

| | |
|-------------------|--|
| Töö number | 2021_0096_05 |
| Tellija | OÜ Rail Baltic Estonia Veskiposti 2/1, 10138 Tallinn e-post: info@rbe.ee |
| Konsultant | Skepast&Puhkim OÜ Laki põik 2, 12915 Tallinn Telefon: 664 5808; e-post: info@skpk.ee Registrikood: 11255795 |
| Seisund | Liiklusuuring versioon 3 |
| Kuupäev | 15.06.2023 |

Rail Baltica kohalikud peatused - Urge peatuse liiklusuuring

Vastutavad spetsialistid: Andres Brakmann
(Volitatud teedeinsener, tase 8)
/allkirjastatud digitaalselt/

SELETUSKIRI

SISUKORD

| | |
|---|-----------|
| KASUTATUD LÜHENDID | 3 |
| 1. ÜLDOSA..... | 4 |
| 2. OLEMASOLEV OLUKORD | 5 |
| 3. KAVANDATAV LAHENDUS JA LIIKLUSPROGNOOS..... | 6 |
| 4. KOKKUVÕTE JA SOOVITUSED | 9 |
| 5. KASUTATUD KIRJANDUS | 10 |

LISAD

Lisa 1: Läbilaskvusarvutused

Kasutatud lühendid

RB – Rail Baltica kiirraudtee

ALG – RB Rail AS Architectural, landscaping and visual identity design guidelines

a/ööp – liiklussagedus autot ööpäevas

a/h – liiklussagedus autot tunnis

sa/h – liiklussagedus sõiduautodele taandatuna sõiduautot tunnis

HTT – hommikune tipptund

ÕTT – õhtune tipptund

AKÖL – aasta keskmine ööpäevane liiklussagedus

SAPA – liikluse klass sõiduautod (SA) ja pakiautod (PA)

VAAB – liikluse klass veoautod (VA) autobussid (AB)

AR – liikluse klass autorongid (AR)

1. Üldosa

Rail Baltica on 1435 mm rööpmelaiusega kahe­rööpmeline elektrifitseeritud rahvusvaheline kiirraudtee koos kogu selle juurde kuuluva infrastruktuuriga. Kiirraudtee projektkiirus on rahvusvahelisel reisijateveol 249 km/h, kaubaveol 120 km/h ja kohalikul reisijateveol 200 km/h. Raudtee projekteeritakse ja ehitatakse ühtsetel tehnilistel alustel täielikus vastavuses üleeuroopaliste raudtee koostalitlusvõime tehniliste nõuetega võimaldades reisi- ja kaubarongi liiklust samal raudteel. Rail Baltica trassi pikkus on ligikaudu 870 kilomeetrit, millest Eesti Vabariigi territooriumil 213 km. Eestis läbib trass Harju-, Rapla- ja Pärnumaad. Raudtee trassikoridori täpsem asukoht on määratletud kehtestatud maakonnaplaneeringutes (Harju-, Rapla-, Pärnumaa).

Rail Baltica kohalike peatuste peamine eesmärk on rajada raudtee põhitrassile peatuste võrgustik, mis tagab regionaalse ühendatuse, tugevdab piirkondade konkurentsivõimet ning pakub võimaluse valida keskuste vahel liikumiseks kiire, ohutu ja keskkonnasäästlikuma viisi. Regionaalsete rongide peatused on plaanis rajada 12 erinevasse asukohta.

Käesoleva liiklusuuringu eesmärk on anda hinnang Rail Baltica Urge kohaliku peatusega seotud liiklusele arvutamaks projekteeritavate ristmike läbilaskvusi, prognoosida erinevaid liikumisviise, liiklussagedust ja vajalikku sõidukite parkimiskohtade arvu, määrata teenindustasemed ning teha ettepanekuid ohutuse ja kasutusmugavuse tagamiseks.

