

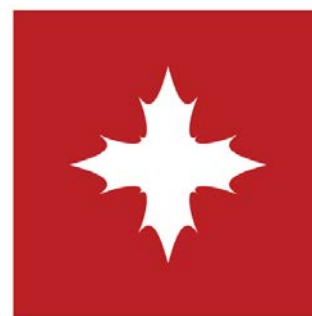
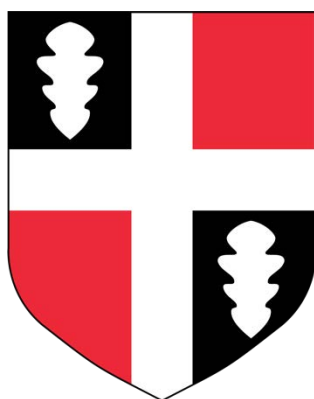
RAE VALLA SÄÄSTVA LIIKUVUSE KAVA

Seletuskiri



Tellijä

Rae vallavalitsus



inphysica technology

Projektijuht

Marek Rannala (marek@liikuvusagentuur.ee)

Töögrupp

Raul Kalvo
Rõõt Laigu
Marek Rannala
Tõnis Savi

Liikuvusagentuur
inphysica technology

Projekti periood: mai 2024 – aprill 2025



Kaasrahanud
Euroopa Liit



Eesti
tuleviku heaks

SISUKORD

1	SISSEJUHATUS	4
1.1	Liikuvuskava lähenemine	4
1.2	Lähteülesanne	5
1.3	Mõisted	6
1.4	Säästva liikuvuse põhimõtted	7
1.4.1	Autotranspordi negatiivsete mõjude vähendamine	7
1.4.2	Säästva liikuvuse positiivsed mõjud	12
1.4.3	Liikumisviiside jaotus	15
1.4.4	Kvaliteetse ruumi aluspõhimõtted	16
1.4.5	Rae valla kontekst	16
1.5	Rae valla liikuvuse jalajälg	17
2	LIKUVUSKAVA SISENDID	20
2.1	Ligipääsetavus	20
2.2	Jalgsi liikumised	21
2.2.1	Vajadused ja mõjud	21
2.2.2	Eesmärgid	22
2.3	Rattaga liikumised	28
2.3.1	Vajadused ja mõjud	28
2.3.2	Eesmärgid	30
2.3.3	Rattakiirteed	37
2.3.4	Rattataristu üldised printsiibid	38
2.3.5	Rattaparkimine	38
2.3.6	Renditeenused	41
2.4	Ühistranspordiga liikumised	42
2.4.1	Harjumaa ühtne ühistranspordisüsteem	45
2.4.2	Tallinna linnaliinide pikendamine Peetri alevikuni	46
2.4.3	Autonoomne ühistranspordi koridor	48
2.4.4	Tallinna lähiringiliin	53
2.4.5	Tallinna väikese ringtee liinid	54
2.4.6	Rail Baltic	55
2.4.7	Ühistranspordi infosüsteem	56
2.4.8	Kohalik liinivõrk	57

2.4.9	Maakondlike liinide võrk	58
2.4.10	Nõudepõhine ühistransport	59
2.4.11	Ettevõtete ühistransport	61
2.4.12	Ligipääs peatustele	61
2.5	Autoga liikumised	63
2.5.1	Parkimispoliitika	64
2.6	Multimodaalsed liikumised	66
2.6.1	Liikuvuskeskused	66
2.6.2	Pargi ja Reisi parklad	67
2.7	Taristu arendus	69
2.7.1	Tallinna väike ringtee	72
2.8	Ruumilise planeerimise suunised	75
2.8.1	Asustustihedus	75
2.8.2	Asustusstruktuur	77
2.8.3	Tänava ülesehitus	79
2.8.4	Ruumikvaliteet	81
2.8.5	Teenuste ja töökohtade ligipääsetavus	82
2.9	Indikaatorid ja seirekava	86
3	Tegevuskava aastani 2040	90

1 SISSEJUHATUS

Rae valla liikuvuskava on osa projektist **Rae valla liikuvusuuring, sh Legendi kandi liikuvusuuring** (Projekt nr 2021-2027.5.01.23-0016). Projekt on koostatud Riigi tugiteenuste keskuse taotlusvooru „Kohalik ja regionaalne arendusvõimekus 2022-2024“ kaasrahastusega. Liikuvusuuringu eesmärk on luua andmepõhised teadmised Rae valla siseste ja ümbritsevate omavalitsuste vahelisest liikumistest ja transpordivõimalustest. Uuringu põhjal koostati käesolev **Rae valla säästva liikuvuse kava** (edaspidi liikuvuskava), mis seab strateegilised eesmärgid vallas kestlike, säästvate ja aktiivsemate liikumisvõimaluste loomiseks ning parema ligipääsu saavutamiseks teenustele ja töökohtadele.

Liikuvusuuring andis olulise sisendi liikuvuskava meetmete põhjendamiseks, kuna sisaldab andmeid elanike liikumisvajaduse kohta nii küsitlustest (elanikud, õpilased, tööandjad), mobiilpositsioneerimise andmetest kui ka registriandmetest, liikumisviiside andmeid küsitlusest ja ühistranspordi vedajate andmetest, täiemahulist ülevaadet jalgsi ja rattaga liikumise taristust valla territooriumil ning ligipääsetavuse analüütikat.

1.1 Liikuvuskava lähenemine

Liikuvus ja eriti säästev liikuvus on oma olemuselt kompleksne valdkond. Komplekssus seisneb seostes maakasutuse, taristu, ruumikvaliteedi aga ka sotsiaalsete, kultuuriliste, majanduslike, geograafiliste ja ökoloogiliste teguritega. Samamoodi mõjutab liikuvus kõiki mainitud valdkondi. Seetõttu on liikuvust käsitletud koos ruumilise planeerimise ja ruumikvaliteediga, sest need on otsesed liikuvuse mõjutajad, mida ei tohiks käsitleda eraldi. Hiljutises Euroopa Komisjoni taotlusvoorus¹ on liikuvust käsitletud koos mitmete teiste teemadega (energia, tööstus, valitsemisvõimekus). Taotlusvoor on teemakohane Rae valla kontekstis ja väärrib põhjalikumat tutvumist, eriti seatud eesmärkide osas (vt ptk 2.9).

Liikuvuskava esimene osa keskendub kõigi alamteemade teemade tausta selgitamisele, lõpuosas on toodud konkreetsed soovitud tegevuskavaks. **Soovituste ja konkreetsete**

¹ Euroopa Komisjon (2024) Integrated peri-urban areas in the transition towards climate neutrality <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/HORIZON-MISS-2024-CIT-01-04>

meetmete tausta mõistmine annab kõigile osapooltele teadmised ja argumendid konstruktiivseks aruteluks.

1.2 Lähteülesanne

1. Koostada strateegiline liikuvuskava kuni aastani 2040, mis seab sihid ja eesmärgid tugevate ja kestlike piirkondlike kandikeskuste arenguks (Peetri, Jüri, Lagedi, Vaida) ja hajusalt asustatud piirkondade säästvate liikumisviiside oluliseks parendamiseks. Liikuvuskava annab suunised ruumilise planeerimisele Rae vallas, sh toob välja põhimõtted, mida peaks jälgima üldplaneeringute, detailplaneeringute ja projekteerimistingimuse koostamisel. Liikuvuskava teeb ka ettepaneku Rae valla parkimispoliitika kujundamiseks (sh sõidukid, jalgrattad, tõukerattad, jagamisteenused ja kullerid).
2. Eesmärkide täitmiseks seatakse indikaatorid ja seirekava.
3. Lisaks teeb pakkuja soovitusel Rae valla Põhjapiirkonna üldplaneeringus planeeritud autonoomse ühistranspordikoridori edasiste uuringute ja projektide läbiviimiseks.
4. Liikuvuskava elluviimiseks luuakse tegevuskava aastani 2040 koos projektide eeldatavate maksumustega ja võimalike toetusmeetmetega. Tegevuskava seab prioriteedid erinevate tegevuste ja arenduste elluviimiseks. Tegevuskava toob välja nii lähituleviku olulisemad investeerimisvajadused kui ka kuluefektivesed meetmed, mis on lähiaastate perspektiivis suurima tasuvusega.
5. Tegevuskava koosneb nii taristu ja ühistranspordi edendamise meetmetest kui teeb ettepanekuid kampaaniateks ja tegevusteks, läbi mille nügida inimesi valima rohkem säästlike liikumisviise.
6. Liikuvuskava teeb ettepanekuid ja seab prioriteedid ohutu ja mugava jalgsi, jalgratta ja ühistranspordiga liikumise edendamiseks nii konkreetsetes asukohtades kui ka valla / kantide üleselt, sh näiteks prioriteetsete jalgratta- ja jalgteede väljaehitamise vajaduse, jalgrattaparklate loomise, bussipeatuste kvaliteedi parendamise, ohutu koolitee tagamise jms. Kava koostamisel kaaluda võimalikke perspektiivseid lahendusi:
 - a. Pargi ja reisi parklate süsteemi väljaehitamine
 - b. Liikuvuskeskuste süsteemi väljaehitamine
 - c. Harjumaa ühtne ühistranspordisüsteem ja piletisüsteem Tallinna linnaga
 - d. Tallinna linnaliinide pikendamine Peetri aleviku keskusesse

- e. Autonoomne ühistranspordiliin 1.etapp Peetri alevik / 2. etapp Rail Baltic peatus /3. etapp Jüri alevik
- f. Tallinna väike ringtee erinevates lõikudes: Viljandi mnt- Tartu mnt /Tartu mnt kahetasandiline ristmik ja ühendus kohaliku teedevõrguga /Tartu mnt- Smuuli tn.
- g. Ühistranspordiliinid Tallinna väikese ringtee sihis
- h. Lagedi lähiringiliin
- i. Ühistranspordisüsteemi selge ja ühtne viitade/peatuste ja infotahvlite süsteem
- j. Kohaliku omavalitsuse sisese ühistranspordisüsteemi oluline parendamine
- k. Nõudepõhine ühistransport
- l. Jalgratta kiirteed

1.3 Mõisted

Liikuvuskavas käsitleme alltoodud mõisteid järgnevalt:

- **Liikuvus** - võimalus liikuda ühest punktist teise jalgsi käies ja/või sõites. Liikuvus ei ole liikluse sünonüüm. Liiklus käsitleb liikumisi mingil kindlal lõigul ja mingis ristlõikes, käsitlemata kogu teekonna kvaliteeti, või multimodaalseid liikumisi eri liikumisviisidega. Liikuvus aga keskendub kogu lähtekoha ja sihtkoha vahelisele teekonnale kõigi liikumisviisidega.
- **Ligipääsetavus, ligipääs** - käesoleva töö kontekstis käsitleme ligipääsetavust kui ligipääsu sihtkohtadele, mille peamiseks kriteeriumiks on distants ja/või aeg. "Terminid „ligipääsetavus“ ja „kättesaadavus“ on sarnase tähendusega. Sealjuures ligipääsetavus võib esindada kahte erinevat valdkonda. Ligipääsetavus hoonele võib tähendada ka füüsilist ligipääsu liikumisalaste erivajaduste kontekstis. Ligipääsetavus tuleb inglisekeelsest mõistest *accessibility*, kus selle tähendusel on samasugune ambivalentsus. Kuna kirjanduses on peamiselt kasutatud ligipääsetavust, siis ühtsuse huvides oleme seda mõistet kasutanud ka siin. Kättesaadavus on lähedasem inglisekeelsele mõistele *availability*. Kättesaadavus on lähedasem olemasolule ja piirangutele, mitte füüsilisele piirangule. Kool võib olla ligipääsetav (asub krundi kõrval) aga see ei pruugi olla elanikele kättesaadav (vabade kohtade puudumine). Meditsiiniinstituut võib olla ligipääsetav aga arstiabi ei pruugi olla kättesaadav (vabade aegade puudumine). Kui vaadata näiteks kooli ligipääsetavust, siis me ei vaata eeskätt, kas kooli realselt kasutatakse antud krundi puhul (näiteks vajadus puudub) aga vajaduse tekkides on see piisavalt ligipääsetav, et seda oleks võimalik kasutada.

- **Multimodaalne liikumine** – kahe või enama liikumisviisi kombineerimine ühel teekonnal: ühistransport, ratas, auto, jalgsi liikumine, kergliikur. Lähimasse peatusesse või lähima tõukerattani kõndimist ei loeta automaatselt multimodaalseks liikumiseks, küll aga ratta või tõukeratta kasutamist kaugemal asuvasse ühistranspordi peatusesse jõudmiseks.
- **Transpordi väliskulud** - (*transport external costs*) on transpordikulud, mis ei kajastu otseselt kaubaveoarvetel, reisija piletihinnas ega ka isikliku mootorsõiduki kasutamise kogukuludes. Transpordivahendite kasutamisega tekkivatele ja mõõdetavatele kuludele lisandub hulk keskkonnale ja lõppkokkuvõttes ühiskonnale kahjulikke kõrvalmõjusid, mis ei kajastu otseselt transpordivahendite kasutamise omahinnas.

1.4 Säästva liikuvuse põhimõtted

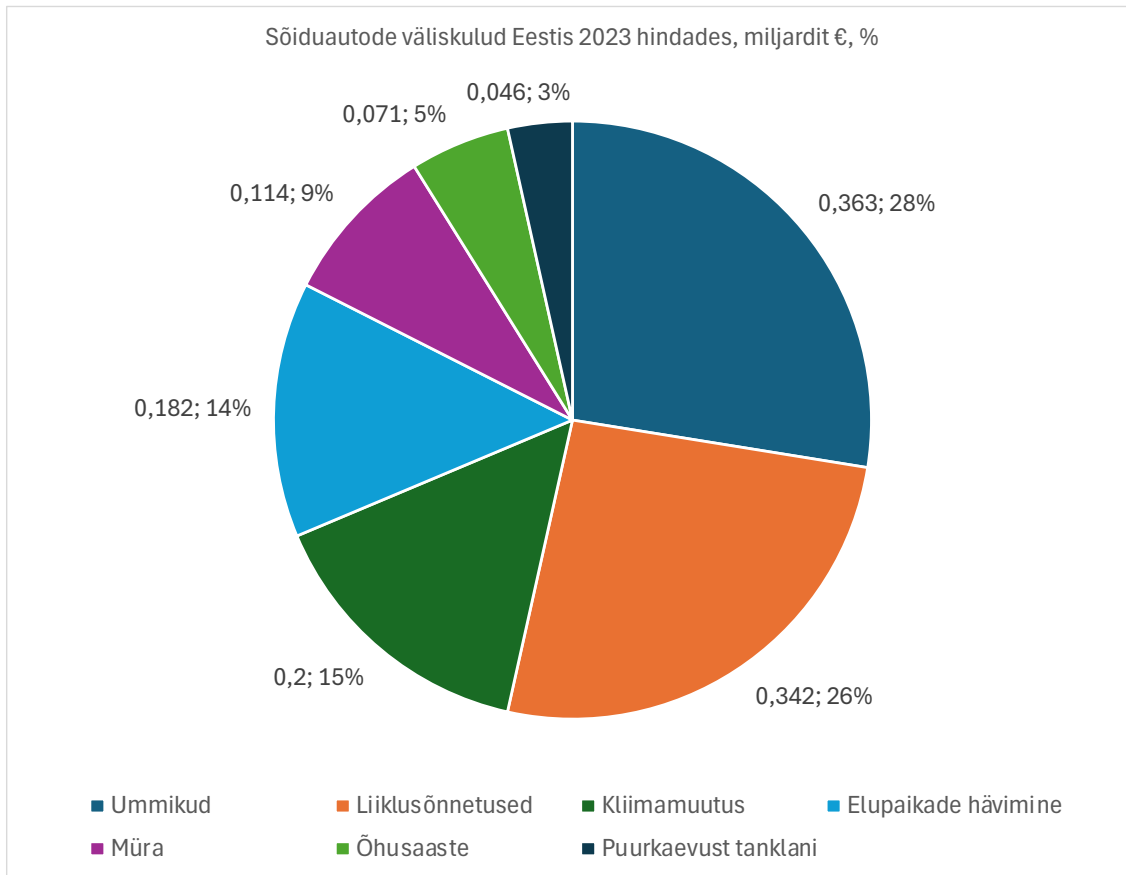
Säästva liikuvuse edendamisel on konkreetsed eesmärgid, mille teadmine aitab valida, suunata ja ka põhjendada lahendusi. Siin peatükis kirjeldame autotranspordi negatiivsete mõjude vähendamist, säästva liikuvuse positiivsete mõjude suurendamist, liikumisviiside jaotust, kvaliteetse ruumi aluspõhimõtteid ja kõige eelneva seost Rae valla kontekstiga.

1.4.1 Autotranspordi negatiivsete mõjude vähendamine

Need mõjud ehk **väliskulud** (vt ptk 1.3 Mõisted) on õhu, pinnase ja vee saaste, mis tekitavad negatiivseid tervisemõjusid ja elukvaliteedi langust kohalikele elanikele ning lisaks ka laiemat mõju:

- globaalse mõjuga kasvuhooonegaasid,
- kohalikud heitgaasid,
- sisepõlemismootoris tekkivad peenosakesed,
- rehvidest tekkiv mikroplast (kõige suurem pinnase ja vee mikroplasti allikas EL-is),
- piduritest tekkiv tolm ja peenosakesed,
- teekatte kulumisest tekkiv tolm ja peenosakesed,
- müra,
- negatiivne mõju elurikkusele läbi looduskeskkonna hõivamise, läbi barjääride rajamise loomastiku liikumisele, läbi elupaikade hävitamise ning läbi loomastiku hukkumise;
- liiklusavariide materiaalsed kulud,
- liiklusavariide vigastuste ja surmade kulud.

Neid mõjusid põhjustavad vallaelanikud ja valla territooriumil paiknevad ärid nii valla territooriumil kui väljaspool, samuti väljastpoolt valda tulijad ning läbisõitjad valla territooriumil. Euroopa Komisjoni metoodika põhjal on Eestis sõiduautode väliskulude hulk jagunemine järgmine:



Joonis 1 Sõiduautode väliskulud 2023

Graafikul toodud väliskulu „puurkaevust tanklani“ (*well to tank*) tähendab kõiki kasvuhoonegaaside heitkogused, mis pärinevad sõiduki käitamiseks kasutatava kütuse tootmisest, transportimisest, muundamisest ja jaotamisest. Metoodika² ei võta arvesse kõiki mõjusid aga annab siiski indikatsiooni väliskulude suurusest. Selle kohaselt olid sõiduautode väliskulud 2023 hindades 1,14 mld € aastas. **Kogu maismaatranspordi väliskulud Eestis on 1,7 mld €.** Võrdluseks, **Eesti kütuseaktsiisi laekumine 2024. aastal oli 516 mln €.** Seega on ka peale automaksu kehtestamist (prognoositud laekumine 2025. aastal 236 mln €) väliskulude suurus mitu korda suurem kui transpordisektori maksukoormus.

² Euroopa Komisjon (2019) Handbook on the external costs of transport. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/e021854b-a451-11e9-9d01-01aa75ed71a1/language-en>

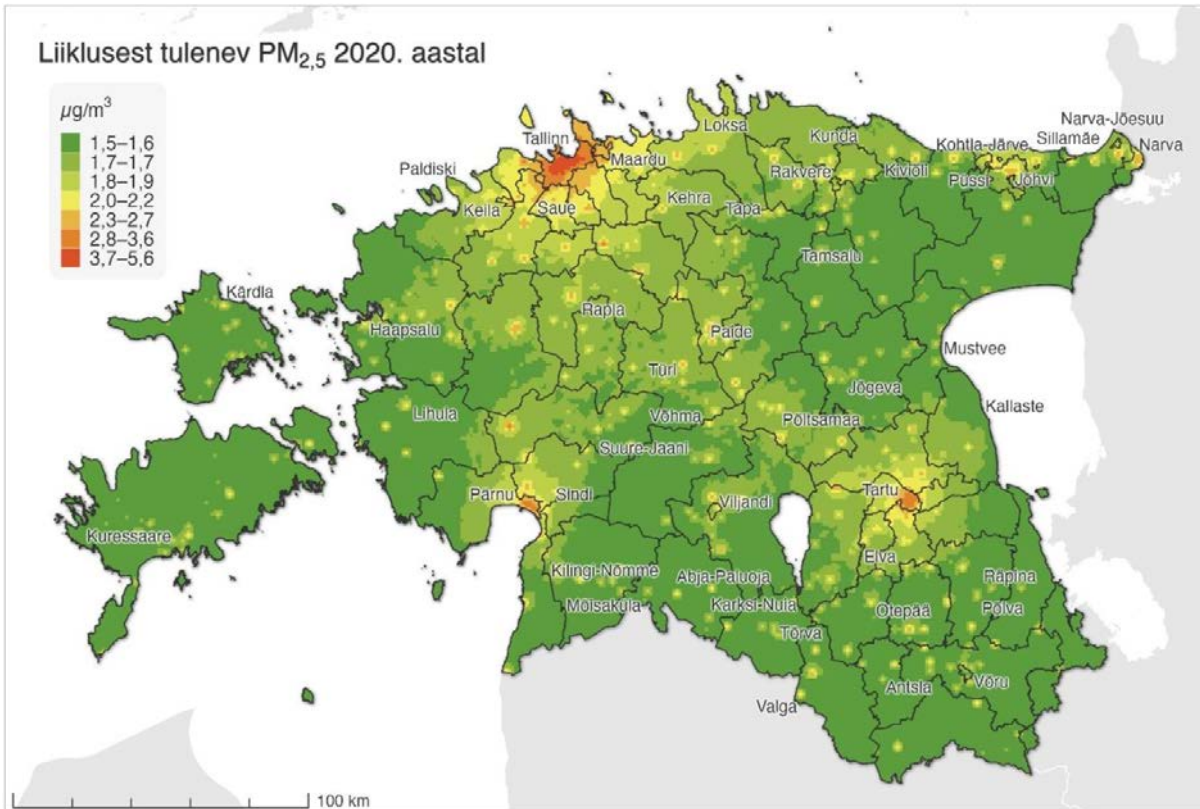
Kuigi viimase kümnendi Eesti strateegilistes eesmärkides on keskendunud eelkõige transpordi kliimamõjudele, tõstab väliskulude arvutus hästi esile, et kliimamuutuse mõju on ainult 15% kogumõjudest. Teised mõjud on enamasti kohalikud ja mõjutavad otseselt kohalike elanike elukvaliteeti. Seetõttu on üsna ekslik arvamus, et säästva liikuvusega on vaja tegeleda eeskätt planeedi päästmiseks või looduse säästmiseks. **Autokeskne liikuvuse korraldus on kõige suurema negatiivse mõjuga just kohalikele elanikele. Isegi siis kui seda ei märgata, ei saada mõjust aru või ei taheta mõju tunnistada.**

Kasvuhoonegaaside mõju on vallaelanike ja teiste valla teedel liikujate panus üldisesse Eesti kasvuhoonegaaside emissiooni ehk süsiniku jalajälge, mis on Eestis viimastel aastakümnetel ainult kasvanud ja ei näita vähenemise märke.

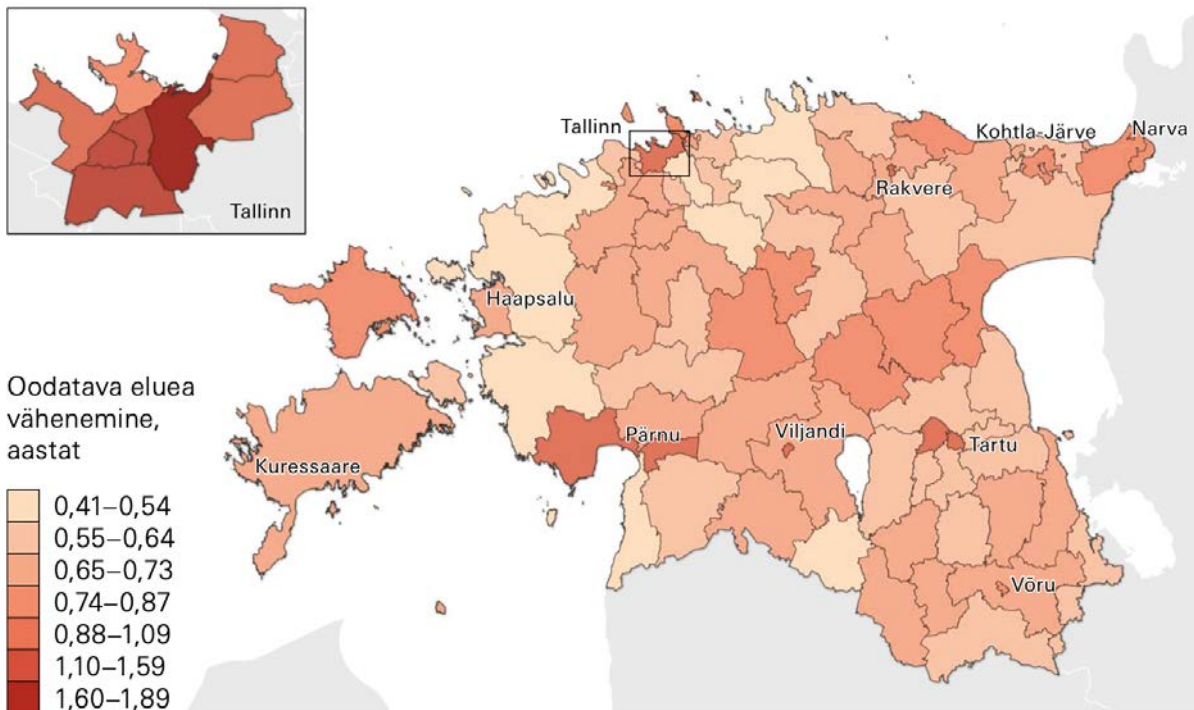
Rae valla õhukvaliteedi kohta puuduvad detailsed ja regulaarsed andmed. See ei tähenda, et probleeme ei ole. Suurem probleem on õhukvaliteediga Tallinnas, mis on Rae elanike pendelrände peamine sihtkoht, kus mõjud on oluliselt kontsentreeritumad ja kumuleeruvad koos teiste liiklejate panusega. Rae vallas on eelduste kohaselt transpordist tekitatud lokaalsed õhusaastega probleemid suure liikluskoormusega maanteed läheduses aga ka näiteks koolide ja lasteaedade läheduses, kuhu koguneb hommikuti lühikese ajavahemiku jooksul külma mootoriga sõidukite hulk peale lühikest sõitu. Külma mootori emissioonide hulk on esimestel kilomeetritel on oluliselt suurem, seda eriti külma ilmaga³. Õhukvaliteedi hulka kuuluvad kõik õhuga seotud küsimused, alates gaasidest kuni peenosakeste ja tolmu, mille allikad on väga erinevad. Õhukvaliteedi tervisemõju käsitleb ülevaatlilikult Tartu Ülikooli 2022 läbiviidud uuring⁴. Uuringu kohaselt (vt Joonis 2) oli Rae vallas 2020. aastal (arvestada, et tegemist oli pandeemia aastaga kui liikluskoormus vähenes) peenosakeste PM_{2,5} kontsentratsioon tasemel 5–6,5 µg/m³, mis ületab vastavalt Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) õhukvaliteedi juhiste (2021) kriitilist tervisemõju taset 5 µg/m³. See on kriitiline tase, tervisemõjusid võib esineda ka madalamate tasemetega juures, eriti tundlikel elanikkonna-gruppidel nagu lapsed, vanemaelised ja hingamisteede haigustega inimesed.

³ Olin, M, et al. Engine preheating under real-world subfreezing conditions provides less than expected benefits to vehicle fuel economy and emission reduction for light-duty vehicles. Applied Energy, Volume 351, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261923011698?via%3DiHub#sec2>

⁴ Orru, H, jt. (2022) Välisõhu kvaliteedi mõju võrdlus inimeste tervisele Eestis aastatel 2010 ja 2020 ning õhusaaste tervisemõjude prognoos aastaks 2030.



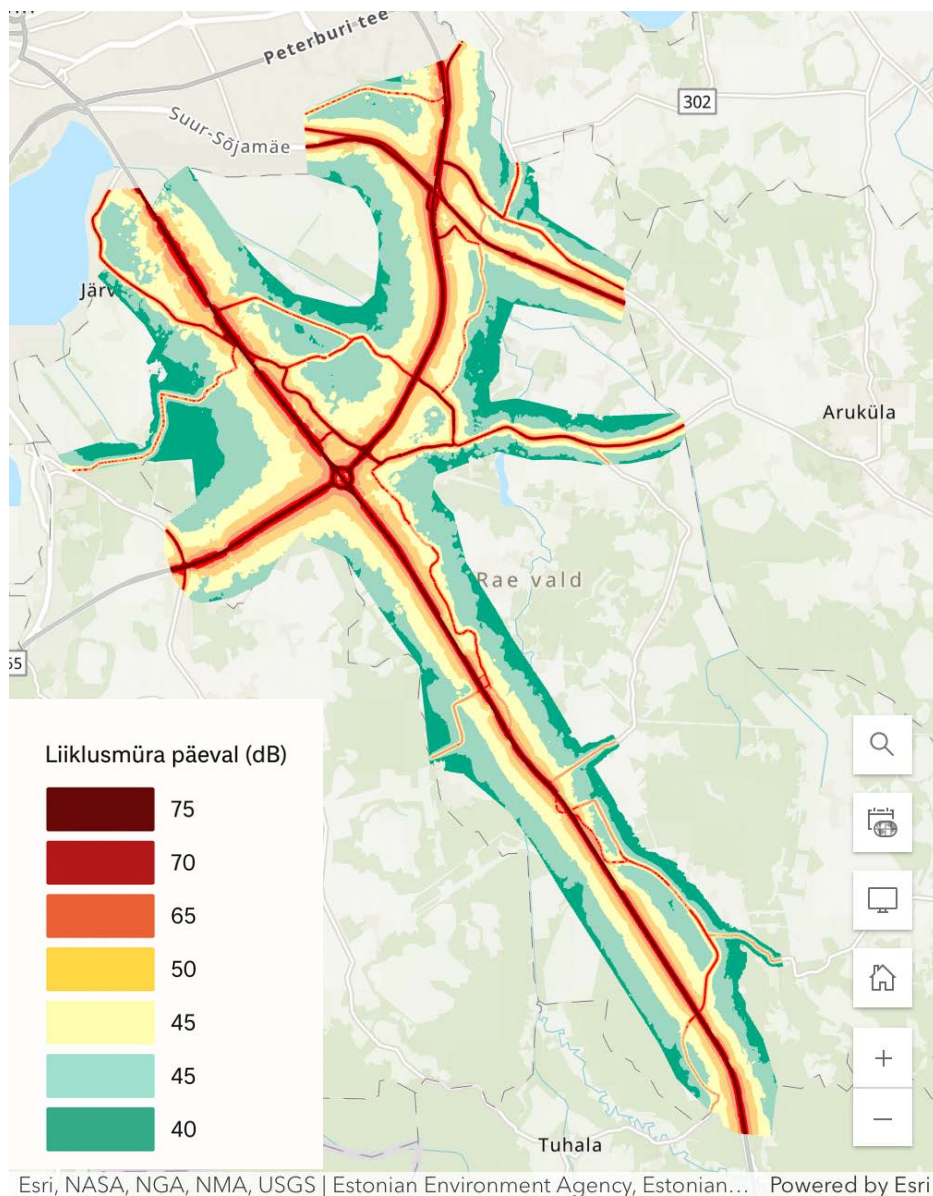
Joonis 2 Liiklusest tulenevate eriti peente osakeste modelleeritud sisaldus välisõhus Eestis.



