

2018

INSENERIBÜROO STRATUM

Saaremaa, Nasva küla, Luha kinnistu detailplaneeringu liiklusuuring



Together we are road safety

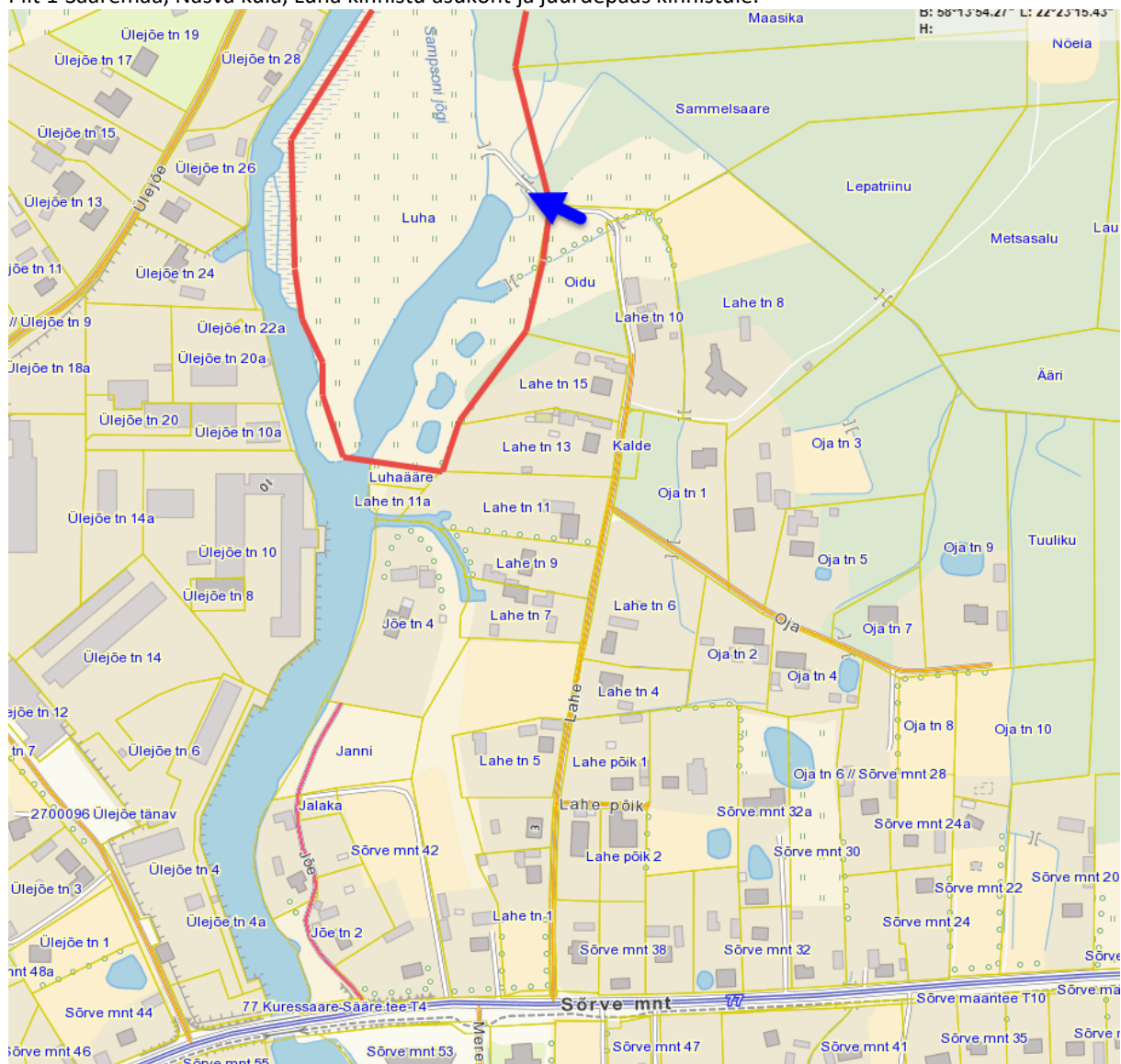
Join! Make a difference www.erscharter.eu

1. Üldinformatsioon

Planeeritav maa-ala, Luha kinnistu (34804:001:0095), asub Saaremaal Nasva külas. Juurdepääs kinnistule on kohaliku tee Lahe tänav (2700093) kaudu, mis lõikub riigiteega 77 Kuressaare-Sääre. Planeeringu seletuskirjas on toodud planeeringu ülesanded:

- krundi kasutamise sihtotstarbe määramine planeeritavale krundile;
- ehitusõiguse määramine planeeritavale krundile;
- juurdepääsude määramine planeeritavale krundile;
- vajalike kommunikatsioonide lahendamine;
- kitsenduste ja servituutide vajaduse määramine;
- keskkonnatingimuste seadmine.

