



Põhja-Tallinna liikuvusuuring 2014

Tellija: Tallinna Linnaplaneerimise Amet

Teostaja: Stratum OÜ

Sisukord

Sisukord.....	2
Sissejuhatus.....	5
1. Liikumisvajadus.....	8
1. Rahvastiku paiknemine.....	10
1.1. Tööga seotud liikumised.....	16
1.2. Haridusasutustega seotud liikumised.....	25
1.3. Kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine.....	29
1.4. Muud liikumised.....	32
1.5. Sundliikumise vähendamise meetmed.....	34
2. Ühistransport.....	36
2.1. Teenuse kättesaadavus.....	36
2.1.1 Kalamaja.....	39
2.1.2 Karjamaa.....	40
2.1.3 Kelmiküla.....	41
2.1.4 Kopli.....	42
2.1.5 Paljassaare.....	43
2.1.6 Pelgulinna.....	44
2.1.7 Pelguranna.....	45
2.1.8 Sitsi.....	46
2.2. Ühistranspordi kasutatavus.....	47
2.3. Perspektiivne ühistransport.....	51
3. Kergliiklus.....	54
4. Autoliiklus.....	61
4.1. Liiklusvoogude modelleerimise meetodika.....	61
4.2. Tänavavõrgu arendamise vajadus.....	63
4.3. Olemasolev olukord.....	63
4.4. Telliskivi piirkond (2024).....	65
4.4.1 Baasmudel alternatiiv T0.....	65
4.4.2 Tänavavõrgu täiendamise alternatiiv ühendusega T1. Reisijate tn – Rohu tn ..	66
4.4.3 Tänavavõrgu täiendamise alternatiiv ühendusega alternatiiv T2. Mulla tn ühendamine Sõle tänavaga.....	67
4.4.4 Alternatiiv T31. olemasoleva Kopli tn laiendamine 2-suunaliseks.....	68
4.4.5 Alternatiiv T32. Reisijate tänav ja selle pikendus üle Ristiku tänava viadukti kuni Sõle tänavani.....	69
4.4.6 Alternatiiv T4. Heina tn paralleel lõigul Telliskivi – Ristiku koos jätkuga Sõle tänavani	69

4.4.7	Alternatiivide T1-T4 kokkuvõte	70
4.4.8	Alternatiivide T0-T4 kokkuvõte koos täiendava liiklusega.	70
4.5.	Merimetsa ja Kopli piirkond (2044).....	73
4.5.1	Alternatiiv M1 (2044). Hipodroomi tänav koos pikendusega kuni Kolde pst-ni ja kõrvalühendusega Ädala tänavale.....	74
4.5.2	Alternatiiv M2 (2044). Sõle tänava laiendus (Paldiski mnt-Endla-Mustamäe ja Paldiski mnt-Sõle ristmikute tunnelid)	75
4.5.3	Alternatiiv M3 (2044). Merimetsa ühendustee	76
4.5.4	Alternatiiv M4 (2044) Merimetsa ühendustee alternatiiv Ädala tn pikenduse baasil 78	
4.5.5	Variantide 2044V0 M1-M4 modelleerimistulemuste kokkuvõte	79
4.5.6	Paljassaare piirkond	83
4.5.7	Paljassaare tee perioodiks 2025 - 2044	83
4.6.	Alternatiiv P2 (2074). Paljassaare poolsaare uued tänavad (Ecobay juurdepääsud)84	
5.	Liikumisviiside jagunemise stsenaariumid	87
5.1.	Stsenaarium 1. Planeeritud ehitusmahtude rakendumisel kaasneva liikumisvajaduse rahuldamine prognoositud liikumisviiside jaotuse korral	91
5.2.	Stsenaarium 2. Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral oluliselt muutuva liikumisviiside jaotuse korral	95
5.3.	Stsenaarium 3. Ehitusmahtude vähendamine piirmäärani, mis ei põhjusta täiendavaid liiklusprobleeme	98
5.4.	Põhja-Tallinna pikaajaline arengustsenaarium	101
5.4.1	Arengustsenaariumite kokkuvõte	105
6.	Arenduste eelistamise põhimõtted	107
7.	Olemasolev teedevõrk ja tänavate liigitus	110
8.	Erinevate liikumisviiside konfliktalad.....	114
8.1.	Soo – Kalju ristmiku ületus	114
8.2.	Kopli – Telliskivi – Malmi ristmiku ületus	115
8.3.	Kergliiklejate teeületus Kopli – Telliskivi – Malmi ristmikul.....	117
8.4.	Kopli – Erika ristmik	118
8.5.	Kopli – Sitsi – Tööstuse – Paljassaare tee ristmik.....	119
8.6.	Kopli – Sõle – Pelguranna tee – Maleva ristmik.....	120
8.7.	Kopli tänaval Sirbi bussipeatuse kohal (kurv pärast Maleva peatust)	120
8.8.	Graniidi – Kalevi ristmik.....	121
9.	Kokkuvõte	122
Lisad:		
2024V0-T0 Liiklussagedused		
2024V0-T0 Liiklussagedused (band)		
2024V0-T1 Liiklussagedused		

2024V0-T1 Liiklussagedused (band)
2024V0-T2 Liiklussagedused
2024V0-T2 Liiklussagedused (band)
2024V0-T4 Liiklussagedused
2024V0-T4 Liiklussagedused (band)
2024V0-T31a Liiklussagedused
2024V0-T31a Liiklussagedused (band)
2024V0-T31b Liiklussagedused
2024V0-T31b Liiklussagedused (band)
2024V0-T32 Liiklussagedused
2024V0-T32 Liiklussagedused (band)
2024V20-T0 Liiklussagedused
2024V20-T0 Liiklussagedused (band)
2024V40-T0 Liiklussagedused
2024V40-T0 Liiklussagedused (band)
2024V40-T32 Liiklussagedused
2024V40-T32 Liiklussagedused (band)
2044V0-M1 Liiklussagedused
2044V0-M1 Liiklussagedused (band)
2044V0-M2 Liiklussagedused
2044V0-M2 Liiklussagedused (band)
2044V0-M3 Liiklussagedused
2044V0-M3 Liiklussagedused (band)
2044V20-M1 Liiklussagedused
2044V20-M1 Liiklussagedused (band)
2044V20-M1M3 Liiklussagedused
2044V20-M1M3 Liiklussagedused (band)
2044V20pluss-M4 Liiklussagedused
2044V20pluss-M4 Liiklussagedused (band)
2074V0-P2P3 Liiklussagedused
2074V0-P2P3 Liiklussagedused (band)
2024V100-Tänavate ruumivajadus (alternatiividega T3a ja T5)
2044V100-Tänavate ruumivajadus (alternatiividega M1 ja M3)
2074V100-Tänavate ruumivajadus (alternatiividega P2 ja P3)

Sissejuhatus

Põhja-Tallinna liikuvusuuringu eesmärgiks oli analüüsida linnaosa perspektiivset inimeste liikumist üldplaneeringuga planeeritud linnaehituslikke muutuseid arvesse võttes ja anda lahendusettepanekud liikumiste korraldamiseks. Sealjuures arvestati liikumisviisi valikute ja hoiakute muutuseid, mis mõjutavad olulisel määral transpordikasutust pikemas perspektiivis. Linnaruumi muutused seisnevad eelkõige funktsioonide teisenemises arengualadel, kuhu planeeritakse uusi elamu- ja äripiirkondi, keskusalasid jm. Uuring annab vastused, milliseid transpordi- ja liikumisviiside lahendusi on vaja üldplaneeringu visiooni realiseerimiseks.

Uuringu lähtekohad olid:

- Arvestada säästvate liikumisviiside eelisarendamise ning inimsõbraliku linnaruumi vajadusega.
- Eesmärgiks on ühenduste ning juurdepääsude tagamine.
- Teede puhul tugineda kaasaegsele linnatänavale käsitlemisele, mis eeldab erinevate liiklejate mugavat koosseisestamist.
- Välja pakutud transpordilahendused peavad parandama linnaruumi kvaliteeti ning olema kontekstipõhised (omama seoseid konkreetse linnaruumiga).
- Põhja-Tallinna perspektiivsete liiklusvoogude määramisel lähtuda üldplaneeringuga planeeritud ehitusmahtude andmetest ja käesolevas lähteülesandes toodud andmetest.
- Liiklusprognosis arvestada lähteülesandes antud liikumiste osakaalude jaotustega.
- Arvestada olulise tähtsusega jalakäijate liikumissuundadega vastavalt üldplaneeringu kergliiklusteede kaardile. St et kui nende alade juurde tuleb uus tänav, ristmik vm infrastruktuuri objekt või liiklusvood seal suurenevad märgatavalt, siis tuleb võrdväärselt panustada kergliiklejate ja avaliku ruumi kvaliteedi loomisse. Jalakäijate ja kergliiklejate liikumisvõimalused tuleb eelkõige tagada tänavatasandil.

Uuringus käsitleti:

- Analüüsiti milline on olemasolevate ja lisanduvate inimeste liikumisvajadus: peamised sihtkohad, millised liikumisvahendid, millised liikumisteed, millised liikumismahud jms. Arvestati eeskätt igapäevaste põhivajadustega: töö, haridus, kaubandus ja teenindus, meelelahutus, puhkus. Toodi välja olemasolevate ja lisanduvate inimeste liikumisest tulenev uute ühenduste vajadus ning lahendused kaaludes erinevaid alternatiive.
- Kirjeldati sundliikumise vähendamise võimalikke meetmeid.
- Analüüsiti üldplaneeringuga planeeritud maakasutust, teede, ühistranspordi-ühenduste, kergliiklusteede ja jalakäijate võrgustikku ning esitada ettepanekud ühenduste paremaks toimimiseks.
- Toodi välja eri liikumisviiside omavahelised konfliktalad, näiteks alad kus kitsas tänav on samaaegselt nii jalakäijate, ratturite kui ka autode magistraal; alad kus kergliiklejatel on vajadus tänavat sujuvalt ületada kuid liikluslahendus toetab autode läbilaskvust, ristmikud kus eri liikumisviisidega ei ole võrdselt arvestatud jms.

Alternatiivide analüüsi käigus jaotati arendused eeldatava arendusaja järgi kolmeks ajaliseks perspektiiviks:

- 2014-2024;
- 2025-2044;
- 2045-2074.

Käsitletavad alternatiivid jaotati omakorda piirkondade järgi kolmeks:

- Telliskivi piirkond (Telliskivi tn, Kopli tn laiendus, uus ühendus Koplast Sõlesse, Reisijate tn koos pikendusega, uus ühendus Balti jaamast Rohu tn-le, Mulla tn);
- Merimetsa piirkond (Merimetsa uus ühendus ja selle alternatiivid, mitmetasandilised ristmikud, Sõle tn laiendus);
- Paljassaare piirkond (Paljassaare poolsaare uued tänavad, Sitsi mitmetasandiline ristmik).



Joonis 1. Alternatiivid

Alternatiivide käsitlese juures analüüsiti mõju 3 tasandil:

- Asumi või piirkonna skaala;
- Linnaosa skaala;
- Kogu Tallinna skaala.

Sealjuures keskenduti peamiselt linnaosa skaalale.

Analüüsi aluseks võeti prognoositavad ehitusmahud ja elanike arvud, mis leiti arvestades järgnevaid eelduseid:

- Viimase 10 aasta keskmine ehitustempo jätkub ka tulevikus. Tallinna aasta keskmine ehitatud ehitusmaht on 550 000 m², millest büroosid on 90 000 m² ja elamuid 85 000 m²;
- Põhja-Tallinna ehitatakse 1/8 Tallinna aastasest ehitusmahust;
- Korterite suuruseks on arvestatud 90 m² ehitatava brutopinna kohta (hea ehitustava Tallinnas);
- Leibkonna suuruseks on arvestatud 2,2 inimest.
- Olemasolevates piirkondades jääb elanike arv ligikaudu muutumatuks (nii nagu viimase 10 a jooksul on juhtunud), sõltumata uute hoonete ehitamisest.
- Põhja-Tallinna üldplaneeringus planeeritud elamute ligikaudne eeldatav brutopind on 1907245 m² ning ärihoonete brutopind 1593188 m². Lisanduvate elanike prognoositav koguarv on 46600 inimest.

Liikumiste analüüsi baastasemeks oli aasta 2014 liikluse olukord ning liikumisviiside jaotus: autod 39%, ühistransport 31%, jala 29% ja rattad 1%. Liikumiste prognoosimisel lähtuti lisanduvast elanike ja töökohtade arvust uutes arenduspiirkondades ning liikumisviiside osakaalu muutustest lähtuvalt alljärgnevast:

- 2024 [10 aastat] – 15 % planeeritud ehitusmahust on välja ehitatud (olemasolevatele elanikele on lisandunud 6990 elanikku), liikumisviiside jaotus on 5 % rattaliiklust, 35 % ühistransporti, 30 % jalakäijad, 30 % auto;
- 2044 [30 aastat] – 35 % planeeritud ehitusmahust on välja ehitatud (olemasolevatele elanikele on lisandunud 16310 elanikku), liikumisviiside jaotus on 10 % rattaliiklust, 40 % ühistransporti, 25 % jalakäijad, 25 % auto;
- 2074 [60 aastat] – 100 % kogu planeeritud ehitusmaht on välja ehitatud (olemasolevatele elanikele on lisandunud 46 600 elanikku), liikumisviiside jaotus on 15 % rattaliiklust, 45 % ühistransporti, 20 % jalakäijad, 20 % auto.

Uuringu käigus analüüsiti rahvastiku paiknemist ning selle muutust arvestades kavandatud arendusi. Analüüsiti elanike ja Põhja-Tallinna külaliste liikumisvajadust. Tööalaste liikumiste analüüsil tugineti Positium OÜ poolt läbiviidud uuringu „Põhja-Tallinna liikuvusuuringu lähteandmete kogumine: tegevusruumide hindamine passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil“ tulemustest. Üldhariduskoolide ja lasteaedade õpilaste liikumiste analüüsil lähtuti kodu ja õppeasutuse paiknemisest. Muu liikumisvajaduse analüüsil lähtuti kaubandus- ja teenindusasutuste ning muude huvipunktide paiknemisest. Elanike hoiakute kirjeldamisel kasutati Psience OÜ poolt läbiviidud uuringut: „Põhja-Tallinna liikuvusuuringu lähteandmete kogumine: kasutajagruppide küsitlus“.

Transpordikasutuse analüüsil vaadeldi ühistranspordi kasutust. Ühistranspordi reisijate arvu analüüsil kasutati valideerimisandmeid ning automaatse loendussüsteemi tulemusi. Autoliikluse analüüsil kasutati Tallinna linna loendusseadmete andmeid, mis olid liikluse modelleerimise aluseks.

1. Liikumisvajadus

Transpordiplaneerimise ja –korraldamise peamine eesmärk on inimeste liikumisvajaduse rahuldamine. Inimestel on valdavalt välja kujunenud igapäevane kindel tegevusmuster, mis nende tegutsemist mõjutab. Igapäevane aktiivsus on otseselt seotud kindla asukoha ja ajaga ruumis. Sageli erinevate tegevuste asukohad ei kattu, mistõttu tekib vajadus liikumise järele. Enamasti ei ole liikumise eesmärgiks liikumine iseenesest, vaid sel on mingi konkreetsem eesmärk. Liikumine on vahend tegevuste sooritamiseks. Üldiselt teostatakse liikumised kasu saamise eesmärgil. Kohati on kasu määramine võimatu. Kuid on ootus, et liikumise tulemusel sündiv kasu katab liikumise kulu. Kasuks võib olla ka enesetunde paranemine (tervisejooksjad, rulluisutajad, jalgratturid jne). Planeerimistegevuse ülesanne on luua transpordisüsteem, mis toetab inimeste igapäevast tegevust ja aktiivsust võimalikult sobival viisil nii üksikisikule kui tervele ühiskonnale.

Liikumised kujunevad konkreetse põhjuse ja tehtava valiku tulemusena. Kuigi inimeste vajadused ning kohustused erinevad personaalselt, on inimeste igapäevaste tegevuste üldeesmärgid valdavalt ühelaadsed. Üldistatult on liikumisvajadus seotud eelkõige kolme peamise põhjusega, mis moodustavad absoluutse enamuse (mõnede uuringute põhjal 90% või enam) kõikidest liikumiste põhjustest. Need on:

- Liikumised tööle ja töölt;
- Õppeasutustega seotud liikumised;
- Kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine.

Väiksemal määral mõjutavad liikumisi ka muud põhjused. Levinumad on liikumised tööl või tööülesannete täitmisega seonduvad, tuttavate ja sugulaste külastamine, rekreatsioonilased ja meditsiinilised põhjused jt. Need liikumised on võrreldes töö/kooli ning kaubandus ja teenindusasutustega ebaregulaarsemad nii toimumise sageduses kui ka ajalises perspektiivis.

Enamikel juhtudel on liikumise siht- ja lähtekohaks kodu. Liikumiste ulatust ja liikumisviisi mõjutab seega suurel määral asustuse struktuur ning huvipunktide omavaheline paiknemine. Eelkõige töökoha/kooli, kaubandus ja teenindusasutuste paiknemine kodu suhtes. Seetõttu avaldab liikumisvajadusele enim mõju just asustuste planeerimine ja areng. Läbi asustuse planeerimise on võimalik mõjutada elanike liikumisvajadust ja sellest tulenevalt ka liikumisharjumusi.

Liikumiste põhjustele lisaks kattuvad ka liikumiste tavapärane teostamise aeg. Suurem osa liikumistest koondub kitsale ajahetkele. See väljendub kõige ilmekamalt tipptunni transpordikasutuses – nii ühistranspordi kasutatavuse tõusus kui ka liikluskoormuse suurenemises võrreldes muu perioodiga. Enamik tipptunni liikumistest on seotud just varem mainitud kolme põhjusega. Erinevad uuringud on näidanud, et üle 90% hommikuse tipptunni liikumistest on seotud tööle ja kooli minekuga. Õhtusel tipptunnil külastatakse sagedamini kaubandus- ja teenindusasutusi ning suundutakse koju. Muudel põhjustel liikumiste osakaal tipptunnil on marginaalne.

Eesmärgipäraste liikumiste ajaline kattuvus koondab liiklust ning põhjustab seeläbi liiklusprobleeme. Tipptunni liikumised nõuavad mahukamat transpordipakkumist, mille järele ülejäänud päeva jooksul vajadus puudub. Just tipptunni liikumiste puhul ilmneb vajadus keskenduda liikumisenõudluse karakteristikute mõjutamisele läbi asustuse planeerimise. Keskendudes üksnes olemasoleva liikumisvajaduse rahuldamisele, luuakse transpordisüsteem, mis suurel osal päevast toimib alakoormatult ning ebaefektiivselt. Selline transpordisüsteem on kulukas ja saastav.

Liikumisvajadus erineb sotsiaalsete gruppide, sealhulgas vanusgruppide lõikes. Sõltuvalt east on inimese päevane aktiivsus erinev ja see mõjutab ka tema liikumisvajadust. Laste igapäevased liikumised on seotud valdavalt kodu ja õppeasutuse vahelise liikumisega. Õppeasutustega seotud liikumiste kõrval mõjutab laste liikumisvajadust ka huvihariduse, sõprade elukohtade ning meelelahutuskohtade paiknemine. Enamasti paiknevad need siiski kodu või õppeasutuse lähistel, mistõttu liikumiste vahemaad ei ole väga pikad. Täiskasvanud inimeste liikumised on valdavalt töökesksed. Lastega leibkondade puhul on ka täiskasvanute puhul olulisel kohal kooliga seotud liikumised, kuna sageli kombineeritakse ühe sõidukiga erinevate leibkonnaliikmete liikumisvajadus ja marsruudid. Seega on ühe leibkonna liikumisvajadus sageli läbipõimitud erinevate liikmete liikumisvajadustest. Töö ja haridusasutuste kõrval on täiskasvanud inimeste liikumised seotud olulisel määral kaubandus- ja teenindusasutustega. Kuid need liikumised toimuvad eelkõige õhtusel perioodil. Eakate mittetöötavate inimeste liikumised on võrreldes laste ja tööealistega ebaregulaarsemad nii ajaliselt kui ka eesmärgi ja asukoha mõistes. Suur osa eakate liikumistest on seotud vaba aja sisustamisega, kaubandus- ja teenindusasutuste külastamisega. Siinjuures ka meditsiiniteenusega.

Piirkonna liikumisi mõjutab lisaks sealsete elanike igapäevasele tegevusele ka mitmed teised põhjused. Inimeste vajadused ja asustuse struktuur põhjustavad piirkondade vahelist liikumist. Üht piirkonda mõjutab lisaks piirkonnasisesele liikumisele ka piiriülene liikumine ning vaadeldavat piirkonda läbiv liikumine. Esimesel juhul saabub piirkonda töö/kooli, kaubandus/teenindusasutuste või mõnel muul põhjusel inimesi teistest piirkondadest. Teisel juhul liigutakse piirkonnast peatumata läbi. Inimeste liikumistele lisaks mõjutab transpordikasutust ka kaupade vedu ja muu ettevõtluse toimimiseks vajalik transport ning avaliku sektori transport.

Liikumisvajaduse prognoosimine on pikaajalises perspektiivis oluline ülesanne, et määrata strateegiad, kuidas rahuldada tuleviku liikumisvajadused. Sealjuures tuleb asustuste arendamisel hinnata selle võimalikku liikuvusmõju ning eelistada lahendusi, mis ei tekita juurde täiendavat liikumisvajadust ning kus tagatakse võimalused jõuda soovitud sihtkohta võimalikult väikese kulu ning mõjuga.

1. Rahvastiku paiknemine

Asustuse struktuur ja tihedus mõjutab otseselt nõudlust transpordi järele. Samuti sõltub rahvastiku koondumisest ja huvipunktide iseloomust transporditeenuse pakkumise tase. Ühistransport toimib efektiivselt eelkõige tihedalt asustatud piirkondades. Hõredamini asustatud piirkondades on samaväärse ühistransporditeenuse kättesaadavuse tagamine võrreldes tiheasustatud piirkondadega väiksema nõudluse tõttu oluliselt kulukam ning teenus toimib väiksema efektiivsusega. Sama kehtib ka tänavavõrgu puhul.

Rahvastiku paiknemine mõjutab ka teenuste kättesaadavust ja seeläbi liikumisvajadust laiemalt. Nii äri- kui avalike teenuste pakkumisel eelistatakse suurema rahvaarvuga piirkondi. Seetõttu rajatakse kaubandus- ja teenindusasutused enamasti kas suuremate elamurajoonide vahetusse lähedusse või peamistele liikumisteedele. Sarnane lähenemine toimub ka avalike teenuste puhul. Kuna kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine on üks suuremaid liikuvust mõjutavaid tegureid, avaldab nende paiknemine linnaruumis otseselt mõju inimeste liikumiste pikkusele ja seeläbi ka kasutatavale transpordiviisile.

Asustustihedus iseloomustab sageli ka elanike hoiakuid ja harjumusi. Erinevad uuringud on leidnud otsese seose elanike sotsiaalse tausta ja eluruumide paiknemise vahel, mis omakorda mõjutab otseselt ka elanike liikumisharjumusi. Uuringud on näidanud, et asustustiheduse suurenemine toob kaasa ka ühistransporditeenuse kasutatavuse suurenemise. Üldjuhul eelistavad majanduslikult edasijõudnud inimesed väiksema rahvastikutihedusega piirkondi. Eelkõige puudutab see individuaalelamupiirkondi ja linnalähipiirkondi.

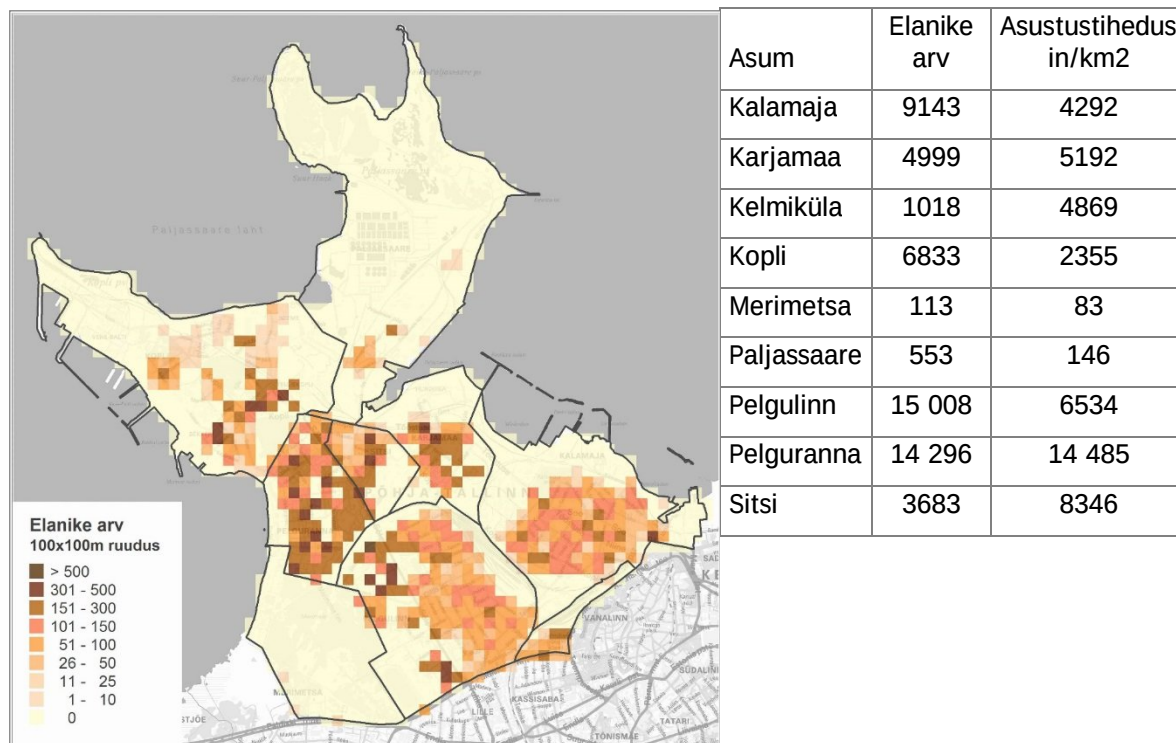
Põhja-Tallinna linnaosa üheksas asumis elab kokku 55 646 elanikku. Suurim elanike arv ja asustustihedus on Sõle tänavaga piirnevates Pelgulinna, Pelguranna ja Sitsi asumites. Neis kolmes asumis elab kokku ligikaudu 59% kogu Põhja-Tallinna linnaosa elanikest. Elanike arvult suurimad on Pelgulinna asum, kus elab 15 008 elanikku ning Pelguranna asum, kus elab 14 296 elanikku.

Põhja-Tallinnale on iseloomulik, et näiteks Kalamaja ja osalt ka Pelgulinna piirkond on atraktiivsed just nooremate ja keskmiselt edukamate inimeste poolt. Majanduslik edukus avardab liikumisviiside valikuvõimalusi ning sageli suurendab liikumistes autokasutuse osakaalu.



Joonis 2. Põhja-Tallinna asumid, rahvastiku arv

Suurim asustustihedus on Pelguranna asumis, kus on valdavalt 4-5 korruselised korterelamud. Pelguranna asumis on asustustihedus 14 485 in/km² kohta. Ülejäänud asumites jääb asustustihedus oluliselt väiksemaks. Asustustiheduselt järgnevad Sitsi asum 8 346 in/km² ja Pelgulinna 6 534 in/km².



Joonis 3. Asustustihedus

Rahvastiku paiknemine asumite siseselt ei ole valdavalt ühtlane. Kui Pelguranna asumis katavad elamud ühtlaselt pea kogu asumi ala, siis ülejäänud asumites on piirkondi, kus paiknevad äri ja tootmishooned, haljasalad või muu funktsiooniga alad. Merimetsa ja Paljassaare asumites elamud valdavalt puuduvad.

Asustus jaguneb juurdepääsu mõistes tinglikult neljaks suuremaks osaks. Ühtsena toimivad Pelgulinna, Pelguranna ja Sitsi asumid, millele on juurdepääs Sõle tänava kaudu. Teistest eraldiseisev on Kalamaja asum, mis piirneb raudtee ja tööstuspiirkonnaga ning mis avaneb Vanalinna suunas ja Telliskivi tänava kaudu Paldiski mnt suunas. Samuti toimivad eraldiseisvalt Karjamaa ja Kopli asumid, mis jäävad keskuskohtades kaugele ning juurdepääs magistraalidele toimub läbi teiste asumite.

Põhja-Tallinna linnaosasse kavandatakse suuremahulisi arendusi. Perioodil 2014-2024 on kavandatud seitse suuremat arenduspiirkonda:

- Kopli liinid - elamumaa brutopind 100500 m², ärimaa brutopind 10080 m²;
- Arsenal - elamumaa brutopind 18300 m², ärimaa brutopind 17950 m²;
- Noblessneri - elamumaa brutopind 99586 m², ärimaa brutopind 110479 m²;
- Noole - elamumaa brutopind 30587 m², ärimaa brutopind 1653 m²;
- Patarei - ärimaa brutopind 30000 m²;
- Kalasadam - elamumaa brutopind 47853 m², ärimaa brutopind 36495 m²;
- Telliskivi - elamumaa brutopind 19655 m², ärimaa brutopind 124285 m².

Peamised arendused on kavandatud Kalamaja asumi mereäärsesse piirkonda. Arsenali piirkond jääb Karjamaa asumisse ning Kopli liinide arendus Kopli asumisse. Sel perioodil kavandatakse:

- Kalamaja asumisse 197 681 m² elamispinda ning 302 912 m² äripinda;
- Karjamaa asumisse 18 300 m² elamispinda ning 17 950 m² äripinda;
- Kopli asumisse 100 500 m² elamispinda ning 10 080 m² äripinda.

Perioodil 2024-2044 on kavandatud lisaks seitse arenduspiirkonda:

- Kopliranna - elamumaa brutopind 14290 m², ärimaa brutopind 6060 m²;
- Paljassaare sadam 1 - elamumaa brutopind 348299 m², ärimaa brutopind 104836 m²;
- Karjamaa serv - elamumaa brutopind 19040 m², ärimaa brutopind 12700 m²;
- Volta - elamumaa brutopind 84678 m², ärimaa brutopind 53567 m²;
- Justiitspalee - ärimaa brutopind 98650 m²;
- Balti jaama turu ala - ärimaa brutopind 62240 m²;
- Hipodroom - elamumaa brutopind 95351 m², ärimaa brutopind 148500 m².

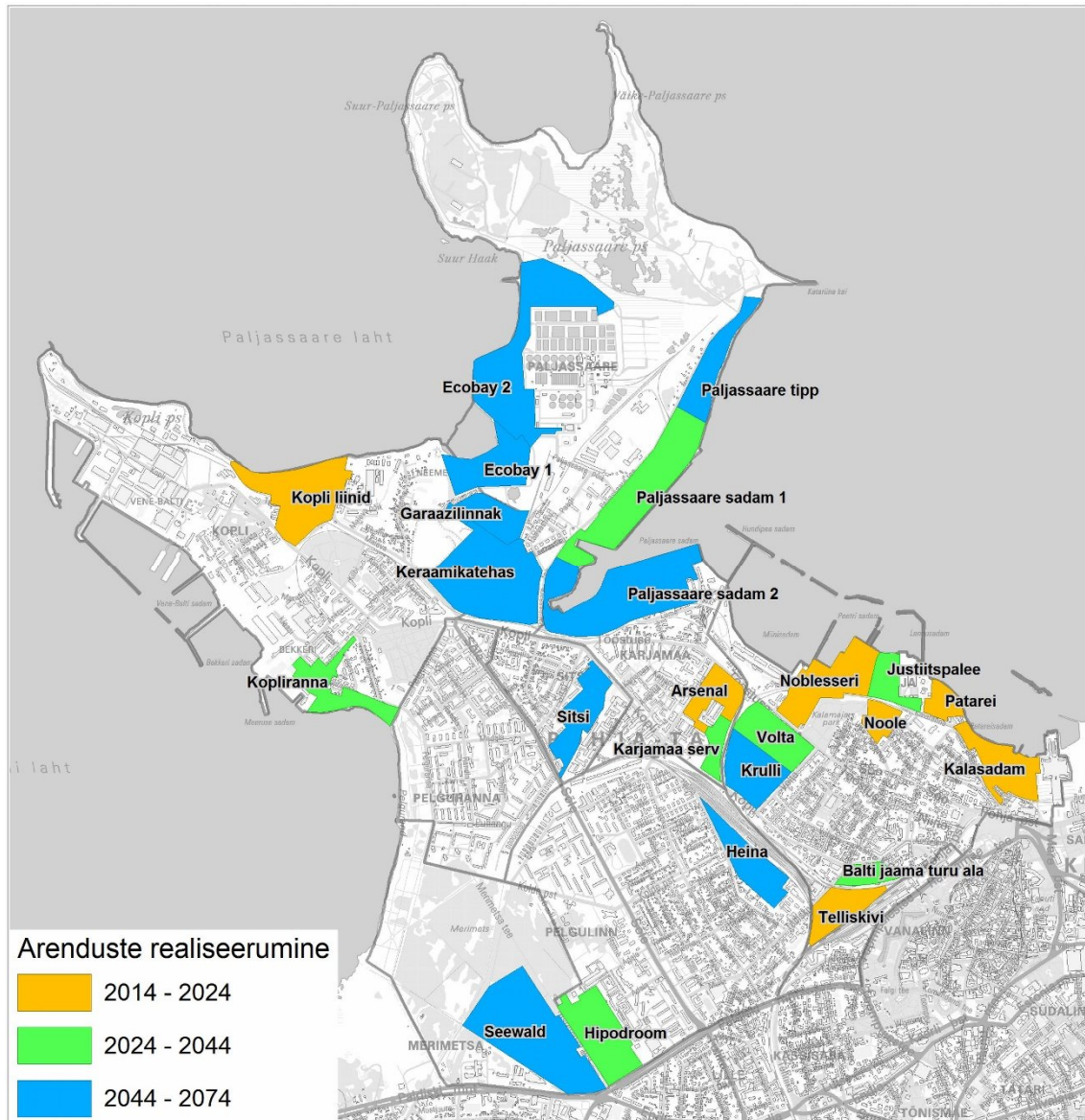
Arendused jagunevad üle Põhja-Tallinna ning puudutavad viit asumit. Suurimad arendused toimuvad Paljassaare, Pelgulinna ja Kalamaja asumites. Sel perioodil kavandatakse:

- Kalamaja asumisse 84 678 m² elamispinda ning 214 457 m² äripinda;
- Karjamaa asumisse 19 040 m² elamispinda ning 12 700 m² äripinda;
- Kopli asumisse 14 290 m² elamispinda ning 6 060 m² äripinda;
- Paljassaare asumisse 348 299 m² elamispinda ning 104 836 m² äripinda;
- Pelgulinna asumisse 95 351 m² elamispinda ning 148 500 m² äripinda.

Perioodil 2044-2074 on kavandatud lisaks kümme arenduspiirkonda:

- Ecobay 1 [C] - elamumaa brutopind 79080 m², ärimaa brutopind 1280 m²;
- Ecobay 2 [A, B] - elamumaa brutopind 159355 m², ärimaa brutopind 127770 m²;
- Paljassaare sadam 2 - elamumaa brutopind 412030 m², ärimaa brutopind 221860 m²;
- Paljassaare tipp - elamumaa brutopind 54990 m², ärimaa brutopind 6110 m²;
- Garaažilinnak - ärimaa brutopind 43839 m²;
- Keraamikatehas - ärimaa brutopind 167290 m²;
- Sitsi - elamumaa brutopind 143110 m², ärimaa brutopind 48840 m²;
- Krulli - elamumaa brutopind 53800 m², ärimaa brutopind 53800 m²;
- Heina - elamumaa brutopind 60000 m², ärimaa brutopind 25700 m²;
- Seewald - elamumaa brutopind 53481 m², ärimaa brutopind 42214 m².

Antud perioodi arendused on pigem suunatud Kesklinnast kaugemale Paljassaare poolsaarele.



Joonis 4. Kavandatud arendused ja nende realiseerumise periood

Elanike arvu prognoosil on lähtutud eeldusest, keskmise korteri suuruseks on 90 m² ning keskmise leibkonna suuruseks on 2,2 liiget. Ehitusmahtude realiseerumisel kavandatud mahus lisandub Põhja-Tallinna linnaossa:

- 2014-2024 – 7 740 elanikku;
- 2024-2044 – 13 740 elanikku;
- 2044-2074 – 24 840 elanikku.

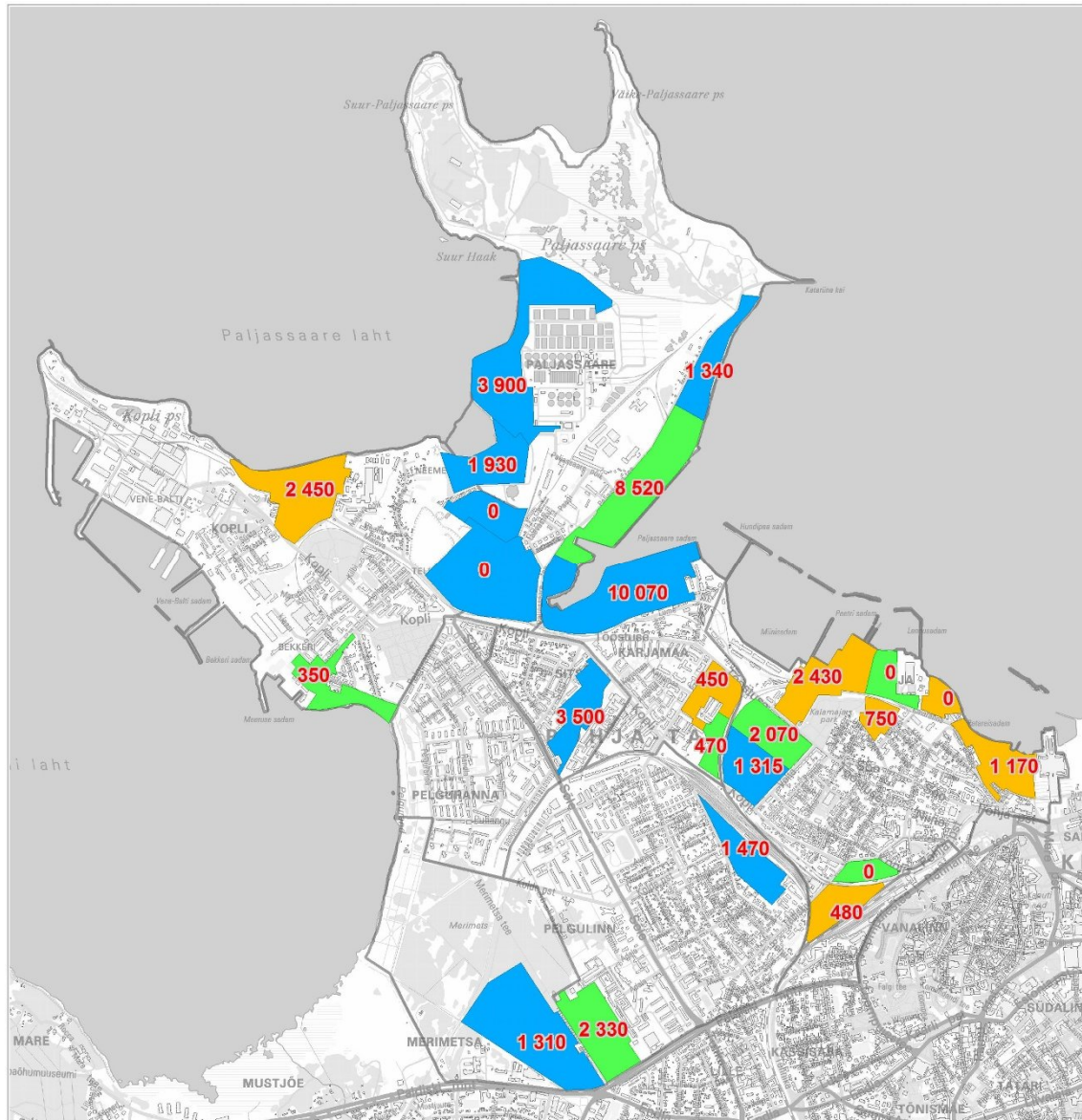
Perioodil 2014-2024 lisandub:

- Kalamaja asumisse 4 830 elanikku;
- Karjamaa asumisse 450 elanikku;
- Kopli asumisse 2 460 elanikku.

Seega suureneb Kalamaja asumis elanike arv pea poole võrra. Samuti on Kopli asumis elanike arvu kasv suur.

Perioodil 2024-2044 lisandub:

- Kalamaja asumisse 2 070 elanikku;
- Karjamaa asumisse 470 elanikku;
- Kopli asumisse 350 elanikku;
- Paljassaare asumisse 8 520 elanikku;
- Pelgulinna asumisse 2 330 elanikku.



Joonis 5. Lisanduvad elanikud

Uued arenduspiirkonnad on kavandatud pigem ranniku äärsetele aladele. Need on piirkonnad, mis on valdavalt atraktiivsed just eksklusiivsema kinnisvara arendamise jaoks. Tõenäoliselt kujunevad eluruumid neis piirkondades kallimaks kui mujal Tallinna piirkondades – näiteks Mustamäe piirkonna uued korterelamud. See omakorda mõjutab piirkonda elama asujate sotsiaalset tausta. Tõenäoliselt on uute elanike näol tegemist 30-49-aastaste kõrgema hariduse ning suurema sissetulekuga leibkondadega.

Mõnevõrra erinev võib rannikuäärsete arenduste potentsiaalsest elanikkonnast olla sisemaa poole jäävad arendused, mis jäävad Kalamaja ja Pelguranna piirkondadesse ning Sitsi asumisse. Need piirkonnad on atraktiivsemad ja uued elukohad kättesaadavamad ka nooremate ning väiksema sissetulekuga inimeste seas, kes väärtustavad elu- ja looduskeskkonna kvaliteeti. Samas ostab uue eluruumi Eestis pigem keskmisest kõrgema sissetulekuga ja haridusega inimesed. See mõjutab omakorda inimeste liikumisvajadust ning ka liikumiskäitumist.

Keskmisest jõukam elanikkond on aktiivsem ja liikuvam, mistõttu sooritatavad sealsed elanikud päeva jooksul rohkem liikumisi kui vanemates elamupiirkondades, kus rahvastiku vanuseline ja sotsiaalne koosseis on võrreldes uusarendustega mitmekesisem. Samuti võimaldab jõukamate elanike elatustase valida sobiva liikumisviisi, mis vastab nende liikumisvajadusele ning oodatud kvaliteedile. Senised uuringud on näidanud, et keskmisest jõukam elanikkond on alim kasutama isiklikku sõidukit. Seda isegi lühikeste sõitude puhul. Samas on nad varmad reageerima ühiskondlikele muudatustele ning valmis muutma enda käitumist.

Kuna elanike sotsiaalne taust mõjutab olulisel määral liikumisvajadust ja transpordikasutust, tuleks hoonestust kavandades luua võimalikult mitmekesine linnaruum, kus elaksid ja toimetaksid erinevad elanikerühmad. Hoiduda tuleks nn eliitpiirkondade tekkimisest.

1.1. Tööga seotud liikumised

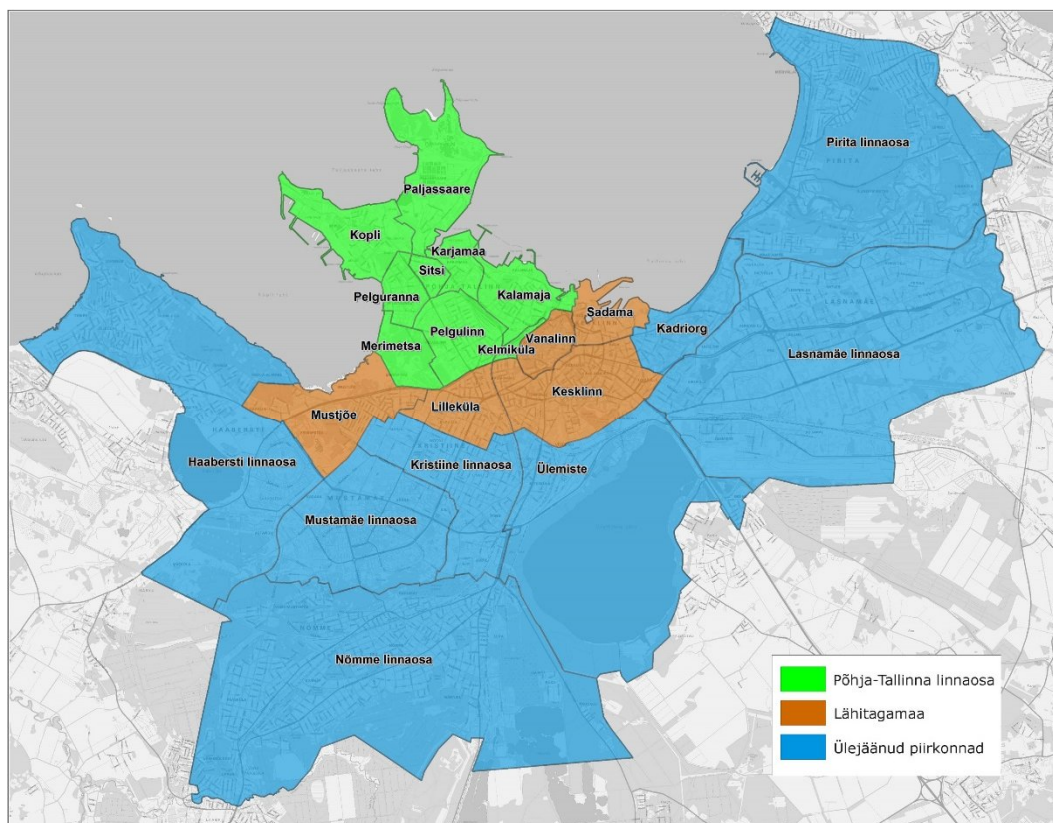
Töökoha asukohaga seotud liikumised moodustavad suurima osa kõikidest päevastest liikumistest. Eelkõige mõjutavad see tiptundi, mil transpordikasutus on kõige intensiivsem, mistõttu ilmnevad just siis transpordiprobleemid kõige teravamalt. Seega mõjutab liikumisvajadust ja nõudlust transpordi järele enim just elukoha ning töökoha paiknemine ja ühendusvõimalused. Elu- ja töökoha omavaheline paiknemine mõjutab otseselt ka liikumisviisi valikut. Lühikese vahemaa korral liigutakse valdavalt jalgsi või jalgratastel. Vahemaa kasvades suureneb nõudlus motoriseeritud transpordi järele. Sellisel juhul muutuvad oluliseks erinevate liikumisviiside kättesaadavus ning rahulolu pakutava transporditeenusega. Eelkõige just rahulolu ühistranspordi kättesaadavusega ning teenuse kvaliteediga.

Erinevad uuringud on näidanud, et üldistatult on inimesed valmis igapäevaselt kõndima kuni 1km. Jalgrattaga ollakse nõus liikuma maksimaalselt 5-8km. Igapäevane keskmine jalgrattakasutus on siiski väiksem jäädes vahemikku 2-5 km. Kahtlemata leidub ka jalgsi käijaid ja jalgrattakasutajaid, kes läbivad igapäevaselt ka pikemaid vahemaid. Kuid keskmise inimese valmisolek pikemate vahemaade puhul liikuda jalgsi või jalgrattaga väheneb oluliselt ning tekib soov kasutada motoriseeritud transporti.

Põhja-Tallinna linnaosa asumite suurused varieeruvad. Mitmete liikumiste puhul võib ka asumisisene liikumise distants kujuneda pikemaks, kui on valmisolek jalgsi liikuda ning kasutatakse muid liikumisviise, kuid siiski sooritatakse enamik asumisisestest liikumistest ilmselt jalgsi. Linnaosa siseselt on asumite vaheliste liikumiste distants enamasti jalgsi käimiseks liialt pikk, kuid rattakasutuseks optimaalne. Linnaosade vaheliste liikumiste korral kasutatakse enamasti motoriseeritud transporti.

Liikumisvajaduse analüüsi käigus vaadeldakse eraldiseisvalt linnaosa sisest liikumist, linnaosa piiriülest liikumist lähitagamaale ning liikumisi teistesse linnaosadesse. Selline lähenemine on tingitud just liikumisvajaduse ning liikumiste pikkuse mõjust liikumisviisi valikule. Linnaosasisesel liikumisel ning liikumisel lähitagamaale on vahemaad piisavalt lühikesed, mistõttu ei ilmne auto eelised teiste liikumisviiside ees. Need liiklejad on praegused ja ka tulevased potentsiaalsed jalgsi ning jalgratastel liiklejad. Samuti võimaldab ühistransport jõuda soovitud sihtkohta pea sama ajakuluga võrreldes autokasutajatega. Ülejäänud piirkondadega seotud liikumiste puhul kujunevad vahemaad pikemaks ning suureneb auto eelised muu liikumisviisi ees.

Linnaosasisesel liikumisel on analüüsi täpsuse astmeks asum. Lähitagamaana vaadeldakse piirkonda, mis moodustuvad erinevatest asumitest ning iseloomustavad ühest liikumissuunda. Muid piirkondi käsitletakse valdavalt linnaosa täpsusega. Erandiks on Kadriorg ning Ülemiste. Jaotuse ja andmestiku aluseks on OÜ Positium LBS töö *Põhja-Tallinna liikuvusuuringu lähteandmete kogumine: tegevusruumide hindamine passiivse mobiilpositsioneerimise meetodil*, mis valmis 2013. aastal.



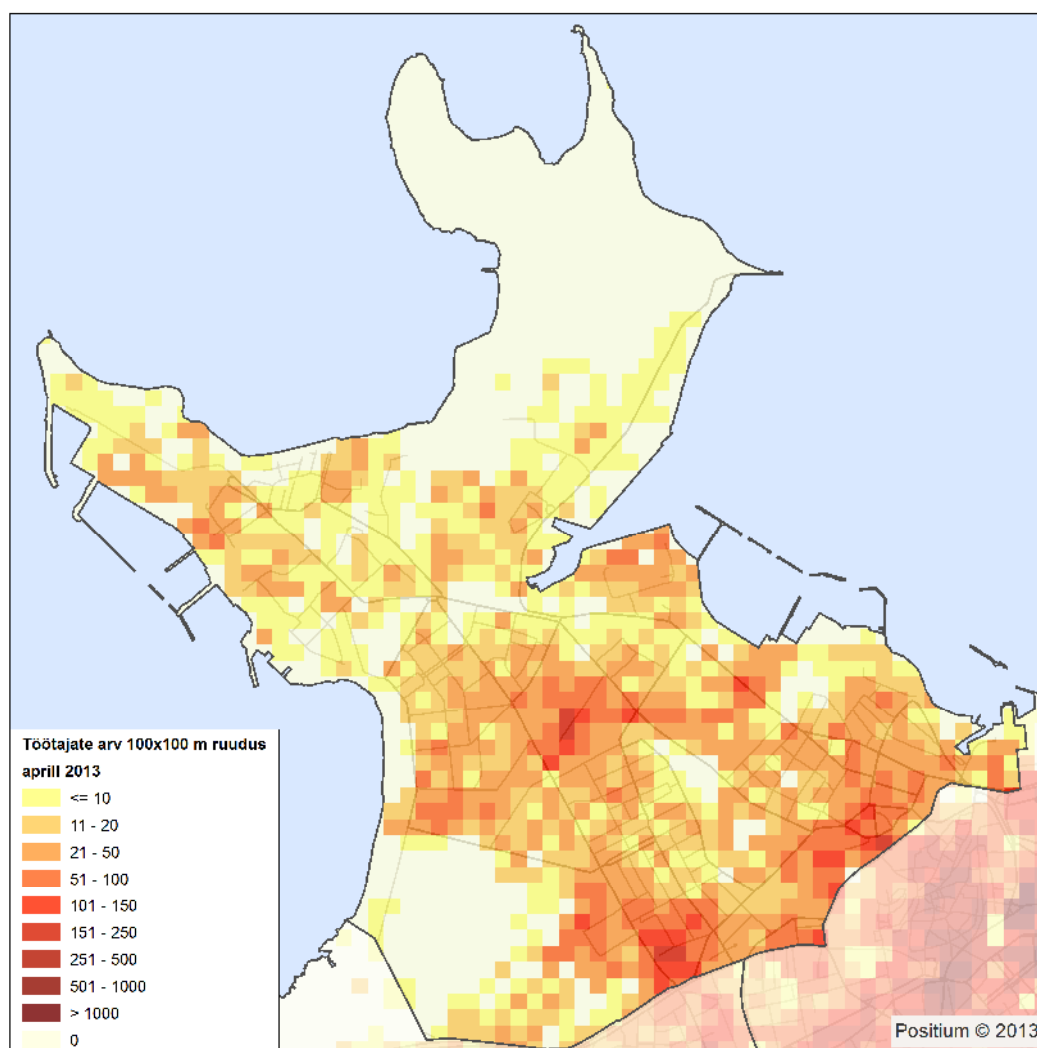
Joonis 6. Liikuvusuuringu tsoonid

Põhja-Tallinna elanikud sooritavad Tallinnas ühel tööpäeval ligikaudu 27 700 tööalast liikumist. Ligikaudu 6 100 Põhja-Tallinna elaniku töökoht paikneb elukohaga samas linnaosas. Lisaks paikneb Põhja-Tallinnas ligikaudu 10 300 mujal elava inimese töökoht. Põhja-Tallinnas on seega (2013.aastal) ligikaudu 16 400 töökohta.

Peaaegu pooled Põhja-Tallinna töökohad on Pelgulinna ja Kalamaja asumites. Teistes Põhja-Tallinna asumites jääb töökohtade arv oluliselt väiksemaks. Nii linnaosa siseses kui ka Põhja-Tallinna suunalises liikumises tervikuna domineerivad seega eelkõige Pelgulinna ja Kalamaja suunad.

Asum	Töökohtade arv
Pelgulinna	4384
Kalamaja	3673
Kopli	1855
Karjamaa	1851
Pelguranna	1396
Kelmiküla	1067
Sitsi	1041
Paljassaare	705
Merimetsa	462
KOKKU:	16 434

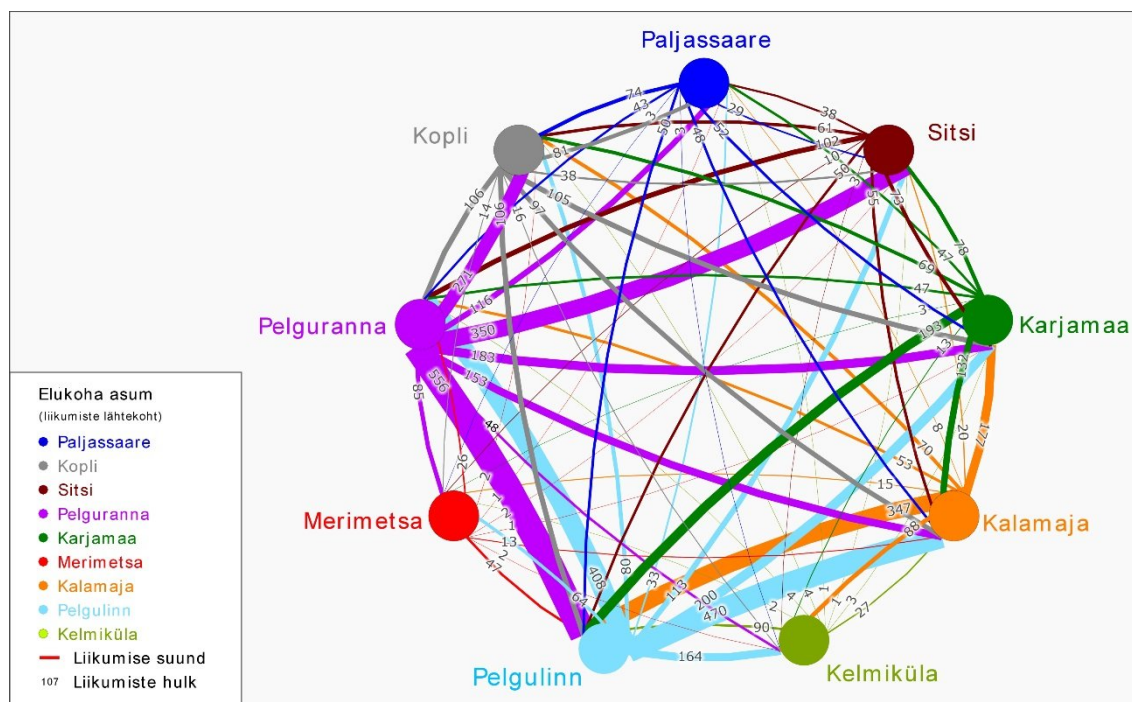
Pelgulinna paiknevad töökohad valdavalt Sõle tänava ja Paldiski mnt ristmiku vahetus läheduses. Töökohtade kontsentratsioon on suurem just Sõle tänava piirkonnas. Kalamaja asumis paiknevad töökohad enamasti Tööstuse tänava ääres ning Balti jaama piirkonnas Põhja pst ääres.