Liiklusuuringu koostamise alused

- Pärnu maakonnaplaneering „Rail Baltic raudtee trassi koridori asukoha määramine“ Kehtestatud riigihalduse ministri 13.02.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/40. Planeering on leitav aadressilt <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-mp-rail-baltic/>
- Pärnu maakonnaplaneering. Kehtestatud riigihalduse ministri 29.03.2018 käskkirjaga nr 1.1-4/74. Planeering on leitav aadressilt <https://maakonnaplaneering.ee/maakonna-planeeringud/parnumaa/parnu-maakonna-planeering/>
- Rail Baltic Estonia OÜ Tehniline kirjeldus kohalike peatuste detailplaneeringute koostamiseks
- RB Rail AS Architectural, landscaping and visual identity design guidelines (ALG) for Rail Baltica
- RB Rail AS Technical note on regional station sizing and type choice: Estonia case; dated 21/02/2020

2. Olemasolev olukord

Planeeritav Rail Baltica Urge kohalik peatus asub Pärnu maakonnas Tori vallas Urge külas, küla keskusest ca 2,3 km kaugusel (Joonis 1). Peatuse vahetus naabruses asub Orasselja talu. Juurdepääsutee on ühendatud Jänesselja-Urge teega (nr. 19214), mida mööda pääseb Urge-Kuiaru teele nr. 19274, mis omakorda on ühendatud Pärnu-Rakvere-Sõmeru põhimaanteeaga nr. 5.

Vastavalt RB ristuvate teede projektidele ja Põhja-Pärnumaa vallast saadud infole oli kõrvalmaantee nr 19214 Jänesselja-Urge liiklussagedus 2021. aastal 555 a/ööp (raskeliikluse osatähtsus 7%). Prognoosi kohaselt saab liiklussagedus 2046. aastal olema 1110 a/ööp, millest veoautod ja bussid moodustavad 1% ja autorongid 6%.

Kõik piirkonna teed on 1+1 sõidurajaga teed, mis tulenevalt RB projektist rekonstrueeritakse ja kohandatakse uuele olukorrale vastavaks.



Joonis 1. Urge kohaliku peatuse asukoht

Suuremad asustused, mis Urge peatuse lähedusse jäävad on kagu suunal paiknev Sindi linn, edelasse jääv Pärnu linn ning läänes paiknev Sauga alevik. Urge peatusest Sindi linna on ca 5,4 km, Pärnusse on ca 12 km ning Sauga jääb ca 7,7 km kaugusele. Peatusele kõige lähemas asulas – Urge külas – elab 144 elanikku (2020. aasta seisuga), küla kaugus peatuse asukohast on ca 2,0 km. Sindi linnas on elanikke 3790 ning Sauga alevikus on elanikke 1178.