Joonis 3. Oodatava eluea vähenemine kõiidest allikatest tuleneva õhusaaste tõttu Eestis 2020. aastal (Orru jt 2022)⁵

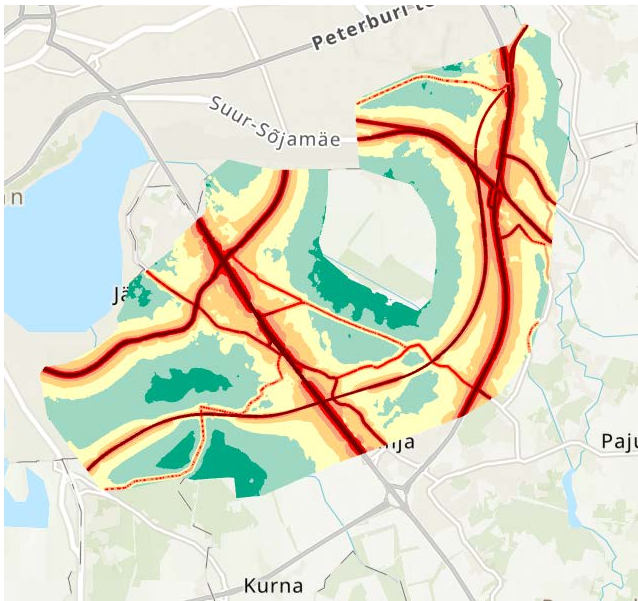
⁵ Keskkonnaportaali (2024) Eesti õhukvaliteedi ülevaade

Müra põhjuseks on Rae vallas peamiselt läbiv autoliiklus (eriti raskeliiklus), samas panustavad müraprobleemi ka autoga liikuvad vallaelanikud. Sarnaselt õhukvaliteedi probleemidega on ka müra puhul suur probleem selle kontsentreerumine Tallinna territooriumil. Loomulikult on Rae valla puhul oluliseks mõjutajaks ka lennujaama lähedus aga selles osas on vallal vähe võimalusi midagi ette võtta. Tartu ja Narva suuna raudtee elektrifitseerimine vähendab oluliselt müra ka valla kirdeosa raudtee lähedastel aladel.



Joonis 4. Rae valla müra kaart (2018), liikluse müra päeval.

Müra lisab ka Rail Balticu projekt aga selle mõju on väiksem kui põhimaanteedel. Tallinna väikese ringtee mõju plaanitud kujul oleks võrreldav põhimaanteedega (Joonis 5).



Joonis 5. Prognositav liikluse müra kaart koos Rail Balticu ja Tallinna väikese ringteega

Elektriautodel on väliskulude vähendamisele piiratud mõju, kuna põlevkütuse asendamine elektriga mõjutab peamiselt kliimamuutuste kulusid ja osaliselt õhusaaste ja müra kulusid. Näiteks maanteekiiruste ja müra kontekstis puudub elektriautodel positiivne mõju. Kõik muud kulud, sh ummikud, rehvide mikroplast, liiklusavariide kulud, kooslustele tekitatavad jt kulud jäävad samaks või võivad isegi kasvada. Seetõttu pole põhjust eelistada panustamist elektriautode kasutamise soodustamisel, näiteks läbi laadimisvõrgustiku eelisarendamise. Selle asemel on põhjust tegeleda meetmetega, mida vald saab mõjutada ja mis avaldavad positiivset mõju.

1.4.2 Säästva liikuvuse positiivsed mõjud

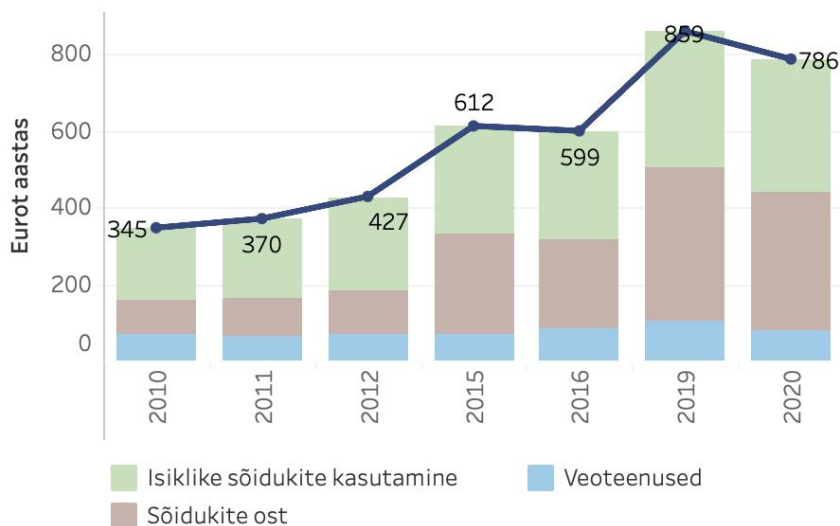
Rae vallal on võimalused mõjutada nii elanike liikumisviise, Rae valda tööle käijate liikumisviise ning osalt ka läbiva liikluse hulka ja kiirust, mis kõik annavad panuse autotranspordi negatiivsete mõjude vähendamisse ja positiivsete mõjude suurendamisse.

- **Positiivse tervisemõju suurendamine aktiivsetest liikumisviisidest:** jalgsi, rattaga ja multimodaalsetest (ühistranspordiga) liikumistest. Füüsilise liigutamise integreerimine igapäevastesse liikumistesse on kõige efektiivsem viis rahvatervise parandamiseks, liikumine parandab nii füüsilist kui vaimset tervist. Enamik Rae valla lapsi saaks aastaringelt iseseisvalt koolis käia ühistranspordiga, jalgsi või rattaga. Maailma

Terviseorganisatsioon (WHO) soovitab 5–17-aastastel lastel ja noortel olla iga päev vähemalt 60 minutit mõõduka kuni tugeva intensiivsusega kehaliselt aktiivsed. **Eestis vastas aastal 2022 WHO kehalise aktiivsuse soovitusele ainult 16%** 11–15-aastastest kooliõpilastest. **Täiskasvanute** vastav näitaja oli 2016 aastal **43%**. Rae valla pendelrände kontekstis on kõige suurema mahuga liikumisvektorid Peetri aleviku, Tallinna kesklinna ning Lasnamäe linnaosa vahel, mis jäävad rattaga liikumise kõige tugevama potentsiaaliga vahemaa (3–5 km) sisse. Rahvatervis avaldab otsest mõju valla sissetulekutele elanike vähemate haiguspäevade ja selle võrra suurema tulumaksu näol, laiemalt moodustab tervis olulise osa vallaelanike heaolust ja rahulolust. Ühtlasi on nii Eestis kui ka näiteks Soomes viimasel ajal teadvustatud, et noorte füüsiline ja vaimne tervis on oluline riigi kaitsevõime küsimus, kuna täna on mõlemas riigis probleeme ajateenistusse tulijate füüsilise vormi ja tervisega. Soome kaitseministri sõnade kohaselt on eesmärk ühendada tulevaste ajateenijate vormi parandamine valitsuse teise olulise eesmärgiga: et inimesed rohkem liiguksid⁶.

→ **Elanike transpordikulude vähendamine.** Rae valla leibkondade kuludes moodustab transport suure osa olukorras, kus 92% elanikest teeb oma igapäevaseid liikumisi peamiselt autoga ja enam kui pooltes leibkondades on mitu autot. Olukorras kus auto on ainuke ratsionaalne liikumisviis aga leibkonna sissetulek on madal, on sunnitud autokasutuse tagajärjeks liikuvusvaesus: olukord, kus muidu pealpool vaesuspiiri oleva inimese või leibkonna jaoks on auto kasutamine sundolukord (sest teised valikud kas pole võimalikud, ratsionaalsed või kvaliteetsed), mis jätab ülejäänud elamiseks vaesuspiirist vähem raha. Statistika Eesti leibkondade transpordikulude kohta on esitatud Joonis 6. Transpordikulude vähendamisel tekib võimalus panustada see raha mujale, on palju valdkondi, mis on majandliku mõju poolest tõhusamad kui keskmine auto, mis seisab 95% ajast ja mille seistes järjest kahaneb. Selle muutuse eelduseks on aga konkurentsivõimelised ilma autota liikumise võimalused.

⁶ <https://www.err.ee/1609557007/soome-uus-kaitsestrateegia-venemaa-on-pikaajaline-oht>



Joonis 6. Elanike kulutused transpordile. Allikas: Statistikaamet

→ **Positiivsed sotsiaalsed mõjud.** Elukeskkond, mis toetab jalgsi, ratta ja ühistranspordiga liikumist, loob kaasava keskkonna – keskkonna, mis ei jäta välja erinevad ühiskonnagruppe. Ilma autota liikumisvõimaluste ja liikumiskeskkonna paranemisest võivad enim lapsed ja vanemaealised. Laste puhul võimaldab iseseisev liikumine paremat sotsiaalset suhtlust nii kooliteekonnal kui väljaspool kooliaega, vanemaealistel võimaldab välitingimustes liikumine paremat tervist ja aktiivsemat eluviisi, mis lisab tervelt elatud ja aktiivseid eluaastaid. Vanemaealiste teemat käsitleb põhjalikumalt Maailma Terviseorganisatsiooni vastaval juhendil põhinev Tartu visioonidokument⁷, mille kohaselt on avalik ruum kõige olulisem faktor easõbralikkuses: “on oluline kodupaigas vananemise mõjutegur, millest sõltub vanemaealiste iseseisvus liikumisel ja elukvaliteet. Fookuses on avaliku ruumi rohelus, puhtus, puhkamiskohtade rohkus, kõnni-, jalgratta- ja sõiduteede ning ülekäiguradade ohutus ja hea seisukord, avaliku ruumi mugavus erivajadustega inimestele, kergesti ligipääsetavad ja ohutud hooned (laiad ukсед, liftid, eskalaatorid, piiratud liikumisvõimega inimeste erivajadusi arvestavad lahendused), füüsilise keskkonna turvalisus, easõbralikud ärid, teemärgistuse ja viidasüsteemi arusaadavus.”

Tähtsuselt teine tegur on easõbralikkuses transport: “põhivaldkond, mille integreeritud lahendused toetavad aktiivset vananemist ja sotsialiseerimist. Olulised aspektid on

⁷. Civitta Eesti (2021). Easõbralik Tartu 2030, lk 4

hea liinivõrk, ühistranspordi graafikute täpsus, sõidukite ea- ja erivajaduste sõbralikkus, bussijuhtide viisakus ning erinevate transpordivõimaluste olemasolu ja taskukohasus, vajaduspõhine transporditeenuse pakkumine erasektori ja vabatahtlike poolt. Vanemaelised juhid peavad tähtsaks rahulikku ja arvestavat liiklust, mugavaid parkimisvõimalusi.“

Lisaks eelnevatel on ruumi ja liikuvuse planeerimisel mõju ka üldisele ühiskonna sidususele. Jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga liikumist toetavas keskkonnas on elanikel rohkem võimalusi kokkupuudeteks ja suhtluseks, mis mõjutab oluliselt sotsiaalset suhtlust ja sidusust. Vananevas ja väikeste leibkondade ühiskonnas on suhtlusel oluline mõju vaimsele tervisele ja elukvaliteedile.

→ **Parem elukeskkond.** Elukeskkonna teema on lai, hõlmates avalikku ruumi, teenuste ja töökohtade kättesaadavust säästvate liikumisviisidega. Hea elukeskkonna loomine on planeerimise üks peamisi ülesandeid. Luues paremat keskkonda jalgsi, ühistranspordiga ja rattaga liikumiseks, tuleb parandada laiemalt avaliku liikumisruumi kvaliteeti. See viib omakorda kogu elukeskkonna paranemiseni ja vähendab sõltuvust isiklikust autost. Luues kvaliteetseid otseteid sõltumatuna motoriseeritud liiklusest, luuakse ka puhkeotstarbelisi liikumisvõimalusi. Elukeskkonna erinevaid aspekte käsitleb detailsemalt kvaliteetse ruumi juhend⁸.

1.4.3 Liikumisviiside jaotus

Liikumisviiside jaotuse muutmisel on kõige efektiivsem lähenemine „väldi-nihuta-paranda“ (*avoid-shift-improve*) ehk:

- **Väldi tarbetuid liikumisi ruumilise planeerimisega** – ära planeeri madala teenuste ja töökohtade kättesaadavusega aladele suuri mahtusid.
- **Võimalda liikumisviiside osakaalude nihet** läbi ruumilise planeerimise ja tingimuste loomise: taga planeerimisega teenuste kättesaadavus lühematel vahemaadel, mis võimaldab ka ühistranspordiga/rattaga/jalgsi liikumist ja loo head tingimused, et neid liikumisviise oleks võimalik kasutada.
- Paranda sõidukipargi efektiivsust/ökonoomsust/energialiike.

⁸ Ruumiloome töörühm (2019) Kvaliteetse ruumi aluspõhimõtted

Rae vald saab reaalsuses mõjutada nendest kahe esimese teguri tasakaalu aga positiivse aspektina on need ühtlasi ka kõige suurema ja laiemaga mõjuga.

1.4.4 Kvaliteetse ruumi aluspõhimõtted

Ruumilisel planeerimisel, uue avaliku ruumi loomisel ja olemasoleva ruumi paremaks muutmisel on hea tugineda kvaliteetse ruumi aluspõhimõtetele⁹, mille kohaselt peab olema tagatud kooskõla järgnevate aspektidega:

- Aja- ja asjakohasus
- Otstarbekus
- Kohandatavus
- Säätlikkus ja tõhusus
- Kliimakoosus ja keskkonnasõbralikkus
- Ohutus ja tervislikkus
- Ligipääsetavus
- Sotsiaalne sidusus
- Mitmekesisus
- Eristatavus ja kohataju
- Pärandsõbralikkus
- Esteetika

Need aspektid on viite all lahti seletatud. **Enamik viimaste aastakümnete transpordi valdkonna suurobjekte on nende põhimõtete vastuolus.** Selline olukord töötab vastu nii säästvatele liikuvusele, elukvaliteedile kui kõigile eelnevalt kirjeldatud eesmärkidele ja on olnud üks oluline tegur järjest kasvava autostumise taga.

1.4.5 Rae valla kontekst

Rae valla territoorium on väga erineva tihedusega, erinevad kandidid ka väga erineva iseloomuga ning kaugusega peamise sihtkoha Tallinna suhtes, mis on oluline rattaga ja ühistranspordiga liikujate vaatest. Lisaks mõjutavad liikuvust olulisel määral väliselt hallatavad mõjutajad nagu Tartu maantee, Tallinna ringtee ja Tallinna-Tapa raudtee. Nende suurobjektide mõju on valdavalt negatiivne, tuues kaasa tugeva ruumilise eraldatuse –

⁹ https://arhliit.ee/wp-content/uploads/2023/04/lisa_3_-_kvaliteetne_ruum_aluspohimotted.pdf

barjääri kohalikele liikumistele. Neile lisandub lähiaastatel Rail Baltic ja plaanis on olnud ka Tallinna väike ringtee maksimaalselt eraldaval kujul. Kui Rail Baltic on riikliku olulisusega strateegiline ja säästva transpordi projekt, siis Tallinna väikest ringteed on jätkuvalt võimalik teha kohalike vajadustega arvestavaks ja pigem asustust sidusamaks muutvaks. Kohalikul tasandil on probleemiks ka kohalike maanteede iseloom, mis ei vasta viimastel aastakümnetel tiheda asustusega alaks muutunud piirkondade vajadustele elu- ja liikumiskeskonna osas.

Liikuvuskavas on sellega arvestades tehtud valik keskenduda **prioriteetide seadmisele, et esmajärjekorras oleks potentsiaalselt suurema mõjuga tegevused**. See ei tähenda, et elementaarse ligipääsetavuse baastaseme poole ei peaks püüdlema kogu valla territooriumil aga suurema mõjukusega tegevustest tulev positiivne mõju aitab põhjendada ka väiksema mõjususega tegevusi. Ka valla hajusamas asustuses ja väiksemates kohtades peaks olema head tingimused vastavalt võimalustele: praktiline ja kvaliteetne ühistransport, mugava ja ohutu ligipääsuga peatused ja ohutud rattaga liikumistingimused suuremate asustusüksuste vahel. Kõigi asukohtadega tuleb tegeleda jõudumööda ja otseseid probleeme ei tohiks alles jätta üheski asukohas.

Rae vald saab ise kõige rohkem mõjutada kohalike elanike liikumiskäitumist, seda läbi tingimuste parandamise avalikus ruumis, läbi ühistranspordi teenuse parandamise ja pikemas võtmes läbimõeldud ruumilise planeerimise. Rae vallast läbiliikumist saab samuti mõjutada, näiteks muutes nende liikumiste keskkonda või tehes koostööd Rae valda läbiva ühistranspordi võrgustiku parandamiseks, mis vähendab autokasutust.

1.5 Rae valla liikuvuse jalajälg

Eelnevate peatükkide saatva liikuvuse põhimõtted võtavad kokku liikuvusuuringu käigus arvatud autoliikluse jalajäljed. Need on arvatud Rae vallaga seotud 100 suurema liikumisvektori põhjal, mis põhinevad mobiilpositsioneerimise (MPD) andmetel. Need on liikumised sisse, välja ja vallas sees, aastakeskmise ööpäev, vektori ruumilise eraldatuse tase küla/linnaosa. Joonis 24 näitab samuti 100 suuremat liikumisvektorit aga seda oluliselt tihedama eraldusvõime korral, milleks on statistikaameti ruutkaardiga ühilduv ruudustik. 100 suurema küla/linnaosa liikumisvektori sisse jäävad Rae valla liikumised seoses Tallinnaga, liikumised Rae valla sees ja kaks väiksemat vektorit naabervaldadesse. Ülejäänud liikumised jäävad liikumiste mahult väikeseks. Emissioonide arvutamiseks kasutasime Google Distance

Matrix API kaugusi ja sõiduaegu mööda teedevõrku ning COPERT emissioonitegureid. Arvestatud on Rae valla liikumisviiside jagunemisega, Eesti sõidukipargi koosseisuga, sõidukite keskmise täituvusega, naastrehvide kasutajate osakaaluga ja naastrehvide lubatud päevade arvuga aastas. Väga oluline aspekt on siinkohal, et kohalikud liikumised sisalduvad osaliselt ka läbiva liikluse statistikas, täpsem läbisõidu ja mõjude arvutus eeldaks transpordimudeli kasutust.

Põhimaanteed transiitliikluse puhul on arvestatud ka raskeliikluse osakaaluga. Need mõjud avalduvad nii Rae vallas kui ka Tallinnas vastavalt sellele, kus territooriumil läbisõit toimub. Õhusaaste leviulatus on aga terve regioon. COPERT võimaldab arvutada ka teisi heitgaase ja mõjusid aga siin toodud näitajad on mõju poolest suurimad. Läbisõidu võrdluseks: 2023 läbis Eesti sõidukipark Eestis 11,6 mld km. Kogu Eesti läbisõidust 54% tehti 2023. aastal riigiteedel ning 46% läbisõidust moodustasid kohalikud maanteed ja tänavad.

Rae valla 100 suurema MPD liikumisvektori põhjal arvatud läbisõit ning nende **liikumiste jalajäljed** on esitatud Tabel 1.

Tabel 1. Rae valla 100 suurema MPD liikumisvektori põhjal arvatud läbisõit ning nende liikumiste jalajäljed

	Ööpäevas	Aastas
Läbisõit	650 000 km	240 mln km
Kasvuhoonegaasi CO₂ emissioon	120 t	44 000 t
Peenosakesed sisepõlemismootoritest (PM)	10 kg	3 700 kg
Mikroplast rehvidest	50 kg	18 000 kg
Asfalditoim naastrehvidest	1,8 t	272 t

Tartu mnt ja Tallinna ringtee läbivale liikluse läbisõit ja jalajäljed Rae valla territooriumil
aastakeskmises ööpäevas on esitatud Tabel 2.

Tabel 2. Tartu mnt ja Tallinna ringtee läbivale liikluse läbisõit ja jalajäljed Rae valla territooriumil

	Ööpäevas	Aastas
Läbisõit	850 000 km	310 mln km
Kasvuhoonegaasi CO₂ emissioon	200 t	73 000 t
Peenosakesed sise põlemismootoritest (PM)	15 kg	5 500 kg
Mikroplast rehvidest	80 kg	29 000 kg
Asfalditolm naastrehvidest	3 t	450 t

Kui CO₂ emissioon panustab globaalsesse kliimaprobleemi, siis peenosakesed saastavad kohalikku õhku, rehvide mikroplast ja naastrehvide poolt tekitatud tolmu kohalikku õhku, pinnast ja vett. Siin kontekstis on oluline ka meelde tuletada, et Ülemiste järv on oluline Tallinna joogivee allikas. Ülemiste veepuhastusjaam esitab küll igakuiseid vee kvaliteedi aruandeid aga kuna mikroplasti sisaldus joogivees pole normeeritud, pole see info avalikult kättesaadav. Üks näide tänapäevaste puhastustehnoloogiate põhjal viitab ca 97% mikroplasti eemaldamisele joogiveest Ülemiste jaamale sarnaste puhastustehnoloogiate kasutamisel¹⁰.

Naastrehvid tekitavad lisaks saastele ja täiendavale mürale ka kulusid taristule, mille remondivajadus on kiirema kulumise tõttu suurem (vt remonditud sõidujälge Joonis 8). Kuigi liikuvuse jalajälje arvutus on ligikaudne ja osaliselt kattuv, annab see ühe keskmise ööpäeva põhjal aimduse autokseks liikuvuse probleemide ulatusest.

¹⁰ Negrete , et. al. (2022) Contamination and Removal Efficiency of Microplastics and Synthetic Fibres in a Conventional Drinking Water Treatment Plant.

2 LIKUVUSKAVA SISENDID

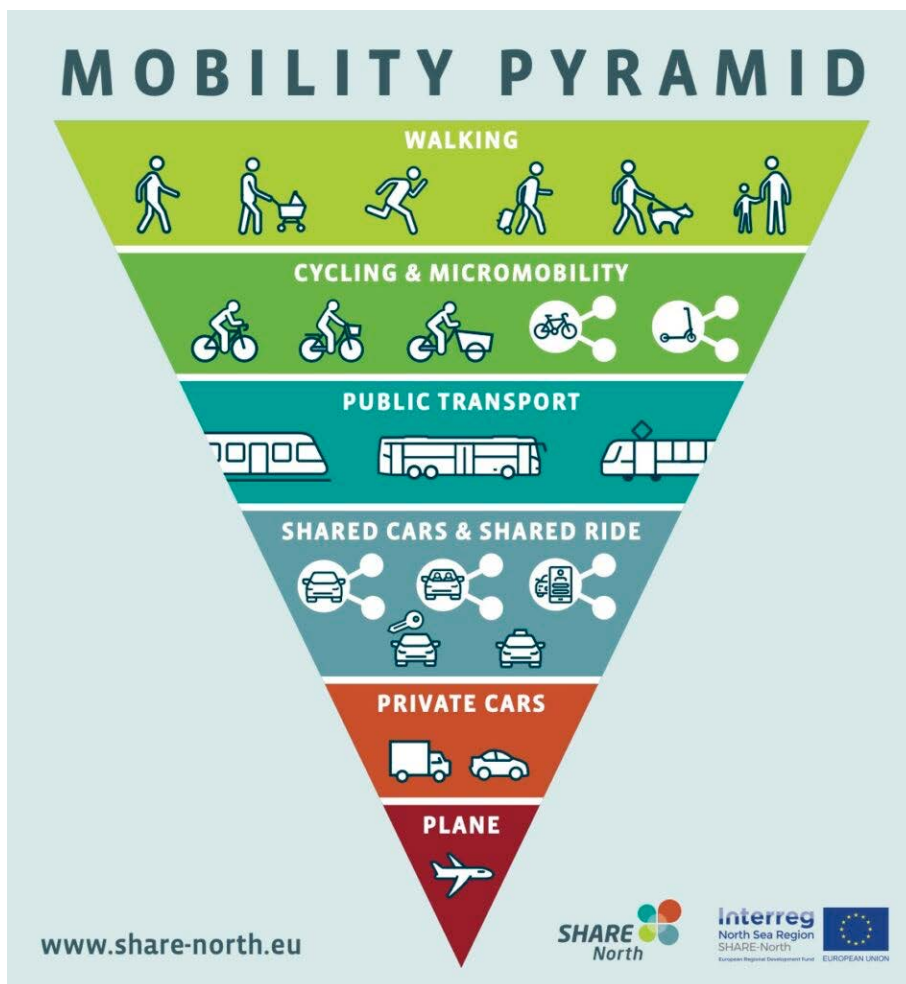
2.1 Ligipääsetavus

Ligipääsetavus kujutab endast liikumisvajaduste rahuldamist õiglasel ja kulutõhusal viisil

sõltuvalt kliima ja elurikkuse eesmärkidest, kujundades liikumist toetav keskkonna, kus sihtkohad on ligipääsetavad, liikumisvõimalused turvalised ja mitmekesised ning erinevad liikumisviisid omavahel tasakaalus. Liikumisviiside vajalikku tasakaalu nende mõju järgi illustreerib Joonis 7.

Ligipääsetavuse tagamiseks tuleb järgida põhimõtteid:

- **Õiglus.** Kõigi ühiskonnarühmade vajadused ja võimalused peavad olema arvesse võetud. See tähendab, et liikumisvõimalused on kättesaadavad olenemata sissetulekust, vanusest, erivajadustest või muudest teguritest.
- **Kulutõhusus.** Ressursside kasutamine peab olema optimaalne, pakkudes maksimaalset kasu minimaalsete kuludega.
- **Kliima- ja elurikkuse eesmärgid.** Liikumisvõimaluste arendamine peab olema kooskõlas kestlikkuse põhimõtetega, minimeerides negatiivset mõju keskkonnale ja toetades bioloogilise mitmekesisuse säilimist.
- **Liikumist toetav keskkond.** Füüsiline ruum ja infrastruktuur peavad võimaldama ja soodustama liikumist. See hõlmab hästi läbimõeldud tänavavõrku, jalgsi ja rattaga liikumist võimaldavaid teid, ühistranspordi võimalusi ning ühendusi.
- **Turvalisus ja mitmekesisus.** Liikumisviisid peavad olema turvalised ja mitmekesised, võimaldades inimestel valida nende vajadustele ja eelistustele sobivaima variandi.
- **Tasakaal liikumisviiside vahel:** Kõik liikumisviisid, sealhulgas jalgsi, rattaga, ühistranspordiga ja auto liikumine, peavad olema integreeritud ning omavahel tasakaalus, et vältida ülevõimendamist ühegi liikumisviisi kasuks.



Joonis 7. Liikuvuspüramiid

2.2 Jalgsi liikumised

2.2.1 Vajadused ja mõjud

Jalgsi liikumine on liikumise baastase, millega tegelevad ka kõigi teiste liikumisviiside kasutajad. See tähendab, et iga asustatud piirkonna tänav peab võimaldama jalgsi liikumist. Liikujana tunnetab ruumi kõigi meeltega, seega **jalgsi liikuja (sh ühistranspordiga liikuja) vajab ruumikvaliteeti kõigis tajutavates mõõtmetes**. Lisaks on jalgsi liikuja tundlik kõigile negatiivsetele mõjudele, nagu müra, õhusaaste, liigne kuumus, tuulekoridorid (tolm), takistused, suure ringiga teekonnad. Tüüpiline liikumiskiirus 5 km/h tähendab, et jalgsi liikuja märkab detaile ruumis ja ei talu hästi monotoonset ruumi. **Tüüpiline liikumiskaugus on kuni 1,5 km** aga see oleneb väga palju ruumist ja liikuja eelistustest. Jalgsi liikuja vajab otseseid ja takistustest vabasid teekondi, piisavas tiheduses ülekäike üle tänavate ja maanteed. Jalgsi liikuja ei mõjuta ruumi negatiivselt, selle asemel **mõjutab ruumi positiivselt: teiste inimeste viibimine avalikus ruumis teeb ruumi meeldivamaks** ja lisab tavaolukorras ka turvatunnet,

paljudel juhtudel ka turvalisust. **Jalgsi liikumine on liikuja enda jaoks selgelt positiivsete tervisemõjudega.** Rae vallas on mitmeid piirkondi, kus teenuste paiknemine võimaldab hakkama saada peamiselt jalgsi liikudes aga enamikus valla territooriumist pole see võimalik hajusa asustuse, teenuste kauguse ja ka liikumisruumi kvaliteedi tõttu.

