design%20Thinking.pdf
- Van Alstyne, M. W., Parker, G. G., & Choudary, S. P. (2016). Pipelines, platforms, and the new rules of strategy. *Harvard Business Review*, 94(4), 54–62. https://www.marshalgao.com/articles/Pipelines_Platforms.pdf
- Van Ham, H., & Koppenjan, J. (2001). Building public–private partnerships: Assessing and managing risks in port development. *Public Management Review*, 3(4): 593–616. <https://doi.org/10.1080/14616670110070622>
- Vargo, S. L., & Lusch, R. F. (2017). Service-dominant logic 2025. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), 46–67. <https://doi.org/10.1016/j.ijresmar.2016.11.001>

- Wang, Z., & Xu, R. (2022). Price controls and platform ecosystem: A comparative analysis of parking applications between Beijing and London. *Sustainability*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/su14095485>
- World Bank. (2017). *Government objectives: benefits and risks of PPPs public private partnership*. <https://ppp.worldbank.org/overview/ppp-objectives>

LISAD

Lisa 1. Teenusedisaini protsessi etapid erinevate autorite käsitluses

Teenusedisaini protsessi etapid			
Design Council UK, 2005	Moritz, 2005	IDEO (Human centered design process) Brown, 2008	Stickdorn jt 2010
Avastamine Probleemi või vajaduse uurimine ja tuvastamine	Mõistmine Kliendi vajaduste, konteksti ja motivatsiooni uurimine.	Inspiratsioon Uuringute läbiviimine ja õppimine (probleemi kohta, huvirühmade kohta jne)	Uuri Erinevate huvigruppide süvitsi mõistmine ning uute sissevaadete omandamine teenuskogemusest
Määratle Ideede ja leidude analüüsimine ning kokkutoomine selgeks lahendust vajavaks probleemiks või väljakuseks	Mõtestamine Strateegiline ja analüütiline suuna seadmine, eesmärkide ja kriteeriumide seadmine.	Ideatsioon Õpitu mõtestamine, parendusõimaluste/la henduste identifitseerimine ja lahenduste pakkumine	Loo ja Peegelda Ideede ja kontseptsioonide üheaegne genereerimine ja testimine
Arenda Teenuse kontseptsiooni ja potentsiaalsete lahenduste arendamine ja testimine	Loomine Ideede ja kontseptsioonide genereerimine.	Implementeeri- mine Ideede elluviimine prototüüpimise ja teenusearenduse näol	Implementeeri Viisid uue idee organisatsiooni- üleseks elluviimiseks
Rakenda Lõplik teenuse testimine, lahenduste pakkumine, käivitamine ja jätkuv tagasiside kogumine	Selekteerimine Ideede hindamine ja parimate valimine.		

Lisa 1 järg

Selgitamine Lahenduste/ kontseptsioonide visualiseerimine ja selgitamine
Realiseerimine Valitud lahenduste elluviimine ja teenuse loomine, rakendamine, juhiste edastamine.

Allikad: Stickdorn *et al.*, 2018; Stickdorn *et al.*, 2010; Design Council, 2014, lk 8-9; Brown, 2008, lk 4–5; Penin, 2018, lk 243, 246

Lisa 2. Poolstruktureeritud intervjuukavad huvirühmadele autojuht, parkimisteenuse osutaja ning linnaplaneerimise spetsialist

Sihtrühm: AUTOJUHD

Intervjuu küsimus	Teoreetiline lähtekoht	Autorid
Taust		
1) Kui tihti sa Tallinnas autoga liigud? (eraauto, rendiauto, takso)	Parkimine kui linnalise mobiilsuse osa ja igapäevase liikumise lõpp-punkt.	Shoup, 2018; Marsden, 2006, lk 447; Pressl & Rye, 2020, lk 8
2) Palun kirjelda, millistes Tallinna piirkondades sa kõige sagedamini pargid ja mis eesmärgil (töö, asjaajamine, vaba aeg)?		
3) Kui tihti kasutad tasulist parkimist ja millised tegurid mõjutavad sinu otsust parkida just tasulises tsoonis?	Parkimispoliitika mõju liikumiskäitumisele.	Shoup, 2018; Marsden, 2006, lk 447; OECD/ITF, 2022
4) Kui oluline on sinu jaoks parkimiskoha leidmise kiirus võrreldes parkimise hinnaga? Miks?	Parkimiskoha otsimisest tulenev ajakulu ja liikluskooormus.	Marsden 2006, lk 447-449; Supreeth <i>et al.</i> , 2016, lk 1
Parkimiskäitumine/-kogemus		
5) Kirjeldage oma tavapärasest parkimisprotsessi alates parkimiskoha otsimisest kuni lahkumiseni: Kuidas leiate parkimiskoha sihtkohta jõudes? Mis tingimustel osutub parkimiskoht valituks? Kui palju aega kulub teil keskmiselt sobiliku koha leidmiseks? Kas planeerite parkimist ette? Mil viisil tavaliselt tasute parkimise eest?	Teenusekogemus kui tervik, teenuse väärtus kasutusprotsessis.	Grönroos, 2007; Vargo & Lusch, 2017, lk 47
6) Millistes etappides tekib sul parkimisel kõige rohkem segadust, ebakindlust või frustratsiooni?	Kasutajakogemuse valupunktid ja kognitiivne kooormus.	Norman, 2013; Stickdorn & Schneider, 2010
7) Kui arusaadav on sinu jaoks parkimisreeglite, tsoonide ja hinnastamise info kohapeal ja digikanalites?	Teenuse läbipaistvus ja info killustatus.	Hodge & Greve, 2007, lk 545
Digilahendused ja teenuse killustatus		
8) Milliseid parkimisega seotud rakendusi või digilahendusi sa praegu kasutad (nt mobiiliparkimine, eraparklate äpid)?	Killustunud teenuseökosüsteem ja kasutajakogemuse katkestused.	Bengtsson & Kock, 2000, lk 421; Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 51
9) Kuidas mõjutab teenusepakkujate rohkus teie kasutajakogemust? (Kui lihtne või keeruline on navigeerida erinevate operaatorite vahel?)	Parkimislahendused on sageli killustunud ja kasutaja vaates keerukad, mis viitab vajadusele turu agregatsiooni järele.	
10) Kuidas te suhtute olukorda kus erinevates tsoonides (era- vs avalik ala) kehtivad erinevad reeglid ja äpid?		

