

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

**INSENERIBÜROO STRATUM
TALLINN 2018**

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

**INSENERIBÜROO STRATUM
TALLINN 2018**

Töös osalesid:

Dago Antov - Stratum OÜ

Margus Nigol - Stratum OÜ

Harri Rõuk - Stratum OÜ

Tarmo Sulger - Stratum OÜ

Imre Antso - Stratum OÜ

Karri Tiigisoon - arhitekt

Kert Kaljula - kinnisvarakonsultant

Elle Ljubomirov - korrektor

Täname nõuannete eest järgmisi inimesi:

Kaia Kask - kinnisvaraekspert

Udo Ots, Andres Harjo - Tallinna Transpordiamet

Terje Villemi - Põhja-Eesti ÜTK

Andrus Kaldalu - Ülemiste City

Eero Pärgrmäe - Tallinna lennujaam

Ronnie Kongo - Elron

Omar Otlot - Politsei- ja Piirivalveamet

Anvar Salomets - raudteekonsultant

Sisukord:

Ülevaade reisiterminali rajamise printsiipidest	6
Sissejuhatus. Ülevaade terminali funktsioonidest	6
Näiteid ühisterminalidest	10
Hradec Králové ühistransporditerminal	10
Helsingi Kampi ühistransporditerminal	11
Kranj bussiterminal, Sloveenia	12
Breda ühistranspordi terminal (Holland)	14
Rotterdam Centraal - Rotterdami keskjaam	18
Ühistransporditerminal Jaapanis: Kyoto Station	20
Riiu RB ühistranspordi terminal	22
Gent-Sint-Pietersi intermodaalne terminal	23
Kokkuvõte	29
Ülemiste terminali taustaanalüüs	31
Terminali läheduses pakutavad teenused	31
Ülemiste keskus	32
Kaubanduskeskus T1 (2018. aastal valmiv)	32
Ülemiste City	32
Ülemiste hotell	35
Ülemiste raudteepeatus	35
Tallinna bussijaam	36
Sikupilli kaubanduskeskus	37
Tallinna rahvusvaheline Lennart Meri lennujaam	37
Kokkuvõte Ülemiste terminali lähialal pakutavatest teenustest	39
Reisijate ja terminali külastajate arvu prognoos	40
Metoodika	40
Lähteandmed	44
TALLINNA LENNUJAAM	44
KAUGRONGIDE REISIJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS	45
RAHVUSVAHELISTE RONGIDE KASUTAJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS	46
ELEKTRIRONGI REISIJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS	48
RAIL BALTIC REISIJATE ARVU PROGNOOS	49
HARJUMAA MAAKONNALIINIDE BUSSIREISIJATE PROGNOOS	50
TALLINNA BUSSIJAMA REISIJATE ARVU PROGNOOS	52
Prognoosi tulemused liiklusviiside lõikes	54

PÄEVANE REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV TERMINALIS, variant A.....	54
TIPPTUNNI REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV ÜLEMISTE TERMINALIS.....	57
KOKKUVÕTE.....	60
PÄEVANE REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV TERMINALIS, variant B.....	63
Ülemiste terminali seosed Tallinna ühistranspordi võrgustikuga	66
Siseriikliku ja rahvusvahelise 1520 mm raudtee reisiliikluse trendid.....	67
Inimeste ja sõidukite liiklusvoogude modelleerimine	71
Autoliikluse modelleerimise lähteseisukohad.....	71
Autovoogude modelleerimise tulemused	74
Reisijavoogude modelleerimine Ülemiste terminalis	77
Variant A.....	77
Reisijavoogude modelleerimine Ülemiste terminalis	89
Variant B	89
Planeeritava Ülemiste terminali vajalikud funktsionaalsed nõuded.....	94
Terminali funktsionaalsete vajaduste hinnang, põhi- ja kõrvalteenused	94
Terminali vajalikud põhifunktsioonid	97
Põhifunktsioonide ruumivajadus	102
Juurdepääsetavusega seotud vajadused (ühendamine).....	103
Vajaminev parkimiskohtade arv.....	104
Võimalikud täiendavad terminali funktsioonid ja ruumivajadus	107
Rahanduslikud ja ärilised kaalutlused Ülemiste terminali rajamise projektis	109
Peamised lähtekohad ja taust projekti analüüsimisel.....	109
Ideaalmodeli konstrueerimine	111
Osapoolte rollid, nende kaasamise viis ja omavahelised seosed.....	113
Muud tähelepanekud	116
Võimalikud lisafunktsioonid	117
Kokkuvõtte peamistest otsustuskohtadest	119
Kasutatud allikad:	120

Ülevaade reisiterminali rajamise printsiipidest

Sissejuhatus. Ülevaade terminali funktsioonidest

Ülemistele planeeritav ühistransporditerminal (edaspidi ka ühisterminal) oleks erinevaid ühistranspordiliike kokku koondav transpordisõlm. Kuna riigi üheks peamiseks eesmärgiks on konkurentsivõime suurendamine ning Eesti sidumine välismaailmaga – kiire ja sagedane ühendus muu maailmaga loob Eestile paremad väljavaated uuteks koostöövõimalusteks –, siis kavandatav terminal aitaks selle eesmärgi täitmisele kaasa. Eriti olulised on ühisterminalid keskustes, kuhu on võimalik ühendada erinevaid liikumisviise ning piirkondi.

Intermodaalse ühistransporditerminali ideeks on reisijate transpordiviisi vahetuse lihtsamaks ja kiiremaks muutmine, samuti linnasisese, maakonnasisese, riigisisese ja rahvusvahelise ühistranspordi sidumine ühtseks süsteemiks. Linnu ja maakondi ühendavate liinide puhul on siinjuures oluline hästikorraldatud linnasisene ühistranspordisüsteem. See võimaldaks ligipääsu maakonna keskuse töökohtadele ja teenustele ka neil inimestel, kellel puudub sõiduauto kasutamise võimalus.

Ühisterminalide suurused varieeruvad ühe transpordiviisi peatumispunktist kuni mitme erineva transpordiviisi ligipääsudega suurte kompleksideni. Viimast võib käsitleda kui ühte suurt terminali või erinevate veoviiside terminale, mis on ühendatud mugavuse ja efektiivsuse eesmärgil. Terminali suurus sõltub erinevatest transpordiliikide arvust ning reisijate- ja/või kaubamahtudest, seega on terminalist rääkimisel oluline, kas tegemist on reisi- või kaubaterminaliga ning selle potentsiaalsest kasutusmahust.

Terminal võib olla punkt, mis kindlustab sama transpordiliigi süsteemi järjepidevuse ja tõrgeteta liiklusvoo, samas on need väga olulised sõlmed ka veoviiside vahetusel. Bussid ja autod transpordivad inimesi lennujaamadesse, veoautod veavad lasti raudteejaamadesse ning mööda raudteed jõuab kaup sadamatesse, laevadele. Üks peamisi omadusi transporditerminalidel, nii rahvusvahelistel kui regionaalsetel, on nende ühendamise funktsioon. Need on vajalikud punktid teekonnal, mis geograafilise asukoha poolest on vahelüliks erinevatele transpordiviisidele.

Kolm tähtsat transporditerminali atraktiivsuse omadust on: (1)

Atraktiivne asukoht – kõige olulisemaks faktoriks terminali töös on selle asukoht, mis määrab oluliselt ära ka terminali kasutajad. Konkreetsetel terminalidel nt lennujaamadel või sadamatel on aga teatud asukoha piirangud. Uued terminalid asuvad sageli väljaspool kesklinna, vältimaks kõrgeid kulusid ja ummikuid.

Kättesaadavus – seotus teiste terminalidega (kohalikul, regionaalsel ja rahvusvahelisel tasandil). Samuti on oluline, kui hästi on terminal ühendatud regionaalsesse transpordisüsteemi. Näiteks mereterminal on vähetähtis, kui see on efektiivne teenindama vaid mereliiklust, kuid on halvasti ühendatud maismaa transpordisüsteemiga (raudtee, maantee).

Infrastruktuuri piisavus – terminalide põhiülesandeks on tegeleda kauba või reisijate koondamisega ning seejärel eraldamisega. Neil on olemas nn nimivõimsus, mis oleneb maa-ala, mille terminal hõivab, suurusest, aga ka tehnoloogilisest lahendustest ning toimimis- ja juhtimismeetoditest. Infrastruktuuri suurus ja toimimise põhimõtted on tähtsad, kuna terminal peab mahutama praegust liiklust ning arvestama ka tulevaste kasvutrendide ja võimalike tehnoloogiliste ning logistiliste

muutustega. Kaasaegse terminali infrastruktuur nõuab suuri investeeringuid ning selle optimaalseks kasutusmääraks (kasutuse ja läbilaskvuse suhe) on 75-80%. Jõudes üle selle taseme, võib terminali töös esineda takistusi, mis õhnestavad terminali töökindlust.

Reeglina nõuavad reisiterminalid suhteliselt väikest erivarustust, eelkõige seetõttu, et reisijad liiguvad iseseisvalt bussidele, rongidele, lennukitele. Hädavajalikud teenused, mis on saadaval reisiterminalides, on lihtsad ning ei nõua reeglina erivarustust (informatsioon, ootekohad, toitlustus, turvateenused). Reisiterminalides võib teatud kellaaegadel (tipuaegadel) tekkida hetkelist ülekoormust, kuid isegi siis on võimalik reisijatevoogusid edukalt juhtida läbimõeldud logistiliste lahendustega, aga ka näiteks koordineeritud saabumiste-lahkumiste sõiduplaaniga.

Terminali külastajate arv ja seal veedetud aeg on sõltuv sinna koondatud transporditeenustest. Kõige lühema aja viibivad terminalis reisijad, kes liiguvad sealt edasi nende transpordiliikidega, mille liikumisintervall on piisavalt tihe (näiteks linnatransport: bussid, trammid, linnalähirongid, jms). Kõige kauem viibivad terminalis inimesed, kes liiguvad edasi rahvusvahelistele liinidele (lennukile, rongile). Seetõttu peavad näiteks bussiterminalid ja raudteejaamad reeglina pakkuma vaid lihtsaid, hädavajalikke teenuseid: piletimüügikassad, ootealad, jaemüük, toitlustus. Terminali toimimise ja haldamise huvides on neile hädavajalikele teenustele võimalik lisada veel teisi, mis otseselt küll ei seonu reisijate esmaste vajadustega, kuid võivad muuta rajatise toimimise majanduslikke aluseid ja tuua terminali lisaks reisijatele ka muid kliente.

Lennujaamade puhul on aga olukord veidi teine, tegemist on ühe keerukaima terminaliga. Inimeste liikumine läbi lennujaama on tõsine väljakutse, eriti turvaprobleemide tõttu. Reisijad võivad seal veeta tunde oodates registreerumist ning turvakontrolli, lahkumisel või saabumisel pagasi kättesaamist ja tolliformaalsusi. Erinevatel põhjustel võib esineda lendude hilinemisi, mis tähendab keerulist lennuväravate juhtimist ning lendude sõiduplaani haldamist. Seega on oluline, et lennujaamades tagataks reisijatele oluliste teenuste kõrval ka teiste teenuste, mis reisi jaoks otseselt vajalikud ei ole, kättesaadavus: restoranid, baarid, poed, hotellid. (9)



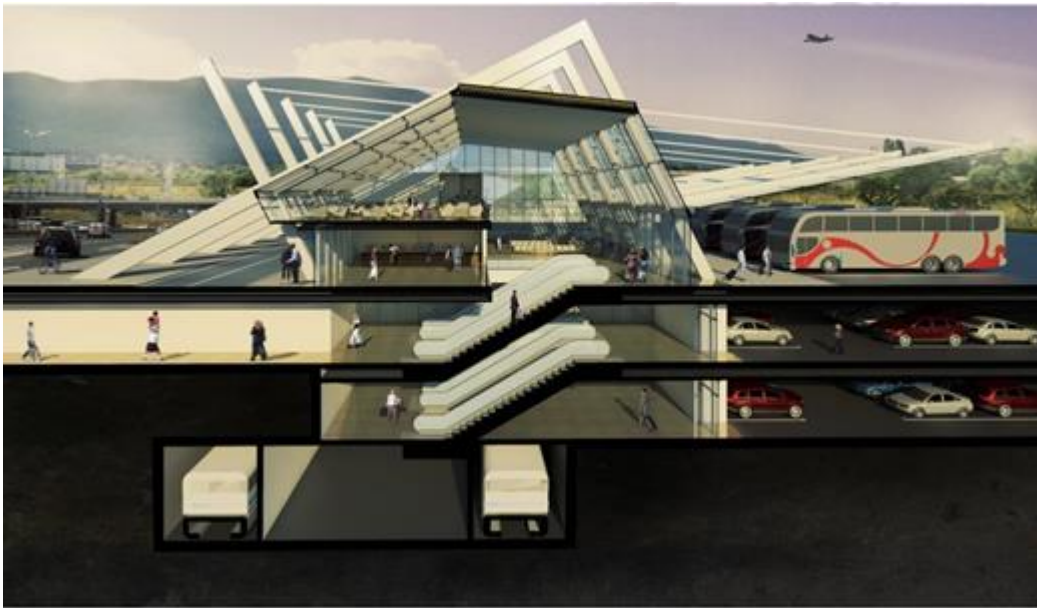
Joonis 1. Miami Intermodal Center

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Intermodaalse ühistranspordi terminali (nt *Miami Intermodal Center*, joonis 1) põhiliseks eesmärgiks on reisijate transpordivahendi vahetuse mugavuse tagamine ja kiirendamine, samuti linna-, maakonna- ja riigisisese ning rahvusvahelise ühistranspordi sidumine ühtsesse süsteemi.

Täpsemalt on terminali ülesandeks ühendada erinevad liikumisviisid, sealhulgas: (4)

- võimaldada sisenemine/väljumine reisija poolt valitud veoviisil;
- võimaldada marsruudi vahetust;
- võimaldada veoviisi vahetust;
- võimaldada reisija ümberistumist linnasiseselt linnadevahelisele ühistranspordile, rahvusvaheliselt linnasisesele ühistranspordile, jne;
- reisijate kui ka külastajate teenindus ning kaubanduse ja teenuste osutamine (piletimüük, dokumentatsioon, infoteenused, turvateenused, jne).



Joonis 2. Terminalis ühendatud transpordiliigid ja liikumisviisid

Ühistransporditerminalide juures on väga oluline terminali ning sealt edasi sihtkohta liikumise mugavus ja kiirus, terminalide korraldus, ühelt sõidukilt teisele liikumise mugavus ja kiirus, info kättej- ja arusaadavus. Kogu terminali planeerimine nõuab arvestamist erinevate aspektidega:

- erinevate liinide sõidugraafikute kooskõlastamine;
- inimeste liikumise korraldamine ühelt sõidukilt teisele;
- ootealade/platvormide/peatuste paigutus;
- inimeste liikumise mugavuse silmas pidamine, k.a erivajadustega liiklejate oma;
- informatsioonitahvlite paigutus ja süsteemid.

Üheks olulisemaks terminali planeerimisaspektiks on leida viis, kuidas efektiivsemalt, tõhusamalt ning ohutumalt planeerida erinevaid sisemisi liiklusvoogusid. Tavaliselt koosneb reis mitmest erinevast osast, millest igaüks on sooritatud erineval viisil või marsruudil. Igal liikumisviisil on aga spetsiifilised nõuded, mis tagavad selle tõhusaima opereerimise, siinjuures on oluline, et reisijad peavad saama ümberistumisi sooritada ohutult ja mugavalt. (9)

Reisijateveol esineb teatud piiranguid: aeg, mille reisija on nõus veetma kahe reisi vahel, on lühem, kui aeg, mille võib kaup laos veeta. Mida pikem on lähte- ja sihtkoha distants, seda pikem on talutav intervall reisijale. (1)

Vähesed reisijad saavad terminali täpselt reisi väljumisajaks. See oleneb personaalsetest eelistustest, teiste transpordiviiside sõiduplaanidest või on vaja varuda aega dokumentatsiooniga tegelemiseks. Kui reisi jooksul on vajadus vahetada transpordivahendit, tuleb kindlasti arvestada ajalise nihkega:

- 1) tuleb arvestada, et aeg oleks piisav vahetamiseks liikumisviisi;
- 2) tuleb jätta ajavaru juhuks, kui esineb hiline misi.

Lisaks sihilikult sisse arvestatud ajavarule võib esineda pikemat ooteaega, kuna perfektselt ühenduvat sõiduplaani kõigi teenuste vahel on võimatu planeerida. Vedajal või terminalihaldajal tuleb reisijatele ooteajaks luua teatud võimalused. Nende teenuste valik sõltub reisijate prognoositud arvust, reisi pikkusest, reisijate poolt oodatud mugavustasemest, kas tegemist on siseriiklike või rahvusvaheliste reisidega, jne. Tavaliselt hõlmab see ooteala istumisvõimalusi, tualette ning toitlustusvõimalust. (1)

Reisijateveol on oluline korrapärane ja õigeaegne sõidukite saabumine ning väljumine, samuti lihtne ja kiire ümberistumisvõimalus. Kõigil reisijatel ei ole võimalik saabuda terminali täpselt väljumisajaks ning seetõttu esineb ooteaegu. Kui reis on planeeritud ümberistumistega, kuna otseseid ühendusi ei ole võimalik luua, esineb pause ka saabuvalt transpordivahendilt mahatuleku ning väljuvasse transpordivahendisse sisenemise vahel. Nendeks ooteaegadeks tuleb reisijatele luua mugavustingimused. Need vajadused tulenevad terminali suurusest ja sellest, milliseid transpordiliike terminal seob – kas piisab lihtsalt tualettruumidest ja istumisalast, või olulistest rahvusvahelistes terminalides restoranide, poodide, ajaveetmisvõimaluste, hotellide, jms tingimusteni.

Suurtes terminalides ei ole pakutavad teenused mõeldud ainult reisijatele, vaid ka saatjatele, kes on tulnud reisijaid saatma või vastu võtma. Rahvusvahelise liiklusega terminalides leidub piiri- ja tollikontrolli punkt (või võimalus selle tekitamiseks) ning näiteks valuutavahetuse võimalus.

Näiteid ühisterminalidest

Hradec Králové ühistransporditerminal

Hradec Králové ühistransporditerminali (joonis 3) ehitamist alustati 2006. aasta septembris ning lõpetati septembris 2008. Projekti eesmärgiks oli muuta ühistransport reisijatele mugavamaks ning atraktiivsemaks. Nimetatud terminal ühendab trollibussi ning linna-, linnalähi- ning kaugbussiliikluse. Terminal asub omakorda linna põhilise raudteejaama vahetus läheduses. (12)

Äri- ja ühistransporditerminal on jagatud kahte ossa: raudteele lähemale asuv ala linna- ning piirkondliku transpordi tarvis (13 väljumiskohta bussidele ja trollibussidele) ja idapoolne osa kaug- ja rahvusvahelise bussitranspordi jaoks (12 väljumiskohta). Terminali maksimaalne läbilaskvus on umbes 32 000 reisijat päevas.

Kuna enamus linna bussiliine läbivad seda ala, on see heaks võimaluseks reisijatele liikuda bussijaamast raudteejaama. Terminali ja raudteejaama vahele on loodud tasuta transpordiühendus.



Joonis 3. Hradec Králové ühistransporditerminal

Helsingi Kamppi ühistransporditerminal

Kamppi keskuse bussiterminali loomise eesmärgiks oli muuta ühistranspordiga liiklemine võimalikult sujuvaks. 1999. aastal otsustas Helsingi linnavolikogu senise bussijaama ümber korraldamise: muuta teenus jalakäijatele ohutumaks ning optimeerida liiklusvoogusid, mis olid põhjustatud bussijaama toimimisest. Seega käivitati ambitsioonikas ja suuri investeeringuid nõudev projekt – ehitada hoone, mille pindalaks 54 000 m² ning kus asuvad uus integreeritud bussi- ja metroojaam. (2)

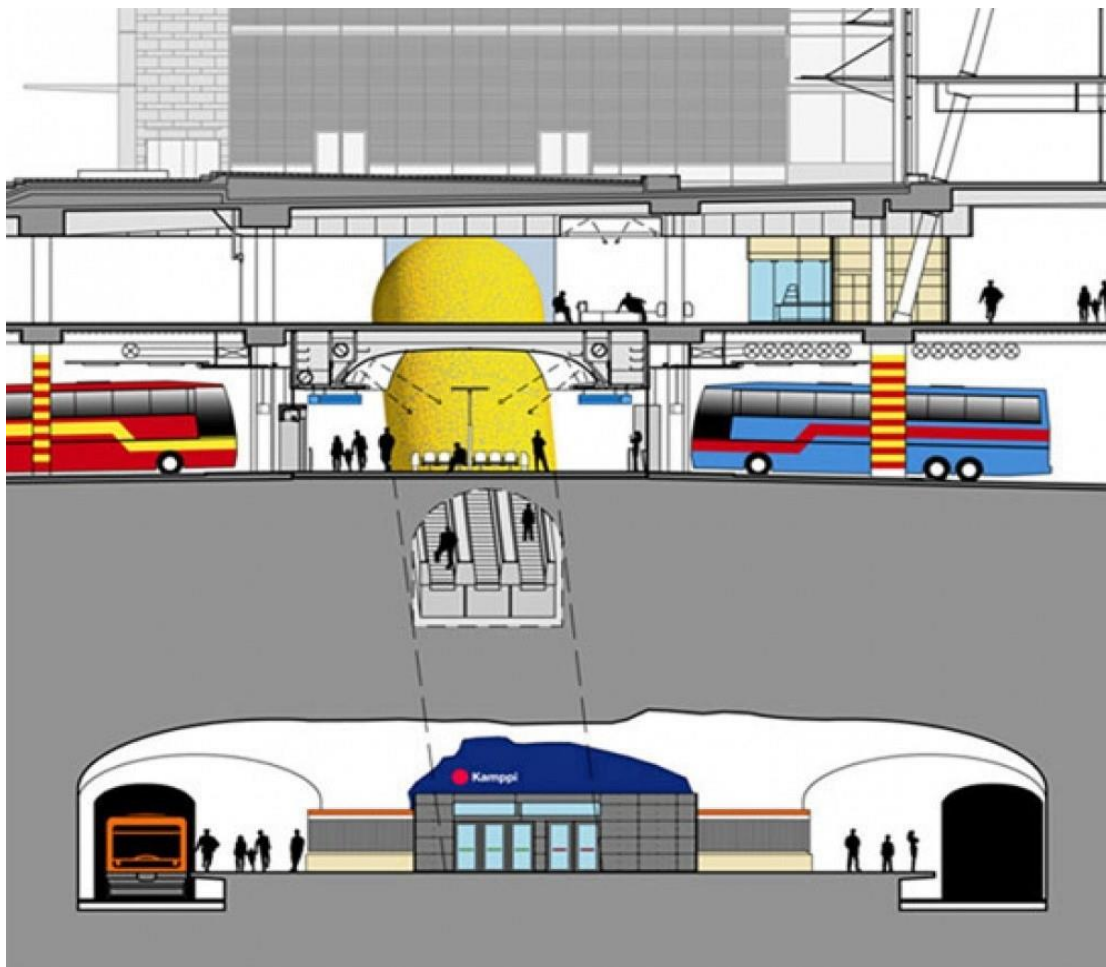
2002. aastal oli Kamppi keskus endiselt suur struktureerimata ala, kus liikles kümneid busse ning bussijaamaks kasutati sõjaväe vana kasarmuhoonet. Hoone oli aga liiga väike, et toime tulla seda läbivate reisijate arvuga. 450 m x 120 m suurusel alal toimus reisijate ja busside struktureerimata liikumine, mis oli ohuks nii jalakäijatele, kui bussidele.

2002. aastal alanud ehitustööde tulemusena valmis kuuekorruseline hoone, kus asuvad nii kaubanduskeskus kui ka vabaajakeskus. Vanast sõjaväekasarmust, kuhu oli paigutatud vana bussijaam, loodi kultuurikeskus. Väljak, kus eelnevalt liikusid segamini bussid ja jalakäijad, on uue suure maa-aluse bussiterminali katuseks ning on avatud vaid jalakäijatele. Kuna tegemist oli nelja-aastase ehitustööga, avati terminali tasemed järk-järgult.

Terminal valmis 2006. aastal. Nüüdseks on reisijatel võimalus soojas terminalis oodata väljuvat reisi, tutvuda järgnevate väljumisaegadega, teostada lihtne liikumisviisivahetus edasisõiduks metrooga. Samas on terminali funktsionaalsus seotud ka muude võimalustega, näiteks on seal võimalik veeta aega kaubanduskeskuses või erinevates kohvikutes ja restoranides. Samas ei oma reisijad ja külastajad terminalis viibimise aja jooksul otsest kokkupuudet bussidega, mis ootavad suurte klaasuste taga. Kõik bussid sisenevad terminali rampide kaudu, nõnda toimub terminali liiklus maa-alusel tasandil, kus inimestel, kelle eesmärk on külastada vaid keskust, kokkupuudet terminaliga ei ole.

Kohaliku bussiliikluse terminal, mis ühendab Helsingi kesklinna muude linnaosadega, paikneb esimesel maa-alusel tasandil. Tase allpool asub kaugbussiliikluse terminal, avalik parkla ning kaupade transpordiala. Lõpuks, kolmekümne meetri sügavusel (15 meetrit allpool merepinda) asub Kamppi metroojaam, mis on renoveeritud ja integreeritud uude transpordikompleksi. (5)

Kõik reisijate ootealad ning liikumisalad on transpordist eraldatud, kütte ning konditsioneeriga ruumid. Lisaks on ruumid avarate akendega, mis annavad võimaluse otseseks silmsidemeks busside peatumisalaga. Kogu kompleksis on arvestatud pagasit omavate inimeste liikumismugavusi, samuti on arvestatud liikumispuude ning nägemispuudega inimeste vajadusega – platvormid, liikumiskoridorid ning sildid on tähistatud nii, et neid on võimalik lugeda nii sõrmede kui kepiga liikudes. (2)



Joonis 4. Kamppi terminali 3 maa-alust tasandit

Kranj bussiterminal, Sloveenia

2016. aastal algatas Euroopa Komisjon hanke Kranj bussiterminali rajamise kaasrahastamiseks era- ja avaliku sektori partnerlusprojektina.

Kranj investeerimisprojekt "Kranj bussiterminal" näeb ette uue bussitetteterminali ehitamist maa-alusena kolmel tasandil, kõigi vajalike kommunaalteenuste ja energiainfrastruktuuri ehitamist ning kolme äri- ja elamukrundi rajamist. Selle projekti andmed on alljärgnevad (17):

- Riik, piirkond: Sloveenia, Gorenjska
- Alguskuupäev: Jaanuar 2018
- Hinnanguline projekti maksumus: 33 miljonit eurot
- Investeerimisprojekti sektor: Multimodaalsed transpordisõlmed (sadamad, lennujaamad, jaamad, logistilised platvormid)
- Vara omandiõigus: Segavariant (era + avalik)
- Projekti staadium: Planeering



Joonis 5. Kavandatava Kranj terminali arhitektuurne lahendus.

Terminali kavandatakse ruumid bussijaama ja selle teenindavate ruumide jaoks, sealhulgas ooteruum, tualettruumid ja toidlustusettevõtted. Terminal on kavas rajada maa-alusena, kogupindalaga 8100 m² ja lisaks kolmel tasandil paiknev parkimismaja 420 parkimiskohale. Parkla hõlbustab lähedalasuvate tervishoiuteenuste toimimist ja linnakeskuses ühistransporditeenust "pargi ja reisi" lahendust. Reisijate jaoks kavandatakse erinevate tasandite vahel liikumiseks liftid.

Krundile rajatav Kranjska Vrata hoone pakub võimalust tervishoiuteenuste osutamiseks. Kompleksil on oma parkla suurusega 8100 m², kus on 176 parkimiskohta ning äri- ja tervishoiu valdkonna teenustega seotud tegevused. See koosneb kolmest plokist, mille üldpindala on 2513 m². Nurgahoone on 9-korruselise, ülejäänud kaks on 7-korruselised hooned. Alumised korrused on mõeldud tervishoiuteenuste osutamiseks.

Majanduslik põhjendus/ärimudel: turupõhine lahendus.

Finantseerimisskeem: PPP - avaliku ja erasektori partnerlus. Arendajaks on Kranj linnavalitsus avaliku sektori esindajana (valduste omandiõigus) ja erasektor (tervishoiuteenuste osutajad ja muud erasektori sidusrühmad) partnerluse kaudu. Sellises etapis ei ole majandusliku efektiivsuse arvutamine ja finantseerimisskeem veel selge, kuid juba praeguses faasis on projektijuht taotlenud projektiga seotud tegevuste ELi või EIP rahastamist.

Projekti elluviimise olemasolevad või potentsiaalsed kitsaskohad/riskid:

- raskete ehitustingimustega maa-ala;
- nõrk infrastruktuur (ümberehitatud teed);
- killustatud maaomand.

Projekti "Kranj linnavalitsuse bussijaama ehitamine" raames kavandatakse järgmisi tegevusi:

- investeerimisdokumentide koostamine projekti elluviimiseks;
- vajalike analüüside ja uuringute ettevalmistamine kõigi vajalike lubade saamiseks;
- projekti dokumentatsiooni koostamine ja ehitusloa saamine;
- bussiterminali ehitamine vastavalt ehitusmäärustele;
- käitamisloa saamine.

Breda ühistranspordi terminal (Holland)

Breda uus raudteejaam ja raudteetranspordi arendamine laiemalt on linna sõnul üheks oluliseks sammuks parandamiseks oluliselt linna rahvusvaheliselt positsiooni – muuta linn väga atraktiivseks ettevõtetele, mis on orienteeritud Beneluxi regioonile. Breda eesmärgiks on saada Madalmaade lõunapoolseks transpordikeskuseks.

Breda ühistransporditerminal on rohkem kui rongijaam. Tegelikult käib jutt uuest linnaosast, mis koondab rongijaama ja bussijaama, aga ka muid mitmekesiseid ning erinevaid maakasutuse funktsioone: korterid, bürood, kaubandus, parkimine sise- ja välistingimustes, jalgrattaparkimine, mis kõik kokku on ühendatud üheks kompleksiks. Hoones on 150 korterit, jalgrattaparkla 6000 jalgrattale ja autode parkimiskohad 750 autole. (22)

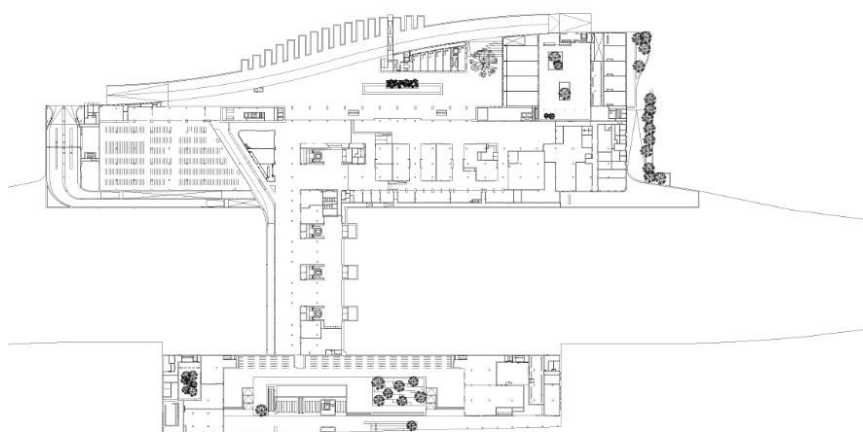
Breda ühistransporditerminal on ruumiline kompleks, millel on äratuntav identiteet jaamana ning mis on ühtlasi ka tähenduslikuks orienteerumispunktiks linnas. Hoone on kujundatud multifunktsionaalse kompleksina, sisaldades ühistranspordivahetust, ning kus kogu arhitektuurne ja linnaruumiline lahendus on linna olulise osana ühendatud üheks tugevaks tunnustatud vormiks.

Ühistransporditerminalist peab kujunema linna üks keskpunkt, kus endine tööstuspiirkond ja sorteerimisjaam on muudetud elavaks linnakvartaliks. Kompleks on Breda linna täiuslikult integreeritud ja tihedalt põimitud ümbritsevate hoonetega. Selle tulemusena on ühistransporditerminalist kujunenud lahendus, mis sobib kõige paremini antud asukohta ja on samas sobiv keeruka funktsionaalsuse jaoks.



Joonis 6.1. Breda ühistranspordi terminal

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Koen van Velsen architecten

Spoorstraat 69a
Postbus 1367
NL-1200 BJ Hilversum

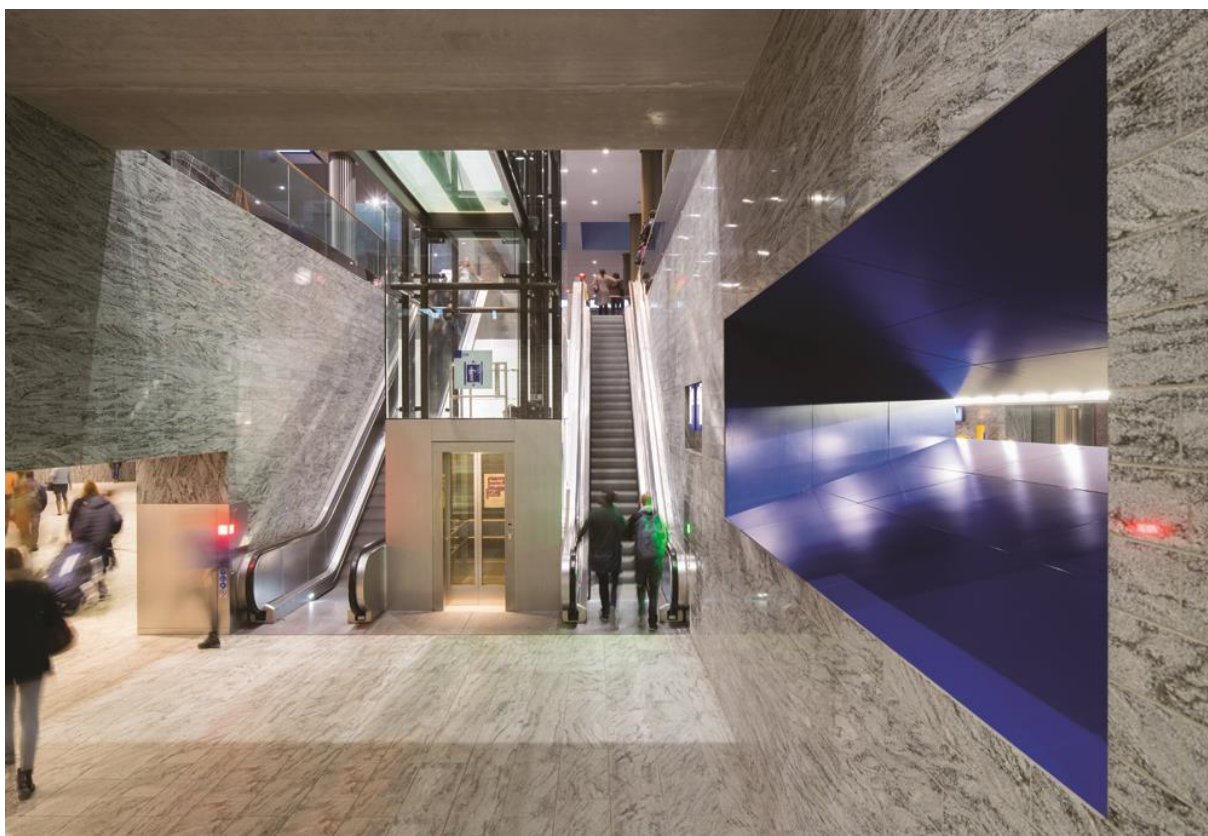
T +31 (0)35 6 222 000
E info@koenvanvelsen.com
W koenvanvelsen.com

Openbaar vervoer terminal Breda
plattgrond niveau 0

Public transport terminal Breda
plan level 0

Joonis 6.2. Breda ühistranspordi terminal

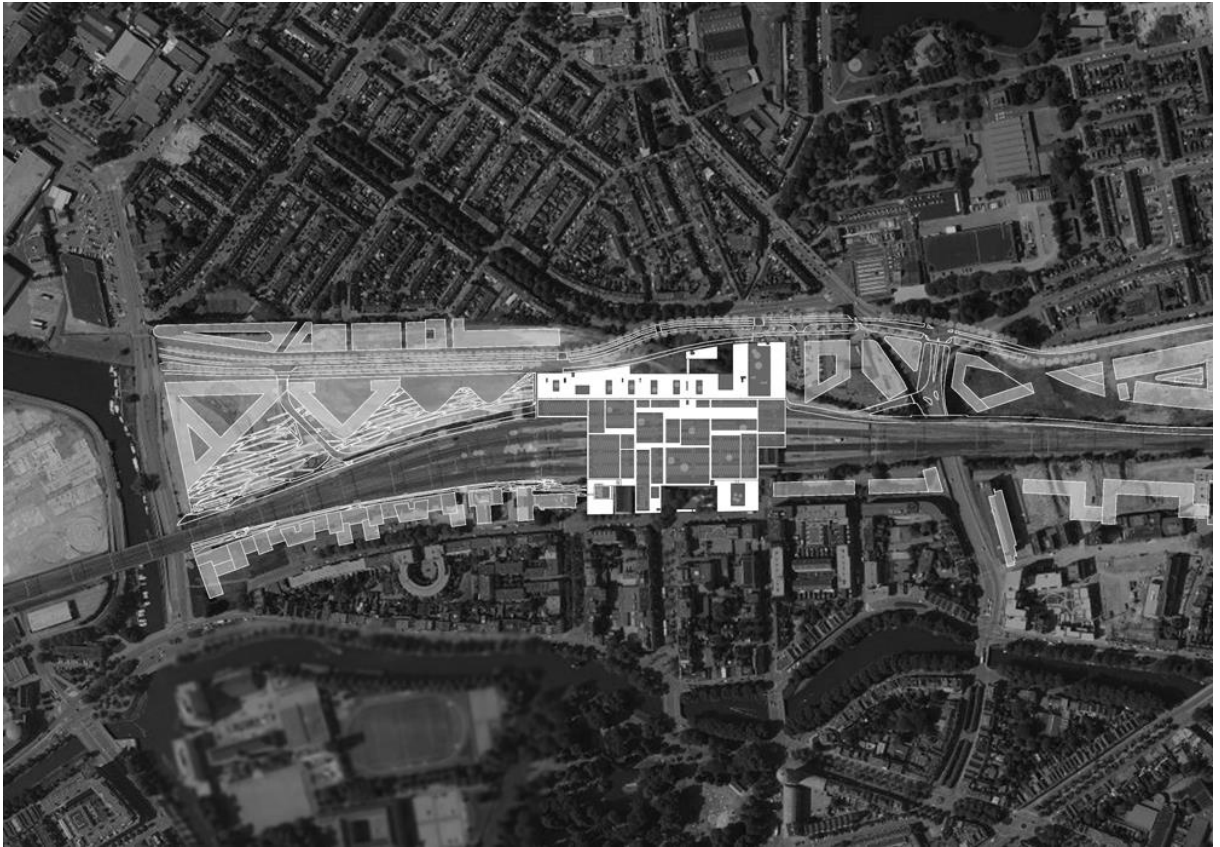
Kompleks ühendab kahte väga erinevat linnaosa ning raudteed mõlemas suunas. Nii põhja- kui ka lõunapoolsel küljel on projekti lahutamatu osana kujundatud uued avalikud väljakud.



Joonis 6.3. Breda ühistranspordi terminal

Ühistransporditerminal on kavandatud üldkasutatava hoonena nn „linn linnas“, hästi integreeritud ja selgelt äratuntava ruumina. Tulemuseks on hästi kavandatud ja juurdepääsetavad ruumid, mis sobivad ideaalselt antud keskkonda, lisaks on seal meeldiv atmosfäär ja palju mugavusi. Hoonele on

iseloomulik, et külastajatel on võimalik nautida erinevaid vaateid, kasutades tühikuid ja avausi, mis võimaldavad päevavalgust hoonesse sügavale sisse viia, ja võimaldavad hoonet tervikliku mahuna tunnetada. Väljavaadete mitmekesisus ja kontakt välise lahendusega muudavad hoone hästi korraldatuks, see aitab kaasa ruumis navigeerimisele ja on samas hoone lahutamatuks osaks.



Joonis 6.4. Breda ühistranspordi terminal

Rongi- ja bussplatvormid on koondatud ühte suurde kesksesse ruumi, mis on palju funktsionaalsem kui rida platvorme. Avalik, pooleldi maa-alune fuajee ühendab rongi- ja bussplatvormid ning sealsamas ka raudteeliinide mõlemal küljel asuvat linna kahte erinevat kvartalit. Jaama katusele on rajatud autoparkla, mis pakub reisijatele, elanikele ja kontoritöötajatele parkimisvõimalusi. Kompleksi piires on igal funktsioonil oma individuaalne iseloom, mida peegeldab muuhulgas kasutatud materjalide ja detailide muutumine.

Breda ühistransporditerminal pälvis Hollandi arhitektide ühingu aasta parima ehitise auhinna 2017. aastal. Kompleksile määrati ka Euroopa Liidu auhind – Mies van der Rohe preemia 2107. a.

Kompleks avati ametlikult 8. septembril 2016. Breda ühistransporditerminal on neljas kuuest Madalmaades uuendatavatest jaamadest. Esimesed kolm olid Rotterdami jaam, Haagi jaam ja Arnhemi jaam. Kompleksi kliendid on ProRail, NS Stations ja Breda kohalik omavalitsus.



Joonis 6.5. Breda ühistranspordi terminal

Rotterdam Centraal – Rotterdami keskjaam

2004. aasta juunis alustas Team CS koostööd Benthem Crouwel Arhitektide, MVSA Meyer en Van Schooten Architecteni ja West 8-ga kujundamaks uue Rotterdami keskjaama nägemust.

Rotterdam Centraal Station on Hollandi üks olulisemaid transpordikeskusi. Ühistranspordi terminalil on 110 000 külastajat päevas – umbes sama palju reisijaid nagu Amsterdamis lennujaamal Schiphol. Rotterdam Centraal on lisaks Euroopa kiirraudteevõrgustikule (HST) terminaliks ka raudteevõrgustikule RandstadRail. Nii HST kui RandstadRail'i tulekuga prognoositakse, et Rotterdami Centraali päevane reisijate arv kasvab 2025. aastaks ligikaudu 323 000-ni. (23)



Joonis 7.1. Rotterdami keskjaam

Rotterdam HST on Madalmaades esimene peatus reisides lõunasse ja on strateegiliselt paigutatud Euroopa keskele, kus Schipholi lennujaamani on vaid kakskümmend minutit ja Pariisi vaid kaks ja pool tundi rongisõitu. Seega on uus jaam mitte ainult suurem, kaasaegsem ja korrapärasem kui endine, vaid seda iseloomustab ka rahvusvaheline mõõde, mis täiendab Rotterdami jaoks julgeid ambitsioone linna arenguks ja uuendamiseks. Jaam on kõigis osades võrreldav Madridi, Pariisi, Londoni ja Brüsseli keskjaamade praktilisuse, võimsuse, mugavuse ja muude funktsioonidega.

Rotterdami keskjaama üks põhiprobleemidest oli jaama põhja- ja lõunapoolsete linnaosade iseloomu erinevus. Põhjapoolsele sissepääsule on iseloomulik tagasihoidlik disain, mis vastab Provenierswijki linnaosa naabrusele ja ka väiksemale reisijate arvule. Provenierswijki identiteediks on tugevalt rõhutatud 19. sajandi Hollandi provintsilinna iseloom. Seetõttu on ka jaama arhitektuurses lahenduses välditud suuri arhitektuurilisi laiendeid, lisati rohelust ja kujundati jaam läbipaistvaks.



Joonis 7.2. Rotterdami keskjaam

Jaama rekonstrueerimisega on Rotterdami kesklinn saavutanud linnamaastiku jaoks sobiva struktuuri ja mõõtmed; see on tasakaalus metropoli iseloomustavate kõrgustega ja peegeldab samaaegselt linna ulatust. Kogu raudteevöönd on muutunud linnaga üheks, selle kujundus ning elu- ja töökohtade segunemine parandab oluliselt jaama-ala elukvaliteeti ja keskkonda.

Jaama ees asuv esplanaad on avalik ruum. Selle all paikneb 750 autokohaga parkimismaja ja jalgrattaparkla 2200 jalgrattale. Trammipeatus nihutati terminali idaosasse, nii et platvormid laiendavad seda. Busside, trammide, taksode ja lühiajalise parkimise ala on integreeritud olemasolevasse linnaruumi nii, et see ei kujuta endast liikumistakistusi. Jalakäijate- ja jalgrattaühendused on meeldivad ja turvalised ning saabuvatele reisijatele on nüüd tekitatud autoliiklusest vaba avar ja väärikas sissepääs linna.



Joonis 7.3. Rotterdami keskjaam

Ühistransporditerminal Jaapanis: Kyoto Station

Kyoto Station on linna tähtis transporditerminal, tegemist on Jaapani suuruselt teise transporditerminaliga. Hoone on 15-korruseline, pindalaga 238 000m². Terminali eesmärgiks on siduda raudtee-, metroo- ja bussijaam. Terminali teenindavad nii linnaliini kui ka kaugliinibussid. (6)

Transporditerminali hoones (joonised 8.1–8.2) asuvad lisaks ostukeskus, hotell, kino ning erinevad bürood ja kontoriruumid. Terminalis on kaks turismiinfopunkti, kuhu on loodud ka interneti tasuta kasutamise võimalus. Hoones on pakihoiuvõimalus ning seal asub väike muuseum ja hulk söögikohti.