2.2.2 Eesmärgid

- **Parandada jalgsi liikumise tingimusi olulisematel kooliteekondadel**, mis on välja toodud liikuvusuuringus kooliteekondade potentsiaalide arvutuses. Liikuvusuuringu jalgsi- ja rattaga liikumise taristu kaardistuses on esile toodud madalama kvaliteediga teesegmendid, millele keskenduda. Lisaks madalakvaliteedilistele segmentidele on oluline vaadata ka kooliteekondade otsesust ümbruskonna elamutest ja lähimatest bussipeatustest ning ohutute ülekäikude olemasolu teekondadel ja bussipeatuste läheduses.
- **Viia autoliiklus koolide ümbruses miinimumini.** See on vajalik ilma autota kooli tulijate kooliteekonna muutmiseks ohutumaks, mugavamaks ja tervislikumaks. Koolide vahetus ümbruses toimuv tihe autoliiklus ja manööverdamine mõjutab kõigi õpilaste kooliteekonna ohutust ja meeldivust ning suurenenud heitgaaside (täpsemalt NO_x) tõttu mõjutab nii füüsilist tervist kui õpivõimet ¹¹. Kooliümbruse autoliikluse vähendamiseks on vaja luua peatuskohad koolist eemale, kus on mugav ja ohutu lapsi maha panna ja kust on koolini ohutu, kvaliteetne ja sobiva pikkusega teekond. Samuti võib olla vajalik muuta kooliümbruse liikluskorraldust, milleks sobivad ka ajutise loomuga ja mittekapitaalsed lahendused pollarite ja erinevate takistuste näol. **Autoliikluse vähendamiseks sobivate lahenduste väljatöötamiseks on esmalt vaja aktiivset kooli kogukonda** – lapsi, vanemaid, kooli töötajaid. Kui arusaam parema, ohutuma ja aktiivset liikumist võimaldava koolitee vajadust on enamikul selge, siis on olemas ka tugi muutusteks. Ilma kogukonna toeta on vastuseis kerge tekkima, sest alati on neid, kes vaatamata kõigele tahavad oma lapse kooli ukse ette viia, teadvustamata selle mõjusid teistele ja ka enda lapsele. Kooli kogukond peab aktiivselt kaasas olema nii probleemide kaardistamisel, lahenduste väljatöötamisel kui ka elluviimise järgsel

¹¹ Tang, Y., Li, Z., Fu, Y., Zhao, M. (2024). Causal Effects of PM_{2.5}, NO_x, and NO₂ on Cognitive Function: A Two-sample Mendelian Randomization Study. *Aerosol Air Qual. Res.* 24, 230326. <https://doi.org/10.4209/aaqr.230326>

korraldusel ja monitoorimisel. Siis on tõenäoline, et kokkulepitud põhimõtteid ka järgitakse.

→ Tagada **ohutud ületusvõimalused kõigi põhimaanteed bussipeatuste juures**, praktikas tähendab see tunneleid või silde. Kui riiklikul tasemel on liiklusohutuses lähtekohaks nullvisioon, siis peavad taristulahendused ka sellele vastama. Bussipeatuste ligipääsu käsitleb detailsemalt ptk 2.4.12 „Ligipääs peatustele“.

→ **Muuta liikumiskeskond vastavusse kvaliteetse ruumi aluspõhimõtetega, väikelinlikuks.** See on eriti oluline võimalus uute tänavate planeerimisel aga ka tänase avaliku ruumi muutmisel kvaliteetseks elukeskkonnaks. Näiteks Tallinna väikese ringtee asemel võimaldaks Tartu maanteed ja Viljandi maanteed ühendav tänav tekitada Peetri alevikku uue elukeskkonnale vastava kvaliteediga **väikelinliku keskkonna** koos kõigi selleks vajalike elementidega, erinevalt tänasest valdavalt maanteelikust keskkonnast Vana Tartu maanteel (Joonis 8), mis on Transpordiameti haldusalas ja kus vallal on lahenduste osas vähe kaasa rääkida:

- liikumiskoridori üldine ülesehitus tekitab asulat läbiva maantee tunnetuse ja sellega tekitab suuremat sõidukiirust;
- suured pöörderaadiused ristuvate tänavatega, mis soodustavad suuremaid pöördekiirusi;
- sõiduteest eemal asuvad ja ristuvate tänavate juures eemale viidud jalg- ja jalgrattateed, mis tõstavad jalgsi ja rattaga liikuja riskitaset ja muudavad piki põhiteed liikumise ebamugavaks;
- erinevad ristumiste lahendused ühel ristmikul, kus ühel pool on ülekäigurada ja teisel pool lihtsal jalg- ja jalgrattatee katkestus väga laiaks venitatud ristumiskohaga, kus eesõiguse küsimus on kõigile liiklejatele segane. Vana Tartu maanteelt parempöörde sooritaja justkui peaks paralleelselt rattaga liikujale teed andma aga lahendus ja teekattemärgised sellele ei viita.



Joonis 8. Näide maantee tüüpi keskkonnast Peetri alevikus

- Puudub haljastus, nii madalam (lilled, taimed, pöösad) kui kõrgem, mis liigendaks ruumi, takistaks tuult ja tolmu lendamist tuulega, toetaks elurikkust, pakuks tuge vaimsele tervisele ja visuaalset ruumikvaliteeti.

→ **Muudetud keskkonnaga ruum** annaks autojuhile märku, et midagi asustuses muutus, et tegemist ei ole enam maanteega ning käituda tuleb vastavalt. Näiteid erinevate linnade eeslinnade tänavate ülesehitusest, milline võiks olla tihedam aleviku keskusala ruum:



Joonis 9. Suurema, läbiva liikluse ja ühistranspordiga tänava näide Amsterdami eeslinnast.



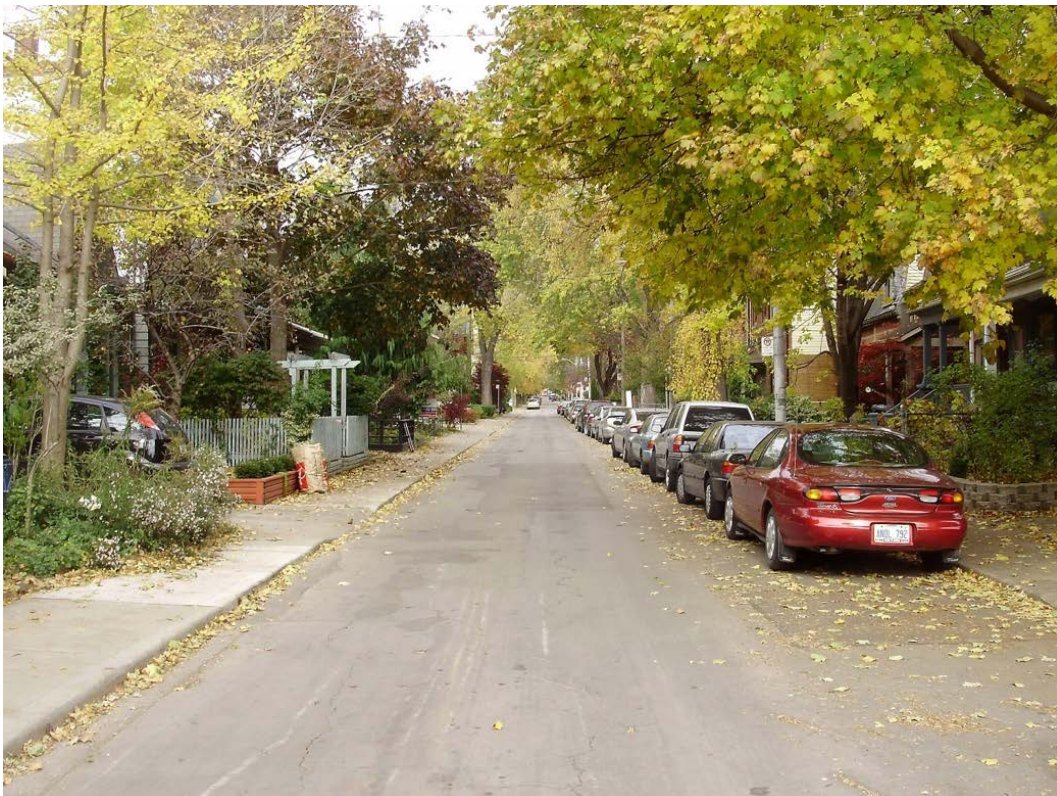
Joonis 10. Suurema, läbiva liiklusega tänava näide Amsterdami eeslinnast.



Joonis 11. Kohaliku tänava näide Amsterdami eeslinnast. Autoliiklust rahustavate elementidena on kasutusel parkivad autod, sujuvad künnised, teekitsendused.



Joonis 12. Kohaliku tänava näide Brüsselist. Autoliiklust rahustavate elementidena kasutuses parkivad autod, haljastuse kastid, *speed cushion* tüüpi künnis.



Joonis 13. Kohaliku tänava näide, Toronto eeslinn Riverdale. (Wikipedia)

- **Ülekäigurajad** asula keskkonnas on üks element, mis lisab jalgsi liikumise atraktiivsust ja parandab ligipääsu ühistranspordi peatustele, seda eriti tipptundide ajal. Täna on Rae valla asulates enamasti maantee keskkonda iseloomustavad **ülekäigukohad**, kus jalgsi liikujal puudub eesõigus. Ülekäigurada iseenesest ilma täiendavate meetmeteta ei paranda automaatselt ohutust, pigem võib hoopis tõsta riskitaset. Seetõttu tuleb ülekäigurajad rajada koos liiklust rahustavate meetmetega, milleks sobivad olenevalt asukohast ja ühistranspordi olemasolust tõstetud ülekäigurajad, *speed cushion* tüüpi künnised, teekitsendused jt meetmed.
- **Muuta liikumiskeskond kaasavaks.** Kooliteekonnad olid juba esimese punkti all aga teine oluline ja kasvav elanikkonna grupp on vanemaealised, kelle puhul füüsiline ja iseseisev liikumine on tervise seisukohalt kriitilise tähtsusega. Avalikus ruumis teatud maa järel paigaldatud puhkamist võimaldavad pingid pakuvad vanemaealistele parema võimaluse iseseisvaks liikumiseks.
- **Lua kvaliteetsed vaba aja liikumise võimalused.** Vaba aja veetmine jalutades, matkates, kepikõndi tehes või joostes on positiivse tervisemõjuga aga eeldavad keskkonnalt kvaliteeti, mis teevad selle tegevuse nauditavaks. Rae vallas on suur potentsiaal eelkõige Ülemiste järve läheduses, mida on hakatud ka realiseerima. Oluline on, et potentsiaali ei hakkaks takistama Tallinna väikese ringtee taolised projektid, kus prioriteediks on transiitliiklus ja mõjud on ilma autota liikumistele ning elukeskkonnale väga negatiivsed.
- **Eelnevad punktid ja põhimõtted kehtivad kõigi alevike kohta:** Jüri, Lagedi, Vaida, Assaku. Alevikes on küll olemas jalgsi liikumise taristu aga ruumi üldine ülesehitus ja kvaliteet ei toeta kõikjal jalgsi liikumist. Enamik Peetri alevikust on kõige uuema ja kõige hajusama ülesehitusega, lisaks on Peetri aleviku puhul surve (ja ühtlasi võimalus) mitmeks uueks objektiks, mis võivad jalgsi liikumise võimalusi ja ruumikvaliteeti mõjutada nii negatiivselt kui positiivselt:
- Tallinna väike ringtee seni planeeritud kujul ei toetaks kuidagi jalgsi liikumist aga kui selle asemel rajada väikelinlik tänav, on mõju positiivne.
 - Rae trammikoridor on täna veel määramata tulevikuga, selle asemel saab kasvõi ajutise lahendusena luua jalgsi ja rattaga liikumise koridori.

Jüri aleviku asustus on oluliselt tihedam ja kompaktsem, ka kaetus teenustega on pikema traditsiooniga ja ruumiliselt on aleviku keskus ja tihedam ala tunnetatav.

Lagedi on samuti vanem aga raudtee ja jõgi poolitavad täna alevikku olulisel määral ja teenustega kaetus on madal, puudub tunnetatav aleviku keskusruum. Vaida on alevikest kõige vanem ja kõige kompaktsem aga ruumiliselt vajab üldhinnanguna kõige vähem sekkumist. Sellele aitavad kaasa kompaktsem alevikku läbiva maantee ristlõige, kõrghaljastus (allee) ja teenuste paiknemine kompaktse aleviku keskel.

2.3 Rattaga liikumised

2.3.1 Vajadused ja mõjud

Ratas on kasutuse mõttes (tootmise ja hooldusega kaasnevad ka väliskulud) ilma negatiivsete väliskuludeta, ei mõjuta negatiivselt avaliku ruumi kvaliteeti ja on kasutajale selgelt positiivsete tervisemõjudega^{12,13,14}. Rattal on oma oluline roll säästvas liikuvuses, kuna ajaline konkurentsivõime on kõige kõrgem vahemikus 3–5 km, mis tähendab keskmise rahuliku linnakiirusega 15 km/h sõites 12–20 min sõitu. Tihedas linnalises keskkonnas on ratas tüüpiliselt kiireim uksest ukseni liikumisviis¹⁵, on ummikutest sõltumatu ja võimaldab liikumist ka mitmetes eriolukordades kui kõik muud liikumisviisid pole võimalikud kas kütusepuuduse või läbimatute teede tõttu.

Liikuvusuuringu mobiilpositsioneerimise analüüsi põhjal on Rae valla kõige suurem liikumisvektor nii välja kui sisse Peetri aleviku ja Tallinna kesklinna vahel, mis jääb olenevalt lähte- ja sihtkohast kõrgeima rattakasutuse kauguse potentsiaali sisse. Tänapäevaseid rataste või kergliikurite kasutajaid täiskasvanud elanikkonna hulgas 9% (Tallinnas 3%¹⁶).

E-ratta (pedelec-tüüpi ehk elektriline tugi väntamisele kiiruseni 25 km/h) erinevus seisneb suuremas kiiruses ja tegevusraadiuses, lisaks toetab elekter liikumisel ülesmäge ja

¹² https://www.gla.ac.uk/news/archiveofnews/2017/may/headline_522765_en.html

¹³ [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(20\)30079-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(20)30079-6/fulltext)

¹⁴ <https://www.circlehealthgroup.co.uk/health-matters/exercise-and-fitness/10-health-benefits-of-cycling>

¹⁵ OECD-ITF (2017) Synergies from Improved Cycling-Transit Integration: Towards an integrated urban mobility system., lk 17

¹⁶ TRAM, (2021) Eesti elanike liikuvusuuring, <https://www.transpordiamet.ee/EELU2021>

vastutuult. See tähendab suuremat mugavust töölkäimisel, kuna elektri toega liikudes puudub vajadus ennast higiseks ajada. Samuti aitab e-ratas liikuda vanemaealistel ja nõrgema füüsilise vormiga inimestel, kuna vajab liikumiseks vähem jõudu. Suurem kiirus toob kaasa ka suurema riskitaseme ja e-rattad vajavad seetõttu ka suurema projektkiirusega rattateid. Samuti tähendab see suuremat riski vanemaealistele, kellel reaktsioonikiirus ja koordinatsioon on aeglustunud aga e-ratas võimaldab saavutada suhteliselt kergelt suure kiiruse.

Suurema vahemaa tugi on asjakohane Rae valla kui terviku kontekstis, kuna vahemaad on ratta optimaalsest tegevusulatuses pikemad. Ülesmäge liikumise toetamine on oluline näiteks Tallinnast Rae valda liikumisel, kus tõus näiteks Tartu maanteel on märkimisväärne.

E-tõukeratas on positiivsete omaduste poolest osaliselt sarnane rattaga: sarnane uksest ukse kiirus, väliskulud on e-rattale lähedased, ei mõjuta negatiivselt avaliku ruumi kvaliteeti müra ja heitmetega, vajab vähe ruumi nii liikumiseks kui parkimiseks. Samuti ei ohusta e-tõukeratas liiklejaid nii palju kui võiks järeltada Eestis levinud avalikust kommunikatsioonist, mille kohaselt väidetakse e-tõukerattaid olevat väga ohtlikud. Selle väite vastuargumendiks võib tuua tsitaadi ITF uuringust¹⁷: „Sõit tihedas linnakeskkonnas auto või mootorrattaga võib palju suurema tõenäosusega lõppeda liikleja surmaga – sealhulgas jalakäija – kui sõit A-kategooria kergliikuriga (kuni 35 kg, kiirus kuni 25 km/h)“. Seega parandab autoliikluse asendamine kergliikuritega turvalisust, mitte ei halvenda seda. 2024 Euroopa liikuvusnädala raames viis Bolt läbi küsitluse, kust selgus, et kui linnades poleks võimalusi kasutada jagatud elektrilisi tõukerattaid, asendaksid 45% tõukerataste kasutajatest oma praegused tõukerattasõidud autosõiduga.¹⁸ Kindlasti jäävad probleemid e-tõukerattaga liiklejate riskikäitumisega, millega nad ohustavad eeskätt iseennast, samuti parkimisküsimused avalikus ruumis ning sobiva ja ohutu taristu küsimused. ITF soovitude kohaselt tuleb aga neid küsimusi vastavalt lahendada ja reguleerida, mitte kogu liikumisviisi tõrjuda.

Oluline erinevus rattast on **e-tõukeratta oluliselt väiksemad positiivsed tervisemõjud**.

Seismine on istumisest tervislikum ja sõitmine pakub kerget treeningut mitmetele

¹⁷ OECD/ITF, (2020) Safe micromobility, lk 10

¹⁸ <https://rohe.geenius.ee/rubriik/uudis/kusitlus-45-elektriliste-toukerataste-soitdest-asendab-autosoit/>

lihaskruppidele aga need mõjud on veel vähe uuritud¹⁹. Lisaks on e-tõukerataste puhul kriitikaks jalgsi liikujate turvatunde halvendamine, mis on pigem tingitud rattataristu puudumisest.

Rae vallas on e-tõukerataste rendialad nii Boltil kui Tuulel eelnevatel aastatel katnud osaliselt ka Peetri aleviku.

2.3.2 Eesmärgid

→ Rattakasutusel tuleks **esmane rõhk panna koolilaste rattaga liikumise võimaluste parandamisele** mitmel põhjusel:

- kitsaskohtade parandamine aitab paljudel juhtudel juurde ka ohutusele.
- rattakasutuse potentsiaal koolilaste hulgas on kõrge, seda mitmete Tallinna ja lähivaldade koolide kogemuse põhjal.
- rattakasutuse kasvu mõju laste tervisele ja sotsiaalsele suhtlusele on positiivne ja märkimisväärse suurusega.
- laste iseseisva liikumisega kaasnev teisene mõju on lapsevanemate vähenenud motivatsioon liikuda autoga kui enam pole vaja iga päev last kooli sõidutada.
- vähenenud autoga kooli ette toomine parandab kõigi laste kooliteekonna ohutust ja meeldivust

Kooliteekondade kvaliteedi parandamiseks annab prioriteetsused liikuvusuuringu kooliteekondade koondumise kaart koos rattaga liikumise taristu kaardistuse tulemused OpenStreetMap keskkonnas. Esmalt tuleks keskenduda lõikudele, kuhu koondub suurem osa kooliteekondadest. Vastavalt rattakasutuse kasvule tuleb koolide juures tagada ka mugavad ja **turvalised rattaparkimise kohad**, kuhu saab ratast raamiga lukustada ja millest osa peaks olema ka katusega ilmastiku eest kaitstud.

→ **Talihooldus** on rattateede kontekstis olulisemgi kui teiste taristuliikide puhul. Rattaga liikuja on tee seisundi suhtes tundlikum kui autoga või jalgsi liikuja, lisaks mõjutab

¹⁹ Glenn J, Bluth M, Christianson M, Pressley J, Taylor A, Macfarlane GS, Chaney RA. Considering the Potential Health Impacts of Electric Scooters: An Analysis of User Reported Behaviors in Provo, Utah. Int J Environ Res Public Health. 2020 Aug 31;17(17):6344. doi: 10.3390/ijerph17176344. PMID: 32878295; PMCID: PMC7503491.

talihooldus suurel määral laste aastaringset rattakasutust. Kuna iga teesegmendi hooldamine pole tingimata jõukohane, tuleb keskenduda olulisematele teekondadele, milleks on kooliteekondade olulisemad lõigud (potentsiaalide kaart), alevike vahelised teed ning olulisemate sihtkohtadeni viivad teed. **Talihoolduse alane info on Rae valla GIS rakenduses heal detailsuse astmel olemas** aga elanikele kommunikatsioonivõttes peaks viide sellele rakendusele olema koos kogu valla liikuvusala infoga, lisaks peaks olema lahti seletatud seisunditaseme praktiline tähendus. Siis saaksid elanikud sellega oma liikumistes arvestada: millised on teesegmentide seisunditasemed ja mida see praktikas tähendab. Selle jaoks saab koostada hoolduse kaardikihi.

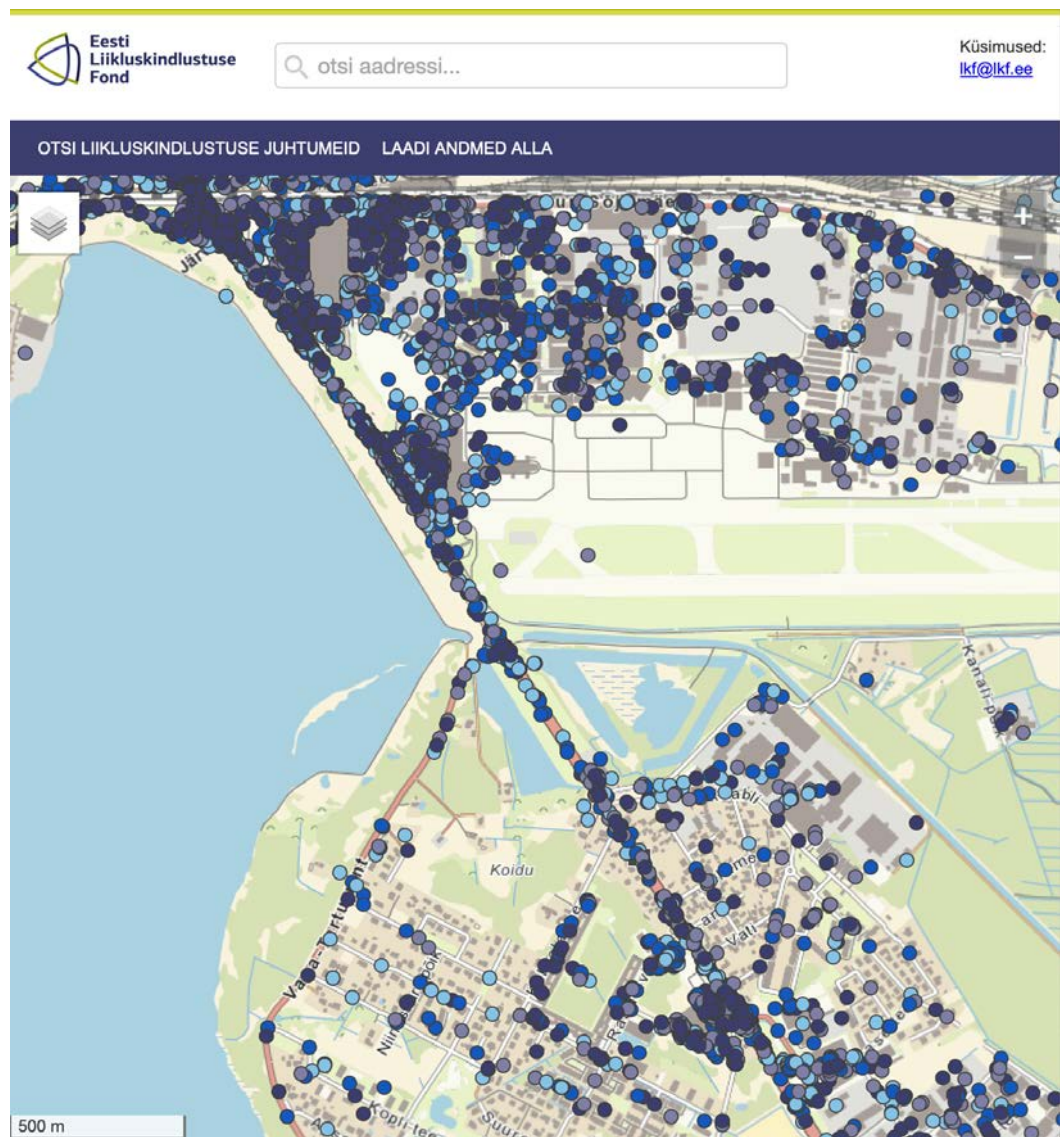
→ Prioriteetsuselt järgmine on rattakasutuse puhul **ühendus Tallinna kesklinnaga** mitmel põhjusel:

- Peetri aleviku ja Tallinna kesklinna vaheline vektor oli mobiilpositsioneerimise andmete põhjal nii välja kui sisse kõige suurem liikumiste maht Rae vallas. Suuruselt teine vektor oli Lasnamäele ja kuna ka Ülemiste käib Lasnamäe alla, siis sõltub sellest koridorist ka Ülemiste potentsiaali realiseerimine. Potentsiaal toimib samas mõlemas suunas, kuigi Peetrisse tööle käijate osakaal on oluliselt väiksem kui teistpidine pendelränne.
- Peetri alevik asub Tallinna kesklinnale kõige lähemal, 5 km raadius katab ära enamiku kesklinnast ja enamiku Peetri alevikust. Kõik teised kandidid jäävad kaugemale, mis tähendab madalamat potentsiaali.
- Tartu mnt koridor on kõige otsem teekond enamiku Tallinna kesklinna sihtkohtadeni.

Rattaga liikumiseks vajalikul ühendusel Tallinna kesklinnaga on mitu takistust, mis asuvad Tallinna territooriumil:

- Kogu Tartu mnt lõik Peetri alevikus/Mõigu asumis on madala kvaliteediga maanteeline keskkond 70 km/h kiiruspiiranguga, mis tekitab nii müra kui ebaühtlast liiklusvoogu, mille tagajärjeks on arvukalt tagant otsasõite ja kokkupõrkeid reavahetusel, nagu alloleval pildil võib Eesti Liikluskindlustuse fondi viimase 10 aasta statistikast näha. 70 km/h piiranguala on asula piirist kuni 50 km/h ala alguseni, kokku 2,1 km. Selle vahemaa läbimise vahe 50 km/h või 70

km/h on ideaaltingimustes 44 sekundit, reaalsuses tavapäraselt vähem liiklusolude ja fooride tõttu.



Joonis 14. Liiklusavariid Tartu mnt 2015–2024.

Peetri alevik on Tartu mnt kohal sisuliselt linnaline asula, kus peaks olema keskkond, mis toetab säästlikke liikumisviise ja võimaldaks paremat elukeskkonda. Intervjuus²⁰ 2024. aasta liiklussurmade teemal ütles Transpordiameti strateegilise planeerimise teenistuse direktor Martin Lengi muu hulgas, et „Ohutust peaks edendama ka infrastruktuuri arendamine, mille raames **luuakse ohutu, inimkeskne ja kõikide liiklejate vajadustega arvestav**

²⁰ <https://www.err.ee/1609574524/eesti-teedel-hukkus-mullu-70-inimest> (13.01.2025)

liikluskeskkond, mis tähendaks raudteeülesõitude turvalisuse tõstmist, erineva liikumiskiiruse ja massiga liiklejate füüsilist eraldamist, **sobivate sõidukiiruste rakendamist, asulates ja asulavälistel teedel piirkiiruste alandamist.**“ See tsitaat vastab liikuvuskava koostajate arusaamadele ja Peetri/Mõigu kontekstile.

- Tartu mnt lõigul Vana Tartu mnt ja Kanali tee vahel puudub paremal pool tänavat üle 400m ulatuses jalgsi ja rattaga liikumiseks vajalik tee. See lõik jääb Tallinna haldusterritooriumile.
- Tartu mnt lõigul Kuldala teest 60 m Tartu poole on jalg- ja jalgrattatee laius alla standardkohase 3m, lisaks piirneb tee 70 km/h piirangulaga sõiduteega, mille puhul peaks jalg- ja jalgrattatee olema eraldatud, mitte külgnema vahetult sõiduteega.
- Rattaga liikumiseks madala kvaliteediga on ka kogu Tartu mnt koridor alates ristmikust Suur-Sõjamäe tänava ja Järvevana teega kuni Pronksi tänavani. Puudub elementaarne ohutus ja kvaliteet raudteeviadukti alt läbisõidul, täielikult puudub rattataristu kuni Lubja tänavani ja sealt edasi on alla 3 m laiune jalg- ja jalgrattatee tänava ühel küljel lõigul, kus on suhteliselt tihe jalgsi liikujate hulk. Selline lahendus ei vasta ka kehtivale linnatänavate standardile. Vastavalt Tallina rattastrateegia 2018–2027 on Tartu mnt põhivõrgu osa, kus peab sellest tulenevalt olema teistest liikumisviisidest eraldatud rattataristu mõlemal pool tänavat kogu ulatuses. 2025 saab valmis Lastekodu tänava rekonstrueerimine, mis pakub osaliselt alternatiivse ja kvaliteetse liikumisvõimaluse samas sihis aga hea otsesusega ja kiiret põhivõrku see ei asenda. Tallinna eri sihtkohtadesse liikumiseks on ka alternatiivseid koridore aga kui eesmärgiks on rattakasutuse kasv, siis peab olema võimalik rattaga ohutult ja mugavalt liikuda igas suunas, eriti aga kõige suurema otsesusega koridori Rae valla vaatest.

Kooliga seotud rattakasutuse järel teise suurema potentsiaali ehk Tallinnaga seotud pendelrände potentsiaali realiseerimine sõltub seega peamiselt koostööst teiste osapooltega. Tallinnas 2025 aastal tegutsev linnavalitsus ja linnaametid on demonstreerinud peamiselt rattakasutust soovivat suhtumist ja tegusid, samal ajal on riigi Transpordiametil koostamisel riikliku tasandi rattastrateegia (kus üks olulisemaid küsimusi on just koostöö omavalitsustega), mida on oluliseks nimetatud valitsuse

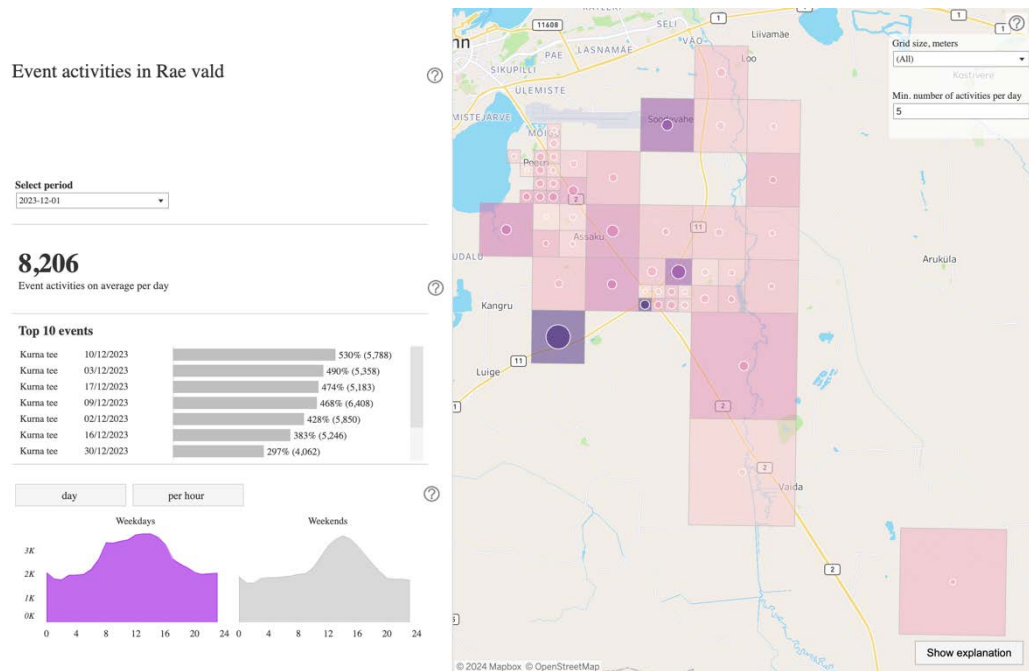
koalitsioonileppes ja mida on oluliseks nimetanud Transpordiameti peadirektor. Rattakasutuse edendamise pooldajad ka kliimaminister ja taristuminister seega rattakasutusse panustamise pooldajaid on eri tasanditel.