Lisa 2 järg

11) Kas oled kogenud olukordi, kus erinevad parkimisreeglid või maksesüsteemid tekitavad eksimusi või lisapinget?	Teenuse ebaõnnestumine kasutaja vaates hoolimata taristu olemasolust.	Norman, 2013
Valupunktid		
12) Mis on sinu hinnangul Tallinna tasulise parkimise suurimad probleemid või kitsaskohad?	Süsteemsed parkimisprobleemid (nappus, ajakadu, ebaefektiivne kasutus).	Shoup, 2018
13) Millised on teie suurimad väljakutsed seoses parkimisega Tallinnas (vaba koha leidmine, hind, rakenduste rohkus)?		
14) Kuidas mõjutab parkimiskoha otsimine teie ajakulu ja stressitaset?		
15) Kirjelda, milline on sinu jaoks "hea parkimisteenus". Mis teeb parkimise sujuvaks ja meeldivaks?	Kasutajakeskne teenusedisain ja väärtuse koosloomine.	Norman, 2013; Stickdorn & Schneider, 2010
Väärtuspakkumine		
16) Kas sa tajud vahet avalikel ja eraparklatel parkides? Kui jah, siis milles see sinu jaoks väljendub?	Avaliku ja erasektori rollid parkimisteenuses.	Gerrard, 2001, lk 48-49; Hodge & Greve, 2007
17) Kui parkimine toimuks ühe ühtse süsteemi kaudu sõltumata sellest, kas parkla on linna või erasektori oma, kas see oleks sinu jaoks väärtuslik? Miks? Kuidas te sellesse suhtuksite? Kuidas see muudaks teie liikumisharjumusi?	PPP ja platvormipõhise teenuse väärtuspakkumine kasutajale. Väärtus tekib kasutaja ja pakkuja vahelisest interaktsioonist.	Vargo & Lusch, 2017, lk 47; Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 21
18) Kas ja kui oluliseks peate reaajas info kättesaadavust vabade parkimiskohtade kohta enne sihtkohta jõudmist?	Platvormi põhi-interaktsioon peab olema „takistusteta“, kus filter (reaajas info) aitab väärtust tarbida.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 32
19) Kuidas suhtute oma asukohaandmete jagamise, kui see aitaks platvormil teile kiiremini vaba koht leida?	Andmetel on platvormi ärimudelis tsentraalne roll ja need võimaldavad täpsemat sobitamist (<i>matching</i>).	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 19-43
Lõpetuseks: Tulevikunägemus ja teenuse arendamise ootused		
20) Kui sul oleks võimalus kujundada Tallinna parkimisteenust, siis mis oleks kolm kõige olulisemat muudatust?	Kasutajate kaasamine ja koosloome.	Edelmann & Virkar, 2023; Bason, 2018
21) Kuidas suhtud ideesse, et parkimist hallatakse tulevikus ühe digitaalse platvormi kaudu, mis näitab parkimiskohtade saadavust, hindu ja võimaldab maksta ühes kohas?	Platvormipõhise ärimudeli loogika ja võrguefektid.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 19-43.

Lisa 2 järg

22) Millised tingimused peaksid olema täidetud, et sa sellist teenust igapäevaselt kasutaksid?	Kasutajakogemuse ja väärtuse realiseerumine teenuse kasutamisel.	Vargo & Lusch, 2017, lk 47
--	--	----------------------------

Sihtrühm: PARKIMISTEENUSE OSUTAJA

Intervjuu küsimus	Teoreetiline lähtekoht	Autorid
Äritegevuse vaade		
1) Palun kirjeldage oma organisatsiooni rolli Tallinna parkimiskorralduses (teenused, sihtgrupid, koostööpartnerid).	Parkimisteenus kui mitme osapoolega teenuseökosüsteem	
2) Kuidas te ise määratlete parkimist: kas pigem taristu, tehnilise teenuse või kasutajakogemusele suunatud linnateenusena?	Teenuse-dominantne loogika ja parkimine kui teenus, mitte taristu.	Vargo & Lusch, 2017, lk 47
3) Millised on teie hinnangul Tallinna parkimiskorralduse suurimad süsteemsed väljakutsed täna?	Parkimise kitsaskohad (nappus, killustatus, ebaefektiivne kasutus).	Shoup, 2018
4) Millised on hetkel teie suurimad väljakutsed parkimisteenuse pakkumisel Tallinnas (täituvus, konkurents, regulatsioonid)?		
Olemasolev parkimiskorraldus ja turu killustatus		
5) Kuidas hindate Tallinna parkimisteenuste turu struktuuri- kuivõrd see on killustunud või koordineeritud?	Killustunud parkimisteenuste probleem, teenuse ebaühtlus.	Hodge & Greve, 2007, lk 545; Parker <i>et al.</i> , 2016
6) Millised probleemid tekivad teie kogemusel erinevate parklaoperaatorite ja süsteemide paralleelsel toimimisel?		
7) Kas näete olukordi, kus olemasolev parkimisressurs (nt eraparklad) jääb alakasutatuks? Mis on selle peamised põhjused?	Olemasoleva parkimisressursi ebaefektiivne kasutus.	Pressl & Rye, 2020, lk 8
8) Kuidas te täna konkureerite teiste turuosalistega ning millistes valdkondades näete võimalust koostööks (nt andmevahetust)?	Konkurentidevaheline koostöö (<i>coopetition</i>).	Bengtsson & Kock, 2000, lk 411-412
Avaliku ja erasektori koostöö (PPP)		
9) Milline on teie senine kogemus koostöös Tallinna linnaga või teiste avaliku sektori asutustega?	PPP roll parkimisteenuse arendamisel.	Gerrard, 2001, lk 48-49
10) Mis on teie hinnangul avaliku ja erasektori koostöö suurimad eelised parkimisteenuse arendamisel?	PPP tugevused- investeringud, innovatsioon, ressursikasutus.	Gerrard, 2001, lk 48-49; Hodge & Greve, 2007

Lisa 2 järg

11) Millised riskid või piirangud võivad PPP mudelis parkimisteenuse puhul esile kerkida?	PPP riskid- huvide konflikt, läbipaistvus, vastutuse jaotus.	Kumar <i>et al.</i> , 2025
12) Millist tuge või regulatiivset selgust ootaksite linnalt, et investeerida nutikatesse lahendustesse?		
Platvormipõhine parkimisteenus ja <i>coopetition</i>		
13) Kuidas suhtute ideesse, et erinevad parklaoperaatorid oleksid ühendatud ühe digitaalse platvormi kaudu?	Platvormipõhise ärimudeli loogika- turu koondamine, võrguefektid, skaleeritavus.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 19-43
14) Millised eelised võiks selline platvorm teie organisatsiooni jaoks luua?		
15) Millised on teie hinnangul peamised takistused konkurentidevaheliseks koostööks (<i>coopetition</i>) parkimisteenuste valdkonnas?	Coopetition'i riskid ja eeldused.	Bengtsson & Kock, 2000, lk 411-412
16) Millist rolli peaks platvormi puhul täitma linn ja millist erasektor?	Platvormi orkestreerimine ja avaliku sektori strateegiline roll.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 35
17) Kuidas suhtute mõttesse koonduda ühisele platvormile koos konkurentidega, kui see tooks rohkem kliente alakasutatud parklatesse?	Platvorm kui turu koondaja.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 10; Bengtsson & Kock, 2000, lk 421
18) Milliseid strateegilisi ohte näete selles, kui üks suur platvorm hakkab haldama kogu Tallinna parkimisturu andmevoogu ja kliendikontakti (nt hirm muutuda pelgalt „allhankijaks“)	Platvormi risk, kus üks osapool võib absorbeerida teise funktsioonid.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 135
Kasutajakesksus		
19) Kuidas kogute ja kasutate täna autojuhtide tagasisidet parkimisteenuse arendamisel?	Kasutajate kaasamine ja koosloome.	Edelmann & Virkar, 2023; Bason, 2018
20) Millised kasutajate valupunktid kerkivad teie kogemuse põhjal kõige sagedamini esile?	Kasutajakogemuse ebaõnnestumised ja teenuse kvaliteet.	Norman, 2013
Lõpetuseks: Tulevikunägemus ja arengusuunad		
21) Kuidas näete Tallinna parkimisteenuse arengut järgmise 5-10 aasta jooksul?	Parkimine kui strateegiline linnajuhtimise instrument.	Shoup, 2018; Marsden, 2006, lk 447
22) Millistel tingimustel oleks teie organisatsioon valmis osalema platvormipõhises parkimisteenuses?	Teenuse-dominantne loogika ja parkimine kui teenus, mitte taristu.	Vargo & Lusch, 2017, lk 47
23) Millised sammud oleksid teie hinnangul vajalikud, et platvormipõhine parkimisteenus Tallinna kontekstis reaalselt käivituks?	Disainimõtlemine, iteratiivne arendus ja valideerimine.	Stickdorn & Schneider, 2010

Lisa 2 järg

24) Mis motiveeriks teid liituma ühtse ökosüsteemiga?