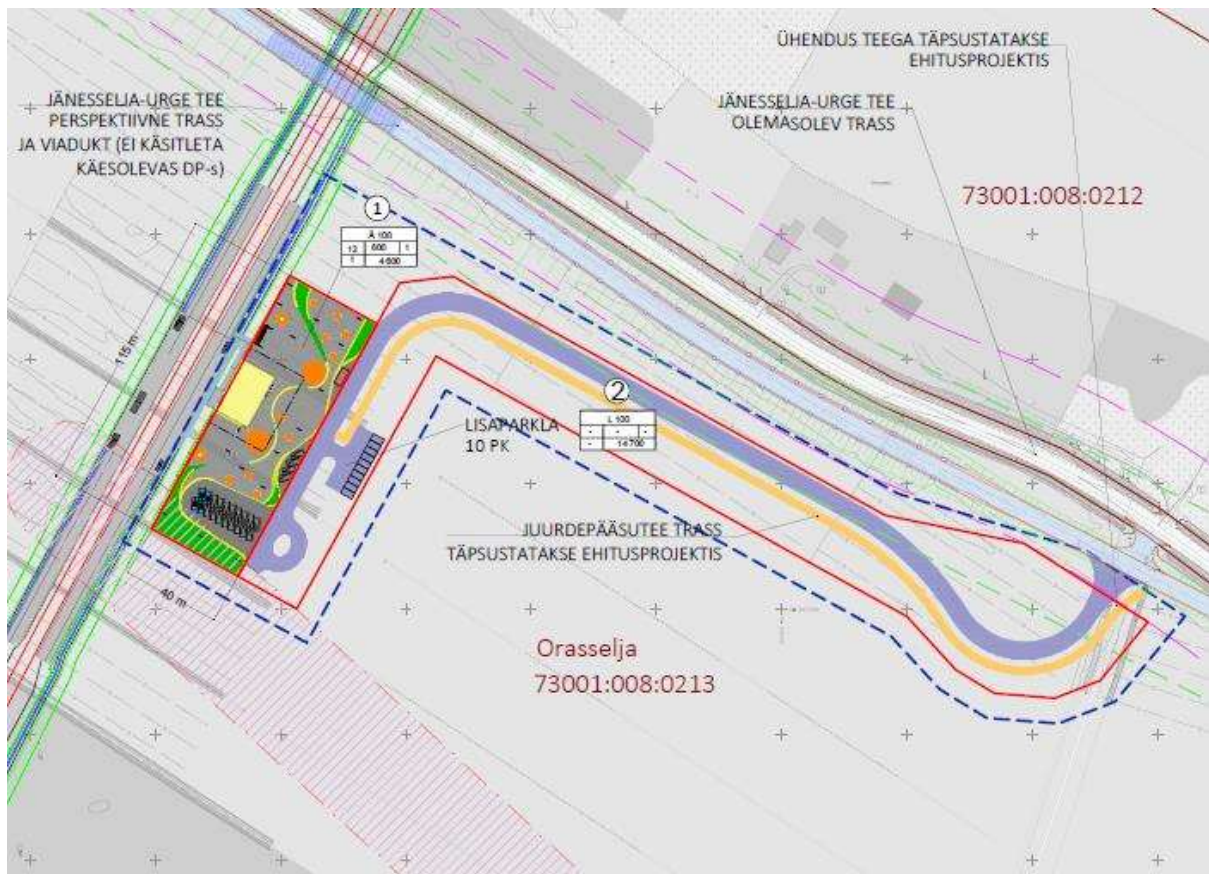
Urge peatusest Pärnusse sõitmiseks saab kasutada riigiteed nr 5 Pärnu-Rakvere-Sõmeru. Sõidu- ja veoautodega liikudes kestab sõit ca 15 minutit, busside sõiduajaks on ca 40 minutit.

Kavandatava Rail Baltic raudtee korral oleks Tallinna (Ülemiste) ja Urge vahelise rongisõidu kestvuseks 1 tund ja 6 minutit. Urge-Pärnu sõiduajaks on ca 7 minutit; Raplasse 33 minutit ja Riiga 1h 33 minutit.

3. Kavandatav lahendus ja liiklusprognosis

Kavandatav lahendus

Rail Baltica Urge kohalik peatus on kavandatud nn Tüüp 4 ehk „Shelters“ tüüpi peatusena, mille eeldatav peatuse kasutajate arv vastavalt ALG dokumendile on keskmiselt alla 300 inimese päevas aastal 2046. Samas vastavalt tellijalt saadud täiendavale infole (Technical note on regional station sizing and type choice: Estonia case), millest 06.10.2022 koosoleku otsuste kohaselt tuleb lähtuda, arvestatakse Urge peatuses 2046. aastal 405 reisijaga keskmisel päeval.