Pilt 1 Saaremaa, Nasva küla, Luha kinnistu asukoht ja juurdepääs kinnistule.



Liiklusuuringu eesmärk on analüüsida juurdepääsutee olukorda olemasolevas olukorras ja hinnata DP rakendamise mõjusid liikluskeskkonna osas. Lahe tänav on 2,8-3,2 meetrit lai, talvistes oludes on lumest lahti lükatud teosa laius samuti ligikaudu 3 meetrit. Suurim lubatud sõidukiirus on 30 km/h (ala liiklusmärgiga). Teemaa laius on kõige kitsamas kohas Lahe tänav 4 juures 2,5 meetrit (Maa-ameti katastrikaarti andmed).

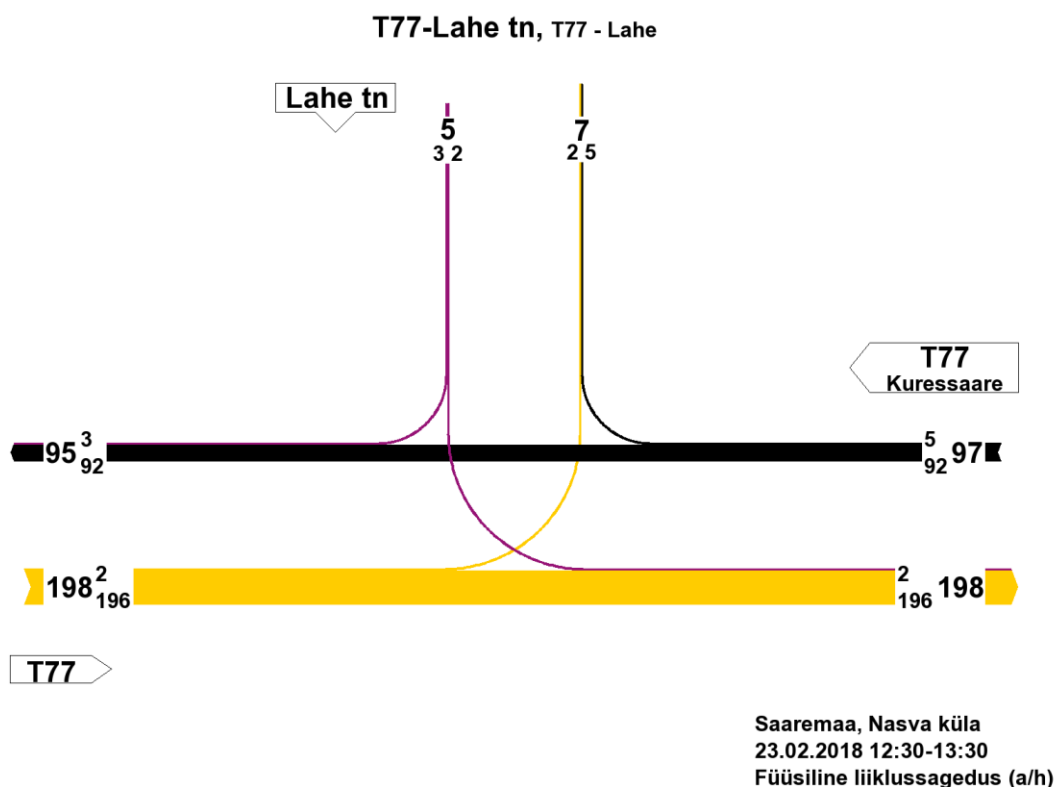
Kõvakattega teelõik on tugimaantee 77 ristmikust kuni Lahe tänav 10 kinnistuni. Ümberpööramise kohta Lahe tänava lõpus ei ole, selleks on võimalus Lahe tänav 8 juurdepääsu ristmikul.