Sihtrühm: LINNAPLANEERIMISE SPETSIALIST

Intervjuu küsimus	Teoreetiline lähtekoht	Autorid
Roll ja vastutus linnalises mobiilsuses		
1) Palun kirjeldage oma organisatsiooni rolli ja vastutusala Tallinna transpordikorralduse ja/või linnaplaneerimise süsteemis.	Avaliku sektori strateegiline roll linnalise mobiilsuse ja parkimise kujundamisel.	OECD/ITF, 2022; Gerrard, 2001, lk 51
2) Kuidas te linnapoolselt mõtestate parkimist: kas pigem tehnilise regulatsioonina, taristuna, strateegilise linnateenusena, kasutajakeskse	Parkimine kui linnalise mobiilsuse ja ruumikasutuse instrument.	OECD/ITF, 2022; Shoup, 2018
3) Millist rolli mängib parkimiskorraldus Tallinna laiemate liikuvus- ja ruumiliste eesmärkide saavutamisel?	Parkimispoliitika on lüli transpordikorralduse ja linnaplaneerimise vahel, eesmärgiga vähendada autoliiklust ja regenereerida linnaruumi.	Tallinn, 2023
Olemasolev parkimiskorraldus ja turu killustatus		
4) Millised on teie hinnangul Tallinna parkimiskorralduse peamised kitsaskohad täna?	Parkimise kitsaskohad (nappus, killustatus, ebaefektiivne kasutus).	Shoup, 2018
5) Kuidas hindab linn praegust olukorda, kus parkimisturg on killustunud paljude pakkujate vahel? Kas see takistab liikuvuse/parkimise strateegilist juhtimist?	Killustunud parkimisteenuste probleem, teenuse ebaühtlus.	Hodge & Greve, 2007, lk 545; Parker <i>et al.</i> , 2016
Avaliku ja erasektori koostöö (PPP)		
6) Milline on linna senine kogemus avaliku ja erasektori koostööga parkimise või teiste liikuvusteenuste valdkonnas?	PPP praktikad avalikes digiteenustes.	Gerrard, 2001, lk 48-49
7) Millist potentsiaali/eeliseid näete avaliku ja erasektori partnerlusel (PPP) parkimisteenuse arendamisel?	PPP eelised- investeeringud, innovatsioon, taristu kasutus.	Gerrard, 2001, lk 48-49; Hodge & Greve, 2007
8) Millised riskid või piirangud on linnapoolsest vaatest PPP rakendamisel parkimiskorralduses (läbipaistvuse puudumine, huvide konflikt)?	PPP riskid- avaliku huvi kaitse, läbipaistvus, vastutus.	Kumar <i>et al.</i> , 2025
9) Millised on linna peamised barjäärid (õiguslikud, finantsilised) erasektoriga ühiste digiplatvormide loomisel?		
Platvormipõhine parkimisteenus ja <i>coopetition</i>		

Lisa 2 järg

10) Kuidas suhtute ideesse, et linnaline parkimine toimiks ühtse digitaalse platvormi kaudu, mis ühendab avaliku ja erasektori parkimisressursid?	Platvormipõhise ärimudeli loogika- turu koondamine, võrguefektid, skaleeritavus.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 19-43
11) Millist rolli peaks linn sellise platvormi puhul täitma (nt omanik, regulaator, orkestreerija või lihtsalt partner)?	Platvormi orkestreerimine ja avaliku sektori strateegiline roll.	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 35
12) Kui realistlik on teie hinnangul konkurentidevaheline koostöö (coopetition) erasektori parklaoperaatorite vahel linnaplatvormi raames? Eelised & riskid?	Konkurentidevaheline koostöö (<i>coopetition</i>).	Bengtsson & Kock, 2000, lk 411-412
13) Kuidas saaks linn motiveerida eraparklaid avama oma andmeid ja osalema ühises süsteemis?		
Andmed ja regulatsioon		
14) Millised regulatiivsed või õiguslikud muudatused võiksid olla vajalikud platvormipõhise parkimisteenuse rakendamiseks?	PPP roll parkimisteenuse arendamisel.	Gerrard, 2001, lk 48-49
15) Millistest andmetest tunneb linn hetkel kõige rohkem puudust, et liiklusvooge paremini juhtida?	Andmetel on platvormi ärimudelil tsentraalne roll ja need võimaldavad täpsemat sobitamist (<i>matching</i>).	Parker <i>et al.</i> , 2016, lk 19-43
Kasutajakesksus		
16) Kuidas kaasatakse täna autojuhte ja teisi huvirühmi parkimiskorralduse arendamisse?	Kasutajate kaasamine ja koosloome.	Edelmann & Virkar, 2023; Bason, 2018
17) Kuidas võiks kasutajakeskne lähenemine aidata tasakaalustada linna strateegilisi eesmärgi ja elanike tegelikke vajadusi?	Kasutajakeskne teenusedisain ja väärtuse koosloomine .	Norman, 1988; Stickdorn & Schneider, 2010
18) Millist lisaväärtust näete teenusedisaini ja disainmõtlemise rakendamises parkimisteenuse arendamisel?	Disainmõtlemine, iteratiivne arendus ja valideerimine.	Stickdorn & Schneider, 2011
Lõpetuseks: Tulevikunägemus ja arengusuunad		
19) Kuidas näete Tallinna parkimisteenuse arengut järgmise 5-10 aasta perspektiivis?	Parkimine kui strateegiline linnajuhtimise instrument.	Shoup, 2018; Marsden, 2006, lk 447
20) Millistel tingimustel oleks linn valmis käivitama või toetama platvormipõhist parkimisteenust koostöös erasektoriga?	Teenuse-dominantne loogika ja parkimine kui teenus, mitte taristu.	Vargo & Lusch, 2017, lk 47
21) Millised oleksid teie hinnangul esimesed praktilised sammud, et liikuda killustatud mudelilt tervikliku teenusökosüsteemi poole?	Disainmõtlemine, iteratiivne arendus ja valideerimine.	Stickdorn & Schneider, 2010