Joonis 7. Töökohtade paiknemine Põhja-Tallinnas aprillis 2013

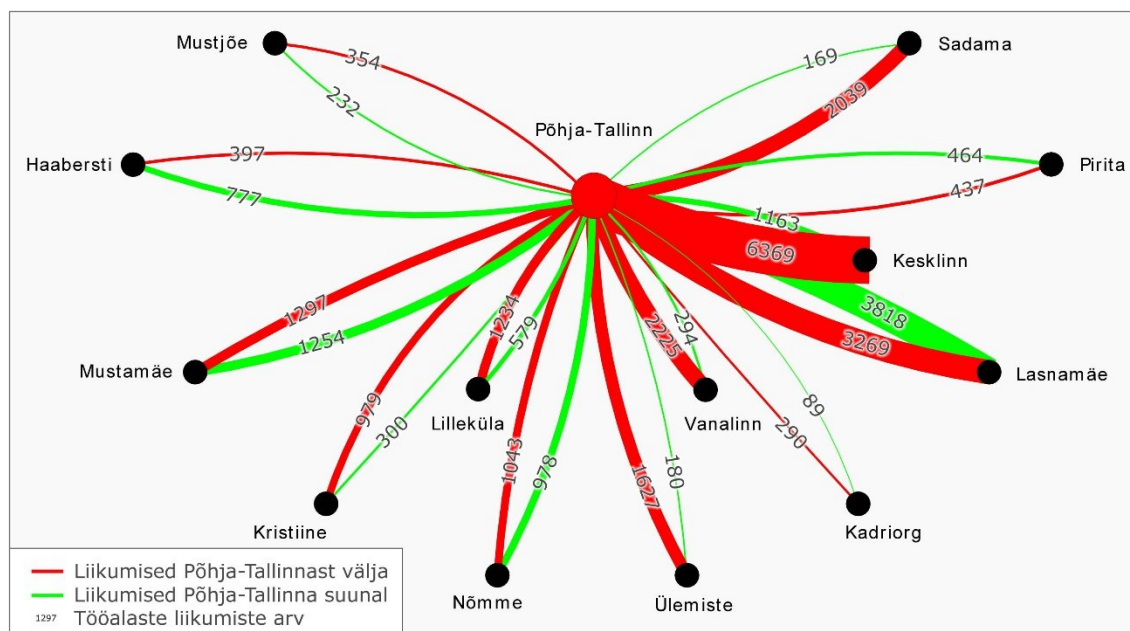
Linnaosasisesed liikumised on valdavalt samasuunalised üleüldiste liikumistega. Põhja-Tallinna elanikke töötab enim Pelgulinna, kuid olulise tähtsusega on ka Kalamaja, Karjamaa ja Pelguranna asumid.

Suurima mahuga linnaosasisesed liikumised toimuvad Pelguranna ja Pelgulinna vahel. Pelgulinna töötab mobiilpositsioneerimise andmetel 556 Pelguranna elanikku. Samas töötab Pelgurannas 408 Pelgulinna elanikku. Suurema mahuga liikumised toimuvad ka Pelgulinna ja Kalamaja vahel ning Pelguranna ning Sitsi asumid vahel. Enamik liikumisi toimub üksteisega piirnevate asumite vahel. Seetõttu on liikumiste vahemaad piisavalt lühikesed ning enamasti puudub vajadus motoriseeritud transpordi järele.



Joonis 8. Linnaosasisene tööalaste liikumiste maht

Peamised liikumissuunad iseloomustavad nõudlust transpordiühenduste järele, seda nii jalg- ja jalgrattateede, ühistranspordiühenduste kui ka teedevõrgu näol. Siinjuures on oluline autole alternatiivsete liikumisviiside kättesaadavus ja kasutusmugavus.

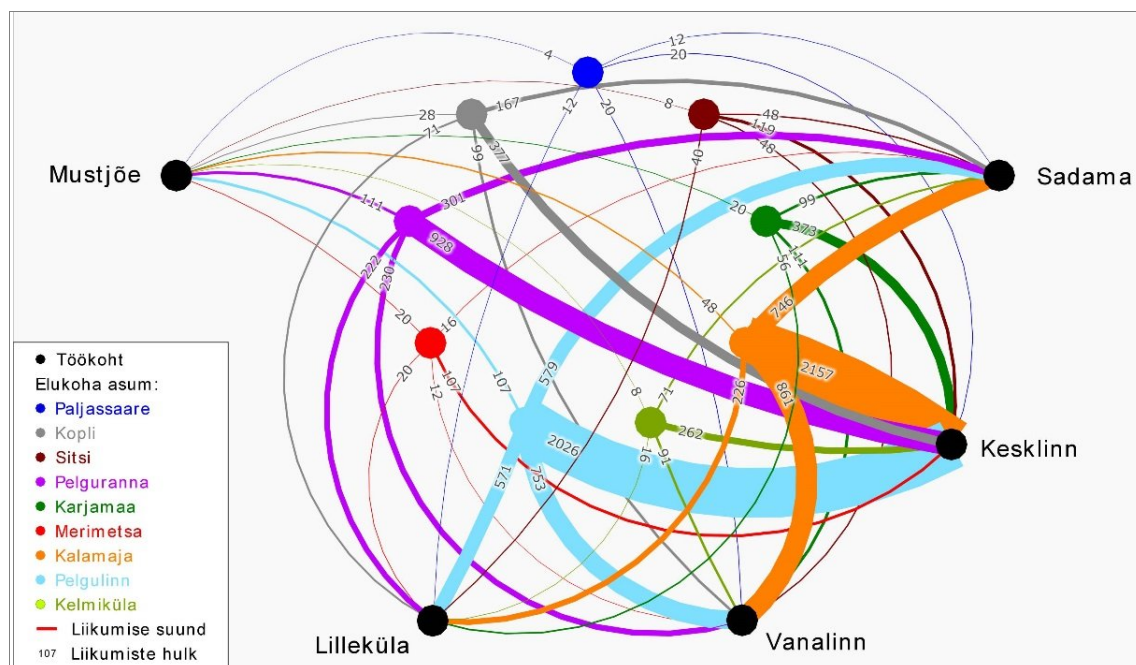


Joonis 9. Töö- ja elukoha seosed muude Tallinna piirkondadega

Ligikaudu 21 500 Põhja-Tallinna elanikku töötab mõnes teises Tallinna piirkonnas. Neist pea 12 200 töökohta asub nn linnaosa lähitagamaal ja 9 300 mujal Tallinnas. Põhja-Tallinna linnaosa on tugevalt seotud Kesklinna piirkonnaga, kus töötab pea 6 300 linnaosa elanikku. Oluline liikumine toimub ka Lasnamäe suunal ning Vanalinna ja Sadama piirkondadesse. Valdav liikumine toimubki Tallinna kesklinna ja linna idaosa suunas. Haabersti linnaosa roll jääb võrreldes muu Tallinnaga väiksemaks.

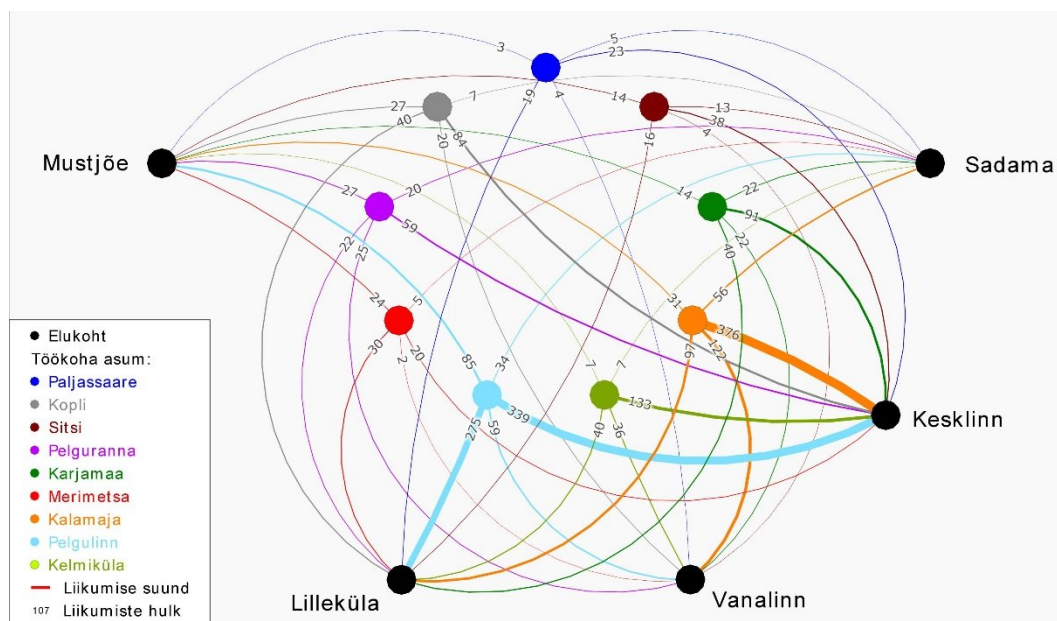
Töökohana on Põhja-Tallinnas asuvad ettevõtted oluliselt peamiselt Lasnamäe ja Kesklinna elanikele. Põhja-Tallinnas töötab ka 1163 Kesklinna elanikku.

Kesklinna suunalisest liikumisest moodustab valdava enamuse Kalamajast, Pelgulinna ja Pelgurannaga seotud liikumine. Nii Kalamajast kui ka Pelgulinna käib Kesklinna piirkonnas tööl pea 2 000 elanikku. Lisaks töötab Kesklinnas ligikaudu 900 Pelguranna elanikku. Kopli ja Karjamaa asumitest töötab Kesklinnas ligikaudu 370 elanikku. Kesklinna kõrval on olulise tähtsusega ka Vanalinn ja Sadama piirkonnad. Eelkõige liiguvad neil suundadel Kalamaja ja Pelgulinna elanikud. Väiksemal määral ka Pelguranna elanikud.



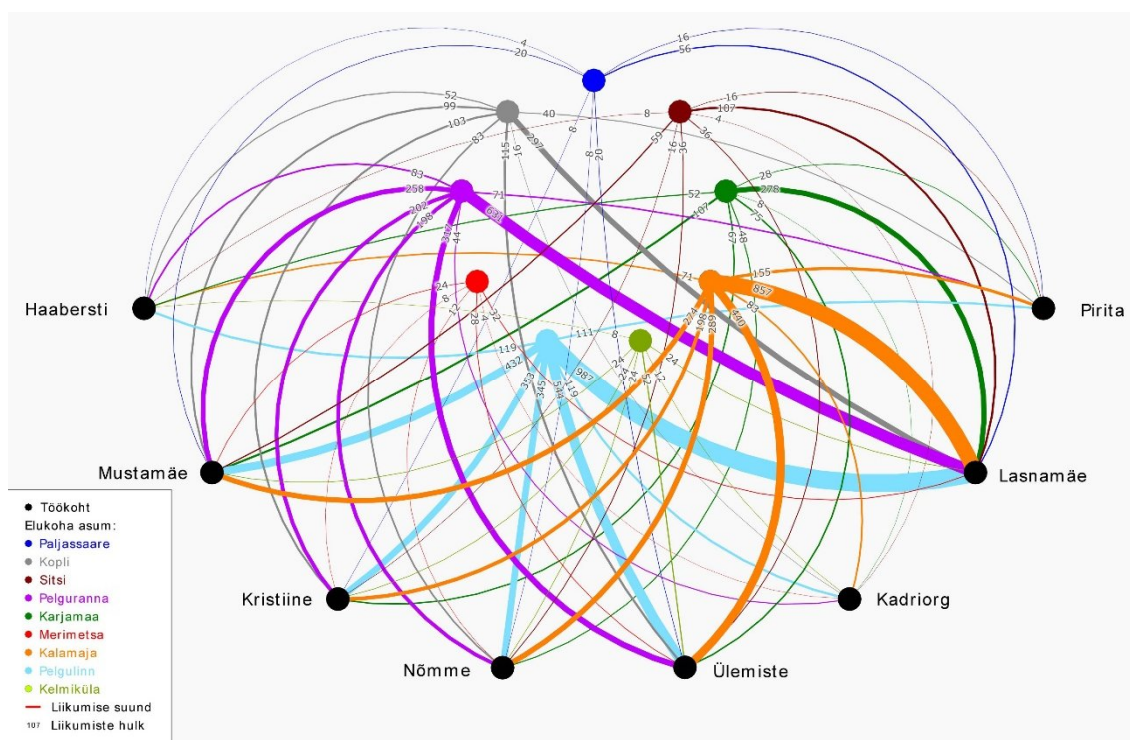
Joonis 10. Põhja-Tallinna elanike tööalase liikumise maht lähitagamaale

Lähitagamaa elanike peamine liikumissuund Põhja-Tallinna linnaosasse on Kalamaja ja Pelgulinna asumid. Samas on sellesuunalise liikumise maht võrreldes vastassuunalise liikumisega oluliselt väiksem. Kalamaja linnaosas töötab Kesklinna piirkonnast 376 inimest ning Pelgulinna 338 elanikku. Enamasti jääb liikumiste arv väiksemaks kui 100 inimest. Seega on Põhja-Tallinna ja tema lähitagamaa vaheline liikumine valdavalt ühesuunaline hommikul linnaosast välja ja õhtul tagasi.



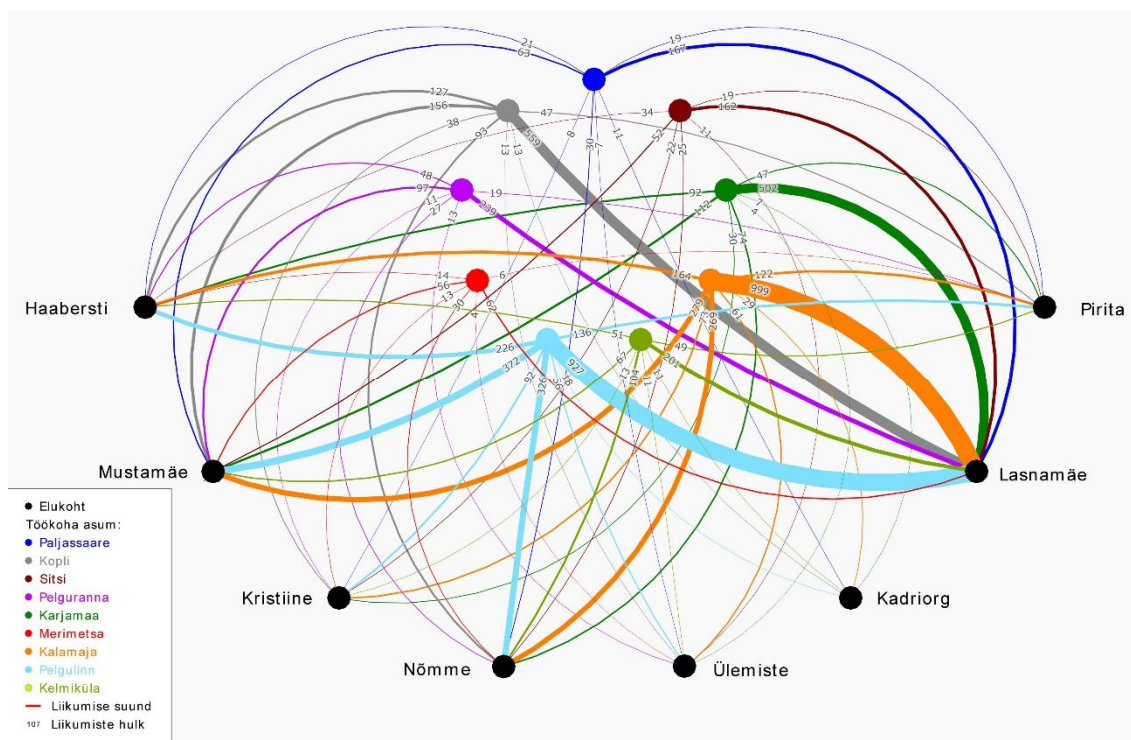
Joonis 11. Töölane liikumine Põhja-Tallinna linnaosa lähitagamaalt Põhja-Tallinnasse

Pikemate vahemaade puhul toimub suuremamahulisem liikumine Lasnamäe suunal. Sel suunal liiguvad sarnaselt lähitagamaaga valdavalt Kalamäe, Pelgulinna ja Pelguranna asumite elanikud. Pelgulinna suunal käib Lasnamäel tööl ligikaudu 1 000 elanikku, Kalamäest 850 ja Pelgurannast 630 inimest. Teiste piirkondade suunaline liikumine on pea võrdse mahuga ning liikumissuundasid mõjutavad eelkõige rahvastiku paiknemine ehk domineerivad suurema rahvastikutihedusega piirkonnad.



Joonis 12. Põhja-Tallinna elanike töölase liikumise maht ülejäänud Tallinnasse

Vastassuunalisel liikumisel domineerib samuti Lasnamäelt pärit liikumine. Lasnamäe ja Kalamaja vaheline liikumine on üks suurima mahuga liikumisi seoses Põhja-Tallinnaga tervikuna. Kalamajas töötab ligikaudu 1 000 Lasnamäe elanikku. Lasnamäel elavad inimesed töötavad ka teistes Põhja-Tallinna asumites. Pelgulinna töötab ligikaudu 930 Lasnamäe elanikku ning Kopli ja Karjamaa asumites enam kui 500 Lasnamäelast. Teistest linnaosadest pärit töötajate arvud jäävad juba oluliselt väiksemaks ning jaguneb asumite vahel ühtlasemalt.



Joonis 13. Töölane liikumine mujalt Tallinnast Põhja-Tallinnasse

Rahvastiku ja töökohtade paiknemist arvestades on suurel osal Põhja-Tallinna elanikel ja seal töötavatel inimestel igapäevased liikumised piisavalt lühikesed, mistõttu autokasutus ei anna olulist ajalist efekti teiste transpordiliikide ees. Ligikaudu 55% Põhja-Tallinnaga seotud inimeste elukoht paikneb töökohale piisavalt lähedal igapäevaseks jalgsi või jalgrattal liikumiseks.

Uute arendustega tekkivate töökohtade arv sõltub suurel määral, mis liiki ettevõtlus piirkonda asub. Tõenäoliselt tekib enim juurde kontoripinda. Käesolevaga on töötajate arvu prognoosil lähtutud, et kavandatud äripindadel on üks töötaja 30 m² kohta (brutopinna järgi). Ehitusmahtude realiseerumisel kavandatud mahus lisandub Põhja-Tallinna linnaossa:

- 2014-2024 – 11 040 töökohta;
- 2024-2044 – 16 220 töökohta;
- 2044-2074 – 25 860 töökohta.

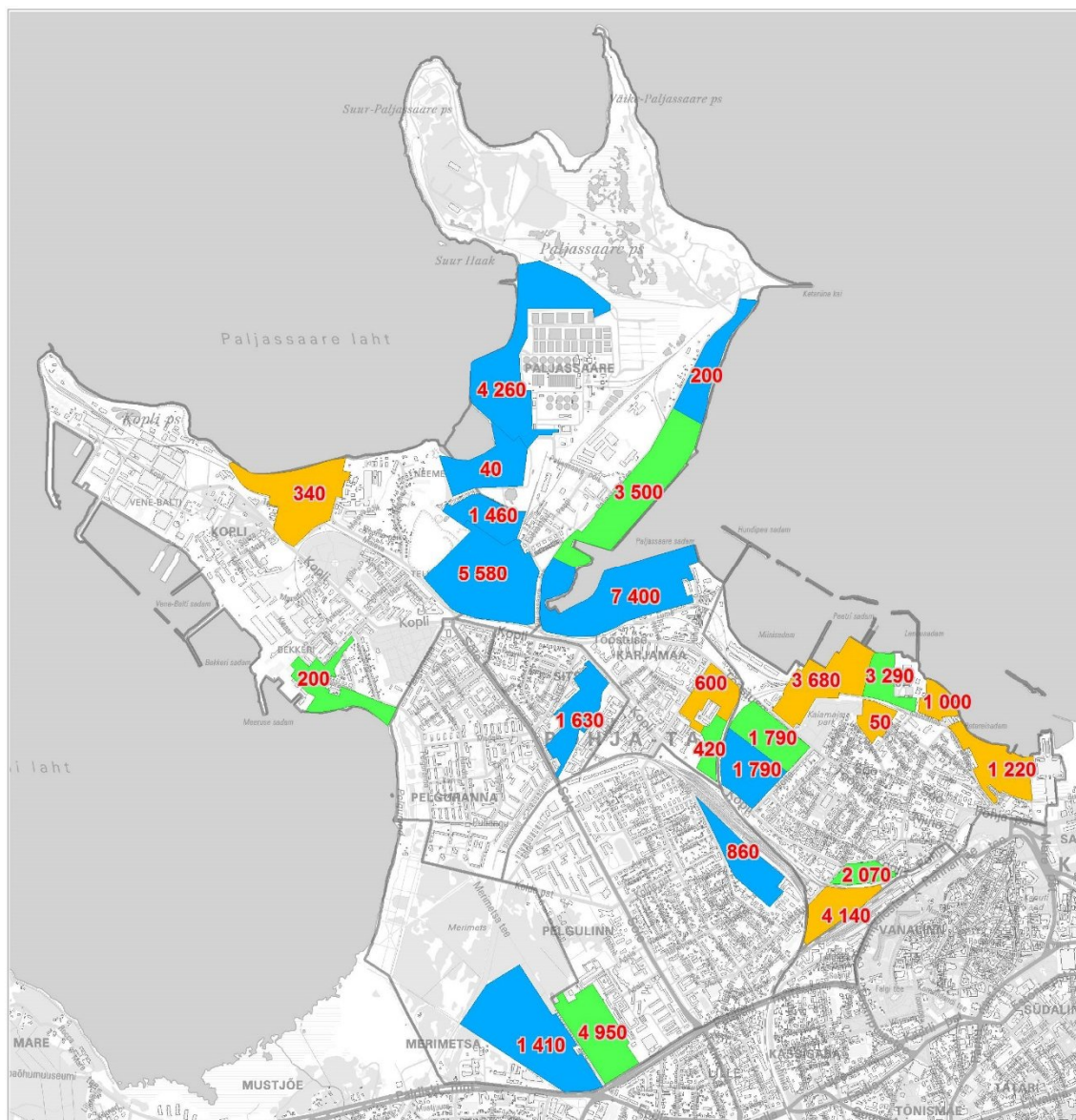
Perioodil 2014-2024 lisandub:

- Kalamaja asumisse 10 100 töökohta;
- Karjamaa asumisse 600 töökohta;
- Kopli asumisse 340 töökohta.

Suurim töökohtade areng toimub Telliskivi ja Noblesseri piirkonnas.

Perioodil 2024-2044 lisandub:

- Kalamaja asumisse 7 150 töökohta;
- Karjamaa asumisse 420 töökohta;
- Kopli asumisse 200 töökohta;
- Paljassaare asumisse 3 500 töökohta;
- Pelgulinna asumisse 4 950 töökohta.



Joonis 14. Lisanduvad töökohad

Uued lisanduvad töökohad muudavad Põhja-Tallinna töökohtade jaotust. Hetkel toimub sadamapiirkonnas ja tööstustes pigem tootmine, laevaehituse ja –hooldamisega seotud tegevused, kaupade lossimine, ladustamine ja muud sadamatele iseloomulikud teenused. Neis ametites töötavad antud valdkonnale spetsialiseerunud spetsialistid, kes liiguvad selleliigiliste töökohtade kadumisega Põhja-Tallinnast teistesse piirkondadesse. Sadamad ja töötlev tööstus asendub äri- ning kontoripindadega. Tõenäoliselt laienevad Põhja-Tallinnasse praegused Kesklinna piirkonnale iseloomulikud töökohad.

Olemasolev tugev side Põhja-Tallinna ja Lasnamäe piirkonnaga tõenäoliselt väheneb. Töötlevas tööstuses ja sadamates töötab suur hulk Lasnamäe elanikke, kes liiguvad töökohtadega lahkumisega Põhja-Tallinnast edasi uutesse piirkondadesse. Samas ei ole vähenemine suur. Lasnamäe linnaosa suuruse ning elanikkonna mitmekesisuse mõjutab kogu Tallinna liikumisi. Lasnamäe elanikest töötab suur osa Kesklinna piirkonna äri- ja teenindusettevõtetes. Antud töökohtade liikumisega Põhja-Tallinnasse muutub ka nende töökoht ja igapäevane liikumine.

Tööga seotud liikumisvajadust ja transpordikasutust mõjutab erinevate liikumisviiside kättesaadavus ning kasutusmugavus. Asustuse ja elanike arvu suurenemisega kasvab vajadus arendada nii ühistrasporti kui kergliiklust – lisada uusi liine ja luua jalgratastega liikumise tingimused. Arendatakse välja jalgrattateede võrgustik. Oluline jalgrataste mugav ja turvaline hoidmine. Uute hoonete rajamisel tuleb kavandada jalgrataste turvalised hoiukohad.

Teisalt mõjutab transpordikasutust autoga liikumise mugavus. Kesklinna piirkonnas on parkimine tasuta ning parkimiskohtade kavandamisel lähtutakse linnakeskuse normist, mis piirab parkimiskohtade rajamist. Parkimise piirangud omakorda motiveerivad kasutama autole alternatiivseid liikumisviise. Põhja-Tallinnas hetkel parkimist piiravaid meetmeid kasutatud ei ole. Põhja-Tallinn kuulub kehtiva parkimismnormi kohaselt vahevööndisse, kus parkimismnorm määratleb minimaalse parkimiskohtade arvu.

Piirkonna elu- ja töökohtade suurel kasvul ning sooviga mõjutada liikumisviiside kasutatavust, tuleks Põhja-Tallinnas rakendada samuti linnakeskuse normi. Samas tuleb silmas pidada, et kui parkimiskohad rajatakse hoonete juurde, ei saa linn sealset parkimist olulisel määral mõjutada (nt parkimise tasustamisega). Üheks võimaluseks, mida ka parkimismnorm linnakeskuse alal võimaldab, on äripindade ja elamute juures rakendada parkimiskohtade rajamisel nn null määra. Uute arenduste juurde ei looda parkimiskohti. Linn rajab sobilikesse kohtadesse parkimismajad. Sellisel juhul on võimalik parkimist suunata ning kavandada mahud, mida piirkonda oodatakse. Samas eeldab see ka tänavatel parkimiskorralduse täpsustamist ning kontrolli, et ei tekiks parkimisprobleeme.

Teiseks võimalikuks meetmeks on tasulise parkimise rakendamine. Seda on soovitatav kasutada koos eelneva meetmega. Tasuline parkimine rakendatakse uute arenduste juurde ja neid ümbritsevatele aladele või tervele asumile. Sellisel juhul kontrollib Tallinna linn kogu sealset parkimist ning saab erinevate meetmetega mõjutada autokasutuse mugavust.

1.2. Haridusasutustega seotud liikumised

Õpilased moodustavad täiskasvanud tööil käivate inimeste kõrval suurima liiklejate rühma. Lapsed mõjutavad sageli terve pere liikumisharjumusi. Paljud lapsed viiakse lasteaeda või kooli vanemate poolt. Sageli kasutatakse selleks autot. Eelkõige puudutab laste transport perekondi, kus vanemad kasutavad igapäevaseks liikumiseks nagunii autot või kus asub õppeasutus elukohast kaugemal, kui on optimaalne jalgsikäigu teekond. Suurema tõenäosusega transporditakse lasteaialapsi ja nooremaid õpilasi. Seega sõltub leibkondade transpordikasutus iga perekonnaliikme liikumisvajadusest. Olukorras, kus vanemate töökohad ja igapäevased teenused paiknevad elukoha lähistel ning ka lapsed õpivad elukohalähistes õppeasutustes, kasutatakse suurema tõenäosusega autole alternatiivseid liikumisviise. Samas, kui ühe leibkonnaliikme liikumisvajadus kujuneb pikemaks, kasutatakse terve pere poolt suurema tõenäosusega autot.

Põhja-Tallinnas elab 7 228 üldhariduskoolide ja lasteaedade õpilast. Suurim õpilaste arv on Pelgulinna, Kalamaja ja Pelguranna asumites.

Kodu piirkond	Kooliõpilased	Lasteaialapsed	Kokku
Kalamaja	774	841	1615
Karjamaa	378	106	484
Kelmiküla	94	63	157
Kopli	551	271	822
Paljassaare	34	18	52
Pelgulinna	1388	797	2185
Pelguranna	1028	515	1543
Sitsi	287	83	370

Ligikaudu 63% Põhja-Tallinna lastest õpib elukohajärgses õppeasutuses ning 32% elukohaga samas asumis. Lähitagamaal ja mujal Tallinnas õpib kokku 2 680 last, mis moodustab kõikidest linnaosa lastest ligikaudu 36%. Kooliõpilaste igapäevane koolitee on võrreldes lasteaialastega pikem. Lastest õpib elukohajärgse linnaosa koolis 58% õpilastest. Lasteaialastest käib elukohajärgses lasteaias 72%. Elukohaga samas asumis õpib 28% kooliõpilastest ja 39% lasteaialastest.

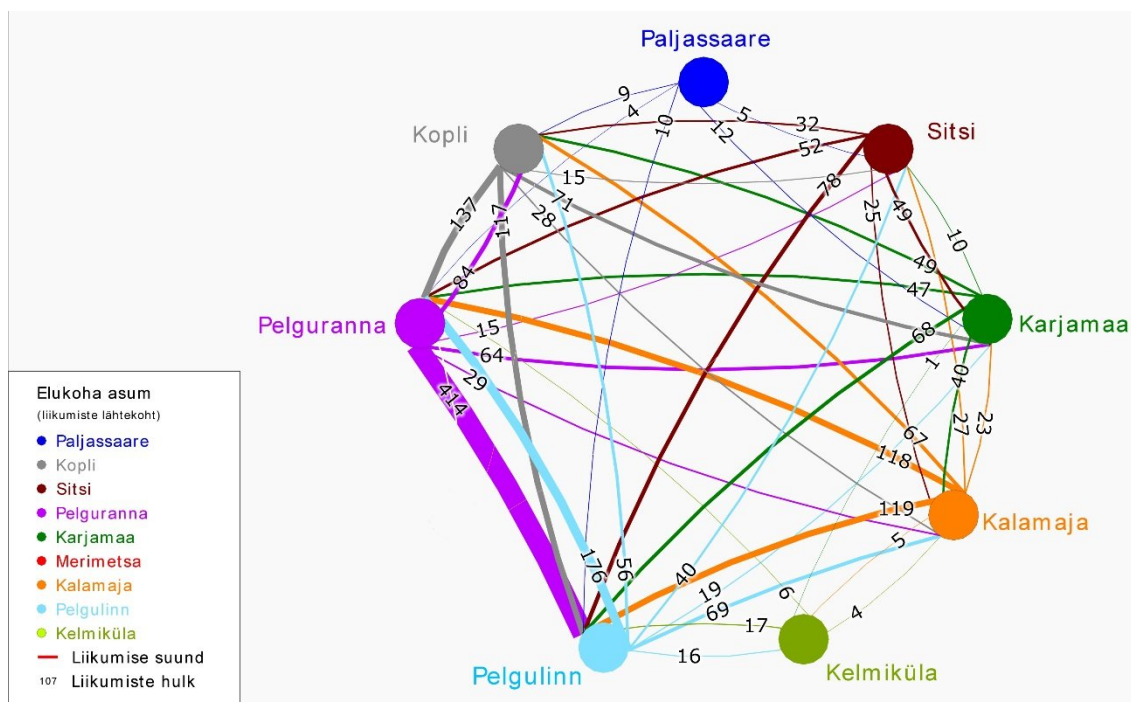
Kooli asukoht	Õpilased	Lasteaialapsed	Kokku
Samas linnaosas	2613	1945	4558
* Samas asumis	1286	1045	2331
Lähitagamaal	1153	162	1315
Mujal Tallinnas	768	587	1355

Suurim asumisiseste koolide ja lasteaedade õpilaste osakaal on Pelgulinna, kus ligikaudu 45% õpib elukohajärgse asumi õppeasutuses. Põhja-Tallinna linnaosas õpib 62% Pelgulinna õpilastest.

Ka Kalamaja ja Pelguranna õpilased käivad valdavalt elukohajärgses koolis ning nende igapäevane liikumise teekond on jalgsikäiguks piisavalt lühike. Kõige väiksem osakaal Põhja-Tallinnas asuvates koolide käivatest lastest on Kelmiküla asumis, mis on pigem seotud Kesklinnaga kui Põhja-Tallinnaga.

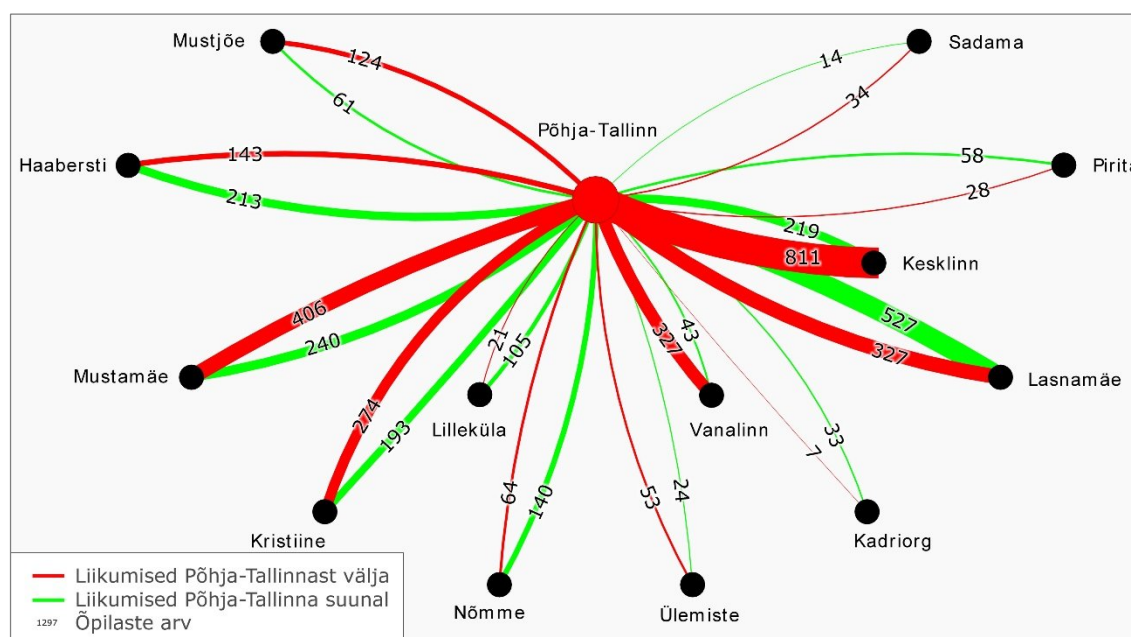
Kodu	Kool/lasteaed	Laste arv	Osakaal
Kalamaja	Samas asumis	577	35,7%
	Samas linnaosas	936	58,0%
Karjamaa	Samas asumis	91	18,8%
	Samas linnaosas	306	63,2%
Kelmiküla	Samas asumis	7	4,5%
	Samas linnaosas	34	21,7%
Kopli	Samas asumis	185	22,5%
	Samas linnaosas	553	67,3%
Paljassaare	Samas asumis	0	0%
	Samas linnaosas	40	76,9%
Pelgulinna	Samas asumis	987	45,2%
	Samas linnaosas	1363	62,4%
Pelguranna	Samas asumis	473	30,7%
	Samas linnaosas	1079	69,9%
Sitsi	Samas asumis	11	3,0%
	Samas linnaosas	247	66,8%

Suurim Põhja-Tallinna sisene õpilasränne toimub Pelguranna ja Pelgulinna asumite vahel. Pelgulinna asumis õpib 414 Pelguranna asumi last. Samas Pelguranna suunal liigub õppeasutustesse 176 Pelgulinna last. Samuti õpib teistes asumites suur osa Kalamaja lastest, kes liiguvad nii Pelgulinna ja Pelguranna suunas kui ka Koplisse.



Joonis 15. Linnaosasisesene õppeasutustega seotud liikumiste maht

Põhja-Tallinna linnaosa piiriüleses õpilasrändes domineerib liikumine Kesklinna piirkonda. Kesklinna piirkonna üldhariduskoolides ja lasteaedades õpib 811 Põhja-Tallinna linnaosa last. Suurema mahuga liikumised toimuvad ka Mustamäe, Vanalinn, Lasnamäe ja Kristiine suunal. Samas õpib Põhja-Tallinna õppeasutustes rohkelt lapsi teistest piirkondadest. Suurim liikumine toimub Lasnamäe suunalt, kus käib Põhja-Tallinna õppeasutustes 527 last. Teistelt suundadelt liigutakse oluliselt vähem. Peamiselt liigutakse Põhja-Tallinna suunal Mustamäelt, Kesklinnast ja Haaberstist.



Joonis 16. Kodu ja õppeasutustega seotud liikumiste maht

Suuremahuline Põhja-Tallinnas elavate laste linnaosaväline õpilaste liikumine toimub Pelgulinna, Kalamaja ja Pelguranna asumitest Kesklinna suunal. Kalamaja asumi lapsed õpivad lisaks Kesklinna piirkonnale veel valdavalt ka Vanalinnas. Liikumiste mahud on tavapärasest suuremad ka Pelgulinna ja Pelguranna Mustamäe ja Kristiine linnaosadesse. Õpilaste arv jaguneb erinevate õppeasutuste vahel üsna ühtlaselt ja ühe kindla õppeasutuse suunalist liikumist ei ole võimalik täheldada.

Kodu piirkond	Kooli asum	Laste arv	Kodu piirkond	Kooli asum	Laste arv
Pelgulinna	Kesklinn	240	Kalamaja	Lasnamäe linnaosa	75
Kalamaja	Kesklinn	234	Kalamaja	Mustamäe linnaosa	69
Kalamaja	Vanalinn	151	Kopli	Kesklinn	68
Pelguranna	Kesklinn	133	Kelmiküla	Kesklinn	62
Pelgulinna	Mustamäe linnaosa	133	Kopli	Mustamäe linnaosa	60
Pelgulinna	Kristiine linnaosa	123	Kalamaja	Kristiine linnaosa	58
Pelgulinna	Lasnamäe linnaosa	100	Kopli	Lasnamäe linnaosa	58
Pelgulinna	Vanalinn	97	Pelguranna	Kristiine linnaosa	46
Pelguranna	Lasnamäe linnaosa	87	Karjamaa	Lasnamäe linnaosa	42
Pelguranna	Mustamäe linnaosa	79	Pelguranna	Mustjõe	39

Teistest Tallinna piirkondadest õpib Põhja-Tallinna linnaosa õppeasutustes 1 870 õpilast. Põhja-Tallinna linnaosa suunalist õpilasrännet mõjutavad enim Lasnamäe linnaosa lapsed. Lasnamäe lastest õpib Kalamaja õppeasutustes 221 õpilast. Neist 191 õpib Vana-Kalamaja Täiskasvanute Gümnaasiumis. Lasnamäe laste seas on populaarsed ka Pelgulinna õppeasutused. Pelgulinna ongi mujalt pärit laste peamine õppekoht Põhja-Tallinnas. Pelgulinna õppeasutuste õpib kokku 830 teistes Tallinna piirkondades elavat last. Kalamaja asumi koolides õpib 464 last ning Pelgurannas 298 last teistest piirkondadest.

Kodu piirkond	Kooli asum	Laste arv	Kodu piirkond	Kooli asum	Laste arv
Lasnamäe linnaosa	Kalamaja	221	Haabersti linnaosa	Kalamaja	51
Lasnamäe linnaosa	Pelgulinna	154	Haabersti linnaosa	Pelguranna	48
Mustamäe linnaosa	Pelgulinna	125	Kristiine linnaosa	Pelguranna	48
Kristiine linnaosa	Pelgulinna	101	Lasnamäe linnaosa	Kopli	46
Haabersti linnaosa	Pelgulinna	98	Kesklinn	Pelguranna	36
Kesklinn	Pelgulinna	90	Mustjõe	Pelgulinna	36
Lilleküla	Pelgulinna	81	Kesklinn	Kelmiküla	33
Nõmme linnaosa	Pelgulinna	73	Mustamäe linnaosa	Pelguranna	32
Lasnamäe linnaosa	Pelguranna	70	Kesklinn	Kalamaja	31
Mustamäe linnaosa	Kalamaja	57	Pirita linnaosa	Pelgulinna	30

Laste peamised liikumissuunad on sarnased töötajate liikumistega. Enamik õpilastest elab koolile ja lasteaiale piisavalt lähedal jalgsi ning jalgratastel liikumiseks. Samas pea 18,7% õpilastel on koolitee pikem ning sõltutakse motoriseeritud transpordist.

Uute elamupiirkondade rajamise ning elanike arvu suurenemisega kaasneb lasteaialaste ning õpilaste arvu suurenemine ja vajadus rajada elukoha lähiste täiendavaid lasteaia- ning koolikohti. Ehitusmahtude realiseerumisel kavandatud mahus lisandub Põhja-Tallinna linnaossa:

- 2014-2024 – 880 lasteaialast, 1 140 kooliõpilast;
- 2024-2044 – 1 540 lasteaialast, 2 010 kooliõpilast;
- 2044-2074 – 2 815 lasteaialast, 3 660 kooliõpilast.

Perioodil 2014-2024 lisandub:

- Kalamaja asumisse 550 lasteaialast, 710 kooliõpilast;
- Karjamaa asumisse 50 lasteaialast, 70 kooliõpilast;
- Kopli asumisse 280 lasteaialast, 360 kooliõpilast;

Arvestades lisanduvaid õpilasi on vaja rajada Kalamaja asumisse täiendavalt 3 lasteaeda (laste arv 200) ning 1 üldhariduskool. Karjamaa asumis täna lasteaiaid puuduvad. Lähimad lasteaiaid on Kalamaja ja Sitsi asumis. Lisanduvate laste tõttu võib tekkida vajadus uue lasteaia järele elukohajärgses asumis. Kopli asumis on hetkel kaks lasteaeda. Lisanduvate laste tõttu tekib vajadus vähemalt ühe uue lasteaia järele.

Liikumisvajaduse vähendamiseks on vajalik tagada koolikoht elukoha lähistel.

Perioodil 2024-2044 lisandub:

- Kalamaja asumisse 230 lasteaialast, 300 kooliõpilast;
- Karjamaa asumisse 50 lasteaialast, 70 kooliõpilast;
- Kopli asumisse 40 lasteaialast, 50 kooliõpilast;
- Paljassaare asumisse 960 lasteaialast, 1 250 kooliõpilast;
- Pelgulinna asumisse 260 lasteaialast, 340 kooliõpilast.

Õpilased on kõige altimad oma liikumisharjumusi muutma. Seepärast annab kõige parema tulemuse jalgrattaliikluse osakaalu kasvuks just õpilaste liikumiskäitumiste kujundamine. Selleks on vajalik rajada jalgrattateed ja –rajad koolide juurde, tagada koolide juures turvalised ning mugavad hoiukohad ja teavitada õpilasi erinevate liikumisviiside võimalustest ning ohtudest.

1.3. Kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine

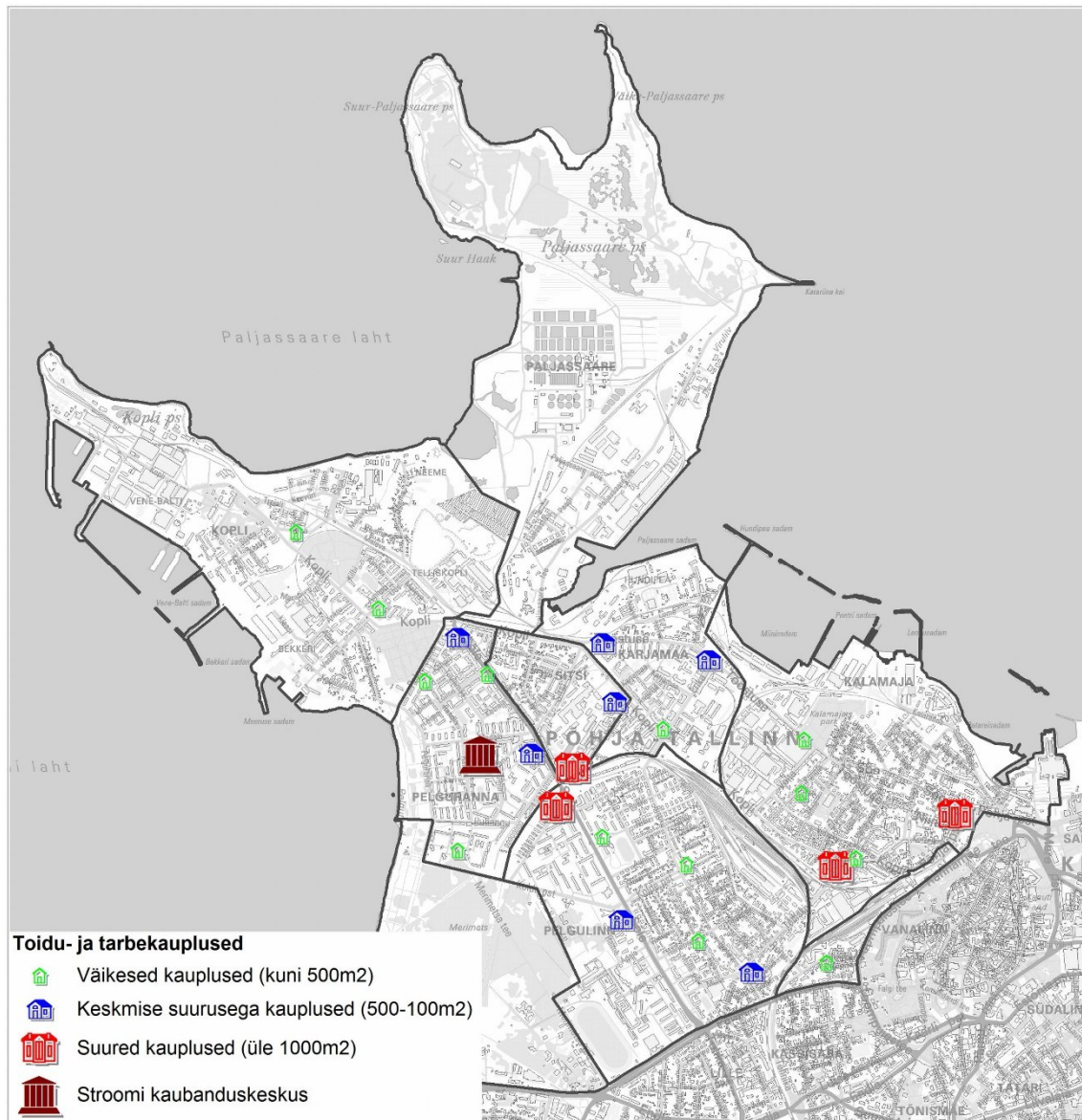
Liikumisvajadust mõjutab töö ja kooliga seotud liikumiste kõrval olulisel määral veel ka kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine. Eelkõige puudutab see peamiselt igapäevaseid toidu- ja tarbekaupu müüvad kaupluseid. Peamiselt mõjutab kaubandus- ja teenindusasutuste külastamine õhtuse tipptunni liikumisi ning liiklust. Sageli kombineeritakse õhtusel perioodil töölt koju suundumise kaubandusasutuste külastamisega. Igapäevaselt külastatakse peamiselt kaupluseid, mis paiknevad töö või elukoha lähistel või nende vahelisel teel. Mujale jäävaid kaupluseid külastatakse tööpäevadel harvemini. Liikumisvajadust mõjutab seega lisaks töö- ja elukohtade paiknemisele kaubandusasutuste paiknemine.

Kaupluste ja sortimendi suurusel on otsene mõju külastatavuse mahul ning kaupluse tagamaa suurusel. Enamikul juhtudel külastatakse just suuremaid kaupluseid. Oluline roll on ka väiksematel kauplustel, mis võimaldavad väiksemaid osta sooritada elukoha lähistel ilma täiendava transpordivajaduseta. Piirkondades kus puuduvad suuremad kauplused, liiguvad elanikud kaupade soetamiseks tavapärasest enam ning sageli kasutatakse just sõiduauto. Põhjuseks tuuakse seejuures välja ostukottide raskuse ning nendega liikumise ebamugavuse

jalgsi, ratastel või ühistranspordiga. Kaupluste paiknemine elukoha vahetus läheduses vähendab liikumisvajadust ning sundust kasutada motoriseeritud transporti.

Tallinnas puudub hetkel täpne ja ühene ülevaade kaupluste külastatavusest ning mõjus mingi konkreetse piirkonna elanike liikumistele. Sel põhjusel saab kaubandus- ja teenindusasutuste liikumiste ülevaatel puhul tuua välja üksnes teenuste kättesaadavuse analüüsi.

Põhja-Tallinna katab tihe kaupluste võrk. Suurem osa neist on siiski väikesed kauplused, mis paiknevad valdavalt elamutes. Nende roll on oluline eelkõige väiksemate ostude sooritamiseks, mis vähendab vajadust üksikute toodete ostmiseks pikema vahemaa läbimiseks. Samas ei rahulda nende kaupluste toodete sortiment elanike vajadusi täiel määral.



Joonis 17. Kaubandusasutuste paiknemine

Keskmise suurusega kauplused koondavad võrreldes väikeste poodidega suurema tagamaa ning võimaldab rahuldada elanike vajadusi juba piisaval määral. Keskmise suurusega kauplused paiknevad Karjamäe, Pelgulinna, Pelguranna ja Sitsi asumites. Lisaks võib välja tuua neli suuremat kauplust, millest kaks paiknevad Kalamaja asumis ning kaks Sõle tänava ääres. Nii Soo kui ka Sõle tänava ääres asuvad kauplused on atraktiivsed lisaks kohalikele elanikele ka mööda sõitvate inimeste jaoks, kes elavad teistes Põhja-Tallinna piirkondades. Hiljuti avati

Stroomi kaubanduskeskus, mis avardab piirkonna elanike teenuste ja kaupade kättesaadavuse võimalusi.

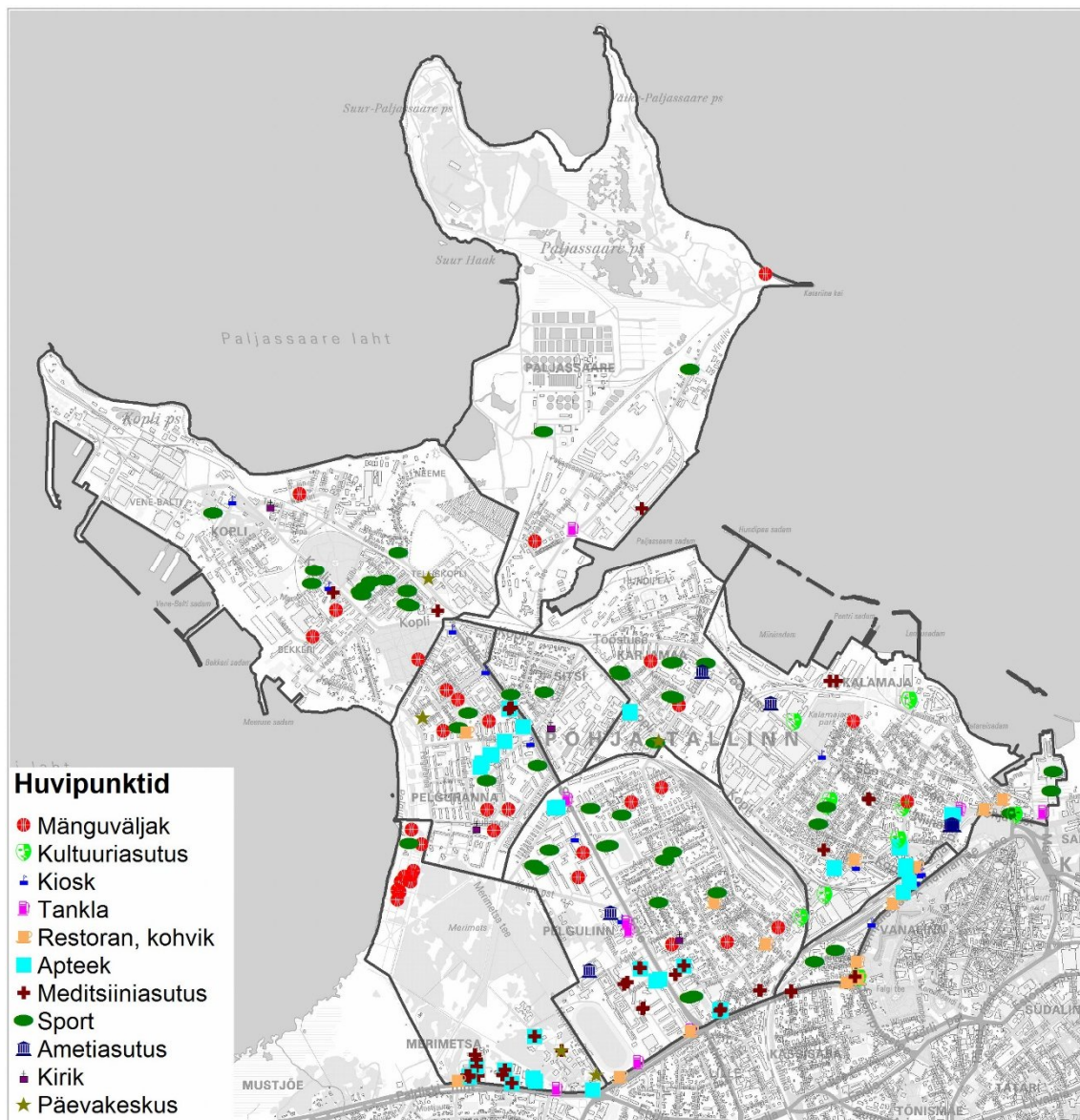
Põhja-Tallinna elanike kaubandusasutuste külastamist ja igapäevast liikumisteed mõjutavad linnaosa kaubandusasutustele lisaks linnaosaga piirnevate piirkondade kaubandusasutused. Eelkõige Kesklinna ja Kristiine linnaosade kaubandusasutused.

Põhja-Tallinnas asub lisaks toidukauplustele erinevaid kindla suunitlusega poode ja väiksemaid kioskeid, mille mõju üldistele liikumisvoogudele on vähene ning enamasti seotud vaid ümbritseva piirkonnaga.

Uued arendused jäävad olemasolevatest kauplustest valdavalt eemale. Eelkõige suurematest kauplustest. Uute arenduste rajamisel on oluline uute kaubandus- ja teenindusasutuste tekkimine nendesse piirkondadesse.

1.4. Muud liikumised

Eelnevatele liikumistele lisaks mõjutab inimeste liikumisvajadust lugematul hulgal muid põhjuseid. Antud põhjused on valdavalt individuaalsed sõltudes inimeste igapäevastest harjumustest ja tavadest. Lastega perekonnad külastavad laste mänguväljakuid ja parke. Sportlikud inimesed suunduvad spordirajatistele. Loomaomanikud külastavad koerte jalutusväljakuid ja loomaarste. Lisaks mõjutavad liikumisi meditsiini, kultuuri ja ametiasutuste paiknemine ning muud huvipunktid. Nendega seotud liikumised on võrreldes töö, kooli ja kaubandusasutustega seotud liikumistega siiski oluliselt väiksema tähtsusega ning sageli juhuslikud ja tipp-tunnivälised. Seega mõjutab nende huvipunktide paiknemine liikumisi ja liiklust vähem. Samas hinnatakse nende järgi sageli elukeskkonna kvaliteeti ning oodatakse ka juurdepääsu tagamist nii jalgsi, jalgratastel kui ka ühistranspordiga sõltuvalt vahemaast kodu suhtes.