→ **Kohaliku rattakasutuse jaoks vajaliku taristu arendamine.** Kohaliku rattakasutuse potentsiaal on kasutajate hulga mõttes madalam, kuna suurema mahuga pendelrände jaoks on vahemaad ülejäänud Rae valla territooriumil suuremad kui optimaalne 3-5 km ning kantide rahvastik väiksem. See tähendab, et rattakasutusest saadavad positiivsed mõjud jäävad väiksemaks ja investeringuid taristusse on sotsiaalmajanduslikult raskem põhjendada. Kohalikul täiskasvanute rattakasutusel on samas mitu realistlikku rolli:

- **Multimodaalse liikumisega pendelränne.** See tähendab rattaga ühistranspordi peatusse sõitmist, seal ratta parkimist ja teekonna jätkamist ühistranspordiga. Euroopa riikides moodustavad sellist tüüpi liikumised suure osa ühistranspordi ja ratta kasutusest ja selle potentsiaal on kõrge. Selline liikumisviis toimib hästi hea transpordiühendusega asukohtadest, kus lähialal ja ka rattakasutuse on suurem kasutajate hulk ning seetõttu on võimalus rohkemateks väljumisteks ja kiiremateks ühendusteks. Selleks saavad olla liikuvuskeskused valla suuremates keskustes. Liikuvuskeskused on otstarbekas määratleda koos regionaalse liinivõrgu disainiga, neid käsitleb põhjalikumalt ptk 2.6.1.
- **Kohalik liikumine teenusteni.** Kuna ratas võimaldab suuremat liikumisraadiust ja rattaga on mugav ka ostetud kaupa tassida, siis võimaldab rattataristu olemasolu rohkem ilma autota tarbijaid kohalikele teenustele.

Üks konkreetne teenustega seotud asukoht, milleni on põhjust arendada ühendus kogu muu taristuvõrguga, on Kurna piirkond. Liikuvusuuringu raames tehtud mobiilpositsioneerimise analüüsi baasil on see üks väheseid asukohti kogu vallas, kus toimuvad regulaarselt „sündmused“ (Joonis 15). Need on olukorrad, kus tavapärase keskmise asukohas viibijate hulgaga võrreldes viibib mingil päeval kordades rohkem inimesi. Mingitel kuudel on see piirkond peamine, kus toimuvad „sündmused“. Lisaks mööblikauplusele (kus on ka kättesaadava hinna ja hea kvaliteediga toitlustuskoht) asuvad seal ka mitmed teised kaubandusettevõtted ja kui näiteks Jürist on Kurnani linnulennult ainult 4

km (ca 15 min rattaga), siis puuduvad kvaliteetsed rattaga läbitavad teekonnad. Kõige lihtsam on tõsta Põllukivi tee kvaliteeti, mis pakuks mugavat ja suhteliselt meeldivat liikumisvõimalust põhimaanteedest üle 500m kaugusel teekonnal nii Jürist aga ka Assakult ja Peetrist tulijatele. Poe külastus ei tähenda tingimata suure ja tavarattaga mitteveetava kauba ostmist vaid võib olla osa nädalavahetuse tervislikust ajaveetmisest. Näiteks Saksamaal pakub IKEA võimalust rentida kaubaratast²¹, mis praktikas võimaldab transportida suuremat osa poe valikust.



Joonis 15. Sündmuste (MPD viibimiste mõistes) toimumine Rae vallas 2023 detsembris.

- o Lisaks taristu olemasolule on oluline ka info kättesaadavus sihtkohtade, teekondade ja teenuste kohta. See tähendab nii **rattaga liikumiseks sobilike teede kaarti** kui ka **viitasid avalikus ruumis**. Rattaga liikumiste jaoks saab koostatud ka stiliseeritud „metrookaardi“, kus on peal peamised teekonnad koos sõiduaegadega. Näide selle kohta on toodud Joonis 16.

²¹ Balti keskkonnafoorum (2021) Kastirataste kasutamist tutvustav materjal ettevõtetele, lk 3.



Joonis 16. Rattateede „metrookaart“ Egersundi linnast Norrast. Sõiduajad on antud keskusest.

→ **Alevike omavaheline ja külade-alevike ühendamine rattataristuga.** Vaatamata madalamale potentsiaalile peaks rattakasutuse edendamise siht olema siiski aja jooksul esmalt ühendada alevikud/kantide keskused omavahel kvaliteetse ja ohutu taristuga ning seada eesmärgiks, et paralleelselt ja pikema aja jooksul jõuda ka külade ühendamiseni lähima alevikuga. Kohalik rattataristu võimaldab igapäevaseid liikumisi kooli, teenuste ja töökohtadeni ning vaba aja liikumisi. E-rattad võimaldavad mugavalt ja kiirelt läbida ka 10 km pikkusi teekondi (ca 30 min) ja kuigi kasutajate hulk ei saa kohalikul rattataristul olema suur, võimaldab rattataristu paindlikumat liikumist ja paremat tervist neile, kellele rattaga liikumine sobib ja kes selle kasuks otsustavad. Lisaks võimaldab ühendav rattataristu mujalt vallast jõuda kergemini alevikkesse, kust on tihedam ja rohkemate liinidega ühistranspordi ühendus. Olulisemad lõigud alevike vahel ja välised ühendused:

- Lagedi ja Jüri alevike vaheline ühendus on täna küll olemas aga ei ole terves ulatuses piisava kvaliteediga. Lagedi aleviku lõunaosa tee on jalgsi ja rattaga

jagatud ruumis liikumiseks liiga kitsas ja mahasõidud on piiratud nähtavusega. Raudteetunnel ei soosi rattaga liikumist.

- Lagedi raudteejaama ja Suur-sõjamäe tänavate ühendus. Suur-Sõjamäe tänaval algab jalg- ja jalgrattatee kõigest 2 km kaugusel Lagedi raudteejaamast ja Ülemiste City-ni on 7 km, mis on rattaga liikumiseks sobiv vahemaa, siis tuleks selline võimalus ka tekitada.
- Jüri aleviku ja Kurna pargi vaheline ühendus. Kurna pargis on hulk sihtkohti, mida külastatakse palju, sh Rae valla elanike poolt. Vahemaa Jüri ja Kurna vahel on alla 4 km, mis on optimaalne rattaga liikumise seisukohast.
- Vaida ja Jüri vaheline ühendus on suures osas olemas, puudu on Patika-Vaida lõik.
- Järveküla-Viljandi mnt vaheline osa on täna füüsiliselt läbitav aga mitte kõigile. Tallinna väikese ringtee sihti mööda ühenduse tekitamine võimaldaks otseligi pääsu rattaga Männikule ja nõmmele ning teha ka puhke või spordi otstarbelist ringi ümber Ülemiste järve.

→ **Puhkeotstarbelised liikumised.** Rae vallas on rattaga ajaveetmiseks kõrge potentsiaal, mida saab pakkuda ka naaberomavalitsustele. Rattaga vaba aja veetmise eelis on, et see ei mõjuta negatiivselt looduskeskkonda ja ka selleks vajalik taristu ei loo liikidele barjääre ega hävita kooslusi. Üheks tugevaks potentsiaaliks võib lugeda Ülemiste järve ja Kurna Poldri liigirikast ala. Keskkonnaga arvestava jalgsi ja rattaga liikumise teekonna viimine läbi selle ala võimaldaks liikuda ümber ülemiste järve, läbides enamiku teekonnast meeldivas keskkonnas. Potentsiaalikaid asukohti on üle valla veel mitmetes kohtades, Ülemiste lõunaküljest rattasõidu raadiuses on lihtsalt kõige suurem hulk elanikke, sh Tallinna elanikke.

2.3.3 Rattakiirteed

Rattakiirteid ei ole Eestis seni rajatud. Selle mõiste alla võib liigitada erinevaid taristuliike maailmas, näiteks Kopenhaageni *Cycle Superhighways* (edaspidi CSH) või Helsingi regiooni Baana lahendusi. Tegemist on väljaspool asulat paikneva teega, mis ei erine esmapilgul Eestis levinud jalg- ja jalgrattateest. Erinevus seisneb aga kahes asjaolus:

→ CSH-I on **prioriteet jalgrattaga liikujal nii liikluskorralduslikult, ehituslikult kui juriidiliselt.** Nii, nagu Eesti liikusseaduses on rattateel lubatud ka jalgsi liikuda kui

liiklustihedus seda lubab ja rattaga liikujaid ei segata, kehtib sama põhimõte CSH-I liikudes. See korraldus annab selge prioriteedi ja kiirema liikumise võimaluse rattaga suuremate vahemaade läbijale aga jätab samas paindlikkuse, sest enamasti ei ole kasutus tihe.

- CSH **ristumised teiste teede ja juurdepääsudega** on lahendatud ehituslikult ja liikluskorralduslikult **selge prioriteediga rattaga liikujale** ja selge tähistusega ristuva teede kasutajate jaoks. See on suurem erinevus Eestist, kus levinud praktika kohaselt jalg- ja jalgrattatee hoopis katkestatakse ristumisel teiste teedega, mis kaotab piki põhiteed liikuja eesõiguse igal ristumisel.

Rattakiirteede teema on käsitlemisel koostatavas riikliku taseme rattastrateegias aga hetkeseisuga puuduvad otsused lahenduse kasutamise osas. Rae valla kontekstis puudutab rattakiirteede teema puudutab eeskätt Peetri, Jüri ja Lagedi alevikke. Seda puhtalt Tallinna läheduse ja ka rahvastiku hulga tõttu, kes võiks sellist lahendust kasutada. Eesti seadusandluses ja projekteerimismõnides puuduvad takistused, mis ei võimaldaks rattateed selliselt lahendada. **Hea rattakiirtee potentsiaaliga on reserveeritud Rae trammitee koridor.**

2.3.4 Rattataristu üldised printsiibid.

Üldiste printsiipide osas on saadaval erinevaid juhendeid, Eesti konteksti probleemidest rõhutame siinkohal järgmisi:

- Põhiteega paralleelse rattatee või jalg- ja jalgrattatee ristumisel kõrvalteedega tuleks liikluskorralduslik eesõigus alati lahendada nii, et teed annab ristuvale teele keerav või sealt põhiteele keerav sõiduk. See eesõigus tuleb märkide ja teekattemärgistega vastavalt ka selgelt lahendada. Lisaks ei ole põhjendatud kõrvalteega ristumisel vaikimisi rattatee eemale viimine põhiteest, seda eriti asulakiiruste korral. Maanteekiiruste korral võib eemale viimine olla põhjendatud.
- Põhiteega paralleelse rattatee või jalg- ja jalgrattatee ristumisel kõrvalteedega tuleks soovitatavalt jätta rattatee või jalg- ja jalgrattatee pikiprofiil samale kõrgusele ja moodustada sellest ristuvale teele künnis.

2.3.5 Rattaparkimine

Rattaparkimise temaatika jaguneb järgmiselt:

- Parkimisvõimalused hoonete juures: korterelamud, töökohad, teenuste asukohad
- Avalikud parkimiskohad avalike teenuste juures
- Parkimiskohad multimodaalseteks liikumisteks

Hoonete juures parkimine jaguneb omakorda uute hoonete parkimishormiks ja tänaste hoonete juurde võimaluste loomiseks.

Parkimine elamute juures. Eramud ja ridaelamud võib suuresti teemast välja jätta, kuna neil on reeglina piisavalt paindlikke võimalusi rataste paigutamiseks. 2024 toetasid 20 EL liikmesriiki (sh Eesti) European Cyclist Federationi poolt algatatud eelnõu²², et **iga korteri juures peaks olema vähemalt 2 ratta parkimiskohta**. Eelnõu kohaselt peavad liikmesriigid lisama sellekohase punkti oma riigi regulatsioonidesse. **Uute hoonete** normi osas soovitame hetkel kasutada Tallinna rattastrateegiat²³, kuni jõutakse linnatänavate standardi uusversioonini (käesoleva info põhjal teoreetiline võimalus 2026 jooksul), mis seda teemat värskendatult käsitleb. Samas saab lahendusi, lühiajaliste ja pikaajaliste parkimiskohtade tasakaalu, välditavaid lahendusi ja muud sellekohast infot samast allikast. **Olemasolevate korterelamute** puhul on heaks juhendiks Tallinna Rattaparkimiskohtade rajamise juhend ühistutele²⁴, mis katab hästi eri tüüpi parkimisvajaduste kirjeldused. Samuti võib Rae vald võimalusel kaaluda rattaparkimise kohtade loomise toetamist korterelamute juurde.

Kõige tugevam rattaparkimise vajadus ja kasutuspotentsiaal asub koolide juures, seda eriti olukorras, kus rattaga kooli jõudmise tingimusi järjest parandatakse ja rattaga käimise osakaal on juba täna märkimisväärne. Koolide ümbruses tuleb rattaparkimiseks planeerida maa-ala ja sinna lisada parkimiskohti vastavalt kasutuse kasvule. Puudub vajadus koheselt kõiki kohti välja ehitada aga ruum selleks tuleb reserveerida. Koolide, nagu ka ettevõtete puhul on ka küsimus, millises tasakaalus rajada katusega ja avatud kohti. Lihtne vastus on, et nii palju kui võimalik aga lähtuda saab ka madalama kasutusega hooajast kui samal ajal sajab rohkem vihma ja lund. Sel ajal rattaga koolis käijate hulga jaoks on parem tagada

²² <https://www.ecf.com/en/news/default-of-two-bicycle-parking-spaces-per-apartment-rubberstamped-as-eu-law-takes-final-legislative-hurdle/>

²³ Jüssi M, Kalvo R, Rannala M, Savi T (2017) Tallinna rattastrateegia 2018-2027

²⁴ <https://www.tallinn.ee/et/media/518201>

katusealusega parkimisvõimalus (näide Joonis 17), mis jätab ratta ja eriti olulisena sadula kuivaks.



Joonis 17. Tartu Raatuse kooli katusega rattaparkla

Töökohtade parkimise teema on olemasolevate hoonete puhul peamiselt ettevõtete teadlikkuse ja suhtumise küsimus, töökohtade hulka kuuluvad ka vallavalitsuse töökohad. Ka siin on küsimuseks, millises mahus esimese hooga kohti luua ja milline on ilmastiku eest paremat kaitsete pakkuvate katusega kohtade osakaal. Just töökohtade puhul on oluline rõhutada, et **mugav parkimiskoht asub peasissekäigu lähedal**, mitte kuskil sisehoovis, siseruumis või keldris. See toetab rattakasutuse ühte kõige olulisemat omadust – suurt uksest ukseni ühenduskiirust väikestel ja keskmistel vahemaadel. Rattaparkimise kohustuslikuks muutmine kõigi ettevõtete juures tuleks lahendada üldise riikliku regulatsiooniga, Rae vald saab määrata parkimishoone uute hoonete juures. Parkimishoone soovitused erinevate funktsioonide juures on toodud Tallinna rattastrateegias²⁵. Vald saab tegeleda ka ettevõtete

²⁵ Tallinna Rattastrateegia 2018-2027 (2017)

teadlikkuse tõstmisega, sest positiivset suhtumist rattakasutusse on ettevõtetes Rae liikuvusuuringu küsitluse ja kohtumiste põhjal piisavalt. Heaks näiteks lähipiirkonnast võib siinkohal tuua Eesti suurema ärikinnisvara arendaja Mainor Ülemiste aastaid kestnud kampaaniad rattaga töökäimiseks²⁶, millest osavõtt on ettevõtete hulgas laialdane.

Multimodaalsed parkimiskohad tähendavad usaldusväärsete avalike parkimiskohtade loomist esmajärgus olulisemate ühistranspordi peatuste (või multimodaalsete sõlmede) juurde. Multimodaalsete sõlmede asukohad on otseses sõltuvuses ühistranspordi liinivõrgustiku disainist, mis läbi liinivõrgu määratleb ümberistumiste kohad, väljumissagedused ja seeläbi ka peatuste potentsiaalid. Suuremate sõlmede asukoti saab eelnevalt oletada, seda teemat käsitleb põhjalikumalt pkt 2.6. Peatuste olulisus tähendab siinkohal reisijakäivet aga lisaks tuleb hinnata ka kui kvaliteetsed on tingimused rattaga peatuseni jõudmiseks. Automaatselt iga bussipeatust rattaparkimisega varustama ei tasu hakata aga rattataristu olemasolul ja ka suhteliselt tagasihoidliku reisijakäibe puhul saab luua mõned kohad, mis suurendavad tõenäosust, et kui sõita rattaga peatusse ja sealt edasi bussi, trammi või rongiga sihtkohta, siis tagasi tulles on ratas ka alles.

2.3.6 Renditeenused

Renditeenus hõlmab nii e-tõukerattaid, e-pisimopeede, rattaid kui autosid. Teenuste konkurentsivõime sõltub eeskätt vahemaadest aga ka asustustihedusest, mis mõjutavad teenuse ärilist mõttekust. Rattakasutuse potentsiaalset vahemaa mõistes on juba eelnevalt juttu olnud, tugeva konkurentsivõimega on Peetri aleviku ja Tallinna kesklinna vaheline kaugus. Tõukeratta suurem potentsiaal jääb lühematele vahemaadele kui rattal, ca 2 km piiridesse²⁷. Seega on renditõukeratta puhul potentsiaal pigem kohalik. Suhteliselt madala asustustiheduse tõttu ei ole teenuste potentsiaal väga tugev, sest iga seisva ratta, pisimopeedi või auto lähedusse jääb suhteliselt vähe elanikke. Reguleerimise mõttes tasub kaaluda kergliikurite ja rataste parkimise koondamist kindlatesse asukohtadesse, mis vajab aga eraldi ruumilist analüüsi, et moodustuks ühtlane võrgustik, mis oleks võimalikult palju seotud ühistranspordi peatuste võrgustikuga.

²⁶ <https://www.ulemistecity.ee/tule-rattaga-toole/>

²⁷ Mathew, Jijo & Liu, Mingmin & Li, Howell & Seeder, Sonya & Bullock, Darcy. (2019). Analysis of E-Scooter Trips and Their Temporal Usage Patterns. *Ite Journal*. 89. 44-49.

Ühegi renditeenuse puhul pole põhjust vallal neile põhimõtteliselt vastu seista, samas on reguleerimine Tallinna negatiivsete ja positiivset kogemuste põhjal vajalik. Rendiauto võimaldab loobuda isiklikust autost või pere teisest autost, e- tõukerattal ja e-pisimopeedil pole küll positiivset tervisemõju aga puuduvad ka suured negatiivsed mõjud. Ratta (sh e-ratta) positiivsetest tervisemõjudest räägib ptk 2.3.1. Kuna küsitluse põhjal omab ratast 88% Rae valla elanikest, siis on rattarendi teenuse võimalused küsitavad.

Kuna tõukeratta pakutav ühiskondlik kasu on rattakasutusest ka madalam, siis ei ole koostajate hinnangul vallal vaja selle teenusega otseselt tegeleda või prioriteediks seada. Kui teenusepakujad soovivad teenust pakkuda, pole põhjust ka vastu seista.

2.4 Ühistranspordiga liikumised

Ühistransport on selgelt kõige suurema potentsiaaliga säästev liikumisviis, seda just kodutöö liikumise osas Tallinna ja Rae valla vahel. Rattakasutuse osakaal ei saa lähematel aastakümnetel olema üle 10–20% ja kõige suurem potentsiaal katab eeskätt lühemad vahemaad 3–5 km. Rae valla kontekstis on palju vahemaid, mis on sellest pikemad.

Ühistranspordi puhul on hulk olulisi omadusi, millest sõltub teenuse konkurentsivõime. Oleme ühistranspordi teenuse planeerimist, liinivõrgu uuendamist, teenuse kvaliteedi hindamist ja ligipääsetavust analüüsinud mitmetes töödes, mis käsitlevad muu hulgas ka Rae valda.

Tallinna linnavalitsus on 2024 seisuga ja järgnevatel aastatel planeerimas olulisi liinivõrgu muudatusi, milleks telliti metoodika liinivõrgu muudatuste ja üldise kvaliteedi analüüsimiseks²⁸. Metoodika kohaselt tuleks liinivõrgu planeerimisel esmalt määratleda kogu territooriumile teenustasemed, mida eri asukohtades kavatakse tagada. Teenustase annab eesmärkide selguse, mis on erinevates asukohtades realistlikult saavutatav sõltuvalt asustustihedusest ja rahvastiku hulgast. Teenustasemed koosnevad järgmistest parameetritest:

- Peatuste omadused: ligipääsetavus teenindusalalt, turvalisus ja mugavus, vastavus ümberistumise vajadustele
- Teenuse osutamise aeg

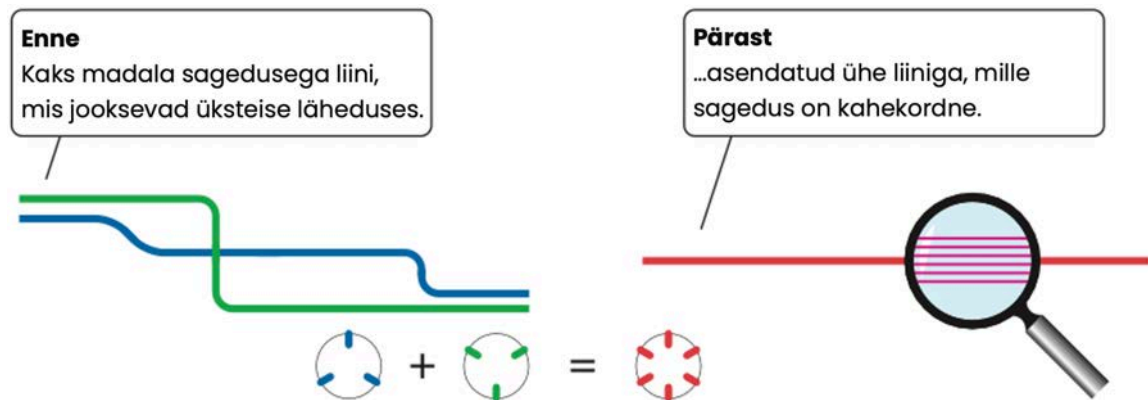
²⁸ Liikuvusagentuur (2024) Tallinna ühistranspordisüsteemi teenindustaseme normide ja liinivõrgu planeerimispõhimõtete koostamine.

→ Veeremi vanus

→ Intervall sisaldub ligipääsetavuse arvutuses, seda ei ole vaja eraldi käsitleda.

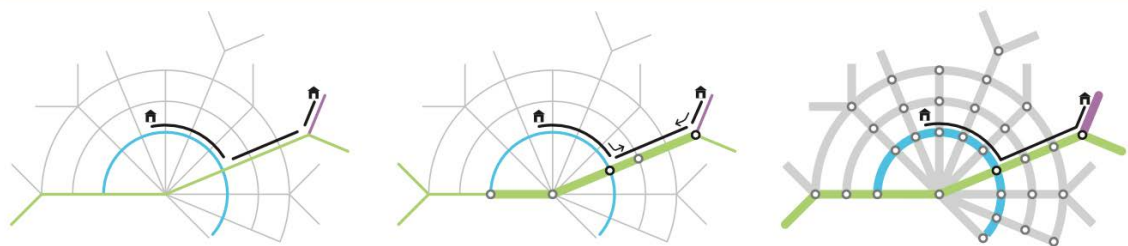
Liinivõrgul on omakorda planeerimisprintsüübid:

→ Liinivõrk planeeritakse hierarhilisena. Põhiliinid ja tugiliinid ei ole omavahel kombineeritud ja ei dubleeri üksteist vaid täidavad konkreetseid rolle. See on väga aktuaalne küsimus Rae vallas, kus paralleelselt jooksevad vallaliinid, maakonnaliinid ja ettevõtete korraldatud vedu.



Joonis 18. Ressursside kontsentreerimine – eeldus väikese intervalliga teenuseks (HiTrans Best Practice Guide²⁹)

→ Võrguefekt kui eesmärk liinide planeerimisel – alternatiivsete teekondade võimaluse planeerimine põhiliinide võrgustiku ülesehitusse. Ümberistumised ei ole võrguefkti puhul takistuseks, vaid avavad hulgaliselt uusi reisivõimalusi. Allpool toodud joonisel on toodud tihe linnatänavate võrgustik aga printsiip on sama ka hajusama teedevõrgu puhul, nagu Rae vallas.



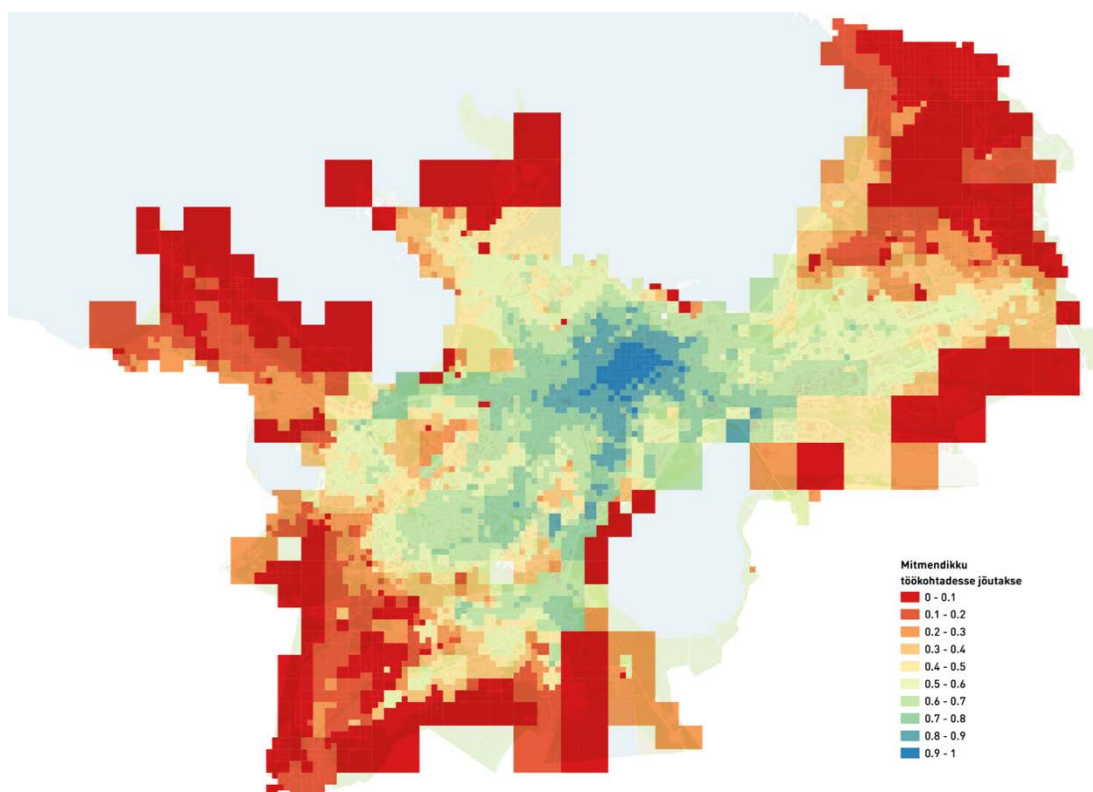
Joonis 19. Võrguefekt. Parempoolsel joonisel on hulk sõlmpunkte, kus on võimalik liinide vahel ümber istuda. (HiTrans Best Practice Guide)

²⁹ Nielsen, G et. al. Public transport – Planning the networks. HiTrans Best Practice Guide. HiTrans, 2005

Ümberistumised üks oluline eeldus võrguefekti saavutamiseks, võrguefekt sõltub eeldusest, et ühistranspordi kasutajad on valmis liinide vahel ümber istuma. See omakorda eeldab, et ümberistumine samas suunas, ristuvast suunas ning põhi-, tugi- ja nõudeliinide vahel on mugavalt ja efektiivselt korraldatud. Olenevalt võrgustiku ülesehitusest ei saa määravaks ainult üksikud suured sõlmpunktid vaid oluline roll on ka väiksematel ümberistumist nõudvatel peatustel.

- Peatuste tihedus sõltub eelneva analüüsi järgselt juba otseselt rahvastiku paiknemisest ja ümberistumise kohtade väljakujunemist. Rae vallas on asustuse tihedus väga varieeruv ja seetõttu pole põhjust seada lähtekohaks mingit kindlat peatuste intervalli.

Ühe uuendusena pakkusime Tallinna metoodikas välja ligipääsetavuse kasutamist liinivõrgu muudatuste mõju hindamiseks. Seni kogu maailmas valdavalt kasutatavad parameetrid, nagu **peatuse kaugus kodust või väljuvate liinide hulk peatusest ei näita tegelikkuses ühistranspordi teenuse konkurentsivõimet kasutaja jaoks**. Seda näitab ühe indikaatorina näiteks, kui suure osa piirkonna töökohtadeni on uksest-ukseni võimalik jõuda näiteks 40 minutiga (Joonis 20). Samad arvutused ja kaardid koostasime ka Rae valla liikuvusuuringu käigus.



Joonis 20. 40 minuti ligipääsetavus Tallinna territooriumil. Ruudu värv näitab, kui suurde osasse sihtkohtadesse jõuab antud asukohast 40 minutiga. Maksimalne suurus on 1 ehk 100%.