Lisa 3. Tallinna parkimisteenuse arendusuuringu kooditabel

Kood	Koodi kategooria	Koodi kirjeldus
1.1 Lähedus ja mugavus kui prioriteet	Kasutajakogemus ja käitumismustrid	Peamine faktor parkimisotsuse tegemisel. Kasutajad eelistavad parkida võimalikult sihtkoha lähedal, et säästa aega. Osasid kasutajaid ei mõjuta ka hind, teised aga valivad alternatiivse transpordimeetodi kalli hinna puhul.
1.2 Planeerimisfaasi ajakulu	Kasutajakogemus ja käitumismustrid	Kasutajad kulutavad enne sõitu aega tsoonide ja hindade eeltööks, et vältida ebaselgust sihtkohas.
1.3 Kognitiivne koormus	Kasutajakogemus ja käitumismustrid	Pidev vaimne pingutus seoses parkimisreeglite, tsoonide ja makseviisidega, mis tekitab stressi ja ebakindlust
1.4 Hirm inimliku eksimise ees	Kasutajakogemus ja käitumismustrid	Ärevus seoses vale tsoonikoodi või autonumbri sisestamisega.
2.1 Tsoonipiiride ebaselgus	Teenuse killustatus ja barjäärid	Raskused tuvastada, kus lõpeb üks tsoon (nt südalinn) ja algab teine (nt kesklinn) või kus on eramaa piir.
2.2 Rakenduste ja kanalite paljusus	Teenuse killustatus ja barjäärid	Kasutajate frustratsioon vajadusest hallata mitut erinevat rakendust (EuroPark, Parkner, Snabb) ja kontot sõltuvalt parkla operaatorist.
2.3 Unustamine ja inimlik eksimus	Teenuse killustatus ja barjäärid	Kohati puudub teatud rakendustel automaatne parkimise lõpetamine või on lõpetamise välp mõne kasutaja jaoks liialt lühike, mis viib unustamise korral pikaajalise parkimistasu tekkimiseni või liigvarajase lõpetamise korral trahvini. Samuti pelgavad kasutajad näpuvigu tsoonikoodide ja numbrimärkide sisestamisel.
2.4 Makseautomaatide vältimine	Teenuse killustatus ja barjäärid	Kasutajad eelistavad igal võimalusel vältida füüsilisi makseautomaate nende ebamugavuse ja ebakindluse tõttu.
3.1 Andmed kui kriitiline ärivera	Erasektori äriloogika ja PPP	Operaatorite (EuroPark) strateegiline huvi säilitada kontroll kliendisuhete ja andmevoo üle, mis on nende konkurentsieelis.
3.2 Allhankijaks muutumise risk	Erasektori äriloogika ja PPP	Erasektori kartus, et keskne platvorm muudab nad pelgalt passiivseteks taristu pakkujateks.
3.3 Koostöine konkurents (<i>coopetition</i>)	Erasektori äriloogika ja PPP	Valmidus koostööks kui regulatsioonid on läbipaistvad ja ärimudelid paindlikud ning säilib konkurents, kus oleks võimalik eristuda teenuse kvaliteedis.

Lisa 3 järg

4.1 Juriidiline asümmeetria	Strateegiline ja regulatiivne vaade	Avaliku ja erasektri parkimise erinevad õiguslikud alused, mis teeb ühtse menetlemise keeruliseks.
4.2 Liikuvuse „nügimine“	Strateegiline ja regulatiivne vaade	Linnapoolne parkimispoliitika kasutamine kui instrument säästvate liikumisviiside soodustamiseks ja autokasutuse vähendamiseks.
4.3 Andmenälg juhtimiseks	Strateegiline ja regulatiivne vaade	Linnal puudub andmestik eramaal toimuva parkimise kohta, mis pärsib strateegilist liikuvuse planeerimist.
5.1 „Nähtamatu“ teenuse ootus	Arenduspotentsiaal ja tulevikuvisioon	Kasutajate soov automatiseeritud asukohatuvastuse ja maksete järele, mis välistaks vajaduse süsteemi üle mõelda.
5.2 Koondatud väärtuspakkumine	Arenduspotentsiaal ja tulevikuvisioon	Ootus ühtsele „kõik ühes“ platvormile, mis koondab kõik pakkujad, näitab reaajas ja võimaldab hindade võrdlust.
5.3 Ettevõtte liides	Arenduspotentsiaal ja tulevikuvisioon	Soov liidese järele, mis suunaks parkimisarve otse tööandjale, vähendades töötajate kuluaruannete koostamise koormust.

Lisa 4. Tasulise parkimisteenuse kasutajapersoonad: tõrges parkija, harjumuspärane navigeerija ja linnaline kohaneja

PERSOONA 1

TÕRGES PARKIJA

Hinnatundlik, stressi vältiv, põhjalikult ette planeeriv kasutaja



„Kui parkimise hind on liiga kõrge või parkimise reeglid ebaselged, võtan lihtsalt takso.“

TAUST

Tõrges parkija kasutab tasulist parkimist pigem harva ning peamiselt siis, kui see on vältimatult vajalik. Kui parkimine tundub liiga kallis või keeruline, kaalub ta aktiivselt alternatiive, näiteks takso, autorenti või ühistrasporti. Enne kodust lahkumist kulutab ta sageli aega parkimisvõimaluste uurimisele.

VALUPUNKTID

- reisieelne uurimistööd parkimisvõimaluste kohta, valib alternatiivse transpordimeetodi kui info ebaselge või hind kallis
- segadus parkimistsoonide ja nende piiride tuvastamisel
- erinevate parkimisrakenduste rohkus ning vajadus neid alles kohapeal avastada
- mitmed kinnitussammud rakendustes, mis tekitavad ebakindlust
- parkimiskulude esitamise keerukus töandjale

VAJADUSED

- parkimishindade võrdlus enne sõidu alustamist
- üks ühine platvorm kõigi teenusepakujate jaoks
- ei peaks mõtlema tsoonikoodide ega pakujate erisuste peale
- automaatne parkimistsooni tuvastamine kohale jõudes
- navigeerimine sihtkoha lähedal asuvasse soodsaimasse parkimiskohta
- võimalus suunata parkimiskulud otse töandjale või ettevõttele

KÄITUMUSLIKUD AJENDID

- hind on olulisem kui mugavus
- transpordiviisi valik sõltub kulude võrdlusest
- kõrge planeerimisvalmidus ning info selguse vajadus
- madal usaldus olemasolevate parkimisrakenduste vastu
- motivatsioon tuleneb eelkõige ajavõidust ja kulude selgusest

PERSOONA 2

HARJUMUSPÄRANE NAVIGEERIJAJA

Rutiinist sõltuv kasutaja, kelle jaoks on oluline tuttavlikkus ja prognoositavus



„Ma pargin alati oma tavapärases kohas- kui see pole saadaval, laguneb kogu plaan laiali.“

TAUST

Harjumuspärane navigeerija kasutab parkimist regulaarselt, kuid eelistab peaaegu alati samu tuttavaid parkimiskohti. Tal on kujunenud isiklik „vaimne kaart“ turvalistest ja kindlasti parkimiskohtadest ning väldib uusi või tundmatuid kohti, sest need võivad tekitada ebakindlust. Selline kasutaja kogeb märkimisväärset stressi olukordades, kus tavapärased parkimiskohad on hõivatud.