Joonis 8.1. Kyoto terminal

Kyoto on linn, millel on pikk ajalugu - rohkem kui 1000 aastat. Kyoto jaama ehitamine toimus linna 1200. aastapäeva jooksul ja avati avalikkusele 1997. aastal.

Kyoto jaam on kujundanud tunnustatud arhitekt Hara Hiroshi, see on futuristlik ja kaasaegne, olles Jaapani üks suurimaid ehitisi. Kyoto jaamas on hulgaliselt restorane, kauplusi ja muid vaatamisväärsusi. Kyoto jaam on linna kõige olulisem transpordikeskus.

Terminali raudteeosa on jagatud erinevate trasside vahel järgmiselt:

1. Jaapani kiirraudtee Shinkanseni read.
2. Muud Jaapani Raudtee rongide (JR) read.
3. mitte-JR-read.

Lisaks on jaamas Kyoto infokeskus, mis pakub teenust teisel korrusel turismiinfokeskuses ja üheksandal korrusel asuvas rahvusvahelises infokeskuses.

15-korruselises jaamahoones asub suur bussiterminal, mis teenindab linnaliini-, kaugliini- ja ööbusse. Kyoto Station on jagatud kaheks osaks: põhja- ja lõunapoolseks osaks, sissepääsudega mõlemal küljel. Peamine bussiterminal paikneb jaama kõrval, nagu ka JR rongiliinide teenindav keskne Chuo platvorm. Lõunast on terminalile ligipääs nn Hachijo tänava kaudu. Hachijo sissepääsu juures paiknevad Shinkanseni platvormid ja Kintetsu jaam.

Teisel korrusel ühendab hoone põhja- ja lõunapoolset osa jalakäigutee. Teine läbipääsukoht asub Porta ostukompleksi lähedal metroos. Terminalis asub pagasi kättesaamisala ning lisaks ka kauplused, restoranid, teater, kunstimuuseum ja isegi hotell JR Hotel Granvia Kyoto.



Joonis 8.2. Kyoto terminal (<https://www.jrailpass.com/blog/kyoto-train-station>)

Jaama Läänepoolse küljel paikneb Kyoto Isetani kaubamaja, kus müüakse riideid, toidukaupu, suveniire jne. Kunstimuuseum asub Isetani seitsmendal korrusel. Karasuma külje bussijaama all asub Porta metroo kaubanduskeskus, kus on umbes 100 kauplust. Keldrikorrusel on Cube'i ostukeskus, kus müüakse maiustusi, hõrgutisi ja kohalikke suveniire.

Jaama läänepoolse osa 11. korrusel asub Cube Gourmet tänav, millel on üheksa restorani, mis pakuvad erinevat tüüpi kööki.

Kyoto jaam pakub tasuta juurdepääsu oma vaateplatvormile ja Skyway'ile. Vaate torn on jaama kõrgemal korrusel paiknev vabaõhuala, mille juurde viib eskalaator. Skyway on galerii, mis algab jaama üheteistkümnendal korrusel ja ületab keskmist saali 45 meetri kõrgusel.

Riia RB ühistranspordi terminal

Rail Baltica projekti osana on kavandamisel Riia olemasoleva raudteejaama rekonstrueerimine ning sellest Ülemiste terminalile analoogse ühisterminali rajamine. Riia terminal peaks tulevikus ühendama nii rongi, kaugliinide ja regionaalse ning kohaliku ühistranspordiliikluse. (18)

Lätis on rongireisijate arv viimase kümne aasta jooksul ligikaudu kolmandiku võrra vähenenud. Uute rongide kasutuselevõtmise ja väljumiste arvu suurendamisega loodetakse taastada endine reisijatearv ning võrreldes tänasega suurendada aastaks 2020 reisijate arvu siseriiklikel rongidel 36,7%. Olemasoleval raudteevõrgul prognoositakse aastatel 2020–2030 reisijate arvus kasvu 1,25% aastas ning perioodil 2030-2050 prognoositakse reisijate arvus kasvu 1,35% aastas. Oluline tähtsus sellele on Rail Balticu projekt, mille kasutatavus prognoosi kohaselt avaldab laiemat mõju ka kohalike raudteeliinide kasutatavusele.

Riia raudteejaamas kavandatakse:

- 3 regionaalrongide väljumist ja saabumist platvormi kohta tunnis;
- 4 lennujaama ühenduse väljumist ja saabumist tunnis;
- 2 Rail Balticu saabumist ja väljumist tunnis (1 suuna kohta).

Kogu rajatava terminali käibest moodustab prognoosi kohaselt 25-30% regionaalsete bussiliinide reisijate arv.

Rajatav terminal asub kesklinna vahetus läheduses, kuhu on koondunud suurel hulgal ettevõtteid ja asutusi, mistõttu külastavad piirkonda nii töötavad inimesed kui ka piirkonnas asuvaid kaubandus- ja teenindusettevõtteid külastatavad ning vaba aega sisustavad inimesed. Aastas külastab piirkonda 19,2 miljonit inimest. Lähiajal on kavas rajada raudteejaama lähiste kaks uut hotelli (kummaski ligikaudu 200 voodikohta) ja laiendada Origo kaubanduskeskust, mis suurendab piirkonna atraktiivsust veelgi.

Terminali kompleksi rajatakse uus regionaalsete liinide bussijaam. Nii bussijaama kui raudteejaama teenindamiseks rajatakse maa-alune parkla suurusega kuni 5500 m². Sealjuures kavandatakse sinna ka taksoppeatused, kolm n-ö *kiss-and-ride* parkimisala lühiajaliseks seismiseks ning autorendi punkt.

Terminali kavandatakse piletimüügipunktid ja kohvikud. Asukohast tulenevalt peetakse oluliseks vaateplatvormide, kus inimesed saavad nautida vaadet vanalinnale ja ümbritsevale piirkonnale, rajamist. Just võimalik vaade, mis avaneb terminalist, on peamine võimalus meelitada raudteejaama teenuseid, mis ei ole otseselt seotud rongi- või bussijaama kasutusega. Võimalusel rajatakse kohvik või restoran, näituste või kultuurisündmuste ruumid terminali lõunaküljele.

Reisijate viimase hetke ostude teostamiseks luuakse võimalused väikeste kaupluste rajamiseks. Suuremate ostude tegemine on võimalik läheduses asuvas kaubanduskeskuses, millega ühendust kavandatakse muuta inimsõbralikumaks ja mugavamaks.

Ooteruumidesse kavandatakse mõningaid kaubanduspinde ja tualette. Terminali lõunaküljele kavandatakse erinevad juhtimissüsteemid.

Ühistranspordi terminali kavandatakse:

- energiakeskus;
- rongiliikluse juhtimiskeskus, mis tagab raudtee toimimise;
- tule tõrjesüsteem, sh veemahutid ja ventilatsioonisüsteem.

Terminali valmimine toimub prognoosi kohaselt kuue aastaga. Soovituse kohaselt jaotatakse ehitus kaheks osaks: põhja- ja lõunapoolne. Tööde maksumusest 81% on planeeritud katta Euroopa Liidu fondidest ning 19% Läti riigi vahenditest. Eraettevõtjate vahenditest rajatakse kontori, kaubandus ja vabaaja sisustamisega seotud pinnad, kuna need ei ole Euroopa Liidu toetusest abikõlblikud. Eraettevõtete vahendeid kaasatakse 12,9 miljoni euro väärtuses, mis moodustab kogu arenduse mahust ligikaudu 6,5% (varieerub erinevate stsenaariumite puhul vähesel määral).

Raudteejaama arendus on osa kogu piirkonna arengust, mille elemendiks on ka olemasoleva kanaliäärse linnaruumi kaasajastamine. Raudteejaama planeeringuga soovitatakse suurendada vee ääres asuvate vabaaja veetmise võimalusi, rajades sinna teatri, kino, galerii või mõne muu asutuse. Soovituste kohaselt võiks kogu rekonstrueeritav piirkond muutuda eelkõige atraktiivseks just vabaaja sisustamise funktsiooni esile tuues. Samas rõhutatakse vajadust arendada piirkonda mitmekesisena ja suurendada ka büroode hulka.

Raudteejaama ühendamiseks teiste piirkondadega rajatakse täiendavalt jalgrattateed.

AECOM pakkus välja esialgse tegevuskava, mille kohaselt on töö etapid jaotatud järgnevalt:

Tabel 1. Riia terminali tegevuskava

Etap	Läbiviija/klient	Soovituslik strateegia
Planeeringu ettevalmistus ja lähteseisukohtade väljatöötamine	Rail Baltica/Riia linnavalitsus	Kasutades konsultatsiooniteenuseid
Arhitektuurikonkurss	Rail Baltica	Kasutades konsultatsiooniteenuseid, eelnevalt väljavalitud, lahenduse konkurss ja läbirääkimised lahenduse osas
Projekteerimine	Projekteerija	Avatud/eraldiselisev
Ehituse 1. etapp	Rail Baltica/Riia linnavalitsus/Riia bussijaam	Avatud pakkumine/piiratud pakkumine
Ehituse 2. etapp	Rail Baltica	Avatud pakkumine/piiratud pakkumine
Ehituse 3. etapp	Rail Baltica/Riia linnavalitsus/Riia bussijaam	Avatud pakkumine/piiratud pakkumine
Huvitatud isikute investeeringud	Mitmed/avaliku ja erasektori koostöö	Läbirääkimised, otsesed või kaudsed protseduurid

Gent-Sint-Pietersi intermodaalne terminal

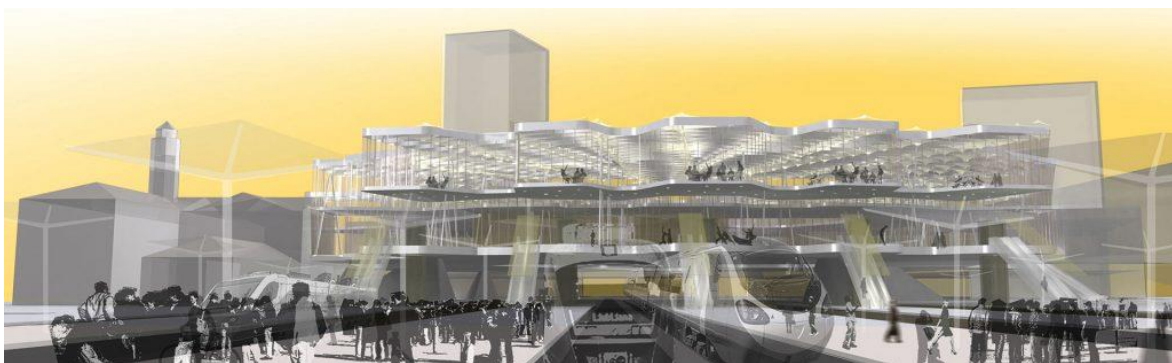
Genti linn asub Belgias, Flandria provintsis, seal on umbes 250 000 elanikku. Gent-Sint-Pietersi terminal paikneb kahe olulise rongiühenduse ristumiskohal – üks ühendab Lille'i (Prantsusmaa) Antwerpeni ja teine Belgia rannikut Brüsseliga. (20)

Gentis kasutab autot 48% inimestest, 22% sõidab jalgrattaga, 14% liikumistest tehakse jalgsi, 6% autos sõitjana, 5% kasutavad bussi või trammi, 4% rongi ja 1% kasutab mootorratast. 2007. aastal liikus Gent-

Sint-Pietersi rongi iga päev 37 000 inimest, ulatudes 2014. aastaks 50 000 inimeseni päevas. Rongijaama jalgrattaga saabuvate inimeste arv on tõusnud 3500-st 2007. aastal 7500-ni 2014. a.

Gent Sint Pietersi projekti peamised eesmärgid:

- Luua liiklussõlm, kus erinevad transpordiliigid on hästi koordineeritud. Konkreetselt tähendab see järgmist: uuendatud rongijaam koos integreeritud trammi- ja bussijaamaga; piisavad ja mugavad jalgratta parkimise võimalused ja kergesti ligipääsetav parkimishoone autodele; kiirparkimiskohad (nn *kiss-and-ride*) ning taksotsoon.
- Keskkonna muutmine laialdaseks ja jätkusuutlikuks elu- ja töökeskkonnaks, kus kontorid, kodud, kaubanduslikud rajatised ja täiendav kool asub jaama lähedal.
- Atraktiivse, turvalise, juurdepääsetava ja sidusa avaliku vara loomine uuendatud juurdepääsuteede, uute väljakute ja parkidega. See tähendab, et ka kesklinna ja teiste piirkondade vahel peab olema võimalikult selge ja ohutu jalgsi- ja jalgrattaühendus.



Joonis 9.1. Gent-Sint-Pietersi terminali vaade

Vana jaamahoone (arhitekt Louis Cloquet) pärineb 1913. aastast. Genti Sint-Pietersi jaam läbib tõelise metamorfoosi: praegused reisirajatised rongiliinide all muudetakse suureks avatud saaliks pinnaga 35 000 m². Raudteed ja platvormid on tulevikus täielikult uuendatud. Projekti kavandamise eest vastutab arhitekt Jacques Voncke (Eurostation). Keskkonda on kohandatud maastikuarhitekti Alain Marguerit disaini alusel, mis võtab arvesse Kuningin Maria-Hendrikapleini kaitstud linnavaadet.

Gent-Sint-Pietersi jaama saabub iga päev rohkem kui 56 000 reisijat, mistõttu on see Flandria suurim jaam. Praegusel ajal takistavad reisijate sujuvat liikumist eelkõige kitsad tunnelid. Seetõttu need lammutatakse ja asendatakse 300 meetri pikkuse ja 120 meetri laiuse ootesaaliga, kuhu on integreeritud trammijaam, jalgrattateed, kaks autode nn kiirpeatumisrada (nn *kiss-and-ride*), taksoala, poed, restoranid ja muud teenused.

2010. aasta lõpus alustati tööd jaama lõunaosast. Järk-järgult tunnelid eemaldatakse ning luuakse uued rajad ja platvormid. Kuna jaam peab jääma tööle, saab korraga teenistusest välja võtta ainult piiratud arvu radasid. Niipea, kui rada on valminud, võetakse see kohe kasutusele.



Joonis 9.2. Gent-Sint-Pietersi terminali vaade

Jaamas on 12 raudteed, mis säilivad ka edaspidi. Kuid endised kaubavedusid teenindavad teed kaovad, jättes rohkem ruumi platvormidele, mis on 4 meetrit laiemad. Kõik platvormid on ka pikemad ja seetõttu sobivad ka pikimatele IC-rongidele. Lõpuks reguleeritakse platvormide kõrgust nii, et reisijad saaksid kergesti liikuda. Reisijate mugavus suureneb ka platvormide parema kättesaadavusega, kasutades eskalaatoreid, lifte ja treppe. Kõik platvormid on kaitstud suure läbipaistva katusekonstruktsiooniga, mis koosneb peamiselt klaasist.

Jaama lõunaossa on kavandatud teine sissepääs, millel on klaasist fassaad.

Üks peamisi projekti eesmärke on tagada, et rongid saavad sõita jaamas kiiremini. Jaamal on peaaegu kõigi radade puhul maksimaalne kiirus enam kui kahekordistunud ulatudes peaaegu 90 km/h. See muudab jaama Euroopa kõige kaasaegsemaks. Tänu kiiruse suurenemisele saab rong vabastada järgmise tee järgmisele rongile tänasest kiiremini. See suurendab jaama läbilaskvust oluliselt. Suutlikkust suurendatakse ka kolmanda ja neljanda tee ehitamisega Brugge suunas.



Joonis 9.3. Gent-Sint-Pietersi raudteepeatus

Terminali moderniseerimise projekt hõlmab mitut partnerit: NMBS ja Infrabel (raudtee-ettevõtted); Eurostance (projektijuht); De Lijn (ühistranspordi operaator), Ghenti linn ja Flaami valitsus, kes investeerisid kokku umbes 500 miljonit eurot.

Ehitustööd algasid 2007. aastal ja jätkuvad kuni 2024. aastani. Ehitustööde ajal jätkatakse jaama kasutamist – kui mingi etapp on valmis, võetakse see kohe kasutusse. Jaama ümberehitamiseks tehakse järgmisi töid:

- Esimesel korrusel rajatakse ühendusteel ja uus 36 000 m² ootesaal;
- Sellel tasandil on neli trammirada, mida saavad kasutada kuus trammiliini. Rajad on kohandatud nii, et uued Flexity 2 ja Albatros-tüüpi trammid saavad neid kasutada;
- Terminali bussijaamas on 12 platvormi, millest igaüks võimaldab üheaegselt peatuda kahel bussil. Seega kokku on 24 bussipeatuse kohta. Saal on varustatud piletiautomaatide, seal paiknevad mõned kauplused ja infopunkt. Kõik ühendusteel on rajatud pidades silmas vaegliikujate vajadusi.



Joonis 9.4. Gent-Sint-Pietersi terminali vaade

Tulemused:

Kuigi rongijaama ajakohastamist ei lõpetata enne 2024. aastat, on juba saavutatud mõningaid tulemusi. Näiteks toimus rongijaama läbilaskvuse suurendamine ilma rongide arvu suurendamiseta. Jaamas vähenes oluliselt peatumisaeg ja selle tulemusena oli võimalik suurendada väljumiste arvu Bruggesse ja Belgia rannikule. Raudteede tehniline rekonstrueerimine võimaldas, et rongid saavad siseneda jaama suuremal kiirusel ja samuti sealt suuremal kiirusel lahkuda. Lisaks võimaldab platvormide laiendamine ja pikendamine kasutada pikemaid ronge.

Praegu on kasutusel esimene uus raudtee ja platvorm. Samal ajal kui rekonstrueeriti raudteejaam, viidi lõpule ka Ghenti ümbritseva maantee rekonstrueerimine. Rongijaama lõunapoolne uus fassaad on rekonstrueeritud ja samuti rajati uus maa-alune parkla 2700 autole. Valminud on uus jalgrattaparkla, pakkudes tasuta parkimist peaaegu 2400 jalgrattale ning esimesed kaks maa-alust kiirpeatumise kohta (*kiss-and-ride*) on kasutusel.

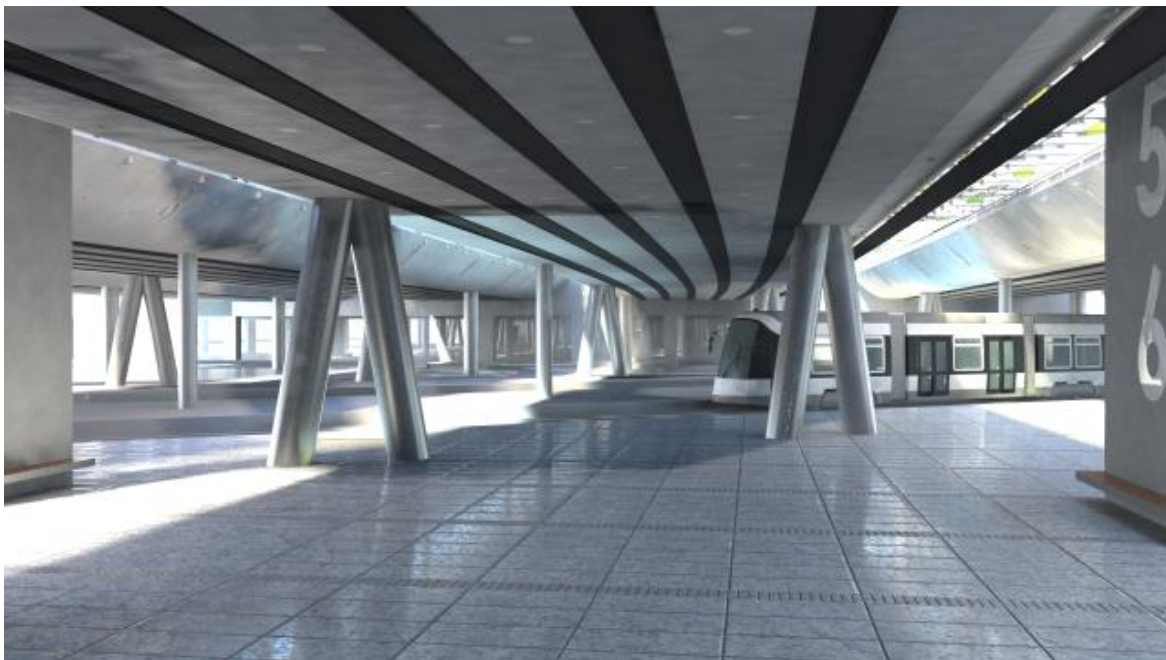
Terminali on plaanitud rajada ka äripinnad. Esimene hoone on lõpetatud ja Flaami valitsuse ametnikud, kes selles hoones töötavad, on väga positiivsed asukoha ja hoone enda suhtes.

Lähiaastail rekonstrueeritakse kõik raudteed (kokku viis rada).

Tulenevalt trammivõrgustiku laienemisest peatub tulevikus Gent-Sint-Pietersi jaamas kuus trammiliini. Jaamakeskkond muutub ühistranspordi keskuseks seega veelgi olulisemaks. Ühistranspordioperaator De Lijn ootab 2025. aastaks Ghenti piirkonnas 15 miljonit täiendavat reisijat aastas (nn Pegasuse plaan).

Selleks, et pakkuda kõigile neile reisijatele vajalikku mugavust, tekib uus ja avar trammi- ja bussijaam. Laiad ja kaetud platvormid ja peatused tagavad ohutuse, mugavuse ja hoolduse. Ühistranspordile üleminek on veelgi lihtsam hästi tuvastatavate peatumismärkide ja teavitusmärkidega.

Uus trammijaam asub rongiliinide all. Seal on neli peatuskohta, kaks kummaski suunas. Platvormid on sobivad ka pikkadele Albatros-trammidele.



Joonis 9.5. Gent-Sint-Pietersi trammipeatus

Valminud on uhiuus bussijaama esimene osa. 12 platvormiga bussijaam võib pärast valmimist mahutada 24 liigendbussi. Keskkond on kujundatud nii, et üleminekut trammidele ja rongidele saab teha kiiresti ja mugavalt.



Joonis 9.6. Gent-Sint-Pietersi bussiterminal

Kogu terminali moderniseerimine on väga keeruline ülesanne, seetõttu oli raske koostada üksikasjalikku ajakava. Kuna jaam vajab tööle jäämist ka rekonstrueerimise perioodil, pikendati terminali lõpliku valmimise tähteaga 2020. a asemel 2024. aastani. Üks peamisi väljakutseid oli liiklusvoogude korraldamine rekonstrueerimise ajal, kuna reisijad peavad saama jaama kasutada paralleelselt ehitustöödega. Seda probleemi lahendati kahe nädala jooksul toimunud kohtumistega, mida nimetati "Minder Hinder" (kahjulike mõjude vähendamine), kus arutati liikumiskorralduste variante, muutusi ja alternatiivseid võimalusi.

Protsessi käigus toimus suhtlus inimestega infopunktide, kohtumiste, sidusrühmade kaasamise, infolehtede, veebisaidi (link on väline) ja Facebook (link on väline) kaudu. Külastajad, pendeldajad ja elanikud on uute arengutega väga rahul ja muudatused heaks kiitnud.

Töörühma peamised eesmärgid, mis hõlmavad kõiki partnereid ja Ghenti linna liiklusosakonda, on probleemide ennetamine, info edastamine ja kiire kaebuste lahendamine. Kasutusel on spetsiaalne veebisait muudatuste, uute lahenduste ja liikluskorralduse tutvustamiseks ja erinevate kasutajate (jalgratturid, jalakäijad ja autojuhid) uute ideede avaldamiseks. Üks olulisemaid projekti osi on sidusrühmade kaasamine ja suhtlemine. Mõned elanikud vastustasid siiski projekti ja kohtumenetluste tõttu projekti teostamine hilines.

Kokkuvõte

Terminalide rajamise kogemus maailmas näitab, et need on osutunud olulisteks taristulahendusteks, mis aitavad reeglina kaasa ühistranspordi populaarsuse tõusule, kuna tagavad paremad tingimused terminali kasutajatele. Multimodaalsete ühistransporditerminalide kõige olulisemaks funktsiooniks on tagada soodsad ümberistumisvõimalused ühelt transpordiliigilt (liikumisviisilt) teisele. Kui selline ümberistumine on seostatav tulenevalt toimivatest sõiduplaanidest ka ootamisega, on oluline tagada reisijatele ka muud funktsionaalsed tingimused (oote- ja hügieenivõimalused, võimalus einestada; nõuded, mis on seotud laste või näiteks puudega reisijate teenindamisega, jne).

Üks olulisi terminali funktsioone on turvalisus, kuna suure hulga üheaegselt hoones viibivate inimestega kaasneb teatud turvariski suurenemine.

Väga oluliseks terminali funktsiooniks on võimalikult selged, loogilised ja hästi tähistatud liikumisteed ja informatsiooni edastamine reisijatele väljuvatest ja saabuvatest sõidukitest. Terminali põhifunktsionaalsusega seonduvad ka selle toimimise ja haldamisega seonduvad tegevused.

Paljude terminalide rajamise kogemus näitab, et neile on võimalik lisada mitmeid lisafunktsioone, mille peamiseks eesmärgiks on leida täiendavaid võimalusi terminali opereerimiskulude katmiseks. Need võivad olla seotud näiteks kontoripindadega (tööruumide rent), kaubandus/äripindadega (kaubandus, teenindus, meelelahutus, jms), aga teatud tingimustel ka elamispindadega (korterid). Nende võimalik atraktiivsus on sageli seotud sellega, et terminalide üheks põhifunktsiooniks on alati pakkuda soodsat, mugavat ligipääsu terminalile, mis ühest küljest võimaldab reisijate vajadusi rahuldada, teisalt aga loob soodsad liikumisvõimalused terminalis töötavatele või elavatele inimestele.

Seega on terminali peamiseks eduka toimimise aluseks selle asukohavalik. Tuleb leida võimalusi, kuidas terminal saab paikneda logistiliselt võimalikult soodsas kohas ning mis võimaldab ühendada erinevad transpordiliigid, enamasti raudtee ja maantee (või tänavavõrgu). Samas peab terminal olema piisava ruumilahendusega, kompaktne, et tagada terminalis (enamasti jalgsi) liikuvate inimeste võimalikult selged ja mugavad liikumismarsruudid.

Järgnevas tabelis on toodud kokkuvõtte neljast tähelepanuväärsest terminalilahendusest ja üldistest parameetritest.

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 2. Terminalide lahendused ja parameetrid

Asukoht:	Breda, Holland	Kamppi, Soome	Ghent-Sint-Pieters, Belgia	Kranj, Sloveenia
Brutopind kokku	128 900 m ²	135 000 m ²		ca 8600 m ²
Sh äripinnad	11 000 m ²	37 000 m ²	-	Tervisekeskus 2500 m ²
kontoripinnad	22 000 m ²	12 500 m ²	ca 20 000 m ²	-
Korterid	147 tk	6000 m ²	-	-
TRANSPORDIRAJATISED	2 ootesaali (lõuna ja põhja), raudteejaam ja bussiseksioon. Parkla hoone katusel	Raudteeterminal, metroojaam, kaugbussi- ja regionaalbussi-terminal, parkimiskorrus (-1)	Raudtee-terminal, bussijaam	Bussiterminal, kokku ca 5172 m ² +853 m ² abipinnad
Raudteeterminal	Ootesaalid 3000 m ² + 720 m ²	Eraldi asetsev, läheduses (500 m)	Ootesaal 36 000 m ²	-
	12 väljumist tunnis		12 raudteed	-
Bussiterminal				
Kaugliinid: peatuskohti	-	35	24	-
Väljumisi	-	700 bussi/ööpäevas	56 000 inimest päevas	-
Ootesaal	-	300...350 reisijale		Kuni 400 reisijat
Regionaalterminal: peatuskohti	20 peatuskohta, 1 perroon	17 peatuskohta		Kokku 16 peatuskohta
Linnaliinid	9 linnaliini, 16 väljumist tunnis	Väljakul	Kuni 6 trammiliini, 4 peatuskohta (võimaldab lisada 1 liini)	
ÄRIPINNAD		1.-5. korrus		
Kaubanduskeskus	Terminalis 4 restorani/söögikohta Kontaktsoonis kaubanduskeskus (5...6 korrust), 119 kauplust, supermarket ja parkimisala 224 autokohaga.	Külastajaid 100 000 päevas 35 miljonit aastas ➤ 150 kauplust ➤ 20 restorani	Teenused reisijate esma- vajadusteks (poed ja restoranid)	ei
PARKIMINE	750 autokohta 6000 jalgrattakohta	250 autokohta 4 taksokohta	2400 jalgratta kohta, 2700 autokohta	420 kohta kolmel korrusel + 176 kohta tervisekeskuse jaoks
Staatust:	Valmis 2016	Valmis 2005	Rajamisjärgus 2014-2024	Hange algatatud 2016

Ülemiste terminali taustaanalüüs

Terminali läheduses pakutavad teenused

Ülemiste piirkond pakub ühisterminali loomiseks küllaltki häid võimalusi. Luues Tartu (Tartu mnt), Narva (Peterburi tee) ja Pärnu (Järvevana tee) suundade kokkupuutepiirkonda Ülemistel intermodaalse ühistransporditerminali, tekib soodne võimalus ühendada nii Eesti rahvusvaheline kui riigisisene lennuliiklus; rahvusvaheline, regionaalne ja kohalik raudteeliiklus; rahvusvaheline, regionaalne ja kohalik bussiliiklus ning kohaliku Tallinna ühistranspordi elemendid – tramm, buss. Terminal hakkab paiknema arenevas ja atraktiivses Tallinna piirkonnas.

Planeeritava Ülemiste terminali lähipiirkonnas paiknevad mitmed olulised tõmbeobjektid. Neist olulisematena võib välja tuua järgmised.

1. Ülemiste keskus
2. Kaubanduskeskus T1
3. Ülemiste City
4. Ülemiste hotell
5. Ülemiste raudteepeatus
6. Tallinna bussijaam
7. Sikupilli kaubanduskeskus
8. Tallinna rahvusvaheline Lennart Meri lennujaam

Objektid on toodud alljärgneval joonisel.



Joonis 10.1. Tulevase Ülemiste terminali piirkonnas paiknevad suuremad tõmbekeskused ja teenuspunktid.

Ülemiste keskus

Ülemiste kaubanduskeskus avas ukse 1. aprillil 2004. Keskust iseloomustavad modernne interjäär, avar ning skandinaavialik atmosfäär ning lai valik kvaliteetseid ja tuntud kaupu-teenuseid. Omaette valdkond Ülemistes on meelelahutus – huvipakkuvaid sündmusi toimub kogu perele. Peale Ülemiste Keskuse teise järgu valmimist 2014. aasta oktoobris on seal ca 92 000 m² üldpinda ja 210 kauplust. 2015. a avati Keskuse väliparklas on 1050 märgistatud parkimiskohta, 5-korruselises parkimismajas veel 650 parkimiskohta (sissesõiduga Suur-Sõjamäe tänavalt), kokku 1700 parkimiskohta. Keskuses paikneb ka kümnekond einestuskohta ja hulgaliselt muid teenuseid. (21)

Hinnangulised Ülemiste keskuse külastajate arvud (2017) on järgmised:

- külastajate arv päevas – 16 000
- külastajate arv kuus – 480 000

Kaubanduskeskus T1 (2018. aastal valmiv)

AS Pro Kapital Grupp kontserni kuuluv AS Tallinna Moekombinaat rajab Peterburi, Tartu, Järvevana ja Suur-Sõjamäe teede ristumiskohta 130 400 m² üldpinnaga kaubanduskeskuse T1 (varem nimetatud ka Moekombinaat). Rajatava kaubanduskeskuse ankurrentnikuks on Selveri hüpermarket, mis hakkab paiknema ligi 6000 ruutmeetril. Kokku tuleb rajatavasse keskusse 55 000 m² üüritavat pinda. Kaubanduskeskuse neljandale korrusele tuleb seitsme saaliga kino, meelelahutus- ja vabaajakeskus ning mitmed restoranid.

Kino- ja meelelahutuskeskus koos restoranimaailmaga moodustab 12 000 m² ja võtab enda alla kogu kaubanduskeskuse neljanda korruse ning on piisavalt unikaalne, et kujuneda atraktiivseks turismimagnetiks kogu linnale.

Kaubanduskeskuse ehitamiseks on väljastatud ehitusluba ja käib aktiivne ehitustegevus.

Olulisemad näitajad:

- 55 000 m² ostupinda, üle 200 kaupluse
- 12 000 m² meelelahutusala, millest
- 7000 m² Skypargi kogupere meelelahutuskeskus
- 5000 m² restorani- ja kohvikute ala
- 1500 parkimiskohta
- 120 m tipukõrgusega Euroopas ainulaadne vaateratas keskuse katusel
- 4 korrust
- Koguinvesteering 70 miljonit eurot

Ülemiste City

Ülemiste City (23) on Tallinna Lennujaama vahetus läheduses asuvale endise Dvigateli tehase territooriumile loodud kaasaegne linnaosa, kus tegutseb suur hulk innovaatilisi ettevõtteid. Eesmärgiks on arendada 36-hektaril laiuv Tark Linn/Smart City suurimaks teadmiste tuginevaks majanduskeskonnaks Baltimaades. (21)

Linnaku arendamine sai alguse 2005. aastal. Tänapäevaks on siin välja töötatud hästitoimiv majandusstruktuur. Välja on ehitatud 140 000 m² kaasaegset büroopinda, 9000 m² kultuuripinda

(koolid, lasteaed, spordisaal) ning lisaks on linnakus veel ca 127 000 m² tööstus- ja laopinda. 2016. aastaks tegutses Ülemiste Citys ligikaudu 300 ettevõtet, kus oli endale töökoha leidnud ca 7000 töötajat.

Ülemiste City eeliseks on hea asukoht – linnak paikneb Tallinnasse suubuvate suurte magistraalide Tartu maantee ja Peterburi maantee vahetus läheduses, 700 m kaugusel Tallinna lennujaamast ja 300 m kaugusel Ülemiste rongipeatusest ning vaid 10-minutilise autosõidu kaugusel Tallinna kesklinnast. Paljudest Tallinna linnaosadest pääseb Ülemiste Citysse ühistranspordiga.

Linnakule annavad lisaväärtust lähedal asuvad suured kaubanduskeskused, linnakus töötav Ettevõtluskõrgkool Mainor, Kalli-kalli lasteaed, Euroopa kool ja ka rattamaja, toitlustuskohad, park jpm. Suured autoparklad mahutavad kokku ligi 2000 sõiduauto.

Ülemiste City on loomingulist ja impulsiivsust soodustav, ainulaadne ning inspireeriv keskkond. Austamaks Eesti teadusajalugu saavad kõik Ülemiste Citysse rajatud uued või renoveeritavad hooned nime meie teaduse suurkujude järgi – näiteks on siin Ludvig Puusepa, Walter Zappi, Ragnar Nurkse, Ustus Aguri, Artur Lindi, Johannes Käisi ja Boris Tamme nimelised hooned.

Kolmandikku Ülemiste Cityst arendab Technopolis Ülemiste AS, millest 51% kuulub ärikinnisvara ja –tugiteenuste pakkumisega tegelevale Soome börsifirmale Technopolis Plc. Kaht kolmandikku linnakust arendab Mainor Ülemiste AS, millele kuulub ka 49% Technopolis Ülemiste AS-ist.

Ülemiste City arendusprojekt jaguneb tinglikult kolme tsooni: bürood, tootmisettevõtted ja teenindusettevõtted. Arendustegevuse lõpetamiseks kulub veel hinnanguliselt 15 aastat. 2008. aasta suveks valmis Ülemiste City park, maailma esimese neurokirurgi Ludvig Puusepa nimeline kaksiktorn ning Eesti infotehnoloogia teerajaja Ustus Aguri nimeline büroohoone. 2011. a septembrikuus avati Ülemiste City lasteaed.

Välja on ehitatud 46 000 m² kaasaegset büroo- ja kontoripinda. Lisaks on linnakus ca 120 000 m² tööstus- ja laopinda. Piirkonna väljaehitamisel leiab Ülemistes Citys uue töökoha ca 30 000 inimest.

Sõiduautode parkimine on olemasolevas olukorras korraldatud mitmes suuremas ja väiksemas parklas. Suur-Sõjamäe tänava ääres, aadressil Sepapaja 1, asub üle 1000 sõiduauto mahutav Põhja parkla. Juurdepääs Põhja parklasse toimub Lõõtsa ja Sepapaja tänavate kaudu. Valukoja parkimismajas (aadressil Valukoja 4C) on parkimiskohti 280 autole.

[illegible]

34

Ülemiste hotell

Ülemiste hotell asub 7-minutilise autosõidu kaugusel Tallinna vanalinnast ja 5-minutilise jalutuskäigu kaugusel Tallinna rahvusvahelisest lennujaamast. See on kaasaegne 128 toaga hotell, kus paiknevad ka a' la carte restoran, lobby baar ja konverentsikeskus (2 ruumi, mis mahutavad ca 50 inimest) ja ööbaar.

Ülemiste Hotellis on 130 mugavalt sisustatud tuba, nendest:

- 72 standardklassi tuba
- 49 äriklassi tuba
- 6 *double de luxe* tuba
- 1 juunior sviit
- 2 sviiti

Ülemiste raudteepeatus

Rongiliiklus vähendab aegruumilisi vahemaid ning peaks olema Tallinna ja teiste suuremate linnade vahelise liikluse eelistatuim liikumisviis. Ülemiste raudteepeatus (joonis 11) on reisirongide peatuseks Tallinnas Ülemiste liiklussõlme kõrval. Ülemiste peatus asub Balti jaamast 6,5 km kaugusel ning rong sõidab Ülemistelt Balti jaama ca 10 minutit. Rongide peatumiseks asub Ülemistel kaks täispikka 550 mm kõrguse ooteplatvormi.

Ülemistel peatuvad kõik Elektriraudtee idasuunalised reisirongid. Peatust läbib, kuid olemasoleva sõiduplaani järgi ei peatu, GoRaili rahvusvaheline rong Tallinn-Peterburi-Moskva.

Piletihinnalt kuulub peatus I tsooni, mille piires liikumine on tallinlasele tasuta. Raudtee kesklinna sõidusuunalt väljuvad inimesed satuvad Ülemiste tee. Tapa sõidusuunalt väljuvad inimesed satuvad Suur-Sõjamäe tänavale, mille ääres asub Ülemiste Keskus. Peterburi teel saab ümber istuda trammidele number 2 ja 4. Suur-Sõjamäe tänaval saab ümber istuda bussidele number 7, 15, 45, 49 ja 65.



Joonis 11. Ülemiste raudteejaam

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Elektrirongide väljumised Ülemiste peatusest (suund Balti jaamast, seisuga aprill 2018 tööpäeviti):

Nr	Marsruut	Väljumisajad tööpäeviti					
ELR1	Tallinn-Tartu	6:25	14:17	16:46	20:07		
ELR1	Tallinn-Tartu (ekspress)	8:23	10:16	13:25	15:29	17:42	
ELR22	Tallinn-Narva (ekspress)	11:33					
ELR23	Tallinn-Rakvere	21:43					
ELR40	Tallinn-Aegviidu	6:03	7:24	8:40	10:30	12:54	
		13:45	14:48	15:51	17:13	17:55	
		18:50	19:40	21:20	22:35		

Märkus: Väljumisi suunas Balti jaam on sama palju.

Tallinna bussijaam

Tallinna bussijaam on Tallinna peamiseks kaugbusside peatuseks. Bussijaam asub kesklinna linnaosas aadressil Lastekodu tänav 46 ning bussijaama piirkond hõlmab Lastekodu, Odra ja Juhkentali tänavate vahelist ala. Jaama vastas (Juhkentali 48) asub parkla (joonis 12). Bussijaama asukoht on ajale jalgu jäänud ning kogu kaugbusside kesklinnast läbi vedamine on liiklusele koormav.

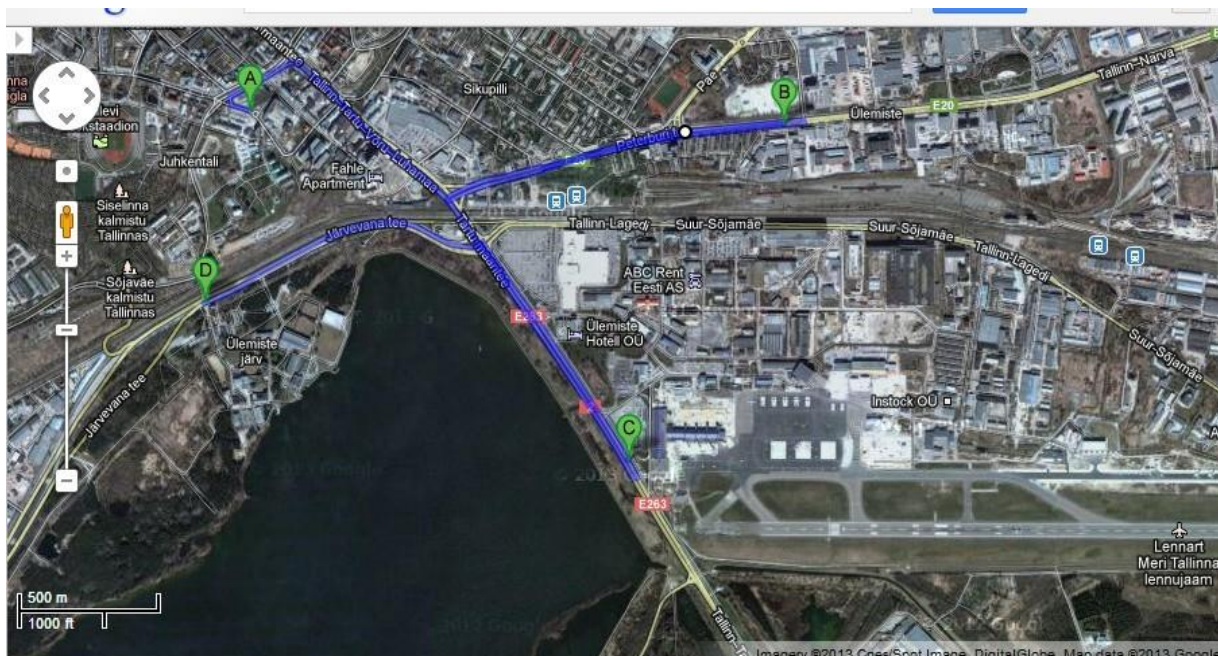
Bussijaam on ühendatud linna erinevate ühistranspordiviisidega. Trammipeatused asuvad bussijaama vahetus läheduses Tartu maanteel. Linnaliini bussidega on võimalik edasi liigelda peatustest Tartu maanteelt, Juhkentali tänavalt ning Odra tänavalt.



Joonis 12. Tallinna bussijaama asukoha plaan

Hiljuti läbis Tallinna bussijaam renoveerimiskuuri ning reisijatele pakutavate teenuste nimekirja kuuluvad: tualetid, kioskid, pangaautomaadid, toidlustus, tasuta Wifi, pakihood jne.

Veebilehekülje www.peatus.ee päringu alusel võib öelda, et keskmiselt lahkub päevas bussijaamast kuni 200 bussi ja sama palju saabub neid Tallinna bussijaama, sealhulgas (joonis 12 ja 13) Narva suunal ~50 kaugliinibussi, Tartu suunal ~70 kaugliinibussi ja Pärnu suunal ~80 kaugliinibussi päevas. Hinnanguliselt on bussijaama saabuvate busside arv samasuur. Nagu jooniselt 13 on selgesti näha, siis olemasolevasse bussijaama saabudes või lahkudes mööduvad kaugliinibussid planeeritava ühistransporditerminali lähialast. Lisaks liiguvad samadel suundadel ka maakonna bussiliinid.



Joonis 13. Tallinna bussijaama saabuvate ja lahkuvate bussiliinide suunad

Sikupilli kaubanduskeskus

Sikupilli Kaubanduskeskus asub Tallinna kesklinna ja Ülemiste liiklussõlmes vahetus läheduses. Tallinna lennujaam on 5-minutilise ning sadam 10-minutilise autosõidu kaugusel.

Sikupilli kaubanduskeskus pakub mugavat ostlemist kogu perele. Lihtsa ligipääsu keskusesse tagab hea asukoht Tallinn-Tartu maantee ääres ning rekonstrueeritud Ülemiste liiklussõlme kõrval. Külastajatele on olemas parkla nii maapinnal kui maa all: keskuse parklas on 770 parkimiskohta, sealhulgas 350 parkimiskohta soojas maa-aluses parklas.

Üüri-/müügipinda kokku 15 100 m². Peamised üürikohtad: Prisma, ONOFF, Rademar, Reval Cafe, Rosalind, Sabo, Seppälä, Spantal Sport, Basiilik, Hesburger, Tavid, Instrumentarium, Jahipaun, Lens Optika.

Tallinna rahvusvaheline Lennart Meri lennujaam

Lennart Meri Tallinna lennujaam (ICAO: EETN; IATA: TLL; varem Tallinna lennujaam, ka Ülemiste lennujaam) on Eesti suurim lennujaam ja Nordica kodulennujaam. Lennujaamast, mis asub Tallinna

kesklinnast nelja kilomeetri kaugusel Ülemiste järve idakaldal, toimuvad nii kodumaised kui ka rahvusvahelised lennud.