Metoodikas on välja pakutud hulk teisi parameetreid, mida arvesse võtta ühistranspordi teenuse planeerimisel ja ka koostöös Tallinna linnavalitsusega.

Lühidalt võib kokku võtta, et **efektiivne ja konkurentsivõimeline ühistransport on piiriülene ja seda vald üksi efektiivselt korraldada ei saa**. Valla poolt on aga oluline aktiivselt väljendatav koostöövalmidus ja valmisolek kvaliteetse teenuste kulude jagamiseks õiglastel alustel. Kuna Tallinna strateegilistes huvides on vähendada Rae vallast igapäevaselt saabuvate autode hulka (negatiivseid mõjusid), siis on ühised huvid sellega olemas.

Teine väga oluline aspekt on **nõudluse ja liinivõrgu konsolideerimine**. Eraldi vallaliinide võrk, maakonnaliinid, Tallinna linnaliinid ja ettevõtete ühistransport on kasutaja vaatest tülikas ja ei paku ühtlast liikumisvõimalust läbi päeva. Nende nõudluste ühendamine ühtsesse liinivõrgustikku koos ühtse planeerimissüsteemi, infosüsteemi ja piletisüsteemiga võimaldab paremat liinikilomeetrite kasutust.

2.4.1 Harjumaa ühtne ühistranspordisüsteem

- MKM tellimusel 2021 koostatud analüüsid³⁰ käsitlesid Tallinna regiooni (Harjumaa) ühtse liinivõrgu loomise võimalusi ja põhimõtteid ning analüüsis selle käigus loodud alternatiive transpordimudelid. Kõige tulusam ja mõjukam oli alternatiiv järgmiste omadustega:
- Ühtne liinivõrk, kus puuduvad eraldi linnaliinid, vallaliinid ja maakonnaliinid. See võimaldab vähendada liinide dubleerimist (liinikilomeetrid) ja suurendada ühenduskiirusi. Ainult Tallinnast natuke pikendatud üksikute linnaliinidega alternatiivi positiivne mõju oli väiksem.
- **Hierarhiline taktipõhine liinivõrk**, mis on ruumiliselt hajutatud ühtlaselt erinevate koridoride vahel ja kaotatud on tänase liinivõrgu tsentraliseeritus ning kontsentreeritus vähestele koridoridele. Paljude lähte- ja sihtkohtade vahel on mitmeid võrdväärseid liikumisvõimalusi, mis tõstab liinivõrgu tõrkekindlust ja toetab võrgustiku efekti teket.
- **Põhiliinide võrgu** moodustavad rong ning kiired, otsesed, suure sageduse ja veovõimega bussi- ja trammiliinid. Põhiliinide puhul ei omistatud trammile erilist tähendust, kuna loeb eeskätt veovõime ja selle vajadus. Kui busside veovõime pole

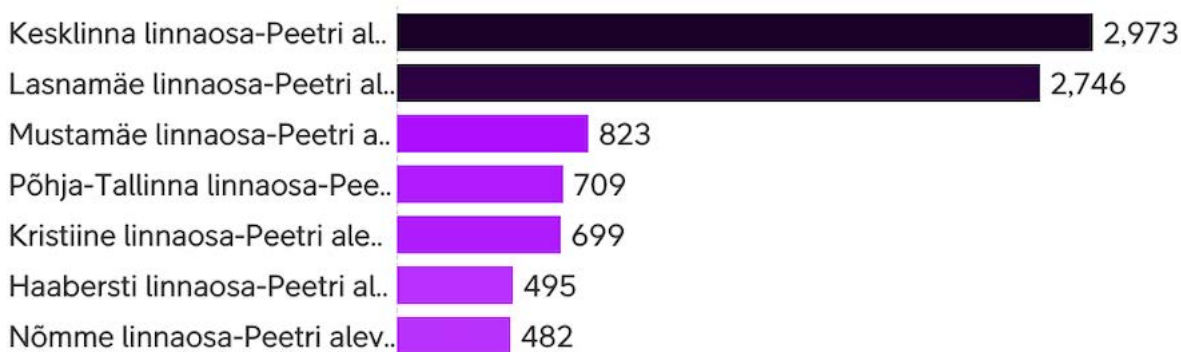
³⁰ inphystech technology, FLOU OY (2021) [Tallinna regiooni liikuvuse mudeldamine](#), Civitta (2021) [Tallinna regiooni liikuvuse ühendatud planeerimis-, juhtimis- ja finantseerimisanalüüs](#)

piisav, siis on vaja trammi. **Tugivõrgu liinid** on sünkroniseeritud põhiliinidega ja ei dubleeri põhivõrgu liine vaid tagavad kohaliku ligipääsu. Nii Tallinnas kui kogu regiooni ulatuses defineeriti ka optimaalsed kohad multimodaalsetele sõlmpunktidele, kus saaks toimuda ümberistumised eri võrgu hierarhiate vahel. Viimase osa tervikvõrgustikes moodustavad **nõudepõhised teenused**. Täpseid liine töö käigus ei määratletud, küll aga madalama asustustihedusega nõudepõhise teenuse alad ja sobivad sõlmpunktid, kust nõudepõhised teenused peaks lähtuma. Sellised sõlmpunktid peavad olema hea põhiliinide võrgu ühendusega, nõudepõhised liinid saavad olla efektiivsed kui nad on välja töötatud koos ülejäänud võrgustikuga ja sellesse integreeritud.

Lisaks tehnilistele aspektidele analüüsiti ka kõiki teisi, sh rahastust ja piletisüsteemi. Ühtse piletisüsteemi suunas on nüüd, 4 aastat hiljem ka suuremad sammud astunud, mis viivad eeldatavasti Harjumaal ühtse piletisüsteemi kehtestamiseni 2025. aastal.

2.4.2 Tallinna linnaliinide pikendamine Peetri alevikuni

Kuigi 2021 analüüs³¹ näitas, et alternatiivina on kõige tulusam on ühtne liinivõrk ning üksikute liinide valdadesse pikendamise alternatiiv on madalama tulususega, on otstarbekad kõik vaheversioonid, mis parandavad oluliste liikumisvektorite suunalist ühendust. Peetri aleviku puhul on nendeks Kesklinn, Lasnamäe aga ka Mustamäe, Põhja-Tallinn ja Kristiine (Joonis 21).



Joonis 21. Peetri alevikuga seotud liikumised mobiilpositsioneerimise andmetel

Vaheversioonide vajalikkus seisneb selles, et täiesti uue tervikliku liinivõrgu loomine on kompleksne ja suhteliselt kulukas ülesanne, eeldab paljude osapoolte tahet ja koostööd ning

³¹ Tallinna regiooni liikuvuse mudeldamine (2021)

täna ei suuda keegi öelda, millal tervikliku liinivõrgu koostamiseni jõutakse. Liinivõrgu muudatuste konkreetne eelis seisneb selles, et enamasti puudub vajadus millegi suure ehitamiseks, st puuduvad suured kapitalikulud ja lisaks jääb võimalus planeeritumast madalama mõju korral teha süsteemi täiendavaid muudatusi.

Hinnates **Tallinna linnaliinide pikendamist Peetri alevikuni**, on eeliseks suhteliselt väike vahemaa Kesklinnani, mis ei lisa palju liinikilomeetreid. Plaani suuremateks puudusteks võib lugeda Tallinna tänase võrgustiku senist ülesehitust (muudatused on küll mitmetes suundades elluviimisel aga tervikliku võrgu muutuseni läheb aastaid), kus tugevad ja kiired on linnakeskuse suunalised liinid, radiaalsuundade ühendused on nõrgemad ning ümberistumise võimalused enamiku Tallinna põhitänavate suundade vahel sisuliselt puuduvad. See vähendab võimalusi jõuda erinevatesse sihtkohtadesse ümberistumistega ilma oluliselt ajas ja mugavuses kaotamata. Mobiilpositsioneerimise andmete põhjal on Rae valla elanike jaoks sihtkohtadena olulised eeskätt kesklinn, Lasnamäe ja Mustamäe. Kõigi nende suundade liine (2, 13, 15, 49) ei ole otstarbekas Lennujaamast Peetri alevikuni vedada. Kokku lisanduks palju liinikilomeetreid, liini kogu sõiduaeg (lisab veeremi vajadust) ja liini otsa nõudlus oleks madalama asustustiheduse tõttu ülejäänud liinist tõenäoliselt madalam. Kuna kesklinnaga seotud liikumiste hulk on suurem, siis on tõenäoliselt kõige otstarbekam pikendada liini nr 2. Seetõttu tuleb teistesse suundadesse peale kesklinna (Lasnamäele, Mustamäe, Kristiine) liikumiseks ümber istuda. Täna saab seda Ülemistel teha Lennujaamas, mis jätab küll eemale Suur-Sõjamäe liinid ja rongi. Lisaks on sellised sissepõiked (lennujaama ümbruse väikestele tänavatele) suhteliselt ajakulukad, tekitavad potentsiaalselt tõrkeid tipptundide ajal ja ei vasta põhiliinide otsesuse põhimõtetele. Samas on need probleemid, mis tuleb lahendada uue regionaalse tervikvõrgustiku disainiga.

Üksikute liinide pikendamise asemel toimib samaväärse alternatiivina ka plaanitav **Peetri aleviku ja Ülemiste jaama vaheline süstikliin**.



Joonis 22. Peetri aleviku, lennujaama ja Ülemiste city vaheline süstikliin

Süstikliini olulised positiivsed küljed on:

- ümberistumise võimalus lennujaama ja Suur-Sõjamäe bussipeatustes, mis ühendab kesklinna, Lasnamäe, Mustamäe jt suundade liinidega.
- ümberistumise võimalus Ülemiste rongijaamas
- hea ühendus Ülemiste City töökohtade klastriga
- hea ühendus Ülemiste keskusega

2.4.3 Autonoomne ühistranspordi koridor

Rae valla põhjapiirkonna üldplaneeringus (2024) on autonoomse koridori kontekstis viidatud nii trammi, BRT (Bus Rapid Transit, kiire autonoomse koridori ja tiheda väljumisega põhiliin) kui isejuhtiva bussiliini võimalustele. Siin peatükis käsitleme kõiki neid teemasid.

2.4.3.1 Rae valla tramm

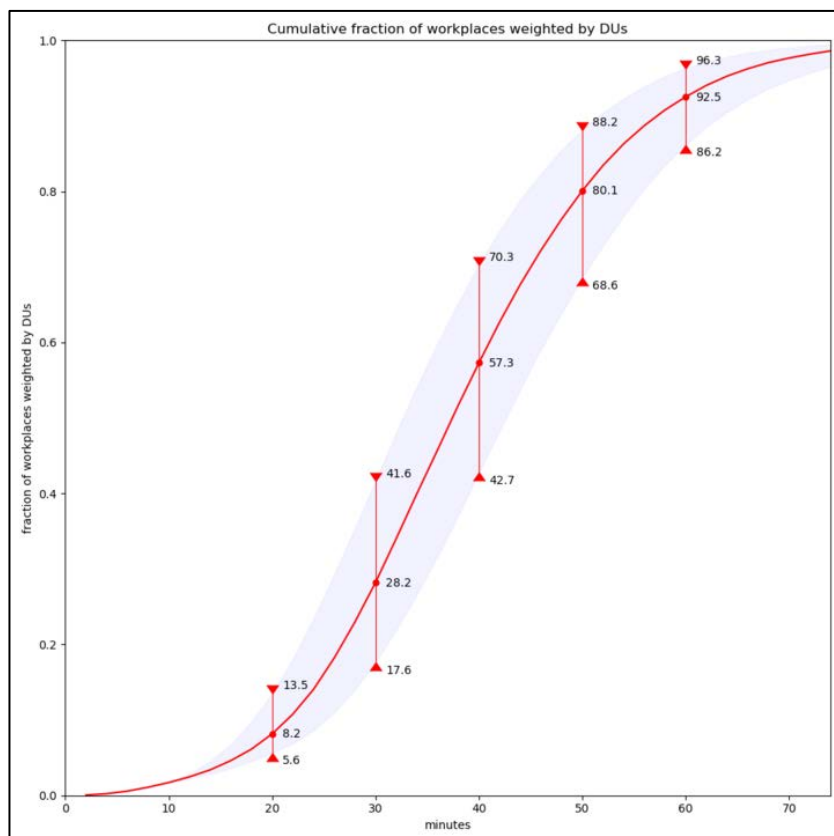
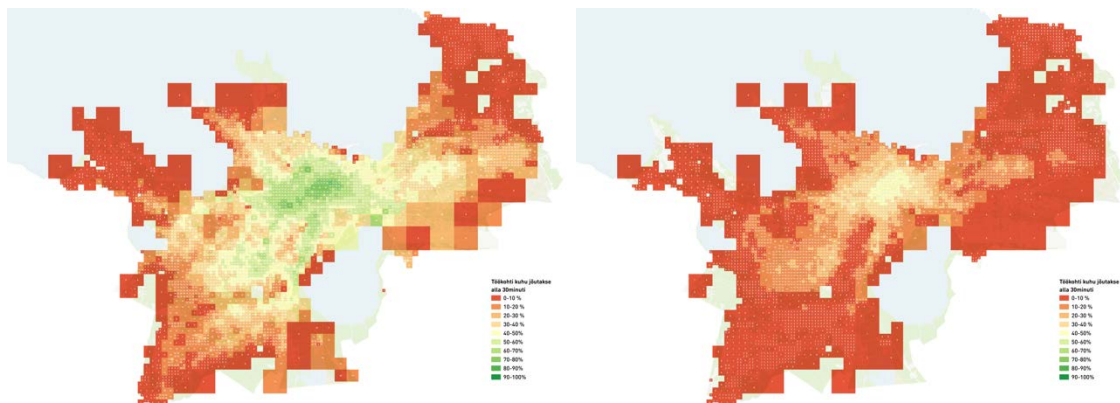
Rae trammi küsimused taanduvad peamiselt majandusliku mõttekuse, teenuse kvaliteedi ja liikuvusmõju valdkonda:

- **Majandusliku mõttekuse** näiteks saab tuua küsimuse ühe lisandunud trammireisija maksumuse kohta: jagades Rae valla trammi investeeringu potentsiaalsete lisandunud reisijate arvuga, saab anda hinnangu investeeringu mõttekusele. **Tasuvusarvutus**

(*Cost Benefit Analysis, CBA*) saab sellele anda ühese vastuse aga tööriistana on CBA sobiv alternatiivide (buss trammi asemel) võrdluseks, mitte jah/ei vastuseks.

- CBA koostamisel on oluline käsitleda adekvaatselt ka trammi potentsiaalset mõju **teenuse kvaliteedile** võrreldes bussiga ja seda võrreldavatel alustel. Kiiruses ei ole olulist vahet kui buss kasutaks liikumiseks samuti eraldi koridori, ligipääsetavuse osas Tallinna ja Rae töökohtadele on suurema mõjuga (kui trammi ja bussi kiiruse erinevus) Tallinna ühistranspordi võrgustiku ülesehitus ja kiirus kui kiirus Ülemiste linnakuni. Sama maksumuse juures võimaldab buss oluliselt rohkem väljumisi, mis on ühistranspordi teenuse üks oluline kvaliteedinäitaja.
- **Liikuvusmõju** on trammi mõju jõudmisel sihtkohtadeni, seda mõõdetuna lähtekoha uksest sihtkoha ukseni, mis võtab arvesse jalgsi liikumist, ümberistumisi ja ootamist. Rae valla ühistranspordi ligipääsetavuse analüüsi koostasime liikuvusuuringu raames aga sõiduaegade sõltuvuse ühistranspordi väljumistihedusest analüüsisime Tallinna ühistranspordi võrgustiku meetoodika töö raames (Joonis 23). Joonisel olevast graafikust saab järeldada, et Tallinnas on igast elukohast võimalik jõuda ühistranspordiga kõigi töökohtadeni maksimaalselt ca 75 minutiga. Graafiku kõvera paksus näitab aga, milline on igas ajavahemikus parim ja halvim tulemus. Parim tulemus tähendab väljumisajast sõltuvalt kohalejõudmist ilma ooteajata. Halvim tulemus tähendab maksimaalset ooteaega eh sisuliselt napilt ühistranspordist mahajäämist. Mida suurem on ühistranspordi liinide **väljumisintervall**, seda suuremaks läheb minimaalse ja maksimaalse aja erinevus. Alla 5 minuti intervalliga väljumiste puhul pole reisijatel vaja sõiduplaani vaadata, kuna keskmine juhuslik ooteaeg on alla 3 minuti. Heaks kvaliteediks võib lugeda alla 10 minuti intervalliga väljumisi. 5 Euroopa linna kontekstis teostatud uuringu³² põhjal loevad autokasutajad loevad heaks teenuse tasemeks 15-20 min intervalliga teenust.

³² Juan de Oña, Esperanza Estévez, Rocío de Oña, How does private vehicle users perceive the public transport service quality in large metropolitan areas? A European comparison, Transport Policy, Volume 112, 2021, Pages 173-188



Joonis 23. Näide ühistranspordi ligipääsetavuse varieerumisest väljumistiheduse tõttu. Ülemised kaardid näitavad parimat (vasak) ja halvimat (parem) ligipääsetavust Tallinna töökohtadele 30 minutiga. Alumine graafik näitab kõigi elukohtade ligipääsetavust kõigile töökohtadele kogu ajaskaalas.

Seega **intervallil on sama liinivõrgustiku korral suur mõju ligipääsetavusele**, seda eriti ümberistumiste kontekstis ehk et ligipääsetavuse puhul ei ole ainult reisiaeg. Kui trammi veeremi kõrge maksumuse tõttu pole võimalik tagada sama väikest intervalli kui bussiga (sh BRT), tuleks seda kindlasti arvestada ka tasuvusarvutuses. Senised rööbastranspordi tasuvusarvutused selle aspektiga selgelt ja otseselt arvestanud pole.

Rae vallas **reserveeritud trammikoridori** kasutamise osas on mitmeid võimalusi:

- Kõige kindlam keskpika perspektiivi plaan on **jätta koridor kasutamata** kuni konkreetse vajaduse ja idee leidmiseni. Siis on väiksem võimalus teha kulukaid otsuseid, mis osutuvad lühikese aja jooksul ebaotstarbekaks aga panevad kinni teised võimalused. Samas jätab see plaan kasutamata koridori potentsiaali järkevalt kirjeldatud lahendusteks.
- Kõige otstarbekam tänane strateegiliste eesmärkidega kooskõlas olev ja samas vähekulukas kasutus on **kvaliteetse ruumiga liikumiskoridor ja rohekoridor jalgsi ja rattaga liikumisteks**, sisuliselt linearpark. Liikumiskoridor ühendaks läbivalt Peetri aleviku erinevad piirkonnad, soodustaks rattaga Tallinna või lähima liikuvuskeskuse ni jõudmist ning vabal ajal jalutamist või sportimist. Kvaliteetne liikumiskoridor tähendab, et kõik ristumised sõiduteega oleks lahendatud jalgsi ja rattaga eesõigusega ja tänapäevaste autoliikluse rahustamise meetoditega, samuti tähendab see tähelepanu pööramist ruumikvaliteedile sh haljastusele. Planeerimisel tasub alternatiivsete lahenduste väljatöötamisel kaaluda ka ajutist vahekasutust – arvestada lahendustes perspektiivse võimaliku vajadusega muuta koridor osaliselt või täielikult tänavaks, sarnaselt Tallinna kunagisele kultuurikilomeetrile. Selle lahenduse puuduseks võib olla, et sellist investeringut ja kasutust võib olla elanikkonnale raske põhjendada olukorras, kus 79% Peetri aleviku elanikest kasutab igapäevaseks/iganädalaseks liikumiseks autot ja seetõttu võib olla levinud arvamus, et pigem peaks parandama autoga liikumise tingimusi uute tänavate näol.
- **Ainult bussidele mõeldud autonoomse koridori** rajamise puhul on nii eeliseid kui küsitavusi:
 - Positiivne: eraldi busside liikumisruum võimaldab ühistranspordi suuremat keskmist kiirust.
 - Positiivne: sõltumatus autoliiklusest võimaldab ühistranspordi paremat usaldusväärset ka tipp tundidel. Tipp tunnil on ühistranspordil probleeme ka Rae valla territooriumil erinevate pöörete teostamisel. Seda saab lahendada ka liikluskorralduslikult aga autonoomne koridor oleks teine võimalik lahendus. Autoliiklusest vaba liikumiskoridori on vaja ka Tartu maanteel Ülemiste ristmiku piirkonnas, kus selleks on ruum olemas aga seotud osapooled pole ühistranspordi prioriteediraja loomist vajalikuks pidanud.

- Positiivne: vähese liikluse tõttu on parem ligipääs peatustele (sõidutee ületus mugav ja turvaline).
- Positiivne: vähese liikluse tõttu on peatuses ootamisel madalam müratase ja meeldivam keskkond.
- Positiivne. Hea ühistranspordi ühendusega ja kõrge ruumikvaliteediga (vaikne ja vaba teistest autoliikluse negatiivsetest mõjudest) koridor võimaldaks tihendada asustust piki seda koridori.
- Küsitav mõju: tänava (asustatud piirkonnas on selgelt tegemist tänavaga koos kõigi vajalike elementidega, mitte teega) väljaehitamine on sama kulukas kui see oleks suurema kasutusega sõidutee puhul. Kui seda tänavat kasutab ainult harva (Rae valla kontekstis intervall eeldatavasti 10–30 min suurusjärgus) väljumisega bussiliin, siis ei ole see ruumikasutus otstarbekas ning tänava rajamise ja haldamise kulust saavad otsest kasu ainult ühistranspordi kasutajad. Kaudset kasu saavad säästvast liikuvuse kasvust kõik vallaelanikud.
- Küsitav mõju: puudub otsene vajadus ühistranspordi võrgu tihendamise järele kuigi tihedam aleviku keskosa läbiv koridor oleks iseenesest positiivne hea otsesuse ja parema peatuste ligipääsetavuse tõttu.

2.4.3.2 Isejuhtiv ühistranspordiliin

Isejuhtiva ühistranspordi eelised on:

- väiksemad kulud juhi vajaduse kadumise võrra
- tihedamad väljumised puhkeaja vajaduse puudumise tõttu, veerem on katkematult käigus
- suurema ja pikema liini puhul võimaldab puhkeaja kadumine vähendada vajalikku veeremi hulka sama väljumissageduse korral
- potentsiaalselt kõrgem liiklusohutuse tase

Lisaks eelistele on aga valdkonna pioneerina tegutsemisel ka küsitavusi:

- Uue tehnoloogia maksumus on alguses kõrge ja kõiki olulisi probleeme pole alati tuvastatud. See tähendab nii teenuse kõrgemat maksumust kui täiendavaid riske.
- Tänapäevase tehnoloogia ja regulatsioonide juures tähendab isejuhtiva bussiliini käivitamine, et tihedas liikluse nagu seda on Tartu maanteel, peaks bussiliini jaoks rajama omaette koridori. See tõstab koos bussi enda soetamise kuludega suureks alginvesteeringu.

Soome ekspertide suuline kogemuslik soovitus on kaaluda selliste otsuste puhul nn **ühistranspordi astumise kulu**: kui jagada algne investeering ja jooksvad kulud potentsiaalse reisijate hulga peale, siis kui suur on ühe lisanduva reisija kulu. Paljud muidu otstarbekana tunduvad investeeringud ei paista sellise lähenemise valguses enam nii ratsionaalsed. Kui sama kulu eest saab paremat teenust või väiksema kuluga sama teenust juhiga ühistranspordi puhul, siis tuleb otsustada, kas innovatsioon ja pioneeri staatus on väärt madalamat teenuse kvaliteedi ja maksumuse suhet.

- Kui isejuhtiva ühistranspordi jaoks tuleb rajada eraldi liikumiskoridor, siis tehnoloogia ja regulatsioonide arenedes võib isejuhtiv tehnoloogia liikuda koos ülejäänud mootorsõidukitega ja autonoomne koridor muutub osaliselt üleliigseks. Isejuhtiva tehnoloogia massilist kasutuselevõttu on raske prognoosida, kuna tehnoloogia on olemas ja näitab kohati ka inimjuhtidest paremat statistikat aga laiem kasutus on juba hulk aastaid erinevate takistuste taga.

Kokkuvõtteks: isejuhtiva ühistranspordi liini soovitame kasvõi piloodina kasutusse võtta juhul kui selleks ei ole vaja teha eraldi investeeringut omaette liikumiskoridori näol.

2.4.4 Tallinna lähirongiliin

Rongitemaatika puhul tuleb alati alustada maksumustest, kuna rong on eeskätt mastaabisäästu efektiga transpordiliik. See tähendab suuri vahemaid ja suuri kasutajate hulki, mis on kooskõlas taristu ja veeremi kõrge maksumusega. Rae vallas puuduvad sellised reisijamahud ja vahemaad, mis õigustaks majanduslikult eelistatult rongitranspordi panustamist.

Kuna rongiühendus on Lagedil olemas st ei vaja eraldi mahukaid investeeringuid, siis on loomulik selle kasutamist maksimaalselt toetada, kasvatades elanikkonda eelistatult hea ühistranspordi ühendusega asukohtades, parandades ligipääsu raudteejaamale ja parandades kasutajamugavust jaamas:

- Rongijaamast 20 min jalutuskäigu raadiuses on üldplaneeringu skaalas hea kasvatada elanikkonda ja tihedamat asustust, kellel on selle tulemusel hea ühendus mitmete Tallinna oluliste töökohtade ja teenuste piirkondadega.
- Parandada rongijaama jõudmise tingimusi kõigi liikumisviiside jaoks, keskendudes eeskätt säästvatele liikumisviisidele.

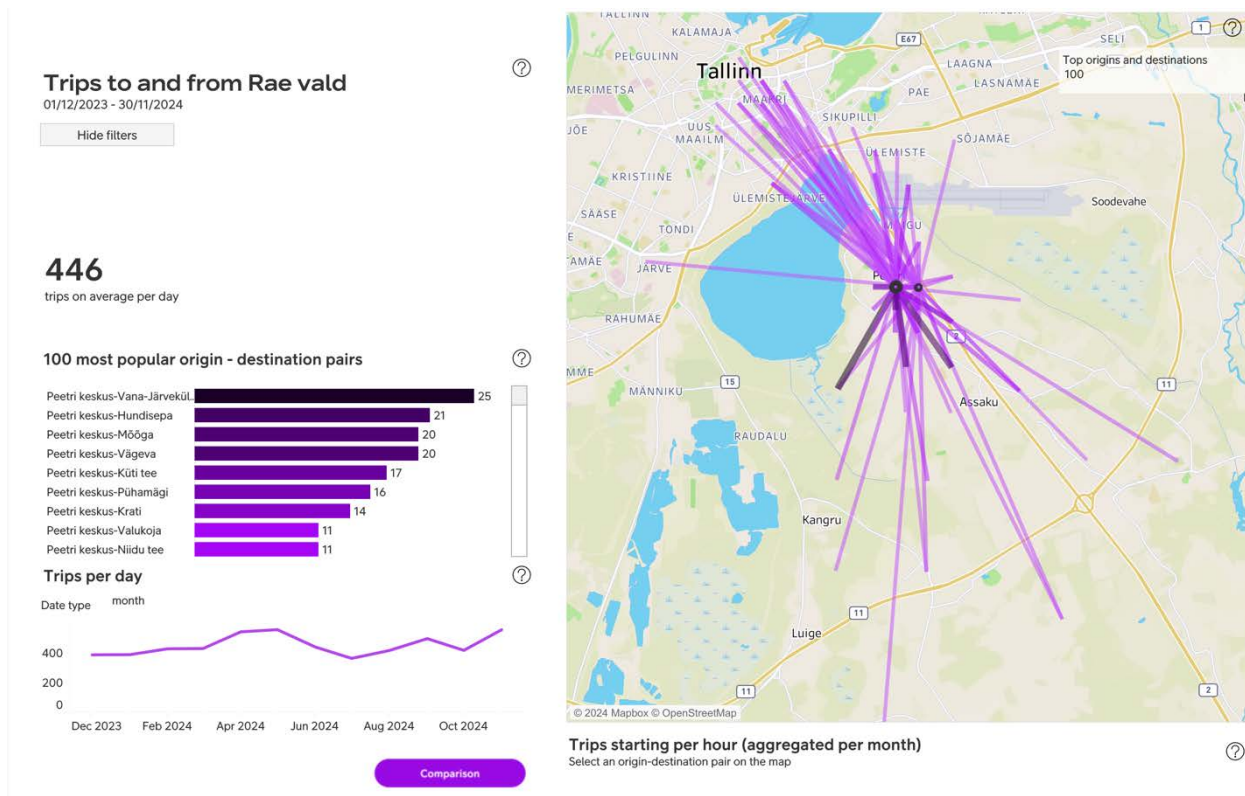
- Lääne-Euroopas on väga levinud ratta ja rongi kombinatsioon, mis eeldab häid tingimusi rongijaama jõudmiseks ning mugavaid ja turvalisi ratta parkimise tingimusi.
 - Ühistranspordi liinivõrgu planeerimisel tuleb rongiliini käsitleda põhivõrgu osana, millega on ajaliselt koordineeritud tugivõrgu ja nõudepõhise võrgu liinid. Ühtne piletisüsteem muudab sellise lähenemise oluliselt atraktiivsemaks.
 - 1 km raadiuses Lagedi jaamast elab enamik Lagedi elanikkonnast, st ka jalgsikäigu tingimuste parandamine sh otseteede loomine üle jõe, muudab rongi atraktiivsemaks.
 - Mõttekas on ka pargi ja reisi teenuse toetamine autoga rongijaama saabumiseks, mis vajaks parkimiskohti rongijaama läheduses. See ei tohiks aga olla selgelt esimene prioriteet. Autotranspordi läbisõidu vähendamine vähendab negatiivseid mõjusid ja aitab säästa elanike kulusid transpordile.
- Muuta rongijaam atraktiivsemaks, pakkudes mugavaid ootamistingimusi ja teenuseid.
- Rongiühenduste tihendamine või uute liinide käikupanek Lagedi kontekstis sõltub eeskätt ülejäänud Tallinna-Tapa raudteelõigu nõudlusest, kuna Lagedi üksi on rongiliikluse skaalas liiga väike. Ainuüksi ühe Elroni linnalähirongi Škoda maksumus on ca 9-10 mln €.