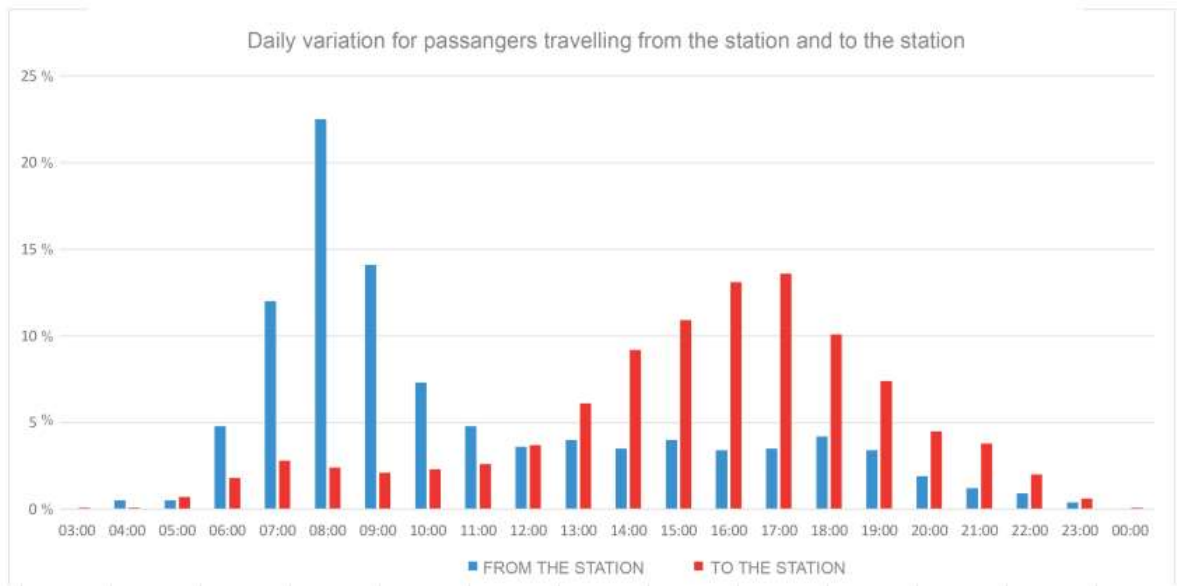


Joonis 2. Urge peatuse põhijoonise eskiis

Liiklusprognosis ja läbilaskvus

Liiklusprognosisi koostamise aluseks on võetud peatuse eeldatav päevane kasutajate arv, milleks on kokku 405 inimest (nii lahkumised kui ka saabumised). Peatuse kasutajad on valdavalt reisijad kes tulevad või lahkuvad jaamast, lisaks on peatuse teenindav personal ja tugiteenused. Peatusesse saabumiseks on kasutada erinevad liikumisviisid: isikliku autoga; ühistranspordiga; jalgsi või jalgrattaga; autoga toomine või viimine.

Samuti on olulised ka peatuse kasutajate reiseesmärgid, sest koju-tööl-koju liikujad kasutavad peatust hommikul ja õhtul ca 9h ajavahega samas kui reisijad, kes kasutavad jaama lühiajalise sõidu eesmärgil (vabaaeg nt arstil käik, kino vms) kasutavad jaama keskmiselt 4h ajavahega. Ühtlasi tuleb arvestada ka reise jagunemist päeva lõikes. Peatuse ajalist kasutust päeva lõikes iseloomustab Joonis 3. Hommikune tööle liiklus on kontsentreeritud konkreetsetele tipp tundidele samas kui õhtune tippaeg jaguneb pikema perioodi peale.



Joonis 3. Peatuse kasutuse varieeruvus päeva lõikes

Üldtunnustatud reegel on, et kodust tööle liikumisele kasutatav aktsepteeritav aeg on ca 30 minutit, kui aeg on sellest pikem siis see on juba väljaspool nn mugavustsooni. Urge peatuse piirkonnast on Pärnu linn ca 15 minutilise autosõidu teekonna kaugusel.

Inimesed aktsepteerivad jala käimist vahemaana ühistranspordipeatusesse kui vahemaa on kuni 500 m, kui kaugus on >1 km siis kasutatakse/otsitakse alternatiivseid liikumisviise. Kuna lähimad asulad (Sindi linn ja Sauga alevik) jäävad >2 km kaugusele kavandatud peatuse asukohast, siis jalgsi liikumist peatusesse saab olema minimaalselt.