Tallinna Lennujaama olulisemad tehnilised parameetrid on alljärgnevad (<https://www.tallinn-airport.ee/arikliendile/lennujaama-rajatised-ja-tehnilised-andmed/>):

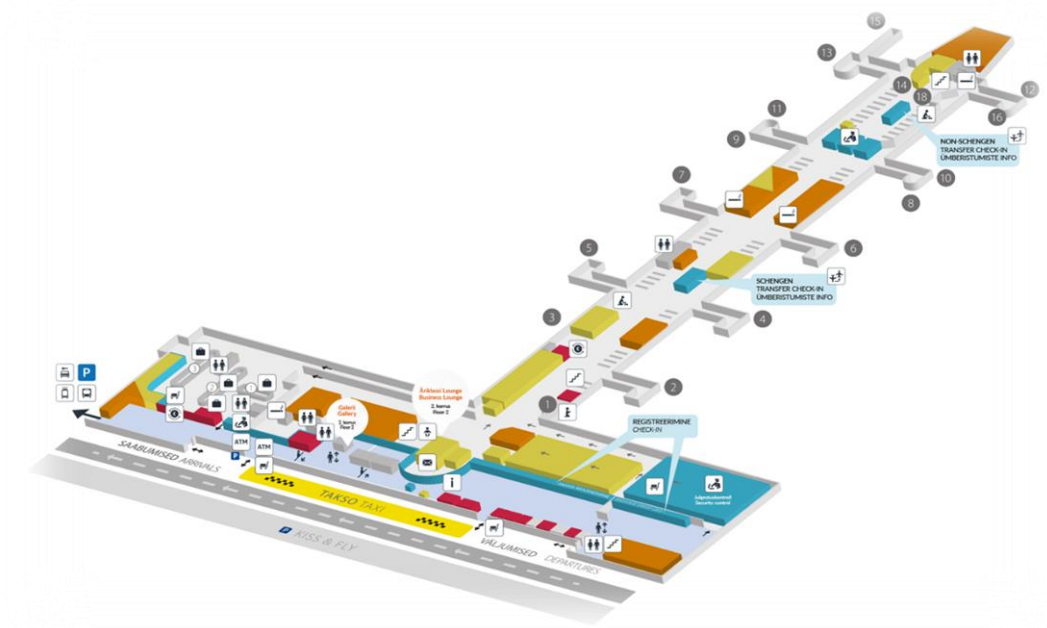
Tabel 3. Tallinna Lennujaama tehnilised parameetrid

ICAO-kood	EETN
IATA-kood	TLL
Lahtiolekuaeg	24 h
Kaugus kesklinnast	4 km
Maandumisrada	RWY 26/08 – 3480m x 45m, PCN 60/F/B/X/T
Paralleelne ruleerimistee	3480 m
Lennuvälja kategooria	4E, ILS CAT I
Tuletõrjekategooria	8
Terminali seisuplatsid	10
Perrooni seisuplatsid	24 + üldlennunduse perroon Y
Reisiterminalid	1
Registreerimislaud	27 lauda +7 iseteeninduskioskit
Julgestuskontrolli liinid	4 (või 5, sh 1 meeskonnaliikmetele)
Schengen-väravad	11, sh 8 reisijasillaga
Nn non-Schengen-väravad	6, sh 4 reisijasillaga
Pagasikonveierid (saabuvad lennud)	3
Äriklasi lounge	1
VIP-keskus	1
Kaubaterminalid	4

Reisiterminal asub kolmel tasandil. Põhikorrus teenindab saabuvaid ja väljuvaid lende, teisel korrusel on galerii Schengeni-välistest riikidest saabuvatele reisijatele ning 0-korrusel asuvad autoparkla ja autorendifirmade kontorid.

Peale reisijaliikluse on Tallinna Lennujaama oluline tegevussektor kaubaveod. Professionaalne ja kiire kaubalennukite teenindamine, suurepärase asukoht nii maailma- kui ka Tallinna kaardil ning kaubalendudele sobivad rajatised on Tallinna Lennujaama eelised. Tallinna Lennujaama territooriumil on neli kaubaterminali, kus tegutsevad mitmed kaubakäitlus-, kullerposti ja ekspediitorifirmad.

2017. aastal alanud rekonstrueerimistööde käigus saab Lennujaam uue, kolmetasandilise parkimismaja, mis mahutab ligikaudu 1200 autot ja 150 taksot.



Joonis 14. Tallinna lennujaama reisiterminali 1.korruse plaan

Kokkuvõte Ülemiste terminali lähialal pakutavatest teenustest

Tulevase Ülemiste terminali vahetus läheduses (ligikaudu 800 m raadiuses tulevases terminali asukohast) paiknevad mitmed juba olemasolevad või peatselt valmivad rajatised, millised pakuvad erinevaid teenuseid.

Näiteks on selles piirkonnas kaubanduspinda kokku (kolm kaubanduskeskust, kokku kaubanduspinda enam kui 152 000 m², hotell Ülemiste (kokku 130 tuba), arenev ülemiste City linnak (kuni 30 000 töökohta), ning kokku enam kui 4500 parkimiskohta.

Piirkond on hästi ühendatud teiste Tallinna linnaosadega (tramm, linna bussiliinid), Tallinna lähialadega (rong, Harju maakonnaliinid) ning ühistranspordiga ka teiste Eesti piirkondadega (kaugliinibussid, rong), samuti on küllaltki hea ühendus tagatud autokasutajatele.

Ülemiste terminali toimimisega seonduvad olulisel määral mõned aspektid:

1. Ülemiste terminali kasutus on olulisel määral seondatav sellega, kas sinna on võimalik või otstarbekas üle viia ka praegune Tallinna bussijaam, mis praegu paikneb Lastekodu tänaval, ca 1,5 km kaugusel Ülemiste terminalist. Tänane Tallinna bussijaama reisirajatis on piisavalt suur, et tekitada tulevases terminalis oluline reisirajatis, mis on oma suuruselt võrreldav kõikide teiste transpordiliikide summaarse käibega.
2. Terminali atraktiivsust aitab suurendada Tallinna lennujaama lähedus ca 800 m. Juba täna (2018. a) on loodud mugav trammühendus Lennujaama ja terminali piirkonna vahel. Siiski ei määra Ülemiste terminali potentsiaalseid reisirajatismahte väga suurel määral Lennujaama reisirajatis. Samas tekib Ülemiste terminali ja lennujaama vahel oluline logistiline sünergiline efekt.

Reisijate ja terminali külastajate arvu prognoos

Metoodika

Käesolevas töös on ülemiste terminali kasutajate arvu prognoosid koostatud kolmeks prognoosiaastaks – 2020, 2030 ja 2040 ning kolme stsenaariumi (baasstsenaarium, minimaalne ja maksimaalne stsenaarium) nii ööpäevaste kui tiptunni väärtustena.

Eraldi on käsitletud kahte varianti A ja B:

- Variant A – ühisterminal teenindab raudteeliiklust ja sinna on üle viidud ka Tallinna (kaugliinide) Bussijaam.
- Variant B – ühisterminal teenindab raudteeliiklust, kuid bussijaam asub endiselt samas kohas, kus tänagi. Viimasel juhul on eeldatud, et põhimõtteliselt säilitatakse kaugbussiliiklus olemasoleval kujul, see tähendab, et Tallinn-Tartu suuna enamus bussid teevad peatuse Tallinna lennujaamas (mis võimaldab ka suhteliselt hõlbust liikumist tulevasse ühisterminali), teistelt bussidelt on võimalik ümberistumine terminalis, kuid eeldatavasti liigub enamus reisijaid bussijaama ja Ülemiste terminali vahel kasutades linna ühistransporti (eelkõige tramm) või jalgsi.

Prognoosi koostamisel on lähtutud järgnevast lähenemisviisist:

1. Ülemiste terminali kasutajateks on inimesed, kes teostavad ümberistumisi ühelt liikumisviisilt teisele just Ülemiste terminalis.
2. Neid potentsiaalseid kasutajaid saab liigitada alljärgnevalt:

REISIJAD

SAABUJAD/LAHKUJAD

- Tallinnasse/Tallinnast
- muu Eesti
- rahvusvaheline

ÜMBERISTUMISED

MUUD KASUTAJAD

Näiteks saatjad

Kõik terminali kasutajad saab omakorda jagada erinevate transpordiliikide lõikes, kusjuures terminali saabunud ja sealt lahkuvad inimesed kasutavad (peamiselt) erinevaid transpordiliike (nt saabuvad terminali rongiga, edasi liiguvad sealt Tallinna lennujaama, et istuda lennukile). Kui on tegemist näiteks reisile minevate (või sealt saabuvate) reisijate saatmisega, siis on ka võimalik, et terminali saabumise ja sealt lahkumise liikumisviis on sama.

Kasutatavad transpordiliigid (liikumisviisid) on järgmised:

TRANSPORDILIIGID

- ▶ RONG
 - ▶ RAIL BALTIC
 - ▶ ELEKTRIRONG
 - ▶ KAUGRONG (Tartu, Narva, ...)
 - ▶ RAHVUSVAHELINE RONG (Peterburi-Moskva)
- ▶ BUSS
 - ▶ KAUGLIINID
 - ▶ MAAKONNALIINID (Harjumaa)
 - ▶ TALLINNA LINNALIINID
- ▶ TRAMM (Tallinna tramm)
- ▶ AUTO
 - ▶ ERAAUTO
 - ▶ RENT
 - ▶ TAKSOD
- ▶ JALGSI, JALGRATTAGA
- ▶ LENNUREISIJAD (kes küll saavad terminali või lahkuvad sealt lennujaama erinevate liikumisviisidega, kuid keda käesolevas töös on ikkagi käsitletud kui lennureisijaid)

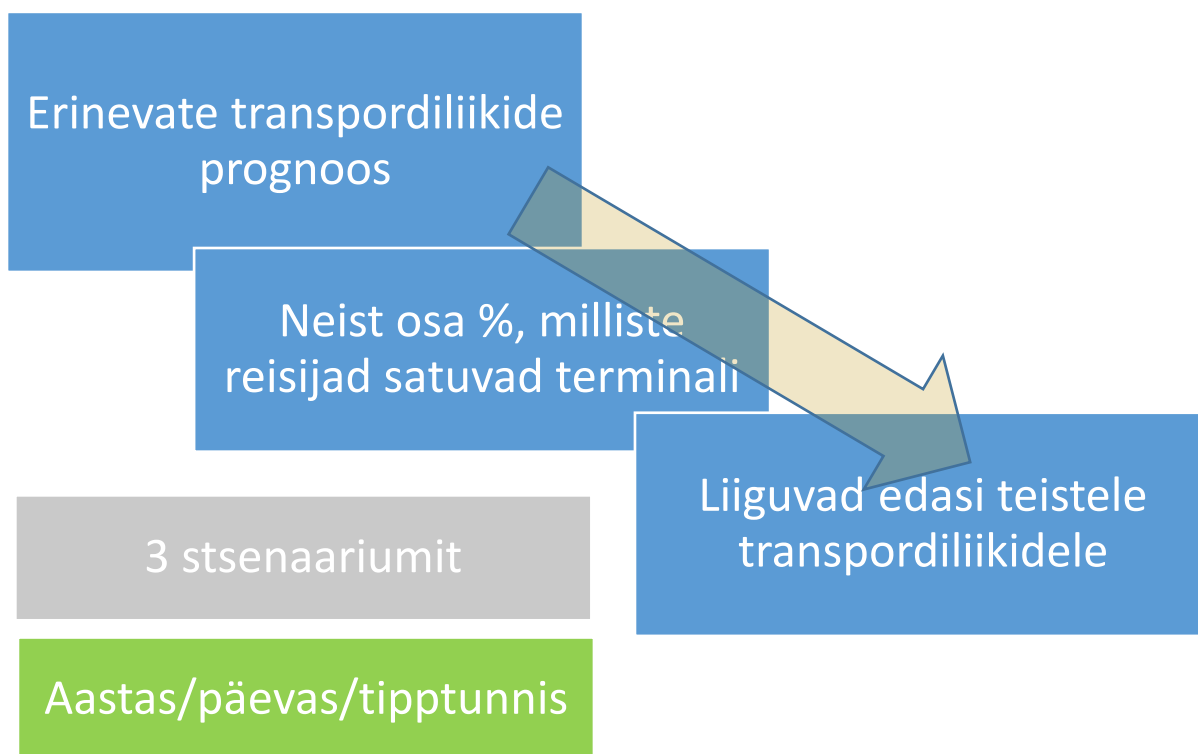
Ülemiste terminali kasutajate arvu prognoosi meetoodika on lühidalt kirjeldatud järgmiselt:

1. Tallinna Lennujaama puhul (lennureisijad) on kasutatud erinevate transpordiliikide tervikprognoosi, milles on hinnatud reisijate arvu, kes võivad sattuda Ülemiste terminali, et sealt edasi liikuda teiste liikumisviisidega Tallinna (liikudes edasi jalgsi, jalgratta, auto või linnaliinidega), linna tagamaale (liikudes edasi maakonnaliinide või rongiga), mujale Eestisse (liikudes edasi auto, rongi või bussiga) või välismaale (rahvusvahelise bussiliini, Rail Balticu rongi või rahvusvahelise rongiga). Samuti teises suunas nimetatud aladelt ja liikumisviisidega Tallinna lennujaama.
2. Teiste ühissõidukiliikide puhul (busside kaugliinid, maakonnaliinid, elektrirong, kaugrongid) on hinnatud just Ülemiste peatuse võimalikku kasutust, kasutades selleks asjaomaste isikutega teostatud intervjuusid.
3. Tallinna ja selle lähitagamaaga seotud potentsiaalsete terminali kasutajate puhul on hinnatud järgmiste liikumisviiside (auto, jalgsi ja jalgrattaga, linna bussiliinid, linna tramm ja elektrirong) reisijate tõenäolist modaalfaotust ning terminalist nimetatud aladele (ja vastupidi) liikuvate reisijate arv on jaotatud liikumisviiside vahel eelnimetatut arvestades.

Võimaliku terminali kasutajate arvu prognoosimisel on lähtutud nende reisijatega, kes saavad terminali mõne konkreetse transpordiliigiga või soovivad sealt lahkuda kasutades mõnda konkreetset transpordiliiki või teostavad seal ümberistumise ühelt transpordiliigilt teisele. Teiste sõnadega prognoosi numbrites ei sisaldu nende võimalike inimeste arv, kes saavad terminali selleks, et kasutada terminalis teenuseid (näiteks ostlemine, einestamine, muude teenuste tarbimine), mis pole seotud otseselt reisimisega. Samuti ei sisaldu prognoosis nende inimeste arv, kes kasutavad terminali rendipindu töö- või eluruumidena (kui selliseid võimalusi tulevane terminal pakub).

Samuti ei sisaldu prognoosis nende inimeste arv, kes liiguvad Ülemiste terminali lähiümbruses, kasutades seal pakutavaid teenuseid või võimalusi (Ülemiste kaubanduskeskus, kaubanduskeskus T1, Sikupilli keskus, Ülemiste City töökohad ja teenused, olemasolevad hotell jms). Küll aga on arvestatud sellega, et nende teenuste tarbimiseks võivad inimesed saabuda kohale ja lahkuda sealt kasutades mõningaid terminaliga seostatavaid transpordiliike – eelkõige maakonna bussiliinid ja rong. Prognoosis on eeldatud, et linnaliinid (buss, tramm) ja isikliku sõiduauto kasutusel on neil inimestel võimalus liikuda otse nimetatud keskustesse või hoonetesse ja vajadust terminali kasutamise järele neil pole.

Kokkuvõtvalt on Ülemiste terminali kasutajate arvu prognoosi meetoodika näidatud järgneval skeemil.



Joonis 15. Ülemiste terminali kasutajate prognoosi põhimõte

Kõikide transpordiliikide vahel on prognoositud terminalis aset leidvat reisijate arvu jagunemist nii sinna saabuvate kui sealt lahkuvate inimeste arvu ja kasutava liikumisviisi lõikes. Seega kõik ööpäevas või tipptunnis terminali saavad inimesed sealt ka lahkuvad, kuid reeglina kasutades erinevat liikumisviisi.

Käesolevas töös on esitatud prognoosi tulemused kolme ajaperioodi (2020, 2030 ja 2040. a) kohta, kusjuures iga ajaperioodi jaoks on prognoositud reisijate arv kolme stsenaariumi alusel (baasstsenaarium, minimaalne ja maksimaalne) kahe variandi A ja B lõikes.

Proгноosi läbiviimiseks vajalike lähteandete saamiseks on käesoleva töö raames läbi viidud intervjuud järgmiste isikutega:

Ülemiste City (A. Kaldalu)

ELRON (R. Kongo)

Harjumaa ÜTK (T. Villemi)

Tallinna TA (A. Harjo, U. Ots, K. Põldemaa)

Tallinna bussijaam (I. Roos, H. Osula)

Vajalikud lähteandmed on saadud:

Tallinna lennujaam (E. Pärgmäe)

Tallinna Transpordiameti Tallinna ÜT optimeerimise uuringust (TTÜ 2017)

ELRON (R. Kongo)

Lähteandmed

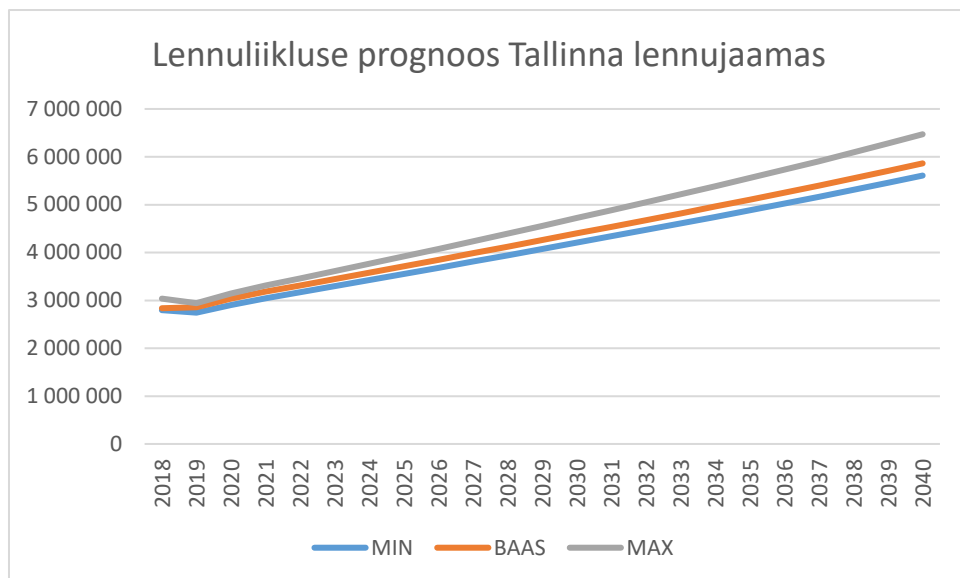
TALLINNA LENNUJAAM

Järgnevates tabelites on toodud aastased reisijate arvud kolme stsenaariumi alusel: minimaalne (MIN), baasstsenaarium (BAAS) ja maksimaalne stsenaarium (MAX).

Nende stsenaariumide puhul on eeldatud, et lennujaama reisijatest saabub Ülemiste terminali vastavalt 2%, 5% ja 9% Tallinna Lennujaama reisijate koguarvust.

Tabel 4. Lennureisijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018	2 793 731	2 836 275	3 034 814
2019	2 743 604	2 858 761	2 942 023
2020	2 903 779	3 035 786	3 141 080
2021	3 045 580	3 184 044	3 309 814
2022	3 170 161	3 314 298	3 458 743
2023	3 296 049	3 445 917	3 609 825
2024	3 423 171	3 578 826	3 762 971
2025	3 551 449	3 712 944	3 918 083
2026	3 680 805	3 848 188	4 075 062
2027	3 811 153	3 984 470	4 233 801
2028	3 942 407	4 121 700	4 394 190
2029	4 074 476	4 259 781	4 556 111
2030	4 207 267	4 398 617	4 719 445
2031	4 340 683	4 538 106	4 884 064
2032	4 474 624	4 678 144	5 049 838
2033	4 609 421	4 819 076	5 217 169
2034	4 744 996	4 960 822	5 385 958
2035	4 881 270	5 103 299	5 556 101
2036	5 020 477	5 248 842	5 730 391
2037	5 162 680	5 397 518	5 908 925
2038	5 307 943	5 549 393	6 091 804
2039	5 456 333	5 704 537	6 279 129
2040	5 607 917	5 863 020	6 471 007



Joonis 16. Lennuliikluse prognoos Tallinna lennujaamas

KAUGRONGIDE REISIJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS

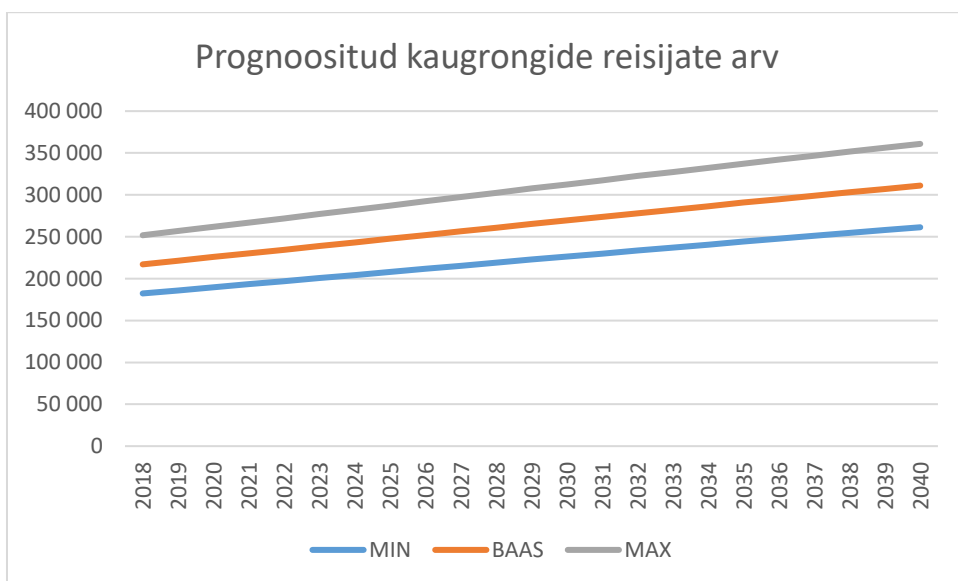
Elektrirongide reisijate, kes kasutavad Ülemiste peatust ja terminali, prognoosil on aluseks võetud Elroni poolt saadud reisijate arvu hinnang Ülemiste peatuses.

Tabel 5. Elektrirongide reisijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018	182 327	217 056	251 785
2019	185 974	221 397	256 821
2020	189 693	225 825	261 957
2021	193 297	230 116	266 934
2022	196 970	234 488	272 006
2023	200 712	238 943	277 174
2024	204 325	243 244	282 163
2025	208 003	247 623	287 242
2026	211 747	252 080	292 413
2027	215 347	256 365	297 384
2028	219 008	260 723	302 439
2029	222 731	265 156	307 581
2030	226 294	269 398	312 502
2031	229 915	273 709	317 502
2032	233 594	278 088	322 582
2033	237 098	282 259	327 421

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

2034	240 654	286 493	332 332
2035	244 264	290 790	337 317
2036	247 684	294 862	342 039
2037	251 151	298 990	346 828
2038	254 667	303 175	351 683
2039	257 978	307 117	356 255
2040	261 332	311 109	360 887



Joonis 17. Proгноositud kaugrongide reisijate arv

RAHVUSVAHELISTE RONGIDE KASUTAJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS

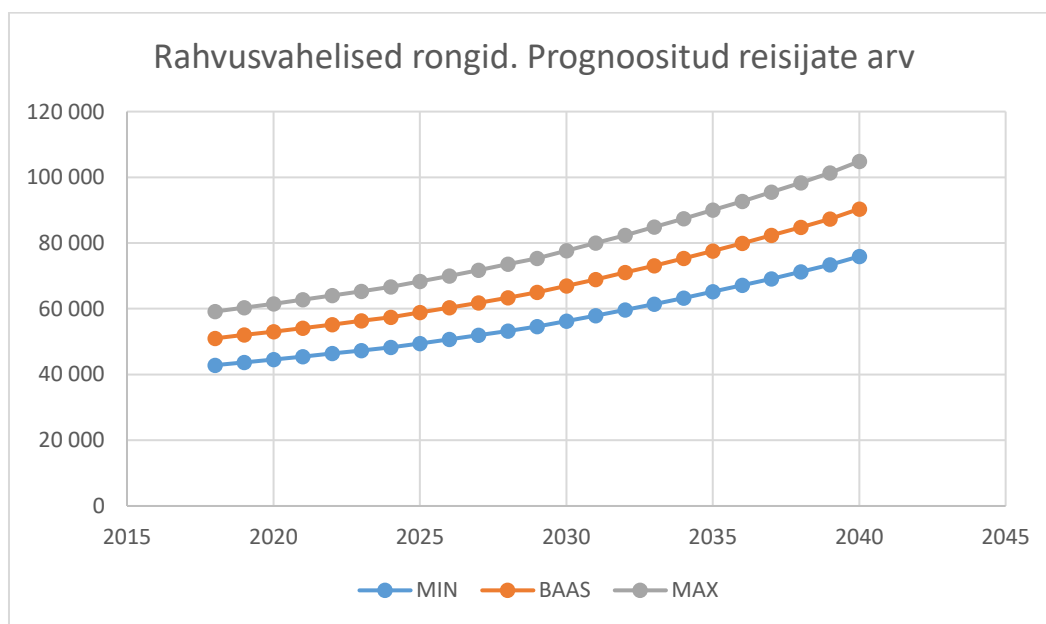
Rahvusvaheliste 1520 mm rööpalaiusega rongide puhul on eeldatud, et Ülemiste peatust ja terminali hakkab kasutama minimaalse stsenaariumi alusel 10%, baasstsenaariumi alusel 20% ja maksimaalse stsenaariumi alusel kuni 30% rahvusvahelise rongi reisijate koguarvust.

Tabel 6. Rahvusvaheliste rongide reisijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018	42 840	51 000	59 160
2019	43 697	52 020	60 343
2020	44 571	53 060	61 550
2021	45 462	54 122	62 781
2022	46 371	55 204	64 037

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

2023	47 299	56 308	65 317
2024	48 245	57 434	66 624
2025	49 451	58 870	68 289
2026	50 687	60 342	69 997
2027	51 954	61 850	71 747
2028	53 253	63 397	73 540
2029	54 585	64 982	75 379
2030	56 222	66 931	77 640
2031	57 909	68 939	79 969
2032	59 646	71 007	82 368
2033	61 435	73 137	84 839
2034	63 278	75 332	87 385
2035	65 177	77 591	90 006
2036	67 132	79 919	92 706
2037	69 146	82 317	95 487
2038	71 220	84 786	98 352
2039	73 357	87 330	101 303
2040	75 925	90 386	104 848



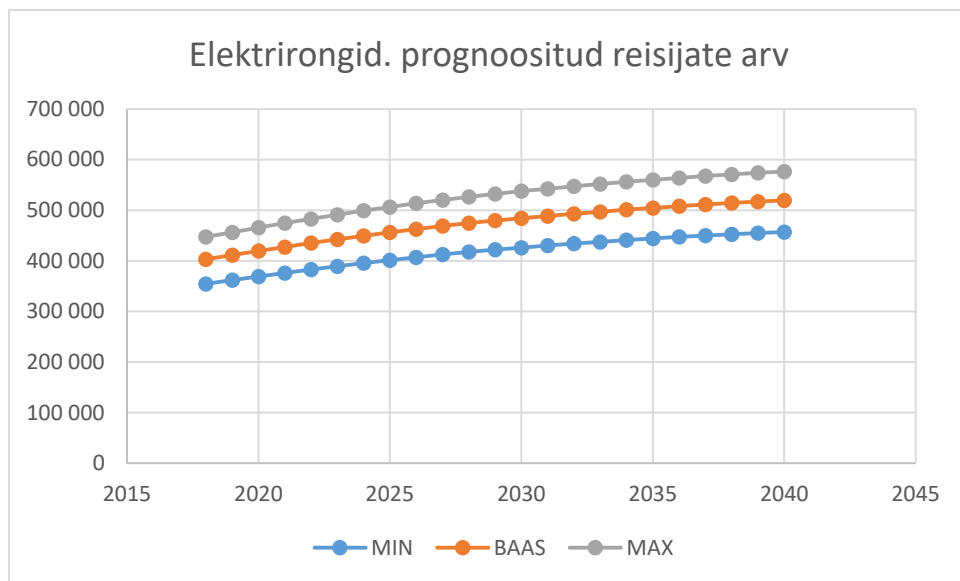
Joonis 18. Prognoseeritud rahvusvaheliste rongide reisijate arv

ELEKTRIRONGI REISIJATE ARVU PROGNOOS ÜLEMISTE JAAMAS

Elektrirongide reisijate, kes kasutavad Ülemiste peatust ja terminali, prognoosil on aluseks võetud Elroni poolt saadud reisijate arvu hinnang Ülemiste peatuses.

Tabel 7. Elektrirongide reisijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018	354 732	403 104	447 445
2019	361 826	411 166	456 394
2020	369 063	419 389	465 522
2021	376 075	427 358	474 367
2022	382 844	435 050	482 906
2023	389 353	442 446	491 115
2024	395 582	449 525	498 973
2025	401 516	456 268	506 458
2026	407 137	462 656	513 548
2027	412 430	468 670	520 224
2028	417 379	474 294	526 467
2029	421 970	479 512	532 258
2030	426 190	484 307	537 581
2031	430 026	488 666	542 419
2032	433 896	493 064	547 301
2033	437 367	497 008	551 679
2034	440 866	500 984	556 092
2035	443 952	504 491	559 985
2036	447 060	508 022	563 905
2037	449 742	511 071	567 288
2038	452 441	514 137	570 692
2039	454 703	516 708	573 546
2040	456 976	519 291	576 413



Joonis 19. Prognoositud elektrirongide reisijate arv Ülemiste jaamas

RAIL BALTIC REISIJATE ARVU PROGNOOS

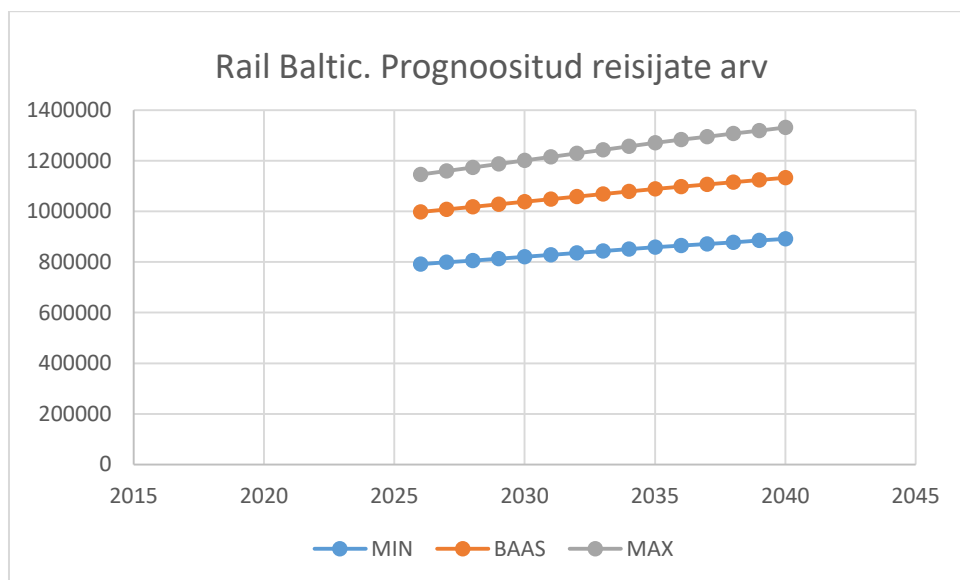
Prognoosi andmed on võetud Rail Baltic projekti tulude-kulude analüüsi lõpparuandest: Rail Baltic Global Project Cost-benefit Analysis. Final Report. Ernst&Young, 2017. (8)

Tabel 8. Rail Baltic reisijate arvu prognoos

Reisijate prognoositud arv RB lõigul Tallinn-Pärnu			
AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018			
2019			
2020			
2021			
2022			
2023			
2024			
2025			
2026	791000	997000	1146000
2027	798444	1007222	1159889
2028	805889	1017444	1173778
2029	813333	1027667	1187667
2030	820778	1037889	1201556

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

2031	828222	1048111	1215444
2032	835667	1058333	1229333
2033	843111	1068556	1243222
2034	850556	1078778	1257111
2035	858000	1089000	1271000
2036	864700	1097900	1283000
2037	871400	1106800	1295000
2038	878100	1115700	1307000
2039	884800	1124600	1319000
2040	891500	1133500	1331000



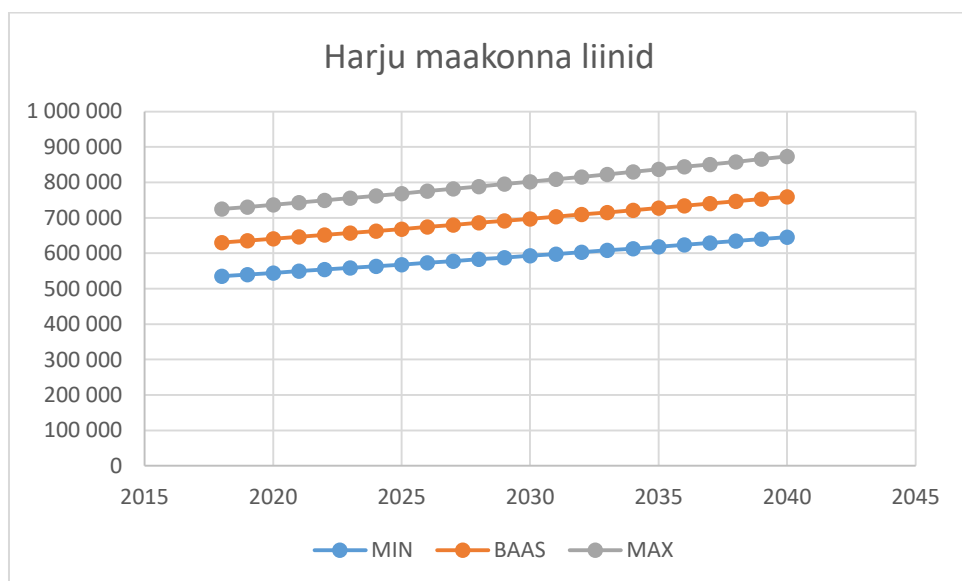
Joonis 20. Rail Baltic prognoositud reisijate arv

HARJUMAA MAAKONNALIINIDE BUSSIREISIJATE PROGNOOS SEONDUVALT ÜLEMISTE TERMINALIGA

Maakonnaliinide reisijate, kes kasutavad Ülemiste peatust ja terminali, prognoosil on aluseks võetud Põhja-Eesti Ühistranspordikeskuse poolt teostatud reisijate arvu hinnang Ülemiste peatuses.

Tabel 9. Maakonnaliinide bussireisijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2018	535 500	630 000	724 500
2019	540 052	635 355	730 658
2020	544 642	640 756	736 869
2021	549 272	646 202	743 132
2022	553 940	651 695	749 449
2023	558 649	657 234	755 819
2024	563 397	662 821	762 244
2025	568 186	668 455	768 723
2026	573 016	674 136	775 257
2027	577 887	679 867	781 847
2028	582 799	685 645	788 492
2029	587 752	691 473	795 194
2030	592 748	697 351	801 954
2031	597 787	703 278	808 770
2032	602 868	709 256	815 645
2033	607 992	715 285	822 578
2034	613 160	721 365	829 570
2035	618 372	727 496	836 621
2036	623 628	733 680	843 732
2037	628 929	739 916	850 904
2038	634 275	746 206	858 137
2039	639 666	752 549	865 431
2040	645 103	758 945	872 787



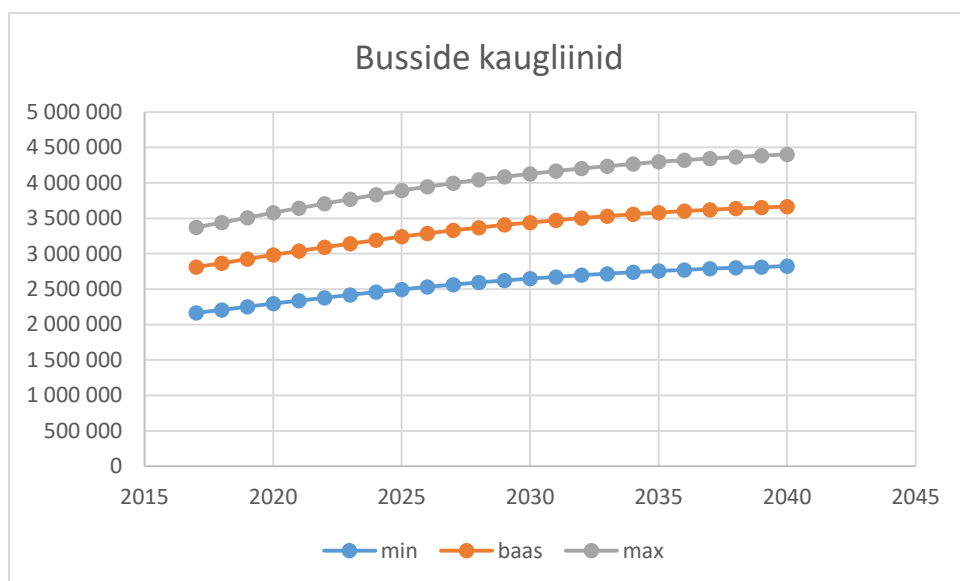
Joonis 21. Prognoositud harju maakonnabusside reisijate arv Ülemistel

TALLINNA BUSSIJAAAMA REISIJATE ARVU PROGNOOS

Tallinna Bussijaama reisiijate arvu prognoosi aluseks on busside sisenemiste ja väljumiste arvud ning hinnanguline keskmine reisiijate arv bussi kohta. Bussijaama reisiijate summaarse arvu hinnangut kinnitas ka T-Pileti esindaja.

Tabel 10. Tallinna bussijaama reisiijate arvu prognoos

AASTA	MIN	BAAS	MAX
2017	2 163 546	2 809 800	3 371 760
2018	2 206 817	2 865 996	3 439 195
2019	2 250 953	2 923 316	3 507 979
2020	2 295 972	2 981 782	3 578 139
2021	2 337 300	3 035 454	3 642 545
2022	2 379 371	3 090 092	3 708 111
2023	2 419 821	3 142 624	3 771 149
2024	2 458 538	3 192 906	3 831 487
2025	2 495 416	3 240 800	3 888 960
2026	2 530 352	3 286 171	3 943 405
2027	2 563 246	3 328 891	3 994 669
2028	2 594 005	3 368 838	4 042 605
2029	2 622 539	3 405 895	4 087 074
2030	2 648 765	3 439 954	4 127 945
2031	2 672 603	3 470 914	4 165 096
2032	2 696 657	3 502 152	4 202 582
2033	2 718 230	3 530 169	4 236 203
2034	2 737 258	3 554 880	4 265 856
2035	2 756 418	3 579 764	4 295 717
2036	2 772 957	3 601 243	4 321 491
2037	2 786 822	3 619 249	4 343 099
2038	2 800 756	3 637 345	4 364 814
2039	2 811 959	3 651 895	4 382 274
2040	2 823 207	3 666 502	4 399 803



Joonis 22. Proгноositud reisijate arv Tallinna bussijaamas

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Prognoosi tulemused liiklusviiside lõikes

PÄEVANE REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV TERMINALIS, variant A (Bussijaam Ülemiste terminalis). Tabel 11.1. Aasta 2020, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	13	22	0	0	24	78	41	7	33
Kaugrong	6	5	16	0	1	16	113	87	13	65
El.rong	12	12	6	0	1	24	180	234	12	120
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	0	0	1	0	0	0	5	7	1	7
Harjumaa liinid	18	27	37	0	2	18	412	247	18	137
Kaugbuss	85	128	170	0	9	213	511	1533	128	1491
Linnaliin	57	57	143	0	6	314	1112	713	57	399
JK/JR	10	16	6	0	0	32	111	70	6	67
Autoga	32	63	190	0	3	285	1584	538	95	380
										12687

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	5	8	0	0	9	30	16	2	12
Kaugrong	5	4	14	0	1	14	95	73	11	54
El.rong	11	11	5	0	1	21	158	206	11	105
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3
Harjumaa liinid	16	23	31	0	1	16	350	210	16	117
Kaugbuss	66	98	131	0	7	164	394	1181	98	1148
Linnaliin	45	45	111	0	4	245	868	557	45	312
JK/JR	7	12	5	0	0	25	87	54	5	52
Autoga	25	49	148	0	2	223	1237	421	74	297
										9911

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	24	40	0	0	44	145	77	12	61
Kaugrong	7	6	19	0	1	19	131	101	15	75
El.rong	13	13	7	0	1	27	200	259	13	133
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	1	0	1	0	0	1	9	12	1	12
Harjumaa liinid	21	32	42	0	2	21	474	284	21	158
Kaugbuss	102	153	204	0	10	256	613	1840	153	1789
Linnaliin	69	69	172	0	7	378	1342	860	69	482
JK/JR	11	19	8	0	0	38	134	84	8	80
Autoga	38	76	229	0	4	344	1911	650	115	459
										15312

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 11.2. Aasta 2030, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	19	22	9	0	19	116	69	13	47
Kaugrong	8	6	19	8	1	19	135	96	15	77
El.rong	14	10	7	14	1	28	208	256	14	138
RB	36	50	50	0	7	36	135	156	43	199
RV rong	1	0	1	1	0	1	7	8	1	9
Harjumaa liinid	20	30	40	10	2	20	329	299	40	209
Kaugbuss	98	98	197	197	10	246	590	1622	147	1720
Linnaliin	72	72	181	181	7	398	1411	760	36	506
JK/JR	12	20	8	4	0	40	141	88	8	80
Autoga	40	80	241	281	4	362	2010	523	40	442
										16098

MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	7	8	4	0	7	44	26	5	18
Kaugrong	6	5	16	6	1	16	113	81	13	65
El.rong	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RB	28	39	39	0	6	28	107	124	34	157
RV rong	0	0	0	0	0	0	3	3	0	4
Harjumaa liinid	17	25	34	8	1	17	279	254	34	178
Kaugbuss	76	76	151	151	8	189	454	1249	114	1324
Linnaliin	51	51	127	127	5	280	991	534	25	356
JK/JR	8	14	6	3	0	28	99	62	6	56
Autoga	28	56	169	198	3	254	1412	367	28	311
										11312

MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	1	36	42	18	1	36	225	133	24	91
Kaugrong	9	7	22	9	1	22	156	112	18	89
El.rong	15	12	8	15	1	31	230	284	15	154
RB	41	58	58	0	8	41	156	181	49	230
RV rong	1	0	1	1	0	1	12	14	1	15
Harjumaa liinid	23	34	46	11	2	23	378	344	46	241
Kaugbuss	118	118	236	236	12	295	708	1946	177	2064
Linnaliin	88	88	219	219	9	482	1708	920	44	613
JK/JR	15	24	10	5	0	49	170	107	10	97
Autoga	49	97	292	341	5	438	2433	633	49	535
										19492

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 11.3. Aasta 2040, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	25	29	13	0	25	155	92	17	63
Kaugrong	9	7	22	9	1	22	156	111	18	89
El.rong	30	11	7	15	1	30	223	260	15	148
RB	54	54	54	0	8	39	148	171	47	202
RV rong	1	0	1	1	0	1	9	10	1	12
Harjumaa liinid	43	33	43	11	2	22	358	304	43	228
Kaugbuss	105	105	210	210	10	262	629	1728	157	1833
Linnaliin	157	79	197	197	8	433	1534	747	39	551
JK/JR	13	22	9	4	0	44	153	96	9	87
Autoga	44	87	262	306	4	393	2185	568	44	481
										17501

Stsenaarium:										
MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	10	11	5	0	10	59	35	6	24
Kaugrong	7	6	19	7	1	19	131	93	15	75
El.rong	26	10	7	13	1	26	196	228	13	131
RB	43	43	43	0	6	31	116	134	37	159
RV rong	0	0	0	0	0	0	4	4	0	5
Harjumaa liinid	37	28	37	9	2	18	304	258	37	194
Kaugbuss	81	81	161	161	8	202	484	1331	121	1412
Linnaliin	122	61	152	152	6	335	1188	579	30	426
JK/JR	10	17	7	3	0	34	118	74	7	68
Autoga	34	68	203	237	3	305	1692	440	34	372
										13550

Stsenaarium:										
MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	1	50	58	25	1	50	308	183	33	125
Kaugrong	10	8	26	10	1	26	180	129	21	103
El.rong	33	12	8	16	1	33	247	288	16	165
RB	64	64	64	0	9	46	173	201	55	237
RV rong	1	1	2	2	0	1	16	18	2	20
Harjumaa liinid	50	37	50	12	2	25	411	349	50	262
Kaugbuss	126	126	251	251	13	314	754	2074	189	2200
Linnaliin	192	96	240	240	10	529	1874	913	48	673
JK/JR	16	27	11	5	1	53	187	117	11	107
Autoga	53	107	320	374	5	481	2669	694	53	587
										21383

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

TIPPTUNNI REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV ÜLEMISTE TERMINALIS