Joonis 18. Muude huvipunktide paiknemine

Põhja-Tallinnas on rohkelt erinevaid huvipunkte, mis inimeste liikumisi mõjutavad ning võimaldavad erinevaid vaba aja sisustamisega seotud tegevusi ning teenuseid tarbida kodu lähistel ilma vajaduseta mujale liikuda. Psience OÜ poolt läbiviidud küsitluse tulemusena selgus, et Põhja-Tallinna elanikud vabal ajal valdavalt jalutavad nii koeraga kui ilma, külastavad kohvikuid ja restorane ning tegeletakse spordiga. Enamik neist tegevustest toimub elukoha lähistel. Üksnes kultuuriasutusi külastatakse pigem Kesklinna linnaosas. Seega võib huvipunktide paiknemist pidada heaks ning vaba aja sisustamiseks puudub enamasti vajadus liikuda teistesse Tallinna piirkondadesse. Puudustena on üksnes välja toodud spordiklubide või ja ujulate vähesus.

Linna elukeskkonna kvaliteedi parandamiseks on oluline suurendada vaba aja veetmise võimalusi elukoha lähistel. Seda nii uute parkide, väljakute ja sportimisvõimaluste kui ka kultuuriasutuste ning muude huvikohtade arendamisega. See muudab piirkonna atraktiivseks ning meelitab inimesi piirkonda elama asuma.

1.5. Sundliikumise vähendamise meetmed

Liikumisvajaduse vähenemine saab eelkõige tuleneda erinevate huvipunktide vahelise vahemaa vähenemisest. Täiskasvanud töötava inimese igapäevane liikumine on seotud peamiselt töö, kaubandus- ja teenindusasutuse ning koduga. Väiksemal määral mõjutab seda vaba ajaga seotud liikumised. Seega väheneb liikumisvajadus olukorras, kus kodu asub töökoha lähistel ning kodu lähistel paikneb ka kauplus. Tallinna asustuse struktuur ja transpordisüsteemi olukord tänasel hetkel elukoha valikut olulisel määral ei mõju. Liikumised on piisavalt lühikesed ja ühendus kiire, mistõttu valitakse elukoht liikumisele kuluva aja asemel teistest kriteeriumitest lähtuval, näiteks elukeskkonna kvaliteet. Antud hoiaku muutust ei ole olulisel määral ette näha. Oluline on olemasoleva asustuse tihendamine ning piirkondades erinevate funktsioonide suurendamine.

Elu- ja töökoha vahelise vahemaa lühenemine saab toimuda polüfunktsionaalsete piirkondade arendamises. Elamud paiknevad segamini äripindadega. Kavandatav elupiirkond peab olema atraktiivne potentsiaalselt samas piirkonnas töötavate inimeste seas. Uute piirkondade arengul kolivad arenduspiirkonda nii uued ettevõtted kui ka elanikud. Seetõttu peab piirkond olema atraktiivne eelkõige samale sihtrühmale.

Laste peamine liikumine on seotud lasteaedade ja koolide paiknemisega. Kodu ja õppeasutuse vahemaa vähendamisel on oluline tagada hariduse kättesaadavus kodu piirkonnas. Koolid ja lasteaiad peavad paiknema elukohale jalgikäiguks piisaval kaugusel. Pikemate vahemaade puhul sõltub juba ühistranspordi kättesaadavusest nii ühendusena õppeasutusega kui ka väiksemate laste puhul last saatva vanema töökohaga.

Igapäevaste liikumiste kontekstis on olulise tähtsusega kaupluste paiknemine elukohtade suhtes. Piisava sortimendiga kauplus elukoha lähistel vähendab liikumisvajadust ning seeläbi mõjutab transpordikasutust. Väikesed poed omavad piirkonnas kindlat tähtsust. Kuid igapäevasel kaubandusega seotud liikumisel on nende roll siiski vähene. Oluline on tagada kaupluse paiknemine jalgikäigu teekonna kaugusel. Siinjuures tuleb kavandada kaubanduspinnad uute arenduste aladele.

Muude liikumiste hulk on eelnevate võrreldes vähene. Samas mõjutab erinevate huvipunktide paiknemine linnaruumis rahulolu elukeskkonnaga ning on olulised elukoha valikul. Liikumisvajadust aitab vähendada erinevate vabaaja sisustamisega seotud kohtade ja asutuste paiknemine elukoha läheduses. Inimeste liikumisi mõjutavad meditsiinasutuste, teenindusasutuste, kultuuri ja meelelahutusasutuste paiknemine. Lastega perede jaoks on oluline mänguväljakute ja parkide olemasolu. Koeraomanike jaoks on olulised jalutusväljakud. Järjest enam kasvab sportimise osakaal inimeste vaba aja sisustamisel.

Lisaks liikumisvajadust mõjutavatele tegevustele tuleb rakendada ka inimeste hoiakuid mõjutavaid meetmeid. Üheltpoolt on vaja tagada liikumisviiside valikuvõimalused, et inimesed ei oleks sunnitud igapäevaste liikumiste teostamiseks kasutama autot. See tähendab, et peab olema tagatud piisav ühistranspordi kättesaadavus ja ühendused vajalike sihtkohtadega. Samuti peab jalg- ja jalgrattateede võrgustik võimaldama jõuda kiirelt, mugavalt ning ohutult sihtkohta ja hiljem koju tagasi suundudes peab jalgratas paiknema varem jäetud kohas ning olema kuiv ja puhas. Oluline on tagada piisav ühistranspordi ja kergliikluse kättesaadavus.

Alatähtsustada ei tohi inimeste hinnanguid erinevate liikumisviiside suhtes. Inimestel on väljakujunenud hoiakud erinevate liikumisviiside suhtes. Olgu selleks enda isiklikud kogemused või avalikkuse poolt kujundatud nägemus. Üheltpoolt tuleb parandada erinevate liikumisviiside kvaliteeti. Teisalt on vajalik parandada inimeste teadlikkust erinevate liikumisviiside mõjust ja vajalikkusest ning kaasata neid otsustusprotsessi. Sageli jääb rakendatud lahenduste vajalikkus mõistmatuks ning hea ja transpordikasutuse mõistes vajalik otsus leiab põhjendamatult suurt vastuseisu. Mitmete liikumisviiside puhul leidub nn linnalegende, mis tegelikkuses tõele ei vasta. Olgu selleks ühistranspordi kvaliteedimured, jalgrattaga liiklemisega kaasnev hügieeni teema või palju muud. Sageli on antud liikumisviisi mittekasutavad liiklejad oluliselt rahulolematumad. Kuid sageli on see seotud reaalse kogemuse puudumisega.

Kuigi jalgrattaliiklus on muutunud järjest olulisemaks, on selle roll nii täna kui ka lähimas tulevikus võrreldes teiste liikumisviisidega oluliselt väiksema tähtsusega. Tänavavõrku arendades tuleb senisest enam pöörata tähelepanu just jalgsikäigu tingimuste parandamisele ning jalgsi liikumise keskkonna mugavamaks ja ohutumaks muutmisele. Kõnniteede olukord ja ristumised sõiduteedega mõjutavad otseselt erinevate puuetega inimeste liikumisvõimalusi. Samuti ka kärudega lapsi saatvaid inimesi. Kõnnitee olemasolu iseenesest ei taga liikumisvõimalust. Teede olukord mõjutab, kas ratastoolis inimene pääseb liikuma või nägemispuudega inimesel on tagatud ohutu liikumine. Piisab vaid mõnest üksikust piiravast ja halvas olukorras kohast puudega inimese jaoks vajalikul teel, kui tema liikumisvajadus saab pärsitud ning ta ei ole suuteline ilma kõrvalise abita vajalikku kohta jõudma. Kõnniteede arendamisel tuleb arvestada erinevate huvigruppide vajadustega. Tänavavõrku arendades ei tohi ebaproportsionaalselt eelistada üht liiklejagruppi teisele.

Kõnniteede olukord ja ületustingimused ei mõjuta üksnes puuetega inimesi, vaid enamikku linnaelanikest. Igaüks on mingil ajahetkel jalakäija. Jalgsikäigu kogemus mõjutab, kas inimene on valmis oma liikumisviisi muutma. Kuna ühistranspordi kasutus on otseselt seotud jalgsikäigu tingimustega, soodustab kehv kõnniteede olukord ka autokasutust, sest juurdepääs ühistranspordile ei ole hea ega ohutu.

2. Ühistransport

2.1. Teenuse kättesaadavus

Ühistransporditeenuse kättesaadavus on üks osa teenuse kvaliteedikriteeriumitest, mis mõjutavad elanike transpordieelistusi ning valmisolekut ühistransporti kasutada. Kättesaadavuse näitajaid on mitmeid. Olulisimad neist on peatuse kaugus elukohast ning juurdepääs peatusele. Peatuse paiknemine elukoha lähedal võimaldab vähendada liikumisele kuluvat ajakulu. Iga lisanduv minut kõndimisel vähendab valmisolekut kasutada ühistransporti ning suurendab auto eeliseid. Ühistranspordi suurimaks probleemiks on autoliiklusega võrreldes suurem ajakulu. Autod pargitakse enamasti elukoha lähedale, mis võimaldab koheselt ilma täiendava ajakuluta suunduda soovitud sihtkohta, kus saab enamasti samuti parkida suurema vaevata soovitud kohta. Samas ühistranspordikasutaja peab esmalt liikuma peatusesse ning pärast peatusest soovitud sihtkohta. See toob kaasa täiendava ajakulu. Samuti on ühistranspordi ühenduskiirus võrreldes autoga väiksem, mistõttu ühistranspordikasutaja kaotab igas liikumise etapis võrreldes autokasutajaga aega.

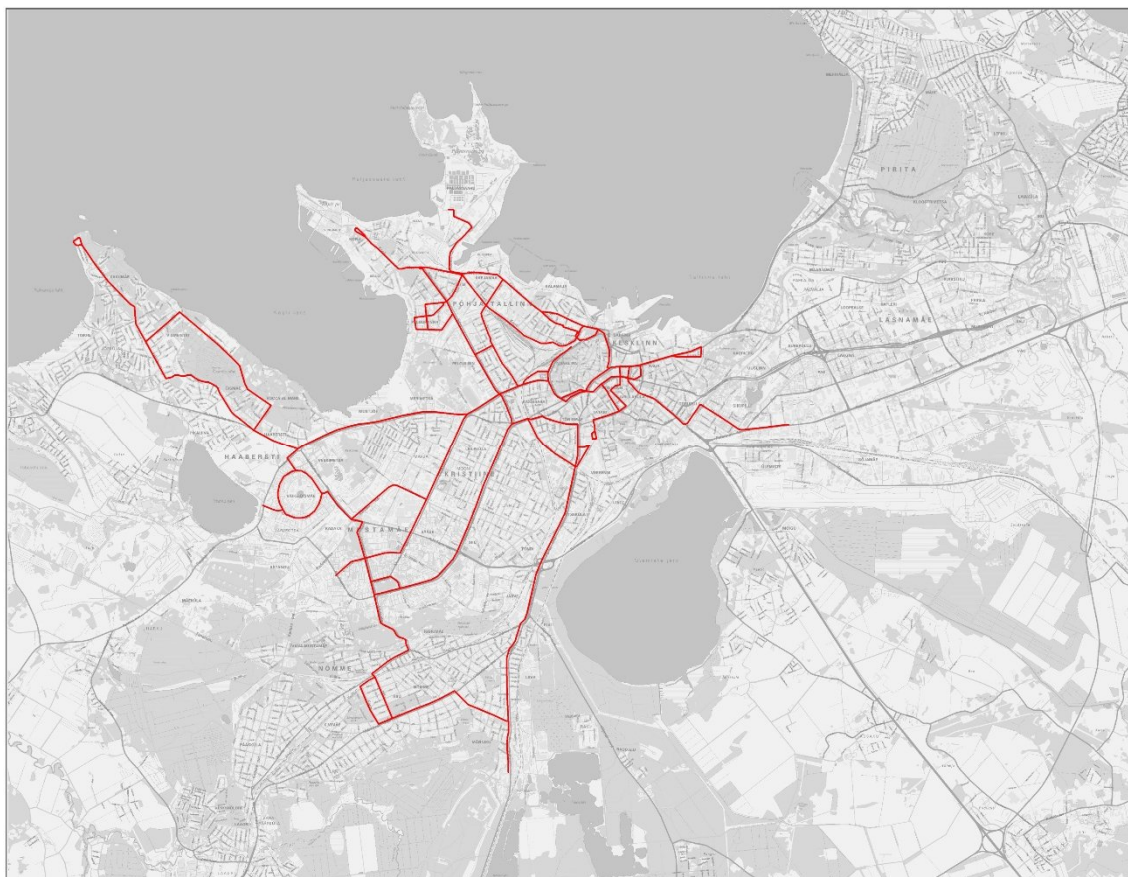
Olulisel kohal on ka ohutu ja mugav jalgsikäigu teekond peatusesse ning ootetingimused. Linnakeskkonnas tähendab see kvaliteetseid tänavaruumi ja head kõnniteede olukorda, mida on võimalik kasutada ka puuetega inimestel ning lastekäruvõrkudega liikujatel. Tänavate olukord peab võimaldama jõuda peatusesse ja peatusest koju tagasi tervelt ning puhtalt. Turvalisus on oluline nii liiklusohutuse puhul kui üleüldise turvatunde loomisel. Oluline on seejuures tänavate valgustus. Ootetingimuste puhul on oluline ootepaviljoni ja istumisvõimaluste olemasolu ning teabe kättesaadavus. Samuti ühistranspordi usaldusväärsus, et inimene ei pea ootama ootuspärasest kauem. Bussid ei tohi väljuda varem ega ka hiljem.

Ühistranspordi kasutatavust mõjutab vajadustele vastav liinivõrk. Liinid peavad tagama inimestel liikumise soovitud ajal soovitud kohta. Liinivõrgu kavandamisel on seega oluline lähtuda peamistest liikumissuundadest. Väiksema nõudlusega suundadel reisivad inimesed peavad paratamatult sooritama ümberistumisi. Kuid ümberistumiste teostamine peab olema tagatud võimalikult lühikese aja jooksul võimalikult mugaval viisil. Selleks tuleb üksikasjalikult kavandada ümberistumiste süsteem, kavandada täpselt ümberistumiste kohad, luua head ootetingimused ning kavandada sõidugraafikud selliselt, et võimaldada ümberistumine võimalikult lühikese aja jooksul.

Teenuse kättesaadavusel on olulisel kohal kahtlemata ka hind. Ühistranspordisüsteem peab rahuldama liikumisvajaduse kõigile elanikele sõltumata inimese sotsiaalsest taustast ja muudest liikumisviisi valikuid mõjutavatest põhjustest. See on vajalik kõigi inimeste ühiskonda kaasamise tagamiseks. Ühiskonnas leidub rohkelt inimesi, kes ei saa ega soovi erinevatel põhjustel kasutada autot. Kuigi autoliiklus on ühistranspordikasutusest oluliselt kallim, ei teadvustata seda meil veel sageli. Olulisel kohal peaks transpordiplaneerimises olema inimeste teadlikkuse suurendamine nende valikute kulukusest nii üksikisikule kui tervele ühiskonnale tervikuna.

Põhja-Tallinnaga seotud liinivõrk tagab otseühendused peamisel linna lääne ja lõuna piirkondadega. Alljärgneval joonisel on kujutatud ka liinid, mis liiguvad mööda Paldiski mnt-d. Samas mõjutavad need vähest osa Põhja-Tallinna elanikest. Paldiski mnt ühendused võimaldavad liikuda kiirelt ja otse Haabersti linnaosa suunas. Samas mööda Sõle tänavat liiguvad liinid suunduvad Haabersti linnaossa läbi Mustamäe, mis toob kaasa täiendava ajakulu ning ei seo linnaosa Paldiski mnt äärde jäävate sihtkohtadega (nt Rocca al Mare keskus jt) ega Kakumäe suunaga.

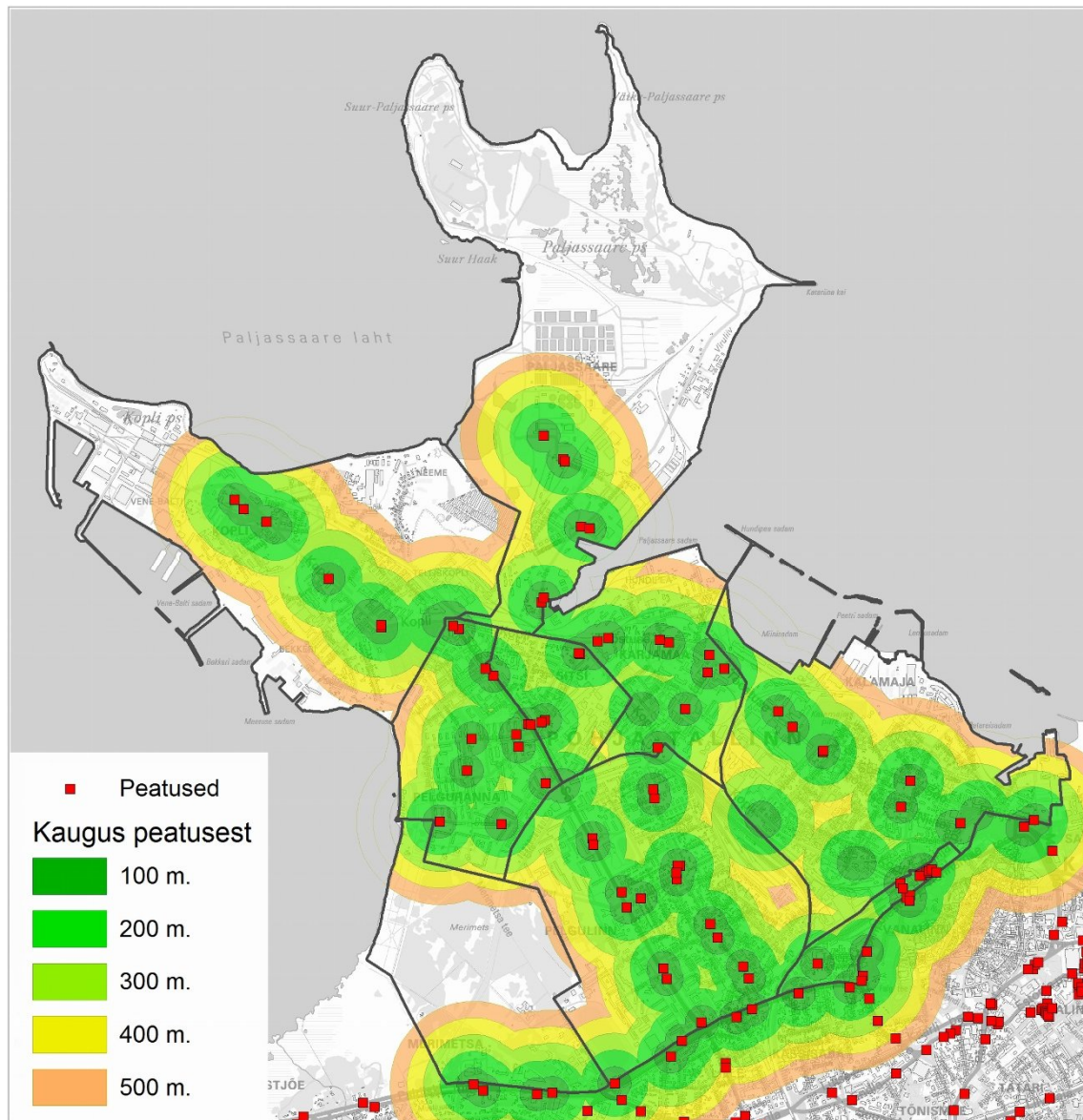
Ühendusi Kesklinna, Kristiine ja Mustamäe linnaosadega võib pidada väga heaks. Samas puudub otseühendus Lasnamäe linnaosaga, millega on Põhja-Tallinnal tihe seos. Lasnamäel töötab ja õpib Põhja-Tallinnast ligikaudu 3 600 inimest ning Põhja-Tallinnas ligikaudu 4 350 Lasnamäe elanikku. Vajadus Lasnamäe ja Põhja-Tallinna vahelise ühenduse järele on toodud välja ka Psience OÜ poolt 2013 aastal Põhja-Tallinnas läbiviidud küsitluse järgi. Otseühendused puuduvad ka Pirita linnaosaga. Sellesuunalise liikumise järele on hetkel ka nõudlus vähene.



Joonis 19. Ühistranspordiga otseühendused (sh mööda Paldiski mnt-d liikuvad liinid)

Peatuste paiknemine elukohtade suhtes tagab Põhja-Tallinna elanikele hea juurdepääsu ühistranspordile. Pea kõigil linnaosa elanikel asub elukoht kuni 500 meetri kaugusel kodust. Ligikaudu veerandil elanikest paikneb peatus elukohale lähemal kui 100 meetrit.

	Elanike arv	Osakaal linnaosa elanikest
500m raadiuses	55500	99,7%
400m raadiuses	53885	96,8%
300m raadiuses	49966	89,8%
200m raadiuses	38118	68,5%
100m raadiuses	13494	24,2%
Elanike arv kokku Põhja-Tallinnas	55646	



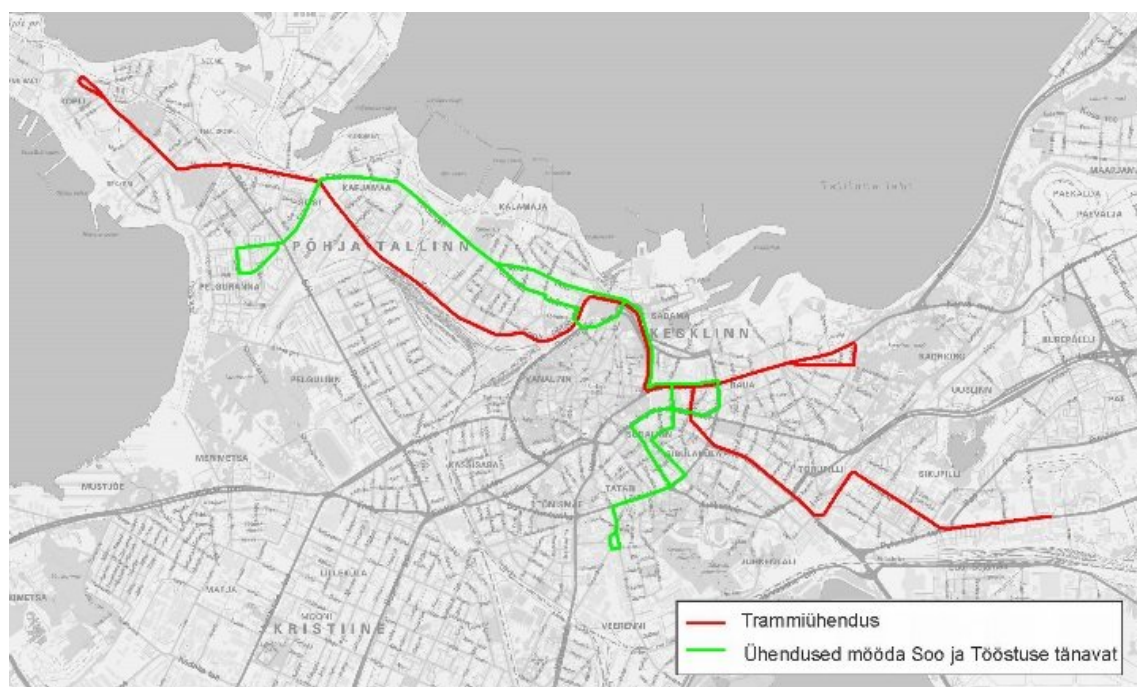
2.1.1 Kalamaja

Asumit läbivad trammiliinid 1 ja 2 ning mööda Soo, Tööstuse ja Niine tänavaid bussiliin nr 3. Busside intervall tipptunnil on ligikaudu 10 minutit ning trammidel 6 minutit. Liinid ühendavad asumit Põhja-Tallinna linnaosas Karjamaa, Sitsi, Kopli ja Pelguranna asumitega. Teiste piirkondadega on otseühendus lähitagamaal Sadama, Vanalinna ja Kesklinna piirkonnaga ning kaugemal Kadrioru piirkonnaga ja Lasnamäe linnaosaga. Lasnamäega on ühendus siiski vaid Peterburi tee äärses osas, mis jääb Lasnamäe peamisest asustusest eemale ning Kalamaja ja Lasnamäe ühenduse mõttes omab väikest kaalu. Olemasolev liinivõrk rahuldab nõudluse peamisel liikumissuunal Kalamaja ja Kesklinna vahel. Samuti ühendid Sadama ja Vanalinna piirkonnaga.

Bussiliin Soo, Tööstuse ja Niine tänaval tagab enamikule Kalamaja elanikest liinile hea juurdepääsu ning lühikese jalgsikäigu tee peatusesse. Tramm liigub seevastu asumi ääres, mistõttu suurel osal asumi elanikest nõuab trammipeatusesse jõudmine pikka jalgsikäigu teekonda. Linnaosa asumi struktuur ning trammiliini paiknemine tekitavad olukorra, kus tramm teenindab vaid üht poolt. Teiselt poolt piirab juurdepääsu trammile raudtee, mistõttu trammi tagamaa ja kasutatavuse potentsiaali ei ole võimalik piisavalt rakendada.

Kalamaja elanike liikumisvajaduse rahuldamisel on olulise tähtsusega ka Balti jaama peatusest väljuvad liinid. Samas jääb suur osa asustusest antud peatusest kaugemale kui 500 meetrit. Kohati isegi üle ühe kilomeetri. Seejuures jääb üle ühe kilomeetri kaugusele suur osa töökohtadest.

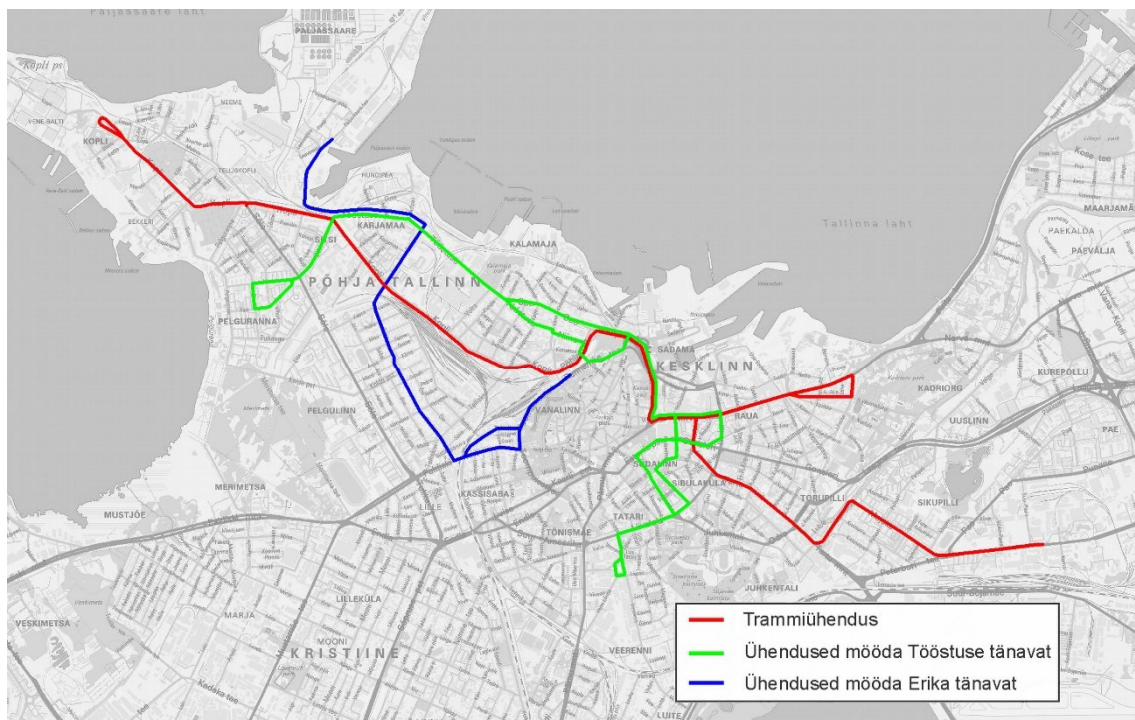
Suuremahulistest otseühendustest puudub ühendus Pelgulinna asumiga, Lilleküla ja Ülemiste piirkonnaga ning Mustamäe ja Nõmme linnaosadega. Samuti ei võimalda olemasolev trammiühendus rahuldada enamikku Kalamaja ja Lasnamäe vahelist nõudlust ümberistumata liikumisel. Pelgulinna ja Lilleküla piirkonnad on Kalamajale piisavalt lähedal, et tagada peamine liikumisvajadus jalgsi või jalgratastel liikudes.



Joonis 20. Kalamaja asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.2 Karjamaa

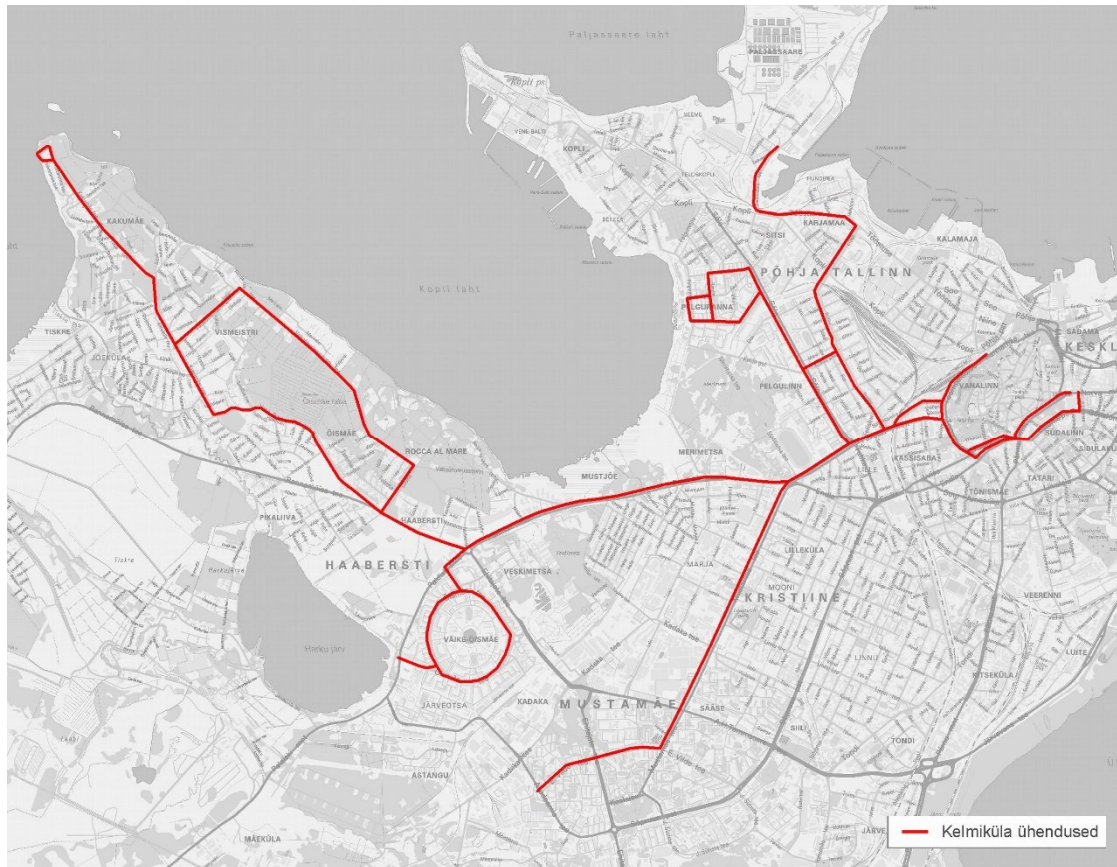
Asumit läbivad trammiliinid 1 ja 2. Mööda Tööstuse tänavat liigub bussiliin nr 3 ning mööda Erika tänavat liin nr 59. Liini nr 3 intervall tiptunnil on ligikaudu 10 minutit ning trammidel 6 minutit. Liini nr 59 intervall on tiptunnil 45 minutit. Olemasolevad ühendused võimaldavad liikuda linnaosa siseselt pea kõikidesse asumitesse ja Merimetsa. Linnaosavälisel liikumisel on ühendus lähitagamaal Sadama, Vanalinna ja Kesklinna piirkonnaga ning kaugemal Kadrioru piirkonnaga ja Lasnamäe linnaosaga. Lasnamäega on ühendus siiski vaid Peterburi tee äärses osas, mis jääb Lasnamäe peamisest asustusest eemale. Mujale liikumiseks on vajalik teostada ümberistumised.



Joonis 21. Karjamaa asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.3 Kelmiküla

Asumit läbib enamik Põhja-Tallinna suunalisest ühistranspordist ning Haabersti ja Mustamäe linnaosa suunalisest ühendusest, mille siht- või lähtepeatuseks on Balti jaam. Põhja-Tallinna sisesest liikumisest puudub otseühendus Kopli ja Kalamaja asumitega. Samas puudub ka sellesuunaline nõudlus. Kelmiküla asumi peamine liikumisvajadus on seotud piirnevate asumitega ning nõudlus muudes suundades on vähene.



Joonis 22. Kelmiküla asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.4 Kopli

Asumit ühendab muude piirkondadega trammiliinid 1 ja 2, bussiliin nr 32 ja trolliliin nr 9. Liini nr 32 intervall on ligikaudu 15 minutit, trammidel 6 minutit ning trollil viis minutit. Olemasolev liinivõrk tagab otseühenduse pea kõigi asumitega Põhja-Tallinna linnaosas. Otseühendus puudub üksnes Paljassaare ja Merimetsa asumitega. Samas on sellesuunaline nõudlus vähenenud. Paljassaare asum paikneb Kopli asustusele piisavalt lähedalt, et suur osa liikumistest võiks sooritada jalgsi või jalgratastel. Suuremamahulistest seostest puudub otseühendus Lasnamäe linnaosaga.



Joonis 23. Kopli asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.5 Paljassaare

Asumit ühendavad teiste piirkondadega bussiliinid 26, 26A ja 59. Liinil nr 26 on intervall tiptunnil ligikaudu 16 minutit. Liinil nr 26A on tööpäeval kokku neli väljumist. Neist kaks hommikusel perioodil ja kaks õhtusel perioodil. Liin nr 59 väljub hommikusel tiptunnil 45 minutilise intervalliga. Linnaosasiseselt puuduvad ühendused Kopli, Kalamaja ja Merimetsa asumiga. Ülejäänud Tallinnaga on ühendused Mustamäe ja Haabersti linnaosaga ning kesklinna piirkonnaga. Praegune asustuse struktuuri, töökohtade ja elukohtade paiknemise, tõttu on nõudlus piirkonnaga ühenduse järele vähene. Suuremamahulistest ühendustest puudub seos Lasnamäe linnaosaga.

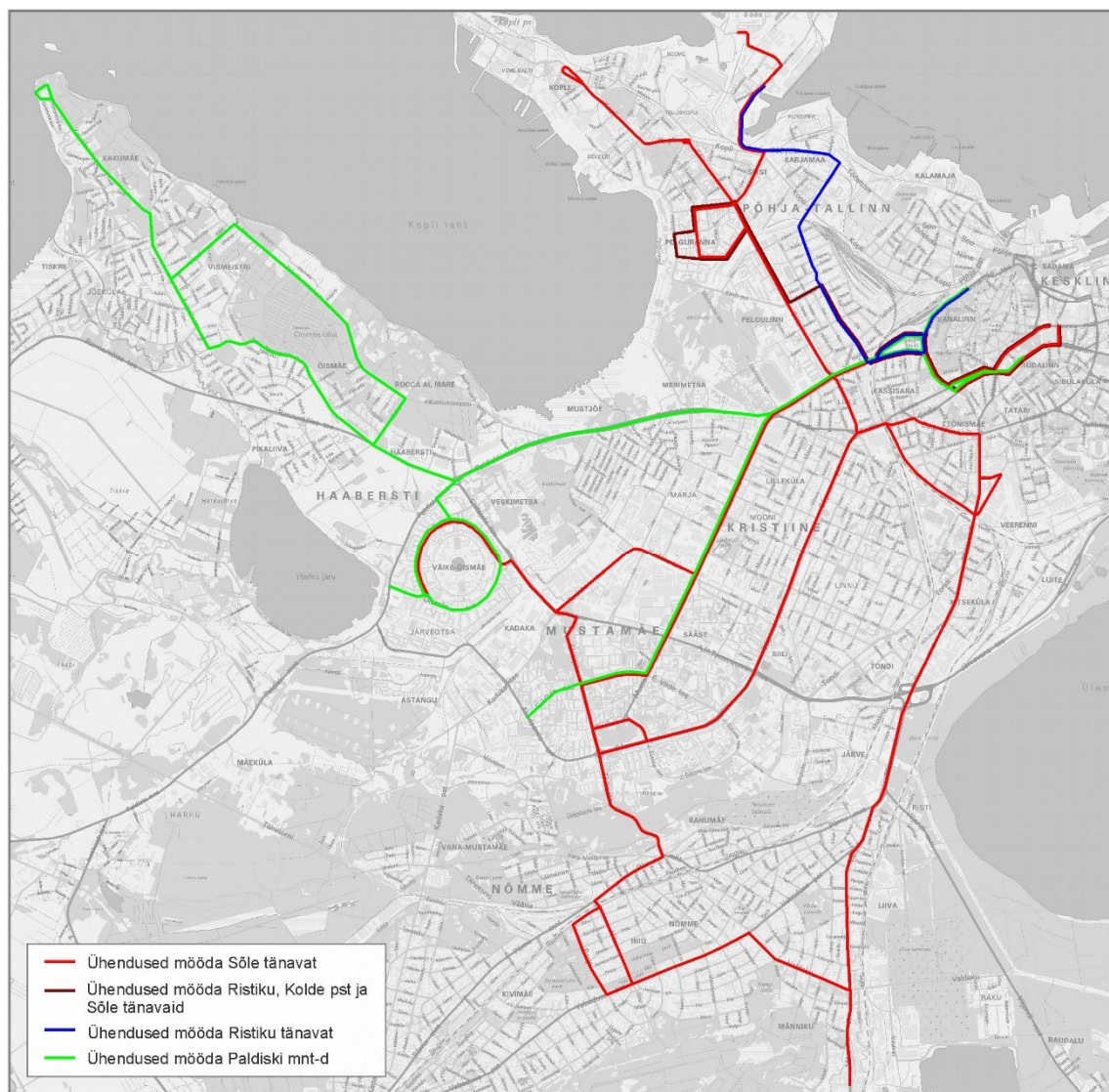


Joonis 24. Paljassaare asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.6 Pelgulinna

Pelgulinna on suurima elanike arvuga asum Põhja-Tallinnas ning elanike teenindamiseks on erinevad bussi ja trolliliinid. Peamine ühistranspordiühendus toimub mööda Sõle tänavat. Liinid nr 40 ja 59 kasutavad asumi sees liikumiseks ka Ristiku tänavat. Tinglikult on Pelgulinna ühenduste juurde arvestatud ka mööda Paldiski mnt-d liikuvad liinid. Siiski tuleb silmas pidada, et nendele ühendustele on mugav ja kiire ühendus tänavaga piirneval alal. Suuremale osale Pelgulinna jäänud mööda Paldiski mnt-d liikuvad liinid siiski liialt kaugelt.

Olemasolev liinivõrk tagab otseühendused pea kõigi asumitega Põhja-Tallinnas, va Kalamaja. Kalamaja asub Pelgulinna siiski piisavalt lähedal, et jalgsi ja jalgratastel liikumine oleks optimaalne liikumisviis. Kesklinnaga toimub otseühendus liinidega nr 40 ja 48. Liini nr 40 intervall on tiptunnil 6 minutit. Ekspressliin nr 48 väljub tiptunnil kolm korda tunnis ja võimaldab kiiret ühendust. Otseühendused on ka teiste Tallinna lääne ja lõuna suunalistesse linnaosadesse. Samas puudub ühendus Lasnamäe linnaosaga, kus käib tööligikaudu 1 000 asumi elanikku ning ülemiste piirkonnaga, kus töötab ligikaudu 500 asumi elanikku.

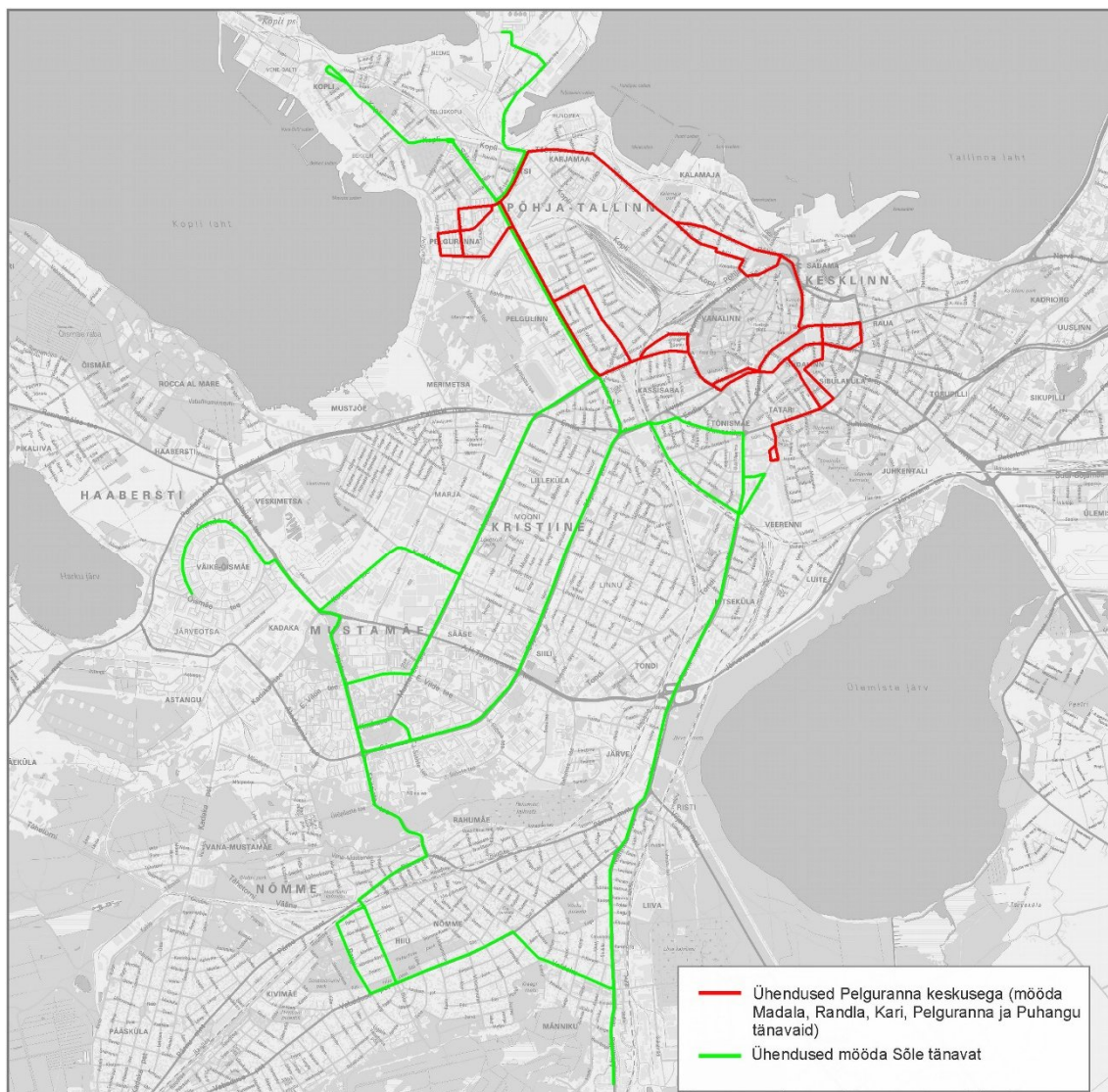


Joonis 25. Pelgulinna asumi ühistranspordi otseühendused

2.1.7 Pelguranna

Asumi ühendused on jagatud tinglikult kaheks. Pelguranna asum piir paikneb Sõle tänaval, mida mööda toimub peamine ühistranspordiühendus. Samas paikneb suur osa asustusest Sõle tänavast kaugel ning asum elanike jaoks on olulise tähtsusega elamute vahetust lähedusest mööduv transpordiühendus, mis tagab hea ja kiire juurdepääsu ühistranspordiühendusele. Mööda Sõle tänavat liiguvad bussid nr 26, 26A, 32 ja 33 ning troll nr 9. Asumi sees liiguvad mööda Madala, Randla, Kari, Pelguranna ja Puhangu tänavaid bussiliinid nr 3, 40 ja 48.

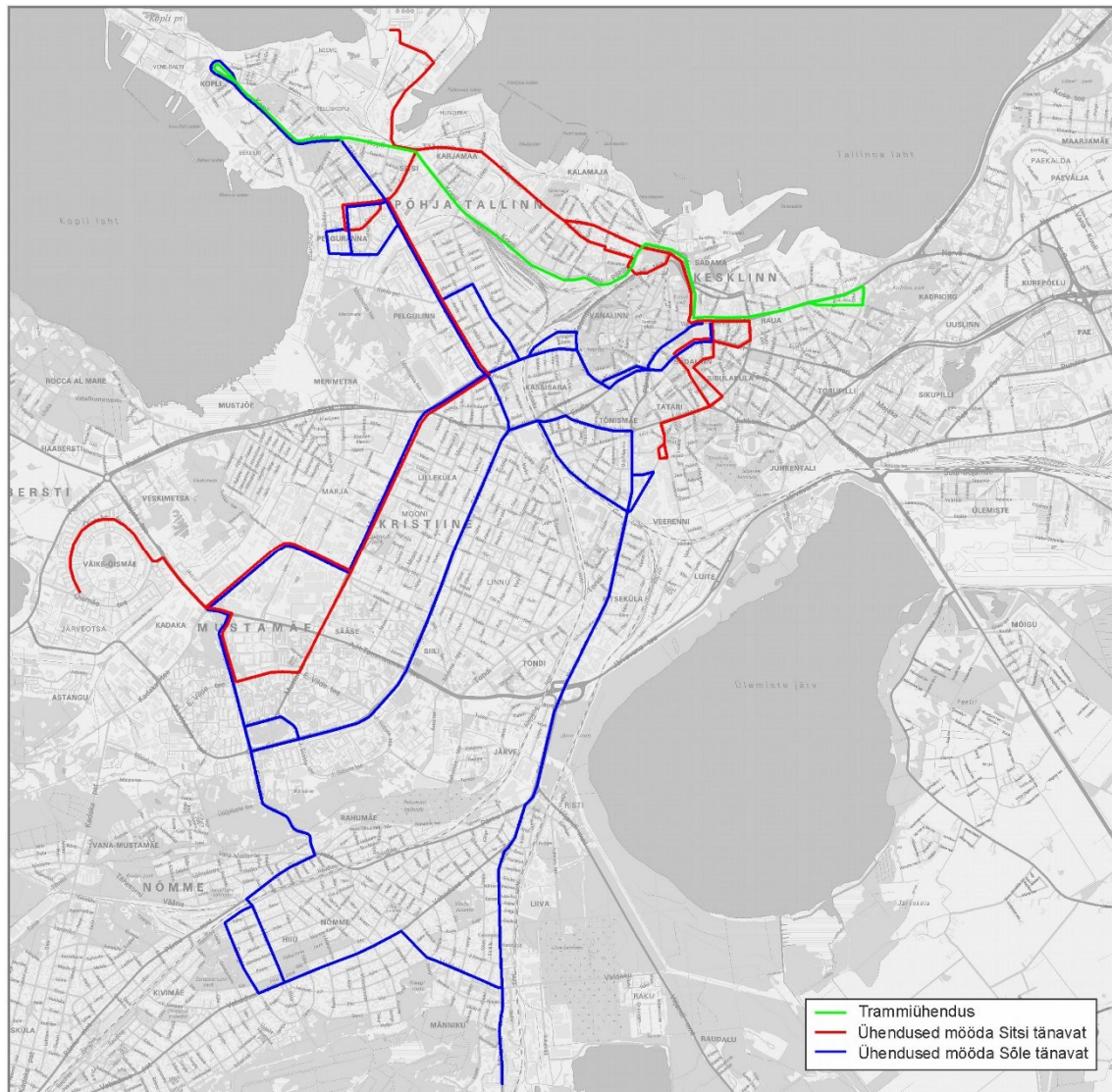
Pelguranna sisesed ühendused tagavad otseühendused kesklinna suunal läbi Sitsi, Karjamaa, Kalamaja, Pelgulinna ja Kelmiküla asumeid ning Sadama, Vanalinna ja Kesklinna piirkonna. Haabersti, Kristiine, Mustamäe ja Nõmme linnaosade suunaline liikumine toimub üksnes kasutades mööda Sõle tänavat liikuvaid ühistranspordiliine. Suurime mahuga ühendustest puuduvad Lasnamäe ja Ülemiste suunalised liinid.



Joonis 26. Pelguranna asum ühistranspordi otseühendused

2.1.8 Sitsi

Asum piirneb põhja poolt trammiliinidega ning edelast Sõle tänavaga, mida kasutavad bussiliinid nr 32 ja 33 ning trolliliin nr 9. Sitsi asumit läbivad lisaks veel bussiliinid nr 3, 26 ja 26A. Asumi suurus ning paiknemine ühenduste suhtes tagavad hea juurdepääsu igas suunas liikuvale ühistranspordiühendusele.

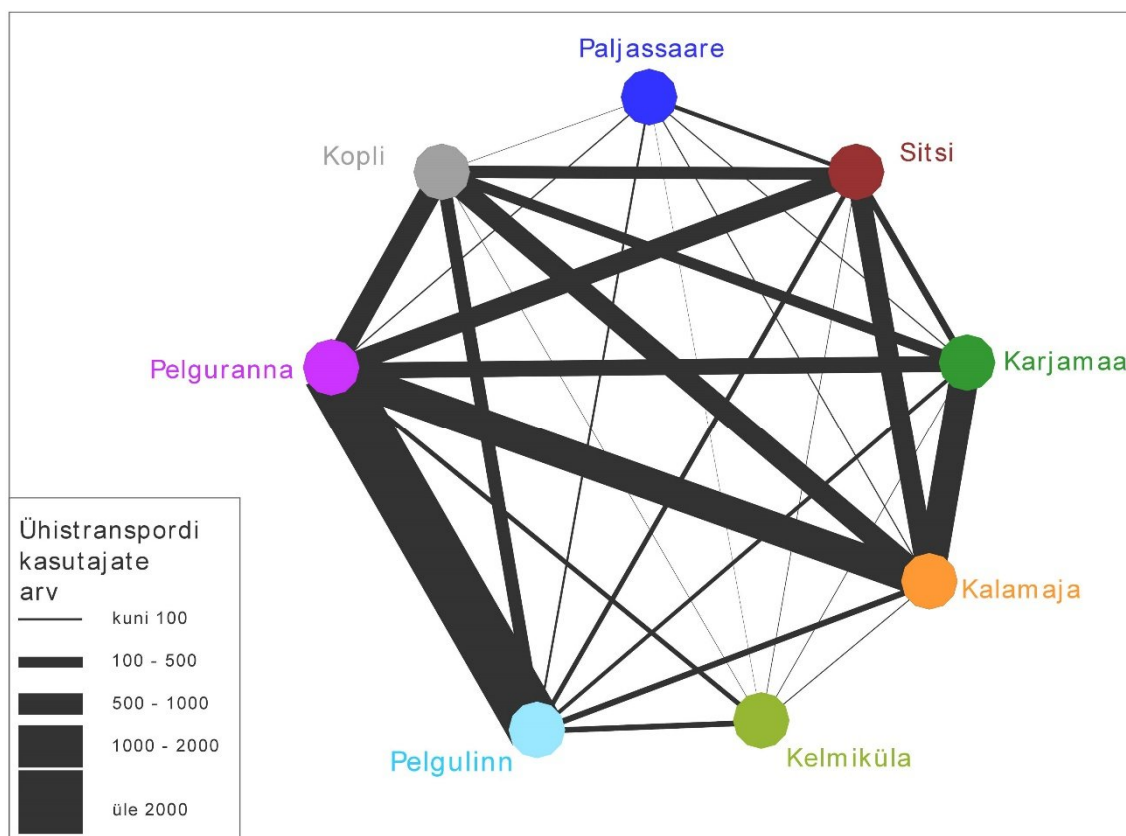


Joonis 27. Sitsi asum ühistranspordi otseühendused

2.2. Ühistranspordi kasutatavus

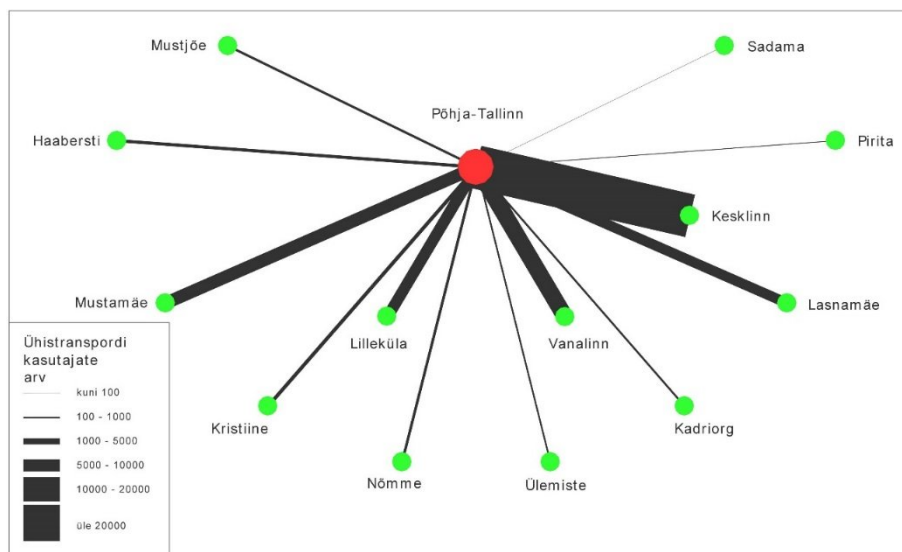
Põhja-Tallinna linnaosaga seoses sooritatakse igal tööpäeval ühistranspordiga ligikaudu 74 000 reisi. Need on liikumised, mille sihtkoht või lähtekoht asub Põhja-Tallinnas. Ligikaudu 23% nendest reisidest sooritatakse Põhja-Tallinna siseselt. Sealhulgas kasutab asumisiseseks liikumiseks ühistransporti ligikaudu 4% reisijatest. Ligikaudu 52% reisidest on seotud linnaosa lähitagamaaga ning 25% reisidest suunduvad teistesse linnaosadesse ning sealt tagasi Põhja-Tallinnasse.

Linnaosasisesel liikumisel on suurima mahuga Pelguranna ja Pelgulinna vaheline ühistranspordikasutus, kus busside ja trollidega sõidab ühel tööpäeval ligikaudu 2 500 reisijat. Ülejäänud suundade maht jääb oluliselt väiksemaks. Üle tuhande reisija liigub ka Kalamaja ja Pelguranna, Kalamaja ja Karjamaa ning Kopli ja Pelguranna vahel. Enam kui tuhat reisijat liigub ka Pelguranna asumi sees. Enamasti on reisid järgnevasse või ülejärgmisse peatusesse.