Jalgrattaga on aga <2 km sobiv läbitav vahemaa tagamaks juurdepääsu raudtee peatusetele. See eeldab muidugi ka sobiva marsruudi olemasolu (eelistatult eraldiseisev kergliiklustee) ja teisalt on ka küsimus, kas ratas tuleb peatusesse parkida või on võimalik see võtta rongi kaasa. Samas on jalgratta kasutus tundlikum ilmastiku suhtes kui jalgsi käimine. Võrreldes kesk-Euroopa aga ka Soome ja Rootsiiga on Eestis jalgrataste kasutuse tase madalam, nii et see võib olla üks võimalik kasutusviis. Kesk-Euroopa näitel (Holland ja Taani) on samas jalgratas põhiline liikumisviis rongijaama jõudmisel.

Üldiselt on nii, et mida väiksemad on linnad/alevid, seda rohkem on inimesed harjunud oma põhilised liikumised tegema jalgsi või rattaga. Kui see ei ole võimalik näiteks vahemaa pikkuse tõttu, siis järgmine eelistus on isikliku auto kasutamine. Arvestades eeltoodut on Urge kontekstis autokasutus ilmselt põhiliseks vahendiks peatusesse jõudmisel.

Kokkuvõtlik ülevaade eeldatavatest kasutusviisidest, kuidas inimesed RB Urge peatusesse liiguvad on toodud Tabel 1. Tabelis on ära toodud ka prognoositud hommikuse (HTT) ja õhtuse tiptunni (ÖTT) liiklussagedus a/h.

Joonis 3 põhjal on näha, et hommikuse tiptunni osatähtsus on ca 22% ja õhtuse tiptunni osatähtsus ca 14%. Arvestades neid väärtusi on aasta keskmiseks ööpäevaseks liikluseks (AKÖL) RB Urge jaama juurdepääsutee prognoosaastal 2046 saadud 460 a/ööp, millest VAAB osatähtsus on 5% ja AR osatähtsus 1%.

Tabel 1. Liikumisviisid ja tipp tundide liiklussagedused

| Liikumisviis | Osatähtsus, % | HTT, a/h | ÕTT, a/h |
|------------------------------|---------------|------------|-----------|
| Isikliku autoga sh | 27% | 39 | 31 |
| - tööle-koju 9h | 80% | 35 | 26 |
| - lühiajaline 4h | 20% | 4 | 5 |
| Toomine-viimine sh | 20% | 50 | 45 |
| - tööle-koju 9h | 60% | 39 | 29 |
| - lühiajaline 4h | 40% | 11 | 16 |
| Ühistranspordiga | 33% | 5 | 5 |
| Jalgsi ja jalgrattaga | 20% | 80* | |
| Muu liiklus | | 8 | 6 |
| | KOKKU | 45 | 40 |

* jalakäijate/jalgratturite arv ööpäevas

Urge jaamaga seotud liiklus on hinnanguliselt 460 a/ööp ja juurdepääs toimub Jänesselja-Urge kõrvalmaanteelt nr 19214, mille eeldatav liiklussagedus aastal 2046 on 1110 a/ööp. Selliste liiklussageduste juures toimib läbilaskvuse mõttes kõige tavalisem T-kujuline ristmik ilma probleemideta. Vastavalt Tee projekteerimise normidele, kui ristmiku summaarne liiklussagedus ületab 1500 sa/h, tuleb ette näha ristmiku kanaliseerimine. Käesoleval juhul on summaarne liiklussagedus <200 sa/h seega ei ole kanaliseerimine vajalik ja samuti puudub arvestatav mõju läbilaskvusele. Läbilaskvusarvutused on esitatud lisan 1.

Parkimiskohtade arv

Arvestades eeltoodud prognoositud liiklussagedusi ja vastavalt arvutustele võiks pidada piisavaks parkimiskohtade arvuks 55-70 parkimiskohta. Vastavalt peatuse detailplaneeringu hanke baasnäitajatele tuleb peatusesse detailplaneeringuga kavandada kuni 30 parkimiskohta. Seega hetkel on baasnäitajate nõue oluliselt väiksem eeldatavast vajadusest ja seda tuleb planeeringus suurendada.

Samas kuna suhteliselt väikesele kohale on eeldatud üsna suurt kasutajate arvu on ilmselt mõistlik parkimise tarbeks reserveerida küll suurem ala (kuni 70 parkimiskoha mahutavusega), kuid välja ehitada see etappide kaupa vastavalt tegelikule olukorrale.