VALUPUNKTID

- parkimistsooni koodide sisestamisega seotud eksimisrisk
- parkimisseansi lõpetamise unustamine SMS-parkimisel
- puudub reaajas info parkimiskohtade saadavuse kohta
- tavapäraste kohtade hõivatus ürituste või tippsündmuste ajal
- parkimistsoonide piiride ebaselgus
- mitme erineva rakenduse kasutamise vajadus
- numbrimärgi formaadi sisestamise vead, mis võivad viia trahvideni

VAJADUSED

- reaajas info parkimiskohtade saadavuse kohta enne kodust lahkumist
- automaatne parkimise alustamine ja lõpetamine
- alternatiivsete parkimiskohtade soovitus, kui tavapärane koht on täis
- marsruudi planeerimine koos parkimise sihtpunktiga
- parkimisalade turvalisuse kohta käiv teave (nt valgustus, valvekaamerad)
- üllatuste vältimine (trahvid, hinnamuutused, automaatsed lõpetamised)

KÄITUMUSLIKUD AJENDID

- tuttavlikkus on olulisem kui mugavus
- madal taluvus ebakindluse suhtes
- järkjärguline üleminek rakenduspõhisele lahendusele
- stress tekib peamiselt rutiini katkemisel
- oluline on planeerimise usaldusväärsus

PERSOONA 3

LINNALINE KOHANEJA

Sagedane parkija, kelle igapäevane liikumine on parkimissüsteemist tugevalt mõjutatud



„Ma tean, kus ma liigun ja mida ma teen aga ma tahan lihtsalt ühte nuppu vajutada ja mitte mõelda tsoonidele.“

TAUST

Linnaline kohaneja pargib väga sageli ning elab või liigub regulaarselt kesklinna piirkonnas. Parkimine on tema igapäevaelu lahutamatu osa ning mõjutab otseselt ka sotsiaalseid otsuseid. Ta tunneb end mugavalt kasutades erinevaid parkimisrakendusi ning ei lähe verest välja ka seistes silmitsi tema jaoks uudse parkimislokorraga.

VALUPUNKTID

- parkimistsoonide piiride ebaselgus
- parkimisvõimaluste puudumine mõjutab sotsiaalsete tegevuste planeerimist
- haiglate ja muude erandolukordade (notar) parkimisreeglite jäikus
- rakenduste tülikas kasutuselevõtt ja liigsed andmenõuded
- reaajas info parkimiskohtade saadavuse kohta
- numbrimärgi formaadi sisestamise vead, mis võivad viia trahvideni

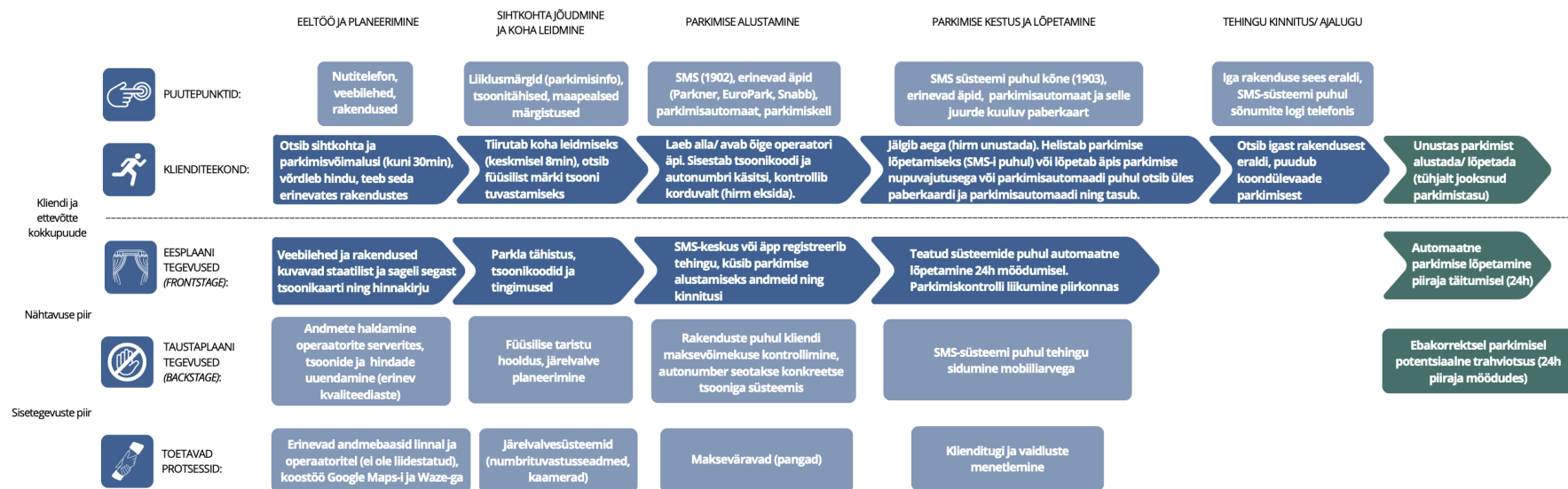
VAJADUSED

- ühtne platvorm kõigi teenusepakujate jaoks
- selged ja ajakohased parkimistsoonide piirid
- reaajas info parkimiskohtade saadavuse kohta
- kiire ja lihtne parkimise alustamine ilma liigse mõttetööta
- lihtne rakenduse kasutuselevõtt (nt ainult maksekaart ja sõiduki number)
- üllatuste vältimine (trahvid, hinnamuutused, automaatsed lõpetamised)

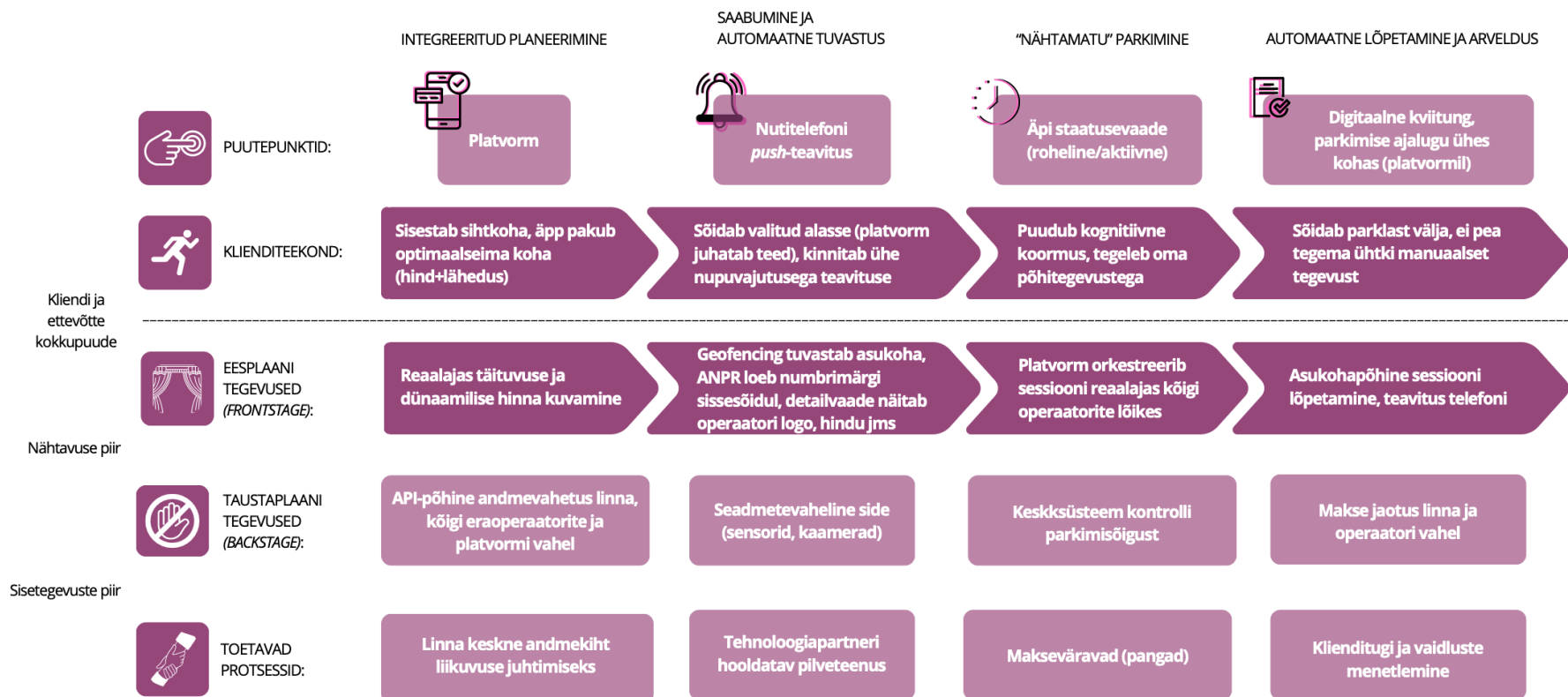
KÄITUMUSLIKUD AJENDID

- mugavus ja kiirus on olulisemad kui hind
- SMS-parkimine toimib usaldusväärse baasilahendusena
- frustratsioon tuleneb pigem süsteemi keerukusest (tsoonid, killustatus) kui tehnoloogiast
- parkimissüsteem mõjutab otseselt igapäevaseid liikumisvalikuid