2. Liiklusanalüüs

2.1 Liiklusloendus ja olemasolev liiklus

Lühiajaline liiklusloendus teostati välitööde ajal 23.02.2018, reedesel nädalapäeval kell 12:30-13:30. See oli päev enne riigipüha, st. tegemist oli lühendatud tööpäevaga.

Pilt 2. Liiklusloenduse tulemused riigitee 77 ja Lahe tn ristmikul, 23.02.2018 12:30-13:30 (reedene päev, enne riigipüha).



Teeregistri andmetel on riigitee 77 Kuressaare-Sääre Nasva küla läbiva lõigu aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus (AKÖL) 2866 a/ööp, millest 2% on veoautod ja bussid ning 1% autorongid. Lähim liiklusloenduste püsiloenduspunkt asub tugimaanteel 78 Kuressaare-Kihelkonna-Veere km 5,1 Parila külas. Püsiloenduspunkti andmete töötlus näitab, et Lahe tänaval liiklusloenduse ajal (12:30-13:30) oli 30-nda tipptunni tegur 63% ehk tipptunni liiklus tee 77 ja Lahe tänav ristmikul on ligikaudu 30% võrra suurem. Seda on vaja teada ristmiku läbilaskvusarvutuste jaoks ning tabelis Lisas 1 tabelis 1 on loendusandmeid suurendatud 37% võrra. Loendustunni osa AKÖL-ist on 8,1% (loendusest arvatud AKÖL oleks seega 3703 a/ööp) ning hinnanguliselt on Teeregistri andmed liiklussageduse kohta tegelikkusest väiksemad.

2.2 Lahe tänava tagamaa ja liiklus

Lahe tänava tagamaa moodustavad need, kes Lahe tänavat kasutavad. Lahe tänavalt juurdepääsuga on hetkel 24 kinnistut (Lahe tn 1, 2, 2a, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 15, Lahe põik 1, 2, 3, Oja tn 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9), hoonestamata elamumaa sihtotstarbega kinnistuid on

1 (Oja tn 8). Lisaks on veel 3 maatulundusmaa sihtotstarbega kinnistut, mis on hoonestuse eeldusega (Oja tn 10, Tuuliku ja Oidu). Kalde kinnistu (elamumaa) on kuju tõttu eraldiseisvaks hoonestuseks sobimatu. Kinnistutel on üldjuhul üks majapidamine.

Olemasoleva liikluse hindamisel, lähtudes 24-st majapidamisest, on teoreetiline maksimum Lahe tänava liiklussagedus 48 a/h – st. igast majapidamisest sõidab hommikul tööle (kooli, jne) 2 autot. Sama liiklussagedus oleks ka õhtusel tipptunnil, ainult vastupidises suunas. Teoreetiline maksimum sellepärast, et kõik ei lähe hommikul (autoga) tööle (pensionärid, ühistransport) ja ei sõida tagasi koju õhtusel tipptunnil.

Loenduse hetkel oli Lahe tn algusosa liiklussagedus 12 a/h ning läbilaskevõime arvutuste jaoks 30-nda tipptunni liiklus 19 a/h.

3. Liikluse prognoos koos Luha DP objektidega

Luha kinnistu DP põhijoonisel (13.11.2017) on näidatud 5 parkimiskohta ning väike ala juurdepääsutee lõpus (lühiajaine peatumine, ümberpööramise koht). Seletuskirjas on toodud, et maksimaalne külastajate arv territooriumil on kuni 22 inimest (puhkemajad ja kämpingumajad). Autoliikluse seisukohalt, teoreetiliselt võivad kõik 22 inimest tulla oma isikliku sõiduautoga ja kui üritus algab kindlakslepitud ajal, siis saavad kõik need 22 sõidukit suhteliselt lühikese ajaperioodi sees (15-30 minutit). Kindlasti ununes kellegi midagi olulist koju ja seetõttu on vaja samal ajavahemikul sõita kohalikku poodi (nõ. hambaharja ostma).

Läbilaskvusarvutustes oleme kasutanud seda teoreetilist maksimumi ning lisanud olemasolevale liiklusele täiendava liikluse siseneval suunal 22 a/h ning väljuval suunal 8 a/h. Tulemused on lisas 1 tabelis 2.