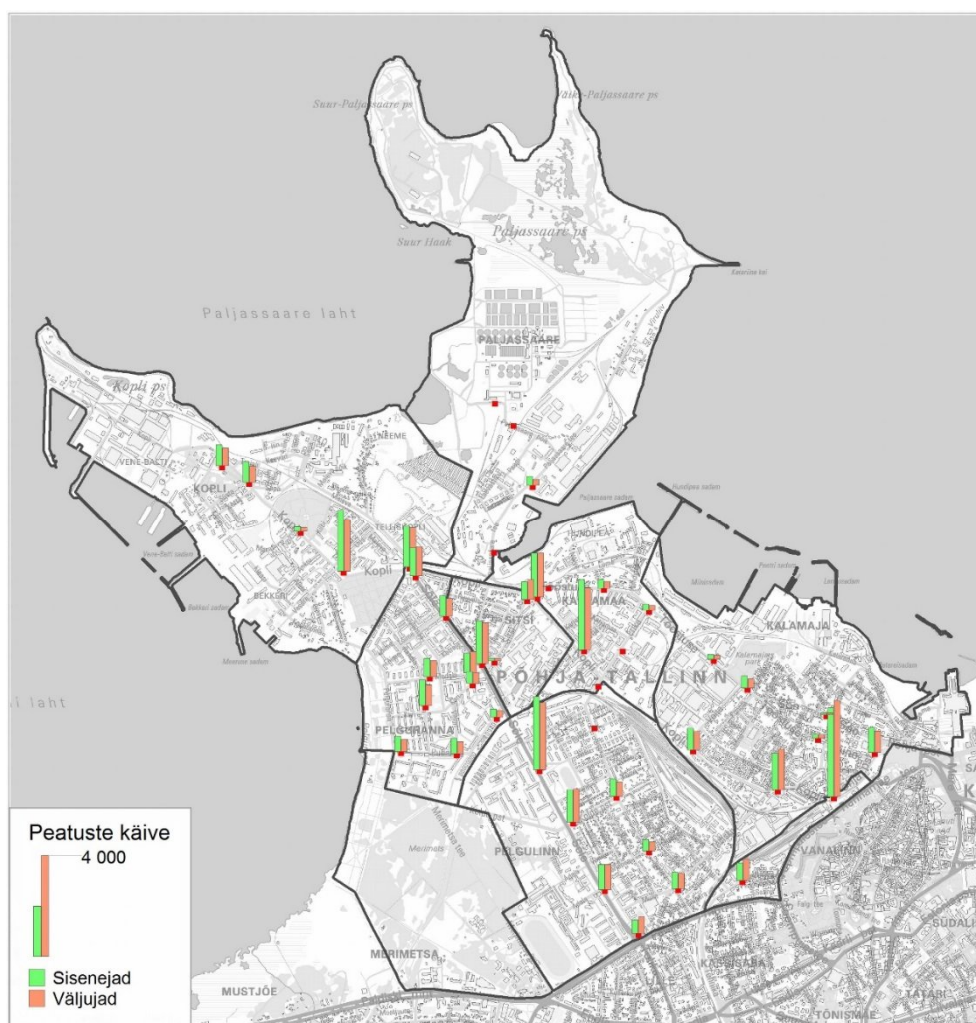
Joonis 28. Põhja-Tallinna sisene ühistranspordikasutus

Linnaosavälisel liikumisel domineerib Põhja-Tallinna ja kesklinna vaheline ühistranspordikasutus. Ligikaudu 31% kõikidest Põhja-Tallinnaga seotud ühistranspordiga liikumisest toimub kesklinna piirkonda ja sealt Põhja-Tallinnasse tagasi. Igal päeval liigub sellel suunal ligikaudu 22 500 reisijat. Lisaks kasutab ligikaudu 8 600 reisijat ühistransporti Vanalinna piirkonna külastamiseks. Ligikaudu 6 500 reisijat päevas liigub Mustamäe suunal, 5 800 reisijat Lilleküla suunal ja 5 200 Lasnamäe suunal ning sealt tagasi. Ülejäänud suundade maht jääb oluliselt väiksemaks.



Joonis 29. Põhja-Tallinnaga seotud ühistranspordikasutus

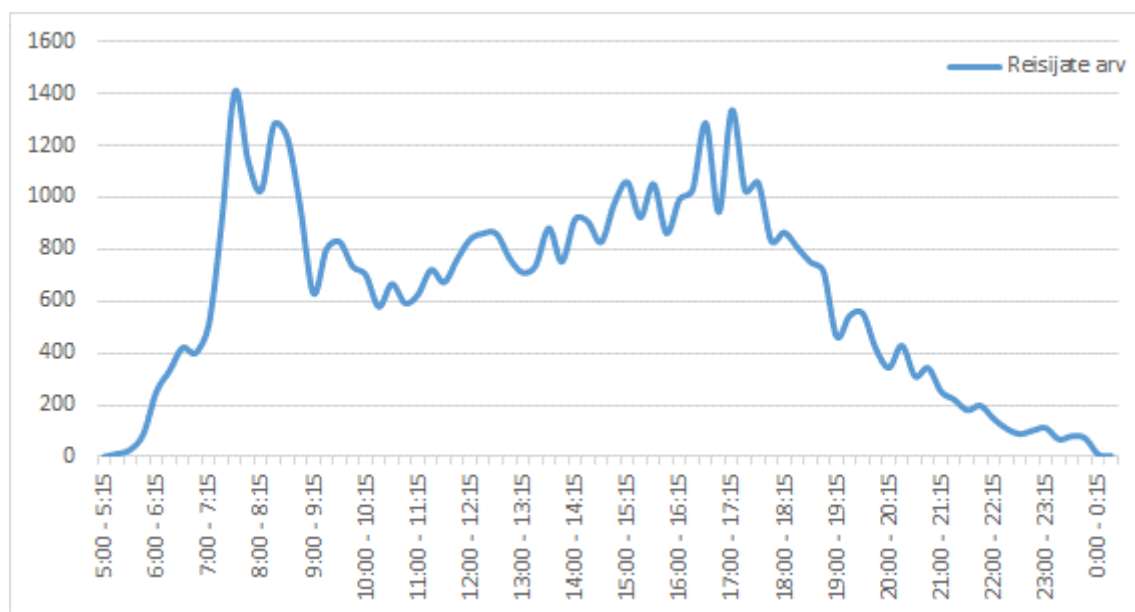
Ühel tööpäeval siseneb Põhja-Tallinna linnaosas ühistransporti ligikaudu 46 700 reisijat ning väljub 43 900 reisijat. Sisenemiste ja väljumiste vahe näitab, et osa liikumisi sooritatakse teisi liikumisviise kasutades – liigutakse jalgsi või autodega.



Joonis 30. Põhja-Tallinna linnaosa peatuste käive

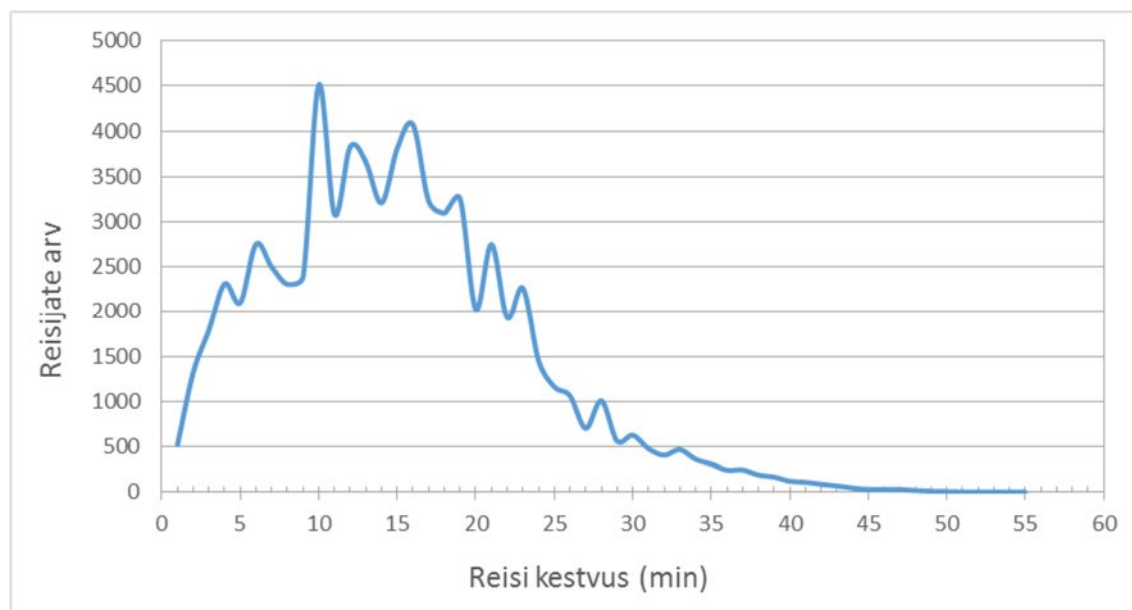
Suurima reisijakäibega peatus Põhja-Tallinna linnaosas on Balti jaam, kus peatuvad trammid 1 ja 2. Ühel tööpäeval kasutab seda peatust nii sisenemiseks kui väljumiseks kokku ligikaudu 9 300 reisijat. Suurima käibega peatused paiknevad Kopli või Sõle tänavate ääres. Need on piirkonnad, kus mille lähistel on suurem elu- ja töökohtade kontsentratsioon või paiknevad olulise tähtsusega teenindusasutused. Samuti mõjutab peatuste käibeid olulisel määral haridusasutuste paiknemine peatuse suhtes. Lisaks Balti jaama peatusele on suurema käibega veel Maleva, Nisu, Angerja, Sirbi, Sitsi, Madala, Telliskivi ja Kolde puiestee peatused.

Põhja-Tallinnaga seotud liinide kasutatavus päeva lõikes sarnaneb ülejäänud linnaliinide kasutatavusega. Automaatloendusseadmete andmetel (2014. aasta kevade andmetel) on loendatud liinidel suurima koormusega hommikune periood. Tipptund jääb vahemikku 7:30-8:30. Tipuhetk on 7:30-7:45, kui inimesed suunduvad tööle ja kooli. Õhtune tipptund on 16:30-17:30.



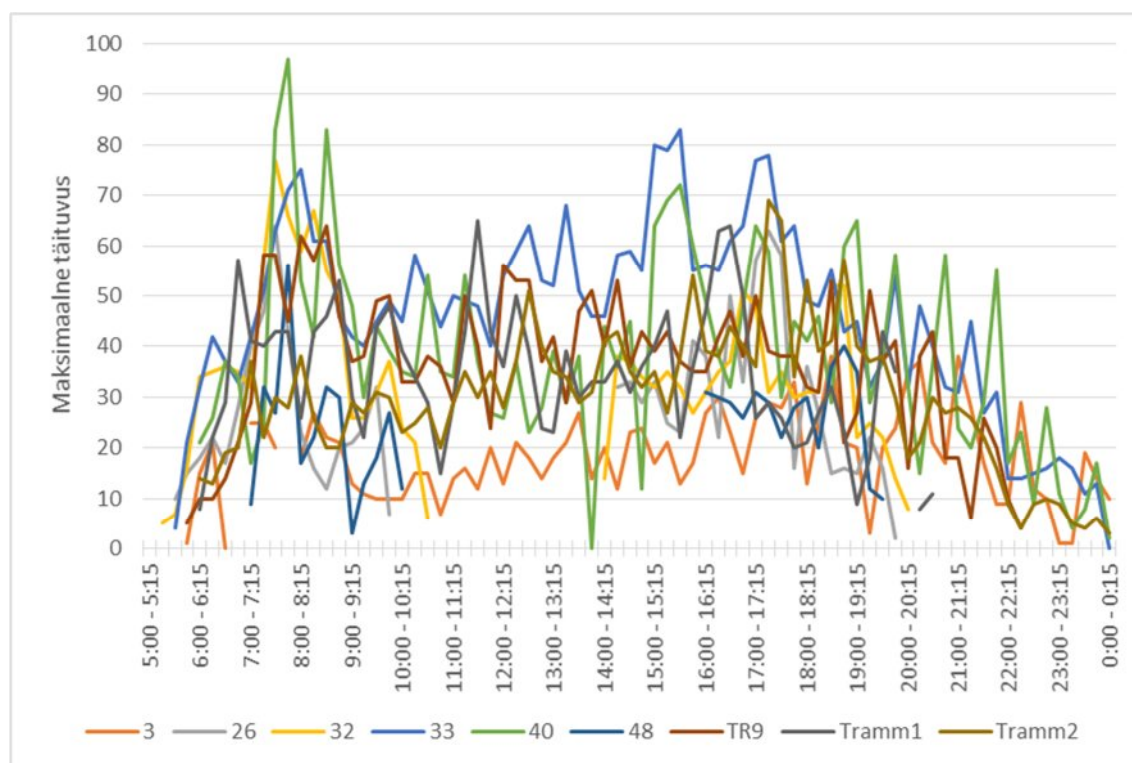
Joonis 31. Põhja-Tallinnaga seotud liinide kasutatavus päeva lõikes

Keskmine Põhja-Tallinnaga seotud ühistranspordiga sooritatud reisi kestvus on 15 minutit. Enamik reisidest on kestvusega 10-20 minutit. Lühemate vahemaade puhul liigutakse pigem jalgsi. Pikemate vahemaade läbimisel ühistranspordi osakaal väheneb oluliselt. Seega kasutatakse ühistransporti pigem lühemate vahemaade läbimisel, kui auto eelised ühistranspordi ees veel ei ilmne. Ühistranspordikasutust mõjutavad ka peamised liikumissuunad ja elukoha kaugus töökohast. Kuna enamik linnaosa elanikke töötab elukohaga samas linnaosas või Põhja-Tallinna tagamaal, on ka liikumiste pikkused valdavalt lühikesed ning ajakulu liikumisele suhteliselt väike.



Joonis 32. Põhja-Tallinnaga seotud ühistranspordiga sooritatud reisi kestvus

Ühistranspordi teenuse kvaliteedi puhul on üheks oluliseks näitajaks reisija jaoks ühissõiduki täituvus. Psience OÜ poolt Põhja-Tallinnas läbi viidud küsitluse käigus toodi mitmel juhul välja just probleemid ühistranspordi ülekoormatusega ning kitsaste sõiduoludega, mis heidutab reisijaid. Samas



Joonis 33. Ühistranspordiliinide maksimaalne täituvus erinevatel väljumistel

Ühistranspordi reisijaloenduse andmed ei kinnita ületäituvuse probleemi. Enamikul juhtudel jääb ühissõiduki maksimaalne täituvus alla 70 reisija piiri. Suurim täituvus oli loenduse hetkel liinil nr 40 hommikusel perioodil, kui ühel väljumisel oli maksimaalne täituvus 97 reisijat. Liigendbussis on sõltuvalt bussist 140-174 reisijakohta ning normaalbussis 84-88 kohta. Seega võib täituvuse probleeme tekkida normaalbussi puhul tiipturnil. Kuid enamasti on ühistranspordi täituvus mugavaks reisimiseks piisav.

Kuna ühistranspordi täituvus ja muud kvaliteedinäitajad toodi sageli välja muude liikumisviiside eelistamise põhjusena, on vajalik ühistranspordi teenuse kvaliteedi normid kaasajastada ning viia reisijate ootustele vastavusse. Olulisimad murekohad on seotud just täituvusega ning ühistranspordi puhtusega.

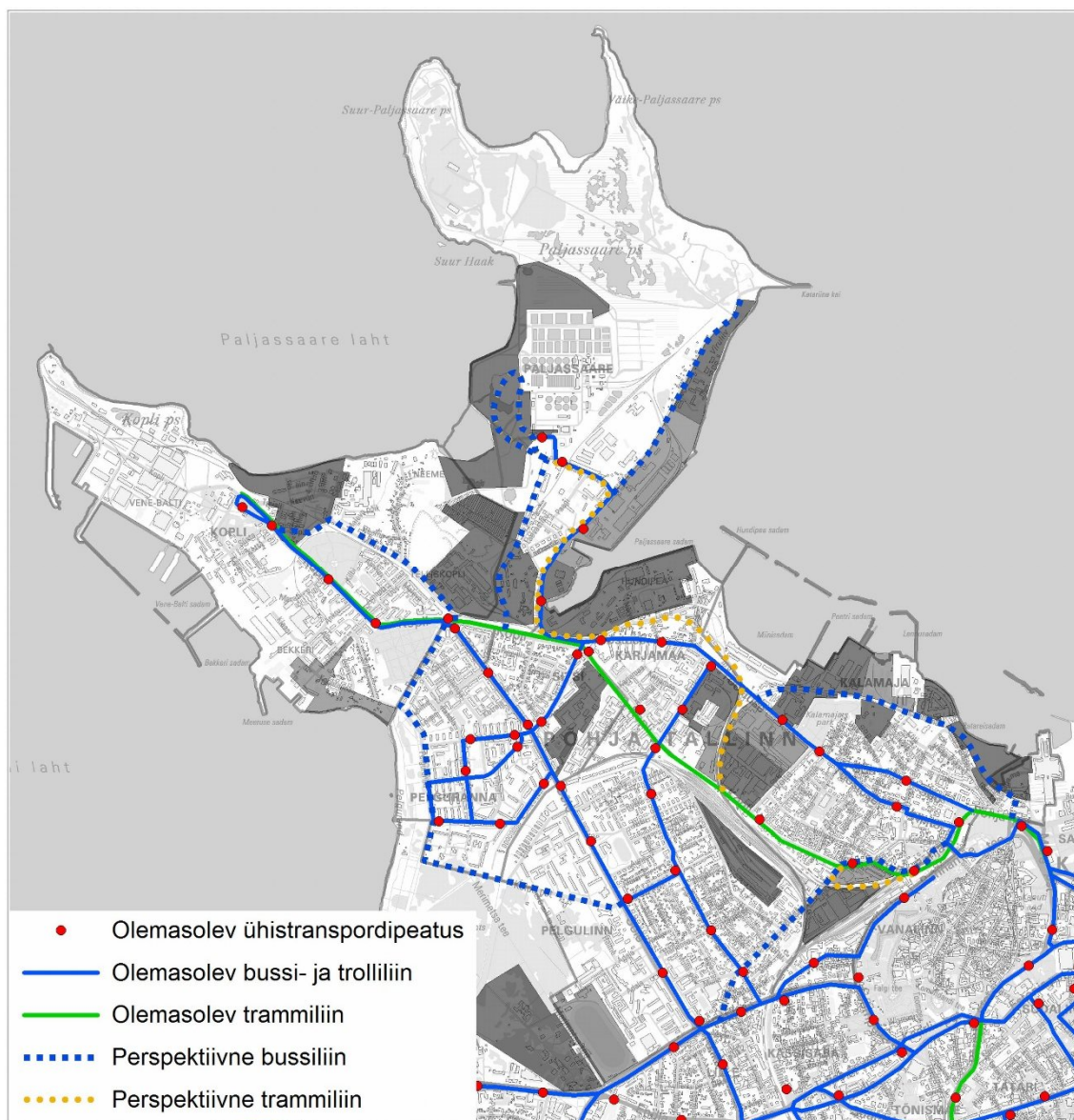
2.3. Perspektiivne ühistransport

Uued arendused jäävad enamasti olemasolevatest peatustest kaugemale kui 500 meetrit. Kalaranna tänava valmimisel ning tänava äärde jäävate arenduste realiseerumisel on vajalik uute peatuste rajamine ja liini loomine, mis ühendab piirkonda kesklinnaga. Arvestades uute arenduste mahtu ja paiknemist on vajalik oluliselt suurendada liiniveo mahtu Kalamaja, Karjamaa ja Paljassaare asumites (täpsem maht on välja toodud peatükis 4. Liikumisviiside jagunemise stsenaariumid).

Üldplaneeringuga on kavandatud üldistatult kaks uut trammiteekoridori ja –liini. Lühem haru liigub olemasolevalt trammiteelt mööda Telliskivi tänavat ning suundub mööda olemasolevat raudteekoridori Reisijate tänava kaudu olemasolevale trammiliinile tagasi. Antud liiniga avarduvad Telliskivi piirkonna elanike ühistranspordi kättesaadavuse võimalused. Uutest arendustest puudutab see nii Telliskivi arendust (perspektiiv kuni 2024) ning Balti jaama turu ala (arenduse perspektiiv 2024-2044).

Teine kavandatav trammiliin ühendab olemasolevat trammiliini mööda raudteekoridori Paljassaare sadamaga ning sealt edasi Paljassaare poolsaarega. Arendustest parandab antud trammikoridor Arsenali (perspektiiv kuni 2024), Karjamaa serv (arenduse perspektiiv 2024-2044), Paljassaare sadam 1 (arenduse perspektiiv 2024-2044), Krulli (arenduse perspektiiv 2044-2074), Paljassaare sadam 2 ja Ecobay arendusi (arenduste perspektiiv 2044-2074). Osaliselt mõjutab see ka arendusi Noblesseri (perspektiiv kuni 2024) ning Keraamikatehas (arenduste perspektiiv 2044-2074). Arvestades arenduste perspektiivi tekib vajadus Paljassaare poolsaare trammiühenduse järele Paljassaare 1 arenduse realiseerumisel 2024-2044 ning Paljassaare sadamat läbiva ühenduse järele (arendus Paljassaare sadam 2) aastatel 2044-2074.

Uued trammiühendused on kavandatud olemasoleva trammitee külge ning raudteekoridori, mistõttu ei ole ühendused loogilised ega kõige lühemad. Eelkõige puudutab see Paljassaare sadam 2 arendust läbivat trammiühendust. Sõites antud arendusest Kesklinna piirkonda kujuneb trammi marsruut ligikaudu kilomeetri võrra pikemaks kui mööda Tööstuse tänavat liikuv bussil. Pikem marsruut toob omakorda sõiduaja kasvu ning trammi atraktiivsuse vähenemise.



Joonis 34. Üldplaneeringu koostamisel kavandatav ühistranspordi liinivõrk

Uued bussiliinid on kavandatud Kalaranna tänavale, mille ääres toimub linnaosa suurimad arendused perioodil kuni aastani 2024. Telliskivi tänavale kavandatud ühendus võimaldab parandada praegu puuduvad Kalamaja ja Pelgurinna asumi ühendust. Paljassaare bussiühendused muutuvad aktuaalseks eelkõige sealse piirkonna arenduste rakendumisel. Maleva, Pelguranna ja Kolde pst liinid parandavad eelkõige sealse piirkonna ühistranspordi kättesaadavust.

Arsenali arendusega tekkiva liikumisvajaduse rahuldamiseks tuleks kavandada olemasolevale trammiliinile täiendav peatus Erika tänava piirkonda.

Olemasolev ja kavandatav tänavavõrk ei võimalda luua bussile piisavaid eeliseid, mistõttu liiklusprobleemide süvenedes kaotavad ka bussikasutajad. Põhja-Tallinna tänavad on valdavalt 1+1 tänavad ning buss ei pääse ummikute tekkimisel edasisõitmist ootavatest sõidukitest mööda. Samuti ei võimalda bussitransport efektiivselt rahuldada tekkivat nõudlust. Eelkõige

puudutab see Kalaranna tänavale kavandatavat bussiliini. Uute arenduste maht ning muutuv liikumisvajadus on selleks liialt suur.

Nõudluse kasvu tõttu on vajalik uutesse arengupiirkondadesse trammiliini viimine. Ühe võimaliku trammikoridorina tuleks kaaluda Kalaranna tänava piirkonda. Selle tänava äärde on kavandatud peamine arendus aastatel kuni 2024. Tramm võimaldab tekkiva nõudluse optimaalsemalt rahuldada. Erinevad uuringud trammi kasutavates linnades näitavad, et inimesed eelistavad rööbastranspordi kasutamist busside ees. Tänapäevane tramm liigub vaikselt ning kiirelt ja seal on rohkem ruumi. Need on kvaliteedinäitajad, mida reisijad ühistranspordilt ootavad.

3. Kergliiklus

Jalgsi- ja jalgratastel liikumine on nii Põhja-Tallinnas kui kogu linnas olulise tähtsusega. Põhja-Tallinnas 2013. aastal läbiviidud küsitluses selgus, et jalgsi käib tööl 21% ja jalgrattaga 6% inimestest. Lisaks mõjutab jalgsi liikumise mugavus ühistranspordikasutajaid. Kuna ühistransporti kasutab tööl käimiseks antud küsitluse kohaselt 36% vastanutest, liigub igapäevaselt tööga seoses jalgsi enam kui pool linnaosa elanikest. Seega mõjutab kõnniteede olukord ja integreeritus tänavavõrguga tuntuvalt inimeste jalgsikäigu mugavust ning ohutust.

Üks olulistest probleemidest seisneb jalgrattaliikluse kasutatavuse uuringute vähesuses. Viimaste aastate jooksul on erinevaid katseid jalgrattaliiklust terviklikumalt uurida (nt Endomondoga läbiviidav uuring). Kuid need sisaldavad erinevaid kitsaskohti, mistõttu üldistuste tegemine on keeruline.

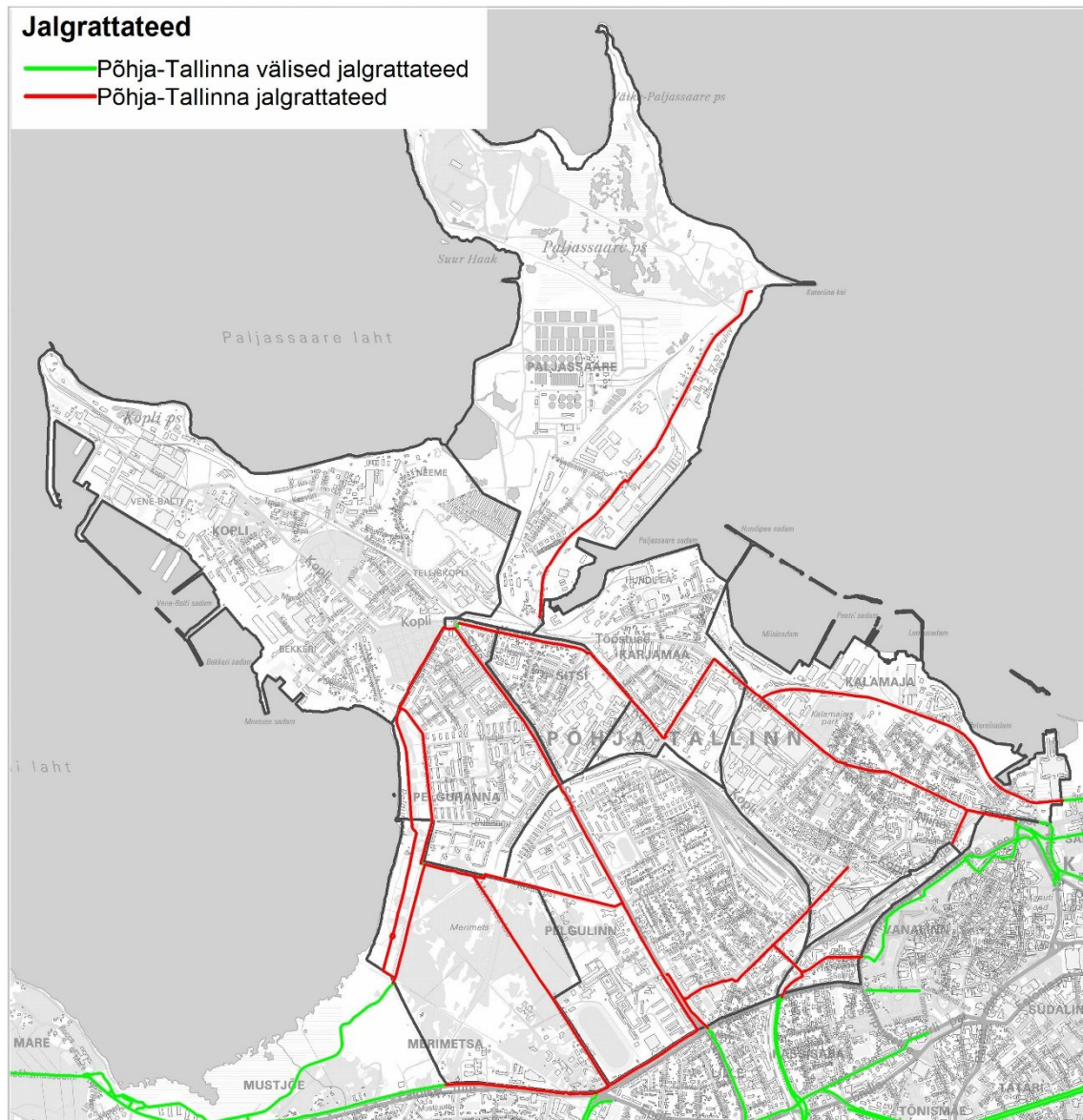
Põhja-Tallinna liikuvusuuringu raames läbiviidud küsitluse tulemustest ilmnes elanike suur valmisolek jalgsi liigelda. Lühikeste vahemaade puhul on jalgsikäik arvestatav alternatiiv autole. Samuti rõhutati jalgsi käigu positiivset külge just füüsilise aktiivsuse ning vabas õhus viibimise seisukohalt. Väga rahul oldi Soo ja Telliskivi tänava jalgsikäigu osa lahendusega.

Samas toodi välja mitmeid murekohti, mis vajavad lahendamist. Sageli rõhutati tänavate ja kõnniteede kehva olukorda. Vastanud tõid välja kõnniteede kehva olukorra ja auklikud tänavad. Rõhutati teede ületamise ohtlikkust. Lapsevankriga liikujad on toonud välja raskuseid vankriga liikumisel. Seda saab üldistada ka liikumispuuetega inimestele. Ratastoolis liikujad sõltuvad huvipunktidele juurdepääsuks jalgsi liikujatest enim kõnniteede olukorrast. Ebarahuldavas olukorras ja sobimatud kõnniteed vähendavad olulisel määral nende võimalusi aktiivses igapäevaelus kaasa löömiseks. Samuti ei ole piisavalt kasutatud vaegnägijatele mõeldud lahendusi.

Vastanud tõid probleemise olukorrana välja ilmaolude mõju liikumisele. Talvel on kõnniteed kohati koristamata ja libedad. Vihmaste ilmadega sõiduteele kogunevast veest läbi sõitvad autod pritsivad jalakäijaid. Murekohana toodi välja ka tänavate puudulik valgustus.

Jalgratastel liikumine on hetkel liikumisviisidest motoriseeritud transpordi ja jalgsikäigu kõrval väikese osatähtsusega. Samas on jalgrattaliiklusel suur arengupotentsiaal. Suurem osa igapäevastest liikumistest on jalgratastel sõitmiseks piisavalt lühikesed ning jalgratas on arvestatav alternatiiv autole.

Põhja-Tallinna linnaosas on jalgrattateede kogupikkuseks 22,8 km. Jalgrattateed ja –rajad kattavad ühtlaselt pea tervet linnaosa. Üksnes Kopli asumis puudub märgistatud jalgrattatee. Katkematu otseühendus on Pelgurannast mööda rannapromenaadi Haabersti linnaosa suunas, Sõle tänavat kasutades Kristiine ja Mustamäe suunas ning Kalamaja linnaosas mööda Soo tänavat ja Kultuurikilomeetrit kesklinna suunas. Kultuurikilomeeter jääb peamistest Kalamaja asustusest ning liikumissuundadest eemale, mistõttu on selle funktsioon igapäevaseks töö- ja haridusega seotud liikumiseks vähene.



Joonis 35. Olemasolevad jalgrattateed ja -rajad

Jalgrattateede võrgustikku esmane arengusuund peaks olema suunatud peamiste liikumissuundade katmisele ning tervikliku võrgustiku loomisele. Eelkõige on oluline praeguste katkendkohtade likvideerimine. Inimesed on jalgrattakasutuse eeldusena toonud välja just tervikliku jalgrattateede võrgustiku rajamise vajadust. Enamik jalgrattaliiklust käsitlevaid märkuseid puudutasid just jalgrattateede võrgustikku ja seda kasutades juurdepääsu soovitud sihtkohtadele. Praegune võrgustik ei rahulda sageli inimeste ootuseid ega motiveeri igapäevaselt jalgratast kasutama. Sõiduteel sõitmist peetakse ohtlikuks, mistõttu terviklik jalgrattateede võrgustik on liikumisviiside muutmisel ja jalgrataste osakaalu kasvu puhul hädavajalik.

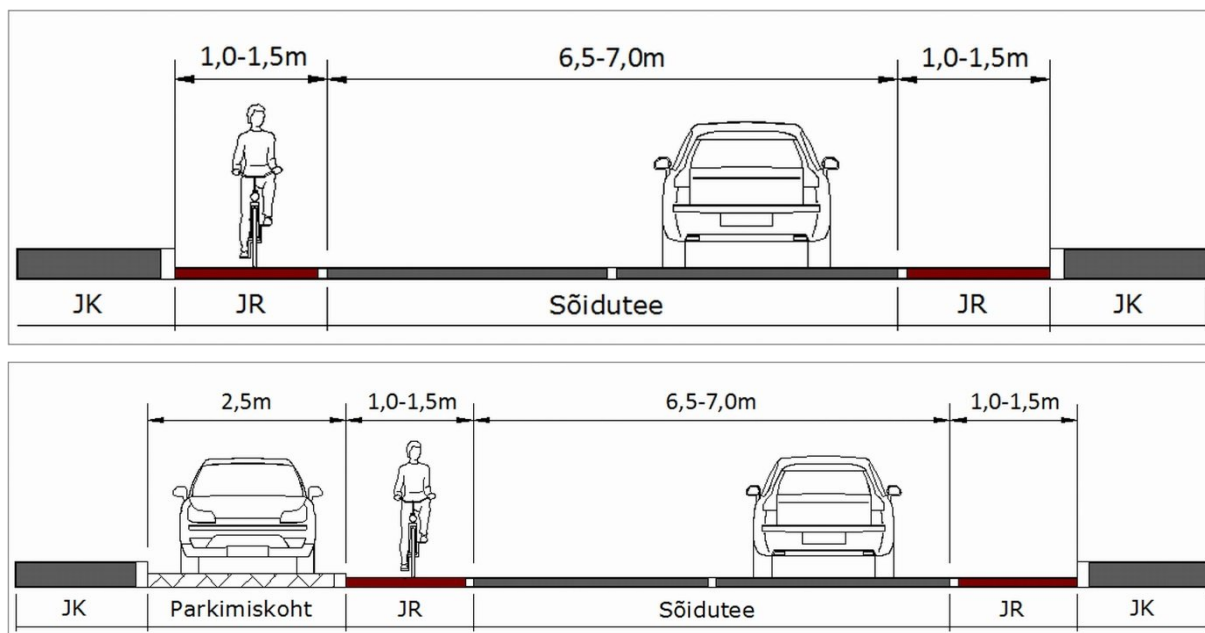
Suurema murekohana toodi Põhja-Tallinna elanike poolt välja rataste hoiukohtade vähesus töökohtade, kaupluste ja muude sihtkohtade läheduses. Samuti ei vasta hoiukohad sageli ootustele. Jalgrataste hoiukohad ei ole turvalised ega võimalda halva ilma korral hoida ratast kuivas.

Jalgratturite ja jalakäijate jagatud tänavaruum põhjustab mõningast rahulolematust nii jalakäijate kui ka ratturite seas. Teekattemärgistusega eraldatu jalgratturite ning jalakäijate liikumisalad ei mõjuta olulisel määral inimeste tegelikku paiknemist jalg- ja jalgrattateel. Jalakäijad liiguvad sageli jalgratturitele mõeldud teepoolel ja vastupidi.

Jalgrattureid häirivad neist oluliselt aeglasemalt kõndivad ja kohati ootamatult suunda muutvad jalakäijad, mis suurendab konfliktide ohtu. Jalgratturid on sunnitud seetõttu aeglasemalt liikuma ning ühenduskiirus on ootuspärasest aeglasem. Samas tunnetavad jalakäijad jalgratturitest tulenevat ohtu. Erineva liikumiskiiruse tõttu ei osata jalgrattureid oodata ega vastavalt käituda. Soo tänaval rakendatud lahendus on tänavaruumi ümberjagamise mõistes hea näide. Samas kiire jalgrattaühenduse tagamist häirib eelnevalt välja toodud jalakäijate ja jalgratturite käitumine. Sel põhjusel tuleks selgemalt eristada jalakäijatele ning jalgratturitele mõeldud tänavaruum. Üheks võimaluseks on viia jalgratturid sõidutee tasapinnale (vt joonised 36 ja 37).

Kiiremaks ja sujuvamaks aitab jalgrattaliiklust muuta sõidutee äärde autoliiklusest eraldatud jalgrattaradade rajamine. Jalgratturite ja jalakäijate vaheliste võimalike konfliktide vähendamiseks on vajalik eraldada jalgratturid ka jalakäijatest. Enamikul Põhja-Tallinna tänavatest on tänava- ja linnaruum ning liikluse olukord sobilik just jalgrattaradade eelistamiseks. Eraldi jalgrattatee on otstarbekas Sõle tänava ääres. Ülejäänud puhkudel on sobilik jalgrattarada. Alljärgnevatel joonistel välja toodud lahendused on skemaatiliselt välja toodud Põhja-Tallinna tänavate ristlõiked, kuhu kavandatakse jalgrattarajad.

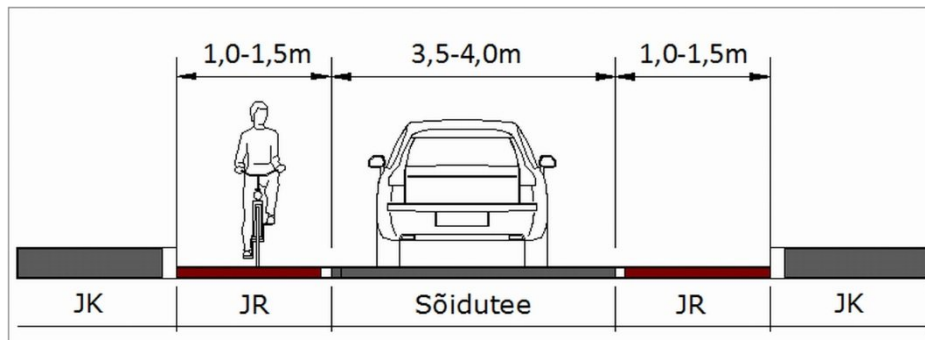
Jalgrattaraja mõõtmed peaksid vastama standardis *EVS843:2003 Linnatänavad* tasemele hea. Üksnes piiratud tänavaruumi korral võib erandina kasutada väiksemaid jalgrattaraja mõõtmeid. Jalgrattaraja laius mõjutab kasutajate ja jalgrattakasutust kaaluvate inimeste turvatunnet ning seeläbi valmisolekut igapäevaselt jalgratast kasutada. Kitsamal jalgrattarajal tunnetab jalgrattur ennast ebamugavalt ja liiklusest tulenevat ohtu.



Joonis 36. Jalgrattaradade soovituslik lahendus kahe-suunalisel üherajalisel tänaval

Jalgrattaliikluse soodustamiseks on otstarbekas ühesuunalistel tänavatel lubada jalgratturitel eraldatud tähistatud rajal sõita ka vastassuunas. Sellisel juhul võimaldatakse jalgratturitel

võimalikult otsesuunaline liikumine, mis aitab vähendada jalgrattaga liikumise ajakulu ning suurendada seeläbi jalgrattakasutuse konkurentsivõimet võrreldes autokasutusega.



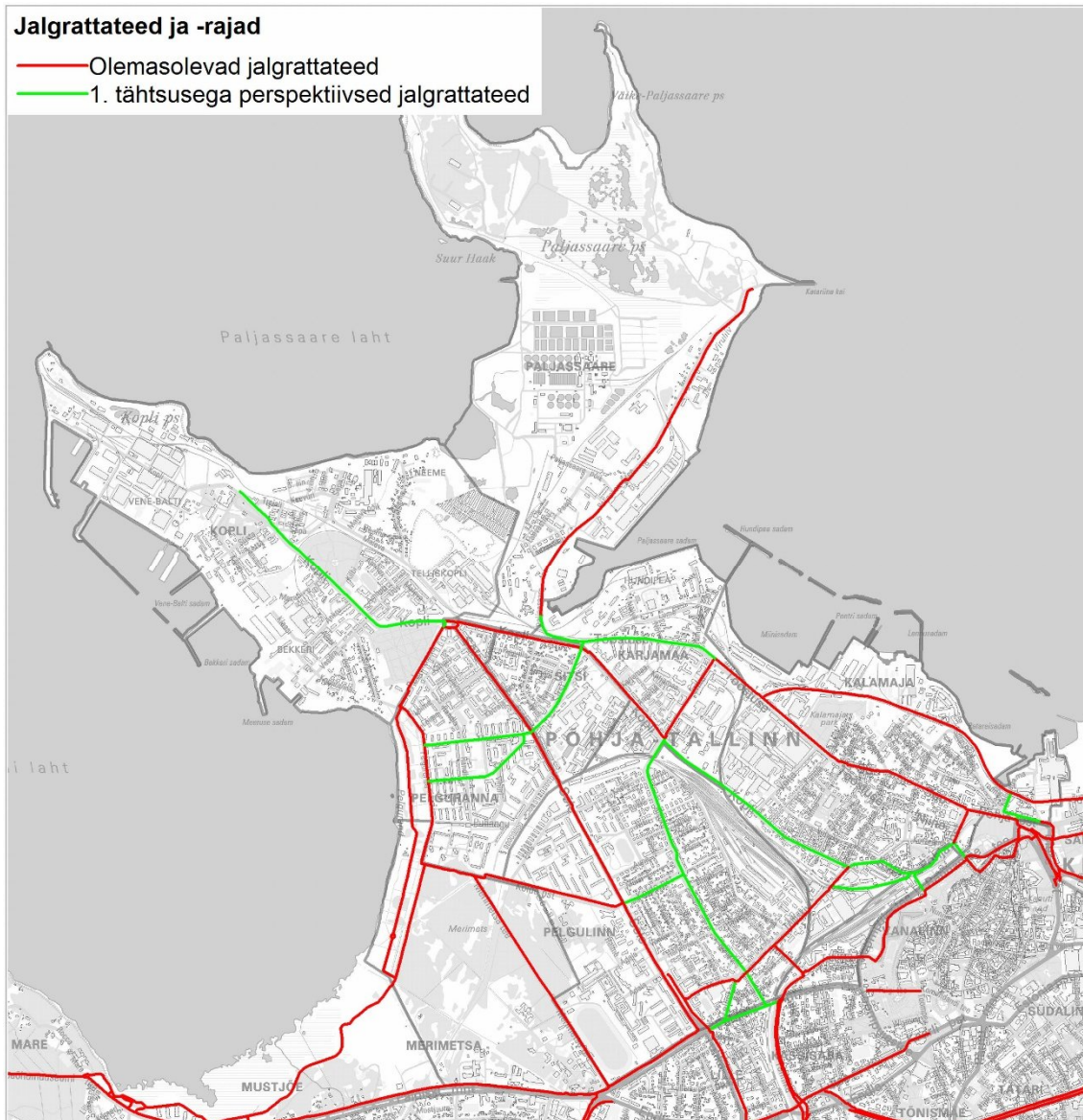
Joonis 37. Jalgrattaradade soovituslik lahendus ühesuunalisel tänaval kahe-suunalise jalgrattaraja korral

Jalgrattateede ja –radade võrgustiku arendamisel tuleb esmalt keskenduda võrgustiku terviklikkuse loomisele ning katkendkohtade likvideerimisele. Keskenduda tuleb peamistele igapäevastele liikumissuundadele, et võimaldada jalgratturil suurem osa teekonnast läbida jalgrattateel või –rajal. Esmatähtsad tänavad, kus peaksid paiknema jalgrattateed või -rajad on:

Kopli tänav Kopli, Karjamaa ja Kalamaja asumites;

- Tööstuse tänav Karjamaa asumis;
- Madala tänav Pelguranna asumis;
- Kari tänav Pelguranna asumis;
- Sitsi tänav Sitsi asumis;
- Ristiku tänav Pelgulinna asumis;
- Kolde puiestee Pelgulinna asumis;
- Telliskivi tänav Pelgulinna asumis;
- Paldiski maantee Pelgulinna asumis;
- Põhja puiestee Kalamaja asumis;
- Reisijate tänav Kalamaja asumis;
- Kalasadama tänav Kalamaja asumis.

Arvestades Sõle tänava liiklusmahtu ning ümbritsevat asustust peaks jalgrattatee paiknema mõlemal pool tänavat. Sellisel juhul väheneb vajadus tee ületamiseks, mis parandab ohutust ja väheneb sõidu- ning ooteaeg.

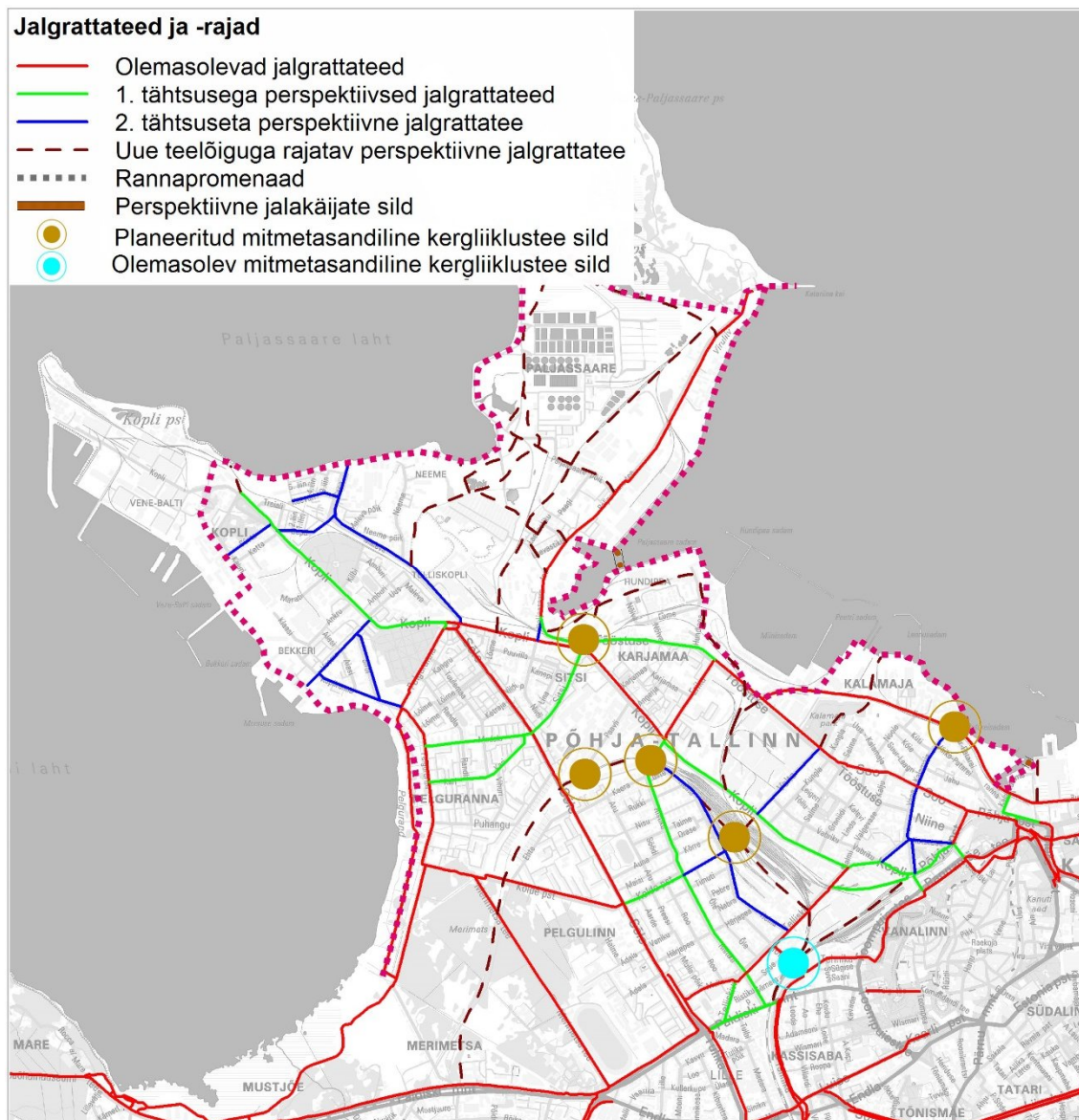


Joonis 38. Olemasolevad ja 1. tähtsusega perspektiivsed jalgrattateed ning -rajad

Ülejäänud ühendused aitavad muuta jalgrattakasutust mugavamaks. Samas jäävad need peamistest liikumissuundadest eemale. 1. tähtsusega jalgrattateid võiks eelistada 2. tähtsusega teedele. Oluline on uute, eelkõige magistraalteede- ja tänavate rajamise või rekonstrueerimise käigus kavandada sõidutee äärde ka jalgrattatee või -rada. See parandab jalgratturite ühendusvõimalusi ja tihendab võrgustikku.

Samas võib mainida, et igale poole, eelkõige näiteks EVS843:2003 *Linnatänavad* mõistes juurdepääsutänavatele ja -teedele, pole jalgrattaradu reeglina tarvis kavandada, vaid tuleks tagada ohutu võimalus jalgrattaga sõiduteel liigelda.

Rannapromenaad omab ranniku avamisel ja vaba aja sisustamisel olulist tähtsust. Siiski jääb see peamistest liikumissuundadest eemale ning ei oma igapäevases töö ja haridusasutustega seotud liikumistes suurt rolli.



Joonis 39. Olemasolevad ja perspektiivsed jalgrattateed, –rajad ja muud rajatised

Antud jaotus võiks olla ka jalgrattateede hierarhia aluseks. Olemasolevad ja 1. tähtsusega perspektiivsed jalgrattateed, mis suunduvad kesklinna ja teistesse linnaosadesse võiksid olla põhiteed. Kohalikud teed on 2. tähtsusega perspektiivsed jalgrattateed.

Jalgrattakiirtee rajamine ei anna lühikeste vahemaade läbimisel piisavat efektiivsust. Kiirteede piisav efektiivsus tekib alates 5 km pikkustest vahemaadest ning rajatakse valdavalt suunaga kesklinna. Põhja-Tallinnas jääb enamik kesklinnasuunalistest marsruutidest sellest lühemaks. Samuti piirab jalgrattakiirteede rajamist linnaruum. Jalgrattate kiirteede laius on enamasti 3-5m. Arvestades linnaosa hoonestust ja tänavaruumi parameetreid, on sellise pinna leidmine valdavalt raskendatud.

Põhja-Tallinna elanike peamine liikumissuund on Kesklinna linnaosa, mis on jalgrattaga hõlpsasti kättesaadav. Jalgrattaliikluse osakaalu olulise kasvu saavutamiseks on seetõttu vajalik kesklinna piirkonna jalgrattateede võrgustiku tihendamine, et tagada jalgratturitel põhilistel tänavatel autoliiklusest eraldi liikumine ning juurdepääs suuremale osale kesklinna piirkonna hoonestusest. Jalgrattakasutus kasvab tervikliku võrgu puhul, kus arendatakse terve

linna jalgrattateede võrgustikku ühtlaselt ühisest nägemusest ja arengueesmärkidest tulenevalt. Olulisel määral on vaja parandada jalgrataste hoiutingimusi nii kesklinnas kui mujal piirkondades.

4. Autoliiklus

4.1. Liiklusvoogude modelleerimise metoodika

Alljärgnev käsitleb ainult autoliikluse modelleerimist. Täiendava liikluse genereerimisel on arvesse võetud detailplaneeringutega kavandatud parkimiskohtade arvu ja seda, kust detailplaneeringualalt on võimalik liituda olemasoleva või uue tänavavõrguga. Siinkohal ei ole paraku laskutud detailidesse, sest detailplaneeringuid analüüsides on selgunud, et esineb ka selliseid ühenduskohti, mida kuidagi lubada ei tohiks.

Modelleerimise variantide tähistus: 2024_V0-T1

- 2024 – perspektiivaasta
- V0 – täiendav koormus, (V0 = 0%, V20 = 20% jne. Vt. ka tabel peatükis 9)
- T0 – tänavavõrgu baasvariant ehk olemasolev olukord kuhu Põhja-Tallinna osas on täiendavalt lisatud Kalaranna tänav, mille ehitustööd algasid 2014. aastal.
- T1, T2 jne – tänavavõrgu arengu alternatiivid vastavalt lähteülesande kirjeldusele Telliskivi piirkonnas
- M1, M2 jne – tänavavõrgu arengu alternatiivid vastavalt lähteülesande kirjeldusele Merimetsa piirkonnas
- P1, P2 jne – tänavavõrgu arengu alternatiivid Paljassaare piirkonnas

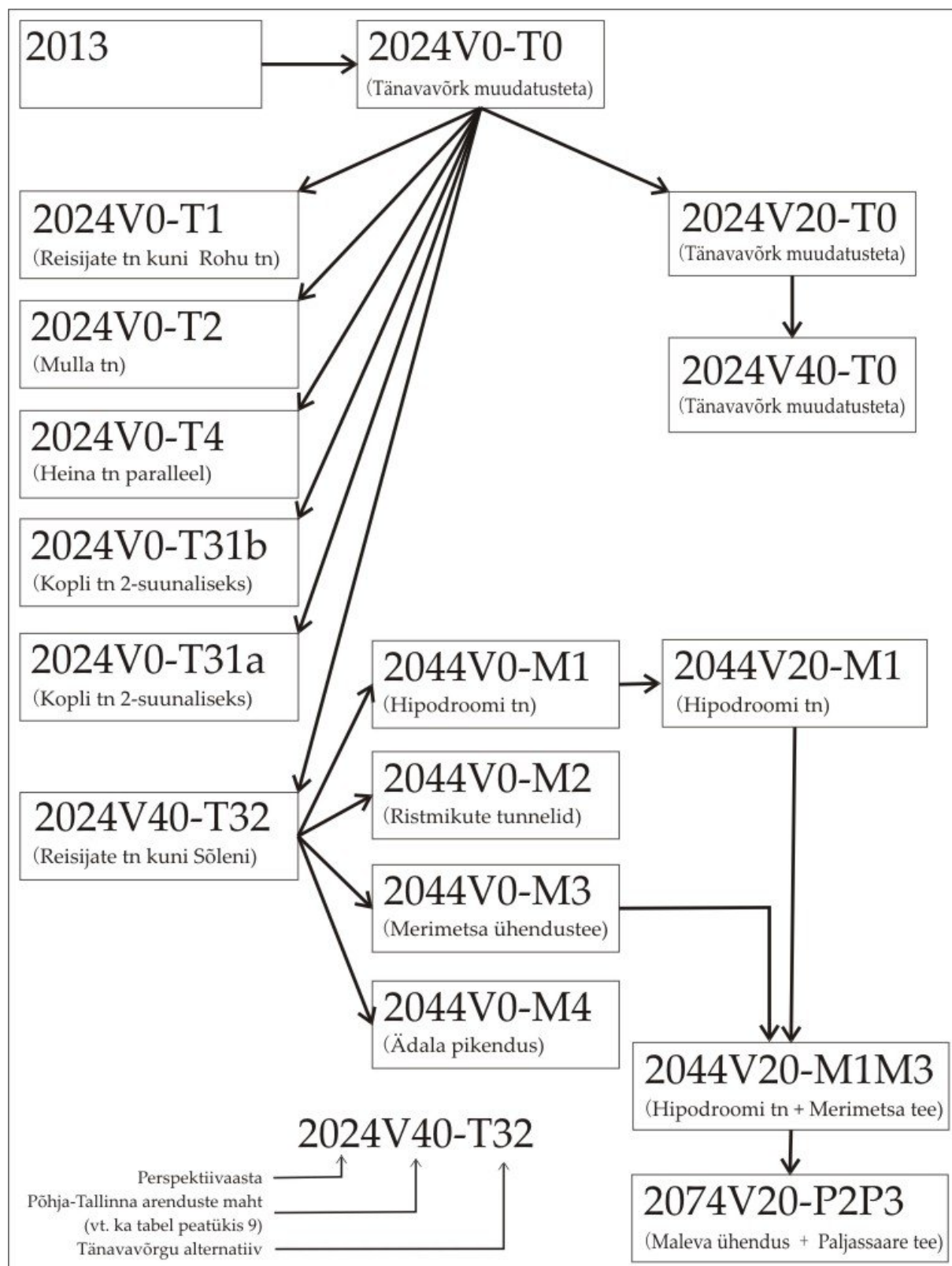
Alternatiividele T1-T4 on teostatud esmased modelleerimised 2024 baasmudeliga, kuhu ei ole 2024. aastaks planeeritud objektide täiendavat liiklust sisse arvestatud (2024V0-T1, 2024V0-T2, 2024V0-T3, 2024V0-T4).

Seejärel on baasmudelile lisatud planeeritavatest objektidest tulenevat täiendavat liikluskoormust, kusjuures tänavavõrgu osas ei ole alternatiive arvestatud. See on stsenaarium 2024. aastaks, kui tänavavõrgus muudatusi ei ole ning planeeringud hakkavad osade kaupa realiseeruma – piirini, mida suudab olemasolev tänavavõrk täiendavat koormust vastu võtta. Tähistatud on need planeeringute realiseerumise osa järgi, näiteks 2024V20-T0 (20% 2024 aasta objektide mahust on realiseerunud) ja 2024V40-T1 (40% 2024 aasta objektide mahust on realiseerunud ning välja on ehitatud tänav alternatiiv T1). Realiseerimise mahu osa on võrdselt arvestatud kõikide objektide peale, ehk objektide realiseerumine on üheaegselt ja võrdses mahus.