Tabel 12.1. Aasta 2020, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss				
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	1	2	0	0	2	6	3	1	3
Kaugrong	1	1	2	0	0	2	14	10	2	8
El.rong	1	1	1	0	0	2	18	23	1	12
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	0	0	1	0	0	0	4	5	1	5
Harjumaa liinid	2	3	4	0	0	2	46	27	2	15
Kaugbuss	8	12	16	0	1	20	47	142	12	138
Linnaliin	6	6	14	0	1	31	110	71	6	40
JK/JR	1	2	1	0	0	3	11	7	1	7
Autoga	3	6	19	0	0	28	157	53	9	38
										1260

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	0	1	0	0	1	2	1	0	1
Kaugrong	1	0	2	0	0	2	11	9	1	7
El.rong	1	1	1	0	0	2	16	21	1	11
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	0	0	0	0	0	0	2	2	0	2
Harjumaa liinid	2	3	3	0	0	2	39	23	2	13
Kaugbuss	6	9	12	0	1	15	36	109	9	106
Linnaliin	4	4	11	0	0	24	86	55	4	31
JK/JR	1	1	0	0	0	2	9	5	0	5
Autoga	2	5	15	0	0	22	122	42	7	29
										980

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	2	3	0	0	4	12	6	1	5
Kaugrong	1	1	2	0	0	2	16	12	2	9
El.rong	1	1	1	0	0	3	20	26	1	13
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	1	0	1	0	0	1	7	9	1	9
Harjumaa liinid	2	4	5	0	0	2	53	32	2	18
Kaugbuss	9	14	19	0	1	24	57	170	14	166
Linnaliin	7	7	17	0	1	38	134	86	7	48
JK/JR	1	2	1	0	0	4	13	8	1	8
Autoga	4	8	23	0	0	34	191	65	11	46
										1529

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 12.2. Aasta 2030, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	2	2	1	0	2	9	6	1	4
Kaugrong	1	1	2	1	0	2	16	12	2	9
El.rong	1	1	1	1	0	3	21	26	1	14
RB	4	6	6	0	1	4	17	20	5	25
RV rong	0	0	1	1	0	0	5	6	1	7
Harjumaa liinid	2	3	4	1	0	2	37	33	4	23
Kaugbuss	9	9	18	18	1	23	55	150	14	159
Linnaliin	7	7	18	18	1	40	143	77	4	51
JK/JR	1	2	1	0	0	4	14	9	1	8
Autoga	4	8	24	29	0	37	204	53	4	45
										1635

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	1	1	0	0	1	4	2	0	1
Kaugrong	1	1	2	1	0	2	14	10	2	8
El.rong	1	1	1	1	0	2	18	23	1	12
RB	4	5	5	0	1	4	13	15	4	20
RV rong	0	0	0	0	0	0	2	3	0	3
Harjumaa liinid	2	3	4	1	0	2	31	28	4	20
Kaugbuss	7	7	14	14	1	18	42	116	11	123
Linnaliin	6	6	14	14	1	31	111	60	3	40
JK/JR	1	2	1	0	0	3	11	7	1	6
Autoga	3	6	19	22	0	28	158	41	3	35
										1268

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	3	3	1	0	3	18	11	2	7
Kaugrong	1	1	3	1	0	3	19	13	2	11
El.rong	2	1	1	2	0	3	23	28	2	15
RB	5	7	7	0	1	5	20	23	6	29
RV rong	1	0	1	1	0	1	9	11	1	12
Harjumaa liinid	3	4	5	1	0	3	42	38	5	27
Kaugbuss	11	11	22	22	1	27	66	180	16	191
Linnaliin	9	9	22	22	1	49	174	94	4	63
JK/JR	1	2	1	0	0	5	17	11	1	10
Autoga	5	10	30	35	0	45	248	65	5	55
										1987

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 12.3. Aasta 2040, variant A

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	2	2	1	0	2	12	7	1	5
Kaugrong	1	1	3	1	0	3	19	13	2	11
El.rong	3	1	1	1	0	3	22	26	1	15
RB	7	7	7	0	1	5	18	21	6	25
RV rong	1	0	1	1	0	1	7	8	1	9
Harjumaa liinid	5	4	5	1	0	2	40	34	5	25
Kaugbuss	10	10	19	19	1	24	58	160	15	170
Linnaliin	16	8	20	20	1	44	157	76	4	56
JK/JR	1	2	1	0	0	4	16	10	1	9
Autoga	4	9	27	31	0	40	223	58	4	49
										1787

Stsenaarium:		Rong				Buss				
MIN	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	1	1	0	0	1	5	3	1	2
Kaugrong	1	1	2	1	0	2	16	11	2	9
El.rong	3	1	1	1	0	3	20	23	1	13
RB	5	5	5	0	1	4	15	17	5	20
RV rong	0	0	0	0	0	0	3	4	0	4
Harjumaa liinid	4	3	4	1	0	2	34	29	4	22
Kaugbuss	7	7	15	15	1	19	45	123	11	131
Linnaliin	12	6	15	15	1	34	121	59	3	43
JK/JR	1	2	1	0	0	3	12	8	1	7
Autoga	3	7	21	24	0	31	172	45	3	38
										1376

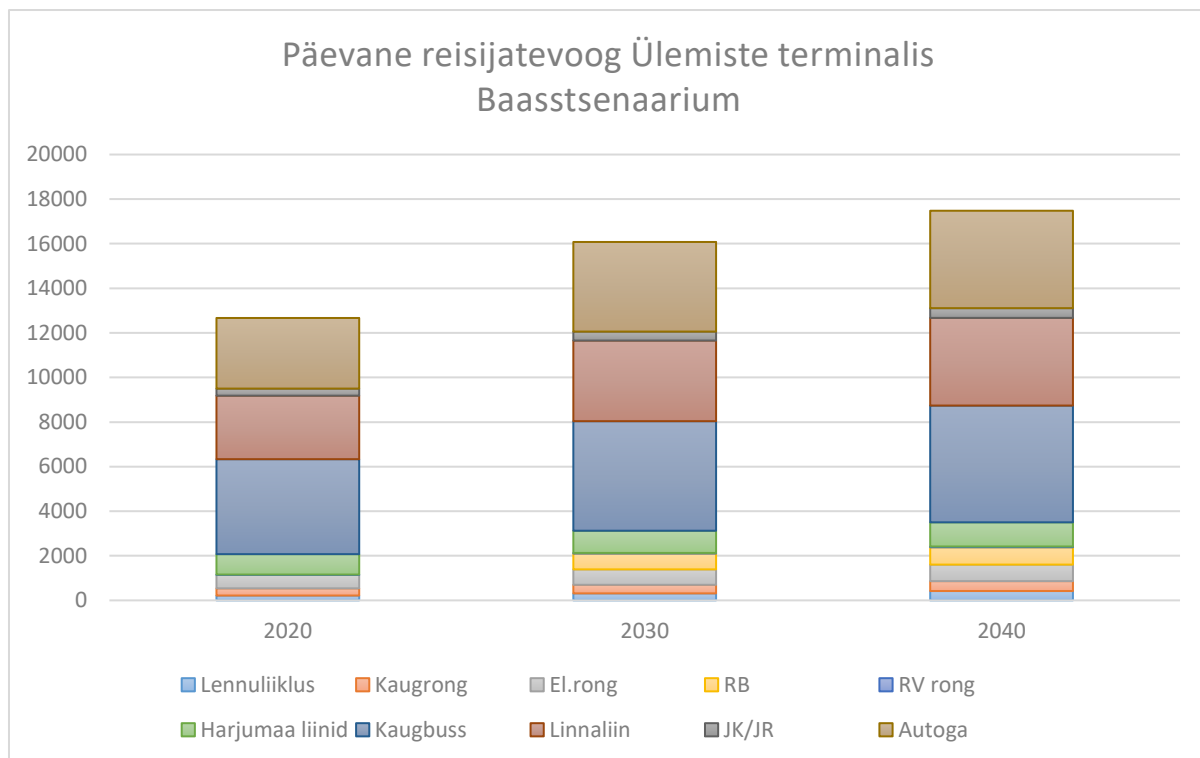
Stsenaarium:		Rong				Buss				
MAX	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	4	5	2	0	4	25	15	3	10
Kaugrong	1	1	3	1	0	3	22	15	2	12
El.rong	3	1	1	2	0	3	25	29	2	16
RB	8	8	8	0	1	6	22	25	7	30
RV rong	1	1	2	2	0	1	13	15	2	16
Harjumaa liinid	6	4	6	1	0	3	46	39	6	29
Kaugbuss	12	12	23	23	1	29	70	192	17	204
Linnaliin	20	10	25	25	1	54	192	94	5	69
JK/JR	2	3	1	1	0	5	19	12	1	11
Autoga	5	11	33	38	1	49	274	71	5	60
										2194

KOKKUVÕTE

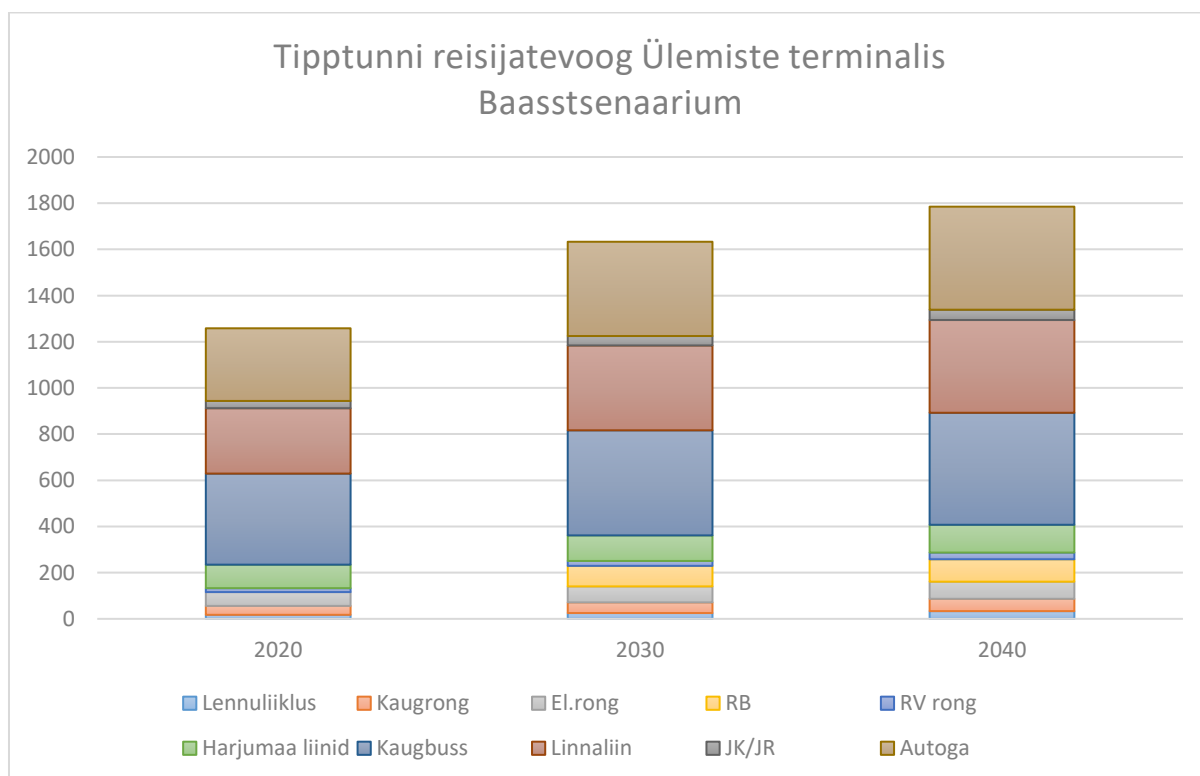
Kui lähtuda teostatud prognoosist, siis kokkuvõtvalt on variandi A (Bussijaam on üle viidud Ülemiste terminali) tulemused järgmised (baasstsenaariumi prognoositud väärtused), nagu näidatud tabelis 13. Liikumisviisid on jagatud terminalist lahkumise liikumisviisi alusel.

Tabel 13. Variant A reisijatevoo jagunemine

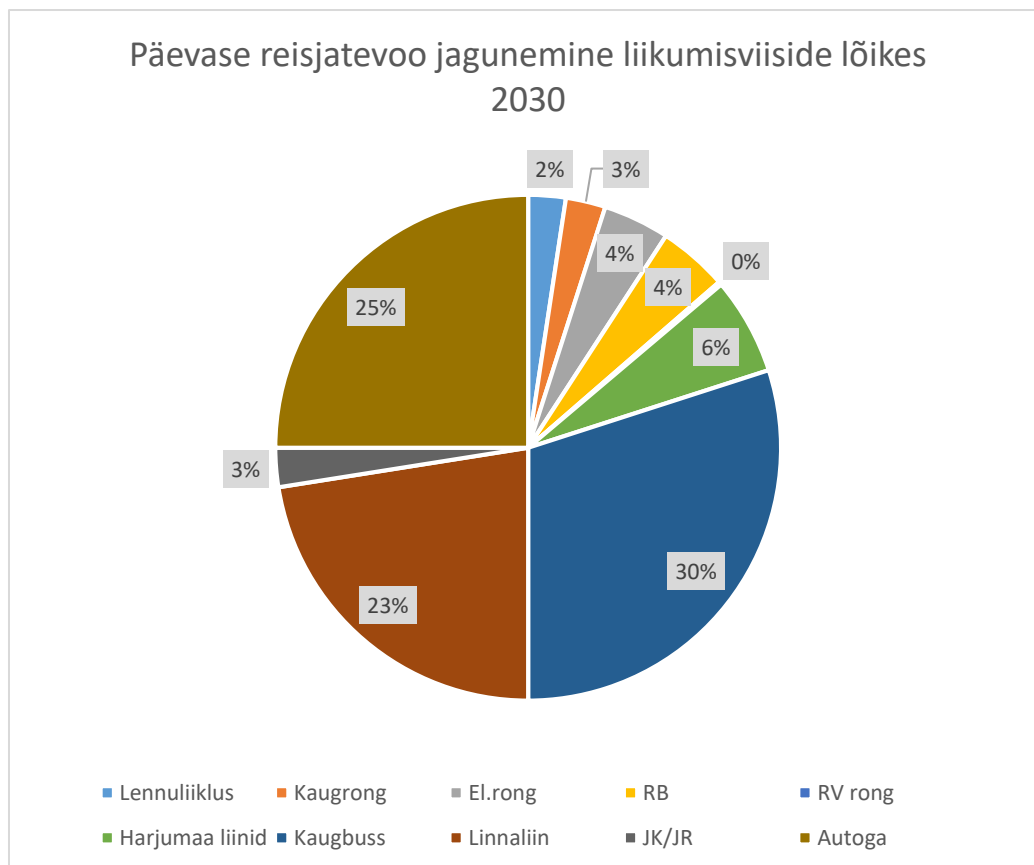
Päevase reisijatevoo jagunemine, reisijat ööpäevas			
Aasta:	Baasstsenaarium		
	2020	2030	2040
Lennuliiklus	220	301	456
Kaugrong	321	385	423
El.rong	591	766	834
RB	-	705	766
RV	22	32	34
Harju	926	1169	1271
Kaugbuss	4106	5082	5550
Linnaliin	3470	3877	4087
JK/JR	337	357	390
Auto	2699	3427	3694
KOKKU:	12692	16101	17505
Tipptunni reisijatevoo jagunemine, reisijat tunnis			
Aasta:	Baasstsenaarium		
	2020	2030	2040
Lennuliiklus	22	29	48
Kaugrong	32	39	44
El.rong	60	77	86
RB	0	70	75
RV	2	3	3
Harju	90	117	128
Kaugbuss	413	521	572
Linnaliin	341	392	413
JK/JR	35	37	40
Auto	266	345	374
KOKKU:	1261	1630	1783



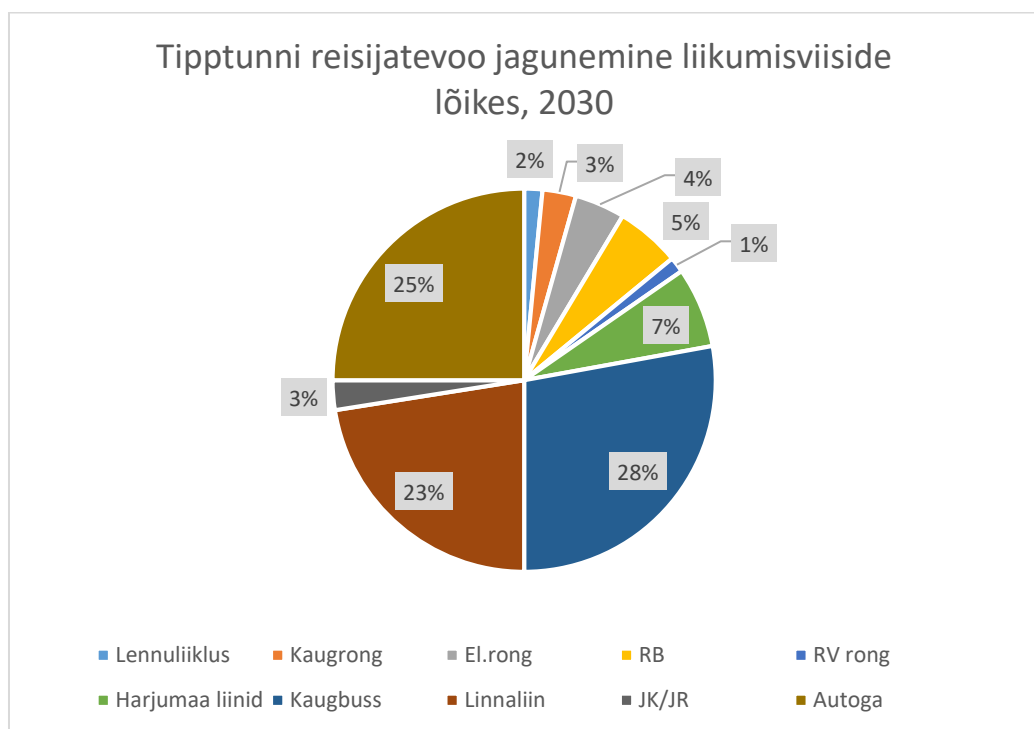
Joonis 23. Päevane reisijatevoog Ülemiste terminalis Baasstsenaariumi kohaselt.



Joonis 24. Tiip tunni reisijatevoog Ülemiste terminalis Baasstsenaariumi kohaselt.



Joonis 25. Päevase reisijatevoo jagunemine liikumisviiside lõikes (2030).



Joonis 26. Tipptunni reisijatevoo jagunemine liikumisviiside lõikes (2030).

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Proгноosi tulemused näitavad, et suurima osakaaluga liikumisviise kasutavad reisijad on seondatavad Tallinna bussijaama kasutusega (kaugliinibussid), Tallinna linnaliinide kasutamise (bussid ja tramm) ning autokasutusega.

Seega on terminali reisijatekäibe võtmekohaks küsimus – Tallinna bussijaama üleviimine praegusest asukohast Lastekodu tänavalt Ülemiste terminali. Kui seda ei teostata, kahaneb terminali kasutus märgatavalt (20...40%), kusjuures reisijate arv sõltub ka sellest, kas tulevast terminali hakkavad ikkagi kaugliinibussid läbima (analoogselt Tallinna lennujaamale tänases olukorras) ja kui palju neid saab olema.

Proгноosi tulemustest tulenevalt saab väita, et kõikidest reisijatest, kes terminali saabuvad, viibivad seal lühiajaliselt umbes 60% ja pikaajaliselt 40% reisijate koguarvust.

Proгноosida reisijate vanuselist ja soolist jaotust on üsna keeruline ja ebatäpne. Siiski võib eeldada, et olulisi erinevusi soo lõikes ei pruugi esineda (erinevus hinnanguliselt +/-10%), vanuselises jaotuses domineerivad kindlasti tööealised inimesed (vanusegrupp 25...55 aastat), laste ja eakate osakaal on tagasihoidlik ja võib hinnanguliselt jääda suurusjärku 10% kuni 20% reisijate koguarvust.

PÄEVANE REISIJATE JA KÜLASTAJATE ARV TERMINALIS, variant B

Alljärgnevalt on esitatud prognooosi tulemused variandi B kohta baasstsenaariumi alusel (see on olukord, kus kaugliinide bussijaam säilitab oma tänase asukoha ja seda Ülemiste terminali üle ei viida).

Tabel 14.1. Aasta 2020, variant B

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaug	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	1	2	0	0	2	0	3	1	3
Kaugrong	1	1	2	0	0	2	6	10	2	8
El.rong	1	1	1	0	0	2	6	23	1	12
RB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RV rong	0	0	1	0	0	0	2	5	1	5
Harjumaa liinid	2	3	4	0	0	2	5	27	2	15
Kaugbuss	4	12	8	0	1	0	0	24	0	20
Linnaliin	6	6	14	0	1	31	0	71	6	40
JK/JR	1	2	1	0	0	3	0	7	1	7
Autoga	3	6	19	0	0	28	0	53	9	38
KOKKU:	585									

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Tabel 14.2. Aasta 2030, variant B

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaug	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	2	2	1	0	2	0	6	1	4
Kaugrong	1	1	2	1	0	2	9	12	2	9
El.rong	1	1	1	1	0	3	10	26	1	14
RB	4	6	6	0	1	4	17	20	5	25
RV rong	0	0	1	1	0	0	4	6	1	7
Harjumaa liinid	2	3	4	1	0	2	0	33	4	23
Kaugbuss	0	5	9	18	1	0	0	0	0	0
Linnaliin	7	7	18	18	1	40	0	77	4	51
JK/JR	1	2	1	0	0	4	0	9	1	8
Autoga	4	8	24	29	0	37	0	53	4	45
										786

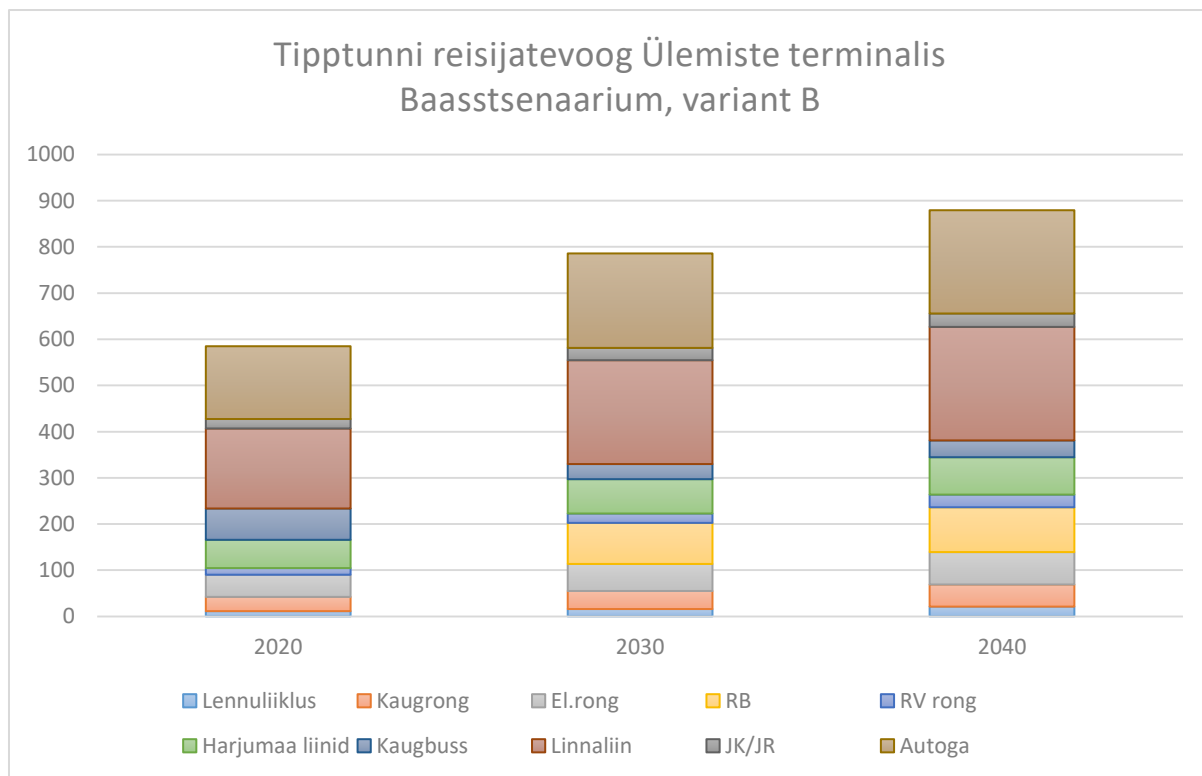
Tabel 14.3. Aasta 2040, variant B

Stsenaarium:	Lennuk	Rong				Buss		Muu		
BAAS	Lennuliiklus	Kaugrong	El.rong	RB	RV	Harju	Kaugbuss	Linnaliin	JK/JR	Auto
Lennuliiklus	0	2	2	1	0	2	0	7	1	5
Kaugrong	1	1	3	1	0	3	13	13	2	11
El.rong	3	1	1	1	0	3	19	26	1	15
RB	7	7	7	0	1	5	18	21	6	25
RV rong	1	0	1	1	0	1	6	8	1	9
Harjumaa liinid	5	4	5	1	0	2	0	34	5	25
Kaugbuss	0	5	10	19	2	0	0	0	0	0
Linnaliin	16	8	20	20	1	44	0	76	4	56
JK/JR	1	2	1	0	0	4	0	10	1	9
Autoga	4	9	27	31	0	40	0	58	4	49
KOKKU:	879									

Teiste stsenaariumide summaarsed tulemused variandi B jaoks on toodud järgnevas tabelis:

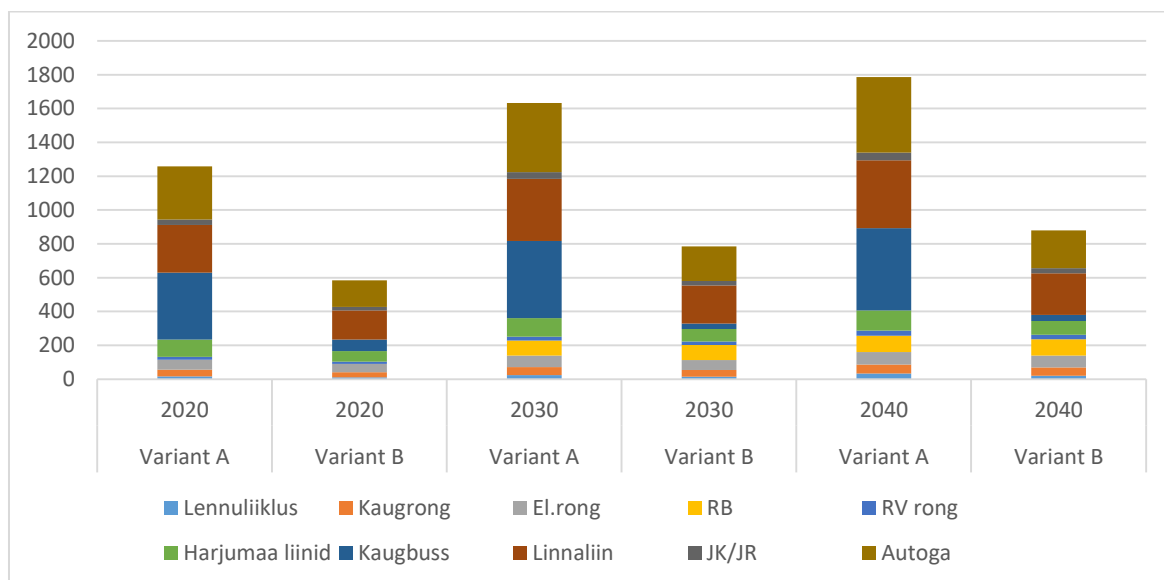
Tabel 15. Reisijate arv tunnis, variant B

Reisijate arv terminalis (max tunnis), variant B (ilma bussijaamata)			
Aasta/stsenaarium	baas	min	max
2020	585	456	713
2030	786	611	958
2040	879	678	1086



Joonis 27. Tipptunni reisijatevoo jagunemine liikumisviiside lõikes, variant B

Järgmisel graafikul on toodud võrdlus variantide A ja B vahel baasstsenaariumi korral.



Joonis 28. Reisijatevoo jagunemise võrdlus liikumisviiside lõikes

Ülemiste terminali seosed Tallinna ühistranspordi võrgustikuga

Järgnevalt on välja toodud Ülemiste terminali olulisemad aspektid seoses Tallinna ühistranspordi linnaliinide võrgustikuga.

Juba olemasolevas olukorras on rajatud uus trammiliin Peterburi teelt Tallinna lennujaamani. Tulevikus on kavas ühendada trammiliiklusega ka lennujaam ja Tallinna Vanasadam.

2017. aastal valmis Tallinna Tehnikaülikooli uuring „Tallinna ühistranspordisüsteemi arendamine, liinivõrgu optimeerimine“, II etapp, aruande 1. osa. „Ettepanekud Tallinna ühistranspordisüsteemi kasutatavuse suurendamiseks lähiaja perspektiivis“. Selles töös on puudutatud ka Ülemiste piirkonna perspektiivi Tallinna ühistranspordi liinivõrgu arendamise seisukohast. (24)

Uuringus on sõnastatud:

„... võiks veidi pikemas perspektiivis kaaluda uue transporditerminali loomist Ülemiste tulevase terminali piirkonda, mis ühtlasi teenindaks ka kiiresti kasvavat Ülemiste City tehnopoli piirkonda ja seal olemasolevaid ning sinna rajatavaid kaubanduskeskusi (Ülemiste keskus ning rajatav kaubanduskeskus T1). Ühtlasi on plaanis rajada lähiaastatel Ülemiste terminal, mis seoks siis kaugliinide busside, Harjumaa maakonnaliinide, lennujaama, rongide ja Tallinna ühistranspordi, sealhulgas trammiteenusvõrgustikud ja tagaks suurele hulgale sõitjatele kiired ja mugavad ümberistumisvõimalused. Sellisel juhul tasuks kaaluda mõnede liinide (tänapäevase) lõpp-peatuse viimist Ülemisteni, pidades eelkõige siinkohal silmas Ülemiste City (tehnopoli) piirkonda. Selleks võiks rajada Ülemiste City piirkonda ka korraliku linnaliinibusside lõpp-peatuse, mis tagaks ka juhtidele vajalikud puhkevõimalused. Ülemiste City eelised olulise bussi lõpp-peatuskohana seonduvad alljärgnevaga:

- *Kiiresti kasvav piirkond, kus juba täna on tuhandeid töökohti, kuid kuhu plaanitakse rajada ka elukortereid;*
- *Selle piirkonna ligipääsuvõimalused sõiduautoga on piiratud ja nende arendamine on raske ja ebaotstarbekas, seetõttu on just ühistranspordil siin võtmeroll;*
- *Juba täna on Ülemiste raudteejaama piirkonnal mõningane ümberistumiskoha roll olemas, seda kasutatakse juba täna ka pargi-ja-reisi lahendusena, kuid Ülemiste terminali rajamine, eelkõige ka kaugliinide bussijaama võimalik ületoomine Ülemistele annab sellele kohale eriliselt suure kaalu.*
- *Siia piirkonda rajatakse ja on peatselt valmimas suur uus vaba-aja keskus T1, mis toob lisaks ühele Eesti suuremale kaubanduskeskusele Ülemiste keskusele juurde märgatavad sõitjavood;*
- *Kuna Ülemiste City arenev piirkond aga paikneb Ülemiste terminali läheduses, kuid selle kaugemad alad jäävad terminalist ikkagi juba piisavalt kaugemale, et tagada mõistlik liikumise aeg pässuks sinna. Seetõttu oleks mõistlik paigutada linnaliinibusside lõpp-peatus just Ülemiste Citysse ja sinna liikuvate liinide abil tagada ka tulevase Ülemiste terminali tihe teenindus.*

Sellise pikema ajaperspektiivi sihtjooneks võiks olla just Ülemiste terminali valmimine, kuid seoses mõnede muude objektide valmimisega enne terminali tuleks olla valmis ka mõnede liinide suunamiseks sinna juba enne terminali valmimist.“

Seega on uuringu põhiseisukoht, et Ülemiste terminali valmimise järel oleks vajalik suunata lähipiirkonnast mitmeid olemasolevaid bussiliine, mille tänane lõpp-peatus on mujal (Veerenni, bussijaam, Pae) läbi terminali, kuid Ülemiste terminalist ei kujuneks Tallinna linnaliinibusside lõpp-peatus. Viimase võiks perspektiivis kujundada ikkagi Ülemiste City territooriumile, kuhu saaks tekitada

vajaliku taristu nii bussijuhtide olmevajaduste rahuldamiseks, kui ka busside peatumiseks-parkimiseks enne uuele ringile väljasõitu.

Siseriikliku ja rahvusvahelise 1520 mm raudtee reisiliikluse trendid

Lisaks prognoosi koostamise põhiseisukohtadele tuleb arvestada, et käesoleva prognoosi koostamise hetkel on mõned asjaolud, mis potentsiaalselt võivad mõjutada prognoosi tulemust, veel ebaselged ja neid prognoosi lisada on raske. Peamised neist on alljärgnevad.

A. Siseriikliku reisijateveo trendid (mis otseselt või kaudselt mõjutavad ka Ülemiste reisiterminali kasutatavust):

- 1) läbiva trendina võib prognoosida, et üleüldise autostumise taustal (mis põhjustab ummikuid, madalat liikumiskiirust linnas, jne) jätkab linnalähine rongiliiklus siiski keskpikas perspektiivis mõõdukat kasvu. Selle põhjusteks on rongiteenuse võrdlemisi hea kvaliteet (vaatlusalusel perioodil on Stadler rongid veel pigem "värsked", infrastruktuur korras ning pudelikaelad vähemalt osaliselt lahendatud). Samas hetkel ei julge pikas perspektiivis linnadevahelistele rongiühendustele järsku kasvu prognoosida. Lühikeses perspektiivis võib eeldada kasvu ka linnadevahelistel ühendustel, kuid sealgi tuleb piir ette (vt selgitusi järgmistes punktides);
- 2) linnadevahelise rongiühenduse jätkuv nõudluse kasv pikemas perspektiivis sõltub ennekõike kahest mõjurist: reisirongide kiiruse tõstmine (konkreetselt, kui head sõiduplaani suudetakse pakkuda ehk kas 135 km/h kiirus tagatakse valdaval osal Tallinn-Tapa-Tartu ja Tapa-Narva lõikudel või üksnes väikesel osal, mis sõiduajale tervikuna olulist mõju ei avalda) ja täiendavate rongide soetamine. Kiiruse tõstmise projektid peaksid eeldatavasti realiseeruma 2020-2021, veeremi soetamise puhul on rusikareegel, et tarne/käikuandmine toimub ca 3 aastat pärast tellimuse esitamist (eeldusel, et tellijal on ettekujutus soovitud tootest olemas). Kuna selles osas poliitilist otsust pole ja tänane valitsus seda hetkel ei planeeri, siis enne 2021. a kindlasti uut veeremit liinile ei tule;
- 3) Tallinna Balti jaama kui täna ainukese olulise reisijateveo siht- ja saatejaama osatähtsuse kahanemine – võib juhtuda ennekõike seetõttu, et kasvava nõudluse taustal on vajadus lisaväljumisteks, mida tiptundidel pole võimalik Balti jaamas enam tagada (seda ka pärast jaama laiendust, mis eelduslikult valmib 2021). Samaaegselt Ülemiste kui tõmbekeskuse osatähtsus kasvab ning reaalsuseks võib saada Ülemiste jaam kui osade reiside siht- ja saatejaamana (st teatud idasuuna rongid tiptundidel Balti jaama ei sisene). Oma mõju sellele on kindlasti ka paraneval ühendusel kesklinna piirkonnaga (uus/parendatud trammiühendus, mis eelduslikult pakub kiiremat sõiduaega);
- 4) kaugemas tulevikus võib saada reaalsuseks läänesuuna rongiliinide otseühendus Ülemisteni, st teatud reiseid ei suubu Balti jaama või ei välju sealt läänesuunale (eelnevalt kirjeldatud läbilaskevõime defitsiit tiptundidel). Pigem leiab see stsenaarium aset pikemas perspektiivis, kuna lääne suuna täiendavale nõudluse kasvule annab esmajoones tõuke Pääsküla-Keila II peatee ja Haapsalu raudtee valmimine. Oleks loogiline, et Ülemiste – Lääne-Harju otsesuuna vajadus vaadatakse

seejärel üle, et nõudlust hajutada, ja kitsalt Ülemistele suunatud sihtgrupid ei koormaks Balti jaama niigi ammendunud läbilaskevõimet;

- 5) trende mõjutavad kindlasti ka paralleelselt toimuvad arendused maanteedel (Tallinn-Tartu rongi ekspressliin konkureerib lisaks bussidele ka isikliku sõiduautoga), näiteks 4-realise maantee rajamine. Mäost edasi võib sõiduauto kasutust taas suurendada. Siin on tasakaalustavaks elemendiks varem osundatud siseriikliku veeremipargi täiendamine rahuldavaks suurenenud nõudlust ekspressliinil Tallinn-Tartu (tipuaegadel), samuti 135 km/h projekti edukas realiseerimine (st märkimisväärne võit sõiduajas);
- 6) läbivalt omavad väikest mõju ja toetavad reisijateveo mõõdukat kasvu linnalähedastes piirkondades järgmised arendused: ühtne piletisüsteem, paremini integreeritud transpordiliigid (buss-rong, tramm-rong) ning pargi-ja-reisi taristu jätkuv arendamine;
- 7) täiesti eraldi mõõde on võimalik Tallinn ümbersõiduraudtee tekkimine 1520 mm süsteemis (2025+), millele sel juhul lisandub loogiliselt võttes ka reisijatevedu (kuna koridor läbiks enamikke nn „kuldse ringi“ valdasid). Sel juhul leiaks tõenäoliselt aset tänaste rongiliinide ümberkorraldamine, kuna väljakujunenud tõmbekeskusi saab ühendada erinevate kombinatsioonidega. Siin ei hakka detailsemalt spekulatsioonida.

B. Rahvusvahelise reisijateveo trendid (1520 mm raudteel):

- 1) Hetkel käigus olev Moskva – St Peterburg – Tallinn rongiliin on sellisel kujul (öörongina vahepeatusega Peterburis) käigus olnud alates 11.07.2015 ning selle aja jooksul on liin näidanud mõõdukat reisijate arvu kasvu (ca 2-3% aastas). Aastane reisijate maht on hetkel ca 100 000 ja kuude lõikes võib täheldada tugevat sesoonsust. Vahepeal, loetud kuude jooksul, see teenus sootuks puudus.

Laias laastus on kolm peamist mõjutajat, mis omavad määravat rolli, millise suuna rahvusvaheline reisijatevedu Vene suunal tulevikus võtab:

- a) rahvusvahelised suhted, b) piiriületuse kiirus, c) rongi sõiduaeg (lisaks piiriületusele sõltub oluliselt ka infrastruktuuri seisukorrast, mis Vene poolel on osaliselt kehv; samuti korduvast veduri vahetusest, kuna Vene poolel on raudtee osaliselt elektrifitseeritud ja osaliselt mitte);
- 2) Kõige suuremad mõjutajad on siin riikide vahelised rahvusvahelised suhted ja piiriületuse kiirus. Kui seal märkimisväärset edasiminekut ei toimu, võib prognoosida teenuse samal tasemel jätkumist ja olulist mahu kasvu ei ole oodata;
- 3) Piiriületuse lahendamine tooks olulise ajavõidu (hetkel ca 1,5 h kokku mõlemal poolel) ja võimaldaks lisaks Moskva nn öörongile uue teenusena pakkuda Tallinn – St Peterburg rongiühendust (nn linnadevaheline rongiliin), mis konkureeriks bussidega. Sel teenusel on seda rohkem nõudlust, mida paremad on riikidevahelised suhted. Eeldusel, et need on enam-vähem ja piiriületus on lahendatud, lisanduks selle teenusega täna käigus olevale Moskva rongile juurde vähemalt sama palju reisijaid. Varasemalt koostatud uuringu raames on koostajad asunud koguni seisukohale, et kui teenus lansseerida, siis 16 aasta jooksul kasutaks teenust ca 3,6 miljonit reisijat (25), mis teeb üle 200 000 reisija aastas. Tuleb ka aru saada, et Peterburi liini reisija reisib valdavalt äri- või turismi eesmärgil, seevastu Moskva liini reisija valdavalt turismi eesmärgil;

- 4) Rahvusvahelise reisijateveo täiendav mõjutaja on ka rongiteenuse kvaliteet (infrastruktuuri seisukord Vene poolel + sobiv rongikoosseis). Mäletatavasti alustas GoRail 2007. a Tallinn – St Peterburg liinil vana DR-tüüpi rongipargiga, mis ilmselgelt ei vastanud tolle aja ootustele ja veel vähem vastab tänastele reisijate ootustele. Seega kitsalt Peterburi liini käivitamiseks on vajalik kiire ja mugava rongi olemasolu (oluline on mootorrongi tüüp). Tuginedes tahtele (mis taandub riikidevahelistele suhetele), piiriületuse lühendamisele ja kaasaegsele rongikoosseisule, on võimalik viidatud uuringus kirjeldatud reisijate numbrid lihtsa vaevaga saavutada;
- 5) Kokkuvõtvalt võib arvata, et keskpikas perspektiivis on tõenäoline, et Moskva – St Peterburg – Tallinn rongiliin tänasel kujul jätkab ja seda koos mõõduka aastase reisijate arvu kasvuga (või vähemalt samal tasemel). Täna suhete seisu hinnates ei pea lühikeses ega keskpikas perspektiivis tõenäoliseks, et tekib eelpool kirjeldatud konkurentsivõimeline teenus Tallinn – St Peterburg liinil. Kui see siiski peaks tekkima, on reisijate arvud enam-vähem teada. Seetõttu on ka käesolevas töös lähtutud kolmest stsenaariumist:
 - i. Minimaalne (ehk nn *as is*) stsenaarium – säilib olemasolev Moskva ühendus (Peterburi kaudu) koos oma mahtudega ja trendidega;
 - ii. Baasstsenaarium – mõõdukas kasv võrreldes minimaalse stsenaariumiga;
 - iii. paranenud stsenaarium – lisandub täiendav väljumine (täiendavad väljumised) St Peterburg liinil koos reisijate arvuga ca 200 tuh reisijat aastas.

C. Hetkel võimalikku kiirrongiühendust (sarnane nagu Helsinki – St Peterburg) prognoositavas ajaaknas ei ole võimalik usaldusväärselt prognoosida.

Võimalik siseriiklik reisijatevedu Rail Baltic raudteel

Siseriikliku reisijateveo võimalusest Rail Baltic raudteel on kõneldud, kuid konkreetsed otsused selle kohta tänaseks puuduvad. Taustana on oluline teada, et siseriiklik vedu eeldab täiendavaid mahukaid investeeringuid taristusse (ei pruugi olla EL vahendite mõistes abikõlblikud) ja veeremiparki (rahvusvahelise kiirrongi kasutamine sel otstarbel on liigne luksus ning võimalikku kasutatavust arvestades pole kindel, kas keegi EL veo-ettevõtja hakkab täiendavaid investeeringuid tegema veeremi parki, et Eesti osal opereerida).

Järelkult saab investeering tulla ainult riigi rahakotist, kus konkurents on juba täna tugev. Seega on raske prognoosida, et siseriiklik vedu olulises mahu käivituks, samas on võimalik, et üksikud peatuskohad siiski luuakse.

Käesolevas töös on Rail Balticu võimalike kohalike peatuskohtadena käsitletud järgmisi asulaid – Assaku, Luige, Saku, Kurtna, Kohila, Järvakandi, Kaisma, Tootsi, Kilksama, Häädemeeste.

Arvestades, et täna on üpris hea rongiteenus olemas nii Kohilas kui Sakus, siis ülejäänud külade asustustihedus mingitki tähelepanuväärset mahtu teoreetilisele rongiteenusele ei genereeri. Liiatigi eeldab peatuskohtade loomine n-ö siduvat taristut väljakujunenud tõmbekeskusega, sest eranditult kõikides planeeringus märgitud punktides asuvad peatuskohad täna asumitest kaugel eemal. Võib arvata, et see maht, mida RB siseriiklik rongiteenus tekitab, ei mõjuta oluliselt RB Ülemiste terminali kasutust.

Ülalmainitust tulenevalt ei ole olemasolevas seisus võimalik täpsemaid prognoose siseriikliku veo võimalikust mahust Rail Baltic raudteel käesoleva töös esitada. Eeldatavasti, vaadates võimalike peatuste loetelu ja nende tagamaa näitajaid, ei kujune need eriti suurteks, mistõttu võib eeldada, et nende mahtude täpsem lisamine ei mõjuta oluliselt käesolevas töös teostatud prognoosipõhiseid seisukohti. Nende võimalike peatuste täpsem prognoosimine on aga RB vaatepunktist siiski oluline.

Inimeste ja sõidukite liiklusvoogude modelleerimine

Käeolevas töös on modelleeritud nii mootorsõidukite liikumisvood Ülemiste piirkonnas kui ka inimeste liikumisvood tulevases terminalis.