4. Kokkuvõte ja soovitused

Rail Baltica Urge kohalik peatus on kavandatud Urge küla keskusest ca 2,3 km kaugusele, mistõttu suur osa kasutajaskonnast vajab sinna jõudmiseks lisatransporti kas sõiduauto või ühistranspordi näol. Arvestades eeltoodud prognoositud liiklussagedusi ja vastavalt arvutustele võiks pidada piisavaks parkimiskohtade arvuks 55-70 parkimiskohta.

Peatuse rajamisega kaasnev liiklussagedus aastal 2046 on ca 460 a/ööp, millest 93% on sõidu- ja pakiautod, 1% on veoautod ja bussid ning 6% on autorongid. Urge peatuse ühendusteeks on Jänesselja-Urge tee nr 19214, mille liiklussagedus on suhteliselt väike, mistõttu peatusest lisanduv liiklus ei põhjusta läbilaskvusprobleeme.

Soovitused

1. Kuna peatus on kavandatud olemasolevatest suurematest küladest eemale siis hea bussiühenduse tagamine erinevatest suundadest, kas siis nn ettevedu rongi peatusesse või peatus sobivas (<300 m raadiuses) asukohas, on oluline nii kasutajate arvu suurenamiseks kui ka liikluskoormuse vähendamiseks.
2. Hetkel on kavandatud bussipeatus selliselt, et buss peatub põhilisel juurdepääsuteel, mõistlik oleks kavandada taskuga lahendus. Kaaluda kas suuremat peatust, mis mahutaks nt 2 bussi üheaegselt või ka paari bussi parkimiskoha rajamist (tipptundidel võib tulla erinevatest suundadest mitu bussi suhteliselt samal ajal).
3. Autokasutuse osatähtsust võimaldaks vähendada see kui on lubatud rongide kasutus jalgrattaga, see võiks olla paljudele kasutajatele eelistatud lahendus.
4. Parkimiskohtade osas on soovitatav reserveerida maaala 70 parkimiskoha tarbeks, kuid nende välja ehitamine võiks toimuda etappide kaupa lähtudes tegelikust vajadusest.

5. Kasutatud kirjandus

1. Architectural, landscaping and visual identity design guidelines (ALG) for Rail Baltica. RB Rail AS 2022.
2. Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa, Suomen ympäristö 27 | 2008;
3. Ristmike läbilaskvuse arvutamise metoodiline juhend. TTÜ 2001
4. Park & Ride design guidelines, Virginia department of transportation 2018
5. Adaptive stated choice experiment for access and egress mode of choice to train stations, University of Twente 2014
6. Kohila valla teede liiklusolendus, ERC 2019
7. Tugimaantee nr 15 Tallinn-Rapla-Türi km 4,553-47,619 Tallinn-Rapla teelõigu liiklusuuring ja kergliiklusteede vajaduse hindamine; II osa – Luige-Kohila, ERC 2019
8. Rail Baltic raudtee maanteede ristumised lõigul Harju-Rapla maakonna piir Tootsi maanteede liiklusuuring; SKPK 2020