Eraldiseisvana on teostatud iga perspektiivaasta (2024, 2044 ja 2074) kohta sõidukite liiklusnõudluse modelleerimine, mis näitab tänavate ruumivajadust ehk sõiduradade arvu juhul, kui kõik vastavaks perspektiivaastaks planeeritud objektid 100% ulatuses realiseeruvad. Täpsemalt on nendest modelleerimistest kirjutatud vastavates alampunktides.

Igast perspektiivaastast ja sellega seotud variantidest on töö lisades modelleeritud liiklussageduste kaardid (Põhja-Tallinna ala), töö seletuskirja osas on toodud ainult väljavõtted kaartidest.

Alljärgneval joonisel on toodud modelleerimise protsessi skemaatiline kirjeldus.



4.2. Tänavavõrgu arendamise vajadus

Tänavavõrgu arendamise vajadus tuleneb erinevatest asjaoludest. Linnaosa ajalooline taust on vast isegi peamine muutuste käivitamise mootor. Endisi suurettevõtete alad ja sadamapiirkonnad ootavad uusi funktsioone ja need omakorda tekitavad uusi liikumisvajadusi, mis linnaosa erinevates piirkondades on hääbunud. Samas juba tänaste liikumismustrite analüüs näitas, et liikumisvajadust ei realiseerita sugugi ratsionaalselt, selle põhjused on ühelt poolt ida-läänesuunaliste ühendusvõimaluste piiratus ja teiselt poolt suurte monofunktsionaalsete piirkondade ülekaal.

Palju on koostatud võrdlemisi suurejoonelisi detailplaneeringuid hõivamata või hääbunud aladele, aga samas on alasid mis on selgete visioonidega veel katmata. Kui lisada tänasele liikluskäitlusele ka selle, mis lähtub detailplaneeringutest, siis ainuüksi detailplaneeringutega kavandatud ehitusmahtudele ja parkimiskohtade arvule tuginevalt selgub, et liikumisvajadus ühistranspordiga ja ka sõiduautodega saab olema selline, mida ei tänane, ega ka lähteülesandega etteantud tänavavõrgu täiendamise alternatiivid ei suuda rahuldada.

Kõige suuremahulisemateks arengualadeks on Paljassaare, rannikuala Linnahallist kuni Noblessneri sadamani, Volta, Krulli masinatehase ja Sitsimäe alad ida poolt ja Hipodroomi – Seewaldi piirkond lääne poolt. Neilt aladelt on kõige suurem tõmme linna keskuse suunale ja geograafilise paiknemise tõttu suur osa sidemetest teiste linnaosadega saavad aset leida ainult läbi keskuse. Samuti on selge, et kasvab nõudlus ka linnaosasisesse ida-läänesuunalise liikluse järgi. Detailplaneeringutega kavandatud summaarne parkimiskohtade arv on ligikaudu 38 tuhat, mis on hinnanguliselt 2 korda suurem võrreldes tänaste linnaosa elanikele kuuluvate sõiduautode arvuga.

Kõigi alternatiivide modelleerimist on alustatud olukorrast, mille puhul detailplaneeringutest tulenevaid liiklusvooge lisatud ei ole. Selle tulemusena variant V0 näitab esmalt seda, milline läbiv liikluse vooga hakkab uut ühendust kasutama.

4.3. Olemasolev olukord

Kõik modelleerimised on sooritatud kogu Tallinna magistraaltänavate tänavavõrgul, kuhu on lisatud ühelt poolt ka enamkoormatud juurdepääsud ja teiselt poolt ka Tallinna ringtee koos selleni suunduvate põhi- ja tugimaanteedega. Modelleerimise tulemusi iseloomustatakse kokkuvõtlikult öhtuse tipptunni olukorda kajastava viie arvulise näitajaga ja nendeks on:

- Summaarne liiklussagedus linnaosas piiri ületavatel tänavatel a/h;
- Liikluse maht linnaosa teedevõrgul a-km;
- Keskmine kiirus linnaosas teedevõrgul;
- Keskmine kiirus kogu modelleeritud teedevõrgul;
- Linnaosa keskmise kiiruse langus võrreldes ühelinnalisega %-des
- Linnaosas endas ja vahetus kontaktvööndis ummikus olevate ristmike arv.

Linnaosa piiri ületavate tänavate arv on kokku ainult kuus ja neist viis on ühesuunalised, siis eelmainitud summaarne liiklussagedus moodustub järgmistele tänavatele liiklusvoogudest:

- Linnaosasse siseneval sõidusuunal: Põhja pst, Rohu, Sõle;
- Linnaosast välja valv sõidusuunal: Suurtüki, Ristiku, Telliskivi, Sõle.

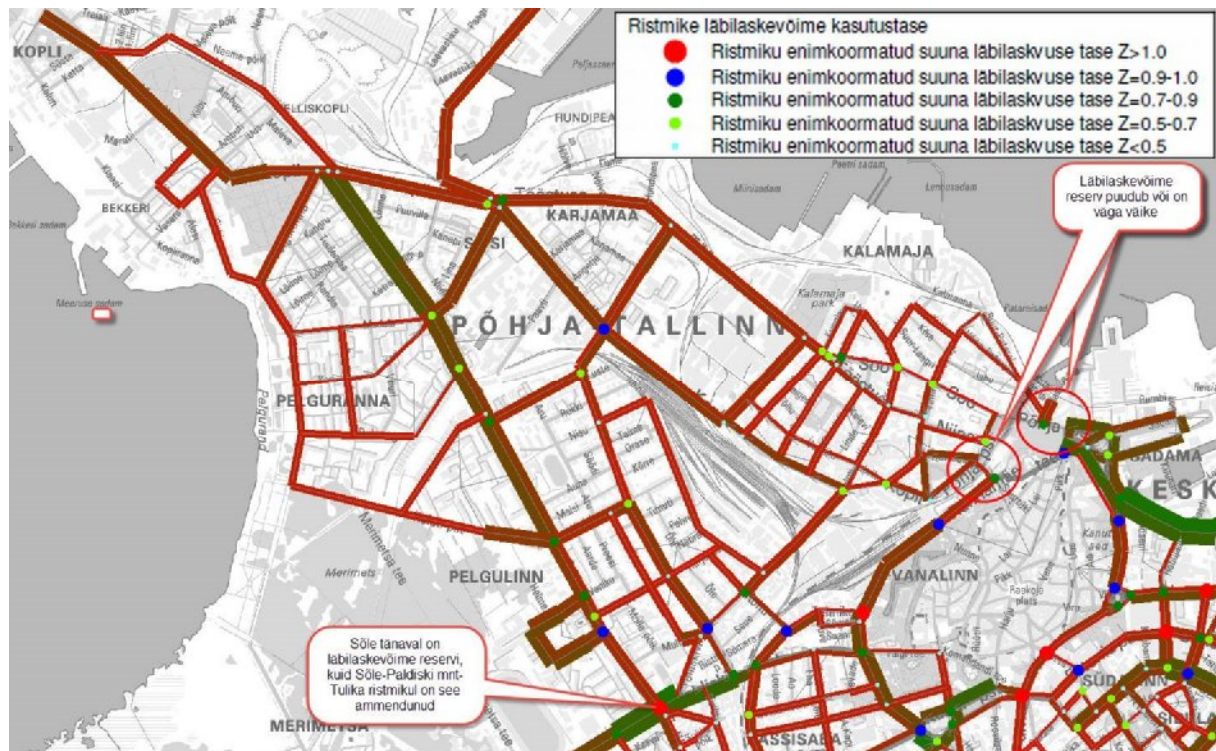
Selline käsitus ei ole küll päris absoluutses kooskõlas linnaosa piiriga, kuid vastasel korral tulnuks Tehnika tänavale tekitada kaks lõiget ja kolmas lisaks veel Sügise tänavale, aga sisuliselt oleks sel juhul kajastatud ka liiklusvoogusid, mis vaid õige lühikeses ulatuses läbivad Tehnika tänavat linnaosa territooriumil.

Vaatamata sellele arusaamisele on modelleerimisi jätkatud siiski lähteülesandega ettenähtud järjestuses.

Õhtuse tipptunni liiklusolukorda linnaosa kontrolljoonel iseloomustab summaarne liiklussagedus 9405 a/h, mis jaguneb sõidusuundade lõikes väga ühtlaselt (4759 a/h Põhja-Tallinna linnaossa ja 4646 a/h sealt välja).

Liiklusummikuid linnaosas sisestel ristmikel ei esine, kuid linnaosa piiril on neid kahes kohas:

- Sõle – Paldiski mnt. – Tulika ristmikul;
- Toompuiestee – Tehnika ristmikul.



Joonis 40. Tänavavõrgu koormatus

4.4. Telliskivi piirkond (2024)

Stsenaariumid T lähtuvad eeldusest, et 2024 aastaks planeeritud objektid on kõik Telliskivi piirkonnas rakendunud ja esmalt modelleeritakse olukord baasmudeli tänavavõrgul ja edasi täiendatakse tänavavõrku kooskõlas lähteülesandega ja joonisel 39 näidatud ühendustega, mille eesmärgiks on esmalt kavandatule ligipääsu tagamine. Seega ei ole antud juhul tegemist ühegi magistraaltänavaga. Õige oleks neid ühendusi käsitleda kui kohalikke jaotustänavaid. Parkimiskohtade kavandatud arv on ca 3500.



Joonis 41. Tänavavõrgu täiendamise alternatiivid ja nende rakendumise järjekord

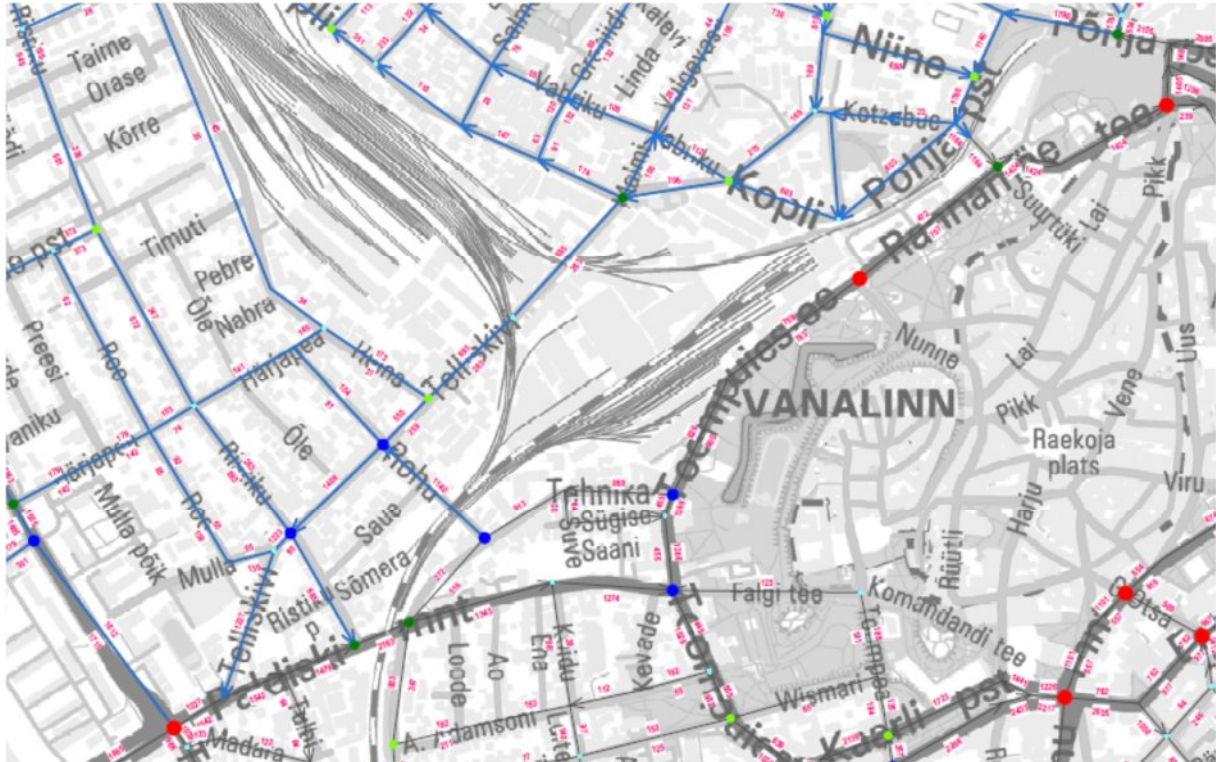
4.4.1 Baasmudel alternatiiv T0

Baasolukorrana on käsitletud tänast tänavavõrku aastal 2024, kuhu on juurde lisatud ainult Kalaranna tänav (Kalamaja möödasõit). Sellele variandile ei ole juurde lisatud detailplaneeringutest tulenevaid täiendavaid liiklusvoogusid. Ülelinnalise liikluse keskmine kasv võrreldes käesoleva ajaga on 6,2% (piirkonniti erinev lähtuvalt maakasutusest ning maa kasutuse sihtotstarbest).

Sõle tänaval ja Põhja puiesteel on liiklusvood kasvanud läbilaskvuse piirini, põhjuseks linna üldine liikluse kasv. Liiklusvoogude jagunemine kogu linnaosa ja selle lähiala tänavavõrgul on terviklikult esitatud lisades.

Olukorra analüüs ilma edasi modelleerimata näitab, Kalamaja möödasõit on väga vajalik ka Põhja-Tallinna kaugemate ühenduste tagamiseks kesklinnaga, aga Põhja puiestee senisel kujul ei ole võimeline enam kasvavate liiklusvoogudega toime tulema. Läbilaskvuse seisukohalt Linnaosas endas probleemseid ristmikke ei ole, aga vahetult linnaosaga külgneval teedevõrgul neid on. Probleemseks kujuneb olukord lisaks Põhja puiesteele ka Sõle – Paldiski maantee ristmiku piirkonnas ja Paldiski maantee viaduktialuses ristlõikes, aga ka Rannamäe tee - Pika tänav ristmikul ja Toompuiestee – Nunne ristmikul. Kuna olulised linnaosaga seotud liiklusvood peavad läbima neid ristmikke, siis siit tuleneb oluline mõju Linnaosa liiklusnõudluse realiseerimisele. Detailsem analüüs näitab, et juhul kui Kalaranna tänavale ei ole veel rajatud külgetõmbeobjekte, siis läbiviikluse tarbeks töötab see ainult ühesuunalisena. Põhjuseks on asjaolu, et aluseks on võetud tänane liikluskorraldus Põhja puiesteel ja see ei soosi sinna

kesklinna suunalise liiklusvoo teket. Tekitamaks teistsugust liiklusvoogude jaotust tuleb Kalamaja möödasõidu algus lahendada teisiti. Täiendavas liikluse modelleerimise variandis 2024V100 „Tänavate ruumivajadus“ on Kalamaja möödasõit ühendatud Põhja pst-ga olemasoleva liiklussõlme alal ning nõudlus oleks 2+2 sõidurajaga tänava järgi. Järeldada võib ka seda, et lähteülesandega ette antud alternatiivid, mis jäävad ainult linnaosa enda piiresse saa olla ammendavad lahendamaks linnaosa liiklusnõudluse rahuldamist, samuti lähteülesandes pakutud alternatiividest saavad olukorda leevendada ainult kõige viimase etapi omad.



Joonis 42. Liiklusvood baasvariandi puhul linnaosa piiri lähistel

Vaatamata eeltoodud järeldustele on kõiki alternatiive modelleeritud vähemalt sel määral nagu need lähteülesandega on ette nähtud.

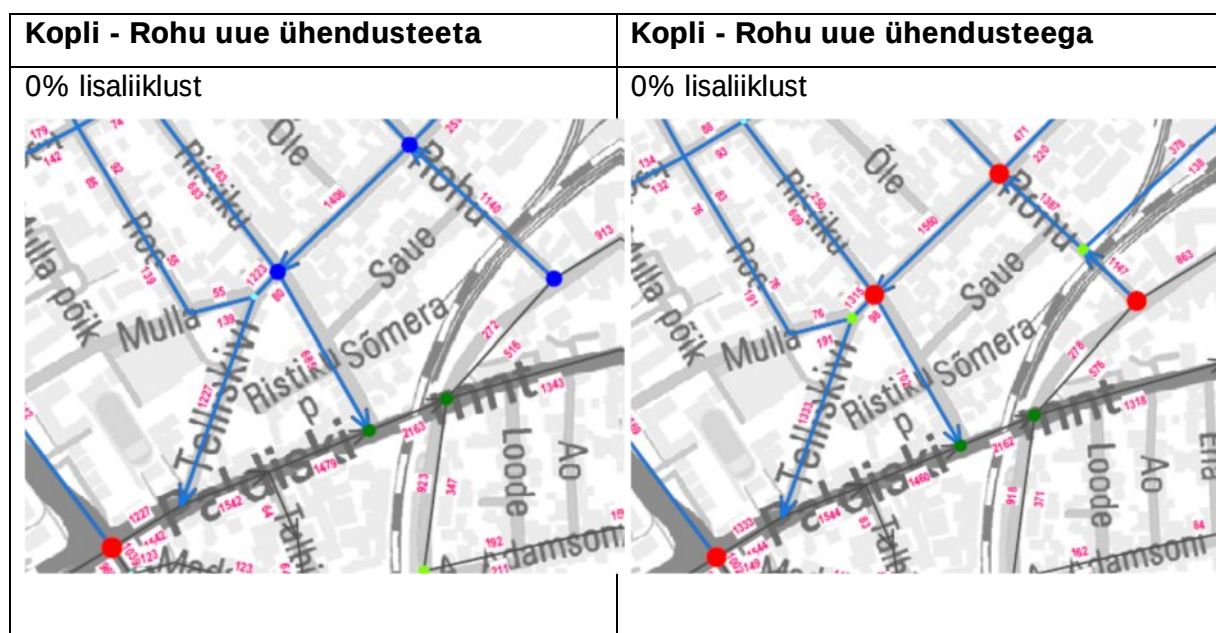
4.4.2 Tänavavõrgu täiendamise alternatiiv ühendusega T1. Reisijate tn – Rohu tn

Ühenduse loomise eelduseks on uue ristmiku rajamine Kopli tänavale, mis jääb vahetult trammitee kõrval (sarnane lahendus Suurtüki tn omaga). Kahesuunalise ohutu ühenduse tagamise eelduseks on foorjuhitava ristmiku kavandamine, mille läbilaskvus trammi ja kergliiklejate vajadusi ning ruumiressurssi arvestades ei saa olla suur. Kui silmas pidada läbivliikluse vajadusi, siis tulnuks eelistada ühesuunalist lahendust, aga paraku on antud oludes esmatähtis juurdepääsufunktsioon, siis eelistatum on kahesuunaline lahendus.

Ühendustee teise otsa sidumine Rohu tänavaga on suhteliselt ebamugavalt teostatav, tekib uus T-kujuline ristmik Rohu tänavale. Kui see rajada olemasoleva viadukti lähedale, siis jääb nähtavust piirama raudtee kõrge mulle. Seega peaks kasutama reguleeritud ristmiku lahendust.

Trassi pikendamine Tehnika tänavale saaks olema tehniliselt väga keeruline lahendus, mille vastu räägivad õige mitmed asjaolud:

- uue ühendustee ja Rohu tänava ristmik saaks olema 4-külgne ja see vähendaks Rohu tänava läbilaskvust ja häiriks kergliiklejate liikluse kulgu;
- Tehnika tänavale jõudmiseks tulnuks kavandada raudtee alt läbi tunnel;
- Tehnika tänavaga uue ristmiku kavandamiseks pole piisavalt ruumi;
- ühendus tekitaks täiendava koormuse Tehnika – Paldiski mnt ja Tehnika – Endla ristmikule;
- tulenevalt liikluskorraldusest Paldiski maanteel ei taga ühendus lõpuosa liikumisvõimalust lääne suunas, vaid see peab kasutama ikkagi Rohu – Telliskivi ühendust, aga modelleerimise tulemused näitavad, et nimetatud ühendus toon endaga kaasa läbilaskvuse ammendumise juba ka linnaosasisesel ristmikel;
- soodsa lõikumisnurgaga raudteeriste asukohta on raske leida.



Joonis 43. Liiklusvoogude jaotus erinevate alternatiivide puhul

Kopli tn – Rohu tn ühendustee sobib pigem Telliskivi loomelinnakule juurdepääsu parandamiseks, aga mitte läbiviikluse jaoks. Probleemid on tänava otstes, kus ei ole võimalik rajada piisava ohutustasemega samatasandilise ristmike ja lisaks on ühendusteel negatiivne mõju naaberristmikule.

4.4.3 Tänavavõrgu täiendamise alternatiiv ühendusega alternatiiv T2. Mulla tn ühendamise Sõle tänavaga.

Kaalutlused ühenduse loomiseks saavad olla seotud, kas Telliskivi, Härjapea ja Roo tänava liikluskõormuse vähendamisega või Mööblimaja kättesaadavuse parandamisega. Sõle tänavale veel ühe foorrismiku kavandamise seisukohast ja ka kooli ette läbiviikluse tekitamise liiklusohutuse aspektidest lähtuvalt ei saa sellise läbimurde tegemine olla õigustatud. Vaadates liikluse modelleerimise tulemusi näeme, et Telliskivi lõigul Mulla – Paldiski maantee ja Härjapea tänaval liiklusvood tõesti veidi vähenevad aga Roo tänaval ja Telliskivi tänava lõigul Rohu - Mulla need hoopiski kasvavad, tulemuseks on see, et magistraaltänav ühel lõigul liikluskõormuse vähenemine on saavutatud juurdepääsude liikluskõormuse kasvu arvel. Lisaks lisandus kaks ristmiku, millistel läbilaskvus ammendus.

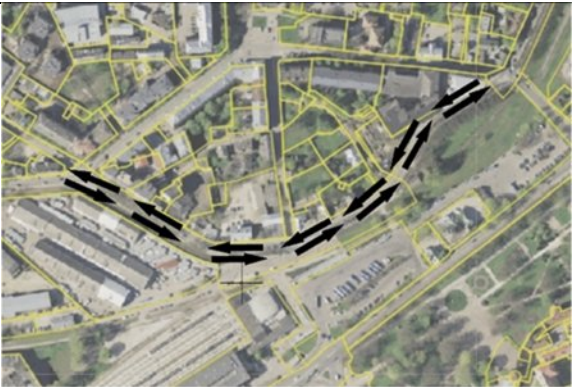
Mulla tänava läbimurdeta	Mulla tänava läbimurdega
0% lisaliiklust	0% lisaliiklust
	

Joonis 44. Liiklusvoogude jaotus erinevate alternatiivide puhul

Kõik selle ühenduse rajamisega seotud mõjud on negatiivsed.

4.4.4 Alternatiiv T31. olemasoleva Kopli tn laiendamine 2-suunaliseks

Modelleeritud on kaht varianti. Ühel juhul on tänav kogu pikkuses kahesuunaline (T31a) aga teisel juhul töötab Kopli tänava algus ühesuunalisena ja teises suuna liiklus kulgeb Kotzebue tänaval (T31b).

Variant T31a	Variant T31b
	

Joonis 45. Erinevad variandid Kopli tänava alguse kohta

Esimeses variandis (T31a), kus Kopli tn on täies pikkuses kahe-suunaline kujuneb Kopli - Põhja pst-Kotzebue-Suurtüki ristmiku lahendus on tehniliselt keerukas, reguleeritud ristmiku puhul on vaja reguleerida ka trammiliiklus ja kõigeks selleks napib ruumi kui soovitakse säilitada puud puisteel. Keeruline on ka Telliskivi-Kopli tänava ristmiku lahendus (piiratud maa-ala, trammiliiklus, RIMI ja palju kergliiklejaid). Konfliktseks kujuneb ka Balti jaamaga külgnev tänavalõik eelkõige kergliiklejaid silmas pidades.

T31a ja T31b variantidel on küll oluline mõju liiklusvoogude ümberjagunemisele Kalamaja asumis piirkonnas, kuid mõju Põhja-Tallinna üldisele liikluspildile on väike. Peamine muutus on kesklinna suunalise liikluse marsruudi liikumine Tööstuse-Niine trassilt (variant 2024-T0) Kopli tänavale. Kuna mõlema marsruudi lõpp kesklinna poolses otsas on Suurtüki-Kotzebue ristmikul, ei lahenda ümberjagunemine peamisi liikluse probleeme, eelkõige Põhja-Tallinna piiriületuse läbilaskevõime osas

4.4.5 Alternatiiv T32. Reisijate tänav ja selle pikendus üle Ristiku tänava viadukti kuni Sõle tänavani

Balti jaama turu juurest algab Reisijate tänav, mis ületab ka Telliskivi tänava ja pikendusena tänasel Kopli kaubajaama territooriumil jätkub kuni Ristiku tänava viaduktini ja sealt üle uuel trassil kuni Sõle tänavani. Kuna kahel paralleelsel magistraaltänaval pole mõtet, siis Kopli tänav jääb juurdepääsuks. Tõmbamaks uuele magistraalile rohkem liiklust on otstarbekas rajada ühendustee Kopli ja uue tänava vahele. Sobivaks kohaks on kas Volta tänava ristmik või siis Volta-Ristiku vaheline teelõik. Mõlemal variandil on omad plussid ja miinused. Võrreldes alternatiiviga T31 ei kujune see variant otstarbekamaks, kuna tõmbab endale vähem liiklust kui alternatiiv, kus Kopli tänav oli kahe-suunaline. Selle tulemusena Sõle tänaval Ädala ja Härjapea ristmike läbilaskvus olemasoleval kujul ammendub, ristmikud on vaja reguleerida arvestades Sõle tn suunalist rohelist lainet. Kui aga tagada ühendused nii nagu need olid alternatiivi T31a puhul, siis kujuneb olukord üldnäitajatest lähtuvalt soodsamaks.

Uus tee toimib magistraaltänavana, kuid paraku tõmbab endale vähem liiklust kui Kopli tänav täies ulatuses kahe-suunalisena (alternatiiv T31a). Lõigul Suurtüki – Reisijate ei sobi tänav raskeliiklusele, kuna koridor on kitsas ning ristub Kalamaja-kesklinna kergliikluse koridoriga - selle tõttu tema otstarbekus kahaneb. Koridor on siiski atraktiivne, kui mõelda ka Merimetsa ühendusele (ei ole selles variandis modelleeritud) ning sadamate ühendusteede (Corridor 1) strateegiale. Teisalt, vaadates Corridor 1 algust sadamas – raskeveo (TEN-T võrk) suunamine läbi olemasoleva Kalamaja asumis - täpsemalt läbi Balti jaama taguse ala - ei ole transpordiplaneerimise põhiprintsiipidega kooskõlas (olemasolevate asumite läbilõikamine magistraaliga).

4.4.6 Alternatiiv T4. Heina tn paralleel lõigul Telliskivi – Ristiku koos jätkuga Sõle tänavani

Kuna uus trass on kavandatud Kopli kaubajaama territooriumile, siis põhimõtteliselt on võimalik siin realiseerida igasugust ristlõiget. Paraku Telliskivi tänav ei loo eeldusi, et tänav võiks olla magistraaltänav. Kõne alla tuleks see vaid siis kui tagada ühendus Reisijate tänavaga. Trassi on võimalik analoogiliselt eelmise alternatiiviga suunata üle tänase Ristiku tänava viadukti Sõle tänavale. Paraku tänaval on siiski eeldused kujuneda vaid kohalikuks jaotustänavaks, siis sellest aspektist vaadatuna pole pikendamisel sügavat mõtet.

Antud alternatiiv Omab positiivset mõju vaid võimaliku detailplaneeringualale juurdepääsu tagava tänavana. Isegi Luste tn kaudu ühendamine ei tõsta liiklussagedust kavandataval tänaval.

4.4.7 Alternatiivide T1-T4 kokkuvõte

Kõigi alternatiivide T1-T4 modelleerimise koondtulemused eeldusel, et detailplaneeringud ei genereeri mingit täiendavat liiklusvoogu on esitatud alljärgnevas tabelis. Nende andmete põhjal võiks eeldada, et parim variant oli T4. Kahjuks ei anna see variant Põhja-Tallinna jaoks lisaväärtust juurdepääsude või läbilaskevõime suurendamise osas linna piiril (arvandmed peaaegu võrdsed variandiga T0 ehk kui tänavavõrgul muudatusi üldse pole). Probleemid ei ole mitte linnaosa tänavavõrgul endal, vaid hoopis kontaktvööndis, Põhja-Tallinna linnaosa piiril. Paraku, kui hakata lisama liiklust paarikümne protsendi kaupa muutub pilt üldiselt kehvemaks. Näiteks baasvariandi puhul detailplaneeringute eeldatavast liikluse nõudlusest 20% lisades väheneb keskmine kiirus 3 km/h võrra ja ummikus olevate ristmike arv kasvab 4 võrra.

Näitaja	Ühik	T0	T1	T2	T31b	T31a	T32	T4
Summaarne liiklussagedus linnaosas piiril	a/h	9698	10067	10012	9846	9904	9832	9609
Liikluse maht linnaosa teedevõrgul	a-km	20609	21048	20834	20399	20273	21120	20539
Keskmine kiirus linnaosas teedevõrgul;	km/h	26,0	23,6	24,7	26,7	26,6	24,4	27,2
Keskmine kiirus kogu modelleeritud teedevõrgul	km/h	31,7	32,7	32,8	32,7	32,4	31,7	31,9
LO keskmise kiiruse langus võrreldes ülelinnalisega	%-des	82%	72%	75%	82%	82%	77%	85%
Ummikus olevate ristmike arv linnaosas ja kontaktal	tk	4	7	6	6	5	7	6
9609 Parim tulemus		10067 Halvim tulemus						

Alternatiive kombineerides ja probleemseid kohti otsides ning neis kohtades lokaalselt olukorda parandades on võimalik iga varianti veidi parandada, kuid läbilaskvuse puudujääk Põhja-Tallinna linnaosa piiril paiknevatel ristmikel osutub siiski määravaks. Analüüsides arvandmeid ning liiklussageduste kaarte tuleb vähesel määral paremaks tunnistada alternatiiv T32, kus linnaosa piiriületuse maht on väiksem ning liikluse maht linnaosa sees suurem – see näitab teedevõrgu toimimist õiges suunas.

4.4.8 Alternatiivide T0-T4 kokkuvõte koos täiendava liiklusega.

2024V20-T0. Olemasolevat tänavavõrku ei ole muudetud ning on lisatud 20% 2024. aastaks ette nähtud uutest mahtudest. Põhja pst liiklus kasvab 9,1%. Olemasolev tänavavõrk suudab liikluse rahuldaval tasemel teenindada, probleemsemad kohad on:

- Põhja pst – Suurtüki (vaja reguleerida, sh. tramm);
- Kopli tn – Erika – Ristiku (vaja reguleerida);
- Sõle – Kaera, probleem vasakpöördel kõrvalteelt, peateega probleemi pole.
- Rohu – Telliskivi, probleem viadukti alt tulles otse (Rohu tänavale) ja kuna on jagatud rada siis ka parempöördega.
- Põhja pst – Kalasadama, ei saa Kalasadama tänavalt välja (parempöörde).

2024V40-T0. Olemasolevat tänavavõrku ei ole muudetud ning on lisatud 40% 2024. aastaks ette nähtud uutest mahtudest. Põhja-Tallinna keskmine ühenduskiirus langeb 4km/h võrra. Lisanduvad eelmises punktis toodud probleemidele:

- Sõle – Härjapea, probleem vasakpöördel kõrvalteelt, peateega probleemi pole.
- Rohu – Tehnika (Tehnika tänavalt vasakpöörde viadukti alla).

40% täiendava koormuse juures on ka piir, milleni olemasolev tänavavõrk kriitilisel tasemel vastu peab. Seega on reaalne planeeringute maht, mille saaks aastaks 2024 olemasoleva tänavavõrgu baasil välja arendada, 40% aastaks 2024 ette nähtud objektide kogumahust.

2024V40-T32. Modelleerimises 2024V40-T0 kasutatud koormusele (40% 2024 objektidest on rakendunud) on lisatud tänavavõrgus uus tänav – Reisijate (Kopli-Telliskivi) ning uus Kopli tn paralleelne tänav üle Ristiku raudteeviadukti Sõle tänavani. Lisatud on ühendusteel Kopli tänavaga (Volta tn piirkonnas) ja Rohu tänavaga. Reisijate-Telliskivi 4-külgne ristmik on reguleeritud. Kopli tn on kahe-suunaline kuni Telliskivi tänavani – peamiselt selleks, et oleks parem juurdepääs Kungla, Salme ja Graniidi tänavatele ning kahe-suunaline on ka Reisijate-Suurtüki lõik – vastasel juhul on selle suuna liiklussagedus üliväike. Põhja pst-Suurtüki-Kotzebue on ristmik on vajalik reguleerida.

Uus tänav jagab osaliselt ümber Telliskivi-Kopli piirkonna liiklust ning aitab teataval määral lühendada marsruutide pikkuseid. Peamine probleem on selles, et Põhja-Tallinna juurdepääsud on samad, mis olemasolevas olukorras. Sama kehtib kõikide 2024. aastaks toodud tänavavõrgu arenduste alternatiivide kohta, mis on toodud variantides T1-T4. Need kõik on Põhja-Tallinna sisesed ning peamist probleemi – Põhja-Tallinna „piiriületust“ ei aita.

Modelleerimised näitavad, et kuni 40% aastaks 2024 ette nähtud mahtudest on võimalik välja ehitada ka olemasolevat teedevõrku kasutades, rekonstrueerides väiksemaid objekte (üksiku ristmiku reguleerimine) ning rajades juurdepääsuteid, kuhu vaja. See on antud modaaljaotuse juures piir olemasolevat tänavavõrku kasutades.

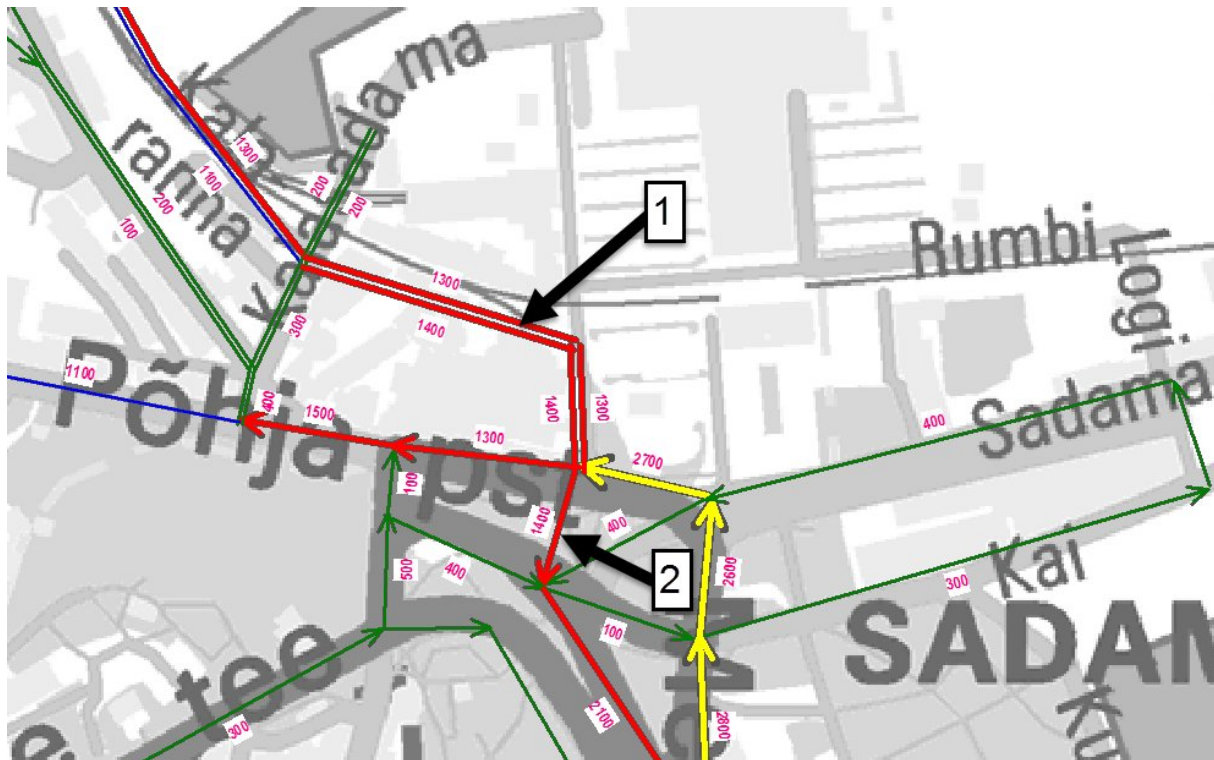
Samuti on 40% aastaks 2024 ette nähtud mahtudest on võimalik välja ehitada alternatiivi T32 kasutades (modelleerimine 2024V40-T32), kusjuures rekonstrueerimise vajadus on järgmistes kohtades:

- Põhja pst – Suurtüki – Kotzebue reguleeritud ristmik (eeskätt Põhja pst 2-suunalisuse tõttu);
- Reisijate tänav koos uue lõiguga kuni Sõle tänavani, reguleeritud on Telliskivi ja Sõle tn ristmik;
- Kopli – Erika – Ristiku reguleeritud ristmik.

2024. aastaks pakutud tänavavõrgu alternatiivid ei anna Linnaosale juurdepääsuks täiendavat liikluse läbilaskvõimet, vaid pigem jaotavad liiklust ümber Põhja-Tallinna siseselt ning tagavad juurdepääsud uutele objektidele.

Probleemne on Põhja pst algus ja Põhja pst – Kalasadama ristmik. Ristmiku probleemide lahendamine ei ole võimalik ainult ristmikutüüpi muutes, vajalik on kogu sõlme, sh. lähiala tänavate (Pikk tänav, Sadama tn) liiklusskeemi lahendamine.

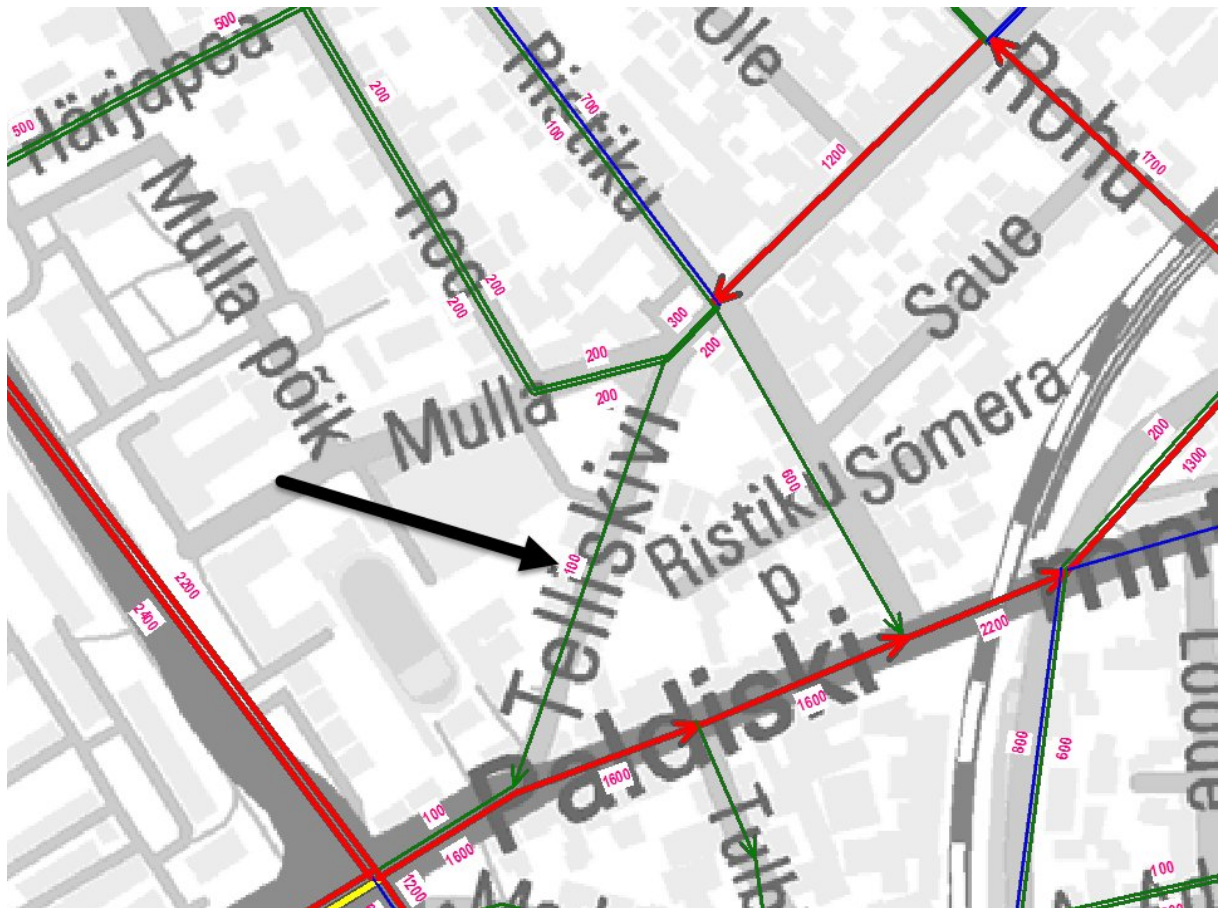
Tänavate ruumivajaduse määramiseks tehtud modelleerimises 2024V100 on liiklusalusest välja lülitatud ristmikud (st. täiendavat ajakulu ristmikel ei ole) ning läbilaskevõime tänavatel ei ole piiratud. Modelleerimine on teostatud 100% 2024. aastaks Põhja-Tallinnas ette nähtud objektide realiseerumise mahuga. See modelleerimine annab meile teada tänavate vajaliku ruumivajaduse. Tänavavõrgu osas on kasutatud 2024. aasta alternatiivi T32, millele on lisatud Kalaranna tänav lõik kuni Põhja pst-ni. Selle Kalaranna tn hüpoteetilise alternatiivi oleme tähistanud joonisel *2024V100-Tänavate ruumivajadus (T3a ja T5).pdf* koodiga T5.



Joonis 46. Kalaranna tänava koormus

Joonisel on Kalaranna tn kahesuunaline osa tähistatud (1) ja ühesuunaline osa (2). Juhul, kui 2024. aasta planeeringutest on rakendunud 100%, on liiklusnõudlus Kalaranna tänaval 1300-1400 a/h, mis on 1+1 sõidurajaga tänava läbilaskevõimest ligikaudu 90%. Oluline on see, et sellise liikluskorralduse juures hakkab ka Kalaranna tee teine suund (Põhja-Tallinnast kesklinna) tööle.

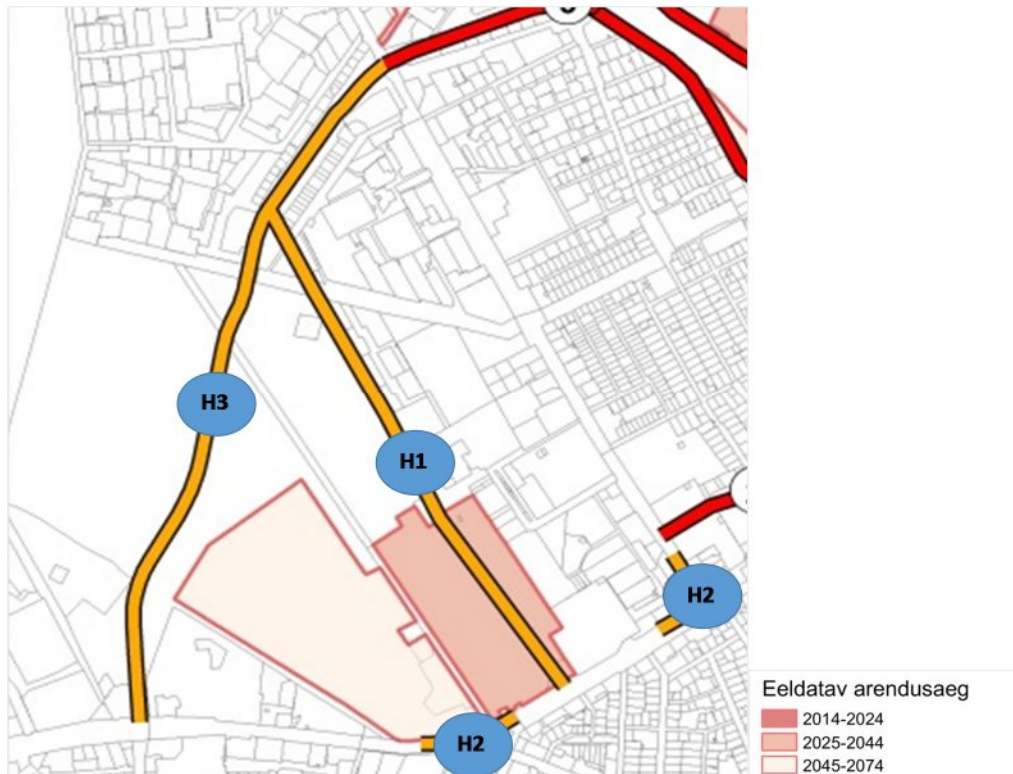
Teine oluline tähelepanek modelleerimises 2024V100 „Tänavate ruumivajadus“ on seotud Telliskivi tänava lõpusaga enne Paldiski maanteed (vt. alljärgnev joonis). Kuna nõudluse modelleerimisel ei ole tänavavõrgul läbilaskevõimet piiratud, kasutab liiklus lühimaid marsruute. Selliselt ei ole Telliskivi tänava lõpusosas praktiliselt liiklust (liiklussagedus 100 a/h), võrreldes tänase olukorraga (aastal 2014 1263a/h) või näiteks modelleerimisvariandis 2024V20-T32 saadud liiklussagedusega 1130 a/h. Kui nõudlus 100 a/h, mis on eeldatavalt kohaliku päritolu – siis saab sellest tuletada läbivliikluse osa, mis on ligikaudu 1000 a/h öhtusel tiipturnil marsruudil Põhja pst -> Paldiski mnt (jaguneb omakorda Kopli-Telliskivi või Rannamäe-Tehnika-Rohu marsruudiks). Analüüs näitab, et nõudluse modelleerimisel on need 1000 transiitsõidukit Endla tänaval, kus liiklussagedus Endla tn raudteeviadukti all on linnast väljuval suunal >5000a/h (vajadus 5 sõiduraja järele suunal ning samavõrra läbilaskevõimet nn. Kristiine ristmikul). Seega on tähtis arvestada asjaoluga, et Põhja-Tallinna lõunaserva läbib transiitliiklus, mis ei ole seotud Põhja-Tallinnaga ning seetõttu võivad teised Tallinna tänavavõrgu arendusobjektid transiiti vähendada (või ka vastupidiselt suurendada).



Joonis 47. Telliskivi tänava koormus

4.5. Merimetsa ja Kopliranna piirkond (2044)

Merimetsa arendused on ette nähtud perioodiks 2044 (1. järk) ja 2074 (2.järk). Seotud Paldiski maanteega (valikuliselt 2. järk ka Merimetsa läbimurdega). Kopliranna ala arendus (aastaks 2044) seotud Kopli tänavaga Pelguranna tn kaudu. Kasutatud on 2044. aasta Tallinna liikluse mudelit, kuhu on sisse viidud kõik aastaks 2044 eeldatavasti valmis saadavad tee-ehituse objektid (mudel hõlmab teedevõrku kuni Tallinna Ringteeni, Ringtee kaasaarvatud), ülelinnalise liikluse keskmine kasv võrreldes käesoleva ajaga on 9,5% (piirkonniti erinev lähtuvalt maakasutusest ning maa kasutuse sihtotstarbest).



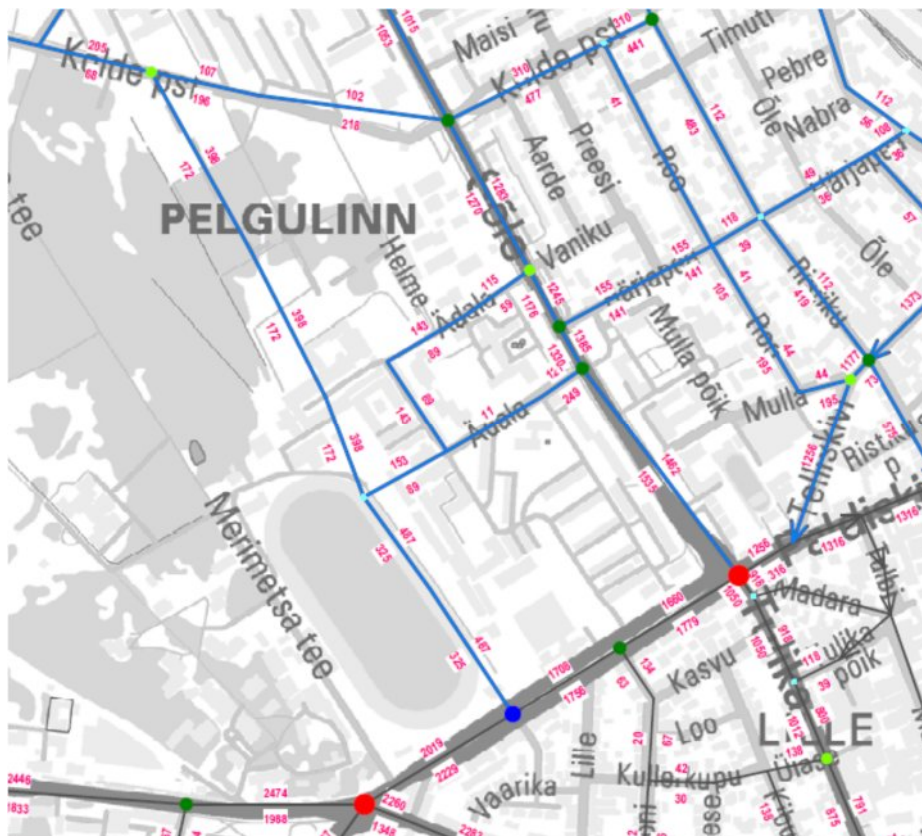
Joonis 48. Merimetsa ja Kopli ranna piirkonna teedevõrgu täiendamise alternatiivid

Linnaosa piiri ületavate tänavate arv Merimetsa piirkonna arenduste tulemusena kasvab võrreldes 2024. aasta tänavavõrgu alternatiividega. Erinevate 2044. aasta tänavavõrgu alternatiivide puhul võib lisanduda kas Merimetsa ühendustee või uus tee tänase Hipodroomi territooriumilt. Mõlemad ühendused toimivad kahe-suunalistena.

4.5.1 Alternatiiv M1 (2044). Hipodroomi tänav koos pikendusega kuni Kolde pst-ni ja kõrvalühendusega Ädala tänavale.

Hipodroomi tänav on kavandatud Hipodroomi ala uues detailplaneeringus eelkõige põhjusel, et olemasolev Merimetsa tee paikneb suurte liiklusvoogudega Endla – Paldiski mnt – Mustamäe tee ristmikule ebasoodsalt lähedal. Igati loogiline oli Hipodroomi tänav pikendada esmalt kuni Kolde puiesteeni. Loogiline oli ka Ädala tänav pikendada kuni Hipodroomi tänavani, mis suurendab juurdepääsupunktide arvu Hipodroomi arendusalale ning lühendab marsruute Hipodroomi alalt Põhja-Tallinna suunas.

Alternatiivi 2044V0-M1 modelleerimine näitab, et sellele ühendusele kandub ootuspäraselt märgataval hulgal läbivliiklust, kuigi tee rajamine on vajalik eeskätt Hipodroomi detailplaneeringu realiseerimiseks ja alale juurdepääsuks. Hipodroomi tänav on esimene uusobjekt, mis annab uue täiendava juurdepääsuvõimaluse Põhja-Tallinna linnaosale. Kuigi uus foorjuhitav ristmik Paldiski maanteel omab läbilaskvuse reservi, ei ole sellest täiendavast võimalusest tiptundide jaoks suurt kasu, sest Paldiski maanteel olevatel naaberristmikel on läbilaskvus ammendunud. See ei ole käesoleva alternatiivi M1 probleem, sest läbilaskvõime on ammendunud osadel suundadel juba käeoleval ajal.



Joonis 49. Väljavõtt Hipodroomi uue tee modelleerimistulemustest

Hipodroomi tänav on vajalik detailplaneeringualale juurdepääsuks, kuid koos ühendustega Kolde pst ja Ädala tänavani hakkab see teenindama ka läbivliiklust ja eelkõige seetõttu, et Sõle – Paldiski mnt uut ühendusteed ei ole rajatud. Hipodroomi ala planeeringu rakendamisel on otstarbekas läbivliikluse vältimiseks Kolde ja Ädala tänavate ühenduste loomine alles pärast Sõle – Paldiski mnt ühenduse (ehk Merimetsa tee) rajamist. Vastasel juhul hakkab Hipodroomi tänavat kasutama ka läbivliiklus.

Juhul, kui see ei ole probleem ning teadlikult aktsepteeritakse läbivliiklust Hipodroomi tänaval võib Kolde ja Ädala ühendamise Hipodroomi tänavaga ka ette näha. Liikluse olukord Paldiski mnt-Sõle-Tulika ristmikul paraneb, nn. Hipodroomi ristmikul (Endla-Paldiski mnt-Mustamäe tee) mitte, kuna liiklusesagedus kasvab.

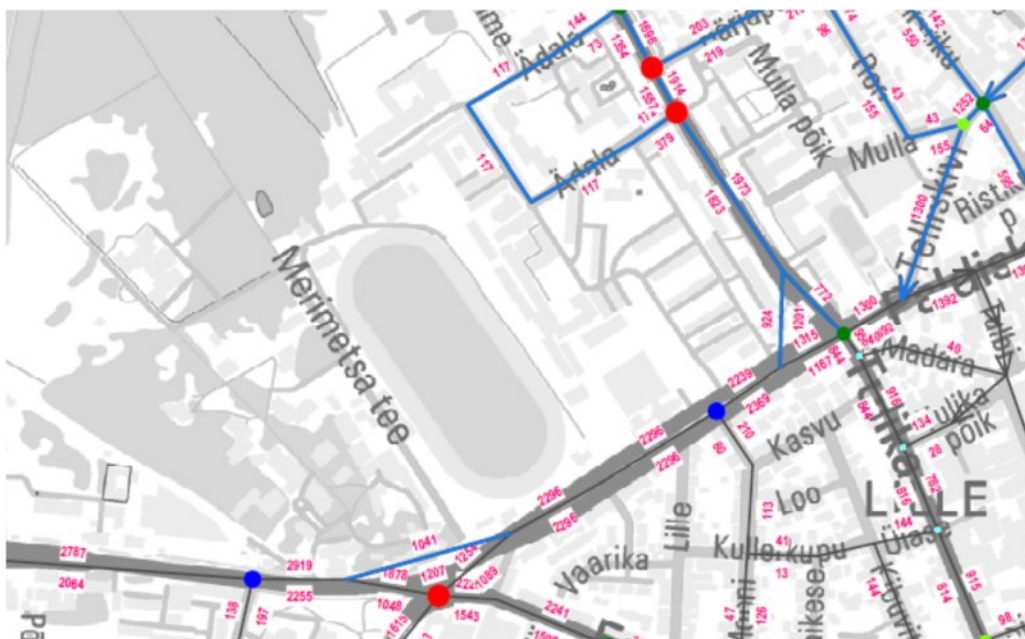
4.5.2 Alternatiiv M2 (2044). Sõle tänava laiendus (Paldiski mnt-Endla-Mustamäe ja Paldiski mnt-Sõle ristmikute tunnelid)

Kummalegi ristmikule on vajadus kavandada vasakpöördetunnelid. Läbilaskvuse seisukohast lähtudes piisaks ühe sõidurajaga tunnelist, kuid tunneli paiknemise tõttu väikesel plaanikõverikul ja ka üldise ohutuse seisukohalt 1 sõidurajaga ehk väga kitsa tunneli rajamine ei ole õige. Seega liiklusohutuse aspektist lähtuvalt tuleb kavandada laiad ja seega ka kallid tunnelid. Lähtuvalt eelnenust on modelleeritud siiski 1+1 sõidurajaga tunnelid, mis võimaldavad sooritada ka parempöördeid, mille teisele tasandile viimise järgi väga suurt vajadust küll ei oleks. Tunnelite ehitamise perioodiks aga halvatakse linnaosast väljasõit täielikult eelkõige alternatiivvõimaluste piiratud läbilaskvuse tõttu.