Ürituse lõppedes võivad kõik inimesed ka ühe tunni sees lahkuda ning selles prognoosi osas oleme olemasolevale liiklusele lisanud alalt väljuva liiklusvoo 22 a/h. Tulemused on lisas 1 tabelis 3.

Ristmiku läbilaskvusarvutused näitavad, et ka täiendava liikluse lisamisel on ristmiku teenindustase A, läbilaskevõime reserv on 466-474 a/h. Ristmiku teenindustase langeb tasemele E (vasakpööre Lahe tänavalt Kuressaare poole) alles peatee liikluse kahekordsel suurendamisel.

DP koostajale on siiski soovitus parklakohtade arvu suurendada, kuna antud puhke- ja kämpingumajade arvu juures jääb 5 parklakohta väheseks. Hinnanguliselt oleks vaja kuni 15 parklakohta, kuid osa neist võib olla haljasalal (tugevdatud põhjaga muru).

4. Ettepanekud DP ala liikluskorralduse osas

Ettepanekute tegemise on lähtunud eeldusest, et Nasva küla puhul on tegemist tiheasutuse alaga ning põhimõtete ja tehniliste parameetrite osas on kasutatud Eesti Vabariigi standardit EVS 843:2016 Linnatänavad (edaspidi seletuskirjas EVS).

Lisaks on kasutatud AS Teede Tehnokeskus töö 2005-20 „Liikluse rahustamise tehniliste vahendite analüüs ja soovitude täpsustamine nende kasutamiseks“ materjale.

EVS tabelis 6.7 on toodud juurdepääsuteede ristlõiked. Üle 20 eramuga juurdepääsul (kvartalisisene tänav) on lähtetasemel „hea“ sõidutee laius 4,5 meetrit. See tähendaks olemasoleva Lahe tänava laiuse suurendamist 1,0-1,5 meetri võrra. Funktsionaalselt muudaks see Lahe tänava autosõbralikuks tänavaks, mis ei pruugi sobida olemasoleva elukeskkonnaga. Samuti oleks vaja 4,5 meetri laiuse tänava ehitamiseks sisselõikeid kinnistutesse, mis eeldab ühiskondlikku kokkulepet kõigi asjasse puutuvate osapoolte vahel.

Liiklusuuringu koostaja hinnangul on Lahe tänaval sobilikud kaks liikluskorralduse varianti: **Variand A** – Lahe tänav laiendada 4,5 meetrini kuid ainult kasutades nn. 2 – 1 sõiduraja meetodit. 2-1 sõiduraja peamine idee on selles, et vastutulev auto peab 3,0 meetri laiusest sõidurajalt kõrvale 1,5 meetri laiusele jalakäijate osale sõitma ning vajadusel liikuma jalakäija kiirusega. Variandi A juures on positiivne, et jalakäijatele tekib oma tsoon, kus turvalisemalt liikuda. Sobiv sõidukiirus on 20 km/h (õueala kiirus). Tänav laiendamine 4,5 meetriseks otstarbekas kuni Oja tänavani.

Pilt 3. Variant A, näide 2-1 sõiduraja meetodist.