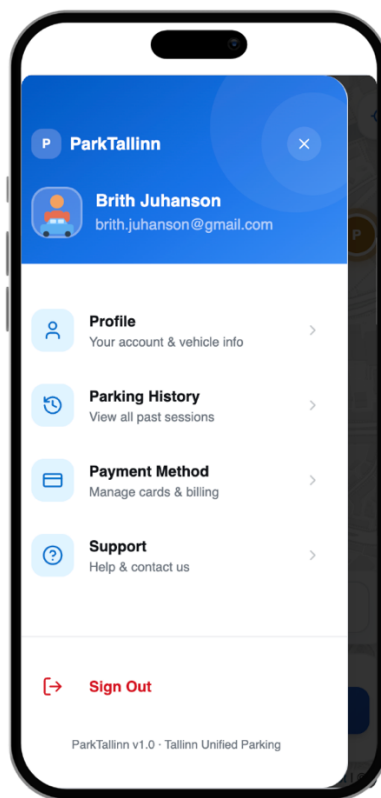
Lisa 5. Tallinna tasulise parkimisteenuse hetkeseisu teenusekaart



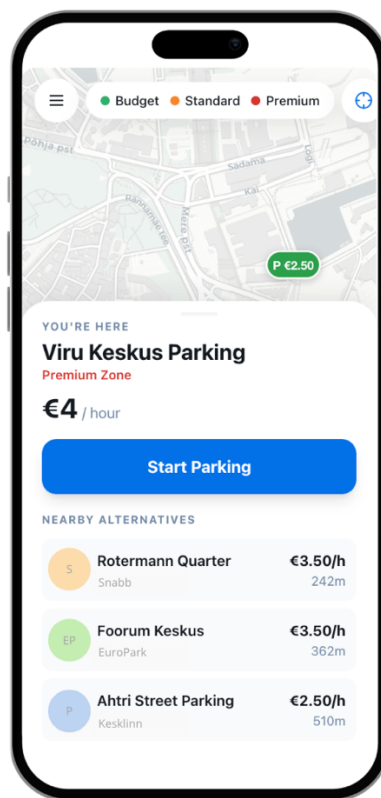
Lisa 6. Teenusearenduse teenusekaart (platvormteenus)



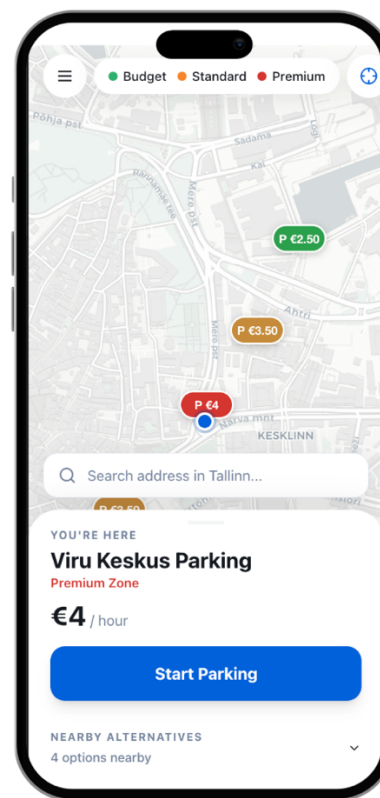
Lisa 7. Platvormipõhise parkimisteenuse prototüüp