Tegemist on alternatiiviga, mida on tõsiselt kaalutud nii Coridor 1 kui ka teemaplaneeringu „Tallinna tänavavõrk ja kergliiklusteed“ raames ja nende mõju on ka varem modelleeritud. Tehniliselt on lahendus teostatav, kuid alternatiivist on loobutud ühelt poolt selle tõttu, et rajatised on ise kallid ja tänu liiklusvoogude kontsentreerumisele tekib vajadus teisteks laiendustöödeks.

Modelleerimises on lähiala ristmike fooriprogramme on muudetud vabanenud ressursi arvelt, kuid vaatamata sellele on Paldiski mnt–Endla–Mustamäe tee ristmiku läbilaskvus tiipitudidel ikkagi ammendunud. See tähendab, et tunneli rajamisega kaasnev vaba ressurss kasutatakse kohe ära ning ristmiku läbilaksevõime on endiselt ammendunud.

Tunnelite tõttu suureneb Sõle tn ja Paldiski mnt koormus, mis tähendab nende tänavate laiendamise vajadust. Liiklus kontsentreerub magistraalidele, mis tähendab läbilaskvõime vähenemist ristikutel kõrvaltänavatega ja neid õige mitmeid: Mooni, Härjapea, Ädala jne. Nende ristmikute tüüpi peab muutma reguleeritud ristmikuteks, sh. arvestades Sõle tn suunalise roheline lainega.



Joonis 50. Väljavõtte tunnelitega alternatiivi modelleerimistulemustest

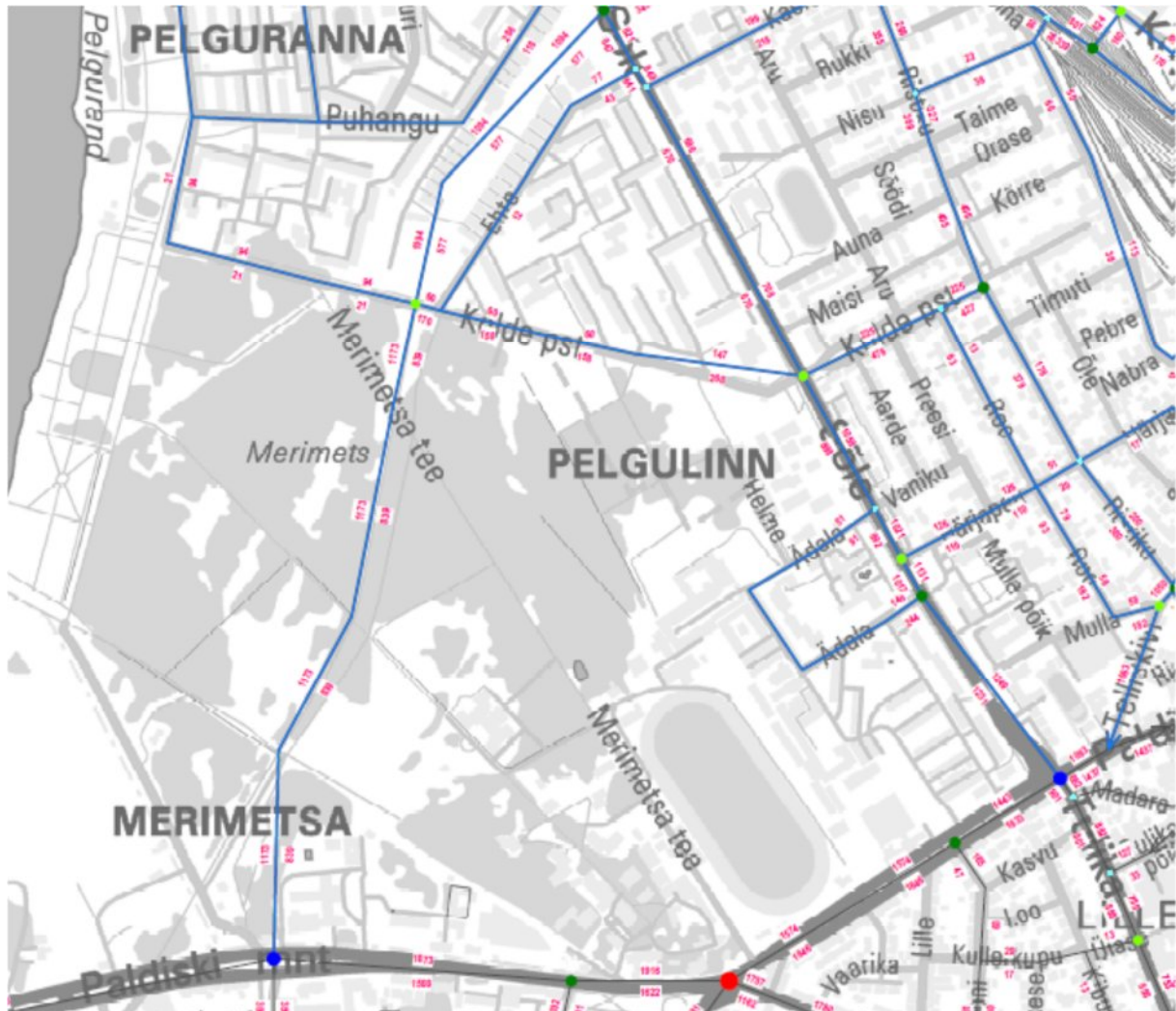
Tunnelite rajamine on ebamõistlik investeering, sest see lahendab küll läbilaskvuse probleemi Paldiski mnt – Sõle – Tulika ristmikul, kuid toob endaga kaasa uusi tänavate ja ristmike laiendusvajadusi ega lahenda läbilaskvuse probleemi Paldiski mnt – Endla – Mustamäe tee ristmikul.

4.5.3 Alternatiiv M3 (2044). Merimetsa ühendustee.

Autoliikluse seisukohalt on Merimetsa ühendustee väga tähtis ja mille tähtsust on rõhutatud kõigis viimase neljakümne aasta jooksul koostatud ülelinnalist ja piirkondliku liiklust käsitletavates planeeringutes, sealhulgas ka kehtivas Tallinna üldplaneeringus. Merimetsa ühendustee kui perspektiivne linna põhimagistraal peaks jätkuma Humala ja Laki tänava kaudu kuni Kadaka teeni ja sealt edasi nii Pääsküla kui ka Astangu suunas. Eesmärgiks on hajutada

liikluskoormust tänavavõrgul (Tulika ja Paldiski mnt lõik), sest liigne koondamine toob endaga kaasa elukeskkonna üldise halvenemise ehk nõ. „lumepalli“ efekti, kus ühe ristmikust tuleneva valupunkti likvideerimise tulemusena liigub probleem kohe naaberristmikule.

Käesoleva alternatiivi M3 modelleerimise tulemusena jäi liiklusummik püsima Paldiski mnt–Endla–Mustamäe tee ristmikule, kuid see tuleneb sellest, et liiklusmodelis ei ole arvestatud Merimetsa ühendustee trassi jätkumisega lõuna suunas. Humala ja Laki tänavad on endiselt käsitletud ainult juurdepääsuna (olemasolev olukord).



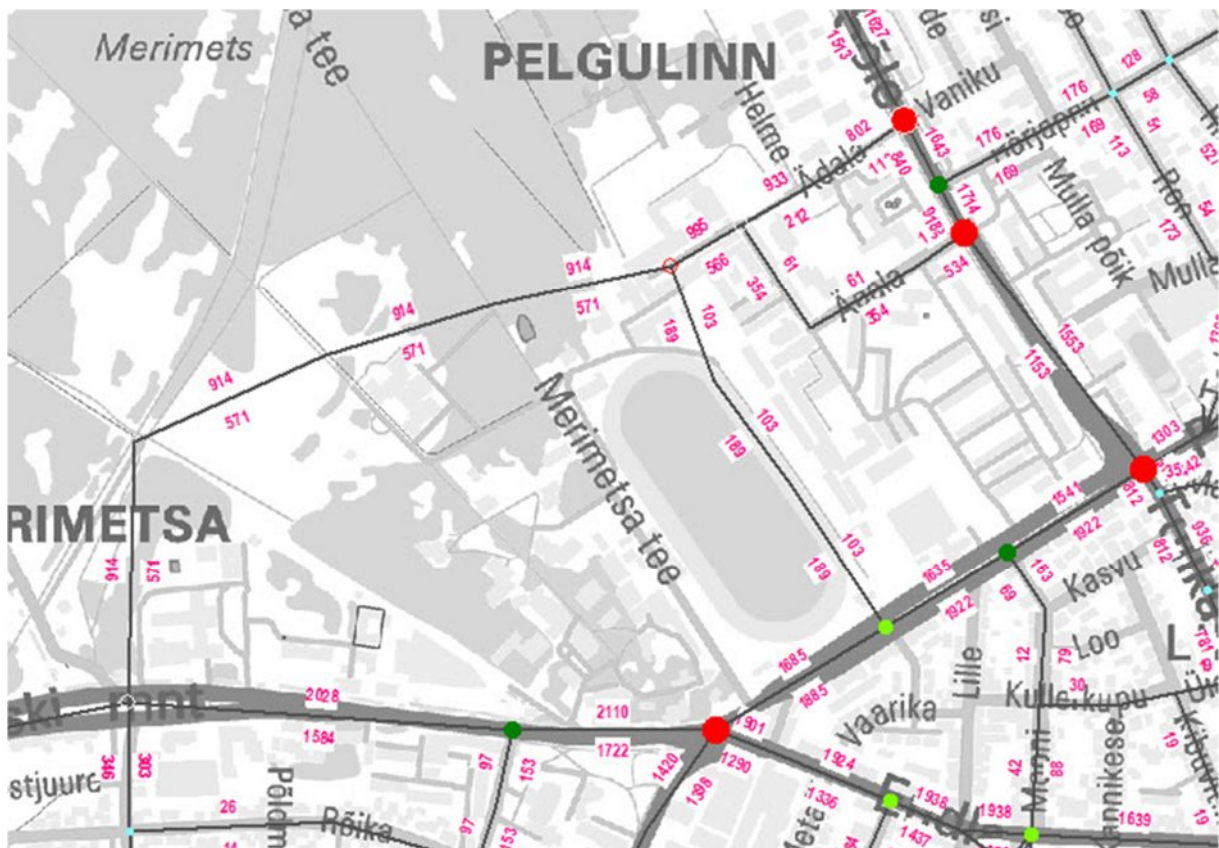
Joonis 51. Väljavõtt Merimetsa tee alternatiivi modelleerimistulemustest

Merimetsa ühendustee on ainus alternatiiv, mis kergendab väljasõitu linnaosast, kuigi toob endaga kaasa ka mõningase üldise läbivliikluse kasvu linnaosas.

4.5.4 Alternatiiv M4 (2044) Merimetsa ühendustee alternatiiv Ädala tn pikenduse baasil

Lisaks tehtud modelleerimises 2044V20pluss-M4 on Merimetsa ühendustee asemel kasutatud alternatiivset trassi algusega Ädala tänaval ning lõpuga Paldiski mnt ja Humala tn ristmikul.

Esimese sammuna on modelleeritud varianti, kus Hipodroomi (2044) ning Seewaldi (2074) arendusaladel täiendavaid ehitusmahte veel ei ole ning uue tee ristmikute parameetrid (v.a. Sõle tn ristmik) on määramata – see näitab Ädala uue ühendustee atraktiivsust ja liikluse nõudlust üldises linna liikluskemas.



sõiduradadega kõikidel pööretel. Ädala pikendus-Paldiski mnt ristmik on samuti reguleeritud ning kanaliseeritud. Teised ristmikud (Hipodroomi-Ädala jt.) on reguleerimata, osaliselt kanaliseeritud (eraldi vasakpöörderada peateel).

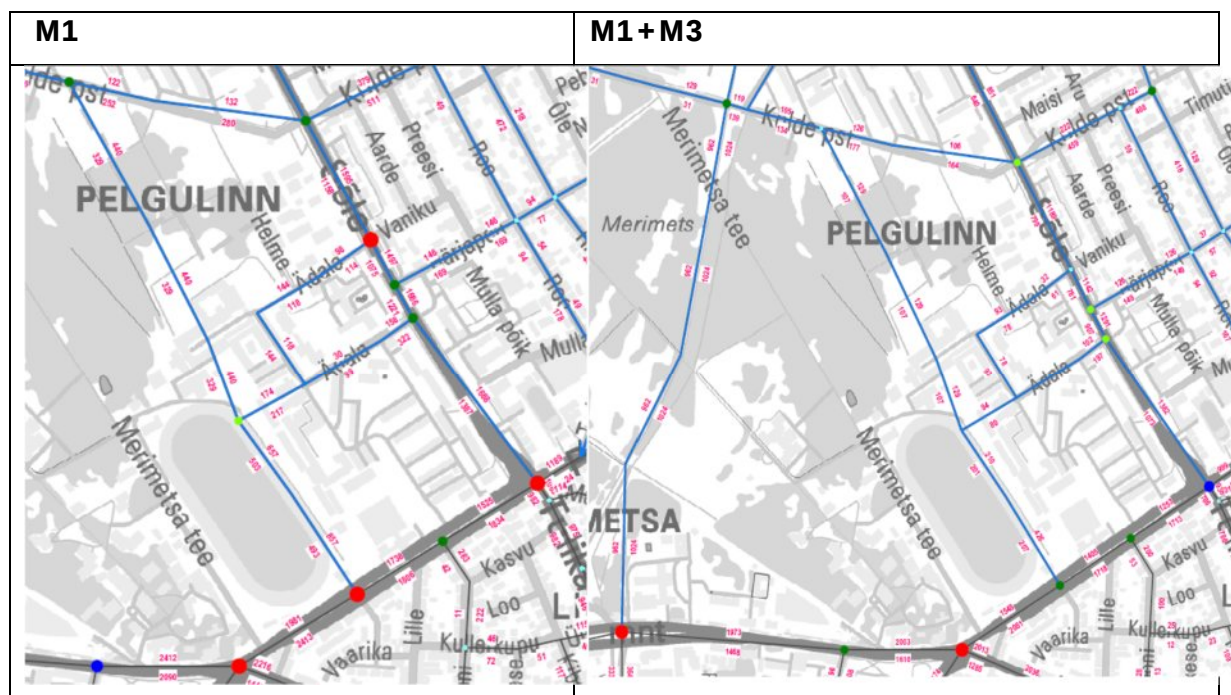
4.5.5 Variantide 2044V0 M1-M4 modelleerimistulemuste kokkuvõte

Modelleerimise koondtulemused on esitatud alljärgnevas tabelis, kusjuures lisatud on ka üks alternatiivide kombinatsioon.

Näitaja	Ühik	V0				V20		
		T0	M1	M2	M3	M1	M1+M3	M4
Summaarne liiklussagedus linnaosas piiril	a/h	9698	10781	10801	11176	12203	12220	12679
Liikluse maht linnaosa teedevõrgul	a-km	20609	22659	23642	25623	26815	29331	28420
Keskmine kiirus linnaosa teedevõrgul;	km/h	26,0	28,6	26,9	29,6	27,5	28,2	26,4
Keskmine kiirus kogu modelleeritud teedevõrgul	km/h	31,7	33,7	32,7	34,8	32,9	34,1	32,1
L.O keskmine kiiruse langus võrreldes ülinnalisega	%-des	82%	85%	82%	85%	83%	83%	82%
Ummikus olevate ristmikute arv linnaosas ja kontaktalal	tk	4	7	10	6	11	8	9
10781 Parim tulemus		25623 Halvim tulemus						

Eraldiseisva tee variandis M1 töötab osaliselt magistraalina ka Hipodroomi tänav. Juhul kui rajada lisaks Merimetsa ühendustee M3, siis läbivliikluse funktsioon Hipodroomi tänaval väheneb olulisel määral. Seda tõestavad väljavõtted modelleerimistulemustest, mis on esitatud modelleerimise kaartidel.

Mõlemas 2044 V20 variandis (M1 ja M1+M3) on täiendav liikluskoormus 20% aastaks 2044 ette nähtud objektide mahust ning täiendavalt veel 20% eelnenud perioodi (2024) objektide mahust.



Joonis 53. Väljavõtt kahe alternatiivi modelleerimistulemustest oludes kuhu on lisatud 20% detailplaneeringute realiseerimisel genereeritavatest liiklusvoogudest

Magistraaltänavana kogu linna tänavavõrku arvestades on ainukesena siiski aktsepteeritav alternatiiv M3 Merimetsa ühendustee. Alternatiiv M2 kontsentreerib liikluse veel rohkem olemasolevale magistraaltänavate võrgule (põhimõtteliselt ongi Põhja-Tallinnas ainuke magistraal Sõle tn), kusjuures läänesuuna teekonna pikkust see ei vähenda, aga pinget ristmikele ja ristmikute vahelistele lõikudele (Paldiski mnt) lisab tublisti. Merimetsa ühendustee (alternatiiv M3) vähendaks teepikkust Koplast Tallinna läänesuunale 1,3 km võrra. Alternatiive M2 ja M3 tuleb hinnata ka eeldatava maksumuse järgi – kahe tunneli rajamine + tänavate vajalikud laiendused vs. Merimetsa ühendustee.

Merimetsa ühendustee on eeldus Põhja-Tallinna uute ehitusmahtude realiseerimiseks, kuna tekib reaalne alternatiiv piirkonnast väljasõiduks võrreldes olemasoleva olukorraga. Kuigi see alternatiiv ei loo otseselt võimalusi liikumiseks kõige nõutavamas, ehk kesklinna suunas, siis tänu lääne poole suunduva liikluse ümberjagunemisele uuele trassile vabaneb läbilaskvuse ressursi kesklinna ühenduse tarbeks.

Merimetsa ühendustee ei likvideeri probleeme Põhja puiesteel – liiklussagedus jääb seal samaks, mis modelleerimise variandis 2044V20-T1. Seega ei aita Merimetsa ühendustee parandada sõidukite juurdepääsu Kalamaja piirkonnale ning selle ala edasiarendamine on endiselt problemaatiline.

Modelleerimistest saab järeldada, et aastaks 2044 ette nähtud Kalamaja ala arenduste – Arsenali, Volta, Karjamaa, Noblesseri, Justiitspalee, Noole, Patarei, Kalasadam, Balti jaama turg ja Telliskivi – rakendamine on võimalik täiendavalt kuni 20% ulatuses, seega kokku koos aastaks 2024 võimaliku mahuga 60% planeeritust. Krulli ja Heina ala arenduste jaoks puudub vajalik läbilaskevõime Põhja-Tallinna piiril (need on algselt 2074 aastaks ette nähtud arendused, kuid on võimalik ka varasem realiseerumine).

4.5.6 Alternatiivide M3 Merimetsa ühendustee ja M4 Ädala tänava pikendus võrdlus.

Teepikkuse lühenemine Sõle-Paldiski mnt vahel:

- Merimetsa ühendustee – 1,3 km
- Ädala pikendus – 0,54km

Teeks vajaliku maa olemasolu:

- Merimetsa ühendustee. Lõigul Sõle tn-st kuni Paldiski maanteeeni olemas, v.a. Paldiski mnt 72a kinnistu vahetult Paldiski mnt ääres (lõigu pikkus 91 meetrit). Koridori laius kitsamas kohas 50 meetrit (Sõle tn 51 kinnistu nurk). Lisaks on olemas põhimõtteline teekoridor Sõle tänavast kuni Tööstuse tänavani.
- Ädala pikendus. 8m laiune koridor Sõle tänavast kuni Ädala 6 kinnistu edelanurgani (lõigu pikkus 167 meetrit), 16-19m laiune koridor 113 meetrit pikkusel lõigul Sõle tn 23a ja Ädala tn 2d kinnistute juures, koridor puudub 210 meetrit pikkusel lõigul Ädala tn 4d/4e ja Hipodroomi 13 kinnistu alal, ülejäänud osas kuni Paldiski maanteeeni on teeks vajalik koridor olemas.

Perspektiivne liiklussagedus Põhja-Tallinna piiril (2044 õhtune tipptund, 2 suunda kokku):

- Merimetsa ühendustee – 1986 a/h
- Ädala pikendus – 1317 a/h

Merimetsa ühendustee on kehtiva Tallinna üldplaneeringu järgne magistraaltänav, Ädala tn pikendus aga uus idee, mida üld- ja kohalikes planeeringutes pole kajastatud.

Liikluse modelleerimise variantide M3 ja M4 kohta on tehtud väljavõtted, kus on näidatud kõik reisid, mis kasutavad kas Merimetsa ühendusteed või Ädala tänava pikendust. Need on toodud alljärgnevatel joonistel.



Joonis 54. Reisid, mis kasutavad Merimetsa teed (alternatiiv M1+M3)



Joonis 55. Reisid, mis kasutavad Ädala tänava pikendust (alternatiiv M4)

Ülaltoodud jooniseid analüüsid näeme, et teatav osa Merimetsa ühendustee liiklusest on Põhja-Tallinna läbiv transiitliiklus, mis on linna magistraaltänavale täiesti loomulik tunnus. Ädala tn pikendus lühendab teepikkust Koplist Tallinna läänesuunale ainult 0,54 km võrra ning selline lahendus ei ole transiitliiklusele enam nii atraktiivne, kui Merimetsa ühendustee. Peamine põhjus on Ädala tn algus Sõle tänaval – see ei ole loogiliselt seotud ühegi jätkuva marsruudiga ning on Sõle tänava kõrvaltänav. Ädala tn pikendus teenindab rohkem kohalikku liiklust, st. selle võib planeerida juurdepääsu tänavana.

Alltoodud tabelis on toodud alternatiivide M1, M3 ja M4 võrdlus ristmike liiklussageduste järgi.

	Ristmikke läbiv liiklusvoog õhtusel tiptunnil (a/h)		
Ristmik	Alternatiiv M1 Hipodroomi tänav	Alternatiiv M3 Merimetsa ühendustee	Alternatiiv M4 Ädala tn pikendus
Endla-Paldiski-Mustamäe	7868	6355	7456
Paldiski-Sõle-Tulika	5488	5029	5184

Modelleerimistulemuste kokkuvõtteks saab järeldada, et Merimetsa ühendustee (alternatiiv M3) võiks olla ülelinnalise tähtsusega magistraaltänav, Ädala tänava pikendus (alternatiiv M4) pigem Põhja-Tallinna linnaosa tähtsusega juurdepääsutänav, mis on oluline Hipodroomi ja hiljem (aastal 2074) ka Seewaldi arendusala objektide väljaehitamiseks. Mõlemad alternatiivid

vähendavad kahe suure ristmiku – Endla-Paldiski-Mustamäe ja Paldiski-Sõle-Tulika liiklussagedusi, kuna lääne- ja lõunasuunas tekib alternatiivne marsruut.

4.5.7 Paljassaare piirkond

Paljassaarele on kavandatud õige võimsad arendused, mis muudavad piirkonna külgetõmmet oluliselt mitte võrreldes tänasega vaid ka sellega, mis olid seal Ookeani eksisteerimise parimatel aastatel. Ühelt poolt on üldised mahud suured ja teiselt poolt on ette nähtud piirkonna kujunemine valdavas osas elamualaks. Arendused on Paljassaare asum (2044), Ecobay 1, Ecobay 2 ja Keraamikatehas (2074). Arendustele juurdepääsud on seotud Kopli tänavaga (Sitsimäe sõlm), sh. Maleva tn juurdepääs.



Joonis 56. Tänavavõrgu täiendamise alternatiivid tuginevalt lähteülesandele

4.5.8 Paljassaare tee perioodiks 2025 - 2044

Perioodiks 2025-2044 on lähteülesandele vastavalt ette nähtud Paljassaare sadama DP arendamine. Peamine juurdepääsutee DP alale on Paljassaare tee, mille ainsaks liitumispunktiks ülejäänud tänavavõrguga on nn. Sitsimäe sõlm (Paljassaare tee – Kopli – Tööstuse – Sitsi ristmik). Tegemist on 5-harulise ristmikuga, mida läbib veel trammitee.

Tee-ehitus objektina ei ole otstarbekas arvestada Paljassaare tee paralleeltee rajamist (1) raudtee trassil läbi Keraamikatehase ala, kuna arendusala jääb Paljassaare tee idaküljele ja uus tee oleks ainult nn avariiväljapääs poolsaarelt. Eeldatavasti on Paljassaare sadama ala ning Kopli poolsaare tipu vaheline liikumiste korrespondents väike. Samas avariilukordadeks vajab poolsaar ilmselgelt ka teist väljapääsuvõimalust, kuid arvestades üldist arengut võiks selleks olla ikkagi joonisel näidatud trass (2) Maleva tänavani (sh. Maleva tänava lõigu kuni Kopli tänavani rekonstrueerimine).

Modelleerimistes on käsitletud Sitsimäe liiklussõlme ilma piiranguteta ehk teisisõnu on eeldatud, et siin paikneb lahendus, mis rahuldab nõudluse, sõltumata sellest, milliseks see ka ei kujune. Modelleerimist ei ole seostatud ei olemasoleva ega ka mingi muu kindla liiklussõlme lahendusvariandiga, selle väljatöötamine on omaette ülesanne, mida siin ei lahendata.

Olemasoleva Sitsimäe sõlme läbilaskevõimet on raske määrata, kuna tegemist on liitristmikuga (põhimõtteliselt 4 ristmikku + trammitee). Kui võtta aluseks tavapärase kriitilise manöövri – vasakpöörde kõrvalsuunalt – läbilaskevõime, siis on sõlmes reservi kokku ligikaudu 200-le sõidukile tunnis. Hetkel on ristmiku peamine probleem erilisest liikluslahendusest tulenevalt liiklusohutus.

Aastaks 2044 on arvestatud Paljassaare sadam DP objektidega 20% ulatuses kogumahust. Sellise täiendava koormuse juures on olemasoleva Sitsimäe sõlme läbilaskevõime ammendumise piiril (vasakpöörde suunal Tööstuse – Kopli, läbilaskvuse kasutustase vahemikus 90-99%).



Joonis 57. Sitsimäe liiklussõlme liiklussagedused aastal 2044 (alternatiiv V20-M1M3).

4.6. Alternatiiv P2 (2074). Paljassaare poolsaare uued tänavad (Ecobay juurdepääsud)

Mudelisse on lisatud Ecobay ala arendamiseks vajalikud juurdepääsud vastavalt lähteülesandele. Alternatiive on kolm: uus tänav raudteetrassil (P1) osaliselt, uus tänav algusega Maleva tänavalt kuni Paljassaare põiguni ja sealt kuni Paljassaare teeni (P2), täiendav ühendustee Laevastiku tänava pikendusena ning Paljassaare tee (P3) laiendamine. Analüüs näitab, et kolme alternatiivi siiski ei ole – Paljassaare tee on ja jääb peamiseks juurdepääsuks Paljassaare sadama 1 arendusalale. Tänav laiendamine on vajalik siiski ainult seal, kus liiklussagedus seda nõuab ja selleks on lõik Kopli – Laevastiku. Alternatiivtrassi P1 peamine

puudus on ühendus „välimaailmaga“ ehk see oli lähteülesandes näidatud Kopli tänavale T-kujulise ristmikuna Sitsimäe liiklussõlme. Kumbki variant ei ole paraku liiklustehniliselt hea, sest Sitsimäe sõlm on niigi liialt keerukas ja T-kujuliselt ristmikult jõutakse ikkagi täpselt samadele naaberristmikele.

Modelleerimise tulemuste põhjal võib väita, et Paljassaare poolsaarel teedevõrku arendama hakates ei ole mõtet kiirustada trassi (P1) rajamisega. Selle puudumine võib tuua endaga kaasa Paljassaare tee ja Sitsi liiklussõlme liikluskooormuse vähenemise ja Laevastiku tänava liiklusvoogude kasvu, mida võiks lugeda pigem positiivseks.

Näitaja	Ühik	V20	
		M1+M3	P2
Summaarne liiklussagedus linnaosas piiril	a/h	12220	14919
Liikluse maht linnaosa teedevõrgul	a-km	26815	34093
Keskmine kiirus linnaosa teedevõrgul;	km/h	28,2	26,8
Keskmine kiirus kogu modelleeritud teedevõrgul	km/h	34,1	33,0
LO keskmise kiiruse langus võrreldes ülelinnalisega	%-des	83%	81%
Ummikus olevate ristmike arv linnaosas ja kontaktalal	tk	8	9





Joonis 58. Paljassaare tänavavõrgu liiklusvoogude modelleerimise tulemused

5. Liikumisviiside jagunemise stsenaariumid

Liikumisviisi valik oleneb mitmest aspektist, neist olulisteks peetakse eelkõige terviklikku ajakulu (nõ uksest ukseni) ehk see sisaldab nii aega liikumiseks sõidukini, ooteaega, sõiduaega, aega ümberistumisele, järgmisi oote- ja sõiduaegu (kui need on olemas) ja lõpuks aega liikumiseks sõidukist kuni sihtkohani. Samuti on mõistagi olulised sõidu maksumus aga ka palju erinevaid aspekte, mida saab üldistatult lülitada mõiste kvaliteet alla - näiteks ootekoha kvaliteet, sõidu kvaliteet, informatsiooni kättesaadavus ja palju muud.

Loomulikult on erinevate liikumisviiside valiku puhul üheks kriteeriumiks, ka reaalsete alternatiivide olemasolu. Sealjuures määrab alternatiivide olemasolu ära nii võimalik sõidu kestvus (kui see ületab teatud piiri, siis selle liikumisviisiga seda liikumist ei teostata) kui ka võrdlus kõigi ülalmainitud faktorite osas teiste alternatiividega.

Erinevate sõidu eesmärkide ja sõitjagruppide lõikes võivad need faktorid omada erinevat kaalu.

Põhja-Tallinna kontekstis on reaalsed alternatiivid peamiste liikumiste jaoks (nagu juba käesolevas töös mainitud), eelkõige jalgsikäik, jalgrattakasutus, eraauto ja ühistransport.

Kahe esimese (kergliikluse) puhul on oluliseks piiranguks eelkõige liikumise pikkus. Reaalselt, nagu näitavad uuringud, on jalgsikäigutee maksimaalseks pikkuseks umbes 1 km. Enamik liikumisi jääb sellest siiski lühemaks. Jalgrattakasutuse puhul on selleks 5-8 km. Suuremat arvu kasutajaid saab see liikumisviis hõlvata vaid siis, kui vahemaa jääb umbes 2-5 km kaugusele. Mida lähemal asub sihtpunkt, seda suurem on ka kergliikluse potentsiaal.

Seega, pikemaid korrespondentse realiseeritakse ikkagi peamiselt motoriseeritud transpordivahendite abil ja seega jääb peamiseks valikuks eraauto vs ühistransport.

Selleks et vähendada autoliikluse koormust oleks vaja, et ühistranspordi kasutus oleks atraktiivne ja konkurentsivõimeline, mis omakorda tähendab võimalikult head kvaliteeti (kuigi absoluutselt konkurentsivõimelist kvaliteeti autole pakkuda on peaaegu võimatu, lähtudes juba ühistranspordi olemusest), aga eelkõige võimalikult lühikest ajakulu jõudmiseks sihtpunkti. Siinkohal on oluline nii ühissõiduki sõiduaja faktor (seega võimalikult suur kiirus), aga ka peatuse aukoht lähte- ja sihtkoha suhtes, ooteaeg (ehk võimalikult suur sagedus), ümberistumisele (kui on) kuluv aeg jne.

Loomulikult mõjutab valikut ka sõidu maksumus, kuid selle faktori tähtsus on otseses seoses liikuja sissetulekuga, ehk siis on tõenäoline, et tänane autokasutaja on hinna suhtes vähem tundlik, kui tänane ühistranspordi kasutaja ja teatud määral on kasutajad nõus kompenseerima paremat kvaliteeti või lühemat ajakulu ka kõrgema maksumusega ning vastupidi.

Käesolevas töös on prognoositud erinevate liikumisviiside arenguvariante ja toodud välja eelkõige autoliikluse vood ja sellega kaasnevad probleemid taristul (eelkõige nn kriitiliste ristmike ja teelõikude läbilaskvuse ammendumine). Autoliikluse eraldiseisev analüüs on teostatud just seetõttu, et autoliikluse mõjud ruumikasutusele on kõige suuremad, ühe reisija kohta vajalik tänavaruum on kordades suurem kui muude liikumisviiside puhul. Samas on autoliikluse taristu laiendamisvõimalused kallid ja ruumiliselt piiratud, samuti võivad autoliikluse mõjud (näiteks keskkonnamõjud) olla niisugused, mis takistavad või välistavad taristu ehitamise või rekonstrueerimise.

Järgnevate autoliiklust, eelkõige tänavavõrgu arengut puudutavate arenguvariantide analüüsimisel on käesolevas töös lähtutud eeldusena sellest, et vaba, mittemõjutatud autokasutuse kasv Põhja-Tallinna linnaosas ei ole võimalik. Samas on ilmselgelt teatud määral olemas surve autokasutuse edasiseks suurenemiseks, mis tähendab seda, et autokasutuse kasvu piiravad eelkõige taristu läbilaskvuse piirangud. Läbilaskvuse ammendumine toob kaasa ummikud, selle tõttu kasvab liikumise ajakulu ja tekib vajadus kaaluda teisi võimalusi. See

tähendab omakorda seda, et alternatiivide kasutamisel ajakulu ei tohi olla suurem või isegi samasugune kui autokasutusel. Kergliikluse mõttes tähendab see ikkagi suhteliselt lühikesi ja kiirelt teostatavaid liikumisi, mis omakorda eeldab kvaliteetset taristut, ühistranspordi jaoks aga õnnestub kiiremat liikumist saavutada eelkõige autoliiklusest eraldatud taristu, trammitee või eraldatud bussirada.

Käesolevas töös on lähtutud mõnedest eeldustest:

- Autokasutuse piiramatu kasv ei ole Põhja-Tallinnas kavandatud arenduste mahtu silmas pidades võimalik;
- Seega on juba autokasutuse analüüsi osas arvestatud seda, et autokasutuse kasv on väiksem kui kogu liiklusnõudluse kasv ja seega toob arenduse realiseerimine, isegi osaline realiseerimine kaasa ka teiste liikumisviiside kasutuse kasvu.
- See tähendab omakorda seda, et sõltumata autotaristu rajamise vajadusest on ikkagi olemas möödapääsmatu vajadus arendada ka kergliikluse taristut (vt.pt. 3.Kergliiklus) ja ühistransporti, mille liikumistingimused oleksid võimalikult vähe mõjutatud autoliiklusest.

Juhul kui planeeringud ei realiseeru täies mahus, väheneb ka sellevõrra sooritatud reiside ja liikumiste arv.

Ühistranspordi puhul tähendab see täiendavat nõudlust, mis vajab uute väljumiste ja liinidega vedamist. Peamised liikumissuunad olulisel määral ei muutu, kuna Tallinna asustuse struktuur püsib suures osas sarnane tänase struktuuriga. Peamine seos on jätkuvalt Kesklinnaga. Tõenäoliselt väheneb Lasnamäe roll. Samas suureneb Mustamäe suunaline liiklus ning äri- ja teenindusasutuste osakaalu suurenemise tõttu Põhja-Tallinnas ka linna tagamaa elanike liikumine piirkonda.

Olukorras, kus ühistranspordi teenuse pakkumine ei võimalda nõutud mahtu vedada, jaguneb liikumisvajadus muude liikumiste vahel. Eelkõige suureneb autokasutus. Olemasolevale ja kavandatavale tänavavõrgule täiendavate bussiliinide ning piisaval määral uute väljumiste lisamine ei ole kavandatud planeeringute mahu puhul piisav. Tänavavõrgu parameetrid ei võimalda luua bussile piisavat eelist, mis aitaks suurendada ühenduskiiruseid. Seetõttu liiklusprobleemide süvenedes suureneb ka ummikus aega kaotava bussireisija sõidu aeg. Lahenduseks on autoliiklusest eraldatud trammiteede võrgustiku laiendamine. Eelkõige tähendab see vajadust uute arenduste ja kesklinna vahelise kiire otseühenduse loomiseks.

Jalgrattaga liikumiste mahu suurenemine eeldab inimeste ootustele vastava taristu rajamist. Tervikliku jalgrattateede ja –radade võrgustikuta ning puuduliku jalgrattaparklate olukord ei motiveeri inimesi liikumisviisi muutma. Samas liiklusolukorra halvenemisel ning auto ja ühistranspordi sõiduaja kasvades väheneb motoriseeritud transpordi eelised ning atraktiivsus ja lühemate vahemaade puhul saavutab jalgrattaga liikleja piisava ajalise eelise, mis suurendab jalgrattakasutuse osakaalu. Lisaks jalgrattataristule on vajalik muuta inimeste hoiakuid jalgrattakasutuse suhtes. Täna on paljude elanike valmisolek liikumisharjumusi muuta vähene ning see ei ole otseselt seotud jalgrattakasutuse tingimustega.

Jalgsi liikumine jääb jätkuvalt oluliseks liikumise viisiks. Seetõttu on vajalik järjest enam keskenduda jalgsikäigu tingimuste parandamisele ning ohutuse suurendamisele.

Asustuse muutus toob kaasa inimeste liikumisvajaduse ja transpordikasutuse muutused. Transpordiplaneerimise ülesanne on inimeste liikumisvajaduse rahuldamine ning liikumisviiside valikute kujundamine. Erinevate liikumisviiside (eelis)arendamine nõuab kindlat lähenemist ning liikluskorralduse ja linnaruumi muutust. Liikumisvajaduse kasv nii muutuvate harjumuste kui ka linnaruumi arengu korral suurendab liikumiste hulka. See tähendab vajadust arendada ühistranspordi taristut, suurendada liinide väljumiste hulka ja marsruute, laiendada tänavaruumi nii autodele, jalgratastele kui ka jalgsikäijatele. Ühe või teise liikumisviisi

eelisarendamisel suunatakse peatähelepanu ning investeeringud just antud liikumisviisi kättesaadavuse parandamiseks ning teiste liikumisviiside kasutusmugavust ei suurendata.

Alljärgnevalt on käsitletud kolme erinevat arengustsenaariumit, mis käsitlevad linnaruumi arengut ning sellest tulenevat liikumisvajaduse ja transpordi kättesaadavuse muutust.

Stsenaarium 1. Planeeritud ehitusmahtude rakendusel kaasneva liikumisvajaduse rahuldamine prognoositud liikumisviiside jaotuse korral

Stsenaarium 2. Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral oluliselt muutuva liikumisviiside jaotuse korral

Stsenaarium 3. Ehitusmahtude vähendamine piirmäärani, mis ei põhjusta täiendavaid liiklusprobleeme

Stsenaariumite kaudu hinnatakse muutuvaid liikumisharjumusi ning liikumisvajaduse muutuse mõju liiklusele ja liikumistele üldiselt. Antud analüüsi eesmärk on hinnata erinevate stsenaariumite rakendusel vajalik ühistransporditeenuse kättesaadavuse kasvu, tänavate läbilaskvuse ning kergliikluse taristu vajadust.

Arengustsenaariumite eelduseks on peamiste liikumissuundade säilimine olemasoleval tasemel. Vaatluse alla on võetud ajaline perspektiiv 2014-2024.

Tänavavõrgu muudatustena on kavandatud Telliskivi tn, Kopli tn laiendus, uus ühendus Koplast Sõlesse, Reisijate tn koos pikendusega.

Ühistranspordi ja jalgrattaliikluse muutuste analüüsil on lähtutud reise pikkusest ning inimeste transpordikasutuse eelistustest sõltuvalt reisi pikkusest. Lühemate vahemaade korral suureneb jalgrattakasutuse osakaal. Pikemate puhul peamiselt ühistranspordikasutus. Jalgrattaliikluse modelleerimisel on kajastatud võimalik jalgratturite arv lähtuvalt elanike liikumisvajadusest. See ei käsitle hoiakutest ning muudest põhjustest tingitud jalgrattakasutust. Prognoos eeldab, et inimesed käituvad ratsionaalselt ning kasutavad lühemate liikumiste sooritamiseks valdavas osas jalgratast ning pikemate liikumiste puhul motoriseeritud transporti. Ühistranspordi kasutatavuse prognoosil on lähtutud inimeste liikumissuundadest ja võimalukust liikumisviisi jagunemisest erinevate liikumisviiside vahel lähtuvalt reisi pikkusest.

Autokasutust piirab eelkõige tänavavõrk, mille läbilaskevõime on juba täna tipptunnil piiri peal.

Iga üksikut arengupiirkonda vaadeldi eraldi ning iga arenduse puhul hinnati eraldi liikumisviiside jagunemine lähtuvalt liikumisvajadusest ja liikumise pikkusest. Samuti erinevate liikumisviiside kättesaadavusest.

Sel perioodil kavandatakse järgnevaid arendusi:

- Kopli liinid;
- Arsenal;
- Noblessneri;
- Noole;
- Patarei;
- Kalasadam;
- Telliskivi.



Joonis 59. Perioodil 2014-2014 kavandatud arenduste piirkonnad

Alljärgnevad stsenaariumid on esitatud perioodi 2014-2024 kohta. Peale 2024. aastat toimuvate arengute mõjud sõltuvad, milline stsenaarium on kuni 2024. aastani rakendunud. Järgneva kümne aasta jooksul kujundatakse planeerimise põhimõtted, mis rakenduvad pikema perioodil edaspidi ja mis avaldavad mõju inimeste liikumisvajadusele ning transpordikasutusele. Pärast 2024. aastat kavandatud arendused toimuvad Kesklinnast ja muudest Tallinna piirkondadest kaugel, mistõttu kujunevad nende arenduste liikumiste pikkused varasemast pikemaks. See omakorda mõjutab liikumisviiside jaotust ning avaldab survet motoriseeritud transpordikasutusele. Kergliikluse eelisarendamisega kujundatakse elanike hoiakud. Pikemas perspektiivis kasvab tõenäoliselt jalgrattaga sooritatud reisi pikkus ning inimeste valmisolek varasemast pikemaid vahemaid läbima. Eriti olukorras, kus jalgrattakasutuse mugavus suureneb ja paraneb elanike teadlikkus.

5.1. Stsenaarium 1. Planeeritud ehitusmahtude rakendumisel kaasneva liikumisvajaduse rahuldamine prognoositud liikumisviiside jaotuse korral

Stsenaariumi eelduseks on aastaks 2024 kavandatud arenduste väljaehitamine täies mahus.

Ajavahemikku 2014-2024 on kavandatud arendused mahus:

- Kopli liinid - elamumaa 100500 m²; ärimaa 10080 m², kokku 110580 m²;
- Arsenal - elamumaa 18300 m²; ärimaa 17950 m², kokku 36250 m²;
- Noblessneri - elamumaa 99586 m²; ärimaa 110479 m², kokku 210065 m²;
- Noole - elamumaa 30587 m²; ärimaa 1653 m², kokku 32240 m²;
- Patarei - elamumaa - m²; ärimaa 30000 m², kokku 30000 m²;
- Kalasadam - elamumaa 47853 m²; ärimaa 36495 m², kokku 84348 m²;
- Telliskivi - elamumaa 19655 m²; ärimaa 124285 m², kokku 143940 m².

Liikumisviiside jaotusena on arvestatud ligikaudse jaotusega alljärgnevalt:

- 28 % jalakäijad,
- 5 % rattaliiklust,
- 36 % ühistransporti,
- 31 % auto.

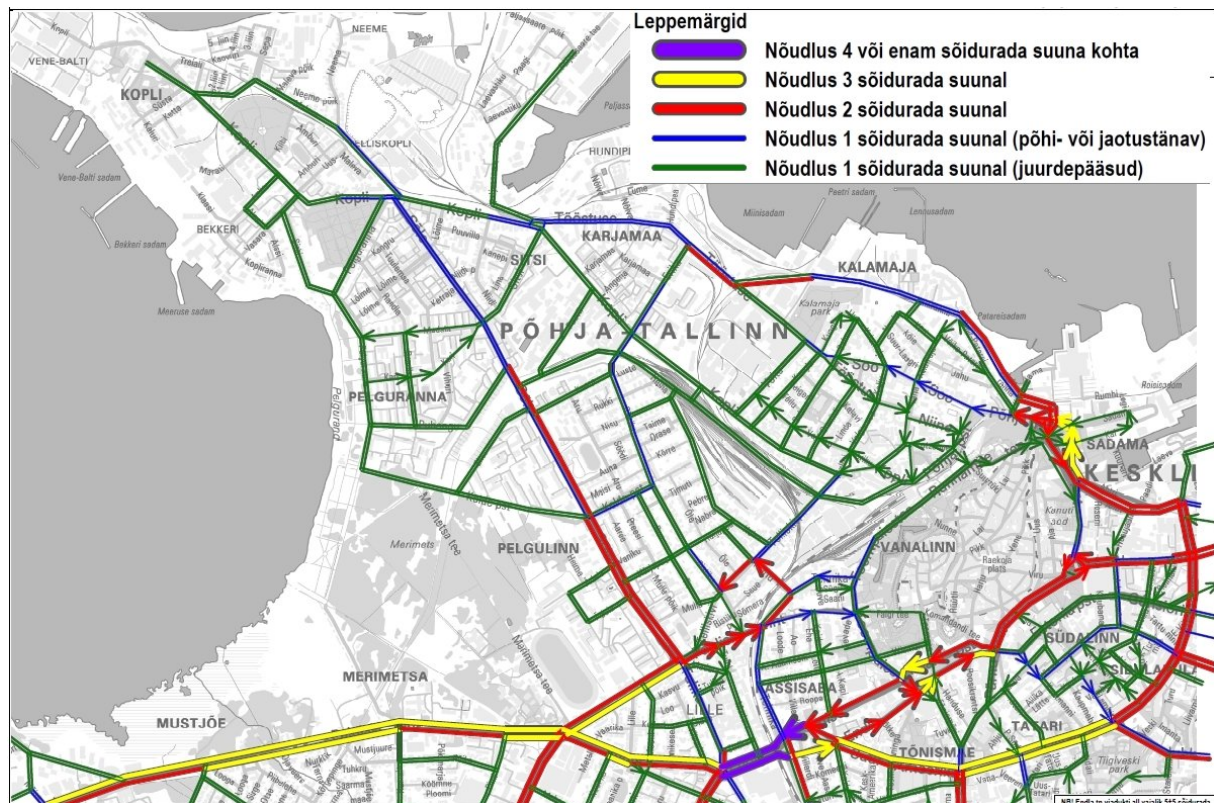
Jaotus varieerub asumite ja arenduste lõikes lähtuvalt kujunevate liikumiste pikkustele.

Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral täies mahus lisandub olemasolevale lisaks ligikaudu:

- 4 300 jalgsikäiku;
- 700 jalgrattasõitu;
- 5 500 sõitu ühistranspordiga;
- 4 800 sõitu autodega.

Arenduste täies mahus väljaehitamine toob kaasa liikumisvajaduse suure kasvu. Olulisel määral suureneb kõikide liikumisviiside kasutatavus, mistõttu on vajalik ka kõikide liikumisviiside võrdne arendamine.

Täies mahus ellu viidud arendused nõuavad tänavavõrgu olulist laiendamist. Muudatused Põhja-Tallinna linnaosas ei ole suured, kuna probleemid tekivad pigem linnaosaga piirnevatel aladel - eelkõige Kesklinnas. Põhja-Tallinnas on antud stsenaariumi rakendumisel vaja täiendavaid sõiduradasid Kalaranna tänavale ning osaliselt ka Tööstuse tänavale. Ülejäänud Põhja-Tallinna tänavavõrk võimaldab tekkiva liikluskoormuse rahuldada. Kuid see eeldab, et Tallinna linna tänavavõrk laiemalt võimaldaks kesklinnaga seotud liikluse suunata põhimagistraalidele. Olulisimad tänavavõrgu arendamise vajadused tekivad Endla tänaval, kus Sõpruse pst ja Tehnika vahelisel lõigul on vajalik mõlemas suunas 5 sõidurada. Tänavavõrgu laiendamise vajadus tekib ka Suur-Ameerika ja Liivalaia tänavatel.



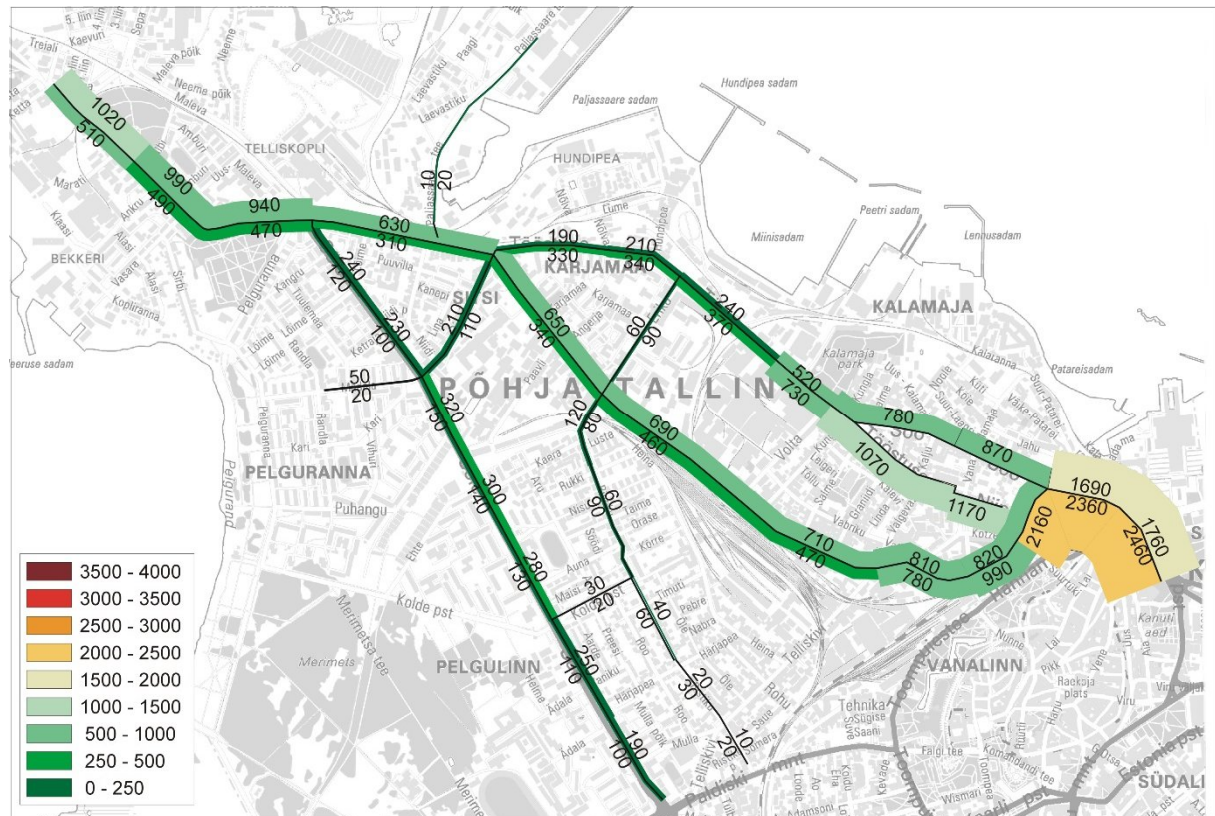
Joonis 60. Tänavavõrgu laiendamise vajadus

Lisaks tänate laiuzele on vajalik suurendada ka ristmike läbilaskvust täiendavate sõiduradade tekitamisega. Sõiduradade arv ühel suunal üldjuhul kahekordistub ristmikul. Näiteks kolm sõidurada ühes suunas vajab ristmikul kuut sõidurada sel suunal. Erandjuhtudel võib neid olla ka vähem, kui ristmikul pöörte sooritajate hulk jääb väikeseks ning peamine voog liigub otsesuunas üle ristmiku. Ristmike läbilaskevõime on ammendunud enamikel ristmikel ning üksikute ristmike laiendamine ei lahenda liiklusprobleeme. Laiendamist vajab terve kesklinna piirkonna tänavavõrk, sh. ristmikud.

Lisaks autoliikluse kasvule suureneb olulisel määral ka ühistranspordikasutus. Erinevate arenduste mõju ühistranspordikasutusele varieerub. Kopli liinide arendus on nii trammiteede kui ka bussi- ja trolliliinide vahetus läheduses. Olemasoleva Kesklinna ja Kopli vahelise trammiliini kasutatavust mõjutavad Telliskivi arendused ja osaliselt ka Arsenali ning Kalasadama arendused. Suurim reisijate arvu kasv tekib Mere pst-l ja Linnahalli piirkonnas. Antud lõikes tekkiv nõudlus määrab vajaliku veeremi koguse.

Suurim ühistransporditeenuse kasv toimub Mere pst-l. Olemasolevale trammikasutusele lisandub antud stsenaariumi rakendumisel ligikaudu 1 300 täiendavat reisijat. Kasutades olemasolevat veeremit tekib vajadus 8 täiendava trammiväljumise järele. Samas tuleb silmas pidada, et reisijate ootused ühistranspordi kvaliteedile on pakutavast kõrgemad. Üks levinumaid märkuseid ühistranspordi puuduste kohta on seotud selle täituvusega. Seetõttu on vajalik ühistranspordi kasutatavuse tõusuks tagada parem teenuse kvaliteet. Eriti olukorras, kus piirkonda asub tõenäoliselt elama keskmisest jõukam elanikkond, kelle ootused teenuse kvaliteedi suhtes on tavapärasest kõrgemad.

Uue suurema veovõimega veeremi kasutuselevõtul vajalik väljumiste arv siiski väheneb. Näiteks Tallinna uue trammi Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles (ehk CAF) maksimaalne reisijate arv on 219, mis on pea kolmandiku võrra suurem olemasolevatest. Kasutades suurema veovõimega tramme, on vajadus olemasoleva ja tekkiva nõudluse rahuldamiseks vajalik 22 trammiväljumist tiptunnis. Seega on vaja lisada olemasolevale 20 väljumisele täiendavalt 2 väljumist.



Joonis 61. Proгноositav reisijate arvu lisandumine 1.stsenariumi korral

Trammivõrgu läbilaskvust täiendavate liinide lisamisel määravad lisaks Hobujaamale kolm ristmikku: Narva-Pronksi, Tartu-Pronksi ja Pärnu-Liivalaia, kus on roheline laine ja fooride tsükli pikkus 90 sekundit. Seega igal nendest saab läbi lasta 40 trammi kummalgi suunal. Telliskivi arendus mõjutab lisaks trammiga Kesklinna suunalisele liikumisele ka teistesse Tallinna piirkondadesse toimuvat liikumist, mis käib läbi Balti jaama peatuste. Hobujaama peatuse, kui määrava kitsaskoha, liiklussageduseks saab olla maksimaalselt 60 väljumist tunnis ühel suunal. Hetkel on igal trammiliinil tiptunnis ühel suunal ligikaudu 10 väljumist. Sõidugraafikute täpsem kavandamine annab võimaluse täiendavate väljumiste lisamiseks ilma tõrgete tekkimiseta.

