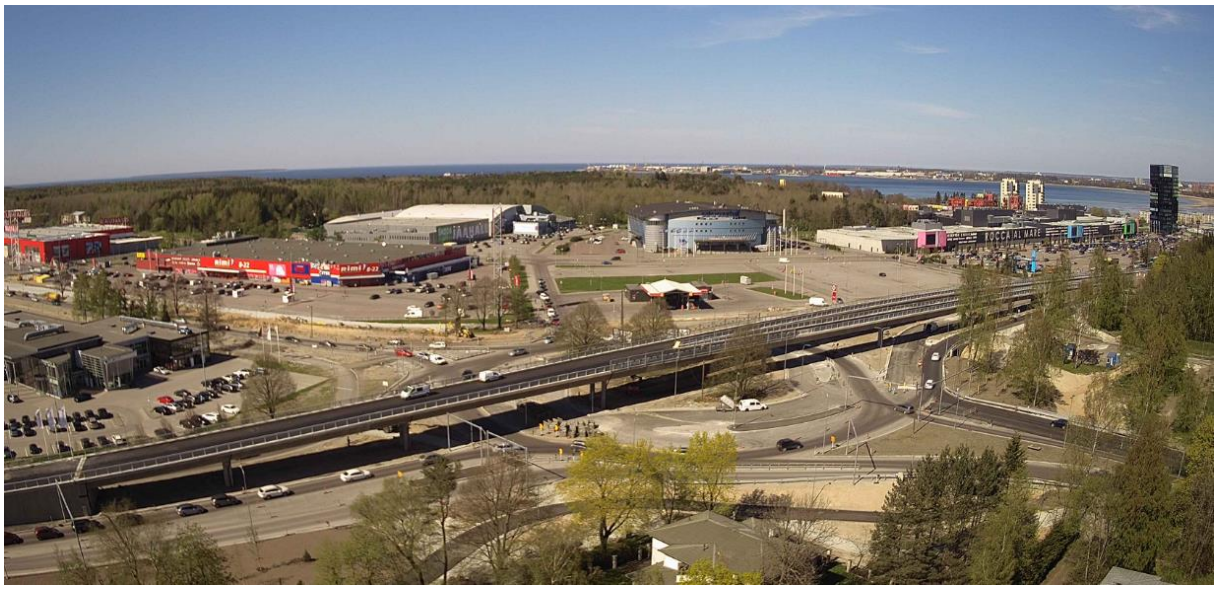
2018

INSENERIBÜROO STRATUM

Tallinna linn.
Hinnang liiklusolukorrale peale Haabersti liiklussõlme valmimist



Täiendatud 30.05.2018

Together we are road safety
Join! Make a difference www.erscharter.eu

Sisukord

1. Sissejuhatus ja töö lähteülesanne 2
2. Liiklusanalüüsi lähteandmed ja eeldused 2
2.1 Võrdlusandmed eelnevast perioodist 2
2.2 Liikluse prognoosimudel Tallinn 2018HR 2
3. Ühistranspordiradade vajaduse hinnang 3
3.1 Paldiski mnt suund linna. 3
3.2 Paldiski mnt suund linnast välja. 3
3.3 Rannamõisa tee suund linna. 3
3.4 Rannamõisa tee suund linnast välja. 4
3.5 Ehitajate tee 4
4. Liikluse analüüs peale Haabersti liiklussõlme valmimist 5
4.1 Mõju - Paldiski mnt 6
4.2 Mõju – Ehitajate tee 7
4.3 Mõju – Rannamõisa tee 7
4.4 Mõju Tallinna peamistele ristmikutele (liiklussõlmedele) 8
4.5 Ühendused Põhja-Tallinna linnaosaga 9
4.6 Tulika tn rekonstrueerimise lahendus 11
5. Kokkuvõte 21

1. Sissejuhatus ja töö lähteülesanne

Haabersti liiklussõlm asub Tallinnas, Haabersti linnaosas ning on üks suurima liiklussagedusega ristmikke Tallinnas. Ristmikku läbib riigitee 8 Tallinn-Keila-Paldiski (TEN-T võrgustik) ja ristmikult algab Eesti üks kõige suurema liiklussagedusega kõrvalmaantee 11390 Tallinn-Rannamõisa-Kloogaranna (tee alguses AKÖL ligikaudu 25000 a/ööp).

Käesoleva töö ülesanne on hinnata Tallinnas asuva Haabersti liiklussõlme valmimise järgset olukorda Tallinna liiklussüsteemis, võttes arvesse lähteülesandes ette antud mõjufaktoreid, mis eeldatavalt realiseeruvad lähitulevikus.

Eeldatud on, et rekonstrueeritud Haabersti liiklussõlme reguleeritud turboringristmiku foorisüsteem on välja häälestatud nii, et ringristmikul endal ootavaid sõidukeid ei ole (või on minimaalselt). See on sellise liikluslahendusega ristmiku puhul esmatähtis, vastupidisel juhul ei hakka reguleeritud turboringristmik lihtsalt tööle (st. on ummikud).

Töös kasutatud ristmikute lühinimed:

Hipodroomi ristmik:	Paldiski mnt – Mustamäe tee – Endla tn
Kristiine ristmik:	Endla tn – Sõpruse pst – Tulika tn
Sõle ristmik:	Paldiski mnt – Tulika tn – Sõle tn
Bussipargi ristmik:	Ehitajate tee – Kadaka tee – A. H. Tammsaare tee
Järve ristmik:	Pärnu mnt – Männiku tee – Viljandi mnt

2. Liiklusanalüüsi lähteandmed ja eeldused

2.1 Võrdlusandmed eelnevast perioodist

Võrdlusandmed liikluse muutuste hindamiseks on Tallinna 2016. aasta liiklusmudelist. Kuna 2017. aasta sügisperioodil oli Haabersti sõlme ehitus täies hoos ja läbilaskevõime piiratud, ei koostatud 2017. aasta liiklusmudelit.
2016. aasta liiklusmudel on koostatud ainult õhtuse tipptunni kohta ning võrdlusandmed hommikuse tipptunni liikluse kohta on võetud AS K-Projekt tööst 15171 (Liiklusuuring Haabersti linnaosa, Tallinn, Haabersti liiklussõlm).

2.2 Liikluse prognoosimudel Tallinn 2018HR

Vastavalt lähteülesandele on töö eesmärk hinnata liikluse olukorda peale Haabersti sõlme valmimist 2018. aasta sügisel. Samas on sellel ajal pooleli Reidi tee ehitus ning ka Gonsiori tn ühistranspordiradade ja muutsuunarajaga tänava ehitus (mõlemate ehitustööd algasid 2018. aastal). Töö koostamise ajal ei olnud täpsustunud Peatänava projekti ajaline mõõde, kuid eeldatavalt on selle valmimine (kui üldse seda ette võetakse) peale aastat 2020.
Reidi tee ehitus ei mõjutab üldist linna liiklust ainult Reidi tee otstes asuvate ristmike rekonstrueerimise ajal (Reidi tee ise asub uuel trassil ja selle ehitus üldist liiklust ei muuda).
Gonsiori tn ehitus mõjutab rohkem kesklinna ja Tallinna idapoolseid marsruute, mõju lääne suunas on eeldatavalt väiksem.

Liikluse prognoosimudelis Tallinn 2018HR kasutatud olemasolevat tänavavõrgu liiklusskeemi, kuhu on lisatud aastaks 2019 tõenäoliselt valmivad Tallinna ja lähiümbruse objektid:

- Haabersti eritasandsõlm ja Rannamõisa tee rekonstrueerimine (linnapiirini);
- Reidi tee (Russalka – Ahtri tn);
- Gonsiori tn ühissõidukirajad ja muutsuunarada (hommikul kesklinna, õhtul kesklinnast välja);
- Tallinna Ringtee ehituses olevate lõikude lõpetamine (2+2 sõidurajaga tee lõigul Lagedi – Luige, Väo eritasandsõlme ei ole).

3. Ühistranspordiradade vajaduse hinnang

Ühistranspordiradade vajadus on seotud eeskätt ristmikutega, kus esineb probleeme läbilaskevõimega ning lisaks peab silmas pidama seda, et see mõju võib ulatuda konkreetsest ristmikust päris kaugele.

3.1 Paldiski mnt suund linna.

Kesklinna suunas algab ühissõidukirada Haabersti liiklussõlmes Väike-Õismäe teelt ning lõpeb töömahtude piiril peale Mõisa tn ristmikku. Uuesti algab ühissõidukirada Paldiski mnt 113 kinnistu juures. Vahemaa, kus Paldiski mnt kesklinna suunal ühissõidukirada ei ole, on 1,2 km pikkune (pärisuunas on 2 sõidurada). Olemasolevas olukorras on Hipodroomi ristmiku ootejärjekorrad tavaliselt kuni Humala tänavani, kus ühistranspordirada on olemas ning bussid saavad ummikust mööda sõita. Kuna Hipodroomi ristmiku liiklussagedused kasvavad (hommikusel tipptunnil 5%) siis pikeneb ka ootejärjekord ning tekib vajadus puuduva ühistranspordiraja järgi. Arvutuslikult on hommikusel tipptunnil ootamas >400 sõiduki ning kahele sõidurajale jagatuna on ootejärjekord 1,4 km pikk (ehk Hipodroomi ristmikust kuni Ojaveere tänavani).

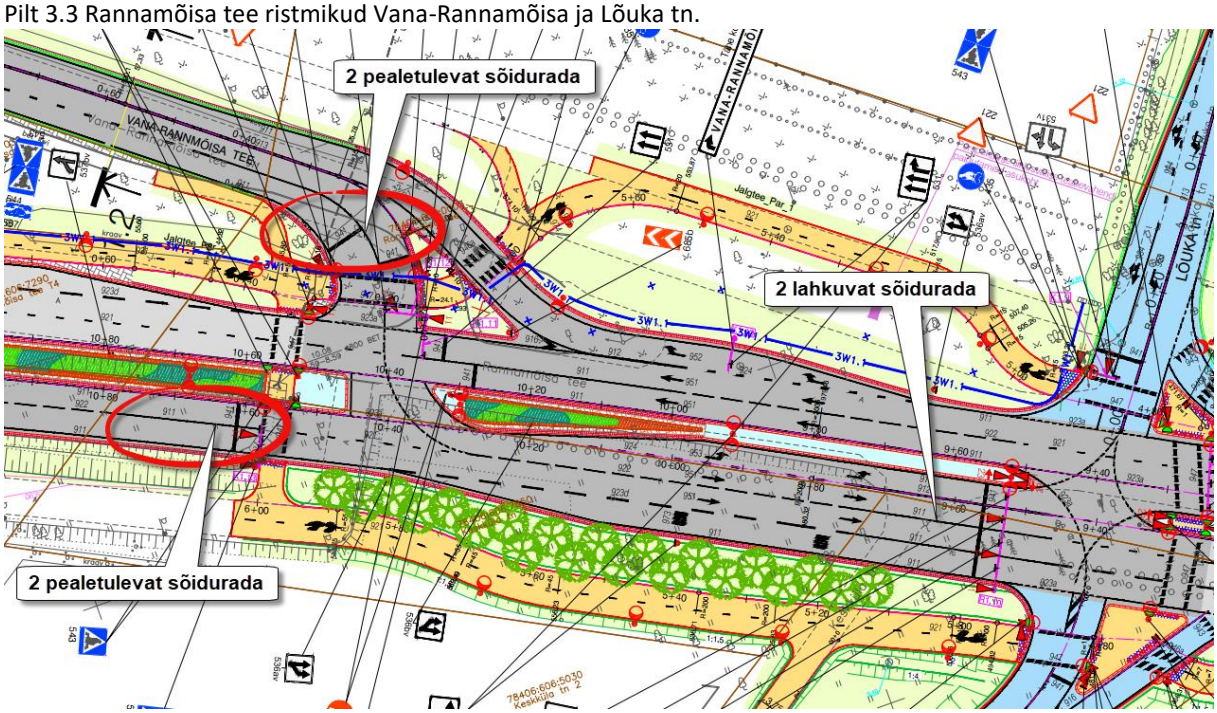
3.2 Paldiski mnt suund linnast välja.

Paldiski mnt linnast väljuval suunal ühissõidukirada ei ole ning selle suuna liikluse läbilaskevõime Haabersti sõlmes on selline, et probleeme ei tohiks tekkida. Küll aga võib probleem tekkida perspektiivse tee (K-Rauta juurdepääs) reguleeritud ristmiku juures, kus saavad kokku kaks pideva toitega sõidurada (ringristmikult ja viaduktilt).

3.3 Rannamõisa tee suund linna.

Ühissõidukirada algab Vana-Rannamõisa tee ristmikul ning lõpeb Kaeravälja tee ristmikul. Modelleerimise andmetel on hommikusel tipptunnil läbilaskevõime ammendunud Rannamõisa tee – Kaeravälja tee ristmikul (suund Haabersti sõlme poole), see ei tohiks ühistransporti segada (on olemas eraldi ühistranspordirada). Oluline on anda Rannamõisa tee – Kaeravälja tee ristmikul bussile fooritsüklis ennetus, et buss saaks ühissõidukirajalt välja sõita enne tavaliiklust. Kesklinna suunas sõitev buss peab ümber reastuma sisemisele (kolmandale) sõidurajale ja koos tavaliikluse vooga see ei õnnestu. Bussiraja sujuvaks toimimiseks on eeldus see, et Rannamõisa tee lõik Kaeravälja tn ja ringristmiku vahel hoitakse ootejärjekorravaba (toidet ringile reguleerib Kaeravälja tn ristmik).
On ka tõenäoline, et pudelikaelaks saab olema Rannamõisa teel töömahtude piiril asuv Rannamõisa tee – Vana-Rannamõisa tee ristmik, kus ühistranspordil ei ole eelistust – see võimalus tekib alles järgmise lõigu (linnapiir Tiskre oja – Vana-Rannamõisa tee) rekonstrueerimisel. Üleminek 1+1 sõidurajalt 2+2 sõidurajale on suhteliselt lühike ja ristmikul on 2. sõiduraja toide puudulik (2. sõiduraja pikkus enne foori on 60 m).

Pilt 3.3 Rannamõisa tee ristmikud Vana-Rannamõisa ja Lõuka tn.



Rannamõisa – Lõuka tee ristmikku kesklinna suunda toidavad kokku 4 sõidurada, kuid lahkuvaid sõiduradasid on 2. Ühistranspordil algab enne ristmikku omaette sõidurada ja seetõttu võib bussiliiklust segada ainult pikem >20 sõiduki pikkune ootejärjekord, mis ulatuks Vana-Rannamõisa teeni.

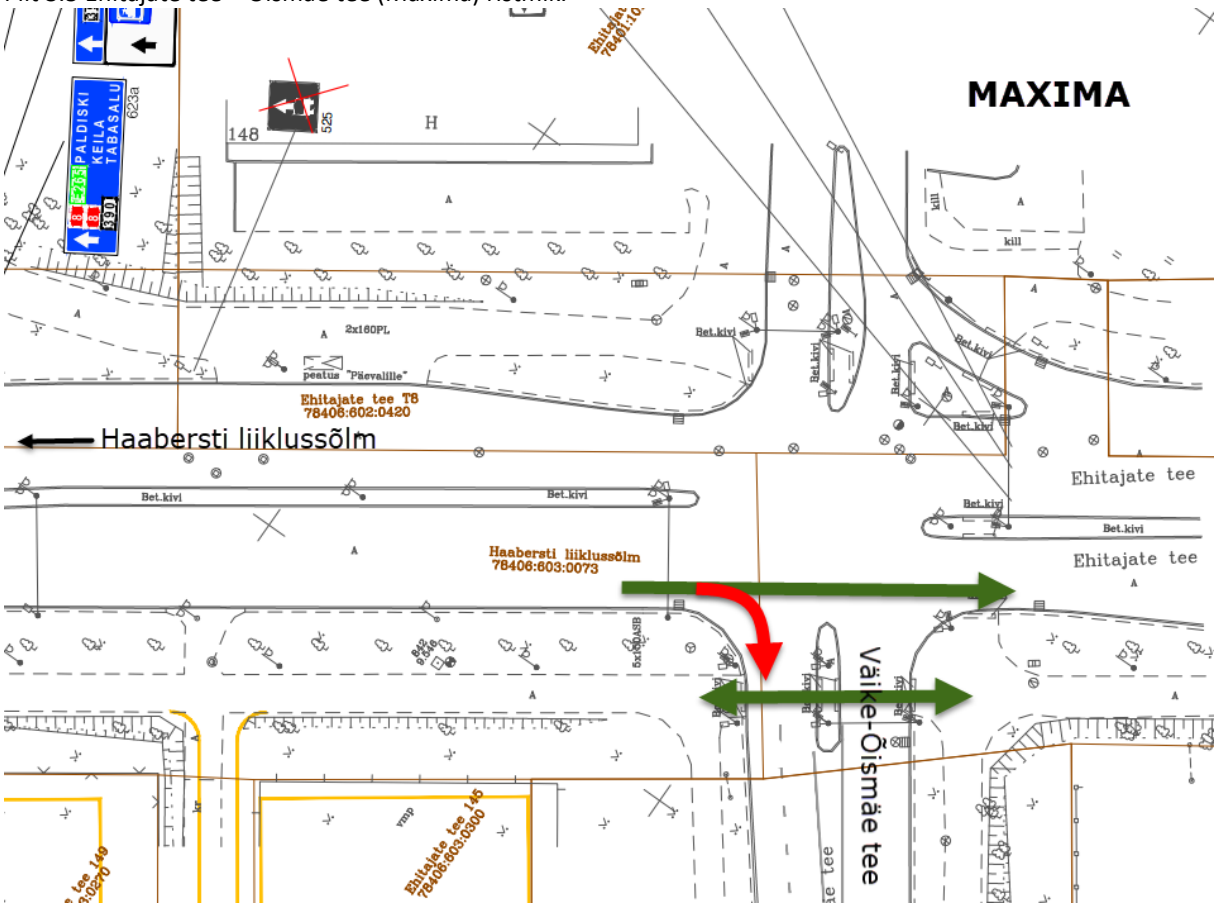
3.4 Rannamõisa tee suund linnast välja.

Rannamõisa tee linnast väljuval suunal on ühistranspordirada Haabersti liiklussõlme väljuvast rambist kuni Kaeravälja tänavani. Kaeravälja tänaval saab anda ühistranspordile eelistuse ning sellest edasi Rannamõisa suunas ühistranspordi radasid ei ole. Sellele lõigule jäävate reguleeritud ristmike (Bauhaus juurdepääs, Lõuka tn) läbilaskevõime on suhteliselt piiri lähedal (Z 0.7-0.9) ja seega bussid päris probleemidevabalt Kakumäe ja Rannamõisa poole ei pääse.

3.5 Ehitajate tee

Ehitajate teel ühistranspordiradasid ja eelistust ei ole. Hinnanguliselt puudub ka vajadus ühistranspordiradade järgi. Kuna peale rekonstrueerimist saabuvad Väike-Õismäele linnaliini (ja ka maakonnaliin 125) bussid Ehitajate tee kaudu, siis võib olla vajalik parempöörde raja lisamine Ehitajate tee – Väike-Õismäe tee (Maxima juures) ristmikule. Olemasolevas fooritsüklis on parempööre ja jalakäijate teeületus samas fooritaktis (konfliktiga) ning see vähendab 1. sõiduraja läbilaskevõimet (jagatud otse-parem, vt. pilt 3.5).

Pilt 3.5 Ehitajate tee – Õismäe tee (Maxima) ristmik.

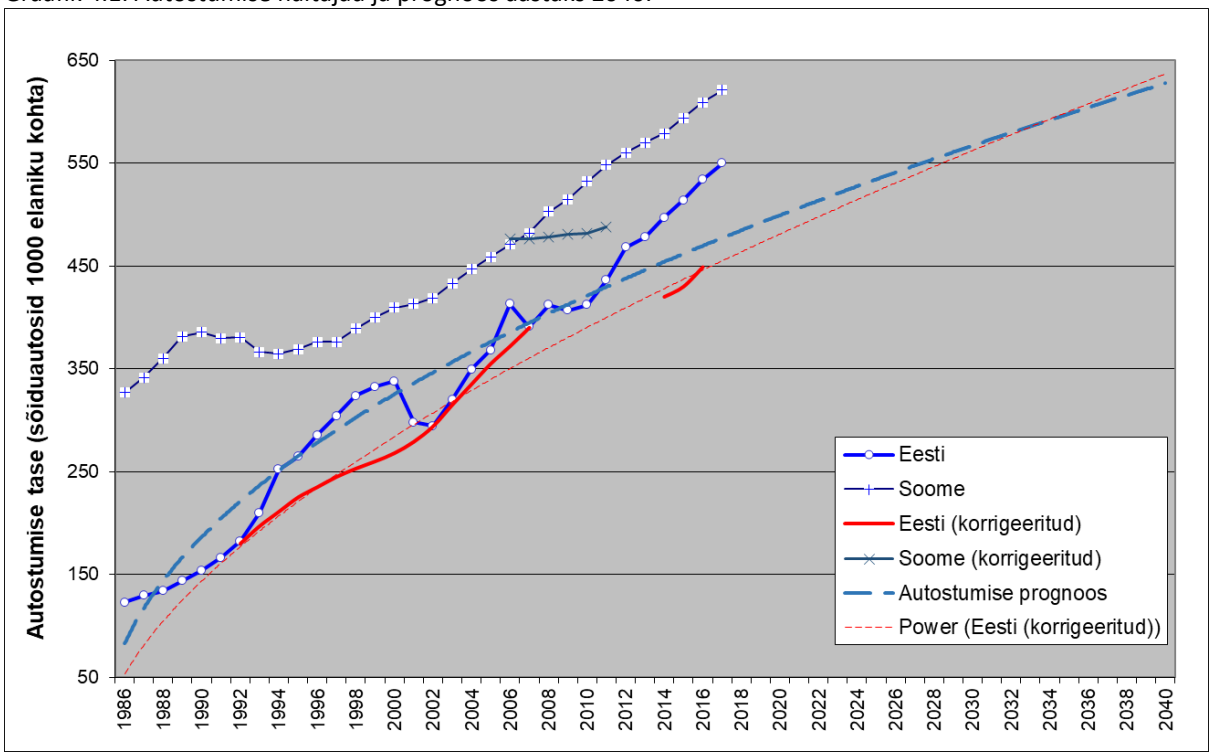


4. Liikluse analüüs peale Haabersti liiklussõlme valmimist

Lähteülesandes toodud mõjufaktoritest on arvestatud eeskätt lähima 2-3 aasta potentsiaalsete objektidega:
- Haabersti linnaosas pooleliolevate arenduste lõpetamine;
- Harku valla elanike kasvuga viimase 5 aasta tempos;
- Reidi tee ehitusega;
- Gonsiori tn ühistranspordi ja muutsuunaraja ehitusega;
- Kaubanduskeskuse T1 Mall of Tallinn valmimine;

Autostumise kasvu osas on eeldatud viimase 5 aasta kasvutrendi jätkumist ning **väikest muudatust liikumisviiside valikul** (erasõidukist ühistransporti ja jalgrattale). Analüüs näitab, et need kaks tegurit üldiselt tasandavad üksteist, kuid linna äärealal ja tagamaal (ehk lähivaldades) ei ole liikumisviisi valiku muutumine nii kiire, kui linnas endas (siinkohal on linna all mõeldud linna ühistranspordi võrgustikuga kaetud ala). Graafikult on näha, et autostumise kasv on vähesel määral pidurdumas (korrigeeritud Eesti ja Soome graafikud), mida saab seletada igapäevaselt erasõidukite kasutamise vähenemisega. 2017. aasta Eesti korrigeeritud andmeid ei olnud töö tegemise hetkel veel teada, kuid esialgne number autostumise kasvu ei näita (korrigeerimise all on mõeldud reaalselt igapäevases kasutuses olevate erasõidukite hulka). Samas on auto omamine siiski oluline ja autostumise graafik näitab kasvu nii Eestis, kui ka Soomes.

Graafik 4.1. Autostumise näitajad ja prognoos aastaks 2040.



Parkimise osas mõjutab linna üldist liiklust kesklinna parkimiskohtade arv. Töös on eeldatud, et kesklinna parkimiskohti olulisel määral juurde ei tule (Tallinna liikluspoliitikat ei ole ette nähtud käesolevas töös sügavamalt analüüsida). On olemas kinnisvara arendajate poolne surve täiendavate parkimiskohtade rajamiseks kesklinna piirkonnas, kuid eeldatavalt ei tehta selles osas suuri järeleandmisi. On näha ka tendentse, kus kesklinnas elaval inimesel on olemas erasõiduk ja ka oma parklakoht, kuid sõiduki kasutus ei ole igapäevane.

Pargi ja reisi (P&R)mõju Paldiski mnt trassile on eeldatavalt väike. Olemasolevas P&R parklas Paldiski mnt ääres on 33 kohta, millest kasutatakse ligikaudu poolt. Aga isegi 100% täituvuse juures oleks liiklusmõju minimaalne. Kui hommikusel tipptunnil on Paldiski mnt kesklinna poole suunduv liiklusvoog P&R parkla juures 1123 a/h, siis 5% sellest oleks 56 sõiduautot ja 10% 112 sõiduautot. Vastavalt, 5% liikluse vähenemise mõju jaoks oleks vaja 56 parkimiskohaga 100% täitunud P&R parklat ja 10% mõju jaoks 112 kohaga parklat. Juhul, kui parkla 100% täituvus peaks lähiajal tekkima, siis saab P&R parklat laiendada.

Tabel 4.1.1 Paldiski mnt Pargi ja Reisi parkla kasutamine.

Aeg	Parkivate sõidukite arv
10.04.2015	7
21.04.2016	9
05.05.2017	11
10.05.2018	11
15.05.2018	19
16.05.2018	15
17.05.2018	17

4.1 Mõju - Paldiski mnt

Olulist liikluse kasvu peale Haabersti liiklussõlme valmimist Paldiski mnt ei ole ette näha. Piiravaks teguriks on esmalt Hipodroomi ristmik, kuid ega ka kesklinna suunas järgmistel

suurematel ristmikutel vaba ressurssi ei ole. Seetõttu ei teki Paldiski mnt baasil kesklinna suunas täiendavat liiklusvoogu (Paldiski mnt lõige 3).

Tabel 4.1.2 Liiklussageduste muutus Paldiski mnt (tee ristlõikes).

	Enne rekonstrueerimist			Peale rekonstrueerimist			Muutus		
	lõige 1	lõige 2	lõige 3	lõige 1	lõige 2	lõige 3	lõige 1	lõige 2	lõige 3
hommikune tipptund	1824	1292	3826	1811	1471	3955	-13 (-1%)	+179 (14%)	+129 (3%)
õhtune tipptund	1853	1526	4101	1733	1552	4109	-120 (-7%)	+26 (2%)	+8 (0%)

Lõige 1 – linnapiir (Tähetorni tänavast linna poole);
Lõige 2 – Harku järve juures olevast Õismäe tee ristmikust linna poole;
Lõige 3 – Tuuleveski – Humala tn vaheline lõik.

NB! Töös teostati kaks täiendavat modelleerimist 2018. aasta liiklusmudeli baasil:
1. Hipodroomi ristmikul eemaldati läbilaskevõimet piiravad tegurid (st. foorid);
2. Mudelisse lisati Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee (reguleeritud ristmikega).
Nende modelleerimiste andmed ja analüüs on peatükis 4.5 „Ühendused Põhja-Tallinna linnaosaga“.

4.2 Mõju – Ehitajate tee

Ehitajate tee liiklussagedused kasvavad 13% – 34%. Suurima kasvuga on lõik 1 (Maxima – Zoo). Kuna Ehitajate tee on rekonstrueeritud, siis hommikusel tipptunnil probleeme ei ole ette näha (Maxima külastatavus on väike). Õhtusel tipptunnil võivad probleemid tekkida siis, kui Maxima külastatavus võrreldes olemasolevaga suureneb.

Tabel 4.2 Liiklussageduste muutus Ehitajate teel (tee ristlõikes).

	Enne rekonstrueerimist		Peale rekonstrueerimist		Muutus	
	lõige 1	lõige 2	lõige 1	lõige 2	lõige 1	lõige 2
hommikune tipptund	1360	2869	1827	3239	+467 (34%)	+370 (13%)
õhtune tipptund	1663	3205	2139	3755	+476 (29%)	+550 (17%)

Lõige 1 – Maxima ristmikust Mustamäe poole;
Lõige 2 – Mustamäe – Haabersti linnaosa piir.

4.3 Mõju – Rannamõisa tee

Liiklussagedused kasvavad Rannamõisa teel ligikaudu 450-500 a/h võrra. Kõikumised lõige 2 kohal näitavad seda, et liiklusmudelis ei arvestata piisavalt inimliku faktoriga ning kogu hommikul Harku vallast saabuv liiklusvoog ootab Rannamõisa teel (ei sõida läbi Kakumäe).

Tabel 4.3 Liiklussageduste muutus Rannamõisa teel (tee ristlõikes).

	Enne rekonstrueerimist			Peale rekonstrueerimist			Muutus		
	lõige 1	lõige 2	lõige 3	lõige 1	lõige 2	lõige 3	lõige 1	lõige 2	lõige 3
hommikune tipptund	1267	1845	2672	1743	1700	3180	+476 (38%)	-145 (-9%)	+508 (19%)
õhtune tipptund	1314	1814	2861	1755	1908	3352	+441 (34%)	+94 (5%)	+491 (17%)

Lõige 1 – linnapiir (Teelahkmel, Tiskre peakraav)
Lõige 2 – linnapiir (Tiskre oja)
Lõige 3 – Lõuka tn ja Kaeravälja tn vahel

4.4 Mõju Tallinna peamistele ristmikutele (liiklussõlmedele)

Mõju Tallinna peamistele ristmikutele on toodud allpool olevas tabelis. Jälgimise all on Tallinna suuremad ristmikud sh. lähteülesandes toodud ristmikud; Paldiski mnt ristmikud, mis jäävad Haabersti liiklussõlme lähipiirkonda ning Rannamõisa tee ristmikud. Iga ristmiku kohta on toodud tipptunni summaarne liiklussagedus (ristmikku läbiv voog kokku tipptunnil, a/h) ning ristmiku tipptunni summaarne ooteaeg (kõikide suundade ooteaegade summa, tundides). Kuna 2016-2017 aasta kohta ei ole liiklusmudelit, siis on tabelis kättesaadavad andmed tehtud liiklusloendustest ja Tallinna automaatsest liiklusseire süsteemist.

Tabel 4.4 Tipptunni summaarsed liiklussagedused (LS, a/h) ja ooteajad (OA, tundi) ristmikutel.

Ristmik	Enne Haabersti rekonstrueerimist (kuni 2017)				Peale Haabersti rekonstrueerimist (2018+)				Erinevus (2018 vs. 2016)			
	hommikune tipptund		õhtune tipptund		hommikune tipptund		õhtune tipptund		hommikune tipptund		õhtune tipptund	
	LS*	OA*	LS	OA	LS	OA	LS	OA	LS	OA	LS	OA
Haabersti liiklussõlm	4189	300	4977	70	4947	33	5943	26	118%	11%	119%	37%
Hipodroomi ristmik	6543	385	7117	395	6848	399	7177	404	105%	104%	101%	102%
Kristiine ristmik	7256	201	7257	183	7444	174	7236	148	103%	87%	100%	81%
Sõle ristmik	5733	103	5517	121	5393	114	5638	124	94%	111%	102%	102%
Bussipargi ristmik	4910	71	5243	55	5165	76	5724	59	105%	107%	109%	107%
Tammsaare – Tondi – Rahumäe tee	6150	141	6462	163	6170	145	6511	180	100%	103%	101%	110%
Liivalaia – Suur-Ameerika	4560	142	5049	125	4584	126	5129	142	101%	89%	102%	114%
Tehnika – Filtri	2420	19	2314	17	2469	17	2444	17	102%	89%	106%	100%
Paldiski mnt - Mõisa	3187	18	4487	22	4053	20	4509	23	127%	111%	100%	105%
Paldiski mnt – Väike-Õismäe 1 (K-Rauta)	2109	3	2144	4	2027	0	1904	0	96%	0%	89%	0%
Paldiski mnt – Väike-Õismäe 2 (Harku järv)	1860	8	1924	10	1968	2	2028	15	106%	25%	105%	**150%**
Paldiski mnt – Järveotsa	2170	20	2185	7	2252	40	2209	16	104%	200%	101%	**229%**
Ehitajate tee – Väike-Õismäe 1 (Maxima)	1870	25	1857	10	2157	10	2696	11	145%	40%	145%	110%
Ehitajate tee – Väike-Õismäe 2 (zoo)	2900	60	3296	32	3357	39	3863	33	117%	65%	117%	103%
Rannamõisa - Kaeravälja	2680	50	2946	81	3358	42	3553	41	121%	84%	121%	51%
Rannamõisa - Lõuka	2950	28	3053	167	3260	26	3435	33	113%	93%	113%	20%
Rannamõisa – Vana-Rannamõisa	2690	66	2917	31	2943	13	3049	8	105%	20%	105%	26%

*) kuni 2017. aasta hommikuse tipptunni liiklussagedused ja ooteajad on ligikaudsed.

Haabersti liiklussõlme ooteajad vähenevad üle 2 korra samal ajal, kui liiklus kasvab 19%. Tallinna suuremate ristmikute ooteajad suurenevad vähesel määral, veidi suurem on liikluse kasv Bussipargi ristmikul (9%). Kõige olulisem märk on Paldiski mnt Haabersti sõlmest maa

poole jäävate reguleeritud ristmike ooteaegade kasv (kuni 2x), mis tähendab läbilaskvõime piirile lähenemist ja seejärel ka ummikute tekkimist. Rannamõisa teel ooteajad vähenevad, sest lõik saab endisest suurema läbilaskevõimega ristmikud ning sellel suunal probleemid vähenevad.
Liiklusandmete analüüs näitab, et peamiselt suureneb Rannamõisa tee – Ehitajate tee suunaline liiklus, kus lähialal on veel vaba liikluse läbilaksevõime ressurssi. Negatiivne on see, et mõju ulatub ka Tammsaare tee – Sõpruse pst ja Tammsaare – Tondi – Rahumäe tee ristmikutele, kus vaba ressurssi tipptundidel ei ole ning liikluse väiksemgi kasv toob kaasa suuremad ooteajad.

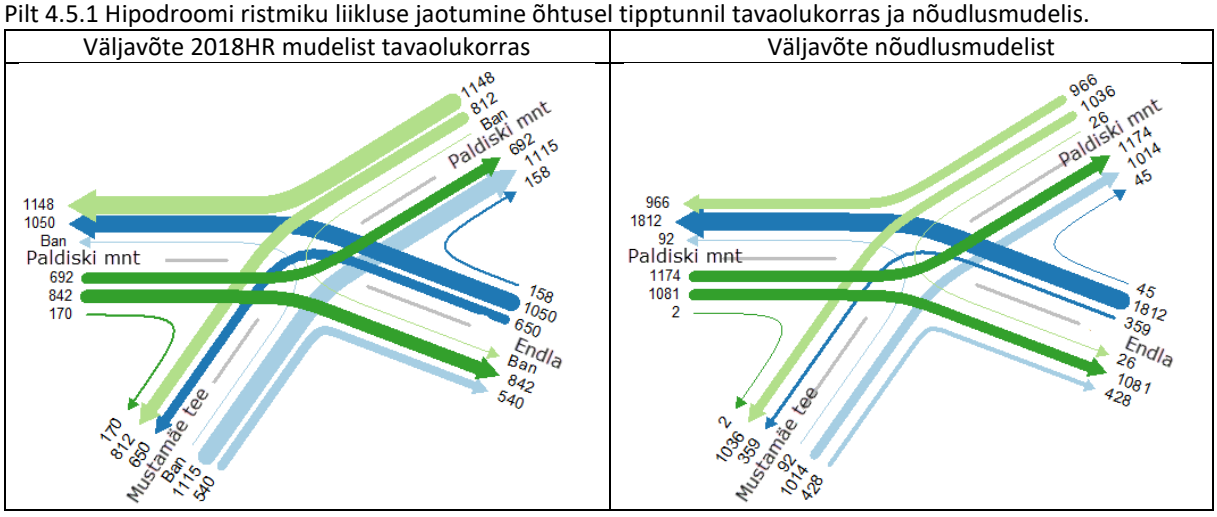
4.5 Ühendused Põhja-Tallinna linnaosaga

Hindamaks Haabersti liiklussõlme mõjusid, mis on seotud Põhja-Tallinna linnaosaga, teostati kaks täiendavat modelleerimist 2018. aasta õhtuse tipptunni liiklusmudeli baasil:

- Hipodroomi ristmikul eemaldati läbilaskevõimet piiravad tegurid (st. foorid) – sellisel juhul on tegemist **ristmiku nõudluse modelleerimisega**, kus naaberristmikud on endiselt läbilaskevõime piiranguga (2018HR nõudlusmudel);
- Mudelisse lisati **Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee** (reguleeritud ristmikega uue tee otstes ja reguleerimata ristmikuga Kolde pst).

Hipodroomi ristmiku liikluse jaotumine õhtusel tipptunnil tavaolukorras ja nõudlusmudelis on pildil 4.5.1. **Nõudlusmudelis on ristmiku** summaarne liiklussagedus 8034 a/h, mis on 857 a/h võrra suurem, kui tavaolukorras (7177 a/h). Suurima liiklusvooga on Paldiski mnt – Enda tn suunaline liiklus, ehk kui ristmikul poleks läbilaskevõime piiranguid sõidaks Endla tänaval rohkem autosid.

Pilt 4.5.1 Hipodroomi ristmiku liikluse jaotumine õhtusel tipptunnil tavaolukorras ja nõudlusmudelis.



Olemasoleva fooriristmiku läbilaskevõimet ei saa suurendada ja see on juba liikluspoliitiline küsimus, kas seda oleks üldse vaja. Tipptundidel on kõikidel suundadel ootejärjekorrad (erand on Paldiski mnt kesklinnast tulev suund). Läbilaskevõime suurendamine saaks toimuda mõne suuna eritasandiliseks muutmisega, mille ressurss jagataks maapeale jäävatele suundadele. See tähendab, et läbilaskevõime suureneks ja järgmised ristmikud kesklinna suunas saavad täiendava liikluse, sh. Sõle ristmik. Juhul, kui selline liikluspoliitiline otsus vastu võetakse, on mõistlik eritasandiliseks viia mõni vasakpööre (Paldiski mnt –> Paldiski mnt kesklinna suund või Endla tn –> Mustamäe tee) ja kahesuunalise lahenduse puhul vasakpöördega paralleelne parempööre.

Kui punktis 4.1 oli toodud Paldiski mnt lõigete 1-3 liiklused, siis koos kahe lisavariandiga on liiklussagedused ja selle muutus toodud tabelis 4.5.1. Hipodroomi ristmiku läbilaskevõime suurendamisega muutub Paldiski mnt liiklussagedus suuremaks, eriti Haabersti – Hipodroomi vahelisel lõigul (+778 a/h).

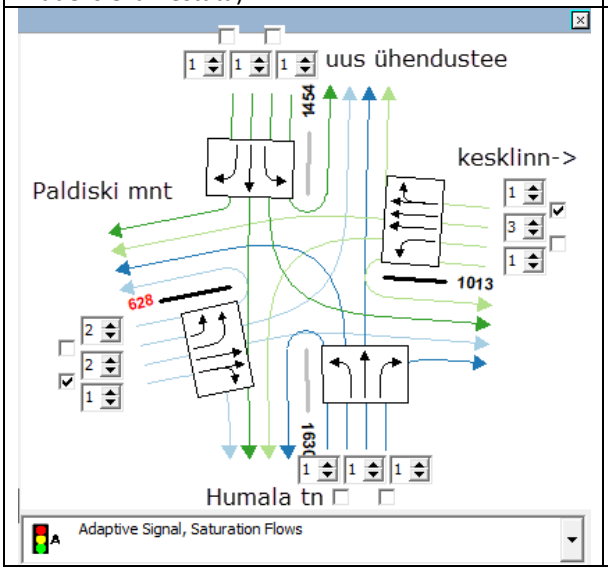
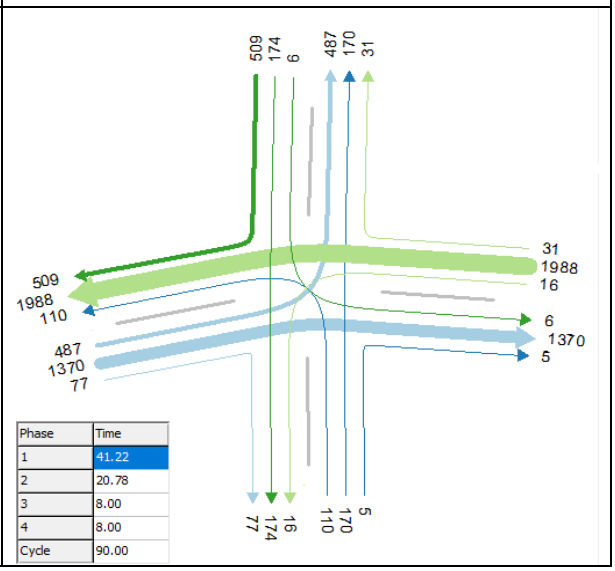
Tabel 4.5.1 Liiklussageduste muutus Paldiski mnt (tee ristlõikes, õhtune tipptund).

	Peale rekonstrueerimist		
	lõige 1	lõige 2	lõige 3
2018 HR tavaolukord	1733	1552	4109
2018 HR nõudlusmudel	1840 (+107)	1720 (+168)	4887 (+778)
2018 HR koos Paldiski-Sõle ühendusteega	1824 (+91)	1683 (+131)	4540 (+431)

Lõige 1 – linnapiir (Tähetorni tänavast linna poole);
Lõige 2 – Harku järve juures olevast Õismäe tee ristmikust linna poole;
Lõige 3 – Tuuleveski – Humala tn vaheline lõik.

Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee modelleerimisel 2018+ liikluskoormustega oleks selle tee liiklusnõudlus õhtusel tipptunnil ligikaudu 1500 a/h, mis tähendaks 1+1 sõidurajaga tänaval ligilaudu 50% läbilaskevõime kasutust. Kui mudelisse lisada ristmikud (Paldiski mnt ja Sõle tn reguleeritud, Kolde tn reguleerimata), siis on Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee prognoositav liiklussagedus 1376 a/h.

Pilt 4.5.2 Paldiski mnt ristmiku modelleerimistes kasutatud lahendus ja liiklusnäitajad.

Sõiduradade arv (vajalik on 2 VP rada uuele ühendusteele, ühistranspordirada kesklinna suunas mudelis ei arvestata)	Liiklussagedused (a/h, õhtune tipptund 2018+)
	

Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee rajamisel suureneks Paldiski mnt kasutatavus ning uus ühedustee jagaks liikluse Põhja-Tallinna suunas. Kui tavaolukorras olid Hipodroomi ristmiku summaarne ooteaeg mõlemal tipptunnil ligikaudu 400 tundi, siis ühendustee rajamisel langeb see poole võrra (208 tundi). Samamoodi väheneb Sõle ristmiku summaarne ooteaeg (ca' 120 tunnilt langeb 60 tunni peale). Hipodroomi ja Sõle ristmiku liiklussagedused vähenevad vastavalt (2018HR+ õhtune tipptund):

- Hipodroomi ristmikul 7177 -> 6463 a/h
- Sõle ristmik 5638 -> 4943 a/h

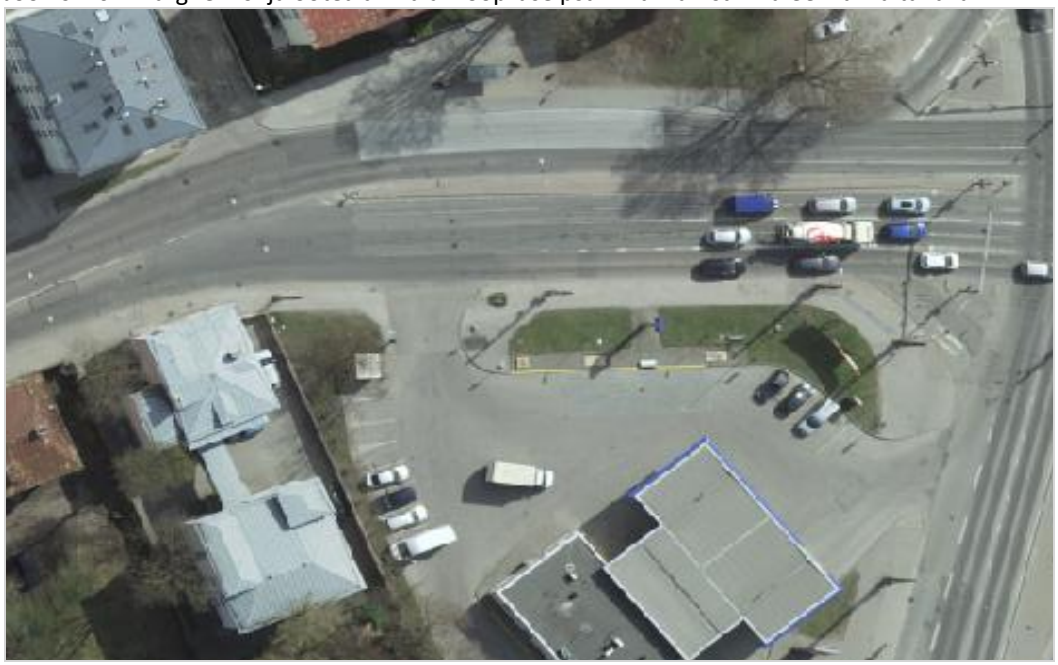
Kristiine ristmikku Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee oluliselt ei mõjuta ning muudatused on väiksemad (summaarne liiklussagedus väheneb 4% ja summaarne ooteaeg 8%).

Paldiski mnt – Sõle tn ühendustee aasta 2018+ õhtuse tipptunni prognoositud liiklussagedused on toodud ka joonisel (vt. lisatud joonised või digitaalselt faili „TLN2018plussHR koos uue ühendusteega õtt.pdf“).

4.6 Tulika tn rekonstrueerimise lahendus

Kui analüüsida suure liiklustiheduse põhjuseid tänase liikluskorralduse puhul Tulika tänaval, siis võib väita, et selle põhjustavad eelkõige kahe ristmiku läbilaskvuse ammendumine Tulika tänavat teenindavatel suundadel. Põhjuseid on siin kaks. Üheks on see, et nendele suundadele antakse kogu fooritsükli kestel suhteliselt vähe aega ja teiseks see, et lisarajad ristmikel pöörete sooritamiseks on liialt lühikesed ja hargnemine nendele sõiduradadele toimub liialt lühikesel lõigul. Eriti tõsine on see probleem Endla - Sõpruse pst – Tulika ristmikul, kus vasakpööret Tulika – Endla saab teha kahelt sõidurajalt ehk teisisõnu ühe sõiduraja liiklusvoog peab lühikesel lõigul hargnema kolmele sõidurajale (joonis 4.6.1). Hargnemine toimub ca 20 meetri jooksul ja kuigi igale sõidurajale mahub 8 kuni 10 autot, siis tänu sellele, et nõudlus nii otseliikumiseks kui ka vasakpöördeks on peaaegu sama suur, siis sageli pääseb täna lühikesele hargnemisele vasakpöörderadadele märksa vähem sõidukeid.

Joonis 4.6.1 Hargnemis- ja ooteala Endla – Sõpruse pst. – Tulika ristmiku eel Tulika tänaval



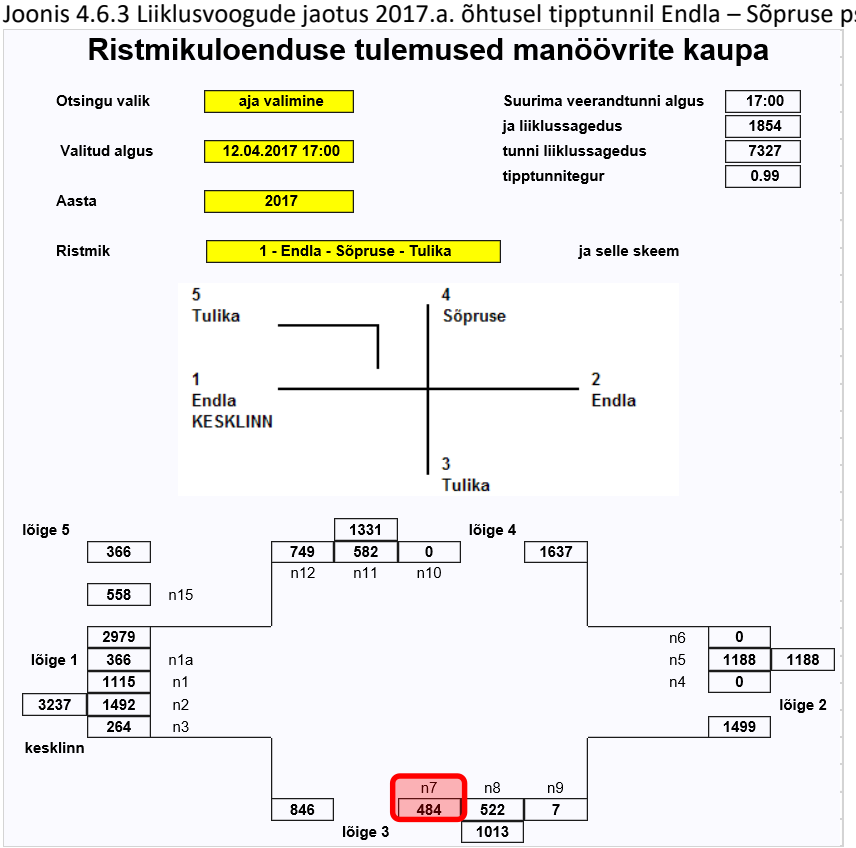
Jällegi hargnemisega seotud probleem on ka Paldiski mnt. – Tulika ristmiku, kus otsesuuna ja parempöörde vahekord on 75%/25%, siis ligipääs parempöörde radadele on üpris sageli blokeeritud (joonis 4.6.2) ja selle tulemusena pikenevad ootejärjekorrad, kuigi ristmik oleks võimeline laskma suuremat liiklussagedust.

Joonis 4.6.2 Ristmikule liiga lähedal paiknev hargnemiskoht - lühike parempöörde ooteala Paldiski mnt – Sõle - Tulika ristmiku eel Tulika tänaval.

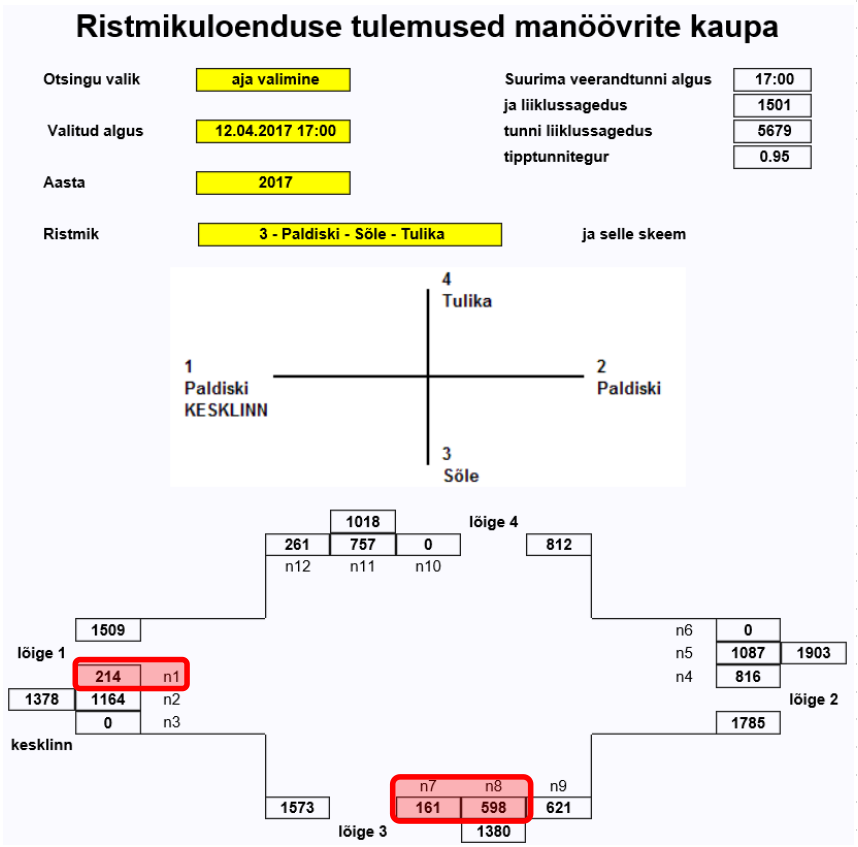


Kuidas õhtusel tipptunnil liiklusvood seiresüsteemi andmetel antud piirkonna olulisematel ristmikel jagunevad näeme joonistelt 4.6.3 kuni 4.6.5.

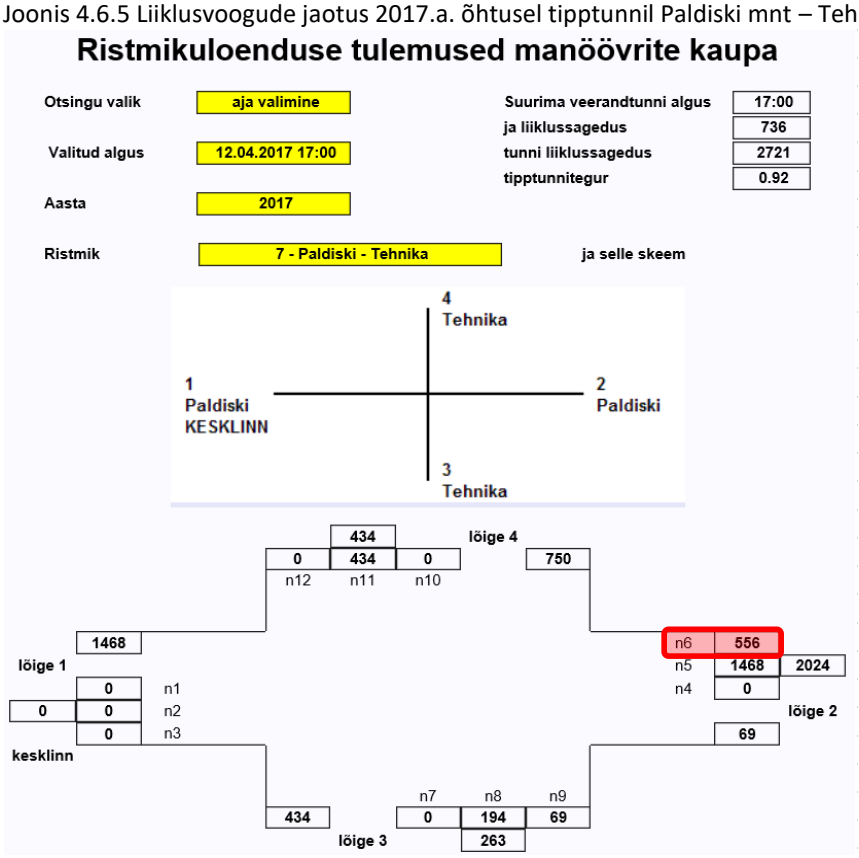
Joonis 4.6.3 Liiklusvoogude jaotus 2017.a. õhtusel tipptunnil Endla – Sõpruse pst – Tulika ristmikul



Joonis 4.6.4 Liiklusvoogude jaotus 2017.a. õhtusel tipptunnil Paldiski mnt – Sõle – Tulika ristmikul



Joonis 4.6.5 Liiklusvoogude jaotus 2017.a. õhtusel tipptunnil Paldiski mnt – Tehnika ristmikul



Tulika tänava liikluskoormuse vähendamiseks kaaluti kaht varianti:

- Variant 1 - tänava täielik sulgemine läbivliiklusele;
- Variant 2 - kuna Paldiski mnt – Endla suunalisest liiklusvoost õhtusel tipptunnil 48% sooritab Endla – Sõpruse pst – Tulika ristmikul vasakpöörde kesklinna suunas, siis prooviti, mis mõju oleks suhteliselt lihtsal meetmel keelates ära ainult see vasakpööre.

Variant 1 - kõige radikaalsem tee liikluskoormuse vähendamiseks Tulika tänaval on tänava sulgemine nii, et seal vältida igasugune läbivliiklus. Modelleerimise mõistes on selline lahendus suhteliselt lihtsalt teostatav, kuid praktikas osutub see kaunis keeruliseks, sest ühissõiduki liikluse kõrvaldamine tänavalt tähendaks väga olulisi muudatusi, mis suurendaksid nii ühissõidukite läbisõitu ja liiniloleku aegu ning oleksid sõitjatele ebasoodsad. Ühissõidukite liikluse säilitamine olemasoleval trassil aga tooks endaga kaasa tänavalõigul paiknevate ristmike ümberehitamise vajaduse, kusjuures ruumi mõttes sellisteks ehitusteks võimalused sisuliselt puuduvad.

Variant 2 realiseerimise puhul halveneb olukord (suureneb läbisõit ja sõiduaeg ning väheneb ühenduskiirus) mitmetes piirkondades nagu näiteks:

- Kesklinn, Pelgulinn, Kopli, Kalamaja, Kristiine.

Liiklusvoogude ümberjagunemise korral on tavaliselt ka piirkondi, kus mõni näitaja ka paraneb, antud juhul on selline mõju kahele piirkonnale, kus võib täheldada läbisõidu vähenemist, kuid mitte teiste näitajate paranemist. Ilmselt võib mõju just nendele piirkondadele tunduda üllatav, kuid asi ongi selles, et ülelinnalise tähtsusega teedevõrgu osal võib muudatuste tegemine avaldada väga ulatuslikku mõju.
Lähipiirkonnas on paraku päris suur hulk kõrvaltänavaid, kus liikluskoormus märgatavalt kasvab:

- Madara, Sinika, Ülase, Kullerkupu, Kibuvitsa, Mooni, Tehnika, Ristiku.

Liikluse ümberjagunemine tekitab paraku vajaduse õige mitmete ristmike ümberehitamiseks, mis saab olema kulukas ja mõnel juhul ilma kinnistute võõrandamiseta ja hoonete lammutamiseta, lausa võimatu.
Kõige probleemsemaks kujuneb olukord Ristiku tänaval, kus ilma Paldiski mnt – Ristiku ristmiku ümberehituseta pole liikluse toimimist uues olukorras võimalik tagada, kuna hargnemine ühelt rajalt kahele toimub ca 20 meetri pikkusel lõigul ja ooteala kummalgi rajal on umbes sama pikk (joonis 4.6.6). Sisu poolest analoogiline olukord tekkib ka Tehnika – Endla – Luise ristmikul, kus hargnemistingimused on veelgi raskemad, kuna üleminek toimub ühelt sõidurajalt neljale (joonis 4.6.7).

Joonis 4.6.6 Hargnemis- ja ooteala Paldiski mnt - Ristiku ristmiku eel Ristiku tänaval



Joonis 4.6.7 Hargnemis- ja ooteala Endla - Tehnika – Luise ristmiku eel Tehnika tänaval



Variandis 2 on proovitud, mida tooks endaga kaasa meede, kui keelata Endla – Sõpruse pst. – Tulika ristmikul vasakpöörde kesklinna suunas ja anda Tulika – Sõpruse suunale manöövri sooritamise võimaldamis kahelt sõidurajalt. See meede võimaldaks ristmikku muuta ohutumaks ja vähendada ooteaegu. Paraku saab ka sellel meetmel olema veelgi suurem negatiivne mõju kogu linna liiklusele. Tabelist 4.6.1 selgub, et mõju on ainult vasakpöörde keelamisest Tulika – Kesklinna suunal on väga suur, kusjuures piirkonniti on mõju väga erinev.

Tabel 4.6.1 Modelleerimise koondtulemused

PIIRKOND	Summaarne läbisõit tänavatel [auto-km]			Summaarne ajakulu (sisaldab ooteaegasid ristmikel) [tundi]			Keskmine ühenduskiirus [km/tunnis]		
	VARIANT								
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Kogu Tallinn	**656786**	**659218**	**664771**	**19602**	**19968**	**21212**	**33,5**	**33,0**	**31,34**
Sealhulgas:									
Kesklinn	32395	33068	33590	1995	2125	2116	16,2	15,6	15,88
Pelgulinn, Kopli, Kalamaja	20573	20874	21054	819	882	938	25,1	23,7	22,45
Kristiine	48670	48800	51114	2234	2316	2561	21,8	21,1	19,96
Mustamäe	39240	39648	40857	1837	1881	2562	21,4	21,1	15,95
Muutus võrreldes variandiga 0 (absoluutne)									
Kogu Tallinn		**2432**	**7985**		**366**	**1610**		**-0,5**	**-2,2**
Sealhulgas:									
Kesklinn		673	1195		130	121		-0,7	-0,4
Pelgulinn, Kopli, Kalamaja		301	481		63	119		-1,5	-2,7
Kristiine		130	2445		83	327		-0,7	-1,8
Mustamäe		407	1617		43	724		-0,3	-5,4
Muutus võrreldes variandiga 0 (%-des)									
Kogu Tallinn		**0,4%**	**1,2%**		**1,9%**	**8,2%**		**-1,5%**	**-6,5%**
Sealhulgas:									
Kesklinn		2,1%	3,7%		6,5%	6,1%		-4,2%	-2,2%
Pelgulinn, Kopli, Kalamaja		1,5%	2,3%		7,7%	14,5%		-5,8%	-10,6%
Kristiine		0,3%	5,0%		3,7%	14,7%		-3,3%	-8,4%
Mustamäe		1,0%	4,1%		2,4%	39,4%		-1,3%	-25,3%
Ooteaja pikenemine ristmikel %-des									
Kogu Tallinn					**3,6%**	**12,6%**			

Kuna tipptundidel toimib suur osa tänavavõrgust läbilaskvuse piiril, siis ka paariprotsendiline ajakulude kasv ja kiiruse langus põhjustab olulisi häiringuid. Samas tuleb rõhutada, et ülelinnalist olukorda hindava liiklusmudeliga ei ole võimalik tuvastada lokaalseid probleeme, mis üksikutes konkreetsetes kohtades võivad aset leida. Antud juhul juhtus isegi, see, et vasakpöörde keelamise tulemusena Tulika tänaval endal liiklusagedus isegi veidi kasvas võrreldes tänase olukorraga.

IB Stratum poolt koostatud töö „Tallinn, Tulika tn – Madara tn kvartali liiklusuuring, 2017“ põhjal tuvastati piirkonnas ligi 300 parkimiskohta, kusjuures detailplaneeringute kohaselt peaks see arv kasvama ligi 2,5 korda. Samas on kvartalis veel kinnistuid, mis ei ole detailplaneeringutega kaetud, kuid ilmselt see nii ei jää. Samas töös on antud hinnang et tulevikus võib parkimiskohtade arv kvartalis küündida isegi 1600 parkimiskohani.

Uuringu põhjal on eeldatud, Tulika tänavale võib lisanduda liiklussagedust õhtusel tipptunnil ca 775 a/h ja hommikusel tipptunnil ca 645 a/h. Nagu tänagi, nii ka tulevikus kujuneb õhtune tipptund antud tänava jaoks määravaks.

Töö raames ei ole hinnatud mitte ainult kahe suurema ristmiku toimimist vaid ka tänavalõigu paiknevate toimimist. Koondtulemused on esitatud tabelis 4.6.2.

Tabel 4.6.2. Modelleerimise tulemusel eeldatud teenindustasemed aastaks 2032

Ristmik	Olemasolev (2016)	Variant V0 aastal 2032 (DP alal säilib olemasolev olukord, joonis STR-02)	Variant V1 aastal 2032 (DP ala väljaehitamine, olemasolev liiklusskeem, joonis STR-03)
Endla-Tulika-Sõpruse pst	F	F	F
Tulika-Sinika	C	C	A*2
Tulika-Ülase	C	D	D *3
Tulika-Tulika põik	B	C	C *3
Paldiski mnt-Sõle-Tulika	F	F	F

*1 Teenindustasemed on määratud EVS 843:2016 Linnatänavad järgi.
*2 Vasakpööre kõrvalteelt keelatud.
*3 Ristmikud on reguleeritud.

Tulemustest võime näha, et sõlmristmikud on umbes nii täna kui ka tulevikus, kusjuures rõhutada tuleb, et modelleeritud olukord on mõnevõrra ilustatud, sest siin ei ole võimalik arvestada nüansse, mis seonduvad liiklusvoogude hargnemise ja ooteradade pikkustega – teema mida käsitleti olemasoleva olukorra selgitamisel.

Tulika tn liiklusanalüüsi lõpptulemusena võiks öelda, et liikluskoormuse vähendamiseks efektiivseid meetmeid rakendada ei ole võimalik. Kõikvõimalikud meetmed halvendaksid ülelinnalist olukorda ja halvendaksid piirkonna enda kättesaadavust. Samas ei pea allakirjutanud otstarbekaks ka ristlõikes sõiduradade arvu suurendamist.

4.7 Tulika tn rekonstrueerimise täiendavad uuringud

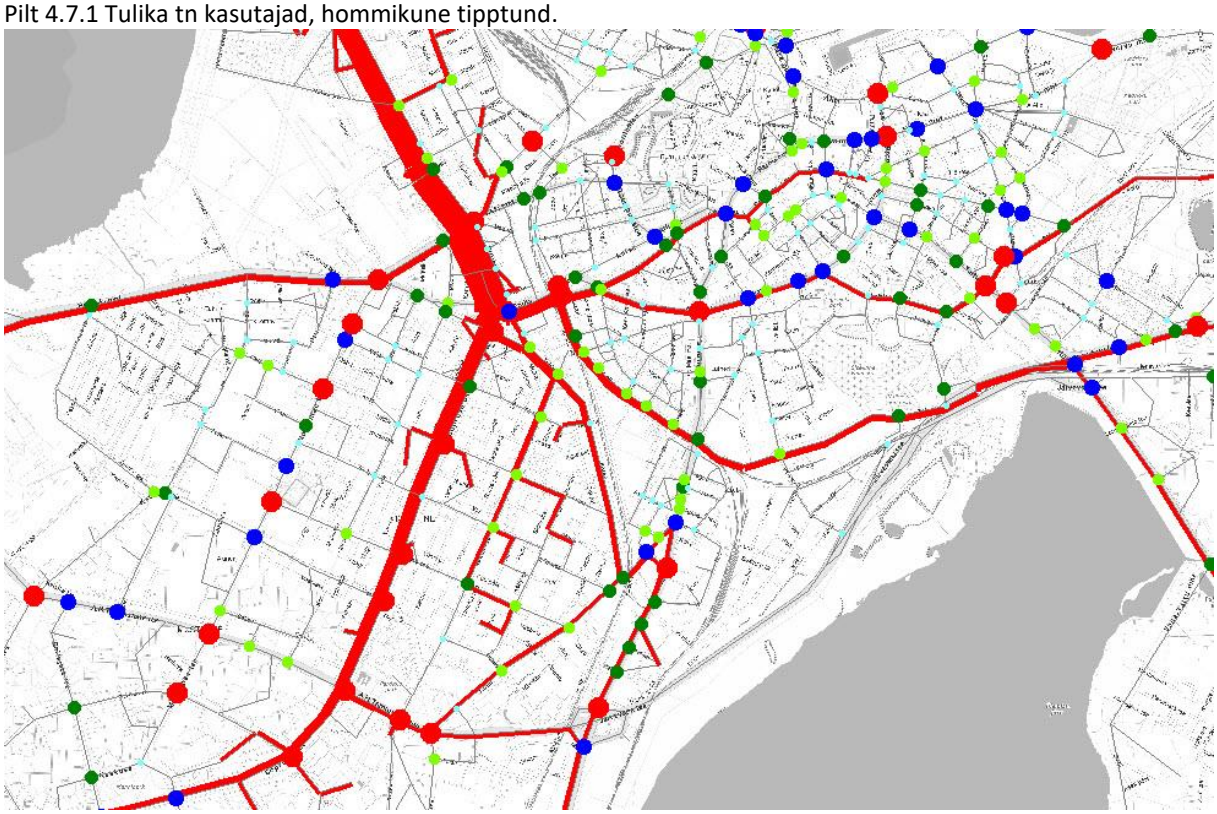
Täiendavad liiklusuuringud ja analüüs on läbi viidud peale töö esitamist koosolekul (25.05.2018) tekkinud mõtete ja ideede kontrolliks. Nende peamine eesmärk on uurida võimalusi Tulika tn liikluskoormuste vähendamiseks pakkudes võimalikke alternatiive. Tulika tn lõigul, mis jääb Endla-Paldiski mnt vahele, planeeritakse ristlõikesse kolm sõidurada: 1+1 sõidurada läbivliikluseks ja keskmine sõidurada vajalike vasakpöörete jaoks. Täiendavalt uuriti ka olemasolevaid fooriprogramme, mis on hetkel Sõle ristmikul kasutusel.

Töös on nimetatud need kaks täiendavat varianti alljärgnevalt:

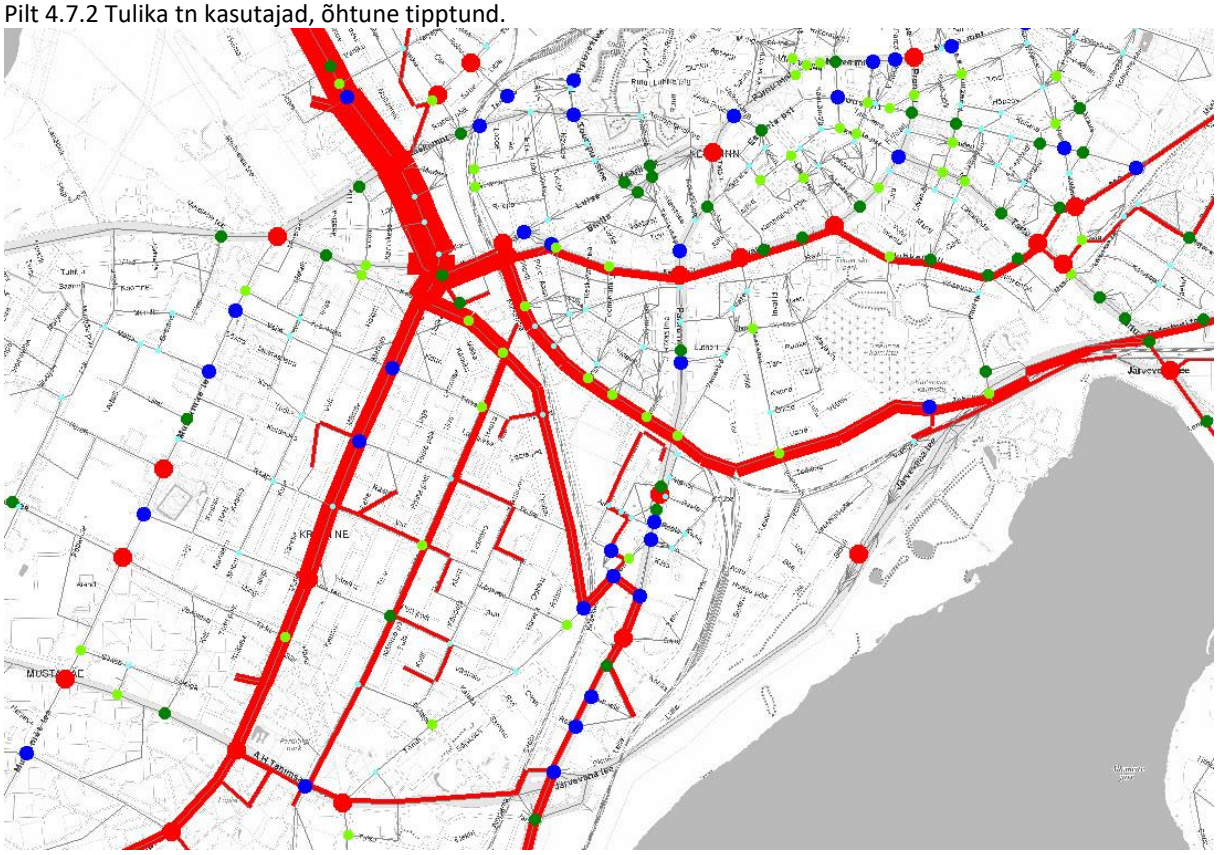
- **Sõle V1.** Paldiski mnt-Sõle-Tulika ja Endla-Sõpruse pst-Tulika ristmikutel sõiduradade muudatused. Vasakpööre Sõle tänavalt kesklinna suunas kahelt sõidurajalt. Tulika tn lõigul, mis jääb Endla-Paldiski mnt vahele, planeeritakse ristlõikesse kokku kolm sõidurada: 1+1 sõidurada läbivliikluseks (otsesuund ja parempööre) ja keskmine sõidurada on vasakpöörete jaoks. Põhimõtteline liiklusskeem on toodud joonisel 8.
- **Sõle V2.** Tulika tn muudetakse üldisele liiklusele ühesuunaliseks (2 sõidurada) suunaga Kristiine ristmiku poole, vastupidisel suunal on ainult ühissõidukirada ja Madara tn muudetakse ühesuunaliseks suunaga Sõle ristmiku (Kopli poole). Sõle ja Kristiine ristmikutel on vajalik teha sõiduradade muudatused. Põhimõtteline liiklusskeem on toodud joonisel 8, soovitav on vaadata digitaalset versiooni.

Tulika tn lõigu (Paldiski mnt-Endla) liikluse suurema osa moodustab Sõle tn ja Sõpruse pst suunalt tulevad liiklusvood. Liiklusmudeli abil saab teostada ka lõigul sõitjate „jälitamist“ ehk määrata lõigul sõitjate lähte- ja sihtkohad. Piltidel 4.7.1 ja 4.7.2 on toodud see liiklusvoog, mis kasutab Tulika tänavat. Alternatiivide loomisel on oluline arvestada ka sellega, kui atraktiivne see on – vastasel juhul loome lahenduse, mis ei rahulda nõudlust.

Pilt 4.7.1 Tulika tn kasutajad, hommikune tipptund.



Pilt 4.7.2 Tulika tn kasutajad, õhtune tipptund.

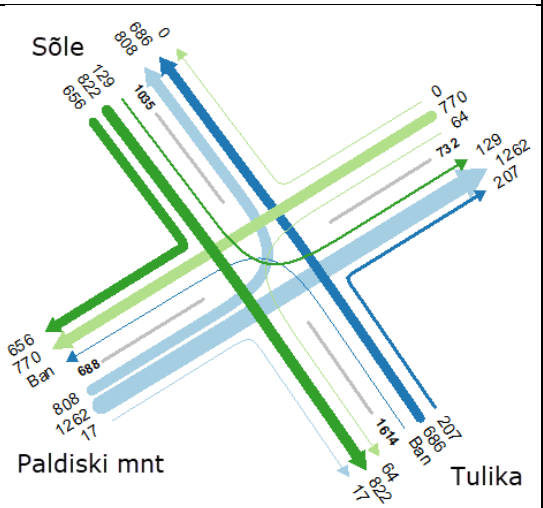
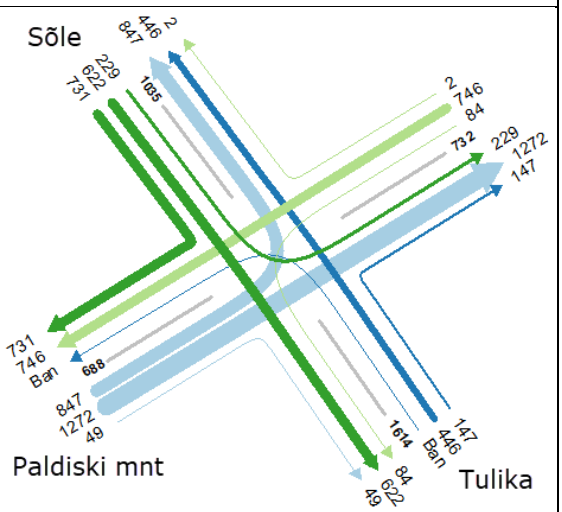
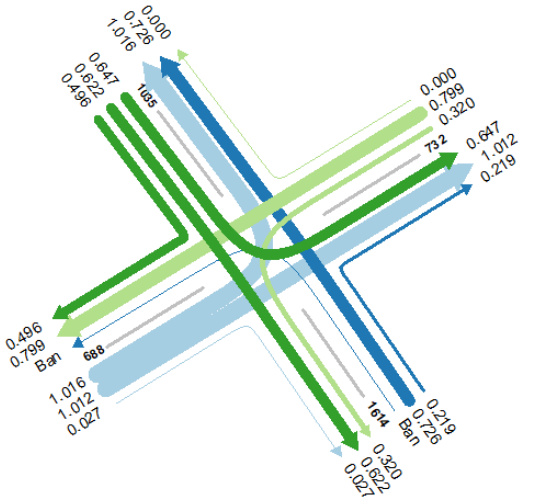
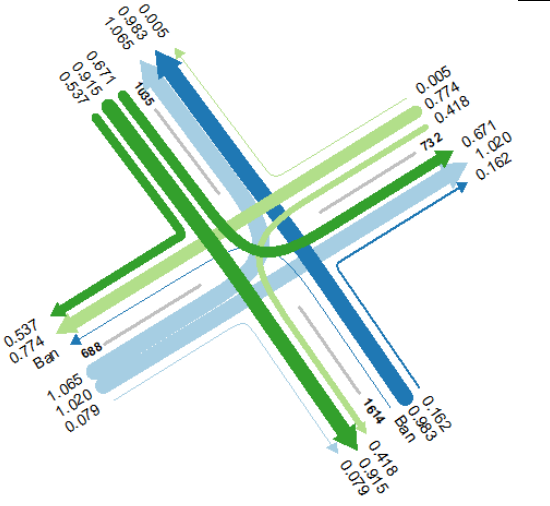


Marsruutide analüüs näitab, et peamine liiklus on seotud Kristiine ja Mustamäe linnaosadega ning osa läbib Juhkentali asumit. Seega võiks variandis Sõle 1 pakutud marsruut Paldiski mnt-Tehnika toimida, kuid probleemid on ootamas Tehnika-Endla ristmikul (läbilaskevõime ammendunud) ning vastupidisel suunal (Kopli poole) on probleem ka vasakpöörde puudumine Tehnika-Paldiski mnt ristmikul (Ristiku viadukti juures).

4.7.1 Liikluse modelleerimise tulemused variant Sõle V1

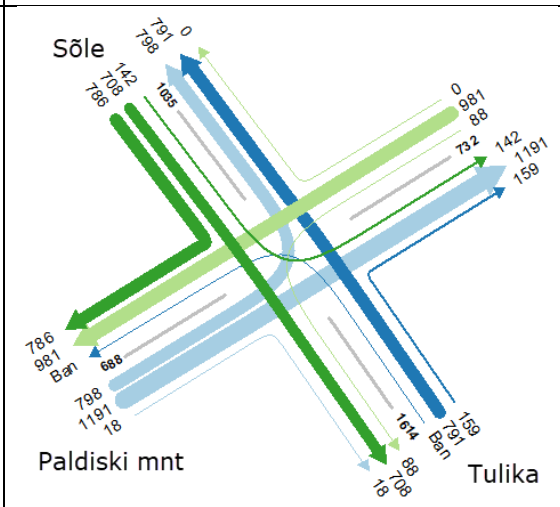
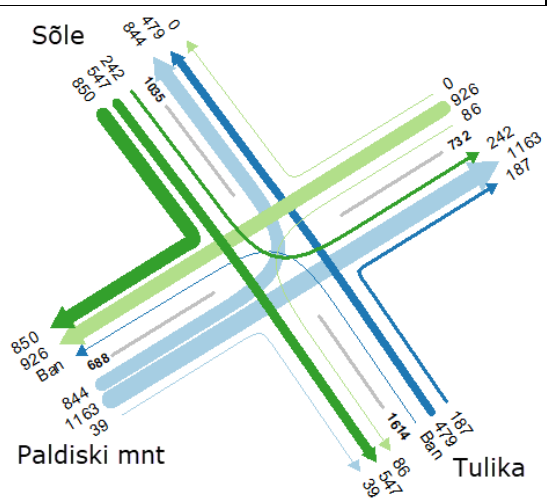
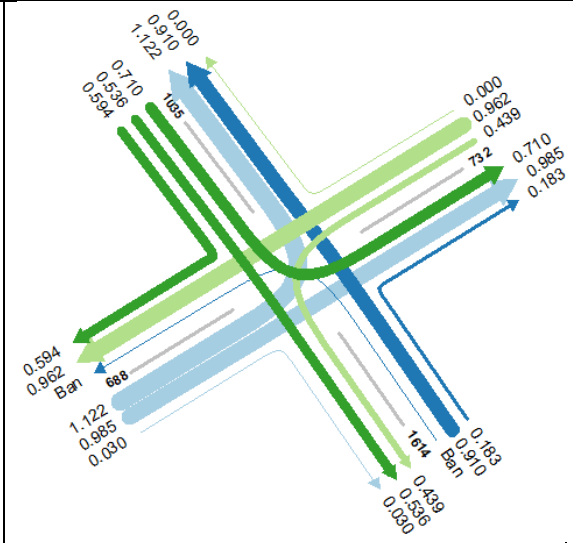
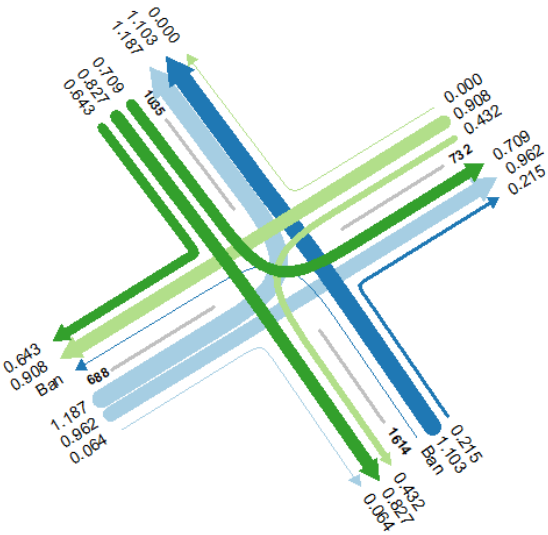
Modelleerimine näitab, et põhimõtteliselt on variant Sõle V1 rakendatav. Peamised probleemid võivad ette tulla Sõle ristmiku rekonstrueerimisel, kus on ülekäigurada üle 4 sõiduraja ja juurdepääs ühissõidukirajale Kopli suunalt vajab samuti detailsemat lahendust.

Pilt 4.7.3 Sõle ristmiku liiklussagedused **hommikusel tipptunnil** peale Haabersti rekonstrueerimist ja variandis Sõle V1 (muudetud sõidurajad).

	Peale Haabersti rekonstrueerimist (2018+)	Variant Sõle V1
Liiklussagedused a/h		
Läbilaskevõime kasutustegur Z		

Tulika tn liiklussagedus hommikusel tipptunnil on variandis Sõle V1 (Tulika tn lõige Ülase tn-st Kristiine poole) 1244 a/h, see on ligikaudu 27,5% võrra vähem, kui enne (liiklussagedus oli 1586 a/h).

Pilt 4.7.4 Sõle ristmiku liiklussagedused **õhtusel tipptunnil** peale Haabersti rekonstrueerimist ja variandis Sõle V1 (muudetud sõidurajad).

	Peale Haabersti rekonstrueerimist (2018+)	Variant Sõle V1
Liiklussagedused a/h		
Läbilaskevõime kasutustegur Z		

Tulika tn liiklussagedus õhtusel tipptunnil on variandis Sõle V1 (Tulika tn lõige Ülase tn-st Kristiine poole) 1233 a/h, see on ligikaudu 18% vähem, kui enne (liiklussagedus oli 1453 a/h).

Liiklussageduste ja ristmike läbilaskevõime andmed variandi Sõle V1 kohta on joonistel 9 ja 10 (vastavalt hommikune ja õhtune tipptund).

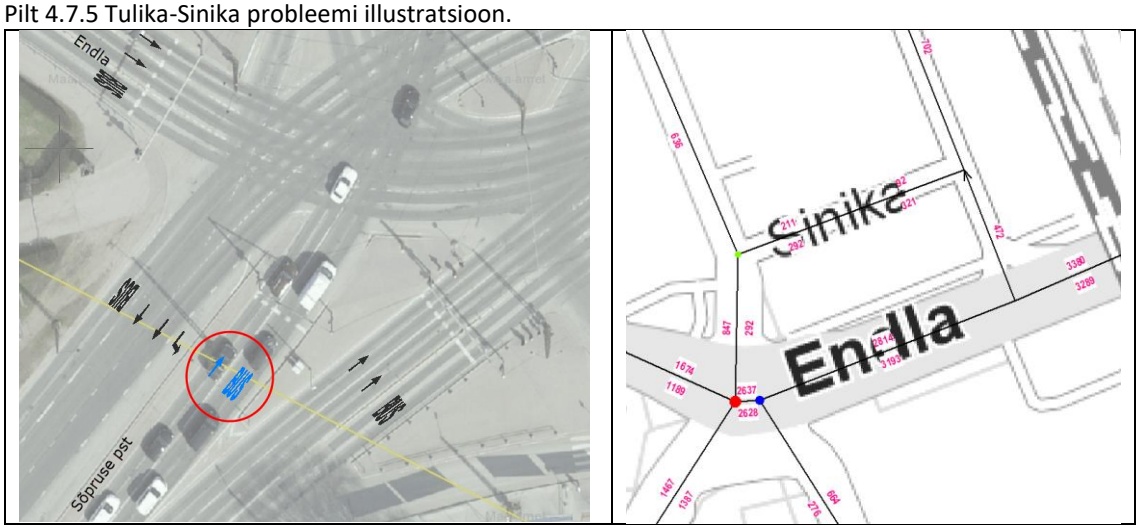
4.7.2 Liikluse modelleerimise tulemused variant Sõle V2

Modelleerimise käigus liiklusskeemi muutes on näha probleeme, osasid neist saab lahendada ja muudatused mudelisse lisada, osad on raskemad. Sõle V2 põhiprintsiip on lahutada liiklussuunad: Tulika tänavale jääb Sõle-Kristiine suund ja Madara tänavale Kristiine-Sõle suund. Tulika tänavale jääb ka Kristiine-Sõle suunaline ühissõidukirada, kokku on ristlõikes seega kolm sõidurada.

Esimene probleem on Tulika-Sinika tänava ristmikul. Kui Kristiine ristmikul jätta Sõpruse pst – Tulika suunal 1 sõidurada tavaliiklusele ja 1 ühissõidukirada, siis tavaliiklus saab Tulika-Sinika ristmikul sõita ainult paremale ehk Sinika tänavale. See liiklusvoog oleks ca’ 300 a/h mis ei ole Sinika tänavale soovitav. Seega saab Kristiine ristmikule jätta Sõpruse pst – Tulika suunale

ainult 1 ühissõidukiraja ja sellise liiklusskeemiga on variandis Sõle V2 ka liiklust modelleeritud. See tähendab, et Mustamäe – Kopli suunaline liiklus peab valima kas Mustamäe tee (Hipodroomi ristmikul ja Sõle ristmiku vasakpöördel Kopli suunas ressurssi ei ole) või sõitma Endla tn ja tegema tagasipöörde Tehnika tänava sõlmes, et jõuda Madara tänavale. Mõlemad alternatiivid ei ole kuigi head.

Pilt 4.7.5 Tulika-Sinika probleemi illustratsioon.



Liiklussageduste ja ristmike läbilaskevõime andmed variandi Sõle V1 kohta on joonistel 11 ja 12 (vastavalt hommikune ja õhtune tipptund).

Tulika ja Madara tn liiklussagedused (võrdlus Tulika tn normaalolukorraga, Tulika tn lõige Ülase tn-st Kristiine poole):
- hommikusel tipptunnil on variandis Sõle V2 1473 a/h, see on ligikaudu 8% vähem, kui enne (Tulika tn liiklussagedus oli 1586 a/h + Madara tn kohalik liikus).
- õhtusel tipptunnil on variandis Sõle V2 1549 a/h, see on ligikaudu 7% rohkem, kui enne (Tulika tn liiklussagedus oli 1453 a/h + Madara tn kohalik liiklus).

4.7.3 Variantide Sõle V1 ja Sõle V2 kokkuvõte.

Olulisemate ristmike liiklusnäitajad on toodud tabelis 4.7.

Tabel 4.7 Sõle V1 ja Sõle V2 variantide võrdlus variandiga „peale Haabersti liiklussõlme valmimist“.

Ristmik	Peale Haabersti rekonstrueerimist (2018+) tabelist 4.4				Sõle V1 Tulika tänav 1+1 sõidurada				Sõle V2 Tulika ja Madara ühesuunalised			
	hommikune tipptund		õhtune tipptund		hommikune tipptund		õhtune tipptund		hommikune tipptund		õhtune tipptund	
	LS	OA	LS	OA	LS	OA	LS	OA	LS	OA	LS	OA
Haabersti liiklussõlm	4947	33	5943	26	5383	33	5677	26	5445	33	5791	26
Hipodroomi ristmik	6848	399	7177	404	6871	415	7210	406	6912	425	7275	404
Kristiine ristmik	7444	174	7236	148	7231	188	7138	184	6814	167	6679	152
Sõle ristmik	5393	114	5638	124	5174	127	5362	179	5248	125	5621	156
Bussipargi ristmik	5165	76	5724	59	5218	67	5741	60	5181	70	5749	59

Esimene järeldus, mida saab variandi Sõle V2 kohta öelda on see, et summaarne liiklus tuntaval määral ei vähene. Tulika tn liiklussagedused vähenevad ühe sõidusuuna tõttu kuid koos vastassuuna liiklusega Madara tänaval on liiklussagedused näiteks õhtusel tipptunnil isegi suuremad, kui tavaolukorras.

Teine järeldus on see, et variandi Sõle V2 liiklusskeem ei muuda põhja-lõuna suunalise liikluse marsruute (Sõle -> Tulika -> Endla/Sõpruse/Kotka), kuid muudab lõuna-põhja suunalise liikluse marsruute, sest Madara tn toide on ainult Endla tn (kesklinna) poolt ja parempöördega. See tähendab suuremat liikluskoormust Tehnika tn ja Mustamäe teel.

Variandi Sõle V1 juures on mainida, et ooteaeg ja järjekorrad Sõle ja Kristiine ristmikel ei vähene, kuigi summaarne liiklussagedus nendel ristmikel väheneb – ooteajad summaarselt suurenevad. Seetõttu on Tulika tn rekonstrueerimine 1+1 sõidurajaga tänavaks pigem liikluspoliitiline otsus, et vähendada antud lõigu liikluskoormust. Vasakpööre Sõle tänavalt kesklinna poole kahelt sõidurajalt ning Paldiski mnt vasakpöörderaja Sõle tänavale pikendamine leevendab pisut olukorda, kuid oluliselt läbilaskevõimet juurde ei anna. Sarnaselt variandiga Sõle V2 muudab Sõle V1 liikluslahendus põhja-lõuna suuna marsruute, kuid erinevus on see, et Sõle V1 muudab neid sümmeetriliselt (mõlemas, mitte ühes suunas).

Variandid Sõle V1 ja V2 ei muuda Haabersti ristmiku ja Sõle ristmiku liiklusolukorda (näitajad on suhteliselt sarnased) kuid pingestavad olukorda Hipodroomi ristmikul (ooteaegade kasv). Seevastu Kristiine ristmiku liiklusvood vähenevad, eriti variandi Sõle V2 juures (kaks liiklussuunda on ristmikul vähem).

5. Kokkuvõte

Haabersti liiklussõlme rekonstrueerimise järgselt kasvab kõige enam Rannamõisa tee liiklus, millele järgneb Ehitajate tee liiklus. **Haabersti liiklussõlme rekonstrueerimisega kaasnev sõlme läbilaskevõime suurenemine tõstab ida-lääne suunalise (Ehitajate tee - Rannamõisa tee) liiklussagedusi, kusjuures sõlme summaarsed ooteajad vähenevad ligikaudu 2/3 võrra.** Samas ei ole Paldiski mnt liikluse kasv väga suur. Viaduktil üle ringristmiku sõidab hommikusel tipptunnil 1309 a/h ja õhtusel tipptunnil 1293 a/h liiklusvoog. Selle ringristmikult „ära võetud" liikluse arvelt saabki kasvada teiste suundade liiklus.

Paldiski mnt suunalist kasvu pärsib Hipodroomi ristmik ehk kesklinna ja kesklinnast sõidetakse alternatiivseid marsruute kasutades. Oluline on jälgida Haabersti sõlme avamise järgselt reguleeritud ristmikke Väike-Õismäe ja Astangu piirkonnas, kus Paldiski mnt ristmikutel on 1+1 sõidurajaga lahendused. Ettepanek on suurendada Paldiski mnt otsesuuna prioriteeti ehk maksimaalset rohelist aega ning vajadusel vähendada kõrvalsuundade rohelist aega. See aitab suunata läbivliiklust põhitänavale (Paldiski mnt-le) ja vähendada alternatiivsete Väike-Õismäed läbivate marsruutide atraktiivsust.

Rannamõisa tee suunalise läbilaskevõime tagamisel on positiivne efekt ka Kakumäe asumile, kus eriti hommikusel tipptunnil sõidetakse linna läbi Kakumäe. 2009. aastal tehtud liiklusuuringud näitasid, et Vabaõhumuuseumi tee liiklusest ligi poole (476 autot 1033-st) moodustavad Rannamõisa teelt tulnud sõidukid ning ega olukord ei ole vahemikus 2009-2018 selles osas muutunud. Haabersti liiklussõlmes suureneb läbilaskevõime ning pudelikaelaks saab Rannamõisa teel Kakumäe Selveri juures asuv ristlõige, kus on töömahtude piir. Seega on oluline lähitulevikus välja ehitada 2+2 sõidurajaga teeks ka Rannamõisa tee ülejäänud lõik Selverist linnapiirini (Tiskre ojani). Sealt edasi on juba Maanteeameti osa, mille kohta on on teadaolevalt eelprojekt tehtud.

Põhja-Tallinna ühenduse osas on autoliikluse jaoks kõige otstarbekam Paldiski mnt – Sõle tn vahelise uue ühenduse loomine, mille kasutatavus oleks suur ja mis leevendaks Hipodroomi ja Sõle ristmiku liiklusolukorda.

Tulika tn osas on mõistlik rakendada varianti Sõle V1, kus Tulika tänavale jääb 1+1 sõidurada ning ristmikutel eraldi vasakpöörderada. See lahendus vähendab teatud määral Tulika tn liikluskoormust, kuid samas ei lõika täiesti läbi Tallinna põhitänavate võrgustikku (Sõle tn - Sõpruse pst).

31.05.2018
Tarmo Sulger
diplomeeritud teedeinsener, tase 7
Inseneribüroo Stratum
6659462
/allkirjastatud digitaalselt/

PS! Punkti 4.6 „Tulika tn rekonstrueerimise lahendus" on koostanud Tiit Metsvahi (TTÜ).