Autoliikluse modelleerimise lähteseisukohad

Käesolevas töös on Tallinna transpordimudeli abil prognoositud liiklusolukorda Tallinna ja selle lähiümbruse tänavavõrgul, kusjuures on koostatud 3 erinevat varianti prognoosiaastatele 2020, 2030 ja 2040. Perspektiivse liiklusolukorra analüüsimiseks (perspektiivse liikluse modelleerimiseks) on kasutatud programmpaketti Cube, endise nimega TRIPS. Tarkvara on algselt välja töötatud Inglismaal (firma MVA Systematica poolt), kuid hiljem arendatud peamiselt USA-s firma Citilabs poolt (www.citilabs.com).

Tallinna autoliiklusmodel on öhtuse tipptunni mudel. Öhtune tippaeg Tallinnas on orienteeruvalt 16:30-st kuni 18:30, öhtune tipptund on piirkonniti pisut erineval ajavahemikul. Mudelis kajastatud tipptund on öhtuse tippaja kõige tüüpilisem, ehk teisiti öeldes on piirkondlikud tipptunnid kokku toodud ühele keskmisele tipptunnile, mis võiks olla ajavahemikus 17:00-18:00. Ristmike läbilaskvuse arvutamisel on oluline teada, et Tallinna mudelis kajastatud tipptund ei ole maksimaalse 15-minutise perioodi põhjal arvutatud arvutuslik tipptund, vaid reaalne 60-minutine tipptund

Tallinna liiklusmodel kasutab ühikautosid, kogu liiklus on redutseeritud sõiduauto ekvivalendiks (inglise keeles *passenger car unit*, PCU). Redutseerimine on teostatud Tallinna Tehnikaülikoolis välja töötatud meetoodika põhjal (sõidukite jaotus 8-ks liigiks). Loendused, kus ei ole tehtud 8-liigilist sõidukite jaotust, on redutseeritud 3-liigilise jaotuse põhjal.

Tallinna tänavavõrk on mudelis kajastatud nii, et kirjeldatud on kõik suuremad magistraal- ja põhitänavad, väiksemaid jaotustänavaid või kohalikke juurdepääsusi on lisatud aja jooksul vastavalt vajadusele ja liiklusuuringute tulemustele.

Mudeli rakendamisel on kaks peamist eesmärki:

- Hinnata olemasolevat liiklusolukorda lähteaastal, selle kitsaskohti ja parameetreid;
- Prognoosida võimalikke liikluskoormusi planeeritaval aastal ning hinnata projekteerimislahenduse otstarbekust ja tulemust.

Prognoosimudelis arvestatakse nende muudatustega, mida võetakse ette Tallinna linnas uuritaval trassil, selle kontaktalal ja ka väljaspool käesoleva töö kontaktala – olgu need siis uued infrastruktuuri objektid, selle rekonstrueerimislahendused aga ka muud linna autoliiklust mõjutavad tegurid.

Liikluse muude tegurite osas, mis kajastuvad korrespondentsimaatriksi osas, on arvestatud järgmisega:

- valglinnastumine küll jätkub, kuid tõenäoliselt pidurdub lähiaastatel;
- vastavalt linna arengudokumentidele suureneb linnasisese ühistranspordi osakaal vähesel määral (kuid ei ole arvestatud näiteks uute trammiliinide rajamisega, välja arvatud lennujaam-Vanasadam);
- autostumistase ja autode läbisõit aastas suureneb, kuid võrreldes eelneva kümnendiga oluliselt aeglasemas tempos;

- kesklinna läbiv sõiduautoliiklus, eelkõige transiitliiklus väheneb tulenevalt Tallinna linna liikluspoliitilistest otsustest.

Selliseid parameetreid arvesse võttes muudetakse liiklusmodelis autoliikluse korrespondentse (liikumisseoseid), mahtu ja teedevõrku, mille kohta analüüsi teostatakse. Mudeli rakendamise tulemusena aga leitakse kõigile perspektiivsetele autoliikluses osalejatele prognoosihetke optimaalseimad marsruudid, mille tulemusena saadakse perspektiivse autoliikluse mahud nii tänavate kui ristmike lõikes. On oluline arvesse võtta, et ristmike koormustaseme ja läbilaskvuse parameetrite määramisel arvestatakse ka võimalikult reaalseid lahendusi (projekteerimislahendusi, kui need on olemas).

Prognoosivariandid on koostatud 2017. a Tallinna transpordimudeli alusel. 2017. aasta baasmudelit on korrigeeritud, võrreldes varasemate aastate mudelitega, nende objektidega, millised juba valmisid 2017. aastaks (või valmivad lähiajal, enne 2020. aastat):

1. Laagri tagune ühendustee (Juuliku-Tabasalu), Tähetorni reguleeritud ristmik, Põrguvälja sõlm;
2. Rumbi tn (ühendab Linnahalli alt Sadama ja Kalasadama tn – kohalik jaotustänav või juurdepääs).

Lisaks on baasmudeli koostamisel arvesse võetud ka järgmiste objektide valmimist lähiaastatel (kuigi kõik neist ei ole veel käesoleva töö koostamise ajaks valminud):

1. Reidi tee rajamine;
2. Gonsiori tn rekonstrueerimine muutsuunaradadega liikluslahenduseks (õhtusel tipuajal on autodele võimaldatud liiklusuund kesklinnast välja);
3. Haabersti liiklussõlme I etapp – viadukti rajamine, Rannamõisa tee ei ole veel rekonstrueeritud;
4. Juuliku liiklussõlme rajamine (Juuliku-Topi ühendustee);
5. Ahtri tn on muudetud 2+2 sõidurajaga tänavaks;
6. Tallinna Peatänav projekt on realiseeritud (Narva mnt ja Pärnu mnt lõigud on kahandatud alternatiivseid liikumisviise soosivateks ja autoliiklust piiravateks).

2020 baasstsenaarium

2017. aasta liiklusmodelisse on lisatud järgmised objektid:

1. Tervise tn läbimurre (ühendab Viljandi mnt Rahumäe teega);
2. Tallinna Ringtee on täies pikkuses rekonstrueeritud 2+2 sõidurajaga teeks koos liiklussõlmedega;
3. Vao liiklussõlm on valmis;
4. Rannamõisa tee on 2+2 sõidurajaga tee kuni Vahepere tee ringini;
5. Keila linnas on rajatud Tuula tee pikendus Ringteeni;
6. Saue-Topi ühendustee paralleelselt raudteega.

Arvestatud on:

- pooleliolevad ehitused on lõpetatud ja kasutuses (Mere pst 10, Poordi 1, 3 ja 5).
- Kaubanduskeskus T1 parkla (ca 1500 kohta) on rajatud ja toimib täies mahus.

Kõikide modelleeritud stsenaariumide puhul on prognoositud liiklusolukorda õhtusel tipptunnil. Selle lahenduse põhjuseks on, et just õhtusel tipptunnil on oodatav liiklusolukord keerulisem, lisaks

tavapärastele kodu-töö/kool korrespondentsidele lisanduvad veel kaubanduse ja vaba-aja veetmisega seonduvad korrespondentsid.

Lisaks juba kirjeldatud objektide rajamisele ja nendele, millede mõjud on mudelisse lisatud 2040. aastaks (näiteks Tallinna Vanasadama-ala arendus) on prognoosimisel arvestatud ka sellega, et Tallinnas ja lähipiirkonnas leiavad aset muud arendused ja sotsiaalsed protsessid. Nende tulemusel on prognoositud, et Tallinna elanike autokorrespondentside arv kasvab 2040. aastaks 10,3%, kuid lähtudes Tallinna viimaste aastate transpordipoliitilistest põhisuundadest ei ole suurendatud autokorrespondentse, mis on seotud kesklinnaga (liikumisseosed, kus öhtusel tiptunnil on sõidu lähte- või sihtkohaks kesklinn).

Kirjeldatud stsenaariume saab interpreteerida ka teisiti. Kui näiteks autokasutuse osakaalud ei suurene algselt prognoositud määral, saab tulemusi käsitleda ka niiviisi – kui prognoosiaastaks on arendusmahu osakaal maksimaalne ja autokasutuse osakaal ei ole kasvanud samas tempos, vaid aeglasemalt, saab seda käsitleda sarnasena stsenaariumile, kus täiskoormus ei ole saavutanud näiteks 80% taset, vaid on väiksem.

Modelleerimistulemused on esitatavad paljude erinevate näitajate lõikes. Käesolevas töös on välja toodud peamistena:

- Liiklussagedused erinevate variantide puhul (esitatud liiklussageduste kaartidel);
- Summaarne läbisõit öhtusel tiptunnil (auto/km) nii tervikuna linna kui ka selle üksikute piirkondade kohta;
- Summaarne ajakulu öhtusel tiptunnil (tundi/öhtusel tiptunnil) nii tervikuna linna kui ka selle üksikute piirkondade kohta;
- Keskmine ühenduskiirus (km/h) nii tervikuna linna kui ka selle üksikute piirkondade kohta.

Üsna raske on hinnata, millised näitajad on siin „tähtsamad“ ja millised „vähemtähtsad“. Indikaatorid lihtsalt kirjeldavaid erinevaid asju. Kui näiteks läbisõidu kasv näitab, et liiklusvood läbivad samadesse sihtpunktidesse jõudmiseks pikema vahemaa, siis summaarne ajakulu seda, et ooteajad ristmike läbimisel suurenevad (mis tähendab suuremaid ummikuid). Mõnevõrra universaalsem näitaja on keskmine ühenduskiirus, mis kajastab nii läbisõitu kui ooteaegu. Ristmike ooteajad aga näitavad eelkõige ristmike läbilaskvuse olukorda ja selle (võimalikku) ammendumist.

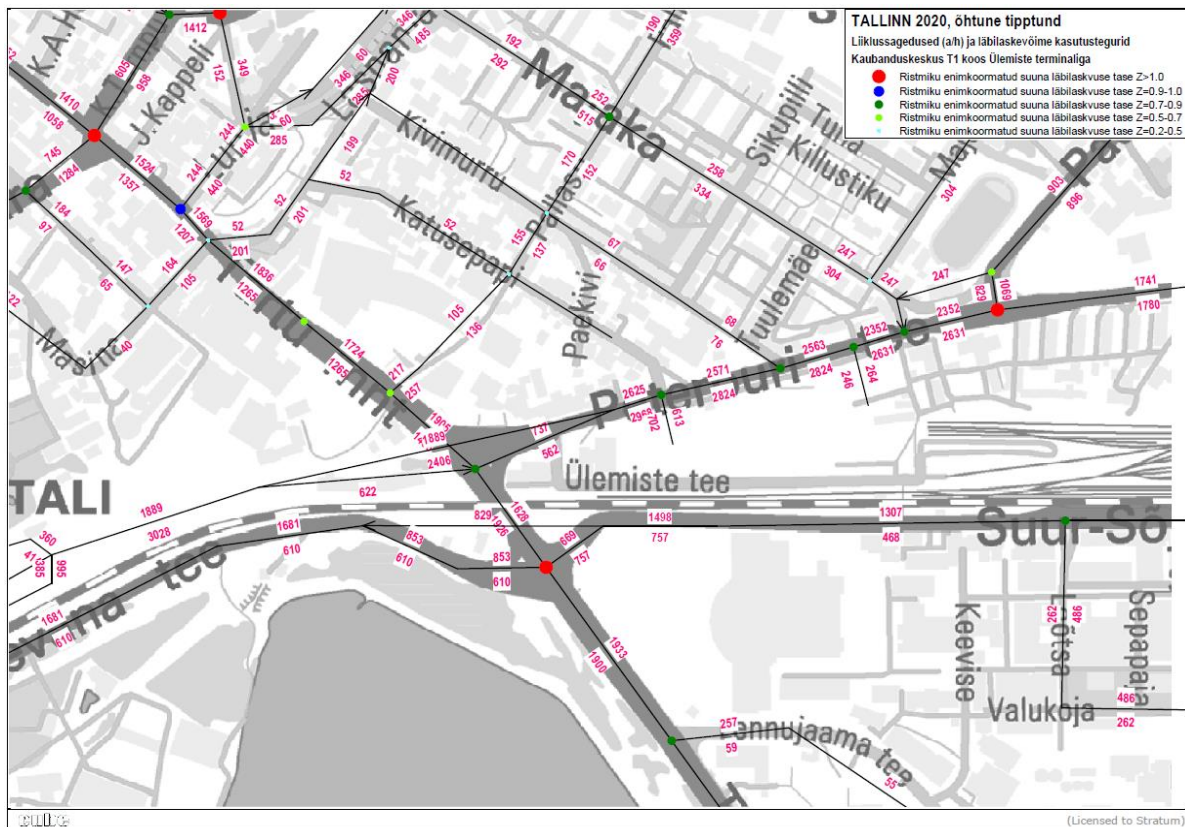
Järgnevates tabelites ja joonistel on esitatud kõikide stsenaariumide modelleerimise tulemused just ülalkirjeldatud näitajate alusel, aga ka võrdluses baasvariandiga.

Autovoogude modelleerimise tulemused

Järgnevatel joonistel on esitatud modelleeritud autoliikluse sageduse väärtused Ülemiste terminali lähiala tänavatel ning läbilaskvuse kasutustaseme väärtused ristmikel.

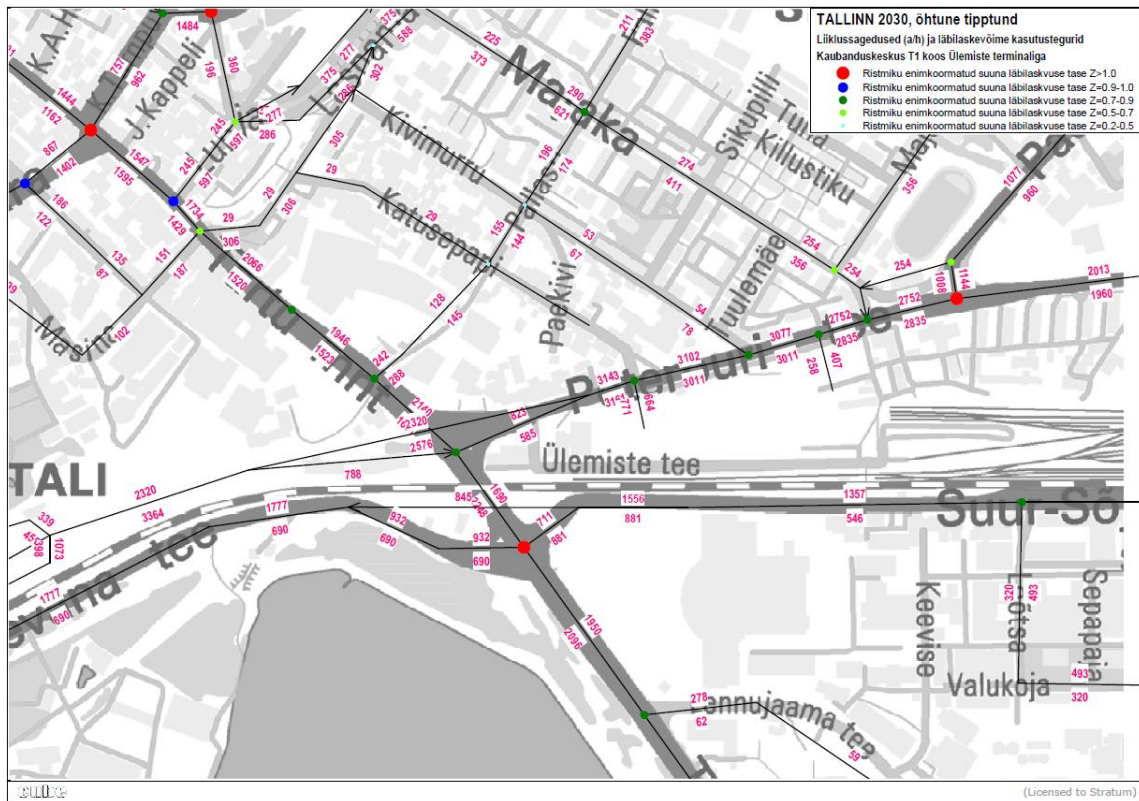
Liiklussageduse väärtused on esitatud ühikutes autot/tunnis, ristmike läbilaskvustasemed (läbilaskevõime kasutustegur) liikluskoormuse ja läbilaskvuse suhtena. Kui suhe ületab väärtust 1,0 (tähistatud punasega) on tegemist läbilaskvuse täieliku ammendumisega, väärtus 0,9-1,0 (tähistatud sinisega) tähendab tipua ajal sisuliselt läbilaskvusvaru ammendumist tulenevalt liikluse ebaühtlasest jagunemisest tunni jooksul. Läbilaskvustaseme väärtus 0,7-0,9 võib kaasa tuua teatavaid ummikuprobleeme tipptunni jooksul, kuid üldiselt on läbilaskvus tagatud. Läbilaskvustaseme väärtus <0,7 tähendab sisuliselt varianti, kus ummikuid tavapäraselt ei eksisteeri või on need väga lühiajalised.

Modelleeritud tulemustena on esitatud 3 põhivarianti aastateks 2020, 2030 ja 2040 (tüüpiline tööpäeva õhtune tipptund). Viimase perspektiivaasta 2040 jaoks on omakorda modelleeritud kaks alavarianti, esimene eeldusel, et aastaks 2040 on valminud ka nn Tallinna väike ringtee, teine alamvariant ilma viimase tänavata.

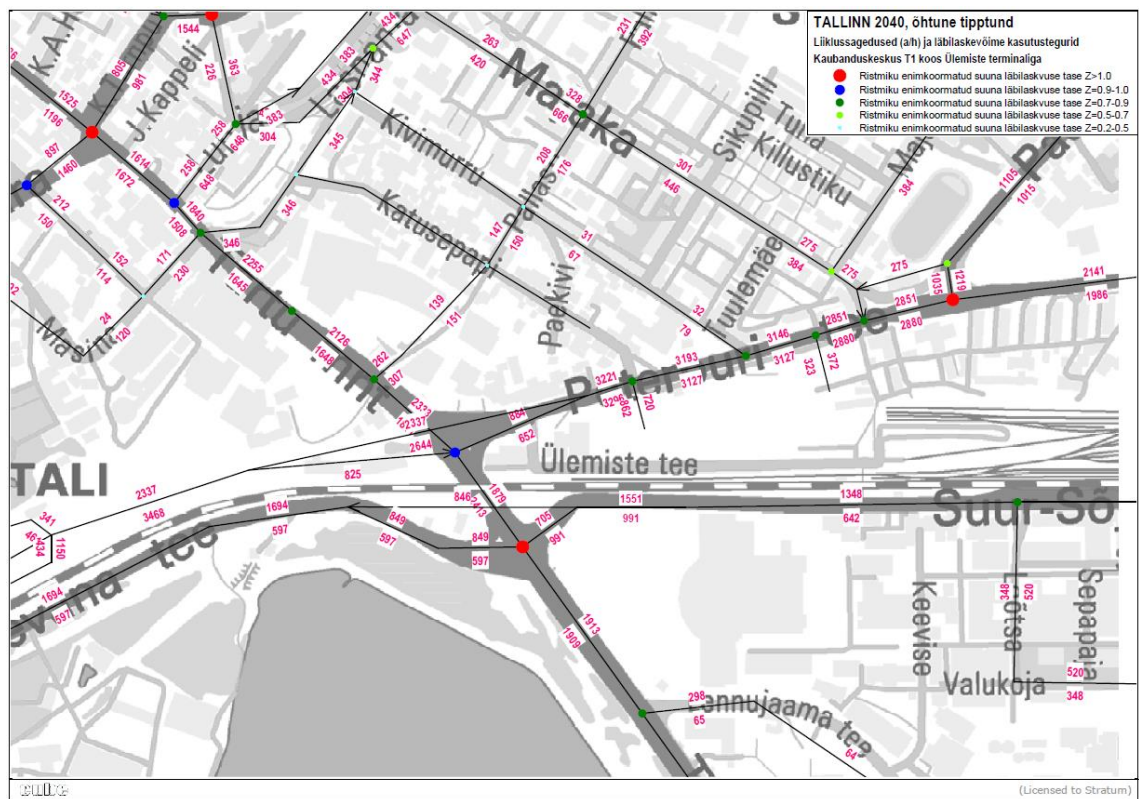


Joonis 29. Liiklussagedused ja läbilaskevõime kasutustegurid Ülemiste terminali piirkonnas, 2020. a õhtune tipptund

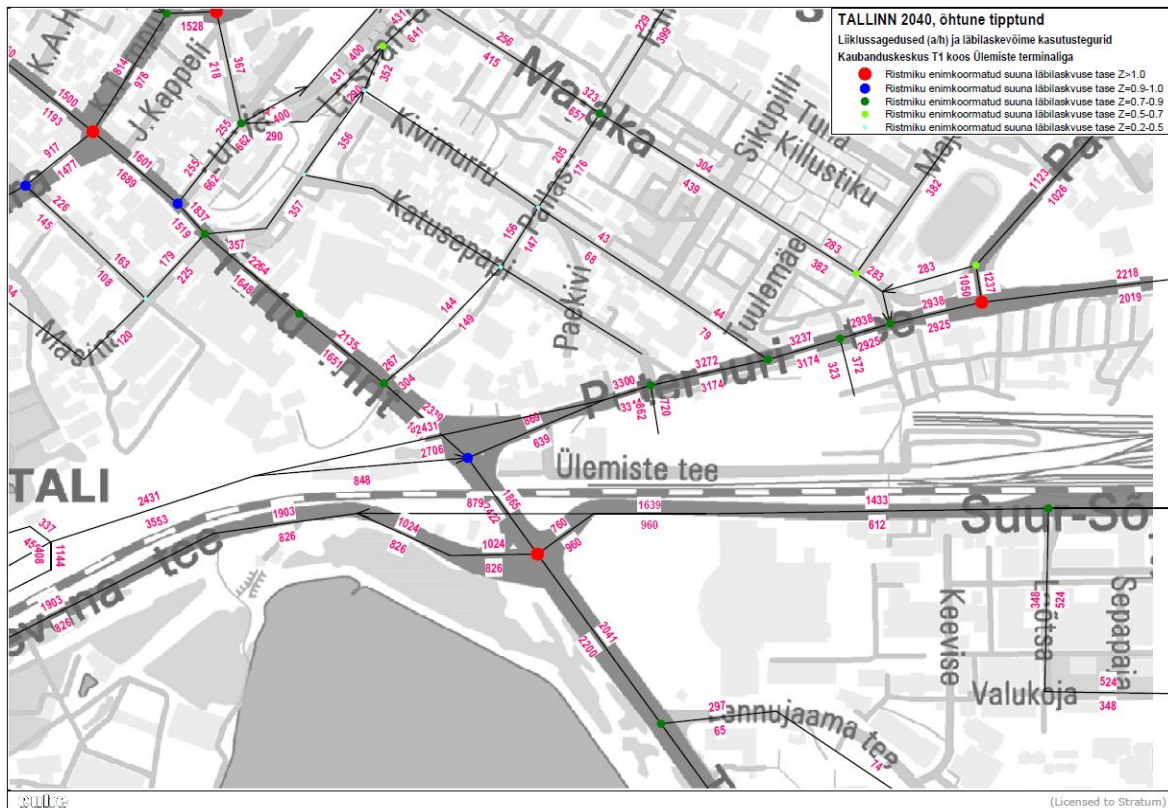
ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Joonis 30. Liiklussagedused ja läbilaskevõime kasutustegurid Ülemiste terminali piirkonnas, 2030. a õhtune tiptund



Joonis 31. Liiklussagedused ja läbilaskevõime kasutustegurid Ülemiste terminali piirkonnas, 2040. a õhtune tiptund, koos nn Väikese Ringteega



Joonis 32. Liiklussagedused ja läbilaskevõime kasutustegurid Ülemiste terminali piirkonnas, 2040. a ohtune tiptund, ilma Väikese Ringteeta

Modelleerimistulemuste interpreteerimiseks saab mainida järgmist:

Iseenesest ei kujune tulevase Ülemiste terminali poolt genereeritavad liiklusvood selliseks, mis tooks kaasa olulise liiklusolukorra halvenemise eelkõige Peterburi teel. Näiteks võrreldes kaubanduskeskuse T1 poolt genereeritava liikluskoormusega on terminali liiklusrõhke tase ca 3 korda väiksemad. Siiski on perspektiivolukorras liikluskoormused Peterburi teel sellised, mis on jõudnud lähedale läbilaskevõimeolukorrale, eelkõige on ülekoormus prognoositav ristmikel, näiteks Peterburi tee – Pärnu tee ristmikul, ja seda juba 2020. aasta prognoosi alusel kui kaubanduskeskus T1 on valminud.

2020. aasta ohtuse tiptunni prognoosi põhjal on terminali lähipiirkonnas kaks ristmiku, mille läbilaskevõime on ületatud (Tartu mnt – Suur-Sõjamäe ning Peterburi tee – Pärnu tee ristmikud). Terminali sisse- ja väljasõiduristmikel, mis on terminali toimimise seisukohalt kriitilise tähtsusega, on kõigis variantides (kuni 2040. aastani) läbilaskevõime kasutustase vahemikus 0,7-0,9, mis tagab üldjuhul suuremate häireteta läbilaskevõime. Esile tasub tõsta veel Peterburi tee – Tartu mnt ristmiku, kus prognoosi kohaselt on aastatel 2020 ja 2030 ristmiku läbilaskevõime kasutustase $< 0,9$, kuid aastaks 2040 jõuab liikluskoormus väärtuseni, millega läbilaskevõime kasutustase ristmikul jõuab väärtuseni 0,9-1,0 (90...100% läbilaskevõimest), mis reeglina tagab samuti läbilaskevõime, kuid tiptunnis võivad esineda lühema- või pikemaajalised läbilaskevõimeprobleemid.

Piirkonna liiklusolukorrale avaldab tervikuna teatavat positiivset mõju võimalik Tallinna nn väikese ringtee rajamine, mille tulemusel Peterburi tee ja Suur-Sõjamäe tänava liikluskoormus väheneb ca 10% võrra. Väike ringtee võimaldab just transiitliiklust Ülemiste piirkonnast mööda suunata ja seega parandada teatud määral ligipääsu Ülemiste piirkonnale sõiduautoga (sh ka Ülemiste terminalile).

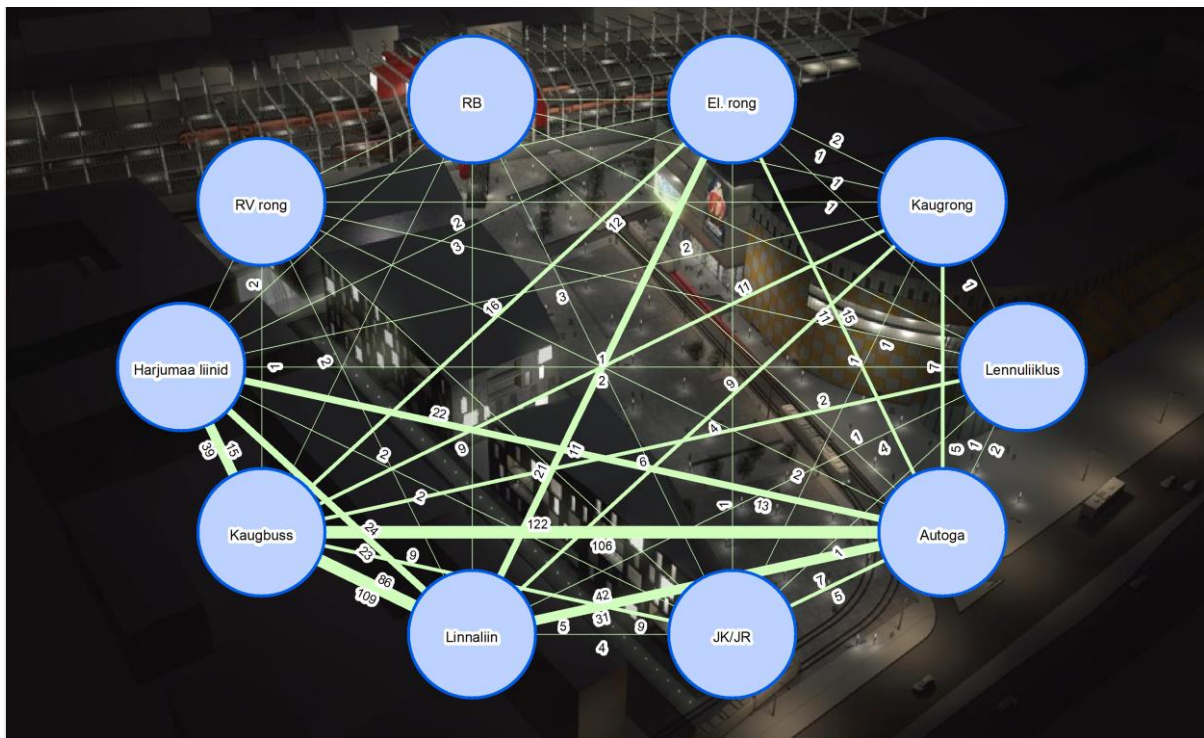
Seetõttu võib väikese ringtee rajamise vajadust pidada oluliseks taristuarenduse seisukohalt tervikuna, sealhulgas ka Ülemiste terminali toimimise seisukohast.

On oluline lisada, et käsitledes Ülemiste terminali lähipiirkonna liiklusolukorda terviklikult, on Ülemiste terminal iseenesest suhteliselt tagasihoidliku liiklusmõjuga, eriti kui võrrelda seda Ülemiste keskuse ja uue rajatava kaubanduskeskuse T1 liiklusmõjudega. Kuna siiski reeglina on läbilaskvus tagatud, ei too Ülemiste terminali rajamine iseenesest automaatselt kaasa suuremat vajadust tänavavõrgus oluliste ümberkorralduste järele ning planeeringutes kavandatud liikluslahendused tagavad üldiselt ligipääsu terminalile, ükskuid probleeme võib esineda vaid tiptundidel.

Reisijavoogude modelleerimine Ülemiste terminalis

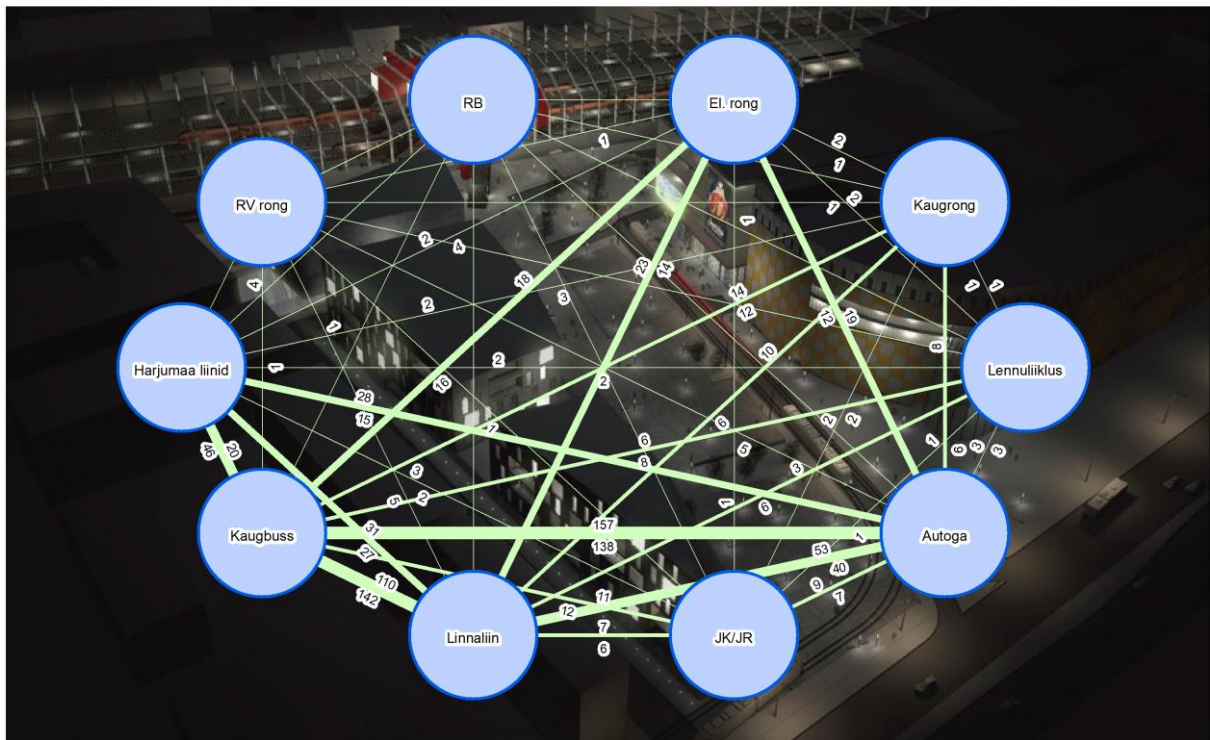
Variant A

Käesolevas töös on modelleeritud ka reisijatevoogusid tulevases Ülemiste terminalis kasutatavate transpordiliikide, kõikide peamiste liikumisviiside vahel. Vastavad illustreeritud tulemused on kajastatud järgmistel joonistel 33-41 ja 42-51.