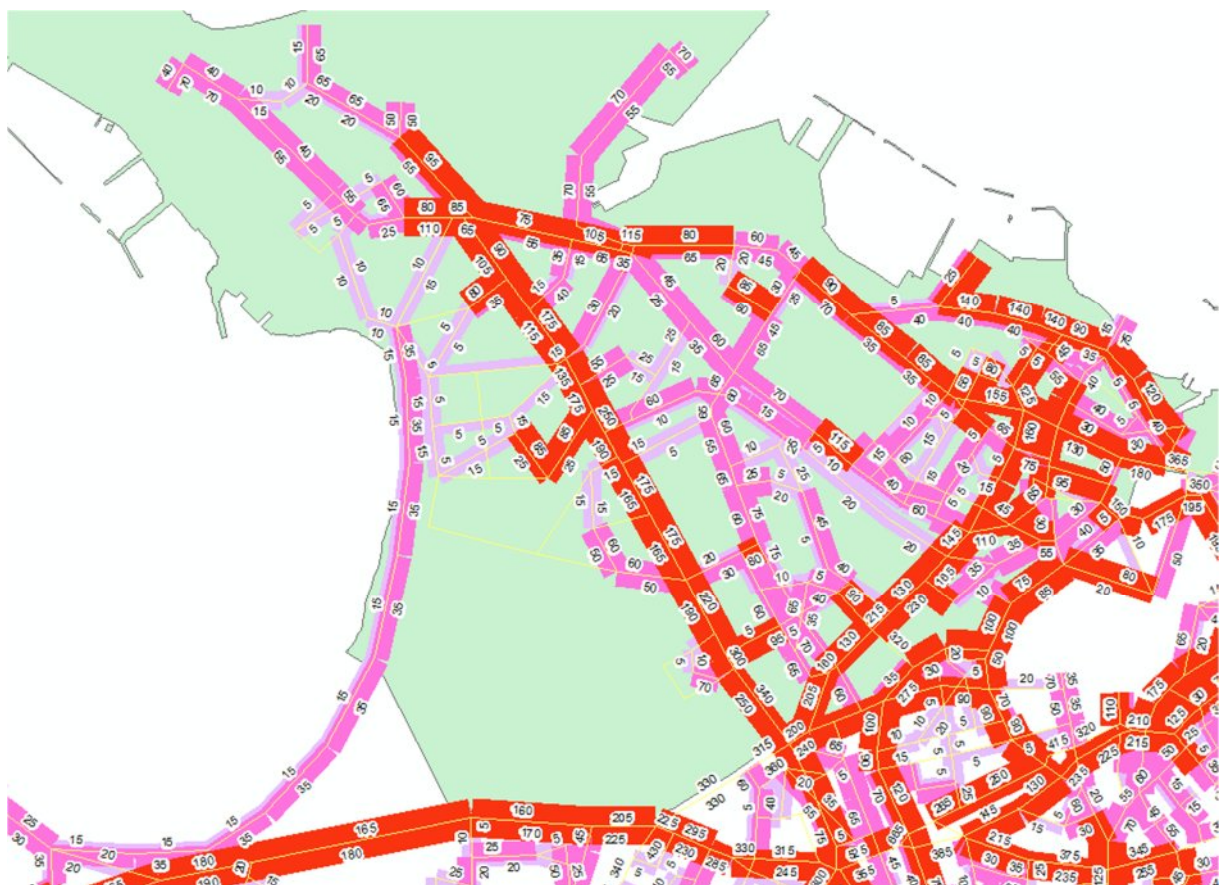
Suur osa arendustest on kavandatud Kalamaja rannikuäärsesse piirkonda, mis jääb olemasolevatest trammiteedest siiski kaugemale. Nendeks arendusteks on Noblesseri, Noole, Patarei ja osaliselt Kalasadama. Käesolev prognoos on teostatud mööda Tööstuse, Niine ja Soo tänavaid liikuva ühistranspordi liinivõrgu kasutatavusega. Mahu mõistes ei teki suuri erinevusi ka mööda Kalaranna tänavat liikuva ühistranspordiühenduse toimimisel. Neid suundi teenindatakse bussidega.

Suurim nõudluse kasv on Soo ja Niine tänavatel Vana-Kalamaja ja Põhja pst vahelisel lõigul, kui Kesklinna suunal liigub 1 170 reisijat. Kasutusel oleva Man Lion`s City GL / A40 bussis on 166 reisijakohta. Seega on ühel suunal vaja tiptunnil lisada vähemalt 8 täiendavat väljumist.

Täiendavaid ühistranspordiväljumisi on vaja lisada ka teistele suundadele. Siiski on nende maht võrreldes Kesklinna suunalise liikumisega oluliselt väiksem.

Jalgrattakasutus kasvab eelkõige Kalamaja piirkonnas. Jalgrattakasutuse eelduseks on taristu arendamine, sh jalgrattateed ja –rajad, hoiutingimused. Samuti ka hoiakute kujundamine. Jalgrattaliikluse analüüsi eelduseks on jalgrattateede väljaehitamine vähemalt 1. prioriteediga tänavate osas. Seda peamiselt uute arendustega seonduvalt lisanduvate elu- ja töökohtadega. Kalamaja asumis ja Kesklinna piirkonna vahel lisandub 270 jalgratturit. Sadama piirkonna ja Kalamaja vahele lisandub pea 80 jalgratturit ning samas suurusjärgus lisandub jalgrattureid ka Pelgulinna ja Kalamaja asumite vahele. Teiste piirkondade vahel liigutakse jalgratastega juba vähem.

Jalgrataste liikumine toimub suures osas samadel marsruutidel autokasutajatega. Suurim jalgrattakasutus toimub Sõle tänava ääres, kus stsenaariumi rakendumisel kasutab tiptunnil jalgratast ühel suunal enam 340 inimest. See tähendab üldistatult ühes suunas 6 jalgratturit minutis. Oluline on jalgrattaliikluse mõistes ka Telliskivi ja Soo tänavad ning nende ühendused muu ümbritseva tänavavõrguga. Ühe jalgrattaraja läbilaskevõime on 2 000 jalgratturit tunnis. 3,0 meetri laiuse jalgrattaraja läbilaskevõime on 3 500 jalgratturit tunnis.



Joonis 62. Jalgrattakasutus 1.stsenaariumi korral

Standard EVS843:2003 Linnatänavad määratleb nõuded jalgrattateede mõõtudele. Samas on need üsna üldised. Normi kohaselt on kergliiklustee vähim laius ööpäevas liikluskoormuse korral, mis ületab 2 000 jalakäijat ning jalgratturit vähemalt 4 meetrit. Jalgrattatee puhul ei ole laius otseselt määratletud jalgratturite sageduse järgi. Liikluskoosseisu 2 jalgratturit korral on tee laiusena määratud 2,5 meetrit ning ühe jalgratturi korral 1,5 meetrit. Kuna tiipturnil sõidab suurema koormusega lõikudel Põhja-Tallinnas ühes suunas 6 jalgratturit minutis, piisab määratud parameetritest ning läbilaskvusprobleeme ei teki.

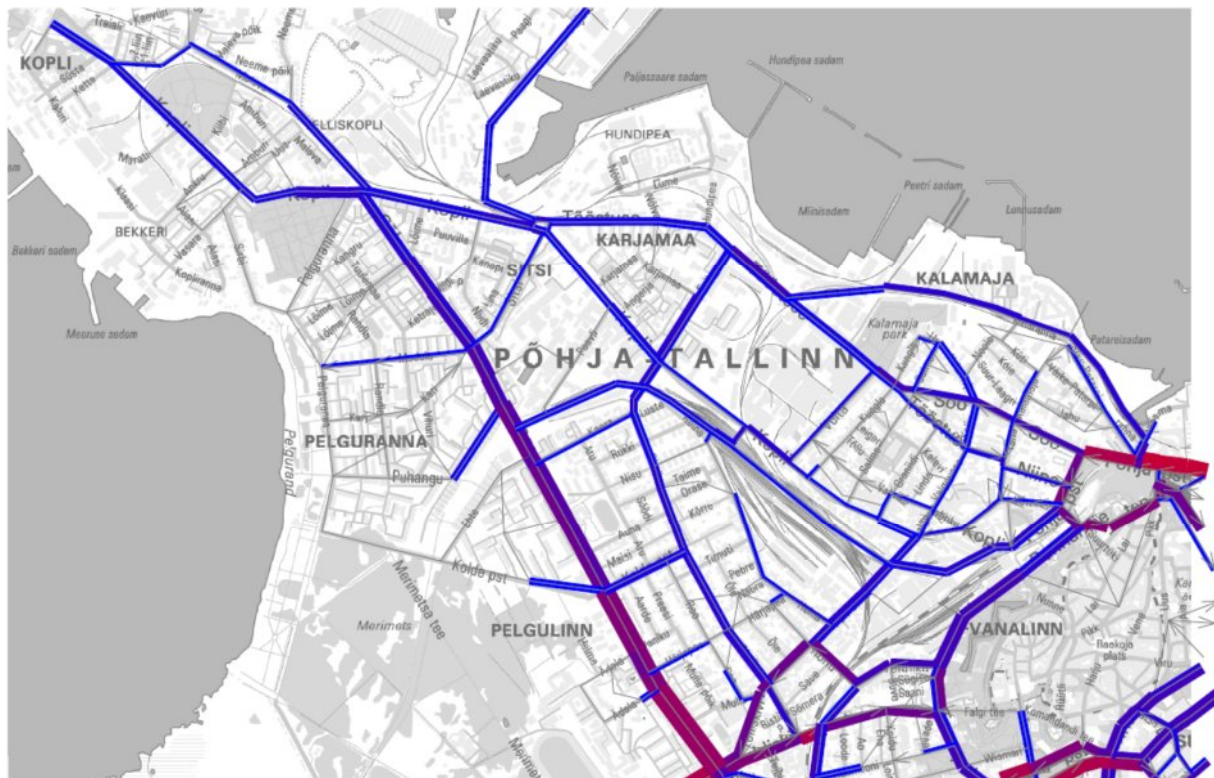
5.2. Stsenaarium 2. Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral oluliselt muutuva liikumisviiside jaotuse korral

Stsenaariumi eelduseks on aastaks 2024 kavandatud arenduste väljaehitamine täies mahus.

Ajavahemikku 2014-2024 on kavandatud arendused mahus:

- Kopli liinid - elamumaa 100500 m²; ärimaa 10080 m², kokku 110580 m²;
- Arsenal - elamumaa 18300 m²; ärimaa 17950 m², kokku 36250 m²;
- Noblessneri - elamumaa 99586 m²; ärimaa 110479 m², kokku 210065 m²;
- Noole - elamumaa 30587 m²; ärimaa 1653 m², kokku 32240 m²;
- Patarei - ärimaa 30000 m², kokku 30000 m²;
- Kalasadam - elamumaa 47853 m²; ärimaa 36495 m², kokku 84348 m²;
- Telliskivi - elamumaa 19655 m²; ärimaa 124285 m², kokku 143940 m².

Kuna olemasolev tänavavõrk ei võimalda autoliiklust tagada soovitud mahus, on vajalik olulisel määral suurendada autole alternatiivsete liikumisviiside osakaalu. Auto osakaaluna on arvestatud suurust, mille kohaselt on autoga liikumine olemasoleval tänavavõrgul tagatud.



Joonis 63. Liikluskoormus 2.stsenaariumi korral

Ülejäänud liikumised on jaotatud lähtuvalt liikumise pikkusest, asukohast ja iseloomust muude liikumisviiside vahel. Pikemate liikumiste puhul kasutatakse rohkem ühistransporti ja jalgratast ning lühemate vahemaade korral jalgratast ja jalgsikäiku.

Liikumisviiside jaotus on stsenaariumi rakendumisel:

- 29 % jalakäijad,
- 8 % rattaliiklust,
- 50 % ühistransporti,
- 13 % auto.

Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral täies mahus arvestades muutuvat transpordikasutust lisandub olemasolevale lisaks ligikaudu:

- 4 500 jalgsikäiku;
- 1 200 jalgrattasõitu;
- 7 700 sõitu ühistranspordiga;
- 1 900 sõitu autodega.

Õhtusel tiipturnil on domineeriv suund Kesklinnast väljuv suund, mistõttu on veomahu määramisel vajalik silmas pidada just seda suunda ning kavandada vajalik teenuse kättesaadavus. Suurim lisanduv reisijate arv on Mere pst-l. Antud lõikes lisandub arenduste realiseerimisel ligikaudu 2 000 trammikasutajat. Balti jaama ja Kesklinna vahele on vaja lisada tiipturnil ühes suunas vähemalt 14 trammil väljumist, kui kasutada olemasolevat veeremit. Võttes kasutusele uued trammid maksimaalse täituvusega 219 reisijat (praegused CAF trammid) on võimalik täiendavate väljumiste arvu piirata. Suuremad trammid võimaldavad olemasoleva nõudluse ning lisanduva nõudluse väiksema hulga väljumistega rahuldada. Sellisel juhul rahuldatakse olemasolev nõudlus 14 väljumisega praeguse 20 asemel ja lisanduv nõudlus on 10 täiendava väljumise järele. Seega peaks ühes suunas toimuma 24 trammil väljumist. Olemasolev taristu võimaldab vajalikul määral täiendavate reisiride lisamist.

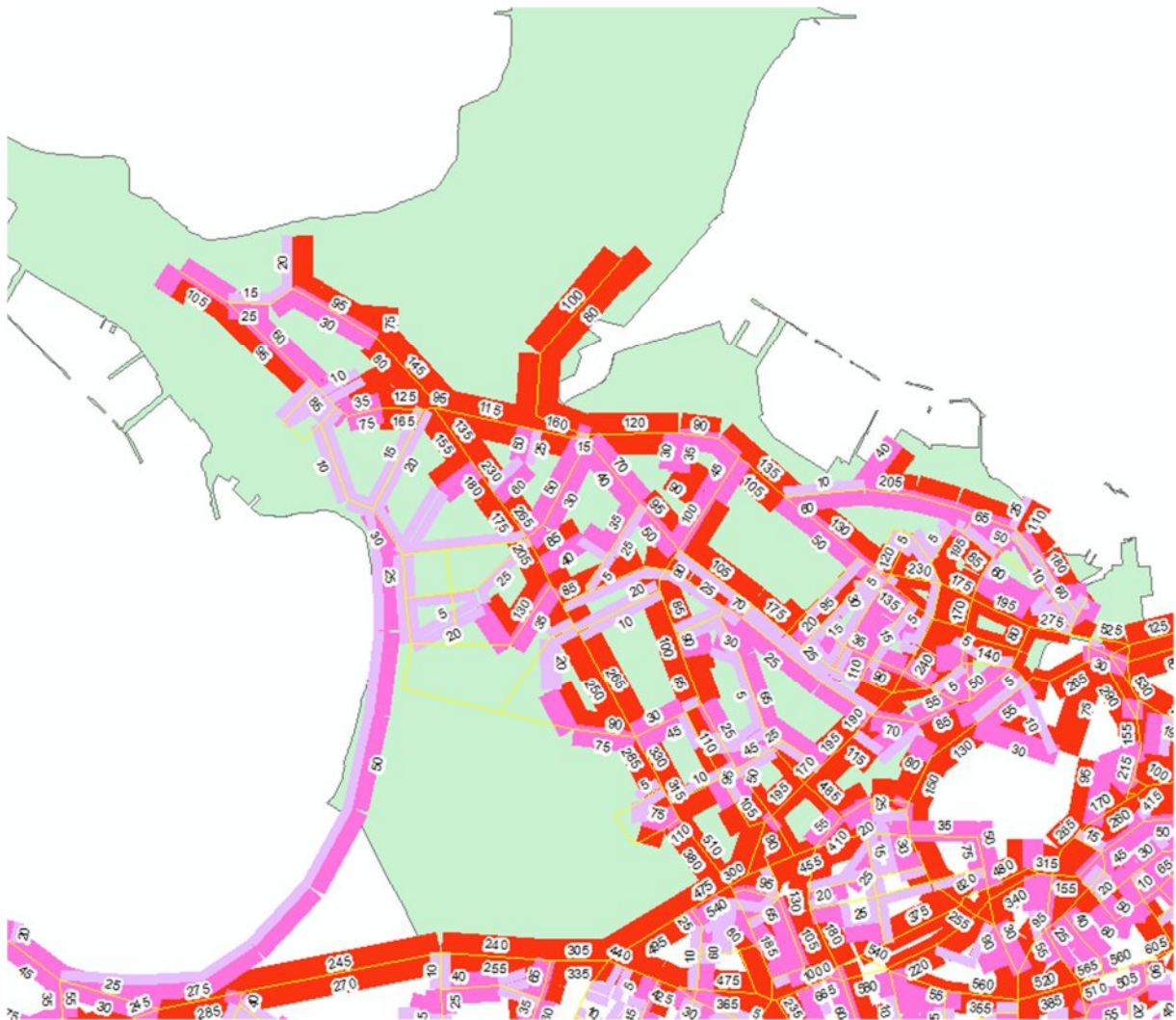


Joonis 64. Prognoositav reisijate arvu lisandumine 2.stsenaariumi korral

Trammivõrgu äärde jäävale liikumisvajaduse kasvule lisaks suureneb nõudlus ka Tööstuse, Soo ja Niine või kavandatava Kalaranna tänaval liikuva ühistranspordihenduse järele, mida teenindatakse bussidega. Suurim ühistranspordikasutuse kasv sel suunal on 1 500 reisijat, mis vajab olemasolevale lisaks vähemalt 10 uut väljumist bussidega teenindamiseks.

Täiendavaid ühistranspordiväljumisi on vaja lisada ka teistele suundadele. Siiski on nende maht võrreldes Kesklinna suunalise liikumisega oluliselt väiksem.

Olulisel määral kasvab võrreldes teiste stsenaariumitega ka jalgrattakasutus. Jalgrattakasutuse eelduseks on taristu arendamine, sh jalgrattateed ja –rajad, hoiutingimused. Samuti ka hoiakute kujundamine. Jalgrattaliikluse analüüsi eelduseks on jalgrattateede väljaehitamine vähemalt 1. prioriteediga tänavate osas. Intensiivsem jalgrattakasutus toimub lühematel vahemaadel ning eriti Kalamaja asumis. Peamine liikumine toimub valdavalt Kalamaja asumi ja kesklinna piirkonna vahel. Tänavalõikudest on suurim jalgrattakoormus Sõle tänaval. Seda põhjusel, et tegemist on magistraaliga, mis ühendab Põhja-Tallinna Kopli, Pelguranna, Sitsi ja Pelgulinna asumeid teiste Tallinna piirkondadega. Nende asumite elanike arv moodustab kogu linnaosa elanikest pea 2/3. Sõle tänaval ületab ühes suunas jalgrattaliikluse maht 510 jalgratturi piiri. Ligikaudu 100 jalgratturit liigub pea kõikidel tänavatel.



Joonis 65. Jalgrattakasutus 2.stsenaariumi korral

Ühel tiptunnil liikleb suurema koormusega lõikudel Põhja-Tallinnas ühes suunas 6 jalgratturit minutis. Antud koormuse korral piisab normis määratud parameetritest ning jalgrattakasutuses läbilaskvusprobleeme ei teki. Antud koormuste puhul piisab kavandatud jalgrattateede rajamisest. Jalgrattaliikluse kasv ei too kaasa jalgrattateede täituvusega probleeme ega konflikte teiste liiklejatega.

5.3. Stsenaarium 3. Ehitusmahtude vähendamine piirmäärani, mis ei põhjusta täiendavaid liiklusprobleeme

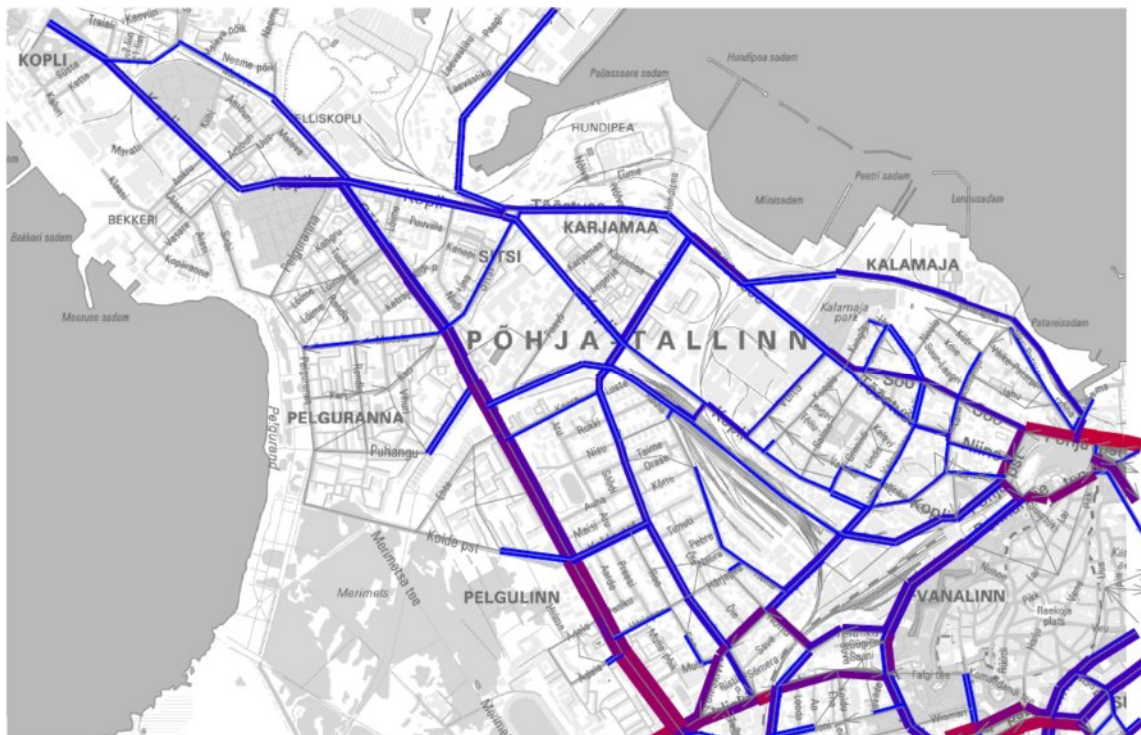
Stsenaariumi eelduseks on aastaks 2024 kavandatud arenduste väljaehitamine 40% kavandatud mahust. Mahu piirmäär on võetud lähtuvalt liiklusmodelleerimise tulemust, mille kohaselt võimaldab olemasolev ja Põhja-Tallinnasse kavandatud tänavavõrk suurendada liikluskoormust vastaval määral. Antud stsenaariumi rakendamisel kujuneb liikumisviiside jaotus alljärgnevalt:

- 28 % jalakäijad,
- 5 % rattaliiklust,
- 36 % ühistransporti,
- 31 % auto.

Planeeritud ehitusmahtude täisehituse korral täies mahus arvestades muutuvat transpordikasutust lisandub olemasolevale lisaks ligikaudu:

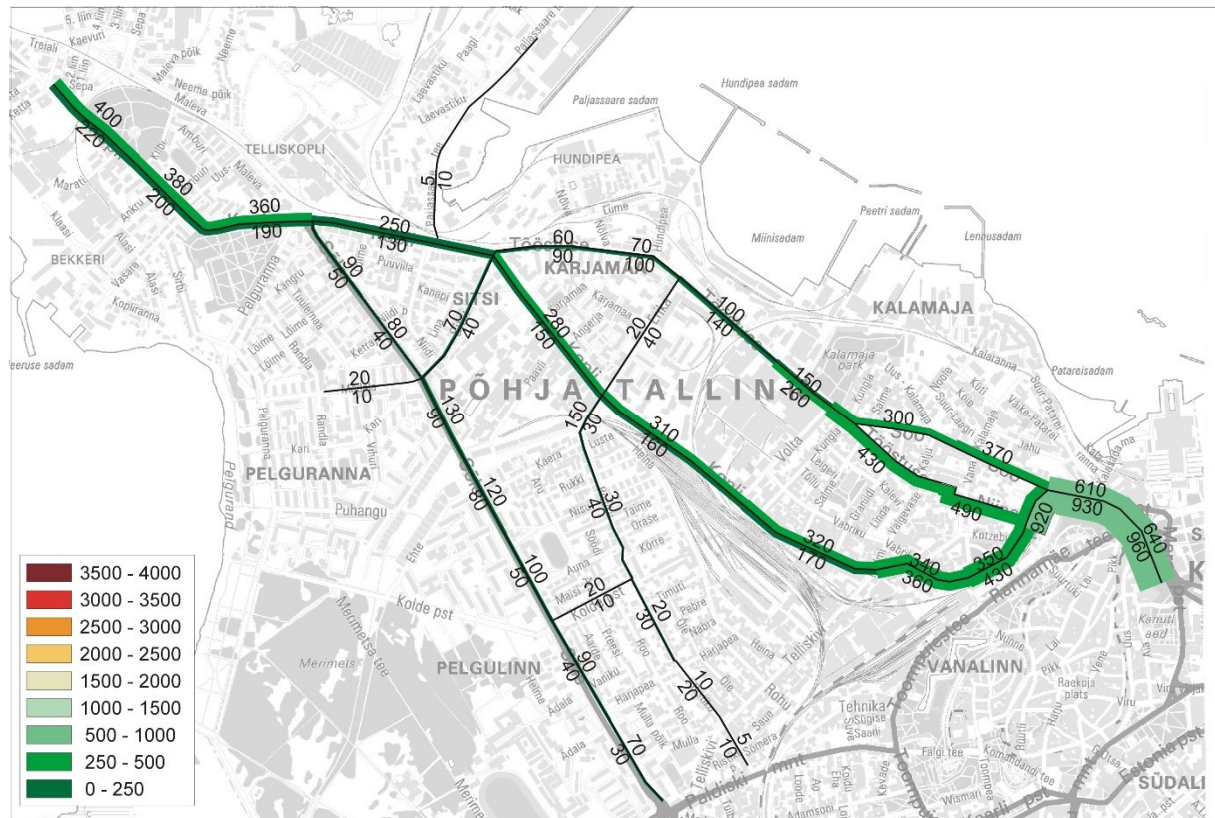
- 1 700 jalgikäiku;
- 280 jalgrattasõitu;
- 2 200 sõitu ühistranspordiga;
- 1 900 sõitu autodega.

Autoliikluse mahtu piirab tänavaruum, mistõttu liikluskoormuse kasv toimub piirini, kus läbilaskevõime ammendub. Seega on liikluskoormus sarnane teiste stsenaariumitega.



Joonis 66. Liikluskoormus 3.stsenaariumi korral

Antud stsenaariumi rakendamisel lisandub suurima koormusega lõigul Mere pst-l 470 trammikasutajat. Võttes kasutusele uue suurema veovõimega veeremi, täiendavaid väljumisi lisada ei ole vaja. Olemasolev ja lisanduv nõudlus rahuldatakse 20 trammiväljumisega ühes suunas, kuna uute trammide veovõime on peaaegu 1/3 võrra suurem olemasolevatest trammidest.



Joonis 67. Prognositiivne reisijate arvu lisandumine 3.stsenaariumi korral

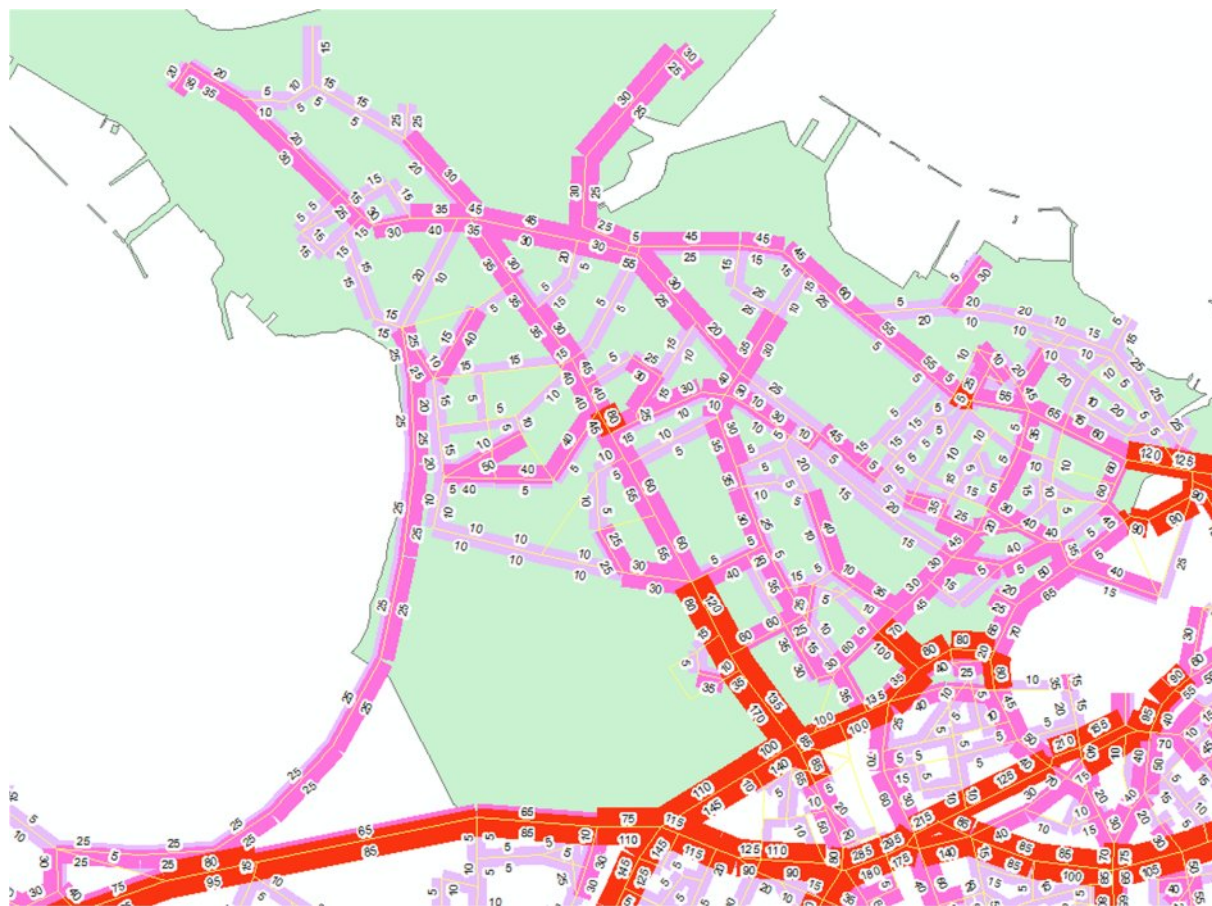
Mere äärde jäävad arendused, mida teenindatakse bussidega, vajavad ühistranspordikasutuse tagamiseks samuti nelja täiendavat väljumist ühes suunas. Lisanduv nõudlus sel suunal on 490 reisijat tiip-tunnis. Suurenevad reisijatevood eeldavad ka teistes suundades ühistransporditeenuse kättesaadavuse paranemist.

Täiendavaid ühistranspordiväljumisi on vaja lisada ka teistele suundadele. Siiski on nende maht võrreldes Kesklinna suunalise liikumisega oluliselt väiksem.

Jalgrattakasutus on suurim samadel suundadel kui teiste stsenaariumite korral. Jalgrattakasutuse eelduseks on taristu arendamine, sh jalgrattateed ja –rajad, hoiutingimused. Samuti ka hoiakute kujundamine. Jalgrattaliikluse analüüsi eelduseks on jalgrattateede väljaehitamine vähemalt 1. prioriteediga tänavate osas. Põhjused on seotud asustuse ning kavandatud arenduste paiknemisega. Peamiselt kasvab jalgrattakasutus Kalamaja asumis, kuna seal kasvab elanike arv enim. Kalamaja piirkonna peamine liikumine toimub kesklinna suunal. Suurim jalgrattakasutus tänavate lõikes on Sõle tänaval seoses tänava äärde jääva asustuse tihedusele ning ühendusele teiste piirkondadega.

Sõle tänava ääres, kus Kolde pst ja Paldiski mnt vahelisel lõigul liigub ühel suunal ligikaudu 170 jalgratturit. Valdavalt jääb jalgratturite arv tiip-tunnil lõikes väiksemaks kui 50 ratturit.

Antud koormuste puhul piisab kavandatud jalgrattateede rajamisest. Konfliktkohti ega täituvusprobleeme ei teki.



Joonis 68. Jalgrattakasutus 3.stsenaariumi korral

5.4. Põhja-Tallinna pikaajaline arengustsenaarium

Pikaajalise arengustsenaariumi eesmärgiks on analüüsida kavandatud hoonestuse väljaehitamisele kaasnevat mõju liikuvusele ning hinnata, millisel määral on võimalik kavandatud hoonestust rajada ja millised transpordisüsteemi muudatused on vajalikud, et luua eeldused arenduste realiseerimiseks. Sealhulgas hinnatakse, millisel määral peaksid muutuma inimeste liikumisharjumused, eelkõige erinevate liikumisviiside kasutatavus, mille eelduseks omakorda on erinevate transpordiliikide kättesaadavus.

Põhja-Tallinna linnaosasse on kavandatud elamumaale rajata hooneid kogupinnaga 1 893 985 m² ning ärimaale hooneid kogupinnaga 1 556 198 m².

Kõikide nimetatud arendusmahtude realiseerumisel täies mahus suureneb märgatavalt Põhja-Tallinnas elavate, seal töötavate ja seda linnaosa külastavate inimeste arv, mis omakorda tähendab ka liikumismahu suurenemist. Kui toodud mahud realiseeritakse täies mahus, siis tähendab see summaarselt enam kui 140 tuhandet liikumist öhtusel tiptunnil Põhja-Tallinnaga seondult. Need on liikumised, mille kas lähte- või sihtkoht või mõlemad neist asuvad Põhja-Tallinnas. Võrreldes tänasega tähendab see seda, et kavandatud arendused suurendavad tiptunni liikumiste arvu ligikaudu 2,4 korda.

Oluline on eelmainitud kontekstis aga see, et liikumisviiside kasutatavus (modaaljaotus) ei saa jääda selliseks nagu see on täna. Sellele on mitu põhjust.

Esiteks tähendaks liikumismahu niivõrd oluline kasv seda, et autokasutuse osakaalu säilimine tänasel tasemel tähendab tänavavõrgu (eelkõige selle kriitiliste elementide, so ristmike) läbilaskvuse absoluutset ammendumist, mida ei õnnestu leevendada ka lihtsate muutustega. Sama probleem on ka tegelikult ühistranspordiga, kus reisijate märkimisväärne kasv tähendaks tänase ühistranspordisüsteemi veovõime ammendumist. Seega saab siinkohal võtmeküsimuseks see, kas ja kuidas õnnestuks olulisel määral suurendada jalgrattakasutust ja jalgsikäimist? Siinkohal on sellise kasvu eelduseks nii konkreetsed meetmed Põhja-Tallinnas, kuid samal määral, kui mitte olulisemgi on linna üldine liikluspoliitika, mitte ainult tegevused Põhja-Tallinnas. Kui liikumisviiside jaotust ei õnnestu muuta vajalikul määral, tuleb hakata piirama kavandatud arenduste mahtu.

Liikumisviiside prognoositud jaotus võiks kujuneda järgnevalt (% liikumiste arvust):

- 28% jalakäijad,
- 21% jalgrattaliiklust,
- 33% ühistranspordi kasutust,
- 18% autokasutust.

Antud liikumisviiside jaotuse prognoosimisel ongi arvesse võetud nii auto kui ka osaliselt ühistranspordi läbilaske- ja veovõime ammendumise resultaati kui ka vajadust suurendada olulisel määral autole alternatiivsete liikumisviiside kasutust.

Liikumiste arvu kasvu mõju leevendab kavandatud hoonestusalade multifunktsionaalsus. Praegusel hetkel on Põhja-Tallinnale iseloomulik see, et Põhja-Tallinna elanike töökohad paiknevad mujal, mistõttu Põhja-Tallinnas domineerib suurel määral tööle liikumine hommikul perioodil linnaosast välja ning õhtusel perioodil Põhja-Tallinnasse tagasi. See tingib automaatselt liiklusprobleeme neil suundadel, ka ühistranspordi täituvus on kõrge. Samas - vastupidisel suunal on võimalik liigelda suuremate probleemideta ja ka ühistranspordi täituvus jääb oluliselt väiksemaks.

Transpordisüsteemi toimimist ja liikumisviiside valikut mõjutab tulevikus järjest enam **transpordisüsteemi ressursside ammendumine**. See mõjutab esmalt kõige teravamalt autokasutajaid. Olemasolev tänav- ja linnaruum ei võimalda lisanduvat nõudlust

autoliiklusega rahuldada. Samas - ristmike ja tänavate laiendamine ei ole võimalik mahus, mis võimaldaks autoliikluse kasutust olulisel määral suurendada. Liikumismahte hakkab piirama ka ühistransporditeenuse kättesaadavus, õigemini teenindustaseme langus, mis väljendub nii sõidule kuluva aja, marsruutide sobivuse, väljumiste sageduste kaudu, aga ka ülekoormusest tulenevast teenindustaseme langusest johtuvalt. Lõpuks on ka ühistranspordiradade ja -terminalide läbilaskevõime samuti piiratud ja piiramatul hulgal väljumisi lisada ei ole võimalik.

Kergliikluse ressursid võimaldavad praegusest oluliselt suuremat osakaalu. Piiravaks võib saada elanike valmidus jalgsi ja jalgratastel liikumise järele, seda ühelt poolt hoiakute tõttu. Vähetähtsaks ei saa ka pidada inimeste füüsilisest seisundist lähtuvaid ja ka näiteks ilmastikust tulenevaid põhjuseid. Kuna jalgrattaliiklus ja jalgsikäik on siiski aja- ja jõukulukamad kui motoriseeritud transpordi kasutamine, siis on kergliikluse kasvu üheks piiravaks asjaoluks ka liikumise pikkus, teiste sõnadega see, kui kaugel asuvad sihtpunktid liikumise lähtepunktidest, ehk siis see kui kaugel elukohast paiknevad töökohad, koolid ja lasteaiad, kauplused jne.

Enamiku jalgsikäikudest moodustab asumisisene liikumine, kuid teatud määral liigutakse ka asumite vahel. Siiski kasutatakse jalgsikäiku valdavalt lühikeste vahemaade läbimiseks ning pikemaid distantse erinevate piirkondade ja asumite vahel läbitakse enamasti teistel viisidel. Kavandatud arenduste realiseerumisel saame prognoosida jalgsikäigu osakaaluks kõikidest liikumistest ligikaudu 29%. Jalgsi sooritatakse seega tiptunnis ligikaudu 40 600 liikumist. Praegu on õhtusel tiptunnil jalgsi liikumiste arv ligikaudu 16 000. Seega suureneb jalgsi liikumiste arv ligikaudu 24 600 liikumise võrra ehk umbes 2,5 korda.

Niivõrd suur liikumiste arv eeldab jalakäijate jaoks mõeldud tänavaruumi kui ka liikluskorralduse olulist muutust, seda nii kõnniteede võrgustiku kui ka tänavavõrgu ületuskohtade lahenduse näol, et tagada sujuv ja ohutu liikumine. Peamiste konfliktkohtade tekkimist saab prognoosida eelkõige põhitänavatel uute arenduste piirkondades. Täpsem kohtade väljatoomine ei ole tänases olukorras võimalik, kuna see sõltub otseselt huvipunktide paigutusest linnaruumis, aga ka konkreetsetest lahendustest.

Asustusmahtude muutusest tulenev suurim liiklusmahtude surve kontsentreerub aga tänavavõrgule ja sealsele **autoliikluse** olukorrale. Tänavavõrgu läbilaskevõime on juba täna tippaegadel maksimumi lähedal ning täiendavat tähelepanuväärset liikluskoormuse kasvu ei ole praktiliselt võimalik realiseerida. Tänavavõrgu läbilaskvusolukord võimaldab arenduste realiseerumisel täies mahus tagada autoliikluse osakaaluks kõikidest liikumistest ligikaudu 18%, kuid täna on autoliikluse osakaal ligikaudu kaks korda suurem, 37%. Tiptunnil on võimalik Põhja-Tallinnaga seonduvatest liikumistest tagada autodega liikumine sõiduautode juhi või kaasreisijana 25 000 inimesel. Need on liikumised, mis algavad, lõppevad või toimuvad tervenisti Põhja-Tallinna linnaosas. Sellest suuremal määral autokasutuse korral tekivad tõsised liiklusprobleemid.

Autoliikluse osakaalu vähenemine tähendab vajadust suurendada ühistranspordi ja kergliikluse osakaalu, kusjuures pikemate vahemaade läbimisel on siin oluline roll just **ühistranspordil**, mille veovõime ja tänavaruumi vajadus ühe liikuja kohta on autoga võrreldes märgatavalt soodsamad. Siiski on ka siin probleeme.

Ühistransporditeenuse pakkumist piirab sarnaselt autoliiklusega tänavavõrgu kriitiliste punktide, näiteks Mere pst läbilaskvus. Uued arendused Põhja-Tallinnas paiknevad valdavalt rannikualadel Kalamaja, Karjamaa, Paljassaare ja Kopli asumites. Nende piirkondade peamine liikumine toimub enamasti kesklinna suunal ning sealt edasi teistesse piirkondadesse, kusjuures sobivaks trassiks on Mere pst.

Trammiliiklus on Mere pst-l eraldatud autoliiklusest. Buss liikleb autoliiklusega samal teeosal. Liiklusprobleemide süvenemisel, selleks et tagada terviklik liiklusnõudlus, on vajalik anda bussidele autode ees eelis ning eraldada nende liikumisruum autoliiklusest. Üheks võimaluseks on paigutada buss trammiteega samale teeosale. Sellisel juhul autoliikluse tänavaruum ei

vähene. Ühistranspordi läbilaskevõimet piiravad ristmike läbilaskvus, eelkõige neil realiseeritud liikluskorraldus ja konkreetsemalt - fooritsükliid. Tavapäraselt kavandatakse ühte fooritsüklisse ühe ühissõiduki läbilaskmine ühes suunas. Erandjuhtudel on võimalik ka suurem ühissõidukiläbilaskvus, kuid sellisel juhul on hilinemistest tulenev häirete tekkimise tõenäosus (hilinenud ühissõidukeid kuhjub ühte fooritakti enam kui kavandatud) oluliselt suurem, mistõttu kannatab ühistranspordi teenuse kvaliteet. Praegune tavapärane fooride tööprogramm võimaldab seega läbilaskvust 40 ühissõidukit ühel suunal.

Tiip-tunnis liigub Põhja-Tallinnast mööda Mere pst-d praeguses olukorras ühel suunal ligikaudu 20 trammi ja 7 bussi. Seega on ressursi veel u. täiendava 13 ühissõiduki läbi laskmiseks. Olemasoleva veeremi korral on teoreetiline maksimaalne veovõime ühel suunal ca 4500 reisijat. See on tõene juhul kui kasutatakse liigendtrammi (KT4) ja lõõtsbusse. Suurema veovõimega uute CAF-trammide kasutusele võttes on võimalik veovõimet suurendada. Lisades 10 trammiväljumist ning 3 bussiväljumist, saavutatakse maksimaalne veovõime ühel suunal u. 8200 reisijat. Samas tuleb silmas pidada, et selline veomaht ei ole enam reisijatele mugav, nõudluse ebaühtlus tingib paljude väljumiste ületäituvuse ja see omakorda kahandab reisijate rahulolu, mis omakorda mõjutab ka ühistranspordi kasutatavust. Seega ei tohiks normatiivseks täituvuseks arvestada rohkem kui 80% maksimaalsest täituvusest. Seda arvesse võttes võime ühe suuna maksimaalseks veovõimeks kasutada väärtust ligikaudu 6 600 reisijat tunnis.

Arenduste realiseerumisel täies mahus tekib tiip-tunnis kesklinnast Põhja-Tallinna suunal mööda Mere pst nõudlus ligikaudu 12 000 reisija teenindamiseks. See sisaldab nii loomulikku ühistransporditeenuse kasutatavuse kasvu seoses uute asustuste tekkimisega kui ka autoliikluse kasvu piiratusel tulenevat modaali- ja ajatuse muutust, mis tähendab täiendavat reisijate arvu kasvu. Sellise nõudluse rahuldamiseks ei piisa enam ühest ühistranspordirajast. Kavandades 30 trammiväljumist, kus kasutatakse veeremit mahutavusega 219 reisijat ning 10 liigendbussi mahutavusega 166 kohta, on maksimaalseks veovõimeks Mere pst ühel suunal ligikaudu 8 200 reisijat. Seega on kavandatud väljumiste arv sisuliselt maksimaalne, mistõttu võib häirete korral tekkida teenuse osutamises tõsisemaid häireid.

Nimetatud ühistranspordivahendite jaotuse aluseks on vajadus luua tingimused kaugemate piirkondade (Paljassaare, Kopli) elanike nõudlusele vastav transporditeenuse kättesaadavus. Kalamaja asumis (mis paikneb kesklinnale oluliselt lähemal) elanike liikumiste puhul on jalgrattakasutuse, kui alternatiivse liikumisviisi oluline kasv märksa tõenäolisem.

Ühistranspordi veovõimet on võimalik suurendada lisaks trammiteele täiendava ühistranspordiraja rajamisega. See tähendab, et nii Mere pst-l kui ka Põhja pst-l peaks olema mõlemas suunas kaks ühistranspordirada. Mere pst ääres paiknevad täna parkimiskohad, mille likvideerimisel on võimalik saada juurde vajalik täravaruum. Samuti on vaja leida ruum ühistranspordi jaoks Põhja pst või Rannamäe tee piirkonnas. Sellisel juhul on võimalik ühel suunal tagada 30 trammi ja 30 bussi väljumine, mis Mere pst lõikes suurendab veovõimet maksimaalse määrani ühel suunal 11 500 reisijat tunnis. Teoreetiliselt võimaldab selline lahendus ühistranspordi nõudluse rahuldada. Samas on ühistranspordi täituvus sellises olukorras maksimaalsele lähedane ja rahulolu teenusega ei pruugi enam vastata elanike ootustele. Kvaliteetse ja reisijate ootustele vajaliku teenuse tagamiseks, nagu juba eespoolgi märgitud, ei tohiks kavandada täituvuseks rohkem kui 80% maksimaalsest täituvusest. Sellisel juhul on võimalik kahe ühistranspordiraja puhul ühes suunas ligikaudu 9 200 reisija vedu.

Ka teistel suundadel on vajalik ühistranspordi kättesaadavuse parandamine. Samas ei esine seal sellisel määral probleeme, nagu Mere pst-l. Probleeme võib tekkida pigem üksikute ristmikel ja peatustes/terminalides. Ühistranspordi osakaaluks on sel juhul prognoositud kõikidest liikumistest ligikaudu 33%.

Ühistranspordi kasutatavust mõjutab hooajalisus ja ilmastikutingimused. Ilusa ilmaga on näiteks jalgrattakasutus suurem, halva ilmaga aga suureneb ühistranspordi kasutus. Sellise

ebaühtlust mõjutava nõudluse mõju vähendamiseks on vajalik tagada jalgrattateede ning kõnniteede hooldus aasta läbi, eriti oluline on see talvisel perioodil, et toetada kergliikluse kasutatavust ka ebasoodsatel aastaaegadel. Tuleb rõhutada, et ühistranspordi ühenduskiirus on lühemate vahemaade puhul pea võrdne jalgrattaga ning kohati jääb isegi aeglasemaks

Jalgrattaliikluse osakaaluks kujuneks prognoosi kohaselt 21%, mis on ka eelduseks järgneva jalgrattakasutuse analüüsi jaoks. Tipptunnil sooritatakse arenduste realiseerumisel täies mahus ligikaudu 29 000 liikumist jalgratastel. Täna tehakse tipptunnil ligikaudu 1 200 jalgrattasõitu. Suur jalgrattaliikluse osakaalu kasv tuleneb ühelt poolt inimeste hoiakute muutumisest kergliikluse kasuks, seega on inimesed järjest enam valmis jalgratast igapäevaste liikumiste sooritamiseks kasutama. Teisalt tuleneb tõus motoriseeritud transpordi kasutusvõimaluste ammendumisest. Autoga liiklemine on raskendatud (ummikud) ning kulukas. Ühistransporditeenuse kättesaadavuse piiratuse ning liiklusprobleemide tõttu toimub suurim jalgrattaliikluse kasv just Kalamaja piirkonnas Kalaranna tänava ääres.

Kalamaja asumiga seondub suurim osa jalgrattaliiklusest. Tipptunnil sooritatakse (algab ja/või lõpeb asumis) jalgrattal 9 600 reisi. Jalgrattakasutus on suurem ka Pelgulinna ja Paljassaare, kus sooritatakse vastavalt 8 700 ja 6 150 jalgrattasõitu tunnis.

Asum	Jalgrattaga liikumiste arv/tunnis
Kalamaja	9 600
Karjamaa	5 600
Kelmiküla	750
Kopli	3 200
Merimetsa	900
Paljassaare	6 150
Pelgulinna	8 700
Pelguranna	5 200
Sitsi	2 650

Jalgrattakasutuse osakaalu tõus on suurem eelkõige seal, kus vahemaad on selleks sobivad. Suurimaks saab prognoosida jalgrattakasutuse kasvu seal, kus distants jääb lühemaks kui 5 kilomeetrit. See aga tähendab, et mõningatel suundadel on võimalik, et jalgrattakasutus moodustab enam kui poole kõikidest liikumistest.

Suurim jalgrattakasutus toimub Kalamaja ja Kesklinna piirkonna vahel, kus õhtusel tipptunnil sooritatakse mõlemas suunas kokku ligikaudu 3 800 sõitu. Jalgrattakasutus nende kahe piirkonna vahel moodustab kõikidest liikumistest ligikaudu 53%.

Samuti on suurema mahuga Pelgulinna ja Kesklinna vaheline liikumine, kus liigub tipptunnil pea 2 200 jalgratturit, mis moodustab kõikidest liikumistest ligikaudu 51%. Kuna Paljassaare arendused muudavad asumi üheks oluliseks keskuseks Põhja-Tallinnas, suureneb tuntaval määral ka asumiga seotud liikumiste, sh jalgrattakasutuse maht, mida on näidatud ka järgnevas tabelis.

Asum 1	Asum 2	JR/h
Kalamaja	Kesklinn	3 800
Pelgulinna	Kesklinn	2 200
Kopli	Paljassaare	1 500
Kalamaja	Pelgulinna	1 300

Paljassaare	Pelguranna	1 300
Karjamaa	Paljassaare	1 200
Kalamaja	Sadama	1 200
Karjamaa	Pelgulinn	1 100
Kalamaja	Karjamaa	1 000

Samas on jalgrattakasutuse prognoositud kasv võimalik vaid olukorras, kus seda toetab vajalik taristu. Vähetähtis ei ole ka linna üldine liikuvuspolitiika, mille üheks eelduseks ja tulemuseks on inimeste hoiakute muutmine.

5.5. Arengustsenaariumite kokkuvõte

Lühiajalises perspektiivis aastani kuni 2024 võib ette näha kolm võimalikku arengustsenaariumit, mille mõju ja liikuvus on järgmine:

Stsenaariumid	1. Autostumine (2024)	2. autovaba linn (2024)	3. väiksem linn (2024)
Stsenaariumide lühikirjeldus	Planeeritud ehitus-mahtude rakendamisel kaasneva liikumisvajaduse rahuldamine prognoositud liikumisviiside jaotuse korral	Planeeritud ehitus-mahtude täisehituse korral oluliselt muutuva liikumisviiside jaotuse korral	Planeeritud ehitus-mahtude vähendamine piirmääran, mida võimaldab rahuldada olemasolev ja kavandatav tänavavõrk.
Liikumisviiside jaotumine	- 28 % jalakäijad, - 5 % rattaliiklust, - 36 % ühistransporti, - 31 % auto.	- 29 % jalakäijad, - 8 % rattaliiklust, - 50 % ühistransporti, - 13 % auto.	- 28 % jalakäijad, - 5 % rattaliiklust, - 36 % ühistransporti, - 31 % auto.
Võimaliku <u>suurim</u> hoonestuse ehitusmaht ja osakaal (%) üldplaneeringus kavandatud Põhja-Tallinna ehitusmahust	Planeeritud hoonestuse ehitusmahust saab välja ehitada 18,8 %, sh elamumaad 316 481 m ² (ol.ol elanikele on lisandunud 6990 elanikku) ja äripinda 330 942 m ² .	Planeeritud hoonestuse ehitusmahust saab välja ehitada 18,8 %, sh elamumaad 316 481 m ² (ol.ol elanikele on lisandunud 6990 elanikku) ja äripinda 330 942 m ² .	Planeeritud hoonestuse ehitusmahust saab välja ehitada 8,1 %, sh elamumaad 146 692 m ² (ol.ol elanikele on lisandunud 3095 elanikku); äripinda 134 393 m ² .
arenduspiirkonnad	100% aastaks 2024 kavandatud arendused.	100% aastaks 2024 kavandatud arendused.	40% aastaks 2024 kavandatud arendused.
Kaasnevad muudatused linnaruumis, tänavavõrgus, ühistranspordiühenduses liikluskorralduses, jne	Tänavate laiendamise ja sõiduradade lisamise vajadus. Tänavaruum vajab laiendamist kõikjal kesklinna piirkonnas ning osaliselt nii Põhja-Tallinna linnaosas, kui sellega piirnevates asumites. Suurim vajadus tänavaruumi lisamiseks on Endla tänaval, kus on vajalik mõlemas suunas 5 sõidurada. Täiendavalt on vaja lisada ühistranspordiväljumisi ja rajada jalgrattaradu ning –teid.	Tänavate laiendamise järele on vajadus üksnes kavandatud tänavavõrgumuudatuste mahus. Vajadus on lisada täiendavaid ühistranspordi väljumisi ja rajada jalgrattateid.	Täiendavad muudatused ei ole vajalikud.
Eksperti hinnang, eelsitus, kommentaar, riskid	Stsenaariumi rakendamine on ebatõenäoline. Seda nii perspektiivis aastani 2024 kui ka pikemas perspektiivis. Tänavaruumi laiendamist piirab olemasolev hoonestus. Selleks, et vajalikul määral tänavaruumi laiendada on vajalik lammutada suur osa	Stsenaariumi rakendamine võimaldab rajada arendusi kavandatud mahus. Eelduseks on liikumisviiside oluline muutus. Vajadust liikumisviiside oluliseks muutmiseks põhjustab peamiselt süvenevad liiklusprobleemid. Tekkiv	Stsenaariumi rakendamine mõju on võrreldes teiste stsenaariumitega oluliselt väiksem. Seda eelkõige seoses väiksema liikumisvajaduse tekkega. Stsenaarium võimaldab väiksemat mõju, kuid ka arenduste realiseerimine on piiratud.

	kesklinna piirkonna tänaväärsest hoonestusest.	liikumisvajadus rahuldatakse ühistranspordi ja kergliiklusega. Eeldus on selleks vajaliku taristu rajamine ning inimeste hoiakute kujundamine. Linnaruumi ja liikuvuse arendamise mõistes on tegemist soodsaima stsenaariumiga.	Antud stsenaarium osutub oluliseks, kui elanike liikumisharjumused ei muutu ning 2. stsenaarium ei rakendu soovitud määral.
--	---	---	---

Pikaajalises perspektiivis, kui liikumisviiside jaotus jääb tänasele sarnaseks, on võimalik kõikidest kavandatud arendustest realiseerida kokku u. 1/3, kogupinnaga 1 139 000 m².

Suurendades ühistranspordi kättesaadavust Mere pst-l, lisades sinna 13 väljumist ning teistel suundadel vajalikus mahus ja suurendades jalgrattaliikluse osakaalu 5%-ni kõikidest liikumistest on võimalik kavandatud arendustest realiseerida kokku 73% kogupinnaga 2 520 000 m². Sellisel juhul moodustab ühistranspordi osakaal 42% ja autoliikluse osakaal 24% kõikidest liikumistest.

Parandades ühistranspordi kättesaadavust Mere pst-l 13 täiendava väljumisega ning teistel suundadel vajalikus mahus ja suurendades jalgrattaliikluse osakaalu 10%-ni kõikidest liikumistest on võimalik kavandatud arendustest realiseerida kokku 79% kogupinnaga 2 728 000 m². Sellisel juhul moodustab ühistranspordi osakaal 39% ja autoliikluse osakaal 23% kõikidest liikumistest.

Rajades Mere pst-le praeguse ühe trammitee asemel kaks ühistranspordirada, lisades olemasolevale täiendavalt 10 trammi väljumist ja 23 bussiväljumist ning lisades teistel suundadel väljumisi vajalikus mahus ja suurendades jalgrattaliikluse osakaalu 10%-ni kõikidest liikumistest on võimalik kavandatud arendustest realiseerida kokku 83% kogupinnaga 2 864 000 m². Sellisel juhul moodustab ühistranspordi osakaal 39% ja autoliikluse osakaal 22% kõikidest liikumistest.

Kõik kavandatud arendused on võimalik realiseerida rajades kaks ühistranspordirada, lisades olemasolevale täiendavalt 10 trammiväljumist ja 23 bussiväljumist ning lisades teistel suundadel väljumisi vajalikus mahus ja suurendades jalgrattaliikluse osakaalu 21%-ni kõikidest liikumistest. Sellisel juhul moodustab ühistranspordi osakaal 33% ja autoliikluse osakaal 18% kõikide liikumiste koguarvust.

Esmane eesmärk on saavutada autokasutuse kasvu pidurdumine, ühistranspordi teenuse kättesaadavuse ja kasutatavuse suurenemine ning jalgrattaliikluse osakaalu kasv 10%-ni kõikidest liikumistest. Seni, kuni ei ole saavutatud jalgrattaliikluse osakaal 10% ja ühistranspordi kasutuse osakaal ligikaudu 40% kõikidest liikumistest, tuleks vähendada kavandatud arenduste mahtu ligikaudu 20%. Eelkõige tuleks piirata nende arenduste mahte, mis jäävad kesklinna piirkonnast kaugemale Paljassaare ka Kopli poolsaarele. Jalgrattakasutuse suurema osakaalu puhul, võib täisehituse osakaalu suurendada.

6. Arenduste eelistamise põhimõtted

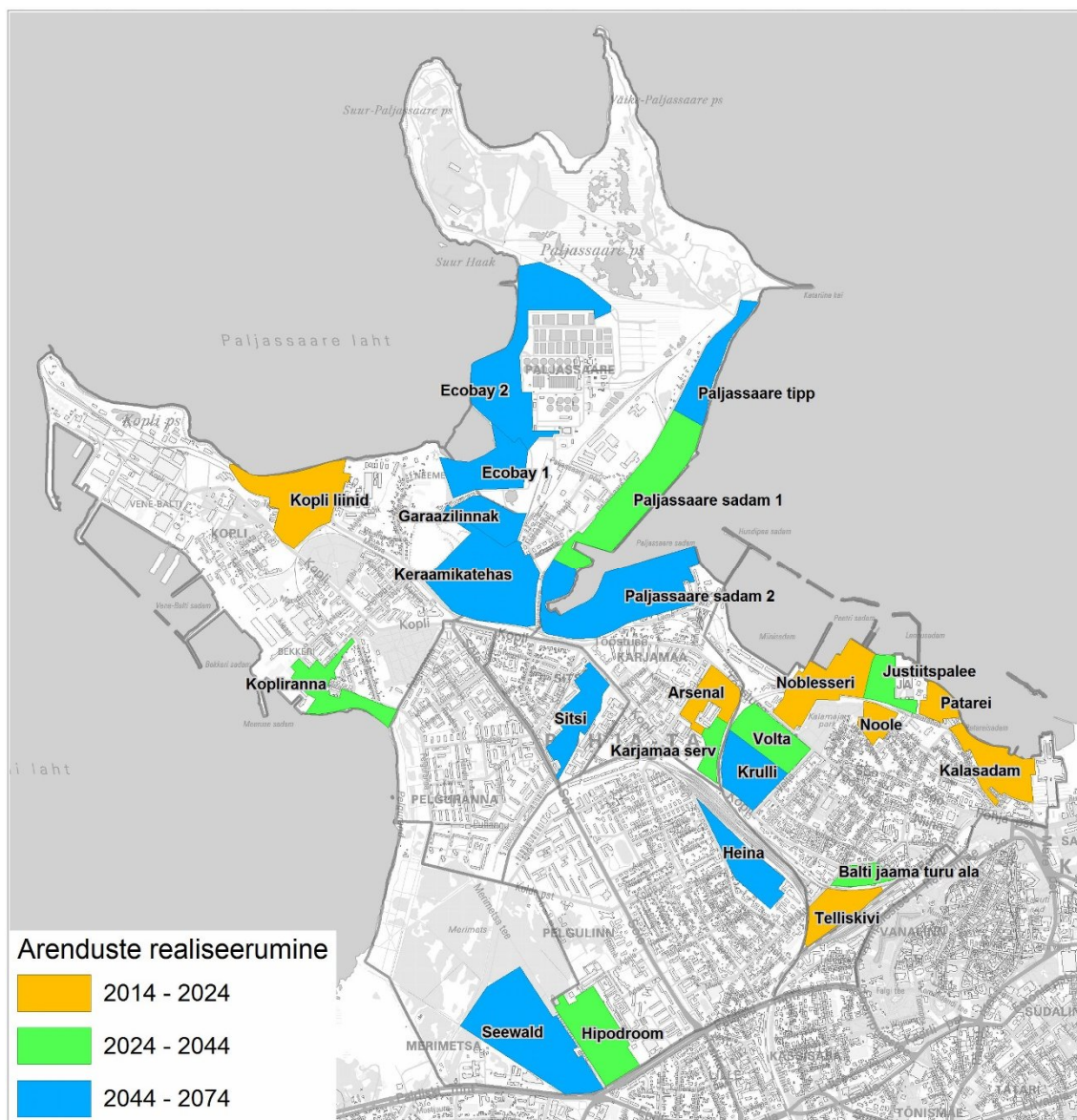
Uute arenduste rajamisel tuleb eelistada piirkondi, mille mõju liikumisvajadusele ning transpordikasutusele on kõige väiksem. Seda nii uusarenduse paiknemisega peamiste huvipunktide ning transpordisüsteemi suhtes kui piirkonna tervikliku lahendusega. Oluline on uute arenduste sidumisel ümbritsevasse linnaruumi kasutada optimaalselt ära olemasolev tänavaruum ja transpordisüsteem. Põhja-Tallinna puhul tuleks eelistada piirkondi, mis jäävad olemasoleva trammi- ja raudtee vahetusse lähedusse ning Kesklinna lähedusse. Kuna Põhja-Tallinn on tihedalt seotud Kesklinnaga ning prognoosi kohaselt nende kahe piirkonna omavaheline sidusus suureneb veelgi, võimaldavad Kesklinna lähedased arendused hoida liikumiste pikkused lühikesed, mis omakorda on eelduseks kergliikluse osakaalu kasvuks. Trammi ja rongi veomahud on võrreldes bussiga suuremad, mistõttu võimaldab trammi- ja raudtee läheduses paiknevad arendused optimaalsemalt ära kasutada taristu läbilaskevõime. Lisaks liiguvad trammid ja rongid autoliiklusest eraldiseisvalt, mis võimaldab tagada kiire takistusteta liikumise.

Perioodil kuni 2024. aastani tuleks eelistada Telliskivi ja Kalasadama piirkonna arendusi. Telliskivi arendus paikneb rongiühenduse, trammitee ja olemasoleva trolli- ning bussiliinivõrgu läheduses, mis võimaldab tagada ühistranspordiga hea juurdepääsu erinevatest Tallinna piirkondadest ning Tallinna tagamaalt. Lähedus Kesklinnale ja teiste Põhja-Tallinna asumitele tagab, et enamik liikumistest on lühikesed ning jalgrattakasutus võiks kujuneda peamiseks liikumisviisiks. Kalasadama arendus paikneb samuti Kesklinna läheduses ning sealt on hea juurdepääs olemasolevale trammiteele ning ka Põhja-Tallinnat läbivale bussiliiklusele. Kaugele ei jää ka Balti jaam.

Kuigi Kopli liinide arendus jääb trammitee äärde, jääb see võrreldes teiste arendustega Kesklinnast oluliselt kaugemale. Praeguse ühenduskiiruse korral võtab trammiga Koplast Kesklinna jõudmine aega ligikaudu 20 minutit, mis on Põhja-Tallinna puhul piiriks, kus ühistranspordi konkurentsivõime muude liikumisviiside suhtes väheneb. Patare, Noole ja Noblesseri arendused jäävad Kesklinnast kaugemale ning sõltuvad enam Kalaranna tänava juurdepääsust ning sinna kavandatud ühistranspordiühendustest. Siiski on vahemaad piisavalt lühikesed kergliikluse suure osakaalu tagamiseks. Arsenali arendus paikneb nii trammitee kui Tööstuse tänava ühistranspordiühenduse läheduses. Vajalik on lisada täiendav trammipeatus Erika tänava piirkonda.

Perioodil 2024-2044 kavandatud arendused hajuvad linnaosas laiali. Hipodroomi arendus asub Paldiski mnt ääres ning juurdepääs piirkonnale on võrreldes teiste arendustega erinev. Paiknemine põhimagistraali ääres tagab hea ühistranspordiühenduse ja juurdepääsu kergliiklusteedele. Arvestades arenduse suurust võib suurimaks probleemiks tekkida autodega juurdepääs piirkonnale ja sealt välja. Asukoha tõttu on piirkonnal suur potentsiaal ühistranspordi ja kergliikluse kujunemiseks peamiseks liikumisviisiks.

Kalamaja piirkonnas tuleks sel perioodil eelistada Balti jaama turu ala arendust samadel põhjustel kui Telliskivi piirkonnas. Trammiga on juurdepääs tagatud ka Karjamaa serv arendusele. Seda eeldusel, kui rajatakse täiendav peatus Erika tänava piirkonda. Volta ja Justiitspalee arendused paiknevad Kesklinna suhtes pea samal kaugusel Karjamaa serv arendusega, kuid sõltuvad bussiühendusest. Paljassaare sadam 1 arendus jääb Kesklinnast oluliselt kaugemale. Kauguse tõttu sõltuvad sealsed elanikud teiste piirkondade elanikest rohkem motoriseeritud transpordist. Arvestades arenduse mahtu eeldab piirkonna väljaarendamine trammitee rajamist. Kopli ranna arendus jääb samuti Kesklinnast eemale ning juurdepääs ühistranspordipeatustele on ligikaudu 500 meetrit. Kauguse tõttu Kesklinna kui ka peatuste suhtes on suur oht autoliikluse kujunemiseks peamiseks liikumisviisiks.



Joonis 69. Kavandatud arenduste paiknemine Põhja-Tallinnas

Aastatel 2044-2074 kavandatud arendustest paikneb peamine osa Paljassaare poolsaarel ja selle ümbruses. Antud arendused paiknevad Kesklinnast ja muudest piirkondadest kaugel, mistõttu on suur surve just motoriseeritud transpordi kasutamiseks. Piirkonna arengu eelduseks peab olema uue trammiliini rajamine.

Selle perioodi eelisarendatavaks piirkonnaks võiks kujuneda Krulli. See aitab ühelt poolt tõsta Kalamaja asustuse tihedust. Samuti paikneb arendus olemasoleva trammitee ning Keslinna piirkonna läheduses. Heina arenduse eelduseks on juurdepääsu loomine olemasolevale trammiteele. Need juurdepääsud on vajalikud ka Ristiku piirkonna elanikele. Sitsi arendusel on hea juurdepääs nii trammiteele kui ka Sõle tänava ühendustele. Samas kujuneb liikumisvajadus eelnevatest mõnevõrra suuremaks.

Teistest täiesti eraldiseisev on Seewaldi arendus. Antud arenduse tugevused ja nõrkused on sarnased Hipodroomi arendusega. Piirkond paikneb Kesklinnale siiski küllalt lähedal ning piirnedes magistraaltänavaga on tagatud ka hea ühistranspordiühendus. Arenduse ala on siiski

üsna suur ning osa piirkonnast jääb olemasolevatest ühistranspordiühendustest kaugemale, mis võib vähendada ühistranspordi atraktiivsust.

Arenduste rajamise eelduseks peab olema ka muu liikumisvajadust mõjutava struktuuri kavandamine ja valmimine. Kuna suur osa leibkonna liikumistest on seotud lisaks tööalastele liikumistele haridusasutuste ning teenindusasutustega, on vajalik täiendavate lasteaia- ja koolikohtade rajamine. Need kohad peavad olema tagatud uute elanike piirkonda elama asumise hetkel. Samuti on vajalik elukoha lähiste täiendavate kaubanduspindade ja rekreatiivalade loomine, et võimaldada elukoha lähistel igapäevaste teenuste kättesaadavuse.

Liikumisvajaduse rahuldamise eelduseks on uute ühistranspordiliinide ja peatuste rajamine ning jalgrattateede võrgustiku arendamine.

7. Olemasolev teedevõrk ja tänavate liigitus

Tallinna Linnavalitsuse 26. septembri 2012 määruse nr 46 kohaselt on Põhja-Tallinna linnaosas ainult kaks põhimagistraali. Nendeks on Sõle tänav ja Kolde puiestee lõigul Ristiku tn. – Sõle. Vahetult linnaosaga külgneb veel põhimagistraal Paldiski maantee, mis paraku lõigul Toompuiestee – Telliskivi on vaid ühesuunaline. On ilmne, et enam kui 58 tuhande elanikuga linnaosa kohta funktsionaalselt need kaks tänavat ei suuda tegelikku liiklusnõudlust rahuldada. Muu linna suhtes võib Põhja-Tallinna linnaosa vaadelda kui poolsaarel paiknevana, kus ühendus muu linnaga on geograafilises mõttes ainult lõuna poolt. Samas põhimagistraalide kaudu puudub otseühendus kesklinnaga. Funktsionaalses mõttes langeb aga just viimatinimetatud suunas koormus järgmistele jaotusmagistraalidele:

- Soo
- Niine
- Tööstuse.

Oma tehniliste parameetrite poolest loetelust kaks esimest ja ka Tööstuse tänav lõigul Vana-Kalamaja – Soo ei ole tegelikult ka jaotusmagistraali funktsiooni täitmiseks sobivad. Tehniliste parameetrite mittevastavus nõuetele, aga halvendab elukeskkonna kvaliteeti ja muudab keerukamaks ka normaalsete liiklustingimuste tagamise neil tänavatel kergliiklejatele.

Mõneti kujukas on see, mis leidis aset Soo tänava rekonstrueerimisega. Kuna Soo tänava tarbeks puudus projektlahenduse koostamise hetkel alternatiivne trass, siis projekteerija ei saanud täiel määral silmas pidada funktsioone, mis sellele tänavale jäävad tulevikus kui rajatakse alternatiiv Kalamaja möödasõidu ehk Kalaranna tänava näol.

Lisaks kolmele mainitud jaotusmagistraalile on linnaosas veel alljärgnevad jaotusmagistraalid:

- Kopli (osaliselt ühesuunaline);
- Kotzubue;
- Lõime lõigul Sõle – Randla;
- Paljassaare tee;
- Põhja pst. lõigul Mere pst. – Kopli (ühesuunaline);
- Ristiku;
- Rohu lõigul Tehnika – Telliskivi (ühesuunaline);
- Sitsi;
- Suurtüki (ühesuunaline);
- Tehnika lõigul Toompuiestee – Paldiski mnt (osaliselt ühesuunaline);
- Telliskivi (osaliselt ühesuunaline);
- Vana-Kalamaja lõigul Kotzubue – Soo (osaliselt ühesuunaline).

Silmas pidades eelmimetatud tänavate ümbruse maakasutust ja veelhi konkreetsemalt hoonestust võib väita, et esitatud nimistus on vaid kolm tänavat, millistel on olemas sisulist potentsiaali kujuneda tulevikus põhimagistraaliks. Nendeks tänavateks on Paljassaare tee, Suurtüki tänav ja Põhja puiestee.

Alljärgnevalt on Google Street View baasil tehtud väljavõtteid mõnedest jaotustänavatest:



Valdav osa Põhja-Tallinna tänavavõrgust kuulub juurdepääsude hulka. Analüüsidest liiklustingimusi (eelkõige kergliiklejate seisukohalt) võib väita, et need on väga erinevad. Erinevused tulenevad ühelt poolt hoonestuse iseloomust ja teiselt poolt tänava ristlõikest. Üldilmene on katendi seisukord kaunis vilets nii sõiduteel kui ka kõnniteedel. Viimase olemasolust aga paljudel juhtudel ei saa üldse rääkida.

Alljärgnevalt on Google Street View baasil tehtud väljavõtteid erinevat tüüpi oludest:

- Korruselemud vabaplaneeringu aladelt (Karjamaa asum)



- Korruselamud traditsiooniliste tänavatega aladelt



- Aedlinna keskkond



- Tänav kui parkimisala



- Tänav tühermaal või agulis



Kõigi toodud erinevate maakasutus- ja hoonestustüüpide puhul näeme, et kergliiklejate tingimused ei sõltu vaid hoonestusest vaid ka sarnase hoonestustüüpide puhul on väga erinevad liikumistingimused kõigile liiklejatele. Osalt on tulenevad tingimused tänava ristlõikest aga osalt ka sellest, milline on parkimisvajadus ja kuidas see on lahendatud või hoopiski lahendamata jäetud.

8. Erinevate liikumisviiside konfliktalad

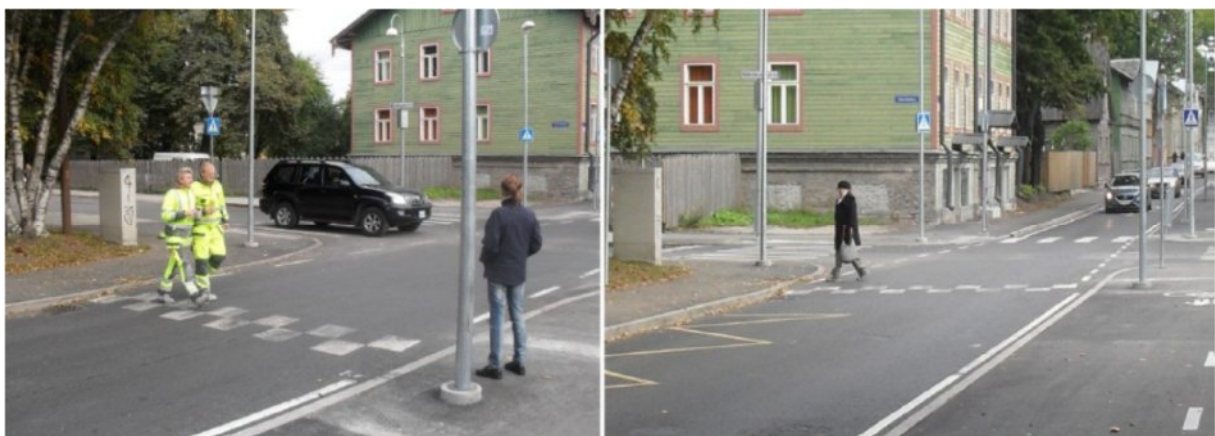
8.1. Soo – Kalju ristmiku ületus

Põhja-Tallinn on võrreldes ülejäänud linnaga isegi veidi paremas seisukorras erinevate liiklejate huvidele rohkem tasakaalustatud lahenduste rakendamise suhtes. See tuleneb sellest, et viimastel aastatel on rakendunud kolm küllalt olulist projekti (Soo tänav, Telliskivi tänav ja Tehnika tänav), kus erinevaid liiklejaid on käsitletud märksa võrdsemal moel kui enamikes varasemates projektides. Siiski ka nende projektide puhul ei ole kõik probleemid viimseni suudetud lahendada. Näitena võiks tuua Soo – Kalju ristmiku, kus kõrvalteel (Kalju tänav) ristmiku eel peatunud sõidukist Soo tänaval ristmikule lähenevat jalgratturit on raske kui mitte võimatu märgata. Harjumusest tulenevalt on aga tema ilmumine vasakult hoopiski ootamatu.



Joonis 70. Piki Soo tänavat kesklinna suunas liikuv jalgrattur ei näe Kalju tänavalt ristmikule lähenevat autot ja sellele auto juhil õnnestub jalgratturit näha alles siis kui on juba kokkupõrge toimunud

Jalakäijate ülekäik Soo - Vana-Kalamaja ristmikul ei arvesta tegelikku jalakäijate liikumisvajadust – ülekäigurada on ristmiku kolmel harul, kuid puudub Kopli poolisel harul, kus tulenevalt bussipeatuse paiknemisest on selle järgi kõige suurem vajadus.





Joonis 71. Jalakäijate liiklusnõudlus ei ole kooskõlas kavandatud ülekäiguradade paiknemisega

Üldised tänavavõrgu analüüsi tulemused, mida põgusalt puudutati jaotises: „Olemasolev teedevõrk ja tänavate liigitus“ tõestasid, et kui magistraalidel on autoliikluse eelistus teatud määral põhjendatud, kuid seejuures kergliiklejate ohutus peab olema tagatud ilma nende liikumisloogikat märkimisväärselt ahistamata, siis ligipääsudel peab kergliiklejal olema ilmselge eelis tagatud. Nii ülelinnaliselt kui ka konkreetselt Põhja-Tallinnas on varasemate projektide alusel rajatud ja ka puht ajalooliselt kujunenud tänavatel liikumise eelistus ikkagi sõidukitel. Üldpilt on suhteliselt ühtlaselt kehv, seetõttu üldisest autokesksusest tulenevalt on antud juhul välja toodud vast kõige rögimad kohad jaotusmagistraalidel, kus kergliikleja olukord on kujunenud eriti raskeks ja ohtlikuks. Samas näeme ka seda kuhu viib tasakaalustamata lahenduste kavandamine – kergliiklejate olukorra parandamine võib endaga kaasa tuua uute väga tõsiste konfliktide tekke.

Analüüsi tulemusena ei jäänud neid kohti siiski liiga palju ja märkimist väärib see, et enamik neist kohadest on seotud Kopli tänavaga. Samas neid kohti omavahel pingeritta ei ole võimalik.

8.2. Kopli – Telliskivi – Malmi ristmiku ületus

Ristmiku liikluskorraldus on viimasel ajal küll olnud erinevatel põhjustel muutlik, kuid vaatamata sellele ei ole olukord kergliiklejate jaoks oluliselt paranenud. Hoopis Säästumarketi asemele RIMI kaupluse avamine käesoleva aasta oktoobrikuul lisas ristmiku piirkonnas kergliikluse teeületusvajadust juurde. Liikumisnõudlus on ristmikul kasvanud ka seoses Telliskivi loomelinnaku atraktiivsuse tõusuga. Tõsi – seoses Telliskivi tänava remondi käigus muudeti Telliskivi tänava ületamist kergliiklejatele mõnevõrra hõlpsamaks ja ohutumaks. Kuna ülekäik jääb ristmikule väga ligidale (kaugus trammiteest ainult 26 meetrit, kusjuures pinget lisab veel sellele alale jääv parklast välja-sissesõit), siis pole välistatud, et see võib omakorda esile kutsuda konflikte trammi ja auto vahel



Joonis 72. Suure käibega kaupluse rajamine ristmiku piirkonda loob eeldusi täiendavate liikluskonfliktide tekkeks

Kergliiklejate konflikte on vähendanud küll see, et piki Kopli tänavat ei võimaldata enam ristmiku kesklinna suunas ületada, aga konflikti oht auto ja trammi vahel on selle tulemusena kasvanud. Antud juhul on paljud probleemid seotud ikkagi sellega, et mõistliku liikluslahenduse kavandamiseks ruumi leidmise asemele on sedavõrd kitsastesse oludesse rajatud hoopis suure käibega kaubanduskeskus. Kui aga jälgida tulevikusuundumusi selles kohas, siis Balti jaama detailplaneeringuga on kavandatud siia veelgi suurem olukorra pingestumine.



Joonis 73. Kopli tänava teeületusvõimalus ja väljavõtt Balti jaama turu detailplaneeringust

8.3. Kergliiklejate teeületus Kopli – Telliskivi – Malmi ristmikul

Ristmiku liikluskorraldus on viimasel ajal küll olnud erinevatel põhjustel muutlik, kuid vaatamata sellele ei ole olukord kergliiklejate jaoks oluliselt paranenud. Hoopis Säästumarketi asemele RIMI kaupluse avamine käesoleva aasta oktoobrikuul lisas ristmiku piirkonnas kergliikluse teeületusvajadust juurde. Liikumisnõudlus on ristmikul kasvanud ka seoses Telliskivi loomelinnaku atraktiivsuse tõusuga. Seoses Telliskivi tänava remondi käigus muudeti Telliskivi tänava ületamist kergliiklejatele mõnevõrra hõlpsamaks ja ohutumaks. Kuna ülekäik jääb ristmikule väga ligidale (kaugus trammiteest ainult 26 meetrit, kusjuures pinget lisab veel sellele alale jääv parklast välja-sissesõit), siis pole välistatud, et see võib omakorda esile kutsuda konflikte trammi ja auto vahel



Joonis 74. Suure käibega kaupluse rajamine ristmiku piirkonda loob eeldusi täiendavate liikluskonfliktide tekkeks

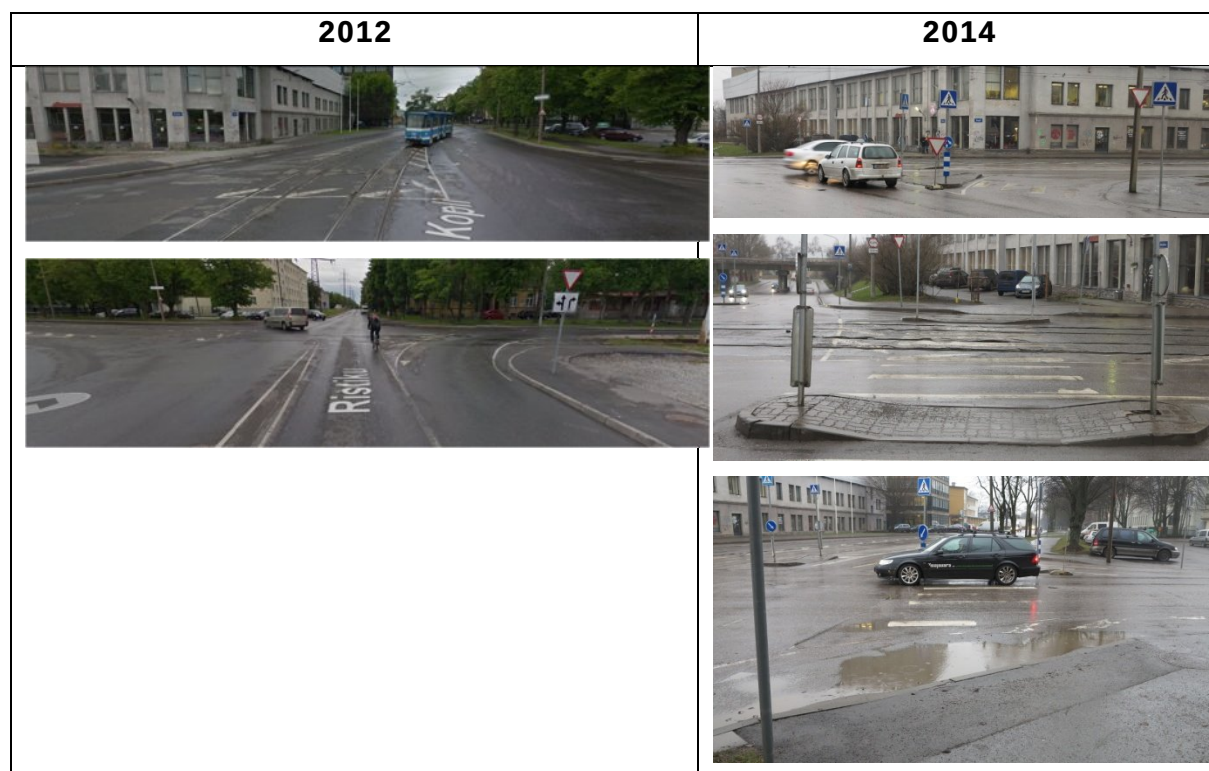
Kergliiklejate konflikte on vähendanud küll see, et piki Kopli tänavat ei võimaldata enam ristmikku kesklinna suunas ületada, aga konflikti oht auto ja trammi vahel on selle tulemusena kasvanud. Antud juhul on paljud probleemid seotud ikkagi sellega, et mõistliku liikluslahenduse kavandamiseks ruumi leidmise asemele on sedavõrd kitsastesse oludesse rajatud hoopis suure käibega kaubanduskeskus. Kui aga jälgida tulevikusuundumusi selles kohas, siis Balti jaama detailplaneeringuga on kavandatud siia veelgi suurem olukorra pingestumine.



Joonis 75. Kopli tänava teeületusvõimalus ja väljavõtt Balti jaama turu detailplaneeringust

8.4. Kopli – Erika ristmik

Viimase kahe aasta jooksul on olukord Kopli – Erika ristmikul kergliiklejate jaoks küll veidi paranenud, kuid heaks ei saa seda veel kaugeltki pidada. On näidatud olukord 2012. aastal, mil polnud ristmikul tähistatud ühtegi ülekäigurada ja nüüd, kus kaitsvad liikumissaared ning tähistus on küll olemas, aga liikumisvõimalused ei vasta elementaarsetelegi nõuetele.



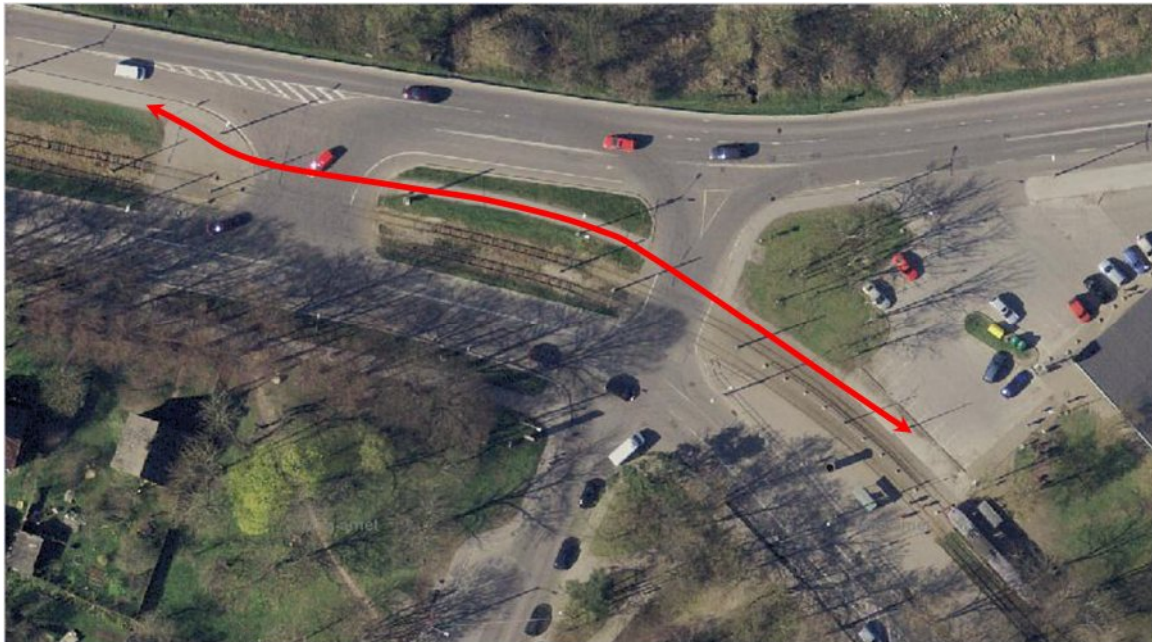
Joonis 76. Kopli – Erika ristmikul tänavaületustingimused

Liiklussituatsioon on keeruline erinevatel põhjustel:

- Peatee – kõrvaltee režiimil töötav ristmik, kus lisaks autoliiklusele liigub ka tramm
- Liiklussagedus küllalt suur ja lubatud on kõik pöörded
- Teekatend on amortiseerunud ja vihmavete äravool ei ole tagatud.

8.5. Kopli – Sitsi – Tööstuse – Paljassaare tee ristmik

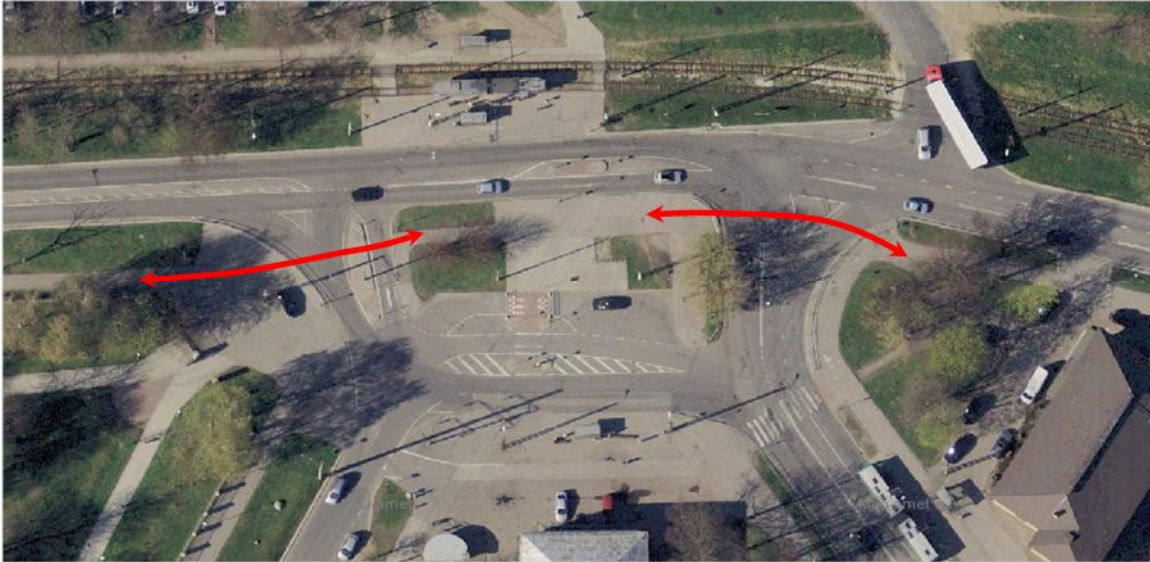
Ristmik on viieharuline ja seda läbib ka tramm. Sellest tulenevalt on liiklustingimused keerulised kõigile liiklejagruppidele. Kõige raskemasse olukorda aga on pandud kergliiklejad kes liiguvad paljassaare teelt trammipeatusesse ja vastupidi. Ühelt poolt situatsioon ja reljeef piiravad küll ristmiku ümberehitusvõimalusi mõistlike ressursidega, aga teiselt poolt on järsk nõlv vähendanud ka kergliiklejate teeületusvajadust.



Joonis 77. Noolega tähistatud suunas liikudes on kergliiklejal sõiduteed ohutult ületada õige keeruline

8.6. Kopli – Sõle – Pelguranna tee – Maleva ristmik

Tegemist on ristmikuga viieharuline ka kaunis keeruka konfiguratsiooniga. Tulenevalt maakasutusest ei ole kõigis suundades teeületuste tagamine vajalik ega ka mõistlik, aga piki Kopli tänava lõunapoolset külge peaks liikumine olema siiski võimaldatud, kuigi autoliiklust silmas pidades ei ole see just kõige lihtsam ülesanne.



Joonis 78. Noolega tähistatud suunas peaks kergliiklejal liiklusvõimalus olema tagatud

8.7. Kopli tänaval Sirbi bussipeatuse kohal (kurv pärast Maleva peatust)

Liiklusohutust silmas pidades ei bussipeatuse ega ka jalakäijate ülekäiguraja kavandamine väikese raadiusega plaanikõverikule ei ole õige tegu. See ei ole mõistlik ei jalakäijatele, autojuhtidele ja veel kõige enam isegi bussijuhi vaatevinklist vaadatuna.



Joonis 79. Bussipeatus ja ülekäigurada plaanikõverikul

8.8. Graniidi – Kalevi ristmik

Erinevalt teistest kohtadest ei ole antud juhul tegemist jaotusmagistraaliga vaid kahe juurdepääsu omavahelise ristmikuga. Sarnaseid probleemseid ristmikke võib Põhja-Tallinna linnaosas leida õige palju. Seega võib siinesitatut käsitleda kui näidet tüüpolukorrast. Peatee-kõrvaltee põhimõttel töötaval ristmikul puudub kõrvalteelt väljasõites vajalik nähtavuskolmnurk ja see nähavuskolmnurk ei puuduta mitte ainult peateel liikuvate sõidukite nägemist vaid ka kergliiklejad ei pruugi olla nähtavad.



Joonis 80. Piiratud nähtavusega juurdepääsude omavaheline ristmik

9. Kokkuvõte

Modelleerimistulemuste analüüs näitab, et Kalaranna tänava rajamine on esmaseks eelduseks, et alustada arendustegevust Kalasadama-Patarei-Miinisadama aladel. Samas ei ole mõeldav ühenduse loomine Põhja puistee tänase liikluskorralduse baasil vaid ühendus tänavavõrguga Elektriijaama lähistel tuleb väga üksikasjalikult läbi töötada.

Lähteülesandega etteantud trassivariandid on valdavalt vajalikud detailplaneeringutega kavandatule ligipääsuks, kuid osal neist on ka potentsiaali töötamaks magistraaltänavana. Ainult magistraaltänavana funktsiooni kannab Merimetsa ühendustee Sõle tänava ja Paldiski maantee vahel. Võib öelda, et tänav omab kaalukat tähtsust nii piirkonna kui ka ülelinnalises plaanis. Tegelikult on see esmatähtis, sest väljasõitude arv linnaosast on piiratud ja täna toimib siin vaid üks põhimagistraal Sõle tänava näol. Sõle – Paldiski maantee läbilaskvus on tippaegadel juba olemasolevas olukorras ammendunud. Igasugune täiendav arendustegevus linnaosa põhja ja lääne piirkonnas avaldab sellele tugevat survet.

Kavandatud hoonestuse täies mahus realiseerumine ei ole võimalik. See põhjustab tõsisemaid liiklusprobleeme ning ühistranspordi liinivõrk ja kergliiklusteede võrgustik ei võimalda tekkivat nõudlust isegi olulisel määral ümber kujunevate liikumisharjumuste korral rahuldada. Võimalikud täiendavad mahud perspektiivaastate ja tänavavõrgu ehitusobjektide lõikes on järgmised:

Perspektiiv-aasta	Täiendav võimalik maht	Tänavavõrgu stsenaarium
2024	Kuni 20% (Arsenal, Noblesseri, Noole, Patarei, Kalasadam, Telliskivi, Kopli liinid)	2024V20-T0 (ehk olemasoleva tänavavõrgu baasil)
2024	Kuni 40% (Arsenal, Noblesseri, Noole, Patarei, Kalasadam, Telliskivi) – Põhja pst olukord muutub kriitiliseks! NB! Erandiks on Kopli liinide arendus, mida saaks välja arendada kuni 60% mahust – ala juurdepääs on seotud Sõle tänavaga.	2024V40-T32
2044	20% 2044 objektidest (Hipodroomi, Karjamaa, Volta, Justiitspalee, Kopli ranna Paljassaare sadam 1) ja kuni 60% aasta 2024 objektidest) NB! Hipodroomi ala on võimalik välja arendada 50% ulatuses kasutades ainult ühte juurdepääsuteed Paldiski maanteele või 60% ulatuses koos täiendava (alternatiiv M4) Ädala tänava pikendusega.	2044V20-M1M3
2074	40% 2024 ja 20% 2044 arendustest, lisaks: Kopli ranna 100% (saab, kuna on väike maht); Seewald 100% (saab, kuna peamine juurdepääs on Paldiski mnt kaudu, maht ei ole väga suur); Hipodroom täiendavalt 20% ehk kokku 80%, kuna peamine juurdepääs on Paldiski mnt kaudu, täismahuga tekivad läbilaskvuse probleemid kõrvalasuvatel ristmikel;	2074V20-P2P3

	Paljassaare sadam 2 0% (ei ole võimalik, kuna juurdepääsude läbilaskevõime puudub); Paljassaare tipp 20% (väiksemad mahud); Heina ja Krulli 0%. Ei ole võimalik, kuna juurdepääsude läbilaskevõime puudub – peamine on Põhja pst läbilaskvuse probleem. Samas on nende alade osaline väljaehitamine võimalik mõne 2024 aasta Kalamaja piirkonna objekti arvelt; Sitsi 40%; Keraamikatehas 40%; Garaazilinnak 40%; Ecobay 1 40%; Ecobay 2 20%; - Kasiinosaar 0%	
--	--	--

Siinjuures tuleb silmas pidada, et kavandatud mahud võib ümber jaotada erinevate arenduste vahel. See tähendab, et mõne arenduse ära jäämisel või kavandamisel oluliselt väiksemas mahus võib teisi arendusi kavandada selle võrra suuremana. Eelistada tuleks arendusi, mis paiknevad Kesklinna lähisel või olemasolevate transpordivõrgu läheduses. Põhja-Tallinna puhul tuleks eelistada arendusi trammiliinivõrgu vahetus naabruses. Kuna linnaosa piiril asub oluline transpordisõlm Balti jaama näol, kust pääseb erinevaid ühistranspordiviise kasutades Tallinna erinevatesse linnaosadesse, on see piirkond arenduste mõistes soodsaim. Samuti arendused, mis jäävad Kesklinna vahetusse lähedusse.

Uute arenduste realiseerumisel tuleb neisse viia jalgrattateed ning kavandada turvalised ja mugavad jalgrataste hoiukohad. Samuti tuleb tagada piisav ühistranspordi kättesaadavus. Piisav sõltub iga konkreetse arenduse realiseerumise ajast ja hoonestuse mahust tulenevat nõudluse muutust. Ühistranspordiühendused peavad hakkama toimima samaaegselt arenduse realiseerumisel. Arvestades piirkonna elanike potentsiaalset sotsiaalset struktuuri, tuleb tõsta ühistranspordi atraktiivsuse parandamiseks selle kvaliteeti. See eeldab kvaliteedinormide täpsustamist.

Auto kasutamise atraktiivsus mõjutab olulisel määral igapäevast transpordikasutust. Täna suurel määral autoliiklusele suunatud arendused viivad lõpuks tupikusse. Liiklusprobleemid süvenevad ning suureneb rahulolematuse transpordikorraldusega kui ka linnaruumi kvaliteediga. Transpordiplaneerimises tuleb tõhusamalt keskenduda inimeste transpordikasutuse kujundamisele. Elkkõige on vajalik autole alternatiivsete liikumisviiside arendamine. Transpordi planeerimise kaudu tuleb luua eeliseid ühistranspordile ja jalgrattale autode ees. Sel viisil on võimalik parandada ühenduskiiruseid ja vähendada auto eeliseid teiste liikumisviiside ees. Samas on oluline ka auto atraktiivsuse vähendamine. Üheks võimaluseks siinjuures on parkimiskorraldus. Põhja-Tallinnas tuleks kasutada kesklinna parkimisnormatiivi. Üheks võimaluseks on olemasoleva tasulise parkimisala laiendamine ning kavandatavate parkimiskohtade vähendamine.

Liikumisvajaduse vähendamiseks tuleb kavandada vajalik tugistruktuur. Kuna enamik leibkondade liikumistest on seotud töö, kooli ja kaubandusasutustega, tuleb arenduste puhul keskenduda just mitmekesise linnaruumi kujundamisele, kus paiknevad lähestikku elamualad ja töökohad ning muud huvipunktid. Täiendavalt tuleb luua lasteaia ja koolikohti. Arendatavates piirkondades tuleb tagada igapäevaste tarbekaupade ning teenuste

kättesaadavus. Olulisel kohal on ka vabaaja veetmise tingimuste parandamine – eelkõige rekreatiivalade arendamine.

Tänavate ehitamise vajaduse etapis on määratud põhimõtteliselt lähteülesandes toodud perspektiivaastatega 2024, 2044 ja 2074. Eristama peab juurdepääse, et konkreetset arendusalal üldse saaks tegevusega alustada ning magistraale, mille mõju on ülelinnaline.

2024 – kuni 40% aastaks 2024 ette nähtud mahtudest on võimalik välja ehitada olemasolevat tänavavõrku kasutades.

1. Reisijate tänav, juurdepääs alale, vajalik Telliskivi arendusala jaoks.
2. Reisijate tänava pikendus kuni Sõle tänavani ehk alternatiiv T32 ei anna võimalust täiendavate mahtude jaoks, sest enamusest neist asub Reisijate tänava mõjupiirkonnast kaugemal ning ei suurenda Põhja-Tallinna piiriületamisel läbilaskevõimet. Samas jaotab liiklust ümber Põhja-Tallinna siseselt ning tagab parema juurdepääsu Telliskivi arendusalale, teatud mõttes eeltöö aastaks 2044.

2044

1. Hipodroomi tänav, vajalik arendusalale juurdepääsuks.
2. Reisijate tänava pikendus kuni Sõle tänavani on selleks perspektiivaastaks juba kindlasti vajalik, et välja arendada täiendavad 20% 2024. aasta objektidest, mis on enamuses Kalamaja piirkonnas.
3. Ädala pikendus kuni Paldiski maanteeeni. Annab võimaluse Hipodroomi arendusalal täiendavaks mahuks, leevendab liiklusprobleeme Paldiski mnt – Sõle – Tulika ning nn. Hipodroomi ristmikul. Samas on vajalik põhjapoolse Sõle – Ädala ristmiku reguleerimine ning roheline laine rakendamine Sõle tänaval.
4. Merimetsa ühendustee. Valida on kas Ädala pikenduse või Merimetsa ühendustee. Merimetsa ühendustee ei pea olema 2+2 sõidurajaga. Piisab 1+1 sõidurajast, kuid ristmikute piirkonnas on vajalik teed laiendada eraldi pöördeladade jaoks.

2074

1. Sitsimäe liiklussõlm, vajalik Paljassaare poolsaarele juurdepääsu parandamiseks (Paljassaare sadam 1 arendusala). Sitsimäe liiklussõlme läbilaskevõime määrab otseselt ka Paljassaare sadama 1 ja 2 arendusalal väljaehitatavate mahtude määra.
2. Uus tänav Ecobay alalt kuni Maleva-Kopli tänavani. Eeldus, et Ecobay 1 arendusalal alustada tegevustega. Ecobay arendusalaga seotud liiklus ei tohiks üldjuhul kasutada Paljassaare teed, kuigi Ecobay ja Paljassaare sadama arendusalad peavad olema ühendatud.

Merimetsa piirkonna tänavavõrgulahenduste võrdlev analüüs on kirjeldatud alljärgnevas tabelis. Järgneva analüüsi eelduseks on, et aastaks 2024 ette nähtud arendustest on 40% välja ehitatud.

Alternatiiv	M1 Hipodroomi tänava pikendus	M2 Sõle tänava laiendus	M3 Merimetsa ühendustee.	M4 Ädala tänava pikendus	M1 + M3 kombineeritud variant	M1 + M4 kombineeritud variant
Alternatiivi kirjeldus	Alternatiiv M1 (2044). Hipodroomi tänav koos pikendusega kuni Kolde pst-ni ja kõrvalühendusega Ädala tänavale.	Alternatiiv M2 (2044). Sõle tänava laiendus (Paldiski mnt -Endla-Mustamäe ja Paldiski mnt -Sõle ristmike tunnelid)	Alternatiiv M3 (2044). Merimetsa ühendustee läbi Merimetsa metsa.	Alternatiiv M4 (2044). Merimetsa ühendustee alternatiiv Ädala tn pikenduse baasil	kombineeritud variant	kombineeritud variant
Suurim võimalik (autoga) liiklusmaht (linnaosa piiril)	12000 a/h (sh. Hipodroomi tänaval 1350 a/h)	11000 a/h	13500 a/h	13000 a/h	15500 a/h	14500 a/h
Suurim arvestuslik ehitusmaht vastavalt liiklusmahule m ² (1)	60% Hipodroomi arendusalast ehk 146 000 m ² ning Põhja-Tallinna ülejäänud alal 161 000 m ² . KOKKU: 307000 m ²	Täiendava ehitusmahuga ei ole alternatiivi M2 modelleeritud, kuna liiklusprobleemid tekkisid juba ilma täiendava ehitusmahuta modelleerimisvariantis 2044V0-M2, kus ummikuga ristmike arv tõusis 4-lt 11-le.	50% Hipodroomi arendusalast ehk 122 000 m ² ning Põhja-Tallinna ülejäänud alal 161 000 m ² Lisaks täiendav 20% aastaks 2024 ette nähtud mahtudest ehk 129500 m ² . KOKKU: 412500 m ² (2)	50% Hipodroomi arendusalast ehk 122 000 m ² ning Põhja-Tallinna ülejäänud alal 161 000 m ² KOKKU: 283000 m ² (2)	60% Hipodroomi arendusalast ehk 146 000 m ² ning Põhja-Tallinna ülejäänud alal 161 000 m ² Lisaks täiendav 20% aastaks 2024 ette nähtud mahtudest ehk 129500 m ² . KOKKU: 436500 m ² (2)	60% Hipodroomi arendusalast ehk 146 000 m ² ning Põhja-Tallinna ülejäänud alal 161 000 m ² KOKKU: 307000 m ² (2)
osakaal Põhja-Tallinna üldplaneeringus planeeritud elamumahust % (2024+2044)	18%		24%	17%	26%	18%
Kesklinna suunalise liikluse mahu suurenemine (Sõle tänaval) võrreldes 2014. aastaga	+1% (muutus on väike tänu Hipodroomi tänavale)	+25% (NB! Ilma täiendava ehitusmahuta Põhja-Tallinnas!)	-18%	-20%	-24%	-20%
Transiitliikluse osakaal %	Hipodroomi tänav 60% Linnaosa piir 10%	Sõle tänav (hinnanguliselt) 35% Linnaosa piir 15%	Merimetsa ühendustee 25% Linnaosa piir 12%	Ädala pikendus 5% Linnaosa piir 10%	Hipodroomi tänav 55% Merimetsa ühendustee 25% Linnaosa piir 12%	Hipodroomi tänav 35% Ädala ühendustee 5-10% Linnaosa piir 10%
Kaasnev mõju ja muudatused liikluses jne	Mõju on liikluse ümberjagunemiste tõttu Sõle ja Hipodroomi tänava vahel, kuigi Hipodroomi tänav peaks olema pigem juurdepääs arendusalale (kohalik tänav).	Mõju on seotud Sõle tänava ja Tallinna lääne suunalise liikluse kasvuga, mis on Põhja-Tallinna jaoks transiitliiklus. Probleem on selles, et Sõle tänava lääne suuna läbilaskevõime suureneb, kuid Sõle tänavale saamiseks ida poolt ei ole võrdväärset koridori. Põhja-Tallinna osas liiklus	Jaotab oluliselt ümber Põhja-Tallinna piiri ületava liikluse marsruute, vähendab liikluskooormust Paldiski mnt-Sõle-Tulika ristmikul ning väiksemal määral ka Paldiski mnt-Mustamäe-Endla ristmikul. Vabaneva läbilaskevõime kasutavad ära	Jaotab väiksemal määral kui Merimetsa tee (M3) ümber Põhja-Tallinna piiri ületava liikluse marsruute, vähendab liikluskooormust Paldiski mnt-Sõle-Tulika ristmikul ning väiksemal määral ka Paldiski mnt-Mustamäe-Endla ristmikul. Vabaneva	Jaotab oluliselt ümber Põhja-Tallinna piiri ületava liikluse marsruute, vähendab liikluskooormust Paldiski mnt-Sõle-Tulika ristmikul ning väiksemal määral ka Paldiski mnt-Mustamäe-Endla ristmikul. Vabaneva	Jaotab väiksemal määral kui Merimetsa tee (M3) ümber Põhja-Tallinna piiri ületava liikluse marsruute, vähendab liikluskooormust Paldiski mnt-Sõle-Tulika ristmikul ning väiksemal määral ka Paldiski mnt-Mustamäe-Endla ristmikul. Vabaneva

		suureneb kõigil ida-lääne suunalistel tänavatel (Härjapea, Kolde, Kaera, uuel teel raudtee koridoris jne), mis ühe erandiga on kõik kohalikud tänavad.	lähedalasuvad arendusalad (Seewald ja Hipodroomi).	lähilaskevõime kasutavad ära lähedalasuvad arendusalad (Seewald ja Hipodroomi). Ei ole sama lähilaskevõimega, kui Merimetsa tee (M3) ning seetõttu ei teki täiendavat 20% osa 2024 aasta mahtudele, nagu kombineeritud variandis M1+M3.	lähedalasuvad arendusalad (Seewald ja Hipodroomi).	lähilaskevõime kasutavad ära lähedalasuvad arendusalad (Seewald ja Hipodroomi). Ei ole sama lähilaskevõimega, kui Merimetsa tee (M3) ning seetõttu ei teki täiendavat 20% osa 2024 aasta mahtudele, nagu kombineeritud variandis M1+M3.
Eksperti hinnang, eelistus ja riskid	Hipodroomi tänav on vajalik juurdepääsuks, kuid mitte läbivliikluse jaoks. Peamine risk on transiitliiklus, mille mõju (või atraktiivsuse) vähendamiseks jaoks tuleks kasutada asumis erimeetmeid, täielikult välistada seda siiski ei saa. Suuremat, kui 60% ehitusmahtu ei võimalda Paldiski mnt-Mustamäe-Endla ja Paldiski mnt-Sõle-Tulika ehk naabruses asuvate ristmikute läbilaskevõime.	Tunnelite rajamine on eeldatavalt kallis. Lahendus kontsentreerib liikluse juba hetkel ammendunud lähilaskevõimega ristmikule, olukord pisut paraneb uute tunnelitega ristmikel (kuigi läbilaskvus tunneliga Hipodroomi ristmikul on endiselt ammendunud ja reservi ei ole) kuid halvendab olukorda Paldiski mnt lähiristmikel ning samuti Sõle tänava ristmikel.	Eksperti hinnangul eelistatud variant. Vastab Tallinna linna üldplaneeringule.	Alternatiiv Merimetsa teele (M3). Ei ole Põhja-Tallinnat läbivale transiitliiklusele nii atraktiivne, kui alternatiiv M3. Probleemne (teostatavus) on Ädala tänava algusosa Sõle tänavalt, kus teekoridor on kitsas ning eeldab maade võõrandamist.	Eksperti hinnangul eelistatud variant. Vastab Tallinna linna üldplaneeringule.	Eksperti hinnangul alternatiiv kombineeritud variandile M1+M3. Omab väiksemat mõju Tallinna üldises liikluskseemis, kuid on osaliselt Põhja-Tallinna linnaosa liikumisvajadusi rahuldav.
Kirjeldus ja kommentaar	Hipodroomi arendusala näol tegemist on eraldiseisva alaga koos uue juurdepääsuga Paldiski maanteelt. Ala arendamisega saab tegeleda, sh. ka lühemas perspektiivis (2024).	Kommentaar: alternatiiv M2 toob Põhja- Tallinnasse juurde transiitliiklust, mida ei ole vaja.	Alternatiivid Merimetsa tee ja Ädala tänava pikendus on sarnased, kuid Ädala tn pikendus on väiksema ülelinnalise liikluskõhuga ning ei jaota liiklust niipalju ümber, kui Merimetsa tee.	Sõltuvalt Merimetsa tee liiklusest (kui hästi õnnestub see siduda Põhja-Tallinna tänavavõrku Sõle, Kopli ja Tööstuse tänavaga) on Hipodroomi arendusala ka võimalik kuni 80% mahu väljaehitamine, kuid selle reservi võiks pigem jätta Seewaldi (lähteülesandes 2074) arendusala jaoks.	Erinevalt kombineeritud variandist M1+M3 võimaldab see kombinatsioon peamiselt Hipodroomi ja Seewaldi ala arendamist.	

Analüüsi tulemustest selgub, et Kopliiranna arendusala (lähteülesandes aastaks 2044) saab 100% välja ehitada olemasolevat tänavavõrku kasutades ka aastaks 2024, kuna arenduse maht on väike (20350m²). Alternatiivide M3, M4, M1+M3 ja M1+M4 puhul võib Seewaldi arendusala (lähteülesandes aastaks 2074) 100% välja ehitada varem ehk 2044 aastaks – arendusala maht ei ole suur (95695m²) ning ühendus on Paldiski maanteele ja Merimetsa või Ädala pikendusele. Selle mahu võib lisada tabelis toodud „KOKKU“ mahule.

Suuremad arendused – Paljassaare sadam 1+2 ja Ecobay 2 – moodustavad 40% kogu Põhja-Tallinna arendusmahust, kokku 1374150m². Ekspert soovitab perioodil 2014-2044 keskenduda pigem väiksemate arenduste täielikule väljaehitamisele, kui suurte arenduste osalisele välja ehitamisele. Samuti võiks eelistada ärimaa (tootmismaa) sihtotstarbega arenduste väljaehitamist, mis looks uusi töökohti ning võimaldaks kohalikel elanikel asuda tööle kodu lähedal ning seeläbi vähendada üldist liikumisvajadust.

Liikluse seisukohalt võiks rääkida kombineeritud variandist M1+M3+M4, kus Hipodroomi tänav (M1) ja Ädala pikendus (M4) on linnaosa tähtsusega (või kohalikud) tänavad ning Merimetsa tee (M3) linnamagistraal. NB! Linnamagistraal ei tähenda 2+2 sõidurajaga ning eraldusribaga teed. Merimetsa tee olemasolevat metsa läbiv lõik võib olla 1+1 sõidurajaga ilma eraldusribata magistraaltänav. Lisaradade vajadus on ainult ristmiku piirkonnas.