2.4.5 Tallinna väikese ringtee liinid

Tallinna regiooni liinivõrgu analüüsis³³ käsitlesime ka Tallinna väikest ringteed, lisades selle ja ka Rail Balticu alternatiividesse (aruanne lk 51). Analüüsi käigus ei osutunud väikese ringtee sihis kulgeva liini mõju märkimisväärseks, liinide kasutuse kaardil (lk 69) jäi kasutus eri alternatiivides tagasihoidlikuks. Kuna liinilõik Tartu ja Viljandi maantee vahel oli üks väga paljudest aspektidest kogu regionaalses liinivõrgus, siis põhjalikumalt me sellele ei pühendunud aga tervikanalüüs ei näidanud suurt potentsiaali.

Ka liikuvusuuringu käigus toetatud mobiilpositsioneerimise analüüs ei näidanud olulisi nõudluse vektoreid väikese ringtee kummagi lõigu sihis (Joonis 24).

³³ Tallinna regiooni liikuvuse mudeldamine (2021)



Joonis 24. Mobiilpositsioneerimise analüüs, liikumised seoses Peetri aleviku keskusest mobiilsidevõrgu kõige tihedama eraldusvõime tasemel.

Teine oluline aspekt on Tallinna väikese ringtee planeeritud iseloom. Seni planeeritud kujul 2+2 sõiduraja ja kohati kogujateedega ristlõikega ning paljudes lõikudes 70 km/h kiiruspiiranguga ei toeta ringtee ligipääsu ühistranspordi peatustele ja seetõttu ei toeta ka ühistranspordi teenust. 1+1 sõidurajaga ja selgelt linnatänavaga ühendus Tartu ja Viljandi mnt vahel võimaldaks head ligipääsu peatustele ja kui tänava äär arendatakse tihedama ja funktsioonirikkamana, soodustaks see ka suurema nõudlusega peatuste rajamist.

2.4.6 Rail Baltic

Rail Balticu alla läheb Rae valla kontekstis mitu teemat:

- Vaatamata positiivsele mõjule ei maksa Rail Balticu üksiku Assaku **peatuse mõju Rae valla liikuvusele** üle hinnata. Peatuse jalgsikäigu raadiusesse jääb vähe elukohti ja töökohti, seega saab peatust ratsionaalselt kasutada kas integreerides bussiliinide võrguga või pakkudes Park & Ride teenust. Kuigi sõiduaeg Ülemiste jaama on rongiga eeldatavalt 5 min, lisanduvad sinna integreeritud bussiliinide korral enamasti mitu ümberistumist, kui sihtkohaks ei juhtu olema Ülemiste. Kahe ümberistumise ajakulu ja

tülikus vähendavad sellise teenuse atraktiivsust, lisaks ei saa ka kohalik rongiliiklus tõenäoliselt käima väga tiheda intervalliga. Positiivne mõju on seega kindlasti olemas aga see saab olema piiratud skaalas. Park & Ride puhul on küsimuseks samuti ajakulu ja ümberistumine. Sõiduaeg autoga peatusest Ülemiste linnakuni on 8 min. Kui soovitakse aga sõita mujale kui Ülemistele, lisandub Rail Balticu puhul sinna ümberistumine ja ootamine, mis vähendab konkurentsivõimet autoga. Kokkuvõtteks, Rail Balticu positiivne mõju on küll selgelt olemas ja juurde tekib üks täiendav liikumisvõimalus aga selle mõju jääb Rae valla skaalas väikeseks, seda eriti võrreldes maksumusega.

- **Raudteetrassi poolt tekitatavad katkestused.** Enamik ristuvaid Rae valla kohalikke maanteid saavad viaduktid, mis võimaldavad liikuda kõigil liiklejatel. Täpsem info puudub aga Suur-Sõjamäe viadukti osas, kas ka sinna on planeeritud jalg- ja jalgrattatee koos maanteeviaduktiga. See asukoht on oluline Lagedi aleviku ühendamiseks Suur-Sõjamäe jalg- ja jalgrattateega.

2.4.7 Ühistranspordi infosüsteem

Infosüsteem on oluline osa ühistranspordi kasutusest, tänapäevane tehnoloogia pakub selleks häid võimalusi. Rae valla kontekstis hakkab välise konsultandina silma, et info ühistranspordi liinide, sõidugraafikute ja liinide käigusoleku aegade kohta ei ole kergelt ühest kohast leitav. See on esimene ja olulisem asi, millele vald saab pühenduda, et kogu info oleks kättesaadav ühelt veebilehelt.

Soovitused ühistranspordi info parandamiseks:

- Koondada kogu ühistranspordi kohta käiv info valla kodulehe ühele lehele. Info peaks sisaldama liinikujusid, sõiduplaane, liinide töötamise aega, maksmise/pileti hankimise infot, liini korraldaja kontaktinfot. Kus vähegi võimalik, peaks olema juures reaalaraja info, leheküljest peaks olema ka mobiilisõbralik versioon.
- Kuna liikumine on baasvajadus, siis tuleks arvestada ka erinevate võimekustega info hankimisel ning luua valmidus edastada sama info paberkujul elanikele, kes seda soovivad.
- Peetri-Ülemiste jaama pendelliini puhul on vajalik olulisematesse peatustesse (näiteks Ülemiste jaam ja Oomi peatus) reaalaraja infotabloode paigaldamine. Sama kehtib kõigi tulevikus planeeritavate olulisemate sõlmpeatuste ja liikuvuskeskuste kohta.

Liikuvusalane info on laiem kui ühistransport, eriti oluline on see uute elanike kontekstis, kelleni tuleb säästva liikuvuse alane info viia enne liikumisharjumuste väljakujunemist. Näiteks Malmö linnal oli juba üle 20 aastat tagasi uue elaniku infopakett (tol ajal eeskätt paberkujul), mille hulka kuulus olulise teemana liikuvus. Rae vald saab teha sama, koondades uue elaniku jaoks kokku vajaliku info kõigi säästvate liikumisvõimaluste kohta, mille hulka käivad:

- Ühistranspordi info kõigi liinide kohta nii nagu eelnevalt kirjeldatud, lisaks info olulisemate liinide kombineerimise võimaluste kohta.
- Rattataristu info koos vaalike parkimisvõimalustega.
- Erinevate liikuvusteenuste nagu tõukeratta rent, rattaringlus, autorent teenuseinfo ja toimimine Rae valla territooriumil.
- Olulisemate avalike ja äriliste igapäevaste teenuste paiknemine valla territooriumil. Tihti käikase teenuseid tarbimas eemal puhtalt teadmatuses ja harjumusest ja see tekitab palju sundliikumisi.
- Laste iseseisvalt koolijõudmise info, sh koolibussi liinide info, rattaga kooli teekondade kaart, rattaparkimise võimalused, rattataristu talihoolduse info: milliseid löike hooldatakse ja millise hooldusgraafiku kohaselt.
- Koolide läheduses laste mahapaneku kohtade info, et jätta rohkem iseseivat liikumist ja mitte rikkuda autoga kooli ette sõites teiste laste kooliteekondi.
- Meeldivad teekonnad, puhkeotstarbelised teed, sportimist võimaldavad teed.

2.4.8 Kohalik liinivõrk

Kohalike liinide puhul kehtivad pkt 2.4.1 kirjeldatud põhimõtted – kõige efektiivsem on teenusena regionaalne integreeritud hierarhiline liinivõrk, kus on miinimumini viidud dubleerimine erineva hierarhia liinide vahel. See tähendab, et ükshaaval kohalike liinide optimeerimine on piiratud mõjuga Rae valla elanike ja mujalt Rae valda tööle käijate seisukohast.

Rae valla kohalik liinivõrk on orienteeritud koolibussi teenusele, nagu kinnitab ka valla koduleht. Sellele viitavad nii marsruudid, sõiduplaanid kui ka liinide töö peatumine koolivaheaegadel. Mõningaid tähelepanekuid ja soovitusi kohalike liinide teenusest, mida saab käsitleda kui on plaanis suuremad muudatused:

- **Teenuse orienteeritus.** Kohalikud liinid on mõeldud kooliõpilastele aga justkui teenindaksid ka teisi elanikkonna guppe, sest sõitmine on lubatud. Samas ei saa

aastaringiselt nende liinidega arvestada, nad ei vasta ülejäänud elanikkonna liikumismustritele ja ei ole koordineeritud teiste liinivõrkudega. Kasulikum oleks selgelt orienteeruda õpilaste vajadustele ja lahendada teiste elanike vajadused teiste liinidega.

- **Liinide hulk.** Kohalikke (kooliõpilaste) liine on tervelt 16, millest osad erinevad väljumisaegade, osad liini kuju detailide poolest, suur on dubleerimiste hulk. Nii väikese territooriumi ja reisijate hulga suhtes on see suur hulk. Puhtalt selguse huvides peaks liine olema vähem. Erinevad väljumised tuleks koondada samade liinide alla. See annab selgema ülevaate, millised võimalused kuskil asukohas on.
- **Liinide kuju.** Ühistranspordi konkurentsivõime sõltub oluliselt kiirusest, mis omakorda sõltub kõige rohkem liinide otsesusest. Osad liinid on suhteliselt otsesed aga teised aeglased ringliinid. Mitmetel liinidel on aeganõudvad ja läbisõitu suurendavad sissepõiked koolide juurde. Liinivõrgu uuendamisel peaks olema eesmärgiks võimalikult otseste ja kiirete liinide loomine, kus ei ole sissepõikeid. Sarnaselt laste viimisega autoga, ei pea buss viima lapsi otse kooli ette. See lisab oluliselt ajakulu ja pole ka vajalik. Kui laste teekond koolini on ohtlik või ebamugav, siis tuleb see korda teha. Otsesed ja kiired liinid võimaldavad kokkuhoidu liinikilomeetritelt ja tööajalt, selle saab suunata teenuse parandamisse.
- **Liinide analüüs.** Kui liinidel osas on jätkuvalt oluline teiste elanikkonna gruppide teenindamine, siis tuleks selgelt ära näidata seosed teiste liinivõrkudega ja olulisemad sihtkohad, mida liinid teenindavad. Kindlasti tuleks näidata ajaline ligipääsetavus igast ruumipunktist erinevate liinide kombinatsioonis.

2.4.9 Maakondlike liinide võrk

Maakondlike liinide osas on sisu väga sarnane kohalike liinidega. Ka maakondlike liinide puhul kehtivad ptk 2.4.1 kirjeldatud põhimõtted – kõige efektiivsem on teenusena regionaalne integreeritud hierarhiline liinivõrk, kus on miinimumini viidud dubleerimine erineva hierarhia liinide vahel. See tähendab, et ükshaaval maakondlike liinide optimeerimine on piiratud mõjuga Rae valla elanike ja mujalt Rae valda tööle käijate seisukohast.

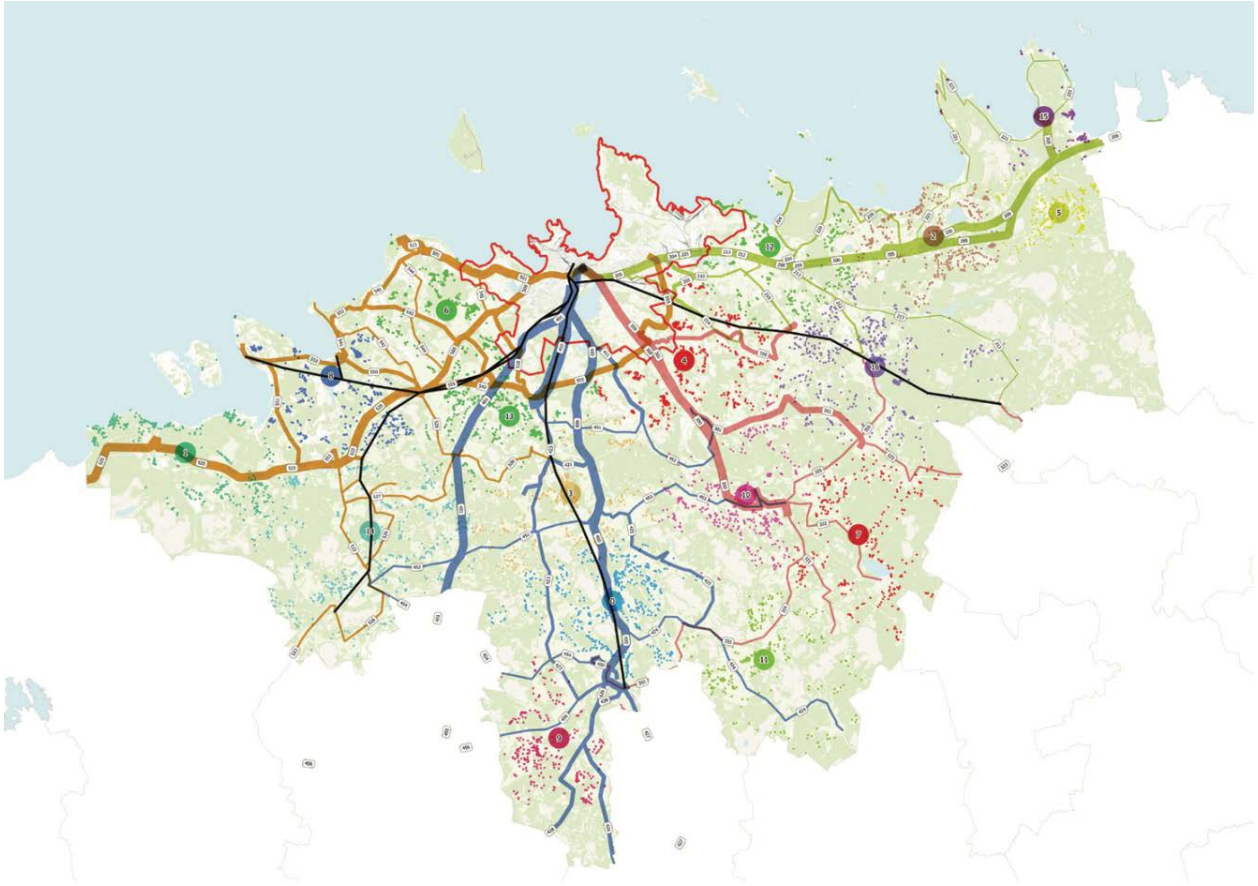
Mõningaid tähelepanekuid ja soovitusi kohalike liinide teenusest, mida saab käsitleda kui on plaanis suuremad muudatused:

- Maakondlik liinivõrk vajab täielikku kaasajastamist ja integreerimist Tallinna linnaliinide võrguga. Muu hulgas tähendab see ka liinide dubleerimise eemaldamist, ühtset piletisüsteemi ja tasulist optimaalse maksumusega teenust Tallinnas.
- Nagu ka kohalike liinide puhul, on maakonnaliinide võrgus palju dubleerivaid väheste väljumistega liine. Nende liinide konsolideerimine ja tihedam teenindus olulisemate sõlmpunktide vahel võimaldab saavutada selgemat ülevaadet liinidest ja head ühendused suurema asustusega punktidest. Kui tiheda väljumisega kiiretele liinidele luua etteveo- ja nõudepõhised liinid, saab analüüside kohaselt sama läbisõidu juures pakkuda paremat teenust ühendusaja ja väljumistiheduse mõttes.
- Kõik liinid ei pea minema Tallinnas Balti jaama, mobiilpositsioneerimise nõudluse vektorid ei näita seda asukohta peamise sihtkohana. See on jällegi laiem regionaalse liinivõrgu teema, mille lahendamine ühe valla tasandil ei ole ratsionaalne.
- Rae vallas sisuliselt puuduvad ringtee-suunalised ühendused. Mobiiliandmete baasil on samas ka sellesuunaline nõudlus suhteliselt madal aga mitte olematu.
- Maakonnaliinide peatuste ligipääsetavus Rae vallas Tartu maanteel on ohtlik. 110 km/h alas asuv peatus ilma eritasandilise ületusvõimaluseta ei ole ohutu ega kaasav. Sama küsimus käib ringtee-suunalise ühistranspordi kohta kui selliste liinide rajamiseni jõutakse. 4-rajaliste maanteed üs oluline puudus ongi halb ligipääs peatustele, kusjuures hea ligipääsu tekitamine on kulukas.

2.4.10 Nõudepõhine ühistransport

Ka nõudepõhist ühistransporti on käsitletud Tallinna regiooni liinivõrgu töös³⁴, seda küll üldistatult, näidates ära alad, mille asustustiheduse põhjal on põhjust nõudepõhise teenuse kaalumiseks ning arvestades mudelis nende alade teenindamiseks vajalike liinikilomeetritega. Liinivõrgu tööst on ka allolev kaart (Joonis 25), kus täppidena on näidatud hajusam asustus, kus nõudepõhine teenus väärrib kaalumist.

³⁴ inphysisca technology, FLOU OY (2021) [Tallinna regiooni liikuvuse mudeldamine](#), lk 66.



Joonis 25. Nõudepõhiste liinide klastrid koos olulisemate liinikoridoridega, mis neid piirkondi teenindavad

Nõudepõhine ühistransport on efektiivne ainult juhul kui muu liinivõrk on disainitud selliselt, et kiired ja tiheda väljumisega põhiliinid ühendavad suuremaid keskusi ja nõudepõhine transport on nende liinide väljumistega sünkroniseeritud. Nõudeteenuse lisamine tänasele liinivõrgule ei anna suurt sisulist efekti, kuna muu liinivõrgu väljumisi on vähe ja puuduvad tihedama teenusega sõlmpunktid, kuhu erinevate liinide väljumised koonduksid. Nõudeliinidel ei ole ratsionaalne viia reisijaid lõpuni sihtkohta ning sellega dubleerida kohalikke liine või maakonnaliine. Nõudepõhise ühistranspordiga on Eestis põhjalikumalt tegelenud SEI Tallinn, seda EL Response³⁵ projekti raames ja seda teemat käsitleb ka eelnevalt viidatud Groningen-Drenthe hub projekt³⁶.

³⁵ <https://response-project.eu/news/responseintro>

³⁶ Kask, Õ, et.al (2021) Hub programme Groningen and Drenthe. State of hubs, governance, and future outlook.

2.4.11 Ettevõtete ühistransport

Liikuvusuuringu ettevõtete küsitlusest selgus, et 59% ettevõtetest pakub oma töötajatele tööle-koju liikumiseks transporti ja 25% Rae valda tööle käijatest kasutab ettevõtete korraldatud transporti. Ettevõtete töö alguse ja lõpu ajad viitavad, et kuigi nõudluse tipud on selged, tuvastatavad ja tavapärased (kl 8 ja kl 17 kandis), on arvestatav nõudlus olemas kogu päeval ajal ja lisaks ka öösel. See viitab asjaolule, et läbi päeva kestvat nõudlust oleks võimalik ühildada ühe integreeritud liinivõrgustikuga, kus ei ole eraldi kohalikke liine, maakonnaliine ja ettevõtjate ühistransporti. Kindlasti on võimalik paremini ühildada ettevõtete poolt korraldatavat transporti aga senise info põhjal vajab see väga detailset koordineerimist, kuna vajadused on ettevõtetel erinevad.

Lisaks liinivõrgule tuli ettevõtete küsitlusest välja ka konkreetseid probleeme, mis on laiemas tähtsusega kui ettevõtete ligipääs:

- Ühistranspordi ühendus on halb Mõigu tehnopargi ja Kurna pargi kontekstis, mõlema puhul on lisaks probleem 4-rajalise maantee ületamisega.
- Ühistranspordi ühendus on halb Lasnamäe ja Maardu suunal ning olematu Tallinna ringteed pidi lääne suunal.

Lisaks probleemide tõstatamisele esitati ka ettepanekuid, milles olulisemad olid:

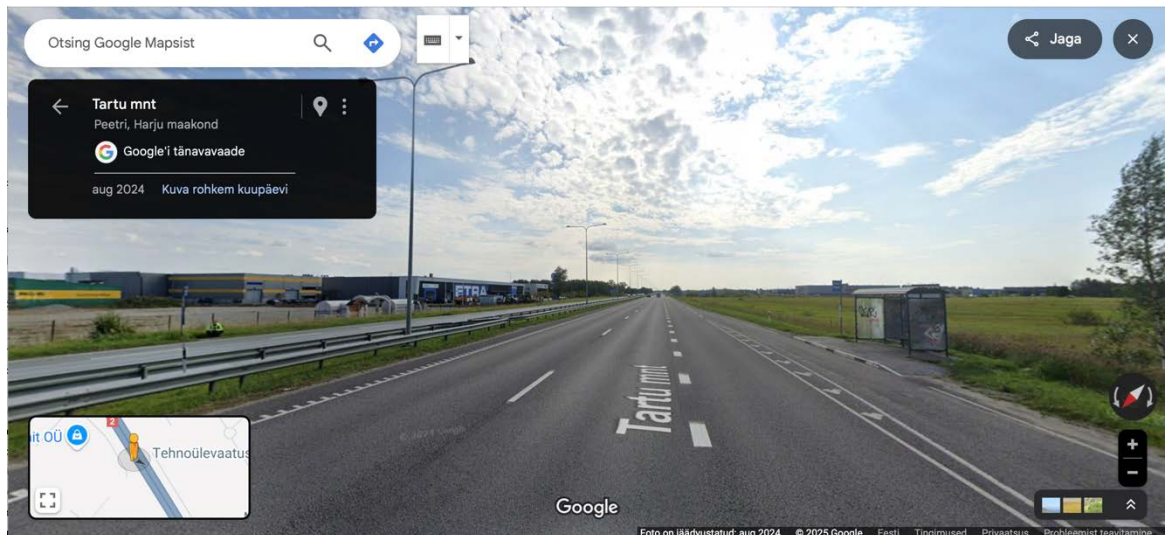
- Tallinna ringtee bussiliini kaalumise.
- Rattataristu rajamine Lagedilt Vao, Suur-Sõjamäe ja Varivere tee suunas, Vaida-Patika, Kurna-Jüri, Kurna-Assaku suundadel ning Lagedi tööstuspargi ühendamine Lagedi raudteejaamaga.

2.4.12 Ligipääs peatustele

Peatuste ligipääsetavus on Rae vallas väga aktuaalne teema mitmel põhjusel. Esimeseks põhjuseks on põhimaantee ääres olevad peatused (näide Joonis 26), mis on vastuolus mitmete säästva liikuvuse põhimõttega:

- **Ohutus.** 110 km/h kiiruspiirangu alas üle 3 sõiduraja + peatusetasku raja minek vastab riskitasemele D, kus hukkunuga lõppeva avarii tõenäosus on kõrge, lihtsalt ajalised tõenäosust on raske hinnata. Peatuses ootamise koht sõidu tee poolel pörkepiirdest ei taga ootaja ohutust olukorras, kus maanteel peaks tekkima sõiduki juhitavuse kadu ja selle tulemusel pörkepiirdesse paiskumine.

- **Mugavus.** Eriti tiptunni tiheda liikluse korral võib maanteest ülesaamiseks minna kaua aega, mis ei ole mugav lahendus ja võib tähendada ka bussist mahajäämist. Ühel sõidutee poolel puudub ootepaviljon, teisel poolel mitte. Müratase 110 km/h kiiruspiiranguga maantee äärses bussipeatuses on tervistkahjustav.
- **Kaasav lahendus.** Kui heas vormis täiskasvanule on selline peatus veel kuidagi kasutatav, siis lastele ja vanemaealistele ei ole. Laste ja vanemaealiste võime hinnata läheneva sõiduki kaugust ja kiirust on madalam kui täiskasvanul

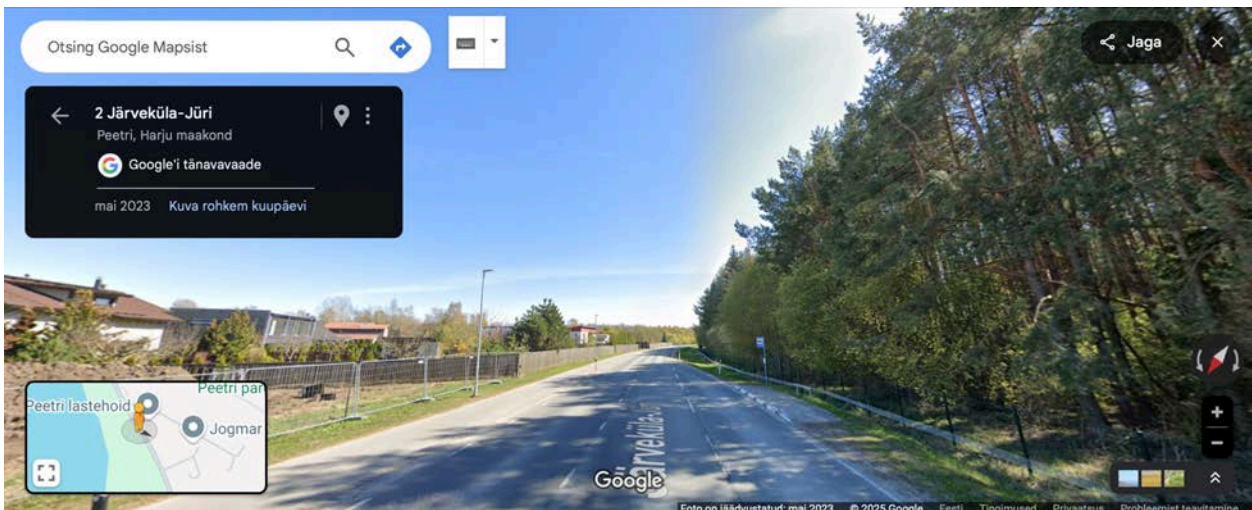


Joonis 26. Näide põhimaantee peatusest: Annuse peatus Tartu maanteel

Alumisel pildil on näha, et peatust kasutatakse realsuses ka multimodaalseteks liikumisteks (tõukeratas + ühistransport). Samas ei ole Nurme tee ega Vahe tee sõiduteed tõukerattaga liikumiseks hästi sobivad, jalgteed ja rattateed puuduvad.

Ühtlasi on see peatus näiteks, mis oleks 4-rajalise maantee tegelik hind kui see vastaks ka kohalikele vajadustele ja toetaks säästvat liikuvust. See tähendaks, et kõik 110 km/h piiranguga põhimaantee ääres olevad peatused peaksid olema varustatud tunnelitega ja peatused maanteest füüsiliselt eraldatud. Täna võimaldatakse autokasutajale suuremat kiirust kohalike vajaduste, säästva liikuvuse ja ohutuse arvelt. **Kui liiklusohutuses on lähtekohaks nullvisioon ja liikuvuse strateegilised eesmärgid on seatud säästva liikuvuse osakaalu kasvule, peavad sellele vastama kõik lahendused.**

Järveveere peatus (Joonis 27) on näide lahendusest alevi sees, mis ei toeta säästvat liikuvust. Peatusel puudub mugav ja ohutu ligipääs. Liikumiskeskond on maantee tüüpi kuigi tegemist on alevikuga. Tegemist on ametlikult kõrvalmaanteega, millel pole seoses asustuse kasvuga juba 15 aastat peamiseks funktsiooniks ja prioriteetsuseks autoliikluse läbipääs.



Joonis 27. Järveveere peatus, mille ligipääs ei toeta ühistranspordi kasutust.

2.5 Autoga liikumised

Autoga liikumistel käsitlemisel on hea võtta aluseks eesmärgid, mida on käsitletud ka taristu arendamise peatükis 2.7. Nendest eesmärkidest on otseselt autokasutuse tingimusi parandav **ohutuse parandamine läbi liikumiskeskonna parandamise**. Statistikat on selleks piisavalt, teada on ka vajalikud meetmed. Enamik suurema probleemseusega kohti asuvad aga väljaspool Rae valla haldusala – Transpordiameti ja Tallinna linna hallatavatel teedel. Liikumiskeskonna ohutumaks muutmine on olnud üks kõige suurema mahajäämusega tegevusi liiklusohutuse programmides, Transpordiamet on asunud sellele rohkem rõhku panema, nagu ka ptk 2.3.2 toodud tsitaat kinnitab.

Konkreetsete kiiret parandamist vajavate kohtadena võib välja tuua:

- Jüri liiklussõlm (ümberehituseks koostatakse eskiisprojekt 2025).
- Tartu mnt lõik asula piirist kuni Ülemiste ristmikuni, eriti Mõigu tee ristmik ja Vana Tartu mnt ristmik.

Mõlemad lõigud mõjutavad väga paljude Rae valla elanike ja Rae vallas töötajate igapäevaseid liikumisi.

Autoga ligipääsetavus on Rae vallas üldiselt hea, probleemid on seotud eeskätt 4-rajaliste põhimaanteedega, kus ligipääsude arv on piiratud. Nendest kõige probleemsem on Lagedi juurdepääs, mida näitena käsitleb ptk 2.7 „Taristu arendus“.

2.5.1 Parkimispoliitika

Parkimispoliitika on olulise mõjuga nii autokasutusele, elukeskkonnale kui ka eluaseme maksumusele. Kõrge parkimishinn norm soodustab autokasutust, muudab füüsiliselt kortermajade ümbrust autokeskseks ja tõstab ka eluaseme hindu, kuna iga parkimiskoht maksab. Parkimishinnatüüpi vähendamine võimaldab neid suundumusi muuta: vähendab autokasutuse atraktiivsust ja leibkondades mitme auto pidamist, võimaldab vähendada mitteimenduvat ja soojasaari tekitavat asfaltpinna ning muuta elamute ümbrust atraktiivsemaks, võimaldab vähendada eluaseme maksumust.

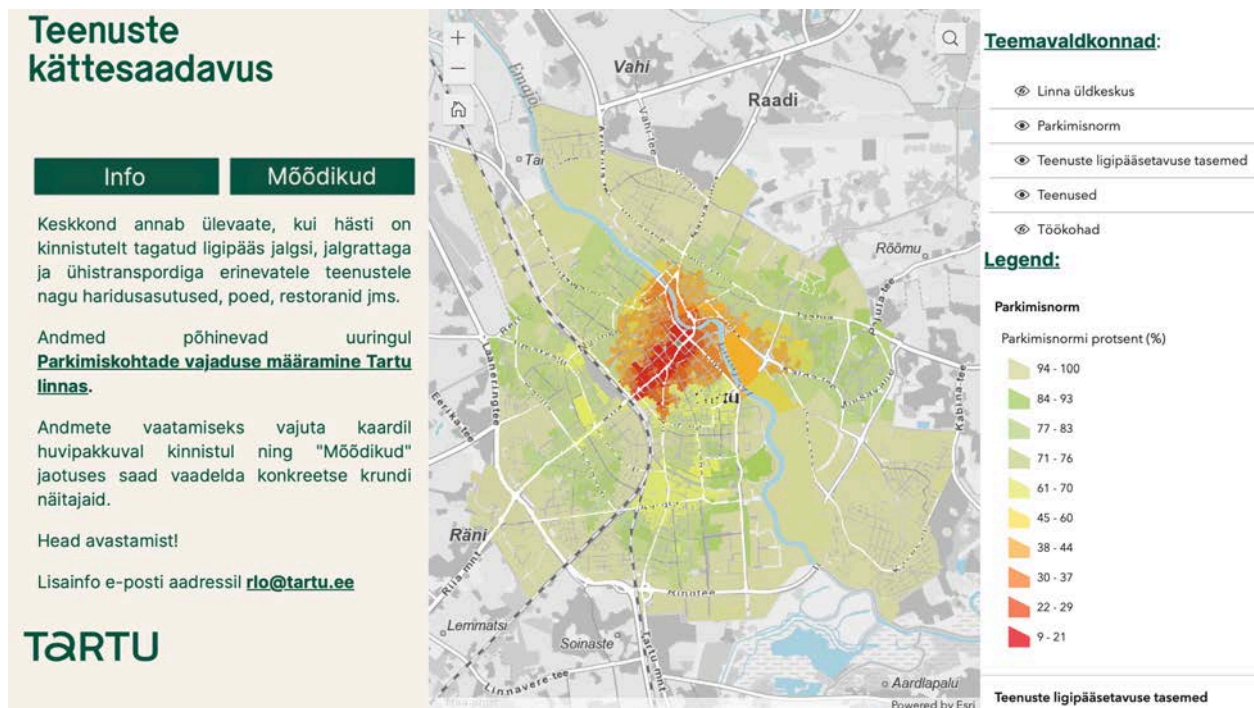
Vallal on võimalik iseseisvalt vähendada parkimishinni planeerimisel, kuna Linnatänavate standard³⁷ pole omavalitsusele kohustuslik. Tartu linn töötas parkimishinni vähendamiseks välja rakenduse³⁸ (Joonis 28), kus igal krundil parkimishinni vähendamise võimalus (läheldes standardist) sõltub teenuste ja töökohtade ligipääsetavusest jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga. Rae valla territooriumile on ligipääsetavuse arvutused kohalikele teenustele ja kogu regiooni töökohtadele tehtud liikuvusuuringu³⁹ raames, seega on võimalus samasuguseks lähenemiseks parkimishinni vähendamisel. Samas ei ole otstarbekas lähenda samamoodi kogu valla territooriumil ja tuvastada, et suures osas Rae vallas tuleks

³⁷ EVS 843 Linnatänavad (2016)

³⁸ <https://gis.tartulv.ee/teenustekattesaadavus/>

³⁹ inphysisca technology, Liikuvusagentuur (2024) Rae valla Liikuvusuuring.

teenuste piiratud ligipääsetavuse tõttu rakendada standardkohast parkimismnormi. Selliseks järeltuleks ei ole eraldi rakendust vaja ja see ei toetaks ka arengut säästva liikuvuse suunas.



Joonis 28 Tartu teenuste kättesaadavuse rakendus

Parkimismnormatiivi küsimusele on ratsionaalsem läheneda **teisest suunast**: mitte võimaldada arendamist asukohtades, kus nii teenuste ligipääsetavus kui ühistranspordi teenus on madala tasemega. Võimalik on ka **kolmas suund**: luua samaaegselt koos arendusega heal tasemel teenuste ligipääsetavus ja ühistranspordi ühendused aga see on praktikas osutunud kõikjal kõige vähem tõenäolisemaks arenguks.

Lühiajalise parkimise ja kaubalaadimise kohad on üks oluline parkimise teema, mida Eestis pole seni käsitletud. Kullervedu ja erinevate teenustega kaasnev kaubavedu vajavad sellised kohti, et **vähendada survet kõnniteel või jalg- ja jalgrattateel lühiajaliseks parkimiseks** ning võimaldada igapäevast probleemivaba logistikat. See teema peaks olema käsitletud ka üldplaneeringus, sätestades selliste kohtade paiknemise elamuvaladel, teenuste ja ettevõtete juures.



Joonis 29 Amsterdams kesklinna kauba laadimise kohad, mis on tänavaruumis selgelt tähistatud ja ei ole ristkasutatavad.

2.6 Multimodaalsed liikumised

Multimodaalsete liikumiste planeerimist linnalähiregioonides Rae valla näitel käsitleb Tallinna Ülikooli kaastöös valminud teadusartikkel⁴⁰.

2.6.1 Liikuvuskeskused

Multimodaalseid liikuvuskeskusi Hollandi Groningeni and Drenthe provintside (pigem sarnane Eesti maakonnaga enne 2018 haldusreformi), näitel käsitleb põhjalikult Liikuvuskeskuste programm⁴¹. Keskuste üle otsustamine ei ole tunnetuse või arvamuse küsimus vaid lähtuda saab konkreetsetest parameetritest.

Liikuvuskeskustel saab sarnaselt P&R parklatega olla erinevaid eesmärke. Näiteks 2023 rahastustaotluses⁴² Tartu linnas oli kriteeriumiks minimaalselt 1000 kasutajat ööpäevas, et omada arvestatavat mõju liikuvusele. Enamikku liikuvuskeskuste rahastustaotlusi seetõttu ei

⁴⁰ Kask, Õ, et.al (202) Multimodal mobility planning in peri-urban areas: A co-creative approach with the local community.

⁴¹ Kask, Õ, et.al (2021) Hub programme Groningen and Drenthe. State of hubs, governance, and future outlook.

https://pure.rug.nl/ws/portalfiles/portal/208904715/SMILES_FINAL_hubs_2_governance_of_hubs_1.pdf

⁴² „Tallinna, Tartu ja Pärnu linnade investeringud säästva liikuvuskeskkonna edendamiseks“ (2023)

rahastatud. Liikuvuskeskuse planeerimisel peakski olema peamine eesmärk nende potentsiaalne mõju liikuvusele.

Hierarhiliselt üles ehitatud liinivõrgu (vt ptk 2.4.1) korral võimaldab liikuvuskeskus täita ootamiskoha ja teenuste osutamise rolli sõlmpunktides, kust on ühelt poolt kiire ja tihedate väljumistega ühendus olulisemate sihtkohtadega aga teisalt ühendus kohalike liinidega (sh nõudepõhised liinid), millel on vähe väljumisi ja mis teenindavad hajusamaid piirkondi. Sellisel keskusel peab kindlasti olema hea jalgsi ja rattaga ligipääs ning head rattaparkimise võimalused, P&R võimaluse jaoks peaks läheduses olema ka parkimiskohti.

Liikuvuskeskuse peamine eesmärk on ühistranspordi kasutuse toetamine, seda läbi multimodaalsete liikumiste mugavamaks muutmise. Eesmärk ei ole hoone rajamine, kuna see viib üles lahenduse maksumuse. Näiteks Saue eelhindang liikuvuskeskuse ehitamisele on natuke alla 1 milj. €. Hoonest olulisem on tagada mugav ja kiire ümberistumise võimalus ning loogilised ja mugavad liikumistingimused liikuvuskeskuse ümbruses.

Rae valla kontekstis on liikuvuskeskuse potentsiaalid Peetris, Jüris ja Lagedil, seda peamiselt piirkondade asustustiheduse ja paiknemise tõttu liinivõrgus.

2.6.2 Pargi ja Reisi parklad

Pargi ja reisi (P&R) parklatel võib olla mitu eesmärki:

- paindliku liikumisvõimaluse loomine neile, kelle jaoks jääb ühistransport liiga kaugele aga kes ei soovi linnas autoga sõita;
- linnaliikluse vähendamine.

Paindliku liikumisvõimaluse loomisega on küsimus skaalas. P&R parkla loomine on otstarbekas asukohas, kus on niigi palju ühistranspordi kasutajaid, suhteliselt tihedalt ühistranspordi väljumisi mitmetesse suundadesse ning parimal juhul ka lähedalasuv teenus, mis annab autosõidule täiendava mõtte. Kuigi lähiriikidest nii Soomes kui Rootsis on lahendusi, kus autoga sõidetakse lähima suurema asustusest eemal asuva liiklussõlmeni, kus asuvad parklad ja kus peatuvad ka liinibussid, soovitame siiski keskenduda Pargi & Reisi pakkumisele suuremates asulates, mis sobivad kasutamiseks ka jalgsi ja rattaga tulijatele.

Linnaliikluse vähendamisega on olukord teine. Tallinnas ega laiemalt Eestis ei ole P&R parklat, mille maht oleks märkimisväärne võrreldes liikluskoormusega tänavatel, mille ääres nad asuvad. Kui P&R parklas on 60 kohta aga ööpäevane liiklusvoog on 20 000 autot, siis on maht

0,3% ja mõju on sisuliselt olematu. Liiklusummikute mõjusaks vähendamiseks peaks vähenemine olema suurusjärgus 5-10 %.

Auto jätmise P&R parklasse linna piiril on ühelt poolt küll positiivne aga see tekitab vajaduse parkimiskohtade rajamise järele asukohtades, kus ruumi on juba piiratud mahus ning suurem osa autoga läbitavast teekonnast ja seega ka negatiivsed mõjud jäävad alles.

Linnakeskkonda küll säästetakse negatiivsetest mõjudest ja see on positiivne. Sellest tuleneb ettepanek rajada P&R teenust eeskätt sinna, kus parkimisvõimalused on juba täna olemas.

Üks täiendav P&R negatiivne mõju on lühikesed sõidud. Külma mootori emissioonide hulk on esimestel kilomeetritel oluliselt suurem, seda eriti külma ilmaga⁴³. Sagedased lühikesed mõne km pikkused sõidud sise põlemismootoriga tekitavad lisaks probleeme tänapäevastel peenosakeste filtriga varustatud sise põlemismootoritel, nii diisli kui bensiini puhul. See tähendab, et ebasoovitavad oleks lahendused, kus näiteks Peetri alevikust sõidetakse mõnda alevikus asuvasse P&R peatusesse autoga, kuna vahemaad on lühikesed ja sise põlemismootor saavutab optimaalse töötemperatuuri alles ca 15 min sõidu tulemusel.

Eelnevast tulenevalt pole P&R säästva liikuvuse lahendusena kõige efektiivsem ja kindlasti ei vääri eelisarendamist. Liikumiste paindlikkuse võimaldamiseks võiks **eelistatamad P&R teenuse kohad** olla:

- **Jüri koolide vahelisel alal**, kus on nii parkla jaoks vajalik ruum, kaubandus kui ka suurema väljumiste arvuga ühistranspordi peatused
- **Lagedi raudteejaam**, kuna seal on parkimise korraldamiseks olemas ruum ja rong võimaldab kiiret ja mugavat ühendust Tallinna erinevate piirkondadega.
- Mõõndustega ka **Peetri Selveri läheduses** kui parkla omanik on sellest huvitatud. Asukoht on Tallinnale liiga lähedal aga samas asub kaubandus otse parkla kõrval ning ringliini kasutuselevõtuga muutub ka ühendus Tallinnaga oluliselt paremaks.
- **Vaida alevik** võiks sama funktsiooni täita Rae valla lõunapooles osas. Bussipeatusest on mitmeid väljumisi, läheduses on kaubandus ja ka mõned parkimiskohad, mille piisavus on küll küsitav aga sõltub nõudlusest.

⁴³ Olin, M, et al. Engine preheating under real-world subfreezing conditions provides less than expected benefits to vehicle fuel economy and emission reduction for light-duty vehicles. Applied Energy, Volume 351, 2023. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261923011698?via%3Dihub#sec2>

→ **Assaku Rail Balticu peatus** võimaldaks jõuda rongiga kiiresti Ülemiste jaama aga edasi liikumiseks on juba vaja ümberistumisi, mis vähendab mugavust ja lisab ajakulu. Lisaks ei ole peatuse läheduses teenuseid ja ligipääs peatusele autoga põhimaanteelt ei ole kõigi eelduste kohaselt mugav ja kiire.

2.7 Taristu arendus

Taristu arendus peab arvestama strateegiliste eesmärkide, mõjude ja maksumustega.

Positiivseteks eesmärkideks on:

- **Parandada ligipääsetavust teenustele ja töökohtadele.** Ligipääsetavuse alameesmärke käsitleb detailsemalt ptk 2.8.5. „Teenuste ja töökohtade ligipääsetavus“. Taristu omab siinkohal otsest mõju kõigile liikumisviisidele.
- **Säästvate liikumisviiside osakaalu suurendamine**, et vähendada autoliikluse negatiivseid mõjusid.
- **Parandada kõigi elanikkonnagruppide iseseisva liikumise võimalusi.** Rõhuasetus on siin eeskätt laste ja vanemaeliste iseseisval ilma autota liikumisel.
- **Vähendada leibkondade kulutusi transpordile.** Autotransport on keskmise leibkonna jaoks kõige kulukam liikumisviis.
- **Parandada elukeskkonna kvaliteeti.** See on universaalne vajadus kõigi elanike jaoks, mis ühtlasi on kasulik ka looduskeskkonnale.
- **Parandada liiklusohutust.** Arendus ei tähenda ainult erinevate liikumisviiside teedevõrgu täiendamist aga ka olemasoleva teedevõrgu ohutuse parandamist. Selles osas on lähtekohaks nii liiklusohutuse programm kui ka selle aluseks olev nullvisioon.

Üks aspekt, mida taristuarendusel on terve 20. sajandi ja ka käesoleval sajandil eiratud, on esilekutsustud nõudlus (*induced demand*), millele viitab ka Ehituse teekaart 2040 ja millega Rootsi planeerimisprotsessis on arvestatud⁴⁴. Selle kohaselt tekitab paremate tingimuste loomine autoliikluseks suurema läbilaskvuse ja suuremate kiiruste näol täiendavat nõudlust autokasutusele. Kui enne läbilaskvuse kasvatamist surve kasutada liikumiseks teisi liikumisviise, teist teekonda või teist liikumisaega, siis täiendava läbilaskvuse loomisel täidetakse see kiiresti, kuna eelnevad surved kaovad. Ka tänane peamine liikluse

⁴⁴ Ehituse teekaart 2040, Rohetiiger (2023), lk 72

planeerimise lähenemine liikluse baasprognoosi ja liiklusuuringute meetodika näol eirab seda teadmist, kogu selle sajandi Tallinna ja linna ümbruse transpordiplaneerimine on põhinenud järjest uue läbilaskvuse rajamisele (eritasandilised liiklussõlmed, läbimurded, väilad, täiendavad sõidurajad), eirates samal ajal negatiivseid mõjusid ja panustamata märkimisväärselt teiste liikumisviiside võimaluste parandamisse.

Autoga liikumisi ei tohi käsitleda sõltumatusena teistest liikumisviisidest ja sõltumatusena ümbritsevast keskkonnast, nagu seda on tehtud viimase poolsajandi jooksul mitte ainult Eestis vaid suuremas osas maailmast. Eraldi käsitlemine pole põhjendatud, kuna ühiskonna ressursid arenduseks on ühised ja autoliikluse mõjud teistele liikumisviisidele, mõjud elukeskkonnale ja looduskeskkonnale on suured ja negatiivsed. Jah, auto võimaldab paljudel juhtudel liikumisvabadust ja ajasäästu aga seda ainult osale ühiskonnast ja väga suurte negatiivsete mõjudega. Ühtegi arendus- või investeerimisotsust ei ole ratsionaalne kaaluda ainult positiivsete mõjude põhjal, vaikides maha või pisendades negatiivseid mõjusid. Kindlasti tuleb otsustamisel arvestada ka strateegiliste mõjudega, milleks on näiteks autostumise soodustamine teatud liiki objektidega. Üksikobjektide puhul ei ole sellist mõju seni arvestatud.

Lihntne üldistatud näide on siinjuures Eestis levinud (ja levitav) ootus 4-rajaliste maanteedele järele, millel on konkreetne mõju ka Rae vallas. Piirkiirust 110–120 km/h loetakse läbinisti positiivseks mõjuks, nelja rajaga kaasneks ka justkui avariivaba maantee. Rae valla elanikud saavad tekkivast ajasäästust kasu minimaalselt, sest vahemaad on väikesed ja tipptunni ajal Tallinna sisenedes teeavad ummikud tasa suuremast piirangust tekkivad potentsiaalsed mõneminutised ajasäästud. Lisaks paikneb Rae vallas 2024 andmete põhjal Eesti kõige avariirikkam koht – kahe 4-rajalise maantee ristumiskoht – Jüri liiklussõlm. Maanteed arenduse osas on ka Transpordiameti ülevaated tõdenud, et Kose–Mäo uus lõik genereeris märkimisväärse liikluse kasvu Tallinna–Tartu maanteele. Negatiivse poole pealt saavad vallaelanikud endale müra ja õhusaaste, maantee on tugev barjäär kohalikule ligipääsule nii autoga kui autota: näiteks Lagedi ligipääs maanteele on ka autoga väga tülikas ja ajakulukas, ükski Tartu maantee ääres olevatest bussipeatustest ei ole mugavalt ja ohutult mõlemalt küljelt ligipääsetav, ohutuid jalgsi või rattaga ületusvõimalusi on põhimaanteedel ainult üksikuid, põhimaanteedel ligipääsude vähesus dikteerib ühistranspordi liinide kuju, jne.

Konkreetne Rae valla konteksti näide 20. sajandi liikuvuspoliitika jätkumisest on samuti Jüri liiklussõlm. Transpordiameti hanke „Jüri liiklussõlme ümberehitamise eskiisprojekti koostamine“⁴⁵ lähteülesanne käsitles ainult autoliiklust, puudus käsitus jalgsi, rattaga või ühistranspordiga liikumiste st kohalike vajaduste osas. Samal ajal on olemas potentsiaal rattaga liikumisteks Jüri ja Kurna vahel, uute ühistranspordi liinide kaalumise Tallinna ringtee sihis tõstatab ka küsimus ümberistumise võimaluste osas Tartu maantee ja Tallinna ringtee suundade vahel. Esikiisi käigus valitavad lahendused ei pruugi jätta võimalust säästvate liikumisviiside ja kohalike vajadustega arvestamiseks järgmistes etappides.

Eelnevalt tulenevalt on eesmärgidena kõige ratsionaalsemad eesmärgid autokasutust ja negatiivseid mõjusid vähendavad. See ei tähenda, et kõigi inimeste jaoks peab autod keelama või kuidagi kasutust piirama. See tähendab, et autokasutust ei eelisarendata läbi suuremate kiiruste võimaldamise ja suurema läbilaskvuse ehitamise, nagu seda on viimased aastakümned tehtud.

Negatiivsed või umbmäärased eesmärgid:

- **Läbilaskvuse (möödetuna autodes, mitte inimestes) parandamine** on suunatud otseselt autoliikluse tingimuste parandamisele ja suurema autokasutuse võimaldamisele, mis tekitab täiendavat nõudlust ja on negatiivsete mõjudega. Lisaks, paljudel juhtudel ühe asukoha läbilaskvuse suurendamine nihutab ummikud lihtsalt järgmisse asukohta ja täiendava nõudluse tekitamise tulemusel sõiduaeg ei vähene vaid suureneb.
- **Liikluse sujuvuse parandamine** on umbmäärane eesmärk, kuna sellel puuduvad nii kokkuleppelised mõõtühikud kui meetoodika. Teenindustase üksinda ei väljenda sujuvust.
- **Ummikute vähendamine** on samuti umbmäärane. Teenindustaseme meetoodika on küll olemas ja seda saab kasutada aga samas ei ole ratsionaalne ega kohati ka võimalik autoliikluse nõudluse tipu ajal tagada head teenindustaset, kuna see vajab alati suurt ruumi ja investeringuid, üledimensioneerimise tagajärjel on enamik ajast läbilaskevõime alakasutatud ja liigne läbilaskvus on autokasutuse nõudlust esile kutsuva mõjuga.

⁴⁵ <https://riigihanked.riik.ee/rhr-web/#/procurement/8528444/general-info>

- **Liikluse hajutamine** on samuti umbmäärane, kuna sellele puudub nii mõõtühik kui metoodika. Mudeldamisega on võimalik hajumist hinnata aga järjest suurema autoliikluse hajutamine ei ole jätkusuutlik eesmärk, sest see toimub enamasti looduskeskkonna arvelt ja on täiendavat nõudlust esile kutsuva mõjuga.
- **Kiiruspiirangute tõstmine** on küsitava väärtusega eriti tipptunnis, kus Tallinna sõites jõutakse varem või hiljem kohta, kus tekib ooteaeg. Samal ajal tekib kiiruste tõstmisega suurem mürasaaste, rohkem heitgaase ja suurem riskitase, viimane eriti ilma autota liiklejatele. Riskitaseme kasvu puhul on oluline aru sada, et risk ei kasva võrdeliselt kiiruse kasvuga vaid kiiremini, kuna kineetiline energia ja seetõttu pidurdusteed on ruutsõltuvuses kiirusest, millele lisanduvad veel suurem nähtavuskauguste vajadus ja halvem tähelepanuvõime suuremal kiirusel. Piirkiiruste tõstmine 130 km/h-ni Tallinna lähedastel põhimaanteedel lõikudel on kirjas näiteks Harjumaa arengustrateegia 2035+, lk 50.

Autoga liikumise taristu arendamise vajaduse osas on üks erand, kus see vajadus on selgelt põhjendatud. **Lagedi aleviku ühendus Tallinna ringteega ja ühendus aleviku osade vahel mõlemal pool raudteed** on probleemiks nii autoga liikujate kui ka ühistranspordi liinivõrgu kujundamise seisukohast. Tallinna ringtee kavandamisel jõuti erinevatel aegadel tehtud otsuste tulemusel olukorrani, kus Tallinnast Lagedi poole tülles on ühendus üle 4 km pikem kui Lagedilt Tallinna sõites. Sarnaselt on Ühendus Jüri poole pea 3 km pikem kui Jürist Lagedile tülles. Olukorda võimendab asjaolu, et puudub otseühendus Jüri ja Lagedi alevike vahel, Raudteel on ainult jalakäigutunnel. Lagedile planeeritud lisanduva elanikkonna kontekstis on see probleem kasvav.

2.7.1 Tallinna väike ringtee

Tallinna väike ringtee ei vasta eelprojekti⁴⁶ välja pakutud kujul säästva liikuvuse ja laiemalt säästva arengu eesmärkidele, keskendudes autoliikluse tingimuste parandamisele ja ignoreerides kohalikku Rae valla konteksti. Samas võimaldaks kontseptsiooni muutmine pöörata reserveeritud koridor positiivse mõjuga lahenduseks.

⁴⁶ Riigitee nr 96 Tallinn-Peetri alevik-Tallinn (Tallinna väikese ringtee) eelprojekti keskkonnamõju hindamine. Aruanne. Hendrikson & KO (2022)

Projektlahendusest ja eesmärkidest:

- 2+2 ristlõikega magistraal, kohati paralleelsete kogujateedega. Vastavalt lähteülesandele on tegemist tugimaanteega. Sellisel kujul maantee soodustab läbivat liiklust, piirab võimalusi kohalikeks ühendusteks, jalgsi ja rattaga ületusvõimalusi ei saa olla palju ja need toimuvad ebameeldivas keskkonnas, ühistranspordi peatuste ligipääs on raskendatud ja peatusi tuleb paigutada mitte maakasutuse vaid tee parameetrite järgi.
- Piirkiirusteks on 70 km/h ja 50 km/h. 70 km/h piirang tekitab täiendava müra ja lahenduste piirangud: selles olukorras ei saa rajada ülekäiguradasid ega pöördeid, mis halvendab kohaliku ligipääsu ja ühistranspordi ühenduste võimalusi.
- Prognoositud liiklussagedus on valmimise 2030. aastal 25 000 autot ööpäevas ja 2060. aastal 40 000 autot ööpäevas. See on väga suure negatiivse mõjuga liikluse maht, mis on võrreldav liiklusega Tartu maanteel.
- „Projekti eesmärgiks on uue tee projekteerimine, mis ühendaks Tallinna linna ja Rae valla haldusüksuseid, vähendaks liiklust Tallinna linnas, jagades liiklust ennetavalt eri suundades, muudaks Tartu mnt linna sisenemise ohutumaks, annaks alternatiivi Tallinna linna sisenemisel suurõnnetuse korral ja võimaldades Rae valla põhjapoolsete alade elanikel suunduda Tallinnasse alternatiivteid mööda.“ Selle sõnastuse põhjal on käsitletud ainult autoliikluse vajadusi ja projekti eesmärkide hulgas puuduvad säästva liikuvuse eesmärgid. „Liikluse vähendamine Tallinnas“ on eesmärk, mis on sarnane kõigi seniste Tallinna ristmike, väilade ja läbimurrete eesmärkidega, mis on aga kõik viinud autoliikluse üldise kasvuni viimastel aastakümnetel. Põhjendamatu on ka väide, nagu väike ringtee muudaks Tartu maantee sisenemise Tallinna ohutumaks. Ohutus ei ole otseses ega lineaarses seoses liiklussagedustega.

Negatiivsed aspektid:

- Negatiivne mõju müra, õhusaaste ja muu saaste näol. Kuigi keskkonnamõju eelhindang väitis vastupidist, ei saa 40 000 autot ööpäevas kiirusel 70 km/h olla ilma konkreetsete negatiivsete mõjudeta.

- Otsene hävitav mõju elurikkusele⁴⁷, seda eriti Ülemiste järve ja Kurna Poldri liigirikkal alal. Juba 15 m laiune asfalteeritud tee on paljudele liikidele suureks või ületamatuks takistuseks, autoliiklus muudab olukorra veel halvemaks.
- Ühistranspordile pole projekti eskiisis mõeldud, välja arvatud peatuste paigutamine maantee äärde. Projekt ei tulene vajadusest parandada ühistranspordi teenust ega ka rattaga liikumise võimalusi.
- Sellise ehitusega maantee tekitab uue ruumilise barjääri, millega lõigatakse Peetri alevik pooleks. Rae vallas on juba 2 sellist poolitajat – Tartu mnt ja Tallinna ringtee.
- Luuakse jalgsi ja rattaga liikumise mõttes madala kvaliteediga ruum, kus on müra, õhusaaste, ruumi monotoonsus ja vähe ületusvõimalusi.
- Ühistranspordi võtmes on 2+2 ja 70 km/h ristlõige selgelt ühistransporti takistav. Liinivõrgu mõttes on pöörded ringteelt Peetri aleviku teedevõrku takistatud, ringtee äärsed peatused oleksid halvasti ligipääsetavad ja peatuses ootamise ruumi kvaliteet oleks madal.
- Tallinna regiooni liinivõrgu uuringu⁴⁸ põhjal on väikese ringtee mõju Tallinna regiooni liinivõrgustiku konteksti minimaalne, sellesihilist kohalikku nõudlust ei näidanud ka mobiilpositsioneerimise andmestik. Läbiva autoliikluse nõudlus võib ju olla aga see ei tähenda midagi märkimisväärselt positiivset Rae vallaga seotud liikumistele.
- Lennuraja aluse tunneli maksumus väga kõrge maksumusega kontseptsioon. Lahendust raskendab kõrge pinnavee tase piirkonnas, mis pumplate vajaduse tõttu viib lisaks ehituskulule kõrgeks ka objekti halduskulu.

Tallinna väikese ringtee ideest saab võtta **elemente, mis väärivad elluviimist:**

- Ringtee kui läbiva magistraali asemel saab rajada väikelinliku tänava, millega on võimalik luua Peetri alevikku uut, parema keskkonnaga ja tihedamat ruumi ning moodustada selega uusi keskusalasid (vt ptk 2.8.2 Asustusstruktuur). Tänavapuhul puudub vajadus selle pikendamiseks lennuraja alt, mis vähendab oluliselt projekti maksumust. Uus tihedam ruum võimaldab oluliselt suuremat ja kontsentreeritud

⁴⁷ Riigitee nr 96 Tallinn–Peetri alevik–Tallinn (Tallinna väikese ringtee) eelprojekti keskkonnamõju hindamine. Aruanne. Hendrikson & KO (2022), lk 23

⁴⁸ inphistica technology, FLOU OY (2021) [Tallinna regiooni liikuvuse mudeldamine](#).

arendusmahtu ringtee koridoris, kuna puudub vajadus senise laia sõidutee ja paralleelsete kogujateede järele. Selleks on vaja esimese tegevusena on luua **Rae valla vajadustele ja strateegilistele eesmärkidele vastavad kontseptsioonid** kogu planeeritud teekoridori ulatuses. Koos kontseptsioonidega tuleb välja mõelda ka tänavatele sobivamad nimetused.

- **Kõige suurema potentsiaaliga** asustuse tihendamiseks ja kvaliteetse ruumi loomiseks on **Tartu mnt ja vana Tartu mnt vaheline lõik**, mis ristub ka reserveeritud trammikoridoriga. See on pikk üldplaneeringuline protsess.
- **Trassikoridor Rae küla territooriumil** võimaldaks paremat ligipääsu küla territooriumil paiknevatele ettevõtetele. Selleks pole aga vaja 4-rajalist maanteed vaid piisab tänavast, mis vastab kohaliku vajaduse mahule.
- Eelkirjeldatud **tänavate ristumise Tartu mnt-ga saab lahendada samal tasandil**, kuna eritasandi lahendus on kulukas ja uues funktsionaalsuses mittevajalik. Täna Mõiguga algav asula ala ja kiirusrežiim peaksid algama juba ristumisel planeeritud Tallinna väikese ringteega. See võimaldaks ristumise lahendada ühetasandilisena ning vähendada ka müra ja õhusaastet.
- **Ajaliselt lähema perspektiiviga** saab teha läbipääsu Peetri alevikust ja Järveküllast Viljandi maanteele jalgsi ja rattaga liikumiseks. See toetaks eeskätt vaba aja liikumisi aga mingitel juhtudel tekitaks ka võimaluse liikuda rattaga Männiku ja Nõmme suuna töökohtadele, ka Tondi äripiirkonda. Samuti võimaldaks rattatee sõita Viljandi maantee bussipeatustesse ja toetada sellega multimodaalseid liikumisi. 2025 rajatav Ülemiste promenaad on täpselt see suund, mis arvestab väärtusliku keskkonnaga ja väärtustab seda Rae valla elanike jaoks.

2.8 Ruumilise planeerimise suunised

Ruumilisel planeerimisel on otsene seos liikuvusega. Järgnevates alampeatükkides on käsitletud teemasid, mis liikuvust oluliselt mõjutavad.

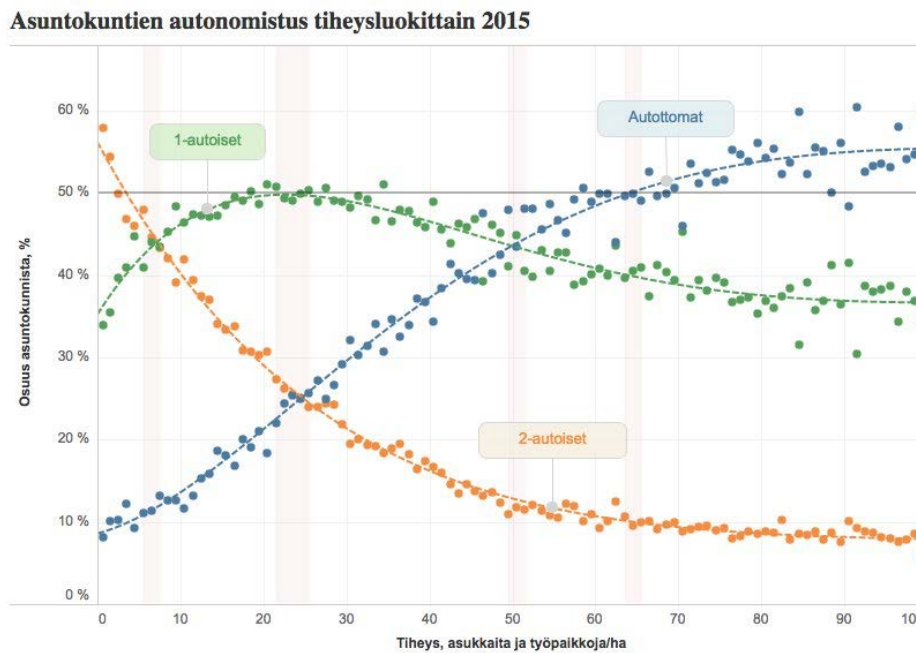
2.8.1 Asustustihedus

Asustustihedus on üldine makronäitaja, mis ilma põhjalikuma analüüsita näitab muu hulgas ära mingi piirkonna säästva liikuvuse potentsiaali. Madala tihedusega asustus ei toeta jalgsi liikumist suurte vahemaade tõttu ja samal põhjusel ei saa efektiivselt töötada ka ühistransport. Asustustihedus üksinda jätkusuutlikku liikuvust ei taga, kuna tähtsad on ka ala

funktsionaalsus, tänavastruktuur, tänavaruumi ülesehitus ja ühistranspordi teenuse tase aga esmase indikaatorina saab välja tuua makrotasandi prognoosi autostumisele.

Soome piirkondade auto omamise ja asustustiheduse statistika põhjal on korrelatsioon ilmne:

Joonis 30 toodud graafikul on horisontaalteljel elanike ja töökohtade tihedus hektari kohta ning vertikaalteljel autot omavate leibkondade (sinine autota, roheline 1 autoga ja oranž 2 autoga) osakaal.



Joonis 30. Asustustiheduse ja leibkondade auto omamise seosed Soome statistika põhjal (sinine autota, roheline 1 autoga ja oranž 2 autoga leibkonnad)

Tihedus määrab, kui suured on vahemaad lähimate funktsioonide/teenuste ja ühistranspordi peatusteni. Tihedusest tuleneb ka iga ühistranspordi peatuse teenindatav reisijate hulk, mis ühtlasi määrab liini optimaalse väljumissageduse. Liini väljumissagedust võib lugeda üheks olulisemaks ühistranspordi kvaliteedinäitajaks koos regiooni oluliste sihtkohtade ajalise kättesaadavusega peatusest. **Seega on optimaalne asustustihedus üks üldplaneeringu taseme baaseeldusi autokasutuse piiramisel.** Lisaks autostumise eelhinnangu andmisele võimaldab sellise tiheduse ja autokasutuse seoste statistika olemasolu planeerida ka sobivat parkimismäära. Kokkuvõtteks, kuna asustustihedus on kriitiline makrotaseme näitaja, tuleb üldplaneeringu tasandil hoolitseda selle eest, et tuleviku arendused ei mõjutaks asustust hajutatavana vaid oleks suunatud senise asustuse tihendamisele.

2.8.2 Asustusstruktuur

Ruumilise struktuuri parandamine. Viimaste aastakümnetega on loodud Rae valda hulk struktuuri, mis ei toeta säästva liikuvuse arengut, kuna on kohati ühtlaselt madala tihedusega ning paljudes kohtades teede ja tänavate võrk ei toeta jalgsi ja rattaga otseliikumisi. Need on tüüpilised valglinna näited, millega on tegeletud ka mujal. Ühe hea näitena võib selle problemaatika käsitlemiseks tuua raamatu valglinna parandamise käsiraamatut⁴⁹, kus paljud näited meenutavad paljuski konkreetseid kohti Rae vallas ja nendele on välja pakutud lahendused. Lisaks näidetele on süstemaatiliselt selgitatud probleemide olemust ja nende tagajärgi.

Kõige olulisemad lahendused on järgmised, seda alates üldplaneeringu tasandilt hoone tasandini:

- **Võrgustike ja struktuuri süstematiseerimine** (teedevõrgustikud, rohevõrgustik, sinivõrgustik). Säästva liikuvuse seisukohalt on küsimus eelkõige struktuuris, mis võimaldaks otseseid, ohutuid ja mugavaid liikumisi ja seeläbi head ligipääsetavust. Siia kategooriasse kuuluvad näiteks tänava loomine Tallinna väikese ringtee koridoris, uue liikumiskoridori loomist trammikoridoris, Ülemiste promenaad, Lagedi uus jalakäijate sild üle Pirita jõe.
- **Asustuse kontsentreerimine** teatud asukohtades kohalike keskuste tekitamiseks. Kohalike keskuste tekitamine on olulise tähtsusega nii teenuste ligipääsetavuse kui ühistranspordi seisukohast, tihedam asustus (ka lokaalselt tihedam) võimaldab suuremat teenuste tarbijate hulka väikeses raadiuses, täpselt samamoodi rohkem elanikke ja sihtkohti ühistranspordi peatuse läheduses nõudluse tekitamiseks. Siia kategooriasse kuuluvad (korterelamutega) tihedama asustuse loomine Lagedi raudteejama jalgsikäigu ulatusse, potentsiaalne tihedama tänavaga loomine Tallinna väikese ringtee koridori.

Asumiala struktuur mõjutab olulisel määral nii kohalike funktsioonideni kui ühistranspordi peatusteni jõudmist. Erinevate funktsioonide, ühistranspordi peatuste ja ka kogukonna tekkeks on vajalik keskusalade ja naabruskondade olemasolu. Rae vallas saab keskusaladeks

⁴⁹ Tachieva (2010) Sprawl repair manual.

lugada eelmisel sajandil rajatud asustusüksusi, uuematel arendustel selline struktuur reeglina puudub. Keskusala peaks olema kogu alalt mugavalt jalgsikäigu ulatuses kättesaadav ja sisaldama endas erinevaid vajalikke funktsioone. Valglinna parandamise juhend⁵⁰ toob välja struktuurilised erinevused autokasutust võimendava valglinna (vasakul) ja autota liikumisviise soodustava naabruskondade/ keskusalade struktuuri (paremal) vahel ja meetmed struktuuri parandamiseks:



Joonis 31. Asustusstruktuur, joonised valglinna parandamise juhendist.

Jalgsi liikumist soodustav kvartalipõhine ja segafunktsionaalsete keskusaladega tänavastruktuur (paremal) on linliku iseloomuga, vältides tupiktänavaid ning võimaldades jalgsi alternatiivseid otseteekondi kogu tänavavõrgus. Autoliikluse võtmes võimaldab struktuur samuti erinevaid teekondi ja vähendab autoliikluse kontsentreerumist kindlatele tänavatele.

Valglinna struktuur (vasakul) hajusate elualade ja üksikute muu funktsiooni punktidega genereerib olukorra, kus muud funktsioonid pole mugavalt ilma autota kättesaadavad, samuti ei teki loomulikke asustuse ja teenuste kontsentratsioonist tulenevaid ühistranspordi

⁵⁰ Tachieva (2010) Sprawl repair manual.

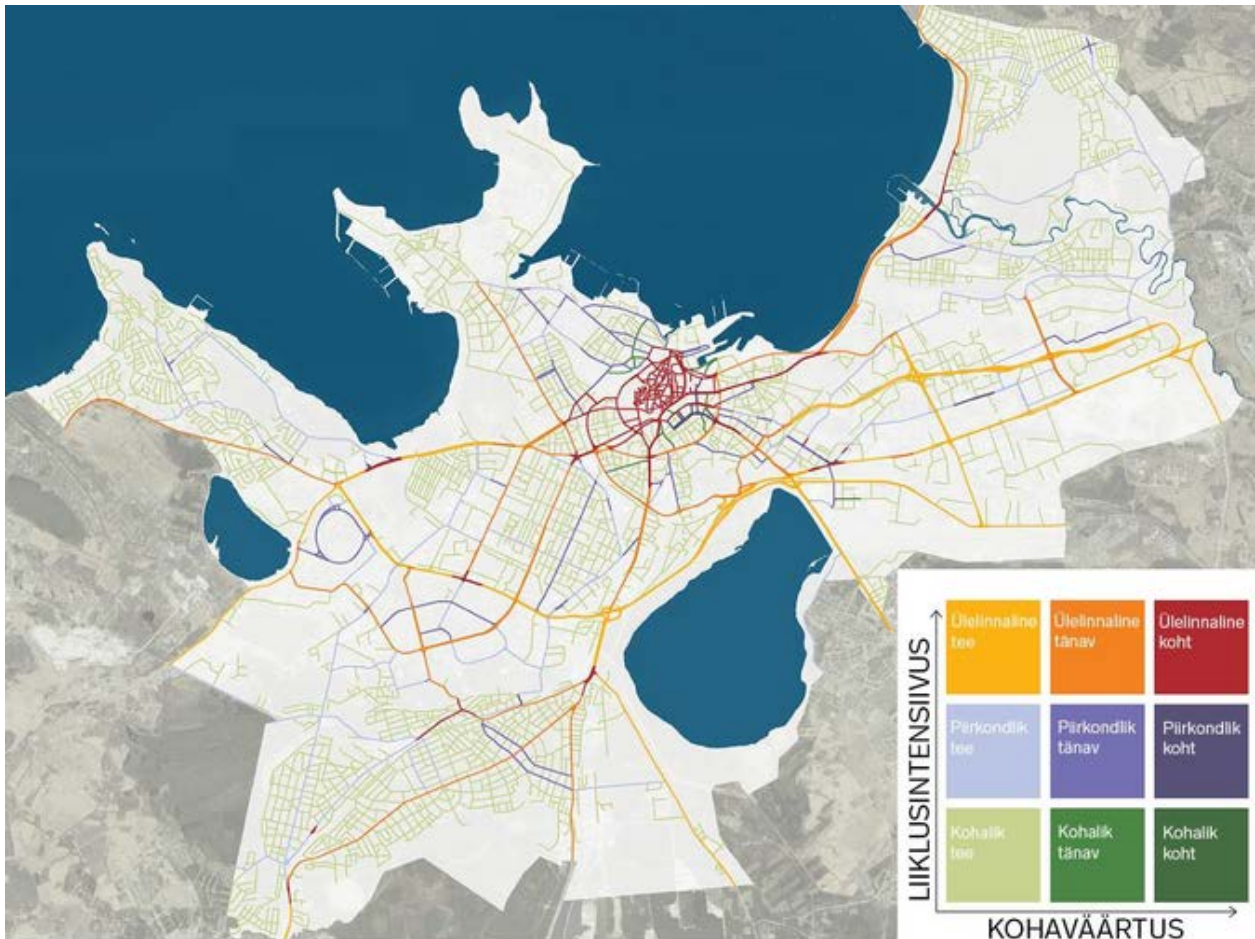
peatuste asukohti ning selle kõige tulemusel saab peamise liikumisviisi valikuks olema isiklik auto.

Jalgsi ja rattaga liikumise seisukohast omavad tänavastruktuuris suurt tähtsust rohevõrgustikud, kuna võimaldavad kõrge ruumilise kvaliteediga otseteekondi väljaspool tänavaruumi. Selliste valikute olemasolu avaldab selgelt positiivset rolli liikumisviisi valikutes.

2.8.3 Tänavava ülesehitus

Kogu tänavavõrgu jalgsikäidavus ja rattaga sõidetavus on elementaarsed ja suure mõjuga eeldused selleks, et elanikud teeksid kohalikke liikumisi jalgsi või rattaga ning kasutaksid välisteks sõitudeks ühistransporti. Ristlõike juurde kuulub vahetult ka hea kvaliteediga tänavaruum, mis peab sisaldama nii haljastust kui olemiseks ja puhkamiseks vajalikke elemente. Kogu asumiala avalik tänavaruum peab arvestama universaalse disaini ja ligipääsetavuse põhimõtetega, mida on põhjalikumalt kirjeldatud Riigikantselei ligipääsetavuse rakkerühma raportis (Riigikantselei, 2021).

Rae vallas saab kaaluda sarnaselt Tallinnaga (Joonis 32) **määratleda kogu võrgustiku ulatuses tänavate ja maanteede tüübid**, seda lähtuvalt liikumisvajadusest ja kohaväärtusest. Kogu avalikku ruumi pole otstarbekas käsitleda kui kõrge kohaväärtusega ruumi, Rae vallale iseloomulikud tüüpsed lahendused aitaksid kaasa avaliku ruumi korrastamisele. Rae valla põhjapiirkonna üldplaneering (2024) käsitleb positiivse näitena maantee/tänavava tüüpe ja nendele vastavad tüüpsed ristlõikeid ja sätestab ka vajalikud täisväärtusliku ristlõike elemendid aga ristlõike tüübid lähtuvad peamiselt liikumistest ja ei võta arvesse kohaväärtust kui ruumi seisukohast väga olulist teist mõõdet, millega liikumised ja ristlõige peavad arvestama. Näidetes puuduvad kõrge kohaväärtusega asula lokaalse keskuse tüüpi ristlõiked, nende võrra saaks üldplaneeringut täiendada.



Joonis 32. Tallinna tänavatüüpide määratlus

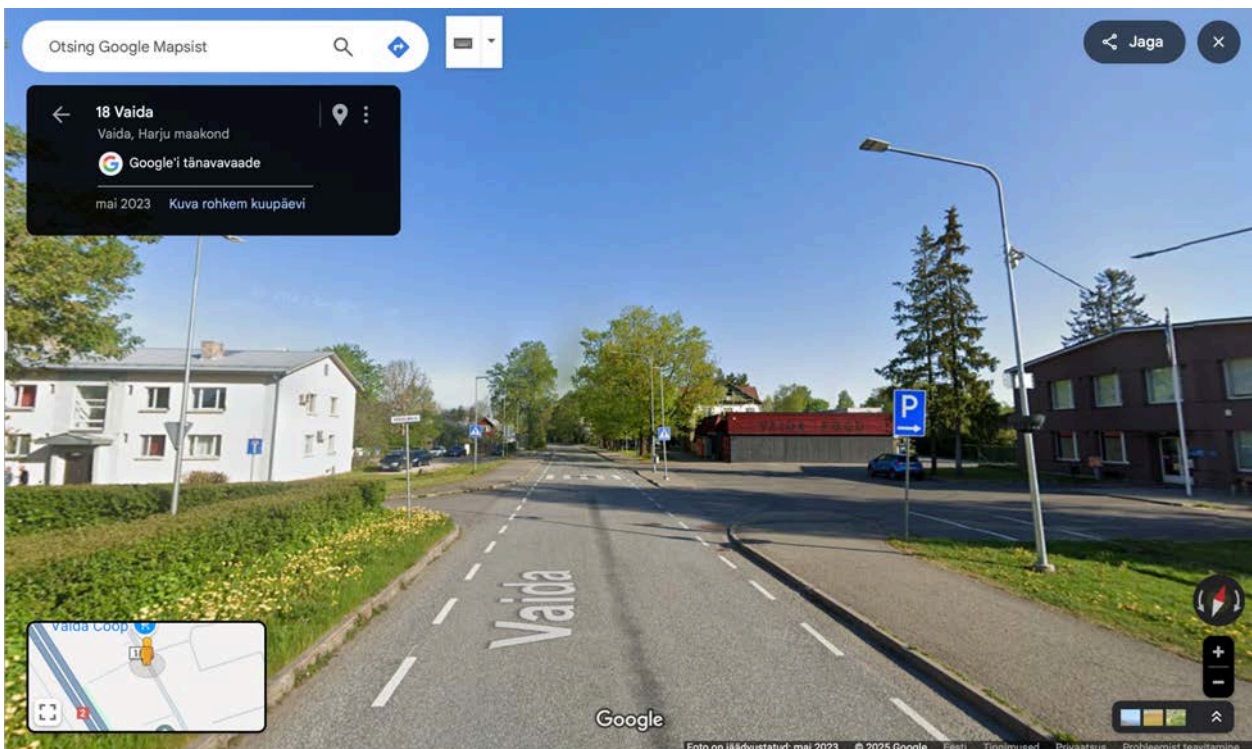
Vaatamata eelkirjeldatule, **ristlõike ülesehitus üksi mõjutab liikumisviiside valikut minimaalselt** kui alal teenuseid napib, planeeringu struktuur vastab valglinna iseloomule ning ühistransport ei ole konkurentsivõimeline. Mõju on ka teistpidine – kui teised loetletud elemendid on korras aga tänavaristlõige jalgsi ja rattaga liikumist ei toeta, jäävad säästvate liikumisviiside osakaalud väikseks.

Projektkiirus ja kiiruspiirang peaks kogu ala tänavatel olema maksimaalselt 30 km/h, väiksematel 20 km/h. Elamualadel ja linnades maksimaalselt 30 km/h piirangu kasutamine on laiem suundumus nii Euroopas kui kogu maailmas, eesmärgiks ohutus, madalam

müratase ja parem elukeskkond. 30 km/h soovitus ja kampaaniatega on välja tulnud nii ÜRO⁵¹ kui Maailma Terviseorganisatsioon⁵².

2.8.4 Ruumikvaliteet

Ruumikvaliteeti käsitles peatükk 2.2 “Jalgsi liikumised”, kuna just jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga liikumisel on ruumi kvaliteedil suur tähtsus. Rae valla alevikele on enamuses iseloomulik maantee tüüpi ruumikvaliteet, mis ei toeta säästvat liikuvust, mis ei ole kaasav ja mis ei ole ka kvaliteetne elukeskkond. **Rae valla eeskujuks ja sihiks võiks olla väikelinlik ruum**, mida on Eestis paljudes kohtades. Meelevaldse näite toomiseks ei pea Rae vallast mujale minema, näiteks Vaida alevikul on olemas kvaliteetid, mis sellise ruumi tekitavad (Joonis 33). Tegemist ei ole mingil moel ideaalse näitega vaid reaalse ja Rae valla kontekstis lähedalasuva näitega, kuidas madal- ja kõrghaljastus, ristlõige, hoonete kõrgus ja paiknemine ruumitaju muudavad.



Joonis 33. Rae valla oma näide väikelinlikust tänavaruumist.

⁵¹ <https://www.love30.ie/united-nations-endorses-30kmh>

⁵² <https://www.who.int/news/item/22-03-2021-campaign-launched-to-make-30-km-h-streets-the-norm-for-cities-worldwide>

Olukorra parandamiseks peaks **üldplaneeringus olema selged nõuded ruumi kvaliteediks**, mis oleks kooskõlas kvaliteetse ruumi aluspõhimõtetega⁵³. Kuna kogu avaliku ruumi kvaliteetseks muutmine käib selgelt üle jõu, siis peavad üldplaneeringu tasandil olema määratletud põhimõtted, mille alusel määratakse prioriteetseid asukohti, millest alustada. Selleks saavad olla tihedamalt asustatud, hea teenuste kättesaadavusega ning suurema jalgsi ja rattaga liikumise potentsiaaliga lõigud. Teisalt võimaldab ruumikvaliteedi parandamine toetada või kohale meelitada teenuseid, mis madalama kvaliteediga keskkonnas ei oleks jätkusuutlikud või äriiline huvi on madalam. Hea näide fookuseeritud ruumikvaliteedi parandamisest on Lagedi aleviku „peatänav“ plaan Kooli tänaval, mis sihib maantee-tüüpi keskkonna muutmist rahustatud liiclusega väikelinlikuks keskkonnaks, mis vastab kvaliteetse ruumi aluspõhimõtetele.

Täna sel ruumil on kindlasti objektiivseid takistusi, mis põhjusel just selline ruum on kujunenud.

Paljud kohalikud maanteed on riigiteed ja seega võib haldajal olla teine nägemus antud taristu vajaduste ja lahenduste osas. Lisaks on paljude maanteed ja tänavate ääres maa-alused kommunikatsioonid, mis piiravad vabadust paigutada haljastust ja muid vajalikke tänavate elemente. Seega ei saa anda soovitusi, mis töötaksid automaatselt kõikjal.

Üldise soovitusena tuleks **alustada protsessiga, et munitsipaliseerida kohalikud riigimaanteed**. Kohalik haldus on vajalik selleks, et tagada suurem paindlikkus ohutute ja mugavate lahenduste osas, et rohkem arvestada kohalike huvidega ja luua valla eesmärkidest lähtuv avalik ruum.

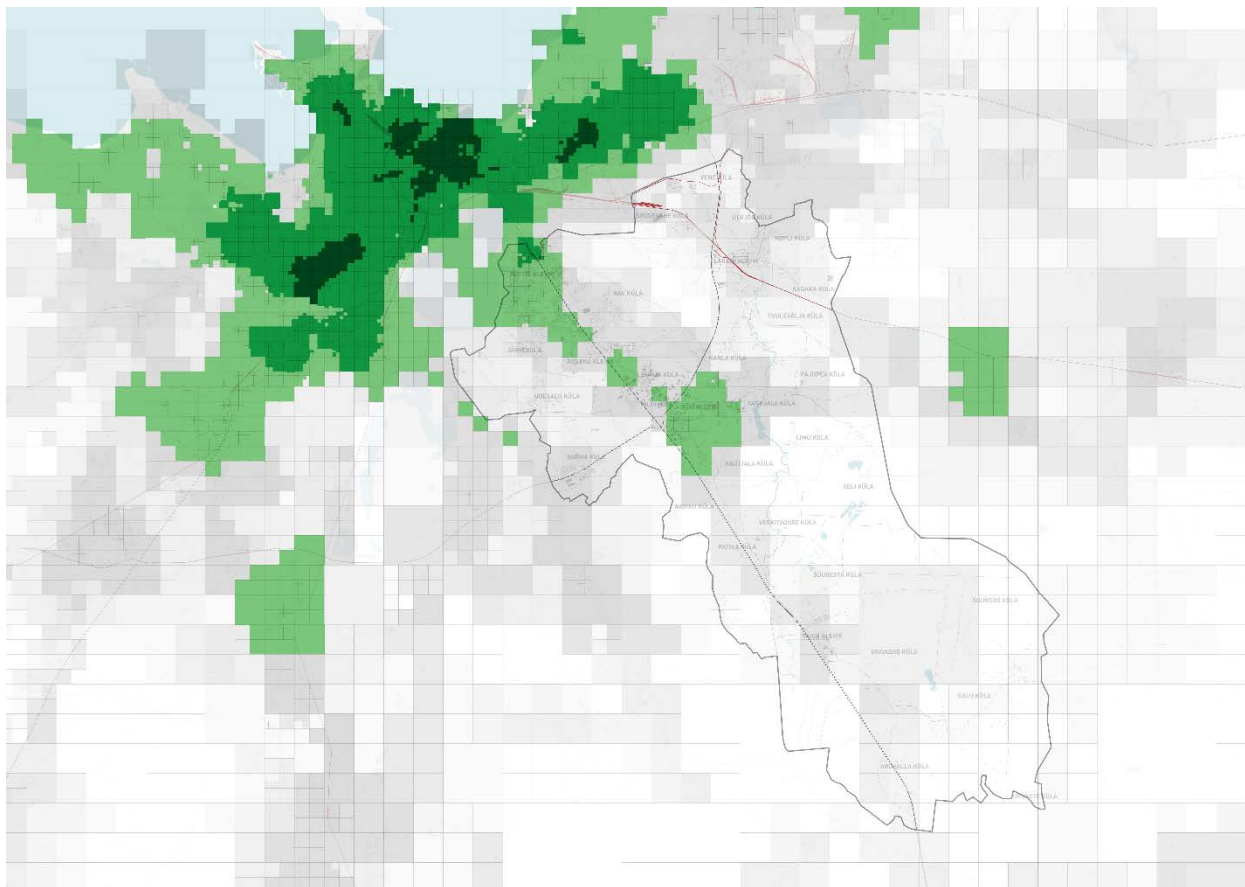
Kommunikatsioonide osas tuleb igas kohas lahendusi otsida vastavalt olukorrale ja uute tänavate puhul lähtuda juba tänavate loomisel vajadusest leida tasakaal ruumikvaliteedi ja kommunikatsioonide paiknemise osas.

2.8.5 Teenuste ja töökohtade ligipääsetavus

Asustustihedus üksi on liikuvuse seisukohalt väga üldine makrotaseme näitaja, praktikas mõjutavad inimeste liikumise valikuid **teenuste ja töökohtade ligipääsetavus**, mis on samas otseses seoses asustustihedusega, kuna see määrab ühistranspordi nõudluse ja teenuste optimaalse (teenuse jätkusuutlikkuseks vajaliku) kasutajate hulga. Liikuvusuuringu

⁵³ Ruumiloome töörühm (2019) Kvaliteetse ruumi aluspõhimõtted

raames arvatati jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga ligipääsetavus teenustele (Joonis 34) ja kogu Tallinna regiooni töökohtadele. Detailsemad ligipääsetavuse eesmärgid on esitatud ptk 2.1 „Ligipääsetavus“.



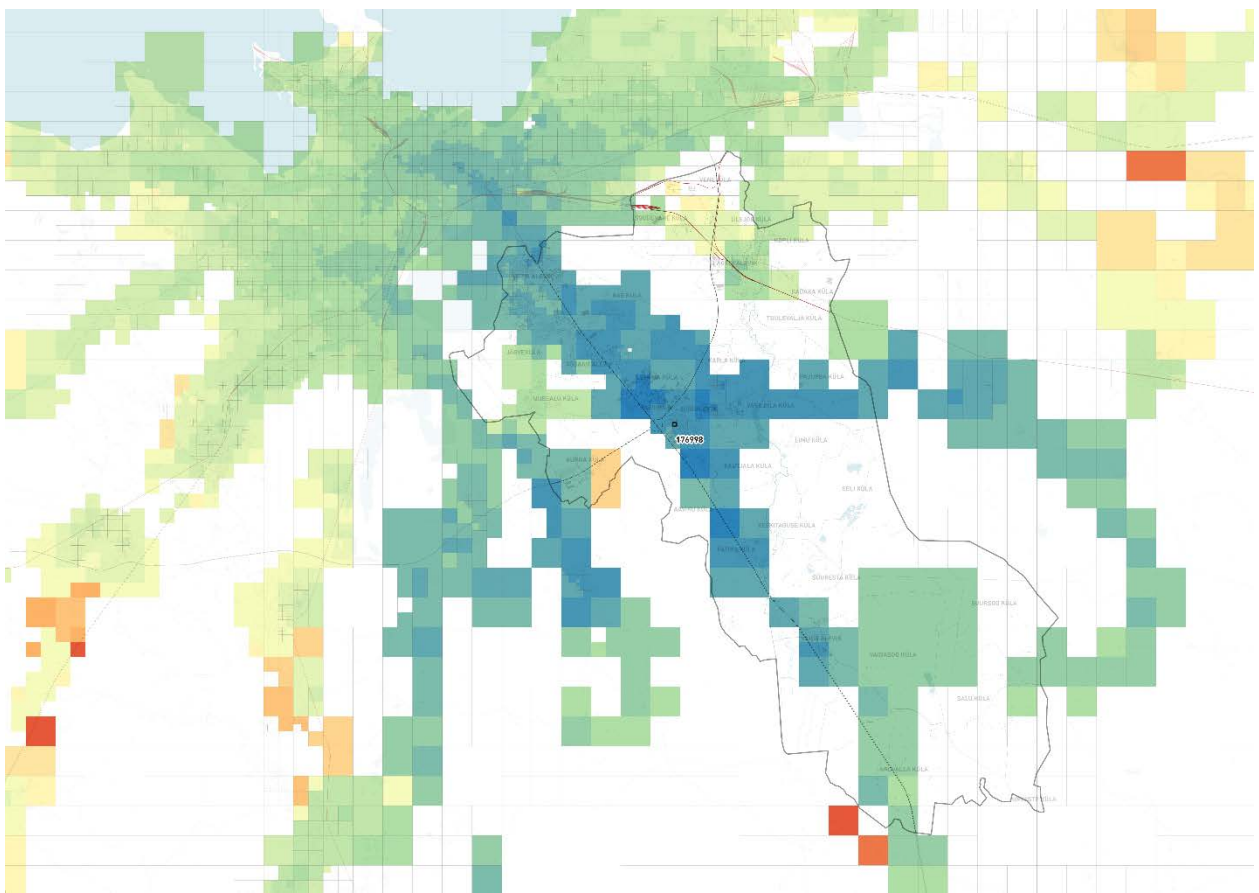
Joonis 34. Ligipääsetavus teenustele. Rohelises skaalas on Väga hea, Hea ja Elementaarne ligipääsetavuse tase. Hallis skaalas on puudused. Mida heledam, seda rohkem on puuduvaid kriteeriumeid.

Ligipääsetavuse arvutustulemused on aluseks ruumilisele planeerimisele, kusjuures läheneda saab mitmest suunast, nagu kirjeldatud ka parkimispoliitika all (ptk 2.5.1):

- Planeerida uusi mahtusid ainult asukohtadesse, kus on hea ligipääsetavus teenustele, ja töökohtadele jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga (roheline alad).
- Planeerida uusi mahtusid koos ligipääsetavuse parandamisega teenustele ja töökohtadele, kas teenuste lisamisega või ühistranspordi ühenduste parandamisega asukohas (hallid alad).

Eelnevat ei tasu võtta range arenduskeeluna vaid indikatsioonina, milline saab olema arenduse mõju liikuvusele. Kindlasti peaks arendamine asukohas, kus teenuste kättesaadavus on madal, tõstatama küsimuse, kas ja kuidas on põhjendatud autokasutuse suurenemisele suunav arendustegevus.