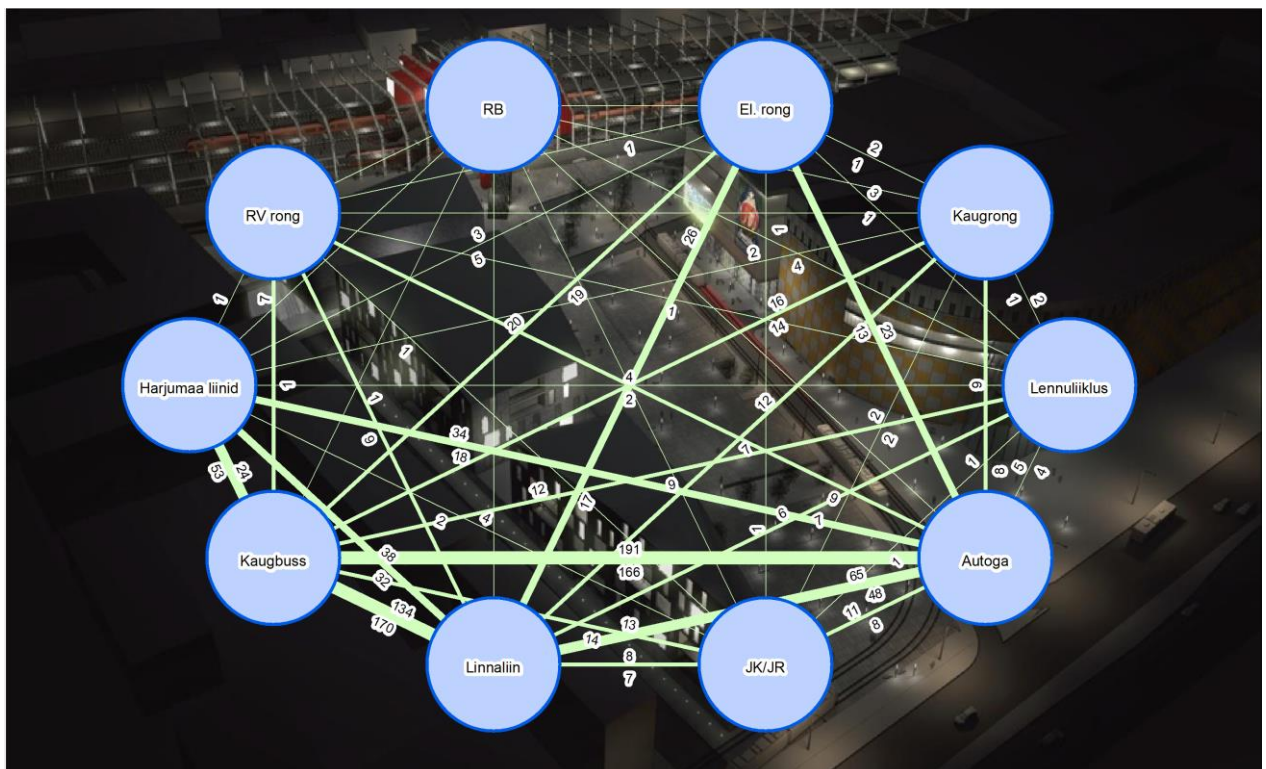


Joonis 33. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenarium MIN2020

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

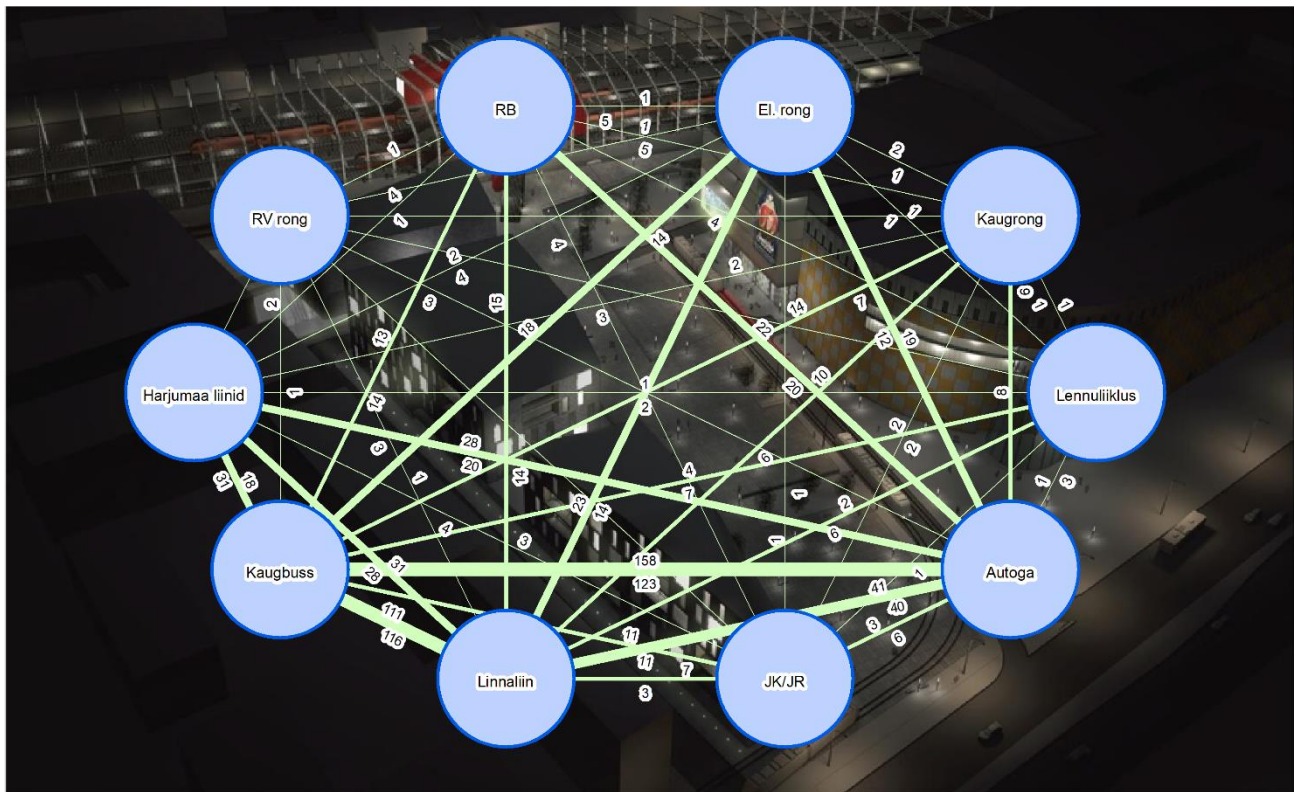


Joonis 34. Reisijatevood Ülemiste terminalis tipptunnis. Stsenaarium BAAS2020

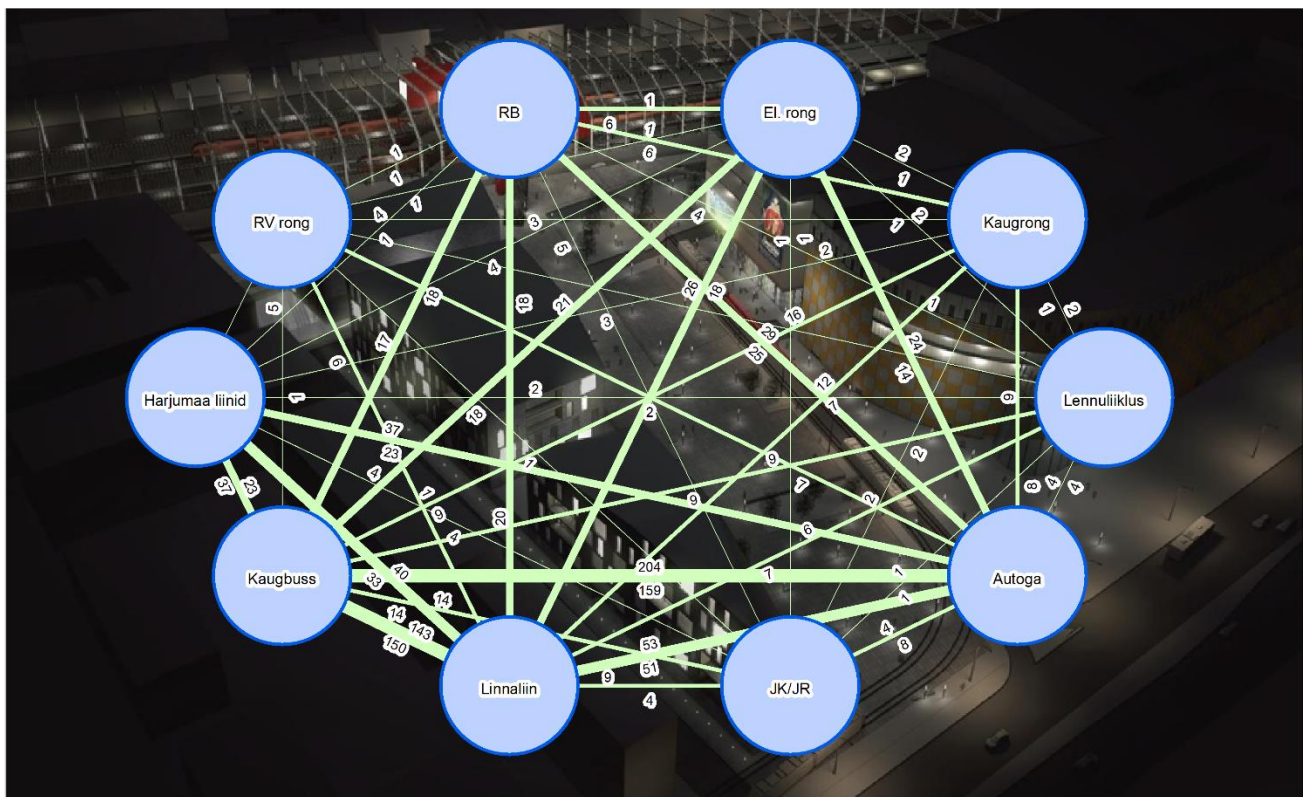


Joonis 35. Reisijatevood Ülemiste terminalis tipptunnis. Stsenaarium MAX2020

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

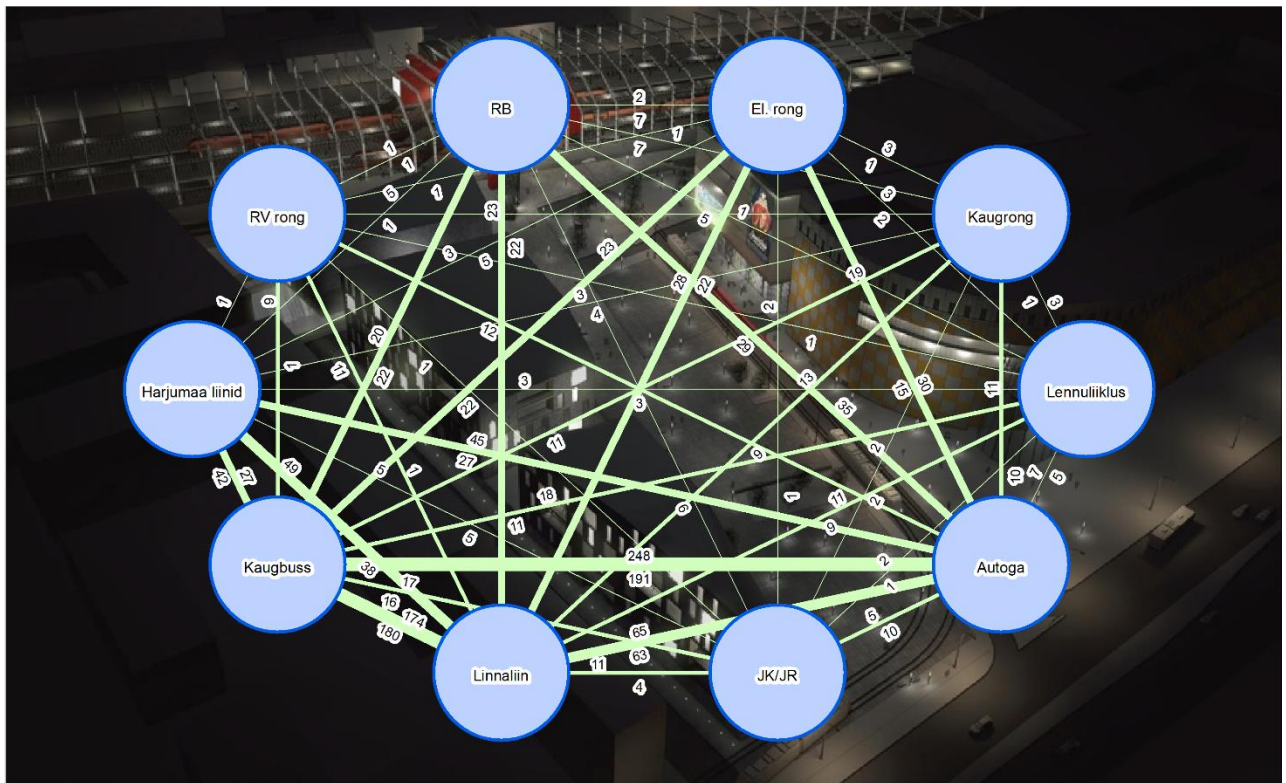


Joonis 36. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium MIN2030

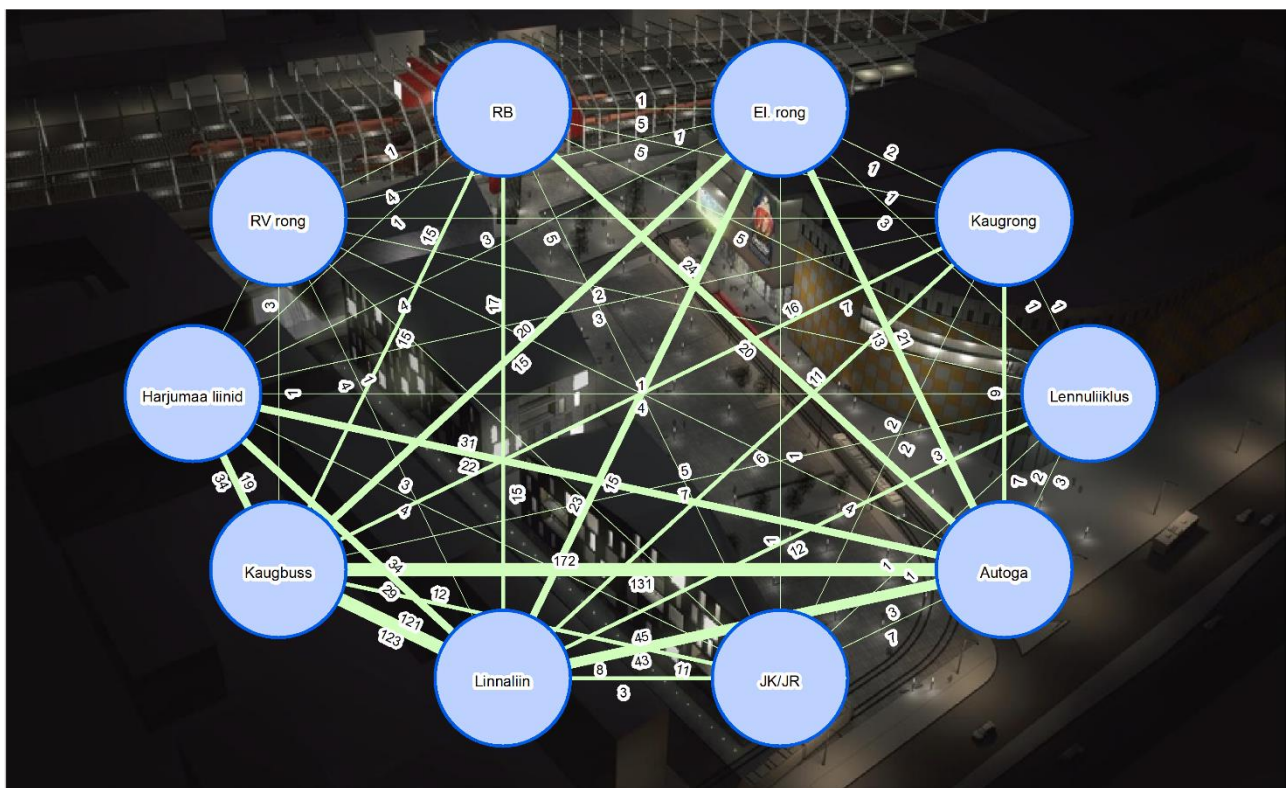


Joonis 37. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium BAAS2030

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

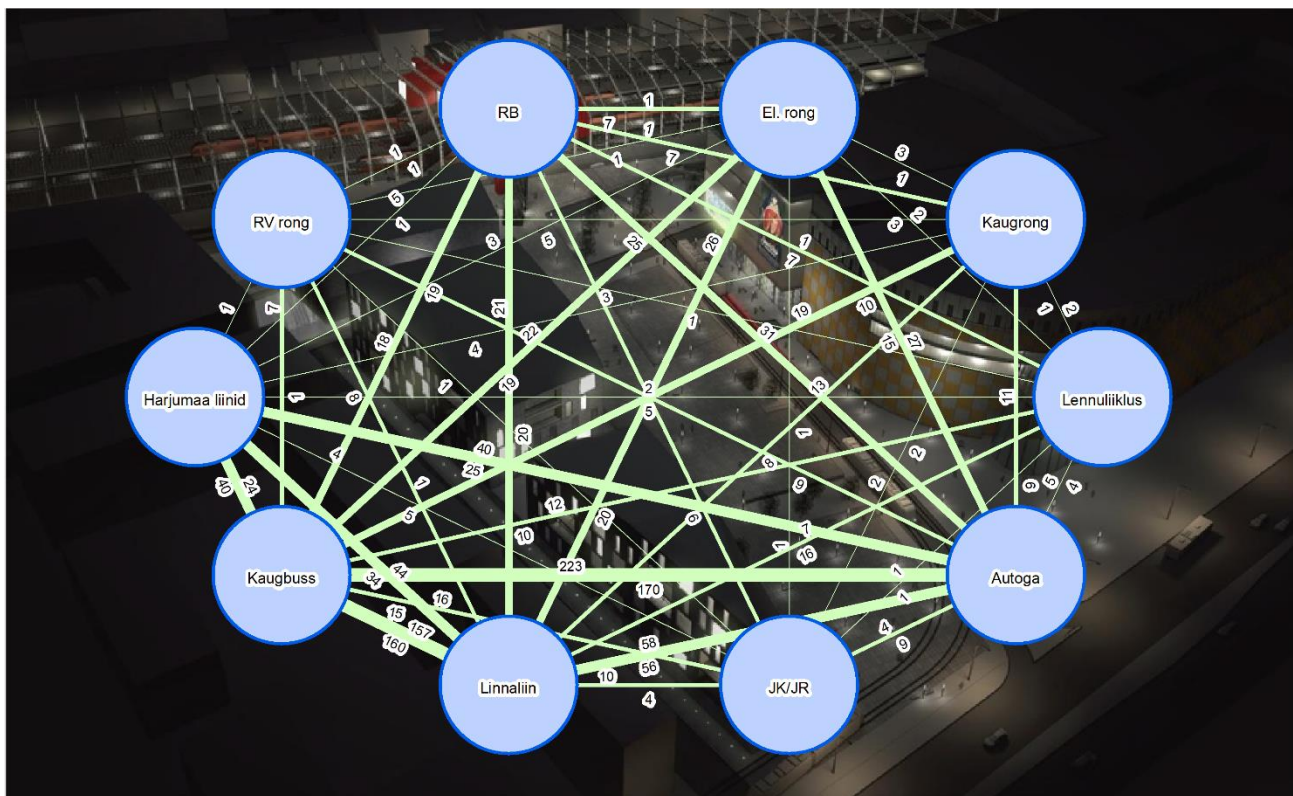


Joonis 38. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium MAX2030

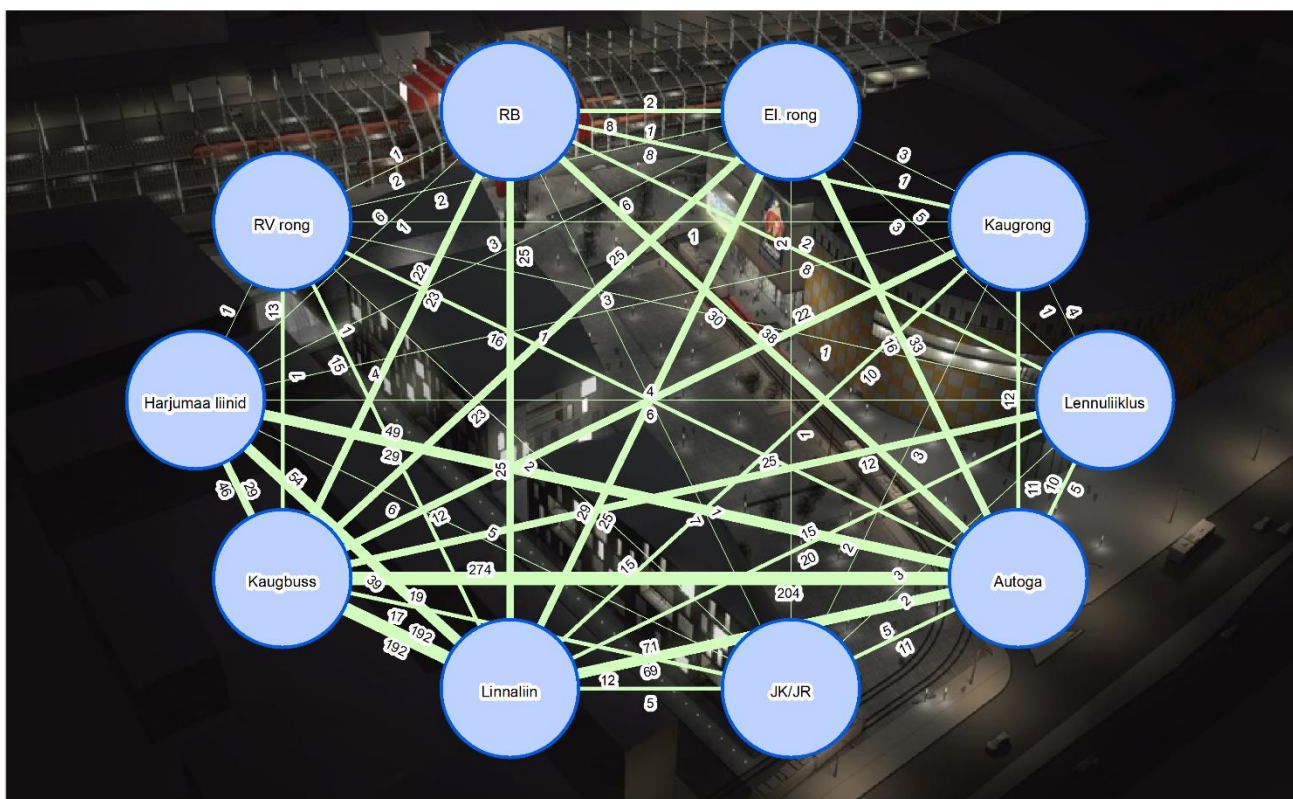


Joonis 39. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium MIN2040

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



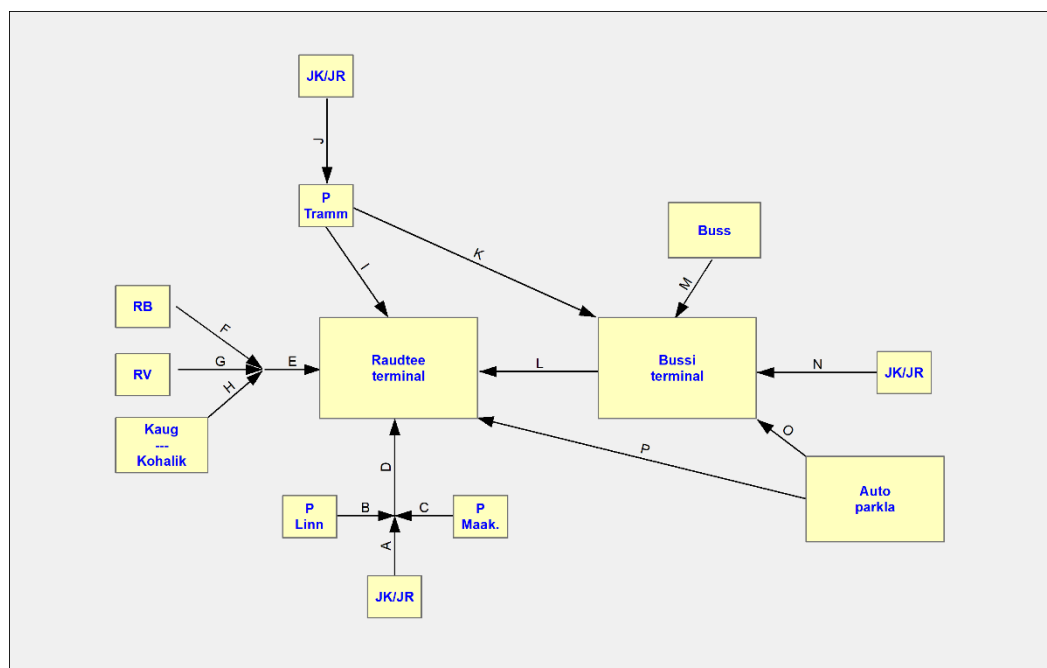
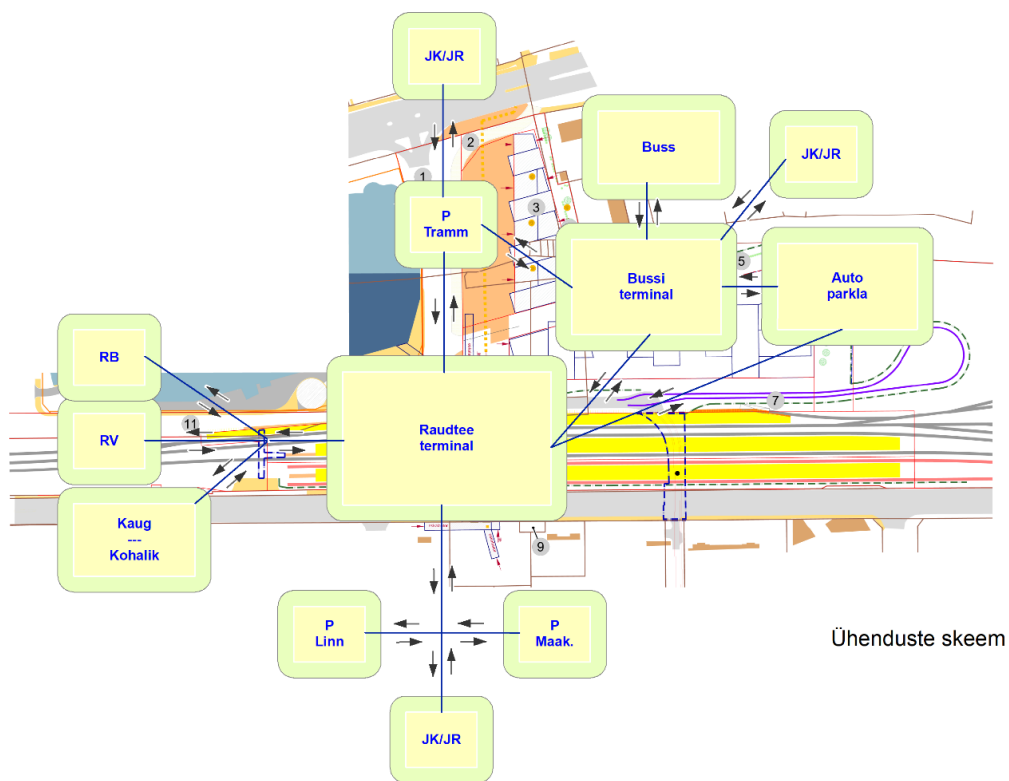
Joonis 40. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium BAAS2040



Joonis 41. Reisijatevood Ülemiste terminalis tiptunnis. Stsenaarium MAX2040

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

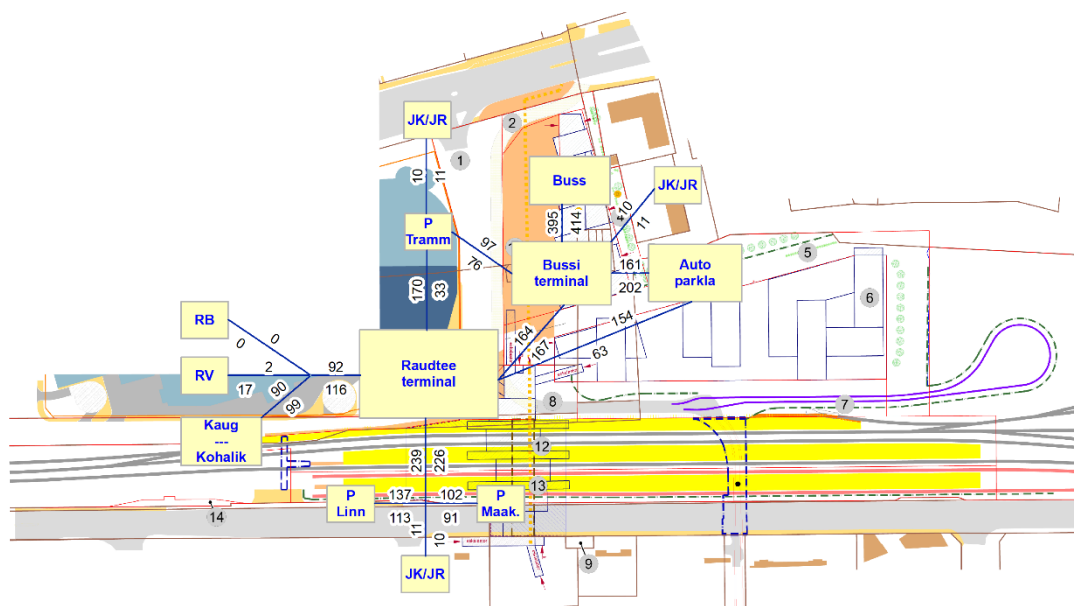
Järgnevatel joonistel on esitatud reisijate liiklusvood terminalis skemaatiliselt peamiste koridoride ja sihtpunktide lõikes. Joonisel 42 on esitatud terminali hoonete ja peamiste liikumisteede skemaatiline lahendus ja tähised, mida hiljem on kasutatud ka tulemusi illustreerivatel skeemidel.



Joonis 42. Reisijate liikumisvood ja nende tähistus terminalides

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

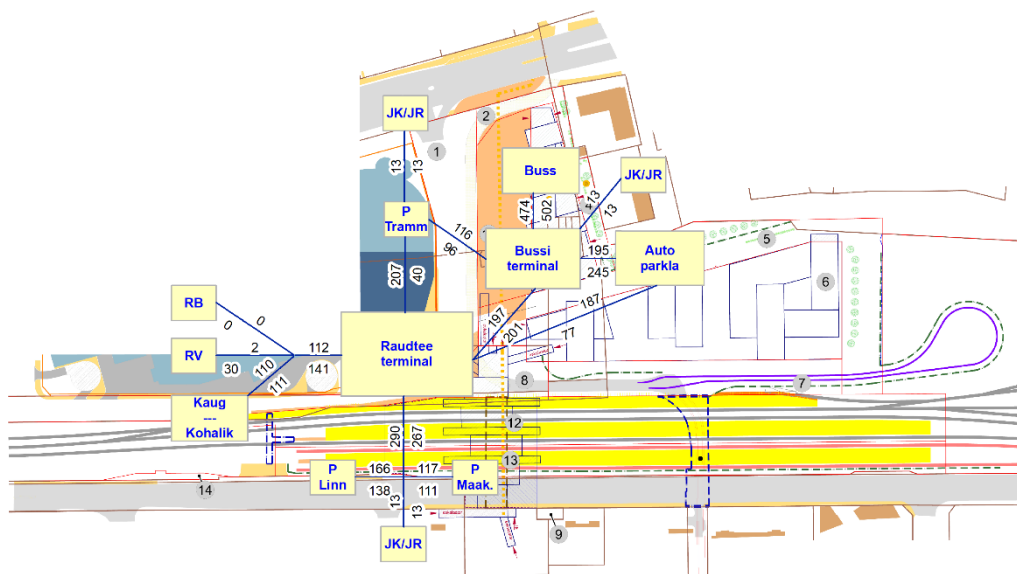
Kui lähtuda Ülemiste terminali senisest teadaolevast planeeringust ja kanda ülalolev reisijate jalgsikäigu modelleerimistulemus skeemile, mis järgib planeeringulahendust, siis kujuneksid reisijatevoogude jagunemine tipptunnis selliseks, nagu on näidatud järgmistel joonistel 43-51 (variant A) ja 52-60 (variant B).



Variant A: Baas2020

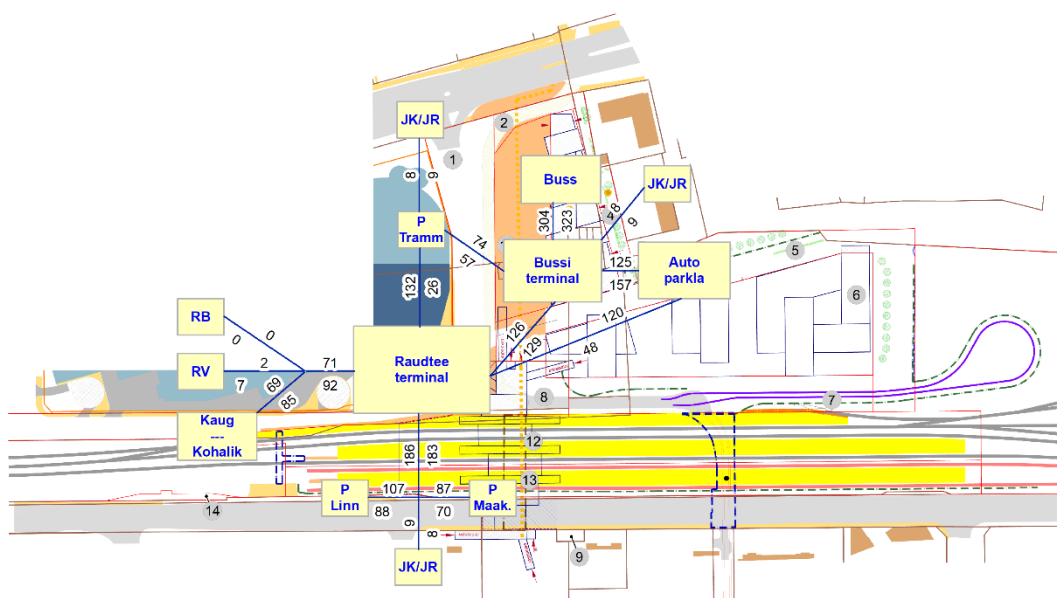
Joonis 43. Reisijate liikumisvood terminalis 2020, baasstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant A: Max2020

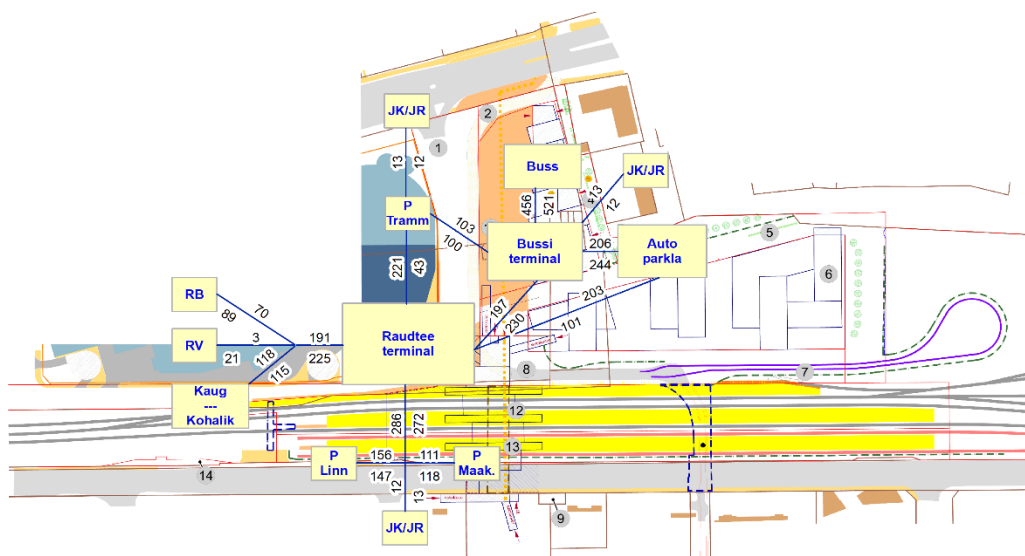
Joonis 44. Reisijate liikumisvood terminalis 2020, maksimumstsenaarium



Variant A: Min2020

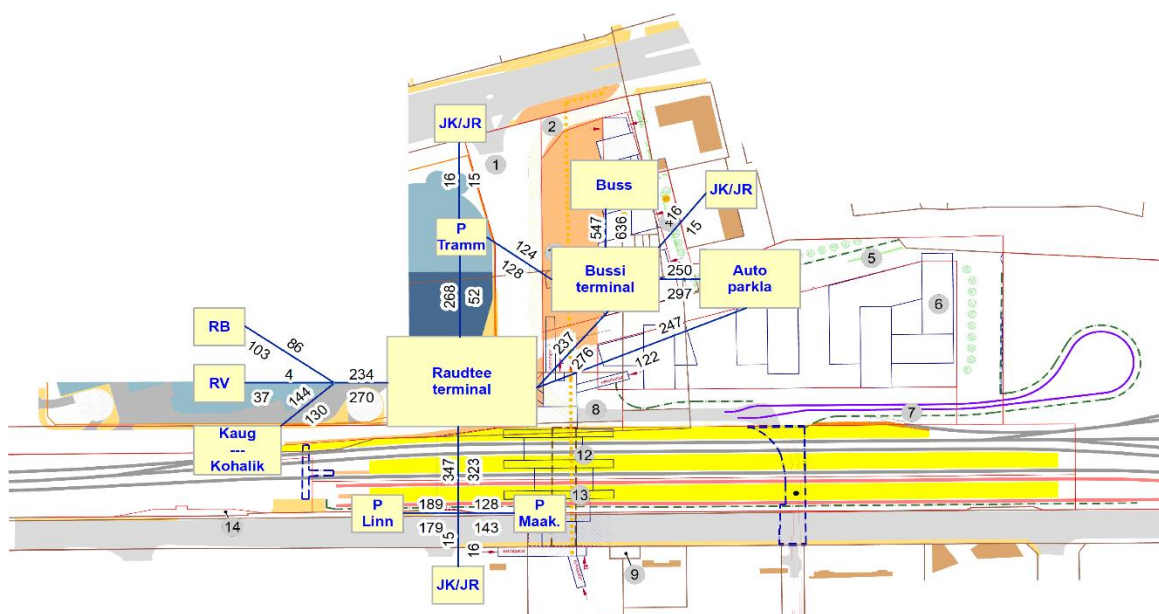
Joonis 45. Reisijate liikumisvood terminalis 2020, miinimumstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant A: Baas2030

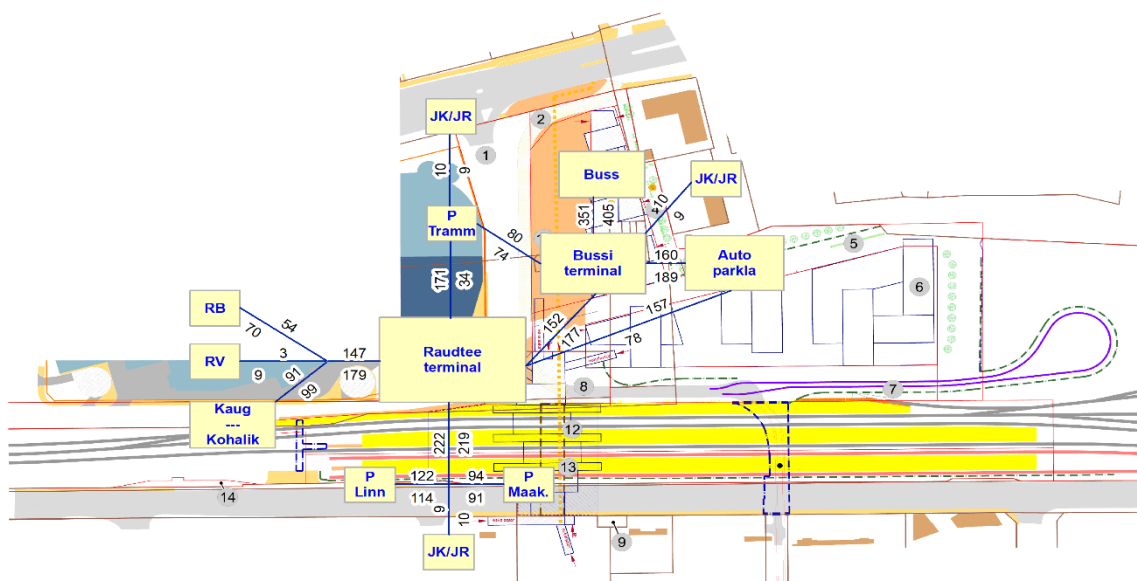
Joonis 46. Reisijate liikumisvood terminalis 2030, baasstsenaarium



Variant A: Max2030

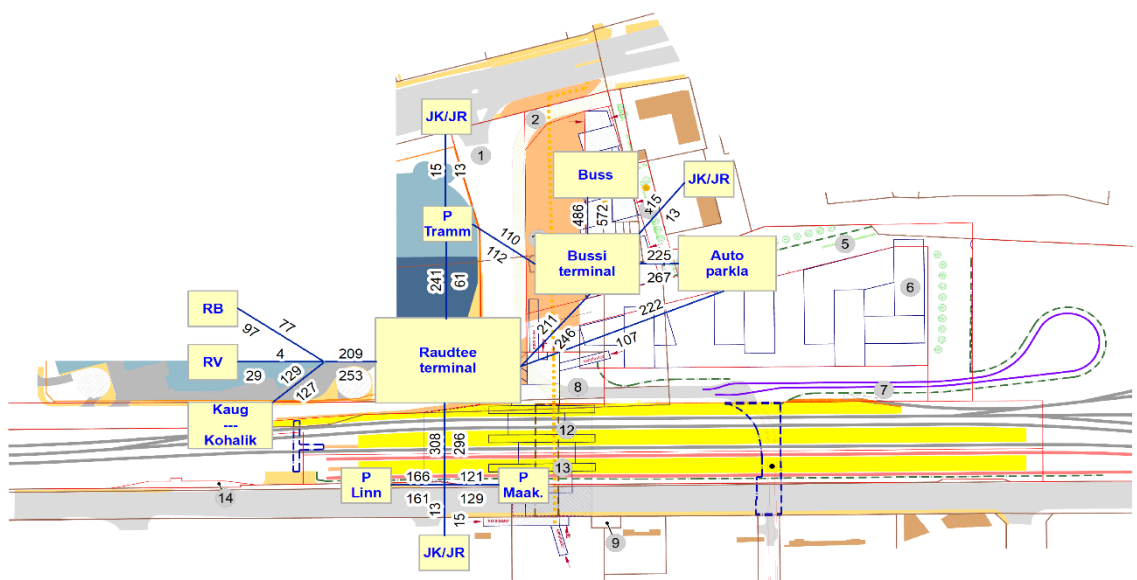
ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Joonis 47. Reisijate liikumisvood terminalis 2030, maksimumstsenaarium



Variant A: Min2030

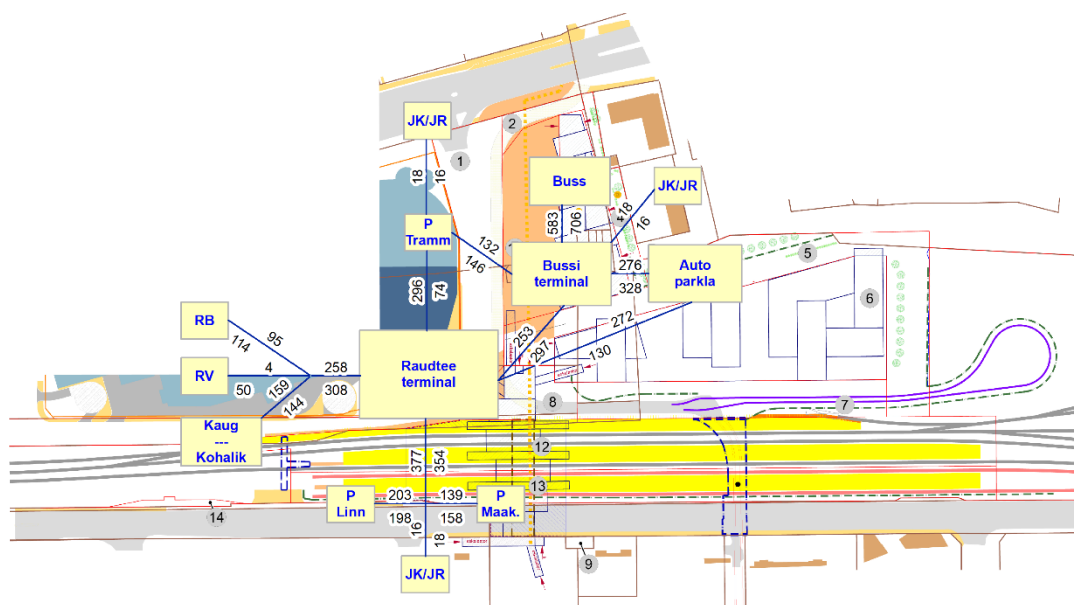
Joonis 48. Reisijate liikumisvood terminalis 2030, miinimumstsenaarium



Variant A: Baas2040

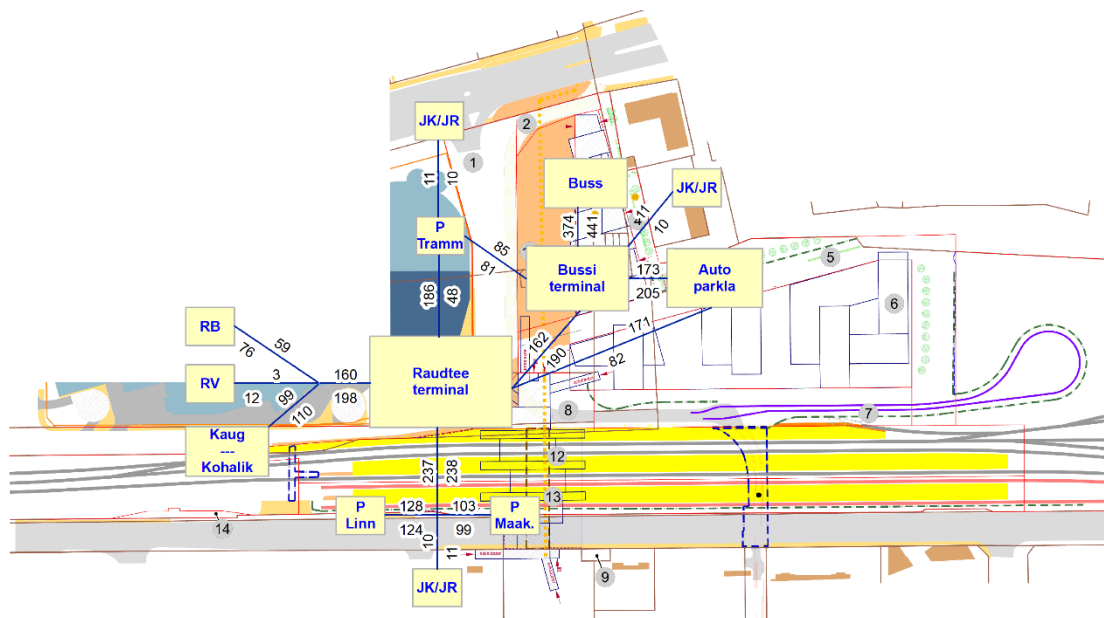
Joonis 49. Reisijate liikumisvood terminalis 2040, baasstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant A: Max2040

Joonis 50. Reisijate liikumisvood terminalis 2040, maksimumstsenaarium



Variant A: Min2040

Joonis 51. Reisijate liikumisvood terminalis 2040, miinimumstsenaarium

Võttes aluseks ülaltoodud reisijatevoogude suunad, jagunemise ja koondumise liikumiskoridoridesse, saame hinnata tiptunnis terminalides viibivate inimeste prognoositud arvu järgmiselt.

Tabel 16. Terminalis viibivate inimeste arv

Inimeste arv	Stsenaarium, prognoosiaasta 2040, tiptund		
	Minimaalne	Baas	Maksimaalne
Rongiterminal kokku	955	1223	1484
sh lühiajaliselt	382	489	593
sh pikaajaliselt	573	734	890
Bussiterminal	931	1209	1480
KOKKU	1886	2432	2964

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

Kui ühisterminali bussijaama ei rajata, oleks prognoositud reisijate arv tunnis alljärgnev.

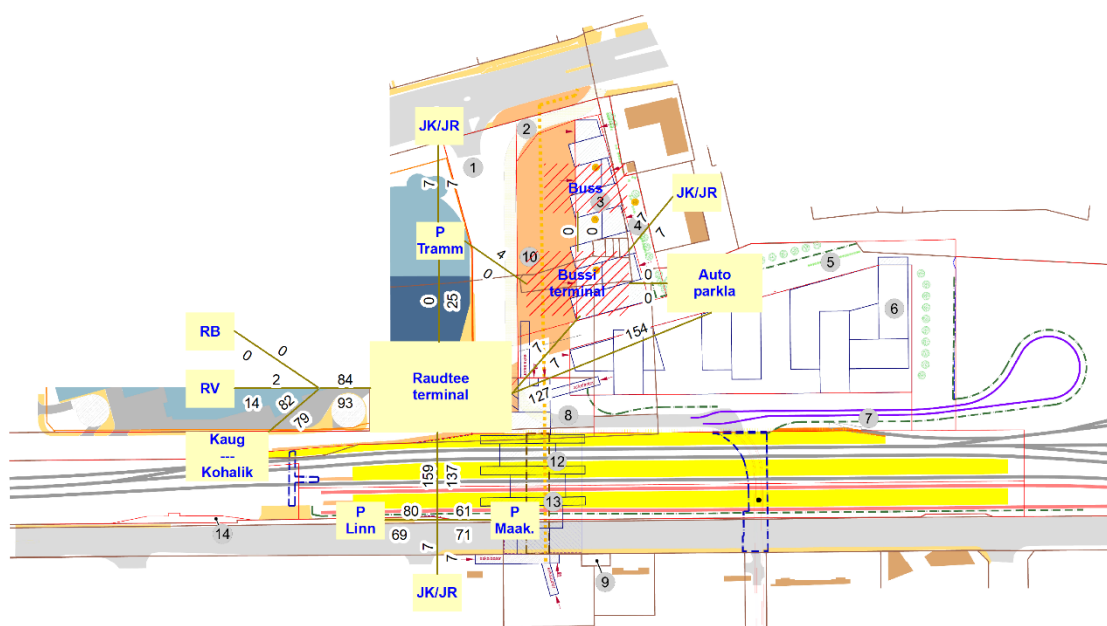
Tabel 17. Terminalis viibivate inimeste arv, ilma bussijaamata

Reisijate arv terminalis (max tunnis), variant ilma bussijaamata			
Aasta/stsenaarium	minimaalne	baas	maksimaalne
2020	456	585	713
2030	611	786	958
2040	678	879	1086

Reisijavoogude modelleerimine Ülemiste terminalis

Variant B

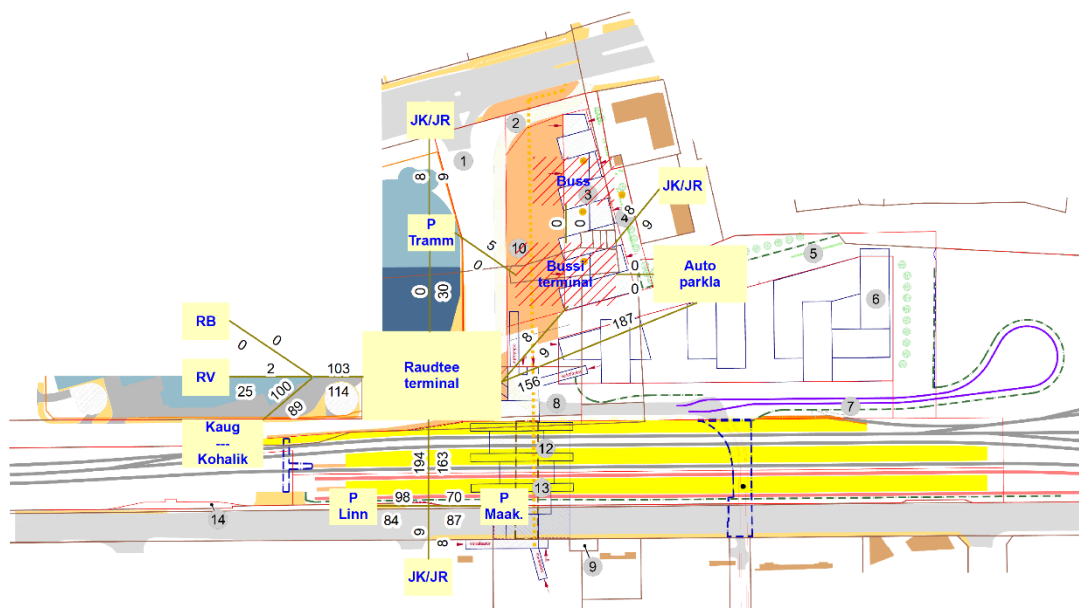
Järgnevatel joonistel 52-60 on esitatud prognoositud ja modelleeritud reisijatevoogude jagunemise skeemid variandi B jaoks ehk olukord, kus ühisterminalis maaliinide bussijaama ei ole.