| T - KUJULINE RISTMIK | | | | | | |
|---|-----------------------|------|--------------------------|------|--------|-------|
| Ristmik: Urge RB peatus lähiristmiku läbilaskvus | | | Kuupäev: 17.10.2022 | | | |
| Analüüsi teostas: Andres Brakmann | | | Analüüsitav periood: HTT | | | |
| Projekt nr.: RB kohalike peatuste liiklusuuring | | | Linn: Urge | | | |
| Voogude jagunemine | | | | | | |
| Peatee T58 VP peateelt | | | | | | |
| | | | | | | |
| Kõrvaltee: Peatuse ühendustee VP kõrvalteelt | | | | | | |
| Voogude jagunemine | | | | | | |
| Suund nr. | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| Liiklussagedus a/h | 56 | 20 | 47 | 56 | 10 | 24 |
| Taandatud liiklussagedus sa/h | XXXX | XXXX | 50 | XXXX | 11 | 25 |
| 1. PP kõrvalteelt $\rightarrow n_9$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $1/2n_3+n_2=$ | | 65.60505 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 5.5 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p9}=$ | | 1177 sa/h | | | |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m9}=C_{p9}=$ | | 1177 sa/h | | | |
| 2. VP peateelt $\downarrow n_4$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $n_3+n_2=$ | | 75.7101 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 5.5 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p4}=$ | | 1161 sa/h | | | |
| Kasutustase z; jääktegur P | $(m_4/C_{p4})*100=$ | | 4.1 | | $P_4=$ | 0.971 |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m4}=C_{p4}=$ | | 1161 sa/h | | | |
| 3. VP kõrvalteelt $\leftarrow n_7$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $1/2n_3+n_2+n_5+n_4=$ | | 168.262 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 7 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p7}=$ | | 632 sa/h | | | |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m7}=C_{p7}*P_4=$ | | 614 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 | 11 | 614 | | 603 | | A |
| 9 | 25 | 1177 | 923 | 1152 | 888 | A |
| 4 | 50 | 1161 | | 1111 | | A |

Kommentaar:

Rail Baltica peatusega lisanduv liiklus ei mõjuta oluliselt lähiristmike läbilaskvust ega teenindustaset, sest kõige lihtsama T-kujulise ristmiku puhul on tagatud kõigis suundades kõrgeim teenindustase A.

| T - KUJULINE RISTMIK | | | | | | |
|---|-----------------------|------|--------------------------|------|--------|-------|
| Ristmik: Urge RB peatus lähiristmiku läbilaskvus | | | Kuupäev: 17.10.2022 | | | |
| Analüüsi teostas: Andres Brakmann | | | Analüüsitav periood: ÖTT | | | |
| Projekt nr.: RB kohalike peatuste liiklusuuring | | | Linn: Urge | | | |
| Voogude jagunemine | | | | | | |
| Peatee T58 VP peateelt | | | | | | |
| | | | | | | |
| Kõrvaltee: Peatuse ühendustee VP kõrvalteelt | | | | | | |
| Voogude jagunemine | | | | | | |
| Suund nr. | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 9 |
| Liiklussagedus a/h | 56 | 19 | 45 | 56 | 10 | 23 |
| Taandatud liiklussagedus sa/h | XXXX | XXXX | 48 | XXXX | 10 | 24 |
| 1. PP kõrvalteelt $\rightarrow n_9$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $1/2n_3+n_2=$ | | 65.20485 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 5.5 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p9}=$ | | 1179 sa/h | | | |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m9}=C_{p9}=$ | | 1179 sa/h | | | |
| 2. VP peateelt $\downarrow n_4$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $n_3+n_2=$ | | 74.9097 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 5.5 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p4}=$ | | 1162 sa/h | | | |
| Kasutustase z; jääktegur P | $(m_4/C_{p4})*100=$ | | 3.9 | | $P_4=$ | 0.971 |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m4}=C_{p4}=$ | | 1162 sa/h | | | |
| 3. VP kõrvalteelt $\leftarrow n_7$ | | | | | | |
| Segav voog n_c | $1/2n_3+n_2+n_5+n_4=$ | | 165.9942 a/h | | | |
| Kriitiline tühik T_c | $T_c=$ | | 7 s | | | |
| Võimalik sagedus C_p | $C_{p7}=$ | | 634 sa/h | | | |
| Läbilaskvus C_m | $C_{m7}=C_{p7}*P_4=$ | | 616 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 | 10 | 616 | | 606 | | A |
| 9 | 24 | 1179 | 925 | 1155 | 891 | A |
| 4 | 48 | 1162 | | 1114 | | A |

Kommentaar:

Rail Baltica peatusega lisanduv liiklus ei mõjuta oluliselt lähiristmike läbilaskvust ega teenindustaset, sest kõige lihtsama T-kujulise ristmiku puhul on tagatud kõigis suundades kõrgeim teenindustase A.