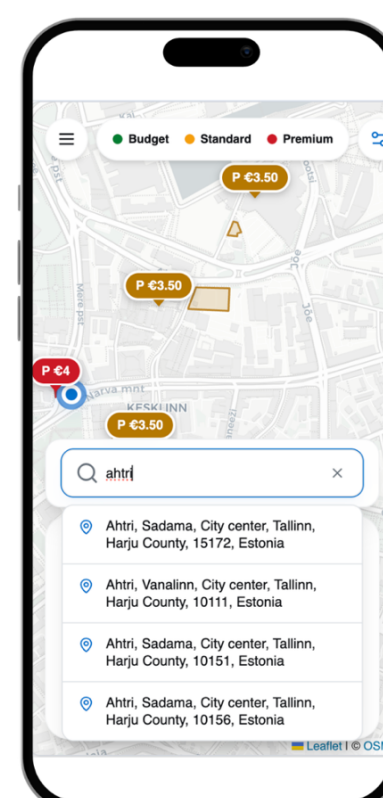
Menüü vaade



Hinnavõrdluse vaade avatud

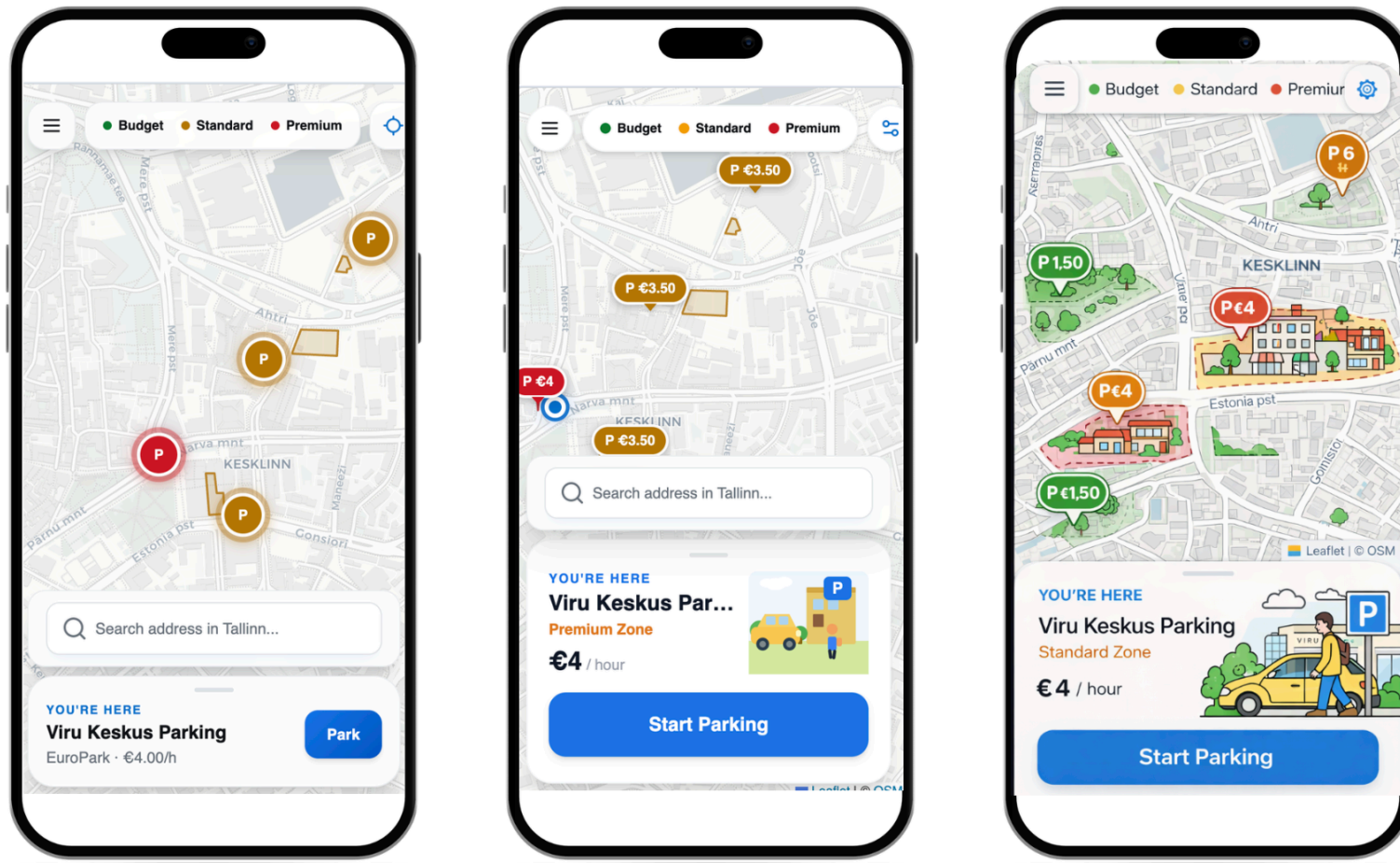


Hinnavõrdluse vaade suletud



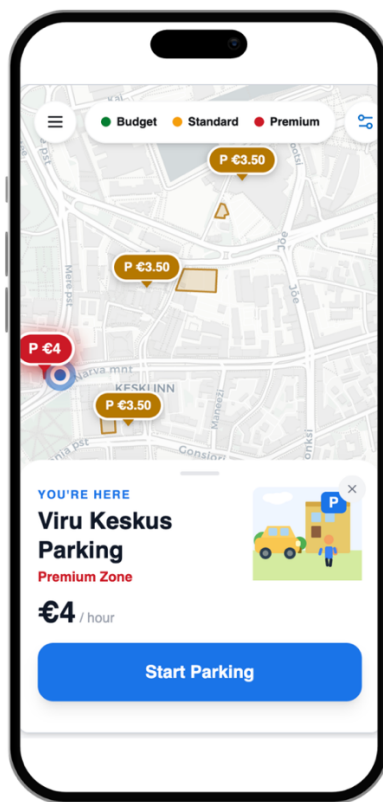
Sihtkoha otsing

Lisa 7 järg

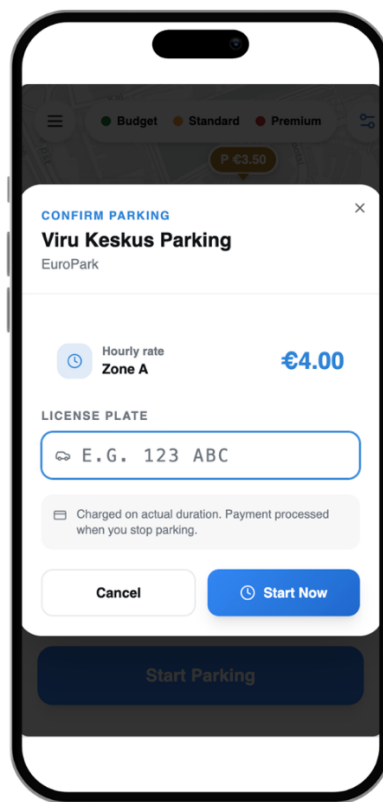


Alternatiivsed avakuvad

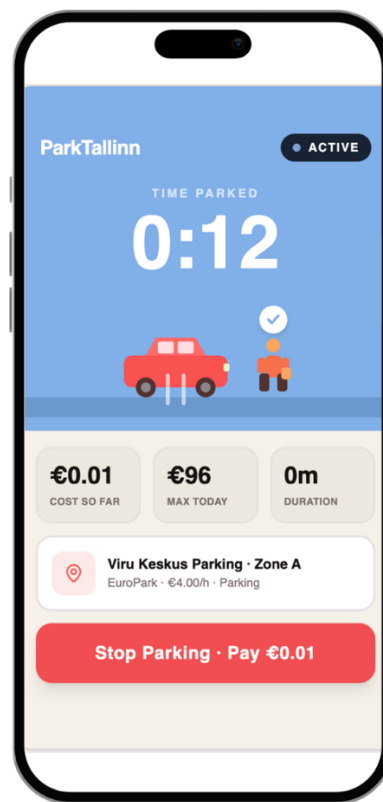
Lisa 7 järg



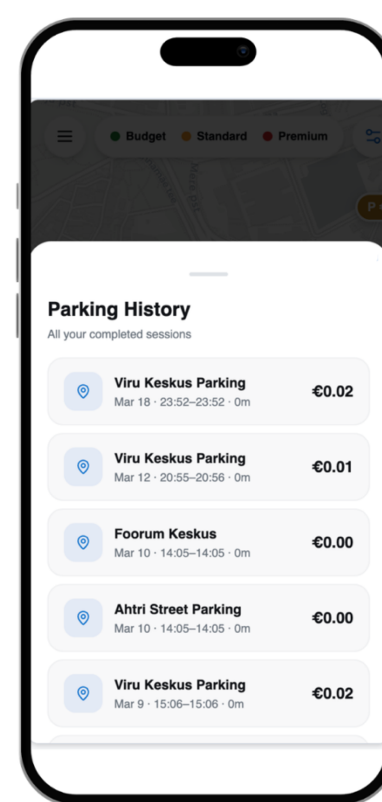
Alusta parkimist



Kinnita parkimine

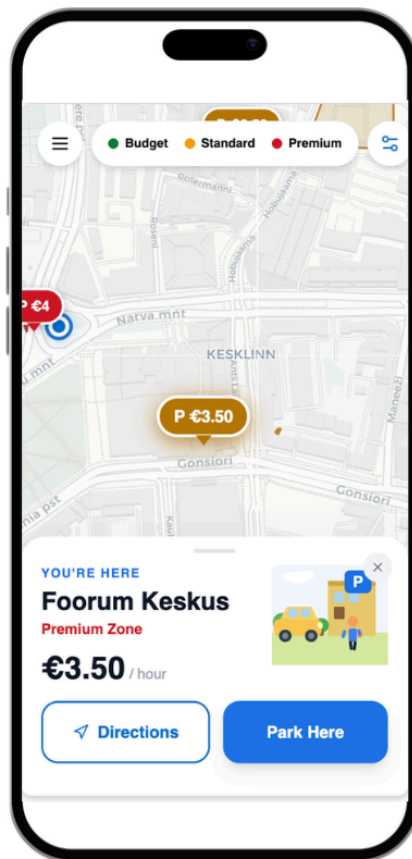


Aktiivne parkimine

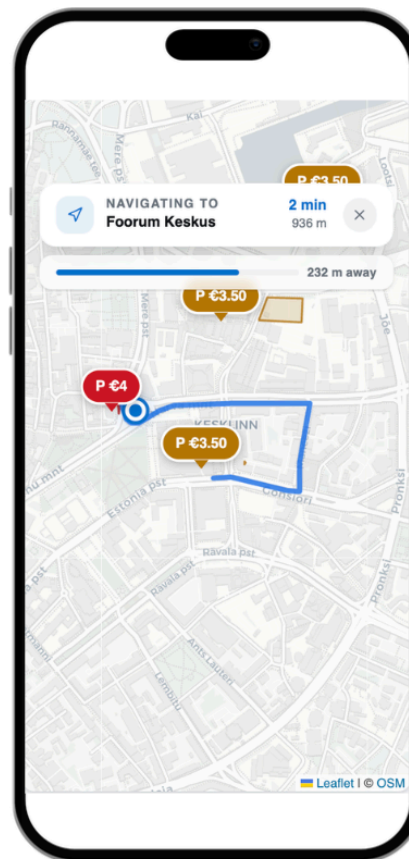


Parkimise ajalugu

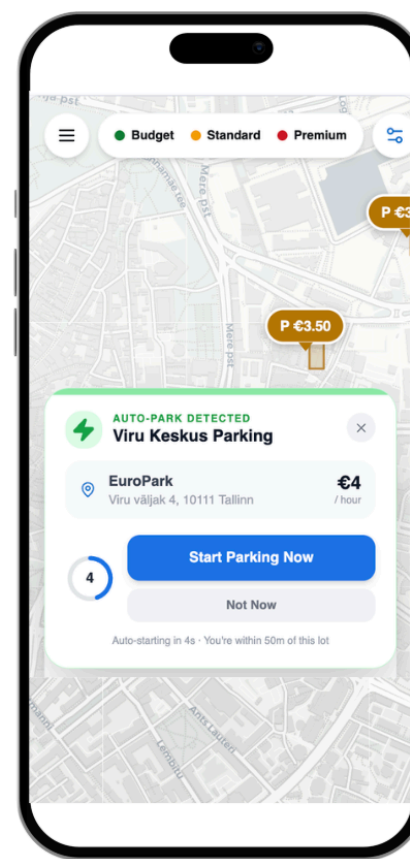
Lisa 7 järg



Juhise valik



Juhiste vaade



Automaatne parkimise
alustamine

SUMMARY

DEVELOPMENT OF A PLATFORM-BASED PARKING SERVICE ON THE EXAMPLE OF TALLINN: A SERVICE CONCEPT BASED ON PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP

Brith Juhanson

In the 21st Century, urbanization, the continuous growth of car ownership and the limited availability of public space have turned parking into a central challenge for urban mobility. In cities like Tallinn, while digitalization has progressed, parking solutions remain fragmente, poorly coordinated between various providers and complex from users' perspective. Public and private parking resources operate largely in isolation, leading to inefficient use of existing spaces and increased traffic congestion caused by drivers searching for spots. This fragmentation forces drivers to make constant micro-decisions regarding apps, rules and zones, leading to low user satisfaction. There is a critical need to re-conceptualize parking as a user-centric, data-driven service integrated into the broader urban mobility ecosystem.

The research problem lies in the question of how to develop a platform-based parking service that bridges the gap between public and private resources to better meet user needs and urban mobility goals. The aim of this Master's thesis is to develop a platform-based parking service concept for the city of Tallinn, based on the theoretical foundations of service design, platform business model and public-private partnership. The central research question is how to design a platform-based parking service that supports a coherent, user-centric and efficient use of public and private parking resources in Tallinn? To solve this, the author identifies problems in Tallinn's current arrangement, maps stakeholder needs (drivers, city, parking operators) and analyzes business model service development opportunities.

The thesis synthesizes several key theoretical areas like service-dominant logic, platform economy, public-private partnership (PPP), coopetition and urban planning and mobility. In short service-dominant logic states that value is not a finished product (a parking spot) but is co-created through interaction and realized in the user experience. Platform acts as an orchestrator of interactions between external producers and consumers, utilizing network effects to reduce search costs and aggregate fragmented markets. Public-private partnership is a model for combining citys' regulatory role with the private sectors' technological innovation and operational efficiency. Coopetition is a framework where competing operators cooperate on data standars and shared digital surfaces while continuing to compete on price and service quality. Urban planning and mobility theory emphasizes the impact that parking has on peoples' mobility habits and lifestyles. Parking is viewed as a strategic lever to nudge people toward sustainable transport modes.

The study employs a qualitative research methodology based on design thinking and the Double Diamond model. The process consists of four stages:

1. Discover: Desk research of mobility and living environment studies, mobility strategies, parking regulations, opinion pieces by specialists in the field (EuroPark blog, parkimine.ee articles) and thirteen semi-structured interviews (10 end-users a.k.a. drivers and 3 experts from EuroPark and the Tallinn Transport Department).
2. Define: Qualitative content analysis and thematic coding to identify patterns, resulting in personas, stakeholder and ecosystem maps and power-interest matrix.
3. Develop: Ideation of a service prototype and service blueprints of as-is and to-be services.
4. Deliver: Mobile prototype and validation of the concept using testing and Triple Bottom Line (economic, social and environmental impact).

The empirical research revealed a significant gap between user expectations and system execution. Drivers face a high cognitive load managing confusing parking information, fragmente market and multitude of different digital solutions. They spend significant amount of time on planning their parking. When parking is made too difficult, they easily switch to alternative mode of transportation. Users strongly desire an aggregated solution.

A strategic conflict and legal asymmetry was also revealed. The public sector lacks regulatory levers over private land, while the private sector views client data as critical business asset and fears that in sharing that, they will become a mere subcontractor to a central platform. Legal asymmetry presents itself in the form that public parking is based on local taxes, while private parking is a civil law contract, making unified enforcement (fines, delay notices) legally complex.

The study concludes that a platform-based parking service must be designed as an „invisible“ service. Key features of the proposed concept would be automated detection with a location and map based service which offers an aggregated view of parking availability with price comparison and automatic start/stop sessions based on location recognition. Tallinn Transport Department should be the central manager of the platform and set standards for private operators to join.

The proposed concept, while holistic, faces some limitations. First the solution requires extensive data sharing between private and public sectors, which may be hindered in practice due to commercial and legal constraints. Second, the concept is based on the assumption that all parties are willing to participate in a common platform, but in reality competitive interests may limit this. Third, the prototype created within the scope of this thesis has not been tested in a real-world environment, so its impact on user experience or system efficiency cannot be definitively assessed. Therefore further research should focus on piloting the concept and quantitatively assessing its effects.

In summary, the thesis validates that while the need for a unified parking solution and technological readiness exists, the success of it depends on balanced and fair competition business model and a unified legal framework that protects public value while maintaining private sector innovation.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Brith Juhanson,

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) minu loodud teose

PLATVORMIPÕHISE PARKIMISTEENUSE ARENDAMINE TALLINNA LINNA
NÄITEL: AVALIKU JA ERASEKTORI KOOSTÖÖL PÕHINEV
TEENUSEKONTSEPTSIOON

mille juhendaja on Riina Tomast,

reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi
DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks
Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative
Commonsi litsentsiga CC BY NC ND 4.0, mis lubab autorile viidates teost
reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja
kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.

3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Brith Juhanson

18.05.2026