Variant B: Baas2020

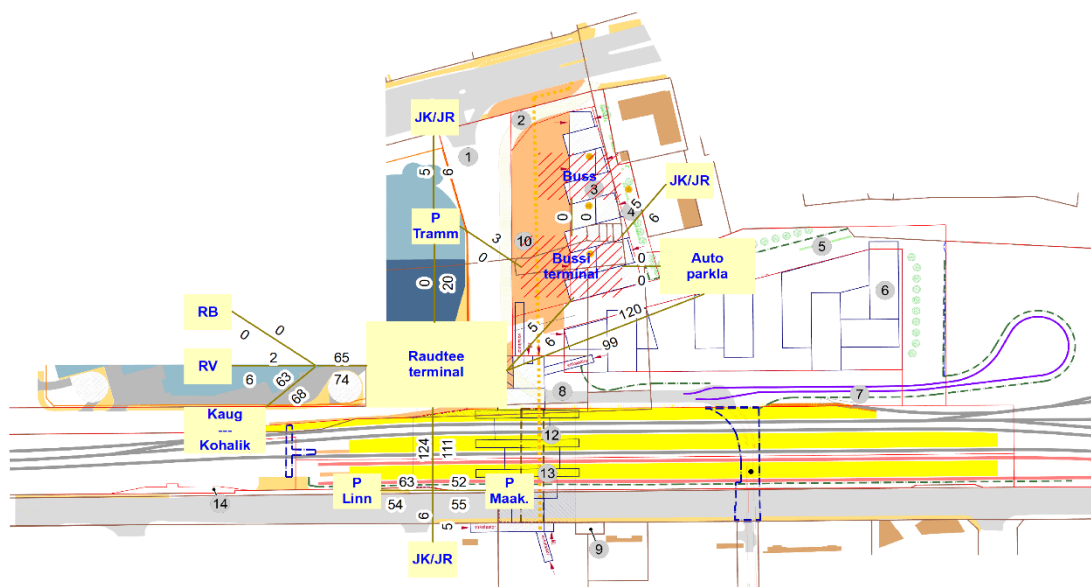
Joonis 52. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2020. baasstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant B: Max2020

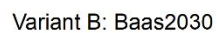
Joonis 53. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2020. maksimumstsenarium



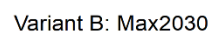
Variant B: Min2020

Joonis 54. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2020. miinimumstsenarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

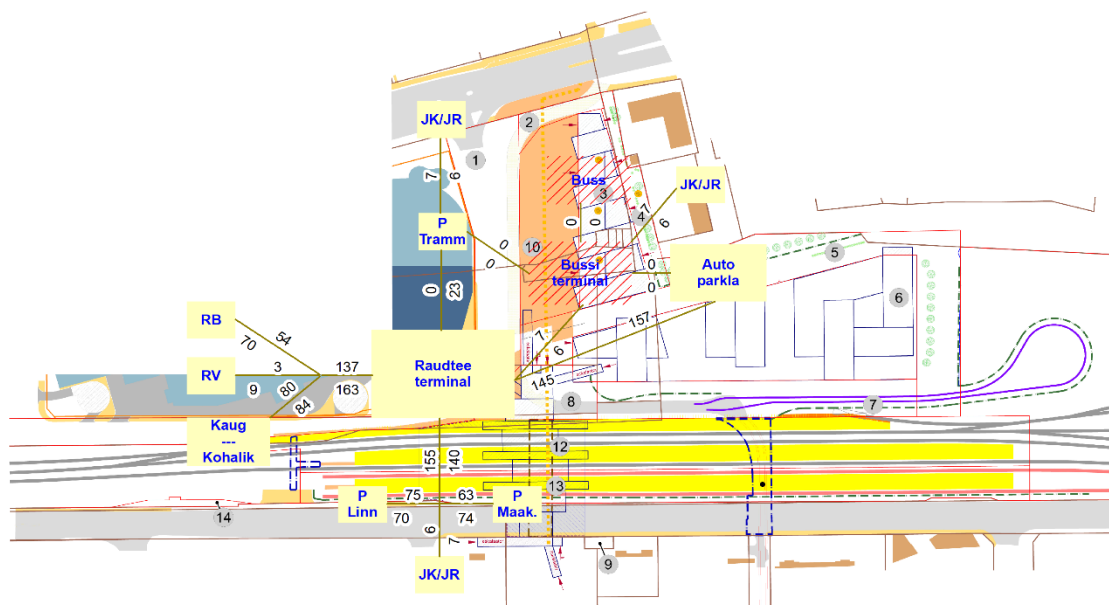


Joonis 55. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2030, baasstsenaarium



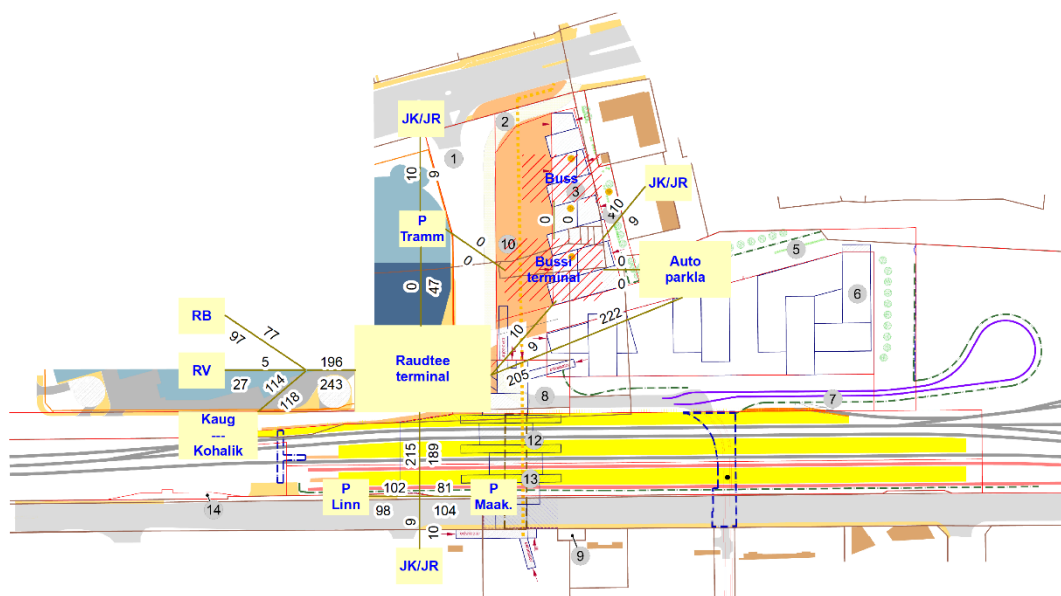
Joonis 56. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2030. maksimumstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant B: Min2030

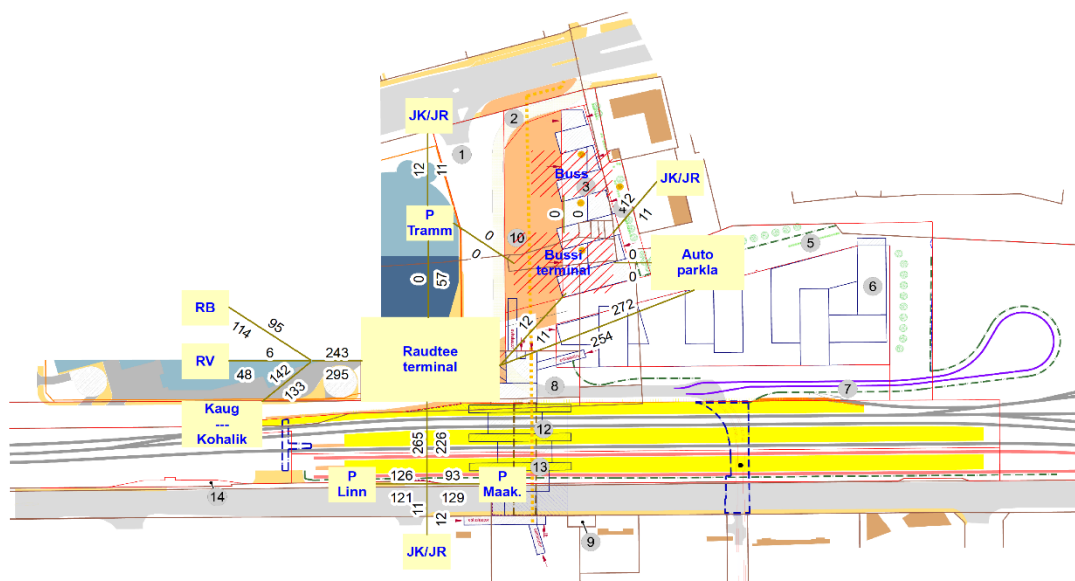
Joonis 57. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2030. miinimumstsenaarium



Variant B: Baas2040

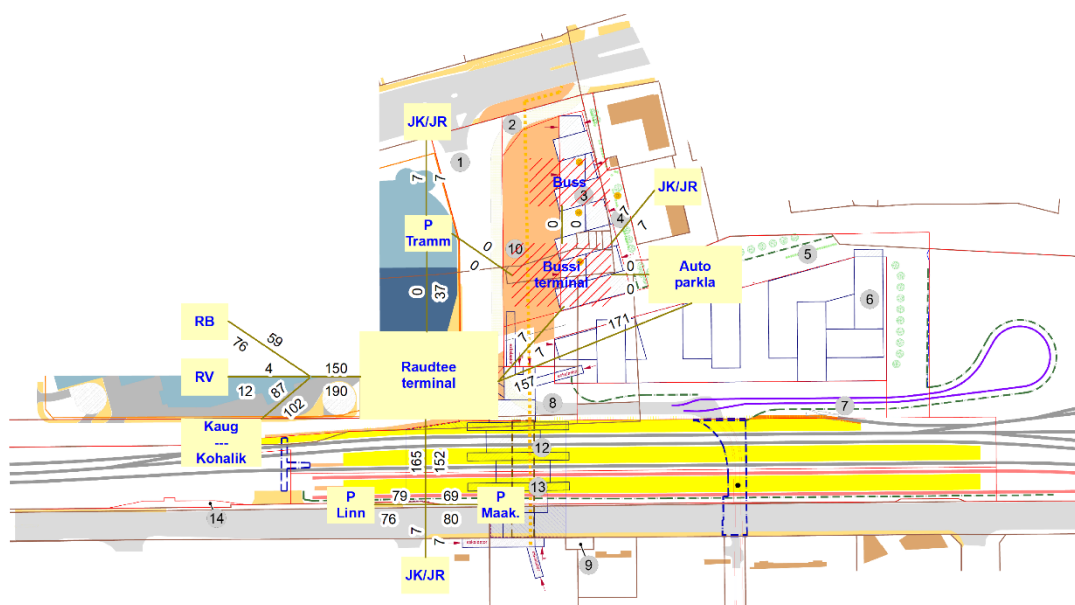
Joonis 58. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2040. baasstsenaarium

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS



Variant B: Max2040

Joonis 59. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2040. maksimumstsenaarium



Variant B: Min2040

Joonis 60. Reisijate liikumisvood terminalis, variant B, aasta 2040. miinimumstsenaarium

Planeeritava Ülemiste terminali vajalikud funktsionaalsed nõuded

Terminali funktsionaalsete vajaduste hinnang, põhi- ja kõrvalteenused

Käesolevas töös on lähtutud eeldusest, et Ülemiste terminal on ühendav element nii linnalähi-, regionaal-, riigisisesele kaug- kui ka rahvusvahelisele reisirongiliiklusele, samuti platvorm, mis ühendab erinevad transpordiliigid (tramm, buss, lennuk). Kavandatava Ülemiste terminali asukohal on mitmeid olulisi eeliseid võrreldes mistahes teise terminali võimaliku asukohaga, eelkõige:

- Paiknemine Tallinna linna ja muude Eesti piirkondade ning välisriikidega ühendavate peamiste magistraalide ristumiskohas (riigi põhimaanteed: Tallinn-Tartu-Võru-Luhamaa ja Tallinn-Narva). Järvevana tee kaudu on soodne ühendus ka Tallinn-Pärnu-Ikla, Tallinn – Viljandi – Kilingi-Nõmme maanteedega ning lääneranniku saartega.
- Paiknemine Tallinna idasuunalisel raudteevõrgustikul (Tallinn-Tapa-Narva/Tartu suunad, + rahvusvaheline rongiühendus Venemaaga);
- Rail Baltic rahvusvahelise raudteeühenduse võimalik rajamine sõlmpunktiga Ülemistel;
- Paiknemine Tallinna rahvusvahelise Lennart Meri lennujaama vahetus naabruses;
- Paiknemine Tallinna linna kiiresti arenevas piirkonnas (Ülemiste), samas kui kaugus linna keskusest (Viru väljak) on vaid ca 3 km;
- Head ühendused linna erinevate piirkondadega, nii ühistranspordi kui autoliikluse jaoks, samuti suur potentsiaal kergliiklusühenduste parandamiseks.

Samas kaasnevad võimaliku terminali loomisega ka mitmed uued võimalused, näiteks:

Linna jätkuva avamine

- Eri linnaosade ühendamise vajaduseta läbida kesklinna
- Ühistranspordi uuendamine ning soodustamine
- Maakonna ühistranspordi konkurentsivõimelisuse kasv
- Pargi-ja-reisi-süsteemi laiendamise võimalus
- Kesklinnas vähenev sõiduautode arv
- Linnaväliste elamurajoonide ühenduse parandamine Tallinnaga
- Kaugliinibusside liikluse ületoomine Ülemiste terminali
 - Senise bussijaama ala vabastamine uutele funktsioonidele
 - Kaugliinibusside seisakute leevendamine Tartu mnt-l

Võimaliku terminali rajamise juures tuleb siiski arvestada mitmeid olulisi funktsionaalseid nõudeid terminalile.

Juurdepääsetavus

Hetkel projekteeritud lahenduse kohaselt teenindab RB reisijate mahtu tulevikus üks teedevaheline reisijate ooteplatvorm, mis samaaegselt peab võimaldama nii ooteala funktsionaalsust (väljuvatele reisijatele) kui ka toimima läbipääsuna (saabuvatele reisijatele). Teadmata hetkel reisijate prognoose võib siiski esile tuua ühe peamise kitsaskoha, mida antud töös on otstarbekas edasiste projekteerimistegevuste huvides rõhutada – nimelt vaba läbipääsu ehk takistusteta ala laius. Nõuded sellele (laius, kõrgus, tähistused) on EL õiguses täpselt reguleeritud, kuid senine kogemus (Eesti + EL)

näitab, et lubatud miinimumi tagamine ei pruugi alati soovitud tulemust anda. Seda ennekõike olukordades, kus reisijate voog on lahendatud kahel tasapinnal ning sellega tekitatakse 2 kunstlikku pudelikaela – lifti/eskalaatori läbilaskvus + selle kubatuur platvormi kehandil, mis omakorda ooteplatvormi kasulikku pinda kahandab. Käesolevas töös on esitatud soovitus seda edasises projekti arendamise faasis testida lähtuvalt reisijate prognoosist.

Infoteenused

Sedalaadi teenused jaotatakse tinglikult kaheks:

- ühistranspordiettevõtete poolt terminali piirkonnas kohustuslikus korras osutatavad infoteenused (sõidukite saabumine, väljumine, hilinemine, erisõnumid jne);
- muud nn mugavusteenused (nt terminali ja selle naabruskonna latusaks ühendamiseks).

Viimased ei ole kohustuslikud, kuigi omavad liikuvuse ja ümbritseva keskkonnaga sidumise seisukohast teinekord isegi suuremat tähendust, kui nn sõiduplaani puudutav info.

Seega on edaspidises terminali kavandamises vajalik pöörata tähelepanu infoteenuste arendamisele (siis kui funktsioonid selged ja terminalis pakutavad teenused enam-vähem otsustatud).

Sõiduautode pealelaadimise jaam

Sõiduautode pealelaadimise jaam (SAPLJ) mõjutab terminaliga seotud funktsioone ennekõike kahel moel: infoteenuste kaudu ning SAPLJ-i ja terminali ühendava transporditeenuse kaudu.

SAPLJ-i eelistatud alternatiiv asub teadaolevalt ca 1,5 km kaugusel terminalist Suur-Sõjamäe tänava ääres ja prognoositav reisijate hulk (kes sõiduautot reisimisel kasutab) on mõni protsent aastasest RB Baltikumi sisenevast/väljuvast mahust. Nimetatud teenus ei mõjuta olulisel määral terminali reisijate arvu, vaid pigem kasutatavat ühendustranspordiliiki.

Selleks on SAPLJ-s ette nähtud 2 alternatiivi – rongi *shuttle* (mis veab ette vagunid reisijate pealevõtmiseks) või bussi *shuttle* mööda Suur-Sõjamäe tänavat. Jalgsi liikumine võib olla samuti alternatiiv, kuid eeldab selgelt tänasest „apetiitsemat“ tänavat. Bussi *shuttle* eeldab latusat laadimise korraldamist (vahetult enne rongi väljumist on aeg kriitiline) ning sobivas asukohas terminali sissepääsuga integreerimist (mis eeldab *shuttle* bussile peatuskoha kavandamist).

Seoses SAPLJ-ga tekib vajadus integreerida vastavad infoteenused. Seega terminali vastav taristu peab võimaldama SAPLJ-ga seotud info edastamist (ennekõike viidad, tähistused ja teekonna juhised, kuna sõiduplaan kajastub juba põhiinfos).

Näiteks Soomes on sarnane teenus olemas järgmistes jaamades: Helsingis, Tampere, Turu, Oulu, Rovaniemi, Kemijärvi, Kolari.

Helsingi SAPLJ (autoteenust pakkuvate rongide) laadimispaik asub Pasilas Veturitie 9. Sõiduki juurdepääs Veturitiele laadimispaigale on tähistatud vastavate infotähistega. Pasila jaamast jalakäija kaugus on 300-400 meetrit. Helsingi ja Pasila vahel on võimalik sõita pendelrongiga tasuta.

Route from the north



Route from the south



- Access by car to loading and unloading site
- Access on foot from station (400 m)
-  Loading and unloading site

Joonis 61. Helsingi SAPL ligipääs (<https://www.vr.fi/cs/vr/en/car-carrier-train-loading-sites>)

Terminali vajalikud põhifunktsioonid

Ülemiste terminali näol on tegemist terminaliga, mis teenindab valdavalt rongi- ja bussiliiklejaid. Lähtuvalt sellest on eelduseks, et erinevalt lennujaamast on enamike inimeste ooteajad suhteliselt lühikesed. Prognoositult viibivad terminalis kõige kauem reisijad, kes sõidavad edasi RB rongiga ning rahvusvahelise rongiga ja sellest tulenevalt on ka reisijate terminalis viibimise aeg oluliselt suurem. Maakonnaliinide reisijad ja linnaliinidele suunduvad viibivad terminalis kõige lühemat aega. Sisuliselt saab käsitleda reisijate terminalis viibimise kestvust korrelatsioonis transpordiliigi liikumise sagedusega – kõige harvema ühendusega (eelkõige rahvusvahelised rongid) reisijad viibivad seal kõige kauem, kõige suurema sagedusega transpordiliigile suunduvad reisijad (eelkõige linnaliinid) aga kõige lühemat aega, nagu ka need reisijad, kes jätkavad liikumist jalgsi või jalgrattaga. Sellest tulenevalt on vajadus ja nõudlus erinevate teenuste ja funktsioonide järele terminalis erinev.

Terminalis on vajalik tagada järgmiste põhifunktsioonide toimimine ja sellest tulenev ruumivajadus:

- Personali tööruumide vajadus
 - Kontoripindade vajadust hinnata arvestusega ca 8 m² inimese kohta.
- Jäätmete ladustamine ja käitlus
 - Prügikonteinerid ootesaalis – võimalus pakendite liigiti eraldi kogumiseks. Konteinerite asukoht anda hoone- või sisekujundusprojektiga. Jäätmed koguda kokku eelsorteeritult. Jäätmete kogumine lahendada hoonesiseselt vastavas ruumis.
- Lisateenuste pakkumise võimalused reisijale
 - Pakivedu, pakikärude olemasolu.
 - Erinevad müügiautomaadid (söök, kohv, karastusjoogid, maiustused...; sularahaautomaat, valuutavahetus, jms). Automaatide valik kujuneb tavaliselt rendifirmade pakkumise alusel. Täpset valikut ei ole võimalik ja põhjendatud siinkohal anda. Oluline on kindlasti sularahaautomaadi kasutamise võimalus. Automaadid paigutatakse käidavasse piirkonda fuajeesse või ootesaali. Eraldi pinda nende tarvis kavandama ei pea.
- Piiri- ja tollikontrolli läbiviimise vajadused
 - Politsei- ja Piirivalveametil tekib ruumide vajadus Ülemiste terminali osas juhul, kui ajutiselt taastatakse Schengeni sisepiiridel piirikontroll ja otsustatakse, et piirikontroll toimub lisaks Pärnule ka Ülemistel.
 - Politsei- ja Piirivalveamet ei näe hetkel vajadust luua statsionaarset taristut piirikontrolli läbiviimiseks. Küll aga saaks PPA kaasa rääkida piirikontrolli teostamise võimekuse eeltingimuste loomisel, kui on olemas terminali eelprojekt. Sellisel juhul saab PPA anda soovitusi võimalike passikontrollikabiinide ja nende vahetus läheduses asuva täiendava kontrollruumi (nt menetlusruumi) asukohtale. Kontrollkohtade arv ja põhimõtted sõltuvad reisijate voogudest.
 - Vajalike menetlusruumide suuruse ja tingimuste osas saab samuti kaasa rääkida, kui on olemas esialgsed joonised terminalist. Eelinfona saame fikseerida, et menetlusruumi, mis asub kontrollkohtade vahetusläheduses, orienteeruvaks suuruseks on arvestatud vähemalt 15m² ja sealt peab olema võimalik samuti monitoorida reisijate voogusid ja jälgida kontrollkohtade tööd
- Turvalisuse tagamine

Esmane turvalisuse tagamise aste tuleneb terminali lahendusest ja struktuurist, kus võimalusel tuleb vältida pikki kitsaid koridore, nurgataguseid, tummi seinapindu jms. Avalikuks kasutuseks mõeldud alad peavad olema selge ja koheselt arusaadava otstarbega (liikleja peab esmasel

vaatlusel intuiitiivselt aru saada, kuhu ta võib minna ja kuhu mitte). Arhitektuuris ja kujunduses vältida kõledust ja monotoonsust ja ebamääraseid alasid, mille kasutus ei ole koheselt arusaadav. Kuna lähedusse tulevad ka elamud, siis avalikus linnaruumis vältida erinevate sotsiaalsete gruppide kõrvale jätmist või tõrjumist (lapsed, vanurid, emad, isad, rulatajad, jne).

- Elektrooniline jälgimissüsteem (kaamerad), vajadusel viidad, et ala on videojälgimise all.
 - Oluline roll on valgustuslahendusel, vältida ilma valgustuseta või varjutatud tsoone avalike alade läheduses.
 - Turvamehe ruum (ca 5 m²) ja nt agressiivse või kahtlase kodaniku ajutiseks kinnipidamiseks nt politsei tulekuni (ca 7 m²). Antud ruumi on võimalik kasutada ka esmaabi andmiseks.
 - Kaotatud ja leitud asjade ruum (hoiukoht). Kaotatud ja leitud asjadest teavitamine turvatöötajate või infoleti kaudu. Kaotatud asjade hoidmise aeg on tavaliselt 5–14 päeva (1 nädal kuni 2 nädalat), misjärel edastatakse need enamasti politseile. Hinnanguliselt piisab nt kapist või riulist turvamehe ruumis.
 - Esmaabi andmise võimalus (eraldi arsti pole vaja, turvatöötajal peab olema kvalifikatsioon esmaabi andmiseks).
- Toitlustus
 - Eraldi peaks olema toitlustuse rendipindade ala ja eraldi rendipinnad, mis on mõeldud lisateenuste jaoks (suveniiripood, R-kiosk, reisibüroo(d), autorendifirma(d), hotelli/turismiinfo, LuxExpressi rahvusvahelised teenused vms). Pakkuda erineva suurusega rendipindu – 1 suurem müügipind 25–30 m² ja ca 5 pinda eelmainitud teenuste tarbeks à 7–10 m².
 - Toitlustus, tagada söögikohad min 40–50 inimesele (sh vähemalt 15 püstijalakohta, 30 istumise ja laudadega kohta) kummaski terminalis (bussiterminalis ja rongiterminalis). Söögiala ruumivajaduseks arvestada ca 1,0–1,7 m² inimese kohta sõltuvalt söögikoha tüübist ja teeninduslaadist. Köök ei ole tingimata vajalik, kui arvestada kohapeal valmistatava kiirtoiduga või mujal valmistatud soojendatud toiduga.
 - Olmeruumide vajadus
 - Personali puhke- ja riietusruum. Riietusruumis arvestada ca 0,6 m² pinda inimese kohta (lähtuvalt inimeste arvust ca 10...15 m²).
 - Bussijuhtide oote- ja puhkeruum 15–20 m². Ruum võiks olla varustatud voodi või lamamistooliga, diivani, lauaga 4–6 isekohaga, televiisori vaatamise või arvutikasutamise võimalus, kraanikauss, väike tööpind.
 - Ooteala ja istekohtade vajadused
 - Ootealal näha ette min 140 istekohta. Istekohtade jaotus ligikaudu võrdselt raudtee ja bussijaama vahel. Ruumivajaduseks arvestada min 1,2 m² istuva inimese kohta. Lisaks näha istekohad käiguteede äärde, et inimestel oleks võimalik vahepeal puhata (seljatoega pingid, 4–5 inimesele, ca 1,6 m pikad).
 - Eskalaatorid, liftid (sh kaubaliftid)
 - Võimalusel kasutada nii eskalaatoreid kui ka treppe. Liftid paigutada loogilistesse kohtadesse treppide ja eskalaatorite lähedusse. Liftide ja treppide arv, suurus ja paigutus otsustatakse projekti koostamisel, mille aluseks on varem koostatud arhitektuurivõistluse töö võttes arvesse järgmises peatükis esitatud miinimumpinna vajadust.
 - Piletiautomaatide vajadus
 - Eraldi ala või nišš 4–5 piletiautomaadi jaoks (piisav sügavus järjekorra jaoks – nišši sügavus ca 2 m) ooteruumis piletikassade juures (soovitavalt infoleti läheduses, mitte

kaugemal kui 15 m), mis teenindavad kõiki terminaliga seotud transpordiliike (raudtee, maakonna ja kaugliinibussid, linnatransport) + parkimistasu automaadid (parklas ja terminalis). Järjekordi 100% vältida ei ole võimalik, sest korraga võib tulla pileteid ostma suurem grupp inimesi. Reeglina ei ole järjekord üle 2–3 meetri pikk. Oluline on piletiautomaatide paigutus. Aluseks võib võtta nt Tallinna bussijaama, kus järjekord saab ulatuda ootesaali inimeste liikumisalale nii, et see ei hakka takistama teiste inimeste liikumist.

- Invataristu

Invataristut ja infoedastust on otstarbekas käsitleda ühe tervikteemana, et tagada võimalikult hea kliendikogemus võimalikult laiale kasutajaskonnale. Soovitavalt teha koostööd Eesti Puuetega Inimeste Kojaga/MTÜ Ligipääsetavuse Foorumiga ja/või kaasata vastava ala ekspert.

- Lähtuda universaalse disaini printsiipidest, kõikide tasandite vahel peab olema võimalik liikuda ratastooliga (pandused, kaldteed, invalift) nii, et oluliselt ei oleks takistatud tavareisijate liikumine. Ratastooliga liikumine peab olema võimaldatud ligikaudu samas liikumiskoridoris kõigi teiste liiklejatega.
- Olulisemad tekstid dubleerida ka taktilisena (sõrmega tuntavatenä, reljeefsena) Braille kirjas (pimedate kiri) – nt liftinupud, teha majaplaan loetavaks ka pimedatele.
- Nii maja siseselt kui ka perroonidele ja olulisematele liikumisteedele luua võimalikult terviklik vaegnägijate teerada nii sise- kui ka välisruumis. Samuti on soovitatav kasutada nt värvikoode, kus erinevad terminali tsoonid on erineva värviga ning näiteks vastavad jooned tõmmatud põrandale või seintele, et lihtsustada orienteerumist (vt joonis 62).
- Olulisemad kirjad, viidad, peatuste numbrid jms teha piisavalt kontrastsed ja suured, et need oleks nähtavad ka vaegnägijatele.
- Kuulmispuudega inimeste teenindamiseks peab vähemalt üks müügilettidest ja kassadest olema varustatud kuulmispuudega inimese erivajadust arvestava helivõimendussüsteemiga ning edastatav teave dubleeritud tekstilisel kujul vastaval infoekraanil. (26)

- Infoedastus ja esitlusvajadus

- Infolett (ootesaalis või sissepääsude juures)
- Tablood saabumis- ja väljumisaegadega sissepääsude juures. Maksimaalselt infot koondada ühte kohta (rongid, linna- ja maaliinide bussid, taksod).
- Kellad ootesaalis ja olulisemates kohtades (piisavalt suured, loetavad).



Joonis 62. Näited orienteerimist lihtsustavatest värvikoodidest

- Pagasi hoiustamise võimaldamine
 - Erineva suurusega hoiukapid ca 50 kummaski terminalis, kokku 100 tk.
- Renditeenused (sõidua autod, jalgrattad jms)
 - Jalgrattarent on otstarbekas siduda ülelinnalise linnarataste võrgustikuga (Tallinna Sixt jalgrattarent). Alale paigutada esmalt 5 ratast (ca 10 m² tänavapinda) juurdepääsu või olulise liikumistee lähedusse, jätta ruum hilisemaks laienemiseks kuni 50 jalgrattani.
- Jalgratastega seotud lisateenused
 - Jalgrattaparkla juures võiks olla teenindustsoon, kus on võimalik nt rattarehve pumbata. Tulenevalt rattakasutuse kasvust on sarnastes sõlmpunktides rattaparkla (ja -rendipunkti) juures ka väike remonditöökoda, kus on võimalik teha hooldust ja parandustöid – arvestada võimalusega sellise funktsiooni loomiseks.



Joonis 63. Näide – avalikult kasutatavad rattapumbad Pärnu bussijaamas

- Sõiduautorent
 - Võimaldada rendipind 1–2 autorendifirma tegevuseks. Rendiauto parkimisala ei ole vajalik. Samas tuleb arvestada, et ilmselt jagunevad autorendivõimalused Tallinna lennujaama ja Ülemiste terminali vahel sõltuvalt rendipinna maksumusest. On tõenäoline, et autorendi vajadus on suurem viimases, kuid välistada ei saa ka mõne teeninduspunkti toimimist Ülemiste terminalis. Rendiautode parkimiskohad ja tagastus saavad toimida ühiselt Tallinna lennujaama ning Ülemiste terminali jaoks.
- Vaikne tsoon – töötsoon
 - Ruum veidi eraldatud ja rahulikumas tsoonis, kus on mõned lauad ja toolid ning kus on võimalik võtta lahti arvuti ja kasutada ooteaega veidi produktiivsemalt või siis pistikutega lauad ooteruumi läheduses. Soovitavalt näha ette 6–7 kahe istekohaga lauda (kokku kuni 14 kohta).



Joonis 64. Näide - "töölauad" Pärnu bussijaamas

- Laste ja lastevanematega seotud teenused
 - Laste mänguala ja ooteruumi läheduses, aga piisavalt eraldatud, et ei häiriks ooteruumis viibijaid (orient suurus 15–25 m²)
 - Imetamis- ja mähkimisruum (ema ja lapse toas, mähkimislaud ka invatualetis)
 - Ema ja lapse tuba (vt joonis 65) (ca 5 m²)



Joonis 65. Näide - ema ja lapse tuba

Laste mängutuba võib olla rakendatud teenusena ehk siis inventar on renditud teenusepakkujalt. Avalikus intensiivse kasutusega ruumis on oluline tagada inventari puhtus, turvalisus ja korrashoid. Ema ja lapse toas on eriti oluline puhtus ja hubasus.

Põhifunktsioonide ruumivajadus

Lähtudes käesolevas töös teostatud prognoosiväärtustest on võimalik määrata ka vajalik ruumivajadus. Siinkohal võib aluseks võtta teiste riikide nõuded, näiteks nagu kirjeldatud alljärgnevalt.

Tabel 18. Ameerika Ühendriikides terminalide jaoks püstitatud nõuded (16)

Ala	Vajalik ruum (m ²)/reisija kohta
Vaba liikumise ruum terminalis	1,4
Sõidukisse sisenemise tsoon terminalis	0,6
Liikumiskoridorid terminalis	9
Ooteruum istekohtadega	1,4
Ooteruum seisukohtadega	1,4-4
Toitlustusala	1,4

Tabel 19. Uus-Meremaal Aucklandis terminalide nõuded (15)

Näitaja	istekohta
Istekohta ühe kaugliinide peatuskoha kohta	10
Istekohta ühe regionaalliini peatuskoha kohta	6
Istekohta ühe kohaliku bussiliini peatuskoha kohta	4
Ootealadel peab olema tagatud istekohad, % reisijatest	30
Istekohti taksopeatuses	5...10
Istekohti nn <i>kiss-and-ride</i> peatustes (reisijate toomine/viimine)	5...10

Lisaks on Uus-Meremaa juhendis toodud välja ka vajalikud normväärtused reisijatele vajaliku ruumi osas. Nimetatud juhendis on eristatud kuni 6 erinevat teenindustaseme tasandit, mida tähistatakse tähistega A kuni F, kus A on kõige parem teenindustase ja F on madalaima kvaliteediga teenindustase. Näitajad on järgmised:

Tabel 20.1. Kõnni- ja liikumisteed terminalis

Teenindustase	m ² /reisija kohta	Arvutuslik reisijatevoog, in/min
A	>3,24	23
B	2,32-3,24	33
C	1,39-2,32	49
D	0,93-1,39	66
E	0,46-0,93	82
F	<0,46	>82

Tabel 20.2. Trepid

Teenindustase	m ² /reisija kohta	Tagatud reisijavoog, reisijat/min
A	>1,85	17
B	1,39-1,85	23
C	0,93-1,39	33
D	0,65-0,93	43
E	0,37-0,65	56
F	<0,37	>56

Tabel 20.3. Ootealad, järjekorras

Teenindustase	m2/reisija kohta	Liikumise mugavus
A	>1,21	Vaba
B	0,93-1,21	Suhteliselt vaba
C	0,65-0,93	Mugav
D	0,28-0,65	Talutav
E	0,19-0,28	ebamugav

Märkus: tabelites on rõhutatud nõutavad teenindustaset C või D

Tabel 20.4. Platvormid

Platvormi koormatus, in/m2	Olukord
>3,59	Ohtlik
2,15-3,59	Keskmine
1,08-2,15	Soovituslik, oodatav

Uus-Meremaal kehtivate normide järgi on vajalik tagada tavaolukorras teenindustase **C**, tiptunnil võib see olla ka **D**.

Ülaltoodud normatiivväärtusi rakendades on loodavas terminalis vajalik ruum alljärgnev (võttes aluseks 2040. a maksimaalse prognoositud reisijate arvu ning teenindustaseme vähemalt D):

Tabel 21. Normatiivse ruumivajaduse aluseks olev prognoositud inimeste arv terminalis

Perspektiivaasta 2040.a.		Max tunnis
Rongiterminal		Kokku, inimesi
	max, kokku	1484
	sh.lühiajaliselt	1278
	sh.pikaajaliselt*	206
Bussiterminal		1289
	bussile minejad	706
	bussilt tulijad	583

*Märkus: Pikaajalisteks rongiterminalis viibijateks on loetud kõik prognoositud RB, rahvusvaheliste rongide, kaugrongide reisijad ja pooled reisijatest, kes suunduvad elektrirongidele.

Sellest tulenev ruumivajadus (lähtudes tabelites 18 kuni 20 esitatud normatiivsetest soovitustest) kujuneks järgmiseks.

Tabel 22. Normatiivne ruumivajadus

Ruumivajadus					Ruumivajadus		
		Reisijaid	norm			Viide	
Rongiterminal							
1	käiguruum	1278	1,4	m2/in	1789	m2	tabel 18
2	ootesaal	206	1,4	m2/in	288	m2	tabel 18
3	istekohti	206	0,6	tk/in	123	tk	tabel 18
4	koridor E	297	1,5	m2/in	445	m2	tabel 20.1
5	koridor D	731	1,5	m2/in	1097	m2	tabel 20.1
6	koridor I	566	1,5	m2/in	850	m2	tabel 20.1

ÜLEMISTE TERMINALI PÕHI- JA KÕRVALFUNKTSIOONIDE ANALÜÜS

7	koridor L	209	1,5	m2/in	313	m2	tabel 20.1
8	Rongiplatvormid						
9	Rahvusv.rongid G	55	2	m2/in	109	m2	tabel 20.4
10	RailBaltic F	209	2	m2/in	417	m2	tabel 20.5
11	Kaug- ja elektrirongid H	303	2	m2/in	606	m2	tabel 20.6
Bussiterminal							
1	ootesaal	706	1,4	m2/in	989	m2	tabel 18
2	istekohti	12 väljumist	10	tk/väljumine	120	tk	tabel 19
3	platvormid	1289	0,7	m2/in	903	m2	tabel 20.3
4	koridor O	604	1,5	m2/in	906	m2	tabel 20.1

Tabelis 22 toodud väärtuste kasutamisel tuleks arvestada, et tegemist on maksimaalsete suurustega (aluseks baasstsenaariumi maksimaalse tunni väärtused).

Tabelis toodud arvutuslik ruumivajadus tuleks kohandada ka arhitektuurse ja ruumilise lahendusega, mistõttu on võimalik, et mõned käigukoridoride ja ootesaalide mõõtmed võivad arhitektuurse lahenduse tulemusel ka muutuda teistsuguseks

Vajaminev parkimiskohtade arv

Eestis on parkimisnormatiiv (vajalik parkimiskohtade arv) sätestatud üldjuhul Eesti Vabariigi standardiga Linnatänavad (kehtiv versioon EVS 843:2016) või kohaliku omavalitsuse õigusaktiga. Eesti standardi kehtiv versioon sätestab üldjuhul vajaliku parkimiskohtade arvu (parkimisnormatiivi) lähtudes ehitise funktsioonist ja mahust, mis on enamasti esitatud brutopinna ühiku kohta. Kuigi nimetatud standardis on nimetatud paljud erinevad ehitiste funktsioonid, siis ei ole standardis konkreetselt mainitud ühistranspordi jaamu ega peatusi, rääkimata terminalidest.

Seega ei ole standardis ega ka üheski teises normatiivdokumendis sätestatud konkreetselt parkimiskohtade arvu regulatsiooninõudeid antud funktsiooniga ehitise jaoks. Seega saab vajaliku parkimiskohtade arvu määrata vaid konkreetsest kasutajate arvust lähtudes.

Käesolevas töös ongi parkimisnõudlust hinnatud kolme kasutajakontingendi (lühiajaline parkimine, pikaajaline parkimine + nn pargi-ja-reisi lahendus ning ühissõidukite parkimisvajadus) prognoosi alusel.

- Vajalik parkimiskohtade arv lühiajaliseks parkimiseks
 - Planeerida vähemalt 40 (minimaalselt lühiajalises perspektiivis, 2020. a) kuni 60 (pikaajalises perspektiivis, 2040. a, max stsenaarium) parkimiskohta lühiajaliseks parkimiseks (maksimaalne parkimiskestvus 30–45 minutit).
 - Pikaajaliseks parkimiseks
Pikaajalise parkimise (kestvusega enam kui 45 minutit) nõudluse saab omakorda jagada kaheks:
 - Pikaajaline parkimine – sõiduki parkimine ja terminaliga seonduvate teiste transpordiliikide kasutamine jõudmaks vajalikku sihtkohta ja tagasi. Eelkõige seonduv see võimalusega sõita autoga terminali ja sealt edasi (eelkõige tulevad kõne alla kaugrongid ja bussid, teatud määral ka maakonnabussid ja lähirong) vajalikku reisi sihtkohta ning teatud aja möödudes tagasi terminali.

Juba praeguse Tallinna bussijaama üheks probleemiks on just reisijatele normaalsete parkimisvõimaluste pakkumise puudumine. Selle võimaldamine kasvataks Ülemiste terminali atraktiivsust oluliselt.

Lähtuvalt käesolevas töös teostatud prognoosist võib sellise parkimise vajadust hinnata 200...300 autokohtale päevas. Sellise hinnangu aluseks on prognoositud liikumisviiside kasutuse tulemused, kus autoga lahkub tunnis baasstsenaariumi alusel vastavalt 266 (aastal 2020), 345 (2030) ja 374 inimest (2040), tabel 13. Võib eeldada, et kuni pooled neist teostavad pikaajalist parkimist. Teiseks lähtekohaks siin on bussijaamaga seonduv reisijate käive. Lk 37 on toodud, et bussijaamast väljub keskmisel tööpäeval ca 200 bussi ja sama palju saabub bussijaama. Seega tähendaks ca 200 kohalise parkla olemasolu seda, et iga teise saabuva või lahkuva bussi kohta on rajatud üks parkimiskoht pikaajaliseks parkimiseks. Lisaks veel teiste transpordiviiside reisijad.

- Pargi-ja-reisi parkimine

Ülemiste tulevasel terminalil on väga suur potentsiaal kujuneda oluliseks, võib olla Tallinna kõige olulisemaks pargi-ja-reisi terminaliks üldse. Juba tänases olukorras on Ülemiste keskuse parklas aset leidmas teatud määral spontaanset pargi-ja-reisi liikuvust, kuid selle korraldamisega oleks võimalik parkimist olulisel määral suurendada. Eelkõige on see seotud reisijagruppidega, kellel on võimalus jätkata reisi Tallinna linnaliinidega (buss, tramm), aga ka elektrirongiga.

Lähtudes käesolevas töös teostatud prognoosist peaks olema Ülemiste terminaliga seonduvalt kavandatud pargi-ja-reisi parkla suuruseks 250...350 autokohta. Sellise parkimislahenduse kasutust mõjutab aga oluliselt parkimistasu suurus, mis peab jääma väiksemaks, kui reisi kogukulu tehes seda autoga. Siin tuleks kõne alla lahendus, kus parkimistasus sisaldub ka järgmisena kasutatava liikumisviisi tasu, mis tervikuna peaks kujunema soodsamaks, kui autokasutuse kulu. Kõne alla võiks tulla ka variant, kus soodsam parkimise ja sõidupileti kulu kohandub suuremale arvule reisijatele, mis võiks soodustada autokasutuse vähenemist linnas. On oluline märkida, et teatud määral võivad pikaajalise parkimise ja nn pargi-ja-reisi parkimislahenduse vajadused ka kattuda ja sama parklat on võimalik kasutada nii ühe kui teise vajaduse rahuldamiseks. Seega saab pikaajalise ja pargi-ja-reisi parkimiskohtade summaarseks vajaduseks hinnata 250...350 parkimiskohta kokku.

Teatud määral mõjutab terminali parkimisnõudlust ka see, kuidas korraldatakse parkimine lähedal asuvates parkimisaladel ja –hoonetes (eelkõige Ülemiste keskus, Ülemiste City ja T1 kaubanduskeskus, ka Sikupilli keskus). Soodsam ja hõlpsam parkimine neis võib vähendada parkimisnõudlust Ülemiste terminalis ja vastupidi. Teoreetiliselt oleks võimalik kasutada terminali parkimislahenduse jaoks ka naaberparklaid ja parkismajade (T1 ja Ülemiste keskus). Sellega seonduvad siiski mõned riskid:

- Kaubanduskeskuste parklad on reeglina suhteliselt ebaühtlase kasutuskooormusega. Kui tavaliselt on parklad alakoormatud tööpäeva päeval perioodil, siis suureneb koormus märgatavalt õhtuseks tipuajaks ja saavutab maksimaalkoormuse laupäeval. Samas on just terminali kasutajad, eriti pargi-ja-reisi-süsteemi kasutajad üsna tundlikud parkimiskoha kauguse suhtes ühistranspordi peatusest. USAs tehtud uuring näiteks väidab, et P&R-lahenduse efektiivsus sõltub sellest oluliselt ega tohiks reeglina ületada 0,18 miili (ca 300 m), et olla atraktiivne (19);
- On oluline, et isegi ühiskasutuse puhul (terminali reisijad vs kaubanduskeskuse külastajad) oleks tagatud terminali vajadused ja tingimused, mis peavad tagama P&R toimimise eesmärgistult (eelkõige autokasutuse vähendamine liikuvusmusteris);

- Terminali parkimise ühiskasutusel kaubanduskeskuse parkimisega võib esineda veel üks risk, nimelt võib tekkida kaubanduskeskuse parkimiskorralduse lahendus, kus soovitakse piirata või reguleerida parkimise aega (näiteks Järve keskus) või seada täiendavaid tingimusi parkimise eest tasumisele (näiteks ostu teostamine Solarises, Stockmannis). Selliste piirangute või regulatsioonide kehtestamine ei pruugi olla kooskõlas P&R-lahenduse või terminali teiste külastajate eesmärkidega, mistõttu on olemas oht sellise lahenduse efektiivsusele;
- Antud töö mahus ei ole võimalik hinnata Ülemiste ja T1 parklate vastavust nõudlusele. Kui see on aga kriitilise piirile lähedane (erialases kirjanduses lähtutakse sageli sellest, et nominaalne täituvuspiir on 85% parkla mahust), võivad tekkida häiringud parkimise korraldamisel (eelkõige sisse- ja väljasõitudel), suurened oluliselt aeg vaba parkimiskoha leidmiseks jms.

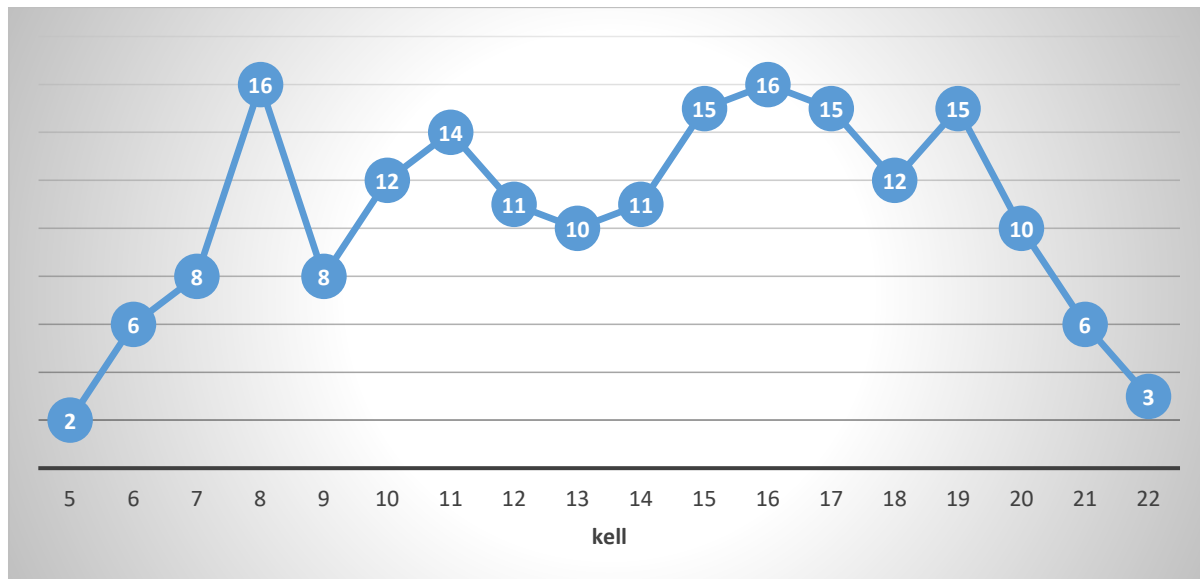
Busside peatumiskohad ja parkimine seoses bussijaama toimimisega

Bussijaama üleviimine Ülemiste terminali on olulise tähtsusega ja määrab kõige suurema osa potentsiaalsest reisijate käibest terminalis.

Bussijaama toimimisega seonduvad probleemid terminalis on seotud järgnevate asjaoludega:

- 1) Vajalik busside peatuskohtade arv reisijate sisenemiseks ja väljumiseks terminalis;
- 2) Vajalik parkimiskohtade arv busside parkimiseks.

Bussijaama sujuvaks toimimiseks ja käibe tagamiseks on vajalik kavandada piisav arv peatumiskohti bussidele, sõitjate sisenemiseks ja väljumiseks bussidest. Tänapäevase Tallinna bussijaama maksimaalne käive on kuni 200 sisenevat bussi ja kuni 200 väljuvat bussi päevas ja selle jaotus päeva lõikes on toodud alljärgneval joonisel (näitena juhuslikul tööpäeval, mõnedel päevadel võib see olla ka toodust erinev):



Joonis 66. Väljuvate busside arvu jaotus ööpäeva lõikes.

Tagamaks vähemalt tänase käibega koormuse Tallinna bussijaamas (edaspidi Ülemiste terminalis) on vajalik kavandada vähemalt:

- 3...4 busside peatuskohta sõitjate väljumiseks bussidest;
- Minimaalselt 12 (soovitavalt kuni 15) bussi peatuskohta sõitjate sisenemiseks bussidesse (arvestusega, et buss saabub peatusse 10-15 minutit enne sõiduplaani järgset väljumist).

Äärmiselt oluline on tagada busside sujuv ja ohutu liiklus ja manööverdamine bussiterminali alal, kavandades selleks vajalikud gabariidid ja pöörderaadiused.

Bussijaama sujuvaks toimimiseks on vajalik planeerida ka parkimiskohad neile bussidele, mille bussijaama saabumise ja sealt väljumise ajaline vahe on väike, 30 minutit kuni 1 tund. Kui see ajavahemik kujuneb sõiduplaanist lähtuvalt pikemaks, ei ole otstarbekas selliseid busse parkida terminali alal, vaid selleks tuleb ette näha võimalused kaugemal. Busside lühiajaliseks parkimiseks on aga vaja ette näha 20 kuni 25 busside parkimiskohta.

- Elektriautode ja -jalgrataste laadimise vajadus
 - Arvestades perspektiivi tuleks ette näha elektriautode ja -jalgrataste laadimisvõimalus vastavalt autode ja jalgrataste pikaajalises parklas sobivate kohtade ääres. Eeldatav laadimiskohtade arv võiks olla 5...10.
- Invataristu
 - Lähtuda samuti universaalse disaini printsiipidest, mis tähendab, et kõik võimalikud viidad, juhendid jms oleks maksimaalselt hästi loetavad nii tavainimestele kui vaegnägijatele. Võimalusel lahendada väiksemad tasapindade vahed ühtlaste pindadena (kaldteed ja pandused). Pimedate rajad lahendada nii sise- kui ka välisruumis.
 - Valgustatud linna kaart, mis on varustatud pimedate kirjadega.
- Infoedastus ja esitlusvajadus (tablood/ekraanid)
 - Suunaviidad liikumisteede kohal
 - Tablood, mis näitavad järgmiste ühissõidukite reaalajalisi väljumisaegu:
 - Kaugliinide (rong, buss) puhul soovitatavalt päeva ulatuses, kuid mitte vähem kui 3 tundi.
 - Lähi- ja linnaliinide puhul - vähemalt 30 minuti kuni 1 tunni ulatuses.
- Sidusus lennujaama ja selle teenustega
 - Tagada jalgsi- ja jalgrattaühendus lennujaamaga (eraldi jalg- ja jalgrattatee, mis on seotud ülelinnalise rattateede võrgustikuga), Ülemiste Cityga ning ülelinnalise jalgrattateede põhivõrgustikuga.
- Taksode ooteala vajadused
 - 10 kuni 20 taksole. See katab nii bussijaama kui raudteejaama vajaduse, eeldusel, et taksode parkimine on siiski pigem lühiajaline ja näiteks analoogselt lennujaamaga, nõudluse suurenemisel võimaldatakse taksode operatiivne saabumine ja sõitjate teenindus, mis ei nõua olulisel määral suurendada taksode ooteala konkreetselt terminali territooriumil, sest seda saab korraldada ka mujal.

Võimalikud täiendavad terminali funktsioonid ja ruumivajadus

1) *Nn cargo teenus* (näiteks postipakkide või väikesaadetiste teenus)

Koos e-kaubanduse kasvuga ning sellega seotud survega vähendada väikesaadetise liikumise ajakulu, võib teatud kaupade transpordil osutada mõistlikuks vedada neid mingis osas raudteed mööda kiirrongi koosseisus (nt Aasiast lennukiga Tallinnasse ja siit edasi maanteeõiduki asemel rongiga). Vesteldes Tallinna Lennujaamaga, selgus, et selline tarneahel võiks toimida. Teadmata täpselt, millist taristut see eeldab, võib arvata, et laadimine on mõistlik korraldada reisiterminalis (mitte depoo või mujal). Võimalik, et see eeldab ka mingis mahus pakiautomaatide taristut terminali ruumides.

Lisame ühe võimaliku näite hiljuti välja töötatud tehnoloogia kohta.

Briti arendusfirma 42-Technology on välja töötanud ümberkonfigureeritava vaguni lahenduse süsteemi, mis võimaldaks kergesti vedada lasti (väikekaupu) kasutades tavapäraselt reisijateveo teenuse lahendust. (27)

Niinimetatud "kohandatava vaguni" süsteem kasutab automaatselt ära vabu istekohti, et luua näiteks kaubaveoks lisavõimalusi väikeveoste vedamisel. 42-Technology demonstreeris Railtexi toote prototüüplahendust ja soovib nüüd välja töötada katsetamiseks süsteemi, mida saab paigaldada uutesse või olemasolevatesse vagunitesse. Lahendus on suunatud väikestele, kuid kõrge väärtusega kaupadele, mida muidu maanteel transporditaks, kusjuures vaguni istekohtade ümberkohandamine kaupade laadimiseks vagunisse toimuks umbes 3 minuti jooksul.

42-Technology idee kohaselt on nii saavutatud veoruum, mis on loodud istekoha liigutamise teel – tüüpilises reisirongis, mis koosneb 20 reaga neljast istmest, mis on samaväärne veoauto mahutavusega.

Samuti on tähelepanu pööratud detailidele, et tagada süsteemi toimivus, mis lisaks vagunile lisaks nii vähe kaalu kui võimalik, vähendamata reisijate mugavust.

2) *Green station concept* – energiatarbimine kasutades taastuvaid energiaallikaid. Näiteks Deutsche Bahn on võtnud oma jaamahoone/terminalide arendamisel just sellise suuna.

3) *Forum station concept* – terminal võib täita mingis osas avaliku esitlemise funktsioone (lisaks visiitkaardiks olemisele nt raudtee-ettevõtte või muu äri tutvustamine, näitused jne).

Tegemist on uuel ajal võrdlemisi levinud nähtusega, antud töö kontekstis võib seda käsitleda soovitusena.

4) Täiendav võimalik ruumivajadus

Arvestades võimalikku lisanduvat reisijateveo mahtu raudteel (siseriiklik, aga ka võimalik Tallinn-Helsingi püsiühendus TalsinkFix, 1520 mm-rahvusvaheline raudteeliiklus, jms), on mõistlik terminali ruumivajaduse planeerimisel osundada vajadusele säilitada nn hoonestusest vabad maa-alad selleks otstarbeks. Arusaadavalt ei ole võimalik anda täna täpset prognoosi, kuid vajadus, et perspektiivsed maa-alad igaks juhaks reserveerida, on olemas.

Ainuüksi Soome näitel saab väita, et kiire rahvusvahelise ühenduse tekkimisel (Helsinki – St Petersburg vahelise rongiühenduse aega vähendati alates 2010. a ca 2 h võrra) kasvab reisijate arv märgatavalt. (28). TalsinkFix mahtusid pole Ülemiste kontekstis veel teadvustatud. Oluline on siinjuures, et platvormide asukohti (v.a RB) hetkel veel nõ „lukku ei pandaks“ ning tulevikus vajalik paindlikkus säilitatakse. Platvormide asukohtade ümberpaigutamine/kombineerimine võib osutada vajalikuks muuhulgas lähtuvalt sellest, kuidas lahendatakse TalsinkFix sisenemine Ülemiste piirkonda ja kas Ülemiste jaam võtab tulevikus mingis osas rolli lõppjaamana (n-ö tupikuna).

Tallinna peaarhitekti büroo on selles osas esitanud järgmise seisukoha:

„Arvestades Tallinn-Helsingi püsiühenduse uuringu (FinEst Link uuring) järeldustega, mille kohaselt püsiühendus on keskpikas perspektiivis tehtav, tuleb reserveerida maa püsiühenduse lõpp-peatusel.

Arvestades Tallinna ringraudtee projekti alustamisega ja ida-suunalise raudteeühenduse perspektiivse arenemisega võib osutada vajalikuks reserveerida ruum täiendavateks rööbasteedeks ja perroonideks.

Nimetatud rongide lõpp-peatused peavad asuma võimalikult lähedal trammipeatusel, RB terminalile ja (avanema) linnaväljakule. Vajalik on planeerida avar ja esinduslik jalakäijate ruum, mis ühendaks püsiühenduse terminali RB terminaliga üheks tervikuks.“

TalsinkiFix mõju käesoleva töö reisijateprognoos ei sisalda.

Rahanduslikud ja ärilised kaalutlused Ülemiste terminali rajamise projektis

Peamised lähtekohad ja taust projekti analüüsimisel

Pole kahtlust, et potentsiaalse külastajate hulga poolest saab Ülemiste terminal olema huvipakkuv erasektorile tervikuna (vedajad, võimalikud üürikud ja teenusepakkujad terminalis, jne), aga kindlasti ka kinnisvara arendajatele ning opereerimise faasi investoritele.

Teadadolevalt on plaanis Ülemiste terminal, kui üks Rail Baltic trassi osa, rajada EL vahenditest. See võib erasektori kaasamise võimalustele teatud piiranguid seada. Käesolevas analüüsis nimetatud piirangutele ei keskenduta, vaid modelleeritakse projekti n-ö ideaaljuhul, piiranguteta. Piirangud on eraldi analüüsi objekt, mida käesolevas kirjatükis ei adresseerita.

Majandamisemudelite aspektist on kõige olulisemad küsimused seotud sellega, kuidas kaasata turujõude ning erinevaid osapooli turul nii, et tulemus oleks projekti kui tervikut vaadates võimalikult kvaliteetne ja ökonoomne.

Analüüsis kasutatakse läbivalt eeldust, et kasumimotiivil, turujõududel ja konkurentsil, kui neid õigesti rakendada, on positiivne, distsiplineeriv ja efektiivistav mõju projektile. Selline eeldus ei vaja analüüsi koostaja arvates eraldi põhjendamist, kuna on majandusalasest teaduskirjanduses n-ö *common knowledge*.

Kinnisvara arenduse kui väga kapitalimahuka tegevuse seisukohalt on kriitilise tähtsusega rahaturu intressimäärad. Intressikeskkond on käesoleval ajal ajalooliselt madalal tasemel ning paljude analüütikute hinnangul jääb madalaks veel vähemalt järgmiseks viieks aastaks. Kuigi FED (USA keskpank) on alustanud intresside tõstmisega, on tasemed jätkuvalt väga madalad. ECB (Euroopa keskpank) hoiab põhilise refinantseerimisoperatsioonide intressimäära jätkuvalt tasemel 0,00%.

Käesoleval hetkel pole teada terminali täpsed pinnaandmed, veelgi vähem võimalikud väljaüritavad pinnad. See on kriitilise tähtsusega info erasektori, spetsiifilisemalt kinnisvara arendajate ja opereerimisfaasi investorite võimaliku huvi hindamiseks. Pindade info täpsustub edaspidi. Käesolevas analüüsis projekti mudeldades on võetud eeldus, et projekt on erasektorile atraktiivne.

Töenäolisemate tootvate (tähenduses raha teenivate) pindade liikidena tulevad terminali puhul kõne alla kaubandus- ja teeninduspinnad, laopinnad ja parkimiseks mõeldud pinnad, vähesemal määral ka büroopinnad. Lisaks nimetatutele on terminali tuluallikaks ka väljumistasud vedajatele – viimaste osas on Eestis turg välja kujunemata ning sõltub väga paljudest asjaoludest (näiteks sellest, kes on bussijaama haldaja, omanik, mil viisil seda rahastati või kavatsetakse rahastada).

Kokkuvõttes pole käesoleval hetkel võimalik hinnata, millist rahavoogu võiks terminal potentsiaalselt tulevasele omanikule genereerida. See pole aga ka käesoleva analüüsi eesmärk ega takista analüüsima terminali rajamisega kaasnevat põhilisi majandus-rahanduslikke otsustuskohti ning terminali kogu elukaare majandamise mudelit.

Ideaalmudeli konstrueerimine

Projekti analüüsimisel on eelduseks võetud, nagu ka eelpool mainitud, et konkurents ja kasumimotiiv, kui on õigesti rakendatud, omab mistahes projektile, sh käesolevale, distsiplineerivat ja efektiivistavat mõju.

Samuti on kasutatud eeldust, et erasektori, turujõudude ja konkurentsi parimas mõttes ärakasutamisele ei esine antud projekti raames piiranguid. Analüüsi koostaja on teadlik, et see eeldus ei pruugi täielikult paika pidada, kuivõrd projektis kasutatakse teadaolevalt EL finantsvahendeid.

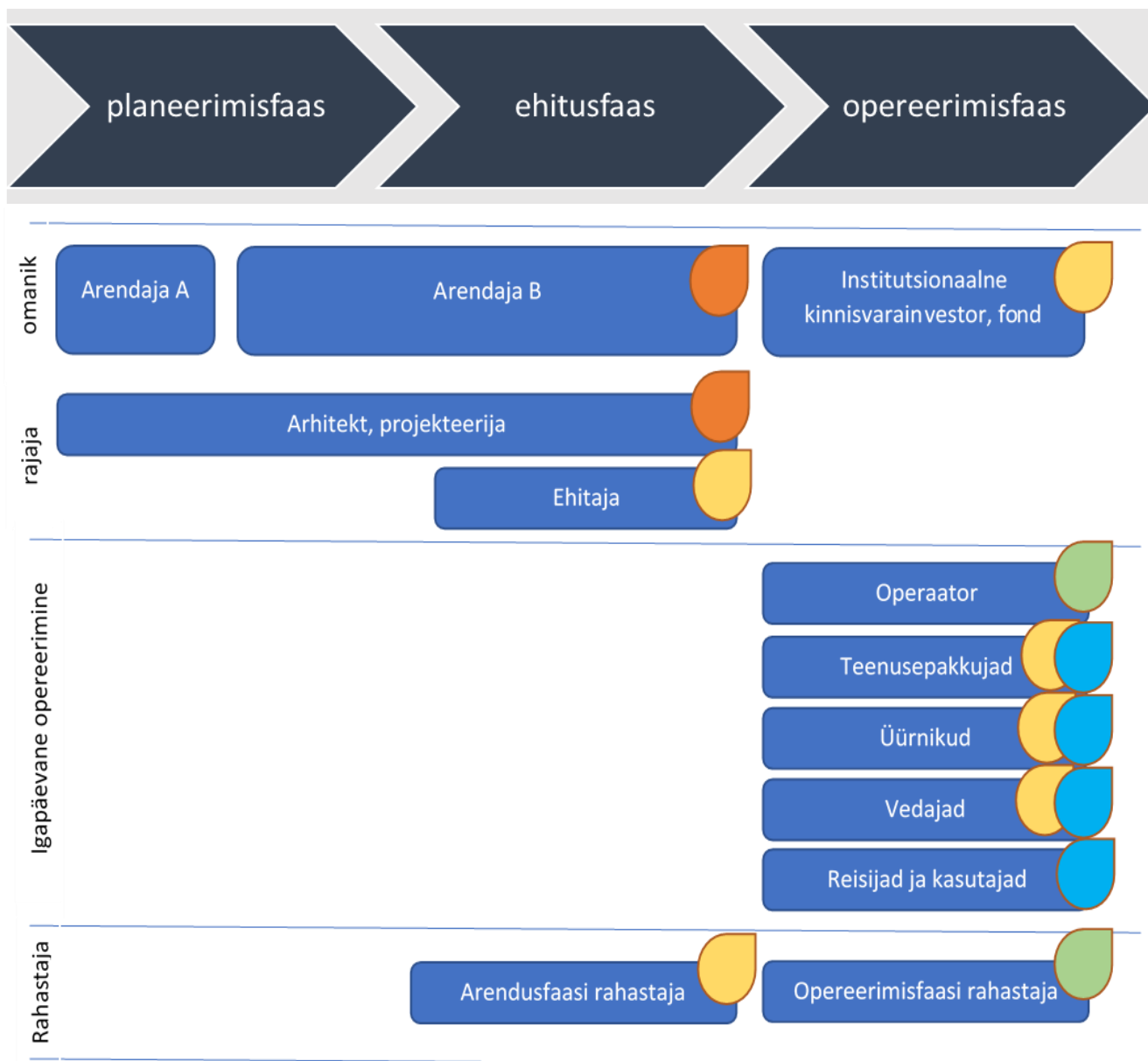
Kahte eelnevat eeldust kokkuvõttes on konstrueeritud n-ö ideaalmudel, kus projekt on faasideks jagatud, tuvastatud olulisemad osapooled igas faasis ning võetud osapoolte vahelised seosed tervikuna kokku selliselt, et kasumimotiiv ja turujõud maksimaalsel võimalikul viisil projekti kui terviku heaks tööle panna – tulemuseks on, vähemalt teoreetiliselt, täpselt nii soodsalt rajatud ja majandatud terminal kui majandusruum ja konkurentsituatsioon seda võimaldab.

Ülalnimetatud küsitavus eelduses, et EL vahendite tõttu ei pruugi igas projekti faasis olla võimalik turujõudude täielik kaasamine, ei vähenda analüüsi väärtust – kui on konstrueeritud n-ö ideaalmudel, siis tegeliku elu piirangute selgudes (käesoleval hetkel pole need täpselt teada) saab mudelit järkjärgult kohandada, püüdes samas maksimaalselt säilitada selle efektiivistavalt mõjuvaid osi ja seoseid.

Allpool on esitatud skeem projekti faaside ja erinevate osapooltega. Joonisele järgnevas peatükis on igast osapooltest, tema rollist ja seostest teistega täpsemalt juttu.

Igale faasile on omased erinevad (ja erineva suurusega) riskid. Nii näiteks peetakse arendusfaasi klassikaliselt oluliselt riskantsemaks kui stabiilne opereerimisfaas. Samuti on igale faasile iseloomulikud erinevad osapooled. Näiteks arendusfaasis osalevad just teatud tüüpi investorid, kes arendusfaasi riske võtta soovivad (ning selle eest ka vastavat tootluts ootavad) ja teisipidi – selles ei osale investorid, kes on orienteeritud väiksematele riskidele ja väiksemale tootlusele.

Värvilised märked (mummud) skeemil osapoolte peale „kleebituna“ tähistavad infot selle kohta, kes teistest osapooltest neid projekti kaasab. Näiteks oranžiga on tähistatud arhitekt/projekteerija ja Arendaja B – nende mõlema kaasamine projekti on Arendaja A roll. Seevastu Arendaja B kaasab projekti ehitaja, institutsionaalse kinnisvarainvestori, arendusfaasi rahastaja, teenusepakkujad, üürnikud ja vedajad (kollased märked).



Joonis 67. Projekti faasid ja erinevad osapooled

Osapoolte rollid, nende kaasamise viis ja omavahelised seosed

Kokkuvõttes – selleks, et terminal saaks rajatud maksimaalselt funktsionaalne ja kvaliteetne ning see oleks samal ajal rajatud minimaalsete (mõistlike) kuludega – on oluline roll kõigil ülal joonisel toodud ning all lahti kirjutatud osapooltel. Märksõnadeks on seejuures projekti faasideks jaotamine ning turujõudude ja konkurentsi maksimaalne ärakasutamine igas faasis.

Mudeli paremaks mõistmiseks on kasulik vaadelda seda ajas tagant ettepoole liikudes – kui terminali opereerimisfaasi kinnisvarainvestor on konkurentsitingimustes selgunud ning kui kinnisvarainvestori rahastaja omakorda on konkurentsitingimustes selgunud, on tehingu hind maksimaalne võimalik antud majanduskeskkonnas. Maksimaalse tehinguhinna korral teenib Arendaja B terminali valmides ja seda opereerimisfaasi müües maksimaalse võimaliku summa. See omakorda tähendab, et tal on võimalik maksta maksimaalne võimalik hoonestusõiguse tasu (või muu tasuliik kui terminali arendus antakse üle muul viisil) Arendajale A – eeldades seejuures, et Arendajal B on omakorda täielik voli hoida oma kulusid (terminali rajamise kulud, millest kõige olulisem on ehitusmaksumus) kontrolli all – s.o kasutada turujõude arendusinvesteeringute kontrollimiseks. Arendajale A makstav hoonestusõiguse tasu seondub antud mudelis otseselt terminali rajamise kulukusega maksumaksja jaoks.

Selgituseks:

- a) alljärgnevalt kasutatakse läbivalt termineid nagu pakkumuste võtmine ja läbirääkimised. See tähistab just seda, kuid võib tähistada ka riigihanke läbiviimist (juhul kui EL vahendite tõttu see nõutud on);
- b) kui all on viidatud, et näiteks institutsionaalse kinnisvarainvestori roll (sarnased on ka mitme teise osapoole rollid) on omandada terminal stabiilsesse opereerimisfaasi jõudnuna maksimaalse võimaliku tehingusumma eest, siis on silmas peetud investori rolli projekti kui terviku või ka maksumaksja seisukohalt. Kitsalt vaadates pole institutsionaalse kinnisvarainvestori roll kindlasti maksimaalne tehinguhind – vastupidi, vahetu stiimul (ostjana) on omandada terminal võimalikult soodsalt. Kuid projekti kui terviku paremaks õnnestumiseks on vajalik, et tehing toimuks maksimaalse võimaliku summa eest. Seejuures maksimaalse võimaliku tehingusumma all (seda kasutatakse allpool mitmes kohas) peetakse silmas summat, mis on omane tehingule, mis toimub läbipaistvatel põhimõtetel konkurentsituatsioonis ning ilmestab seega maksimaalset võimalikku summat, mida antud ajahetkes antud majandusruumis on mõistlik kauba eest maksta.
- c) Alljärgnevalt vaadeldakse iga projekti osapoolt läbi kolme aspekti: osapoole roll projektis (hinnatuna projekti kui terviku seisukohalt, mitte konkreetse osapoole huve silmas pidades); osapoole kaasaja s.t kes kaasab konkreetse osapoole projekti (näitab ära osapoolte omavahelised seosed); kaasamise viis – on oluline, sest nagu eelpool öeldud, analüüsis on eelduseks võetud, et turujõudude ja konkurentsituatsiooni kasutamine omab projektile tervikuna positiivset mõju.

Alljärgnevalt vaadeldakse lähemalt kõiki ülal paikneval skeemil kajastatud osapooli ja nende rolle terminali projektis:

Arendaja A (avalikus omanduses olev ettevõtte)

- Roll – keskne roll olla projekti varase planeerimisfaasi juures, kuid veelgi olulisemalt: korraldada projekti edukas minek erainvestorite kätte nii, et igas järgnevas faasis oleks konkurents maksimaalselt ära kasutatud ja samaks kaitstud projektiga seotud avalikud huvid. Viimane tähendab kõigi vajalike lepinguliste piirangute kaasa andmist järgmise faasi investoritele ja osapooltele (nii vähe kui võimalik, nii palju kui vajalik). Kui projekt liigub erainvestorite kätte läbi hoonestusõiguse lepingu, siis on hoonestusõiguse leping (muuhulgas) kindlasti oluline koht, kus avalike huvide kaitstus tagada tuleb.
- Kaasaja – avalikkus.
- Kaasamise viis – otsustuskorras tehtud varem (poliitiline otsus).

Arendaja B (eraettevõtte)

- Roll – keskne roll terminali planeerimis- ja arendusfaasis. Arendaja B roll on kvaliteetselt ja parimaid praktikaid järgides kaasata projekti ehitaja ning koordineerida arhitektide ja projekteerijate ning ehitaja koostööd. Arendaja B roll on terminal ehituse järgselt stabiilsesse opereerimisfaasi juhtida, kaasates vedajad, üürnikud, teenusepakkujad. Samuti on Arendaja B roll kaasata arenduse faasi rahastaja. Lõpus on Arendaja B roll läbirääkimiste käigus leida terminalile stabiilse opereerimisfaasi omanik maksimaalse võimaliku müügihinna eest. Liikudes ajas tagant ettepoole – Arendaja B roll on maksta Arendajale A maksimaalne võimalik hoonestusõiguse tasu (või muu tasu liik kui arendus liigub Arendaja B kätte muudel alustel).
- Kaasaja – Arendaja A
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Institutsionaalne kinnisvarainvestor, fond

- Roll – omandada terminal pärast selle valmimist, stabiilses opereerimisfaasis, kui riskid on väiksemad, maksimaalse võimaliku summa eest. Institutsionaalse kinnisvarainvestori roll on valida terminalile operaator ning operaatorit vastutava ja motiveerituna hoida. Samuti kaasab institutsionaalne kinnisvarainvestor projekti opereerimisfaasi rahastaja (seda siis tüüpiliselt terminali ostu/müügitehingu käigus).
- Kaasaja – Arendaja B
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Arhitekt, projekteerija

- Roll – kvaliteetse, läbimõeldud, mõistlike kuludega teostatava linnaruumilise keskkonna loomine. Otseseks sisendiks ehitajale. Arhitektuursed eskiisid valmivad arhitektuurikonkursi käigus.
- Kaasaja – Arendaja A
- Kaasamise viis – Arhitekt on kaasatud läbi arhitektuurikonkursi.

Ehitaja

- Roll – Kuna terminali kogumaksumusest lõviosa moodustab ehitusmaksumus, siis sõltub ehitajast suuresti, milliseks kujuneb kogu projekti rajamise maksumus.

- Kaasaja – Arendaja B.
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Operaator

- Roll – terminali igapäevane majandamine. Üürnike koosluse hoidmine ja kujundamine; üüristasude, parkimistasude, väljumistasude jm tasude kogumine; teenusepakkujate valimine ning jooksvate kulude kontrolli all hoidmine. Eelistatult peaks operaator olema sõltumatu vedajatest s.t ei tohiks olla ise transpordisektoris huve omav. Samas on lepingute ja konkurentsiameti abiga teoreetiliselt võimalik ka transpordisektoris huve omav operaator (Tallinna Bussijaama näide).
- Kaasaja – institutsionaalne kinnisvarainvestor.
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Teenusepakkujad

- Roll – terminali igapäevaseks toimimiseks vajalike teenuste pakkumine mõistlike kuludega. Siinkohal on abstraktselt mõeldud kõiki võimalikke teenusepakkujaid, kes on vajalikud terminali normaalseks tööks (koristusteenus, soojusenergiaga varustaja, turva, tehnohooldused, jne).
- Kaasaja – Operaator (osaliselt võibolla ka Arendaja B).
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Üürnikud

- Roll – pakkuda reisijatele vajalikke teenuseid (poed, kohvikud, pakiautomaadid, apteek, piletimüük, turismiinfo, cargo, autorent, jne) ning olla terminali omanikule jooksvate tulude allikaks.
- Kaasaja – Arendaja B/operaator
- Kaasamise viis - läbi konkurentsituatsiooni.

Vedajad

- Roll – transporditeenuse osutamine reisijatele (tramm, buss, rong). On terminali omanikule jooksvate tulude allikaks (väljumistasud).
- Kaasaja – Arendaja B/operaator
- Kaasamise viis – läbirääkimiste pidamine mittediskrimineerivatel põhimõtetel.

Reisijad ja kasutajad

- Roll – kasutada terminali poolt pakutavaid teenuseid ning olla terminali majandamisest saadavate tulude algallikaks.
- Kaasaja – (-) / operaator, niivõrd kuivõrd tal on sellele mõju.
- Kaasamise viis – (-) / kasutajate arvukus ja seeläbi terminali tulude suurus sõltub kõige enam ühistranspordi kui terviku konkurentsivõimest suhtena privaattransporti.

Arendusfaasi rahastaja

- Roll – pakkuda terminali rajamiseks vajalikke rahalisi ressursse lühiajalisel ning riskantsemal terminali rajamise perioodil, rahaturgu silmas pidades konkurentsivõimelise hinnaga, riske

õigesti hinnates. Lisamärkusena – lisaks ehitusmaksumusele jms kuludele sõltub terminali rajamise kogumaksumus kokkuvõttes ka arendusperioodi rahastamisega seotud kuludest.

- Kaasaja – Arendaja B
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Opereerimisfaasi rahastaja

- Roll – pakkuda pikaajalist krediiti rahaturgu silmas pidades konkurentsivõimelise hinnaga, riske õigesti hinnates. Opereerimisfaasi rahastaja siseneb projekti läbi institutsionaalse kinnisvarainvestori tehingu käigus, kus terminali omand (või omand pikaajalisele hoonestusõigusele) liigub Arendaja B-lt institutsionaalse kinnisvarainvestori kätte. Opereerimisfaasi rahastajaid võib olla mitu – pangad või pankade sündikaat, pensionifondid – s.o need rahaturu osalised, kes pakuvad pikka rahastamistsükli suuremahuliste ning väikese riskiga (stabiilses opereerimisfaasis olevatele) projektidele (vastavalt väiksematele riskidele on kaalutud ka madalam tootlusnõue/intressimäär). Opereerimisfaasi rahastaja roll on tehingu nõutava tootlusmäära (ingl. k *yield*) alla viimine institutsionaalse kinnisvarainvestori jaoks (kogu nõutav tootlus tuleneb kaalutud keskmisest kapitali hinnast, ingl. keeles *WACC*, mis on funktsioon omakapitali nõutavast tootlusest ja võõrkapitali nõutavast tootlusest). Mida madalam on kaalutud keskmine nõutav tootlusmäär, seda kõrgem on muude tingimuste samaks jäädes tehinguhind, millega terminali omand liigub Arendaja B-lt institutsionaalsele investorile. Mida kõrgem on nimetatud tehinguhind, seda kõrgem saab omakorda olla Arendaja B poolt makstav hoonestusõiguse tasu (või muu tasu liik kui arendus antakse üle muudel alustel) Arendajale A.
- Kaasaja – institutsionaalne kinnisvarainvestor.
- Kaasamise viis – läbi konkurentsituatsiooni.

Muud tähelepanekud

Kui rääkida kitsamalt terminali pindadest ja nende tootlikkusest, siis analüüsi koostaja on seiskohal, et pole põhjendatud võtta eelduseks, et näiteks kaubanduspinnad või sellele sarnased pinnad ei ole terminalis otstarbekad ega õigustatud põhjusel, et kõrval asuvad kaks suurt kaubanduskeskust (Ülemiste ning T1).

Selle asemel tuleb maksimaalselt keskenduda reisijate ja kasutajate ootustele ja soovidele. Vaatamata asjaolule, et kaubanduskeskused on lähedal (T1 hinnanguliselt alla 100 m ning Ülemiste üle 100 m), võib olla täiesti põhjendatud rajada teatud kaubandus- ja/või teeninduspinnad ka terminali sisse.

Samavõrd kui terminal peab kohanduma kõrvalasuvates kaubanduskeskustes pakutavaga, peavad kaubanduskeskused kohanema terminalis pakutavaga. Lõppkokkuvõttes saab otsustavaks, millist teenust ja/või kaupa soovib terminali lõppkasutaja tarbida terminalis ja millist eelistab saada kõrvalasuvates kaubanduskeskustes.

Teatud mõttes konkureerivad terminali pinnad kaubanduskeskuste pindadega ning selles pole midagi halba. Vastupidi, aja jooksul kõik kohanduvad ning lõpuks on tegemist pigem teineteise täiendamisega.

See on ühtlasi põhjus, miks analüüsi koostaja arvamusel on oluline anda terminali arendus (ja hilisem opereerimine) erasektori kätte – erasektori investorit ei vaeva kaalutlused, kas terminali pinnad võivad asjatult kõrvalasuvate kaubanduskeskustega konkureerivad – selle asemel püüab erainvestor maksimaalselt ära arvata terminali lõppkasutajate soove ning neid täita. Seda tehes saavutab ta kaks olulist asja korraga – terminali kasutajate rahulolu ning terminali isetasuvuse (või väiksema kulu maksumaksjale, sõltub, kuidas vaadata).

Loomulikult ei saa ära unustada avalikku huvi. Näiteks on tõenäoliselt asjakohane hoonestusõiguse lepingusse seada teatavad nõuded ootesaali mugavuse ja suuruse kohta, kus saab mugavalt oma reisi oodata iga terminalis viibija sõltumata sellest, kas ta soovib parasjagu terminalis asuvatest kohvikutest või poodidest midagi osta. Nendest avaliku huvi tagamise piirangutest oli juttu ka eespool ning see on mudeli kohaselt Arendaja A roll (kas läbi hoonestusõiguse lepingu tingimuste või muu lepingu kaasabil).

Võimalikud lisafunktsioonid

Jätkates eelmises peatükis toodud mõtet, et terminalis on lisafunktsioonide (kaubandus, teenindus, toitlustus) olemasolu suure tõenäosusega õigustatud, vaatleme täpsemalt mis põhimõtetel ning milliseid lisafunktsioone võiks terminali planeerida.

Esiteks on õigustatud lisafunktsioonide planeerimisele läheneda selliselt, et lisafunktsioonide jaoks allokeeritav pind selgitatakse välja n-ö ülejääva pinna põhimõttel s.t kogu ehitusmahust tuleb kõigepealt eraldada osa, mis teenindab terminali põhifunktsioone, ilma milleta terminal ei saaks normaalselt funktsioneerida ja/või poleks mugav ega turvaline. Siia alla kuuluvad käiguteed, ootesaalid, tualettruumid, personali ruumid, eriotstarbelised ruumid jms.

Üldjoontes võib väita, et mida rohkem jääb põhifunktsioonidest pinda üle lisafunktsioonideks, seda isetasuvam on terminal – kuni selleni välja, et see võib olla projekti arendajale mitte kulu- vaid tuluallikaks (viidates käesolevas töös konstrueeritud n-ö ideaalmudelile – olukord kus arendaja B poolt laekub hoonestusõiguse tasuna arendajale A rohkem kui arendaja A peab terminali rajamisega seoses ise kulusid kandma). Kuna ettenähtavas tulevikus on terminali põhifunktsioonide kasutamine inimestele tasuta, siis ainus viis terminali isetasuvaks muuta on läbi lisafunktsioonide.

Väide, et mida rohkem pinda jääb lisafunktsioonidele, seda isetasuvam on terminal, ei pruugi olla õige igas olukorras, näiteks kui lisafunktsioonide järele pole nõudlust. Sellisel juhul ei anna lisafunktsioonide alla minev pind midagi juurde, sest pind ei tooda midagi tagasi. Käesolevas situatsioonis, kus me räägime Eesti mõistes potentsiaalselt kõige suuremast ühistranspordisõlmest, mida aastas läbib ca 6,4 miljonit inimest, on suure tõenäosusega optimaalne lisafunktsioonide pinnavajadus suurem kui terminali ehitusmaht ja ülalnimetatud ülejääva pinna põhimõtte võimaldavad. Taustaks – Ülemiste Keskuse külastajate arv enne 2015. aasta laiendust oli aastas ca sama suur (6 mln); Eesti suurima külastajate arvuga Viru Keskust külastas 2017. aastal ca 16 miljonit inimest, s.o ca 2,5 kordne vahe prognoositava Ülemiste Terminali külastatavusega. Seega piirang lisafunktsioonide pinna hulga sisaldub pigem terminali ehitusmahus, mitte terminali külastatavuses ning lisafunktsioonide võimes

pinnad ärilises mõttes tootma panna – seda isegi arvestades, et n-ö *conversion rate* (ostude arv külastaja kohta) ning ühe ostu keskmine suurus jäävad kindlasti kaubanduskeskuste omale alla.

Lisafunktsioonide planeerimisel on kasulik jagada külastajad kaheks: lühiajaliselt ja pikaajaliselt terminalis viibivad inimesed. Muu maailma kogemuse baasil võib eeldada, et 2/3 terminali läbivatest inimestest viibivad seal lühiajaliselt s.o liiguvad sisuliselt terminalist läbi. Ülejäänud viibivad terminalis pikaajaliselt (üldjuhul vahemikus 1 kuni 2 tundi).

Kuna lühiajaliselt ja pikaajaliselt terminalis viibivate inimeste vajadused ja ootused terminalile on erinevad, annab selline jagamine hea analüütilise aluse otsustamiseks, millist liiki lisafunktsioone võiks terminali planeerida. Üldiselt võib jaotusele läheneda, et kõiki lisafunktsioone, mida võib vaja minna lühiajaliselt terminalis viibijal, võib vaja minna ka pikaajaliselt terminalis viibijal – kuid mitte vastupidi.

Lühiajaliselt terminalis viibiva inimese jaoks (ja seega ka pikaajaliselt terminalis viibija jaoks) on olulised sellised kaubanduse, teeninduse ja toitlustusega seotud lisafunktsioonid nagu (ei ole tähtsuse järjekorras): ajalehekiosk, (väikeseformaadiline) toidupood, lillekauplus, apteek/käsimüügi apteek, tualett (juhul kui on tasuline ja/või pole ette nähtud põhifunktsioonides), piletautomaat, piletikassa (näiteks reisibüroo poolt opereeritav, mis müüb pileteid erinevatele väljumistele sõltumata vedajast; inimestele, kes ei oska või ei soovi automaadist pileteid soetada näiteks välismaalased või vanemaealised), pakiautomaat (nii saatmiseks kui hoidmiseks eraldi, kui pole koostoimivat), automaatkiosk (võileivad, magus, snäkid, joogid), kuumajoogi automaat, autoparkla, rattaparkla, autorendi teenus, reisibüroo teenus, rattalaenutuse teenus, sularahaautomaat, rahavahetus, sõltumatu turismiinfo punkt jne (loetelu pole lõplik).

Pikaajaliselt terminalis viibiva inimese jaoks on lisaks eeltoodule olulised: toitlustusala erinevat liiki toitlustuse ja füüsilise *layout*-iga, magamiskapslid (*sleeping pods* – koguvad populaarsust maailmas – sisaldavad võimalust kas istuda või lamada; lisaks paigutada puhkamise ajaks turvaliselt ära reisikohvrid, laadida mobiilseid seadmeid, kasutada lugemislampi) või täiendatud lahendus, kus lisaks magamiskapslitele pakutakse väikeseid puhkeruume tunnipõhise rendiga, lisaks raamatu-, riide-, jalanõu-, elektroonika-, suveniiri- või muud poed. Aga mõeldav on ka väike spordiklubi, tunnipõhisele rendile orienteeritud töötegemise kabinetid ja/või koosolekuruumid kiire internetiühendusega. Lisaks väärib analüüsimist võimalik renditav näituseala, renditav pind uute automodelite vms tutvustuseks jne (loetelu pole lõplik).

Kokkuvõttes pole käesolevas dokumendis võimalik välja tulla lõpliku loeteluga lisateenustest, kaubandusest ja toitlustusest – loetelu on alati võimalik jätkata. Liiatigi on inimeste ootused ajas muutuvad, sõltudes tehnoloogia arengust, reisimise viiside ja eesmärkide muutumisest, kaubanduse ja toitlustuse trendide muutusest, jne. Ajas on muutuv ka kõrvalasuvate kaubanduskeskuste (Ülemiste ning T1) pakutav. Küll aga on võimalik ühes konkreetses ajahetkes määratleda optimaalne lisafunktsioonide kooslus, kusjuures lõplikult otsustavad optimaalse koosluse üle terminali kasutajad. Lisafunktsioonide asukoha ja nendele allokeeritud pinna korrigeerimine ja kohandamine vastavalt käivetest saadavatele signaalidele on paratamatu – nii toimivad eranditult ka kõige paremini juhitud kaubanduskeskused.

Kokkuvõtte peamistest otsustuskohtadest

Kokkuvõttes on analüüsi koostaja arvates kõige olulisemad otsustuskohad ja küsimused seotud järgmiste aspektidega:

1. Tuvastada kõik piirangud, mis takistavad erasektori kaasamist projekti. Võimalusel minimeerida nende takistuste mõju või need takistused ületada.
2. Kuidas kaasata erasektori osapooli igas faasis nii, et tagatud oleks maksimaalne konkurentsi ja turujõudude ärakasutamine. Erasektori kaasamine täidab oma positiivset eesmärki üksnes juhul, kui erasektori osapool on pandud konkurentsituatsiooni. Näide: kui konkurentsi tingimustes on terminalihoone opereerimisfaasi jõudnuna võõrandatud maksimaalse võimaliku hinna eest (antud majanduskeskkonda arvestades) institutsionaalsele kinnisvarainvestorile, siis pole üldjuhul vaja muretseda selle üle, kas operaator tegutseb tõhusalt – investor, arvestades makstud tehinguhinda, teenib oodatud tootlust üksnes juhul, kui operaator tõhusalt tegutseb. Kombineerides seda investoripoolset ootust investori õigusega operaator vajadusel välja vahetada, saame keskkonna, kus operaator, kui objektiivselt võimalik ja võimetekohane, kindlasti tõhusalt ka tegutseb. See on näide, kuidas mudel kui tervik on oluline ning kuidas ühes mudeli osas tehtud otsus/tehing mõjutab mudeli teist osa. Kokkuvõttes sõltub taolistest asjaoludest, kui kalliks läheb terminali rajamine ja ülalpidamine.
3. Kui erasektorit pole võimalik kaasata kõigis faasides, on oluline tagada, et projekti, kui tervikut vaadata, tõhususe printsiip nii palju kui võimalik igas faasis siiski säilib.
4. Millised piirangud ja nõuded anda Arendaja A poolt kõikidesse projekti faasidesse kaasa, et põhjendatud avalik huvi kaitstud oleks (mugava ja piisava suurusega tasuta ootesaali näide).

Kasutatud allikad:

1. Benson, D., Bugg, R., Whitehead, G. (1994) „Transport and logistics“, Woodhead-Faulkner, Hertfordshire
2. Bordas, D. B. “Kampin keskus”
<http://www.publicspace.org/en/works/d169-kampin-keskus>
3. “Eesti 2030+ transpordi teemarühma põhiteesid”
<http://eesti2030.files.wordpress.com/2010/12/transpordi-teemarc3bchma-pc3b5hiseisukohad.pdf>
4. Grava, S. (2002) „Urban Transportation Systems: Choices for Communities“, lk 779-799, The McGraw-Hill Companies Inc, New York
5. “Kampin Keskus – a one of a kind bus station”
<http://www.helsinki-in.com/2013/04/kampin-keskus-one-of-kind-bus-station.html>
6. “Kyoto Travel: Kyoto Station”
<http://www.japan-guide.com/e/e3922.html>
7. Rahandusministeerium. Majandusprognoosid. <http://www.fin.ee/majandusprognoosid>
8. Rail Baltic Global Project Cost-benefit Analysis. Final Report. Ernst&Young, 2017
http://www.mkm.ee/public/Rail_Baltica_Final_Report_Executive_Summary_Eestik_28.06.11.pdf
9. Rodrigue, J.-P., Slack, B. (2013) „The Function of Transport Terminals”
<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch4en/conc4en/ch4c1en.html>
10. “Tallinna linna ja lähiümbruse transpordikava”. 8. detsember 2010, Tallinna Linnavalitsus. Tallinna Linnavolikogu “Tallinna Ühistranspordiarengukava 2011–2020 tööversioon”
<http://www.tallinn.ee/est/Tallinna-uhistranspordi-arengukava-2011-2020-projekt>
11. Tallinna Tehnikakõrgkooli Arhitektuuri Instituut. (2011) „Tallinna ühistranspordi terminalide perspektiivsete asukohtade valik ja linnaruumiline analüüs”. Tallinn.
http://dl.dropboxusercontent.com/u/32308627/TERMINALID_SELETUSKIRI%20-%20PAR3.pdf
12. The Construction of the Public Transportation Terminal and the Revitalization of Riegrovo Square
http://www.eukn.org/Czech_Republic/EUKN_Czech_Republic/E_library/Transport_Infrastructure/Public_Transport/Public_Transport/The_Construction_of_the_Public_Transportation_Terminal_and_the_Revitalization_of_Riegrovo_Square
13. Puusepp, T. (2013) Planeeritava Tallinna Ülemiste ühistransporditerminali kasutajamahtude prognoos. Magistritöö, Tallinna Tehnikaülikool
14. Üleriigiline planeering Eesti 2030+. Kehtestatud 30. august 2012 Vabariigi Valitsus
http://eesti2030.files.wordpress.com/2012/09/eesti-2030-tekst_120725.pdf

15. Public Transport Interchange Design Guidelines. Auckland Transport, 2013
16. Terminal Planning Guidelines. The Port Authority of New York and New Jersey. August, 2013
17. Investment Project EIPP-20160205 „Construction of a Bus and Coach Terminal in the City Municipality of Kranj“
<https://ec.europa.eu/eipp/desktop/en/projects/project-206.html>
18. AECOM Transportation, Ministry of Transport, Latvia. Integration of Rail Baltica railway line within the Riga central multimodal public transport hub - elaboration of the technical solution. No 2015/01 TEN-T. February 2016.
19. Walking Tolerance of Transitway Park-and Ride Users. Transitway Impacts Research program brief, 2018.
cts.umn.edu/Research/Featured/Transitways
20. Gent-Sint-Pietersi intermodaalne terminal
<http://www.projectgentsintpieters.be/voorstelling-project/thema-s-mobiliteit>
21. Ülemiste City
<http://ulemistecity.ee/innovators/ulemiste-city-tutvustus/>
22. Via Breda. New public transport terminal
<https://www.viabreda.nl/new-public-transport-terminal>
23. Rotterdam Centraal Station (2004)
http://www.west8.com/projects/all/rotterdam_centraal_station/pdf/
24. Tallinna Tehnikaülikool Logistika ja transpordi teaduskeskus. (2017) „Tallinna ühistranspordisüsteemi arendamine, liinivõrgu optimeerimine“, II etapp, aruande 1. osa. „Ettepanekud Tallinna ühistranspordisüsteemi kasutatavuse suurendamiseks lähiaja perspektiivis“.
25. Saluveer, E., Riisalu, R., Rannala, M., Murov L. (2012) Tallinna-Tartu-Riia ja Tallinna-Peterburi rongiliikluse avamise tasuvusanalüüs. OÜ Positium LBS
26. Puudega inimeste erivajadustest tulenevad nõuded ehitisele. Riigi Teataja I, 31.05.2018, 55
27. Railtex launch for mixed passenger and freight rail carriage
<https://www.railengineer.uk/2017/05/11/railtex-launch-for-mixed-passenger-and-freight-rail-carriage/>
28. Finnish Railway Statistics
<https://www.liikennevirasto.fi/web/en/statistics/railway-statistics#.WqfBvksaRo5>