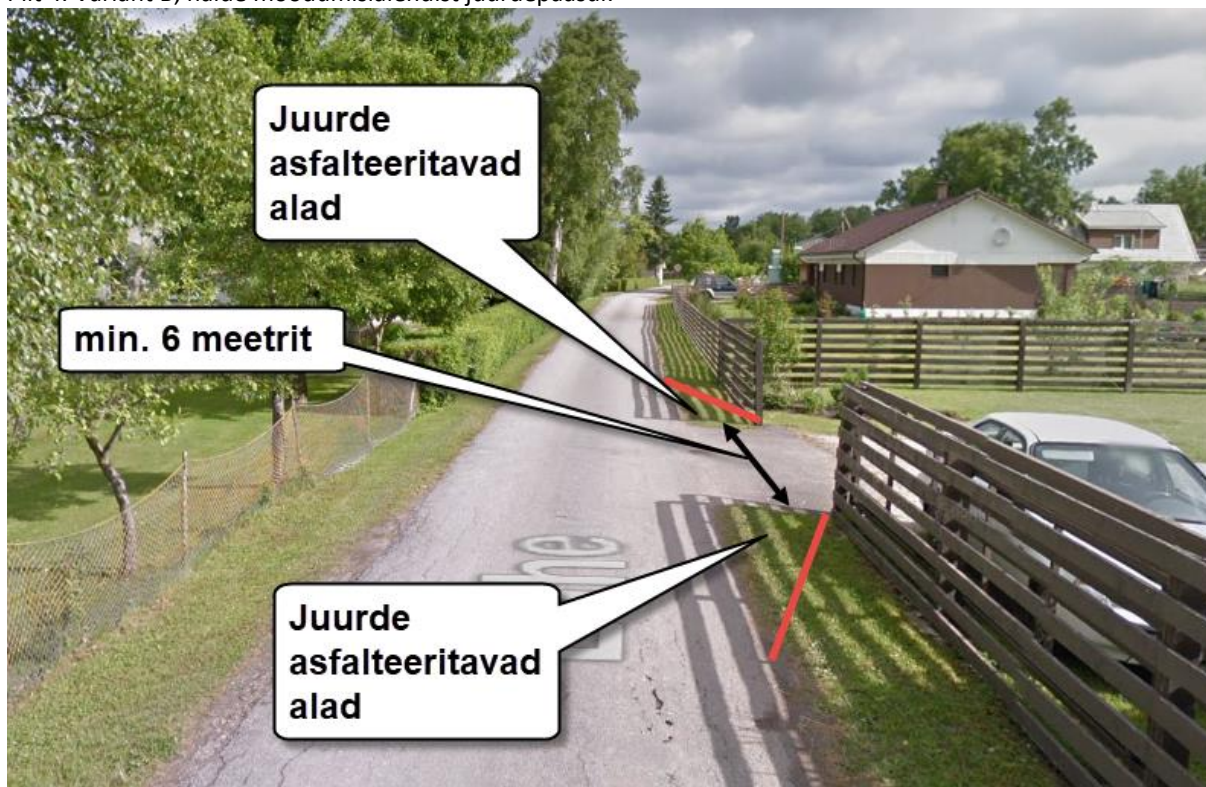


Variand B – rajada Lahe tn möödumislaiendid. Lahe tänava põhiosa jääb sama laiaks, kuid rajatakse möödumislaiendid. Möödumislaienditeks saab kasutada ka olemasolevaid hoovide sissesõite, kuid nende pikkus tuleb üle vaadata ja vajadusel rekonstrueerida.

Möödumislaiendi täisosa minimaalseks pikkuseks on 6 meetrit, millele lisanduvad kaldosad.

Möödumislaiendi kaldosade rajamisel võib arvestada suhtega 2:1 (1 meeter kõrvalsuunas tähendab 2 meetrit pikisuunas).

Pilt 4. Variant B, näide möödumislaiendist juurdepääsul.



Pilt 5. Variant B, näide möödumislaiendist tänavaosal.



Eraldiseisva möödumislaiendi nurgad on vajalik tähistada (tähipost, markiirritv vms), et liiklejal oleks ettekujutus laiendi geometriast, samuti on see oluline talihooldde jaoks. Möödumislaiendite omavaheline paigutus peab olema üldjuhul kordamööda ühel ja teisel teepoolel ning nende omavaheline kaugus selline, et ühest möödumislaiendist on näha järgmist. Olemasolevad ristmikud (Oja tn, Lahe tn 8 juurdepääs) on samuti kasutatavad möödumislaienditena.

4.1 Liikluse rahustamise põhimõtted Lahe tänaval

Liikluse rahustamise põhimõtete osas on EVS joonisel 8.13 toodud prioriteedid, millest lähtuvalt peab liikluskeskkonda kujundama. Lahe tänav funktsioon vastab kõrvaltänav omadustele – suurim lubatud kiirus kas 20 või 30 km/h. Esimesel juhul (20 km/h) on prioriteetne jalakäija, teisel juhul (30 km/h) on prioriteet sõiduautodel.

Oluline on teada, et tee laiendamisel kasvab ka sõidukiirus – kas seda Lahe tänaval soovitakse? Liiklusohutusele mõjub see kindlasti halvasti.

Valida on kahe eelpool toodud variandi A ja B vahel, kuid tee laiendamise korral ei ole möödasõidu laiendeid vaja. Lisaks võib kasutada teisi liikluse rahustamise võtteid, ettepanekud selles osas on toodud joonisel STR-01.

- tõstetud ristmikud (EVS joonis 8.17);
- künnised (EVS tabel 8.15, kiirusel 20 km/h töötavat künnist ei ole EVS-is olemas, kasutada väiksemat 3 meetri pikkust künnist);
- teeäärsed nähtavad takistused (postid) - ei ole Eestis palju kasutatud kuid nende eesmärk on kitsendada liikumisruumi (tekitada pudelikael) ja seeläbi vähendada ka kiirust (ei saa mööda teepeenart kiirust vähendamata üksteisest mööduda). Allpool oleval pildil on selline kitsendus Tallinnas, Raudtee tänaval (liiklussagedus tiptunnil ligikaudu 100-150 a/h):



5. Kokkuvõte

Luha kinnistule ette nähtud puhkekeskuse liiklus **ei tekita** täiendavaid probleeme Lahe tänavale ja lähiala tänavavõrgule. Liiklussagedus Luha kinnistul toimuvate ürituste ajal suureneb, kuid Lahe tänav suudab teenindada hinnanguliselt ka kuni 100 a/h liiklusvooge (EVS tabel 4.3 kvartalisine tänav, läbilaskevõime 50-600 a/h). Liiklusprognossi järgi on liikluse maksimaalne liiklus Lahe tänaval 40 a/h, Lahe tänava ja tugimaantee 77 läbilaskevõime reserv >400 a/h ning ristmiku teenindustase on igas variandis A.

Vajalik on kasutada liikluse rahustamise võtteid, sõltumata sellest, kas tänavat laiendatakse või mitte. Peamine eesmärk on sõidukiiruse madalal (20 km/h) hoidmine.

Väljaspool Lahe tänavat ja Luha DP ala - liiklusohutuse seisukohalt tuleks Lahe tn vastas olev väljasõit kohaliku kauple juurest tavaliiiklusele sulgeda, väljasõit lubada ainult kaubaautole. Probleem on nähtavusega (paremale) kergliiklusteele ning ka otsesuunas Lahe tänavale sõitmisega (piiratud nähtavusega kõrvaltee suund).



06.03.2018
Tarmo Sulger
diplomeeritud teedeinsener, tase 7
Stratum OÜ
6659462
/allkirjastatud digitaalselt/

Lisa 1. Tabel 1. Läbilaskvusarvutus olemasolevas olukorras (30-s tiptund 2017).

T - KUJULINE RISTMIK							
Ristmik:	Tugimaantee 77 - Lahe tänav			Kuupäev:	23.02.2018		
Analüüsi teostas:	Tarmo Sulger		Analüüsitava periood:	30-s tiptund 2017			
Projekt nr.:	Luha kinnistu detailplaneeringu liiklusuuring			Saaremaa, Nasva küla.			
Voogude jagunemine							
Peatee	T77						
Voogude jagunemine							
Suund nr.		2	3	4	5	7	9
Liiklussagedus a/h		146	8	3	311	3	5
Taandatud liiklussagedus sa/h		148	8	3	318	3	5
1. PP kõrvalteelt \rightarrow n ₉							
Segav voog n _c		$1/2n_3+n_2=$		150	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p9} =		1250	sa/h		
Läbilaskvus C _m		C _{m9} =C _{p9} =		1250	sa/h		
2. VP peateelt \downarrow n ₄							
Segav voog n _c		n ₃ +n ₂ =		154	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p4} =		1242	sa/h		
Kasutustase z; jääktegur P		$(m_4/C_{p4}) \cdot 100=$		0,2	P ₄ =	1,000	
Läbilaskvus C _m		C _{m4} =C _{p4} =		1242	sa/h		
3.VP kõrvalteelt \leftarrow n ₇							
Segav voog n _c		$1/2n_3+n_2+n_5+n_4=$		464	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		6	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p7} =		491	sa/h		
Läbilaskvus C _m		C _{m7} =C _{p7} ·P ₄ =		491	sa/h		
$C_{SH} = (m_7+m_9)/(m_7/C_{m7}+m_9/C_{m9})$							
Suund	m _i (sa/h)	C _m (sa/h)	C _{SH} (sa/h)	C _R =C _m ·m _i	C _R =C _{SH} ·m (sa/h)	TT	
7	3	491		488		A	
9	5	1250	791	1245	783	A	
4	3	1242		1239		A	

Lisa 1. Tabel 2. Läbilaskvusarvutus DP ala liiklusega (üritusele saabumine).

T - KUJULINE RISTMIK							
Ristmik:	Tee 77 - Lahe tänav			Kuupäev:	23.02.2018		
Analüüsi teostas:	Tarmo Sulger		Analüüsitava periood:	prognoos DP-ga (saabumine)			
Projekt nr.:	Luha kinnistu detailplaneeringu liiklusuuring			Saaremaa, Nasva küla			
Voogude jagunemine							
Peatee	T77						
Voogude jagunemine							
Suund nr.		2	3	4	5	7	9
Liiklussagedus a/h		146	30	3	311	5	11
Taandatud liiklussagedus sa/h		148	30	3	318	5	11
1. PP kõrvalteelt \rightarrow n ₉							
Segav voog n _c		$1/2n_3+n_2=$		161	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p9} =		1230	sa/h		
Läbilaskvus C _m		C _{m9} =C _{p9} =		1230	sa/h		
2. VP peateelt \downarrow n ₄							
Segav voog n _c		n ₃ +n ₂ =		176	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p4} =		1203	sa/h		
Kasutustase z; jääktegur P		$(m_4/C_{p4}) \cdot 100=$		0,2	P ₄ =	1,000	
Läbilaskvus C _m		C _{m4} =C _{p4} =		1203	sa/h		
3.VP kõrvalteelt \leftarrow n ₇							
Segav voog n _c		$1/2n_3+n_2+n_5+n_4=$		475	a/h		
Kriitiline tühik T _c		T _c =		6	s		
Võimalik sagedus C _p		C _{p7} =		479	sa/h		
Läbilaskvus C _m		C _{m7} =C _{p7} ·P ₄ =		479	sa/h		
$C_{SH} = (m_7+m_9)/(m_7/C_{m7}+m_9/C_{m9})$							
Suund	m _i (sa/h)	C _m (sa/h)	C _{SH} (sa/h)	C _R =C _m ·m _i	C _R =C _{SH} ·m (sa/h)	TT	
7	5	479		474		A	
9	11	1230	826	1219	810	A	
4	3	1203		1200		A	

Lisa 1. Tabel 3. Läbilaskvusarvutus DP ala liiklusega (ürituselt lahkumine).

Ristmik:	Tee 77 - Lahe tänav	Kuupäev:	23.02.2018			
Analüüsi teostas:	Tarmo Sulger	Analüüsitava periood:	prognoos DP-ga (lahkumine)			
Projekt nr.:	Luha kinnistu detailplaneeringu liiklusuuring	Saaremaa, Nasva küla				
Voogude jagunemine						
Peatee	T77					
Voogude jagunemine						
Suund nr.	2	3	4	5	7	9
Liiklussagedus a/h	146	8	3	311	25	5
Taandatud liiklussagedus sa/h	148	8	3	318	25	5
1. PP kõrvalteelt				n ₉		
Segav voog n _c	1/2n ₃ +n ₂ =		150	a/h		
Kriitiline tühik T _c	T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p	C _{p9} =		1250	sa/h		
Läbilaskvus C _m	C _{m9} =C _{p9} =		1250	sa/h		
2. VP peateelt				n ₄		
Segav voog n _c	n ₃ +n ₂ =		154	a/h		
Kriitiline tühik T _c	T _c =		5	s		
Võimalik sagedus C _p	C _{p4} =		1242	sa/h		
Kasutustase z; jääktegur P	(m ₄ /C _{p4})*100=		0,2	P ₄ =	1,000	
Läbilaskvus C _m	C _{m4} =C _{p4} =		1242	sa/h		
3.VP kõrvalteelt				n ₇		
Segav voog n _c	1/2n ₃ +n ₂ +n ₅ +n ₄ =		464	a/h		
Kriitiline tühik T _c	T _c =		6	s		
Võimalik sagedus C _p	C _{p7} =		491	sa/h		
Läbilaskvus C _m	C _{m7} =C _{p7} *P ₄ =		491	sa/h		
C _{SH} = (m ₇ +m ₉)/(m ₇ /C _{m7} +m ₉ /C _{m9})						
Suund	m _i (sa/h)	C _m (sa/h)	C _{SH} (sa/h)	C _R =C _m -m _i	C _R =C _{SH} -m (sa/h)	TT
7	25	491		466		A
9	5	1250	546	1245	516	A
4	3	1242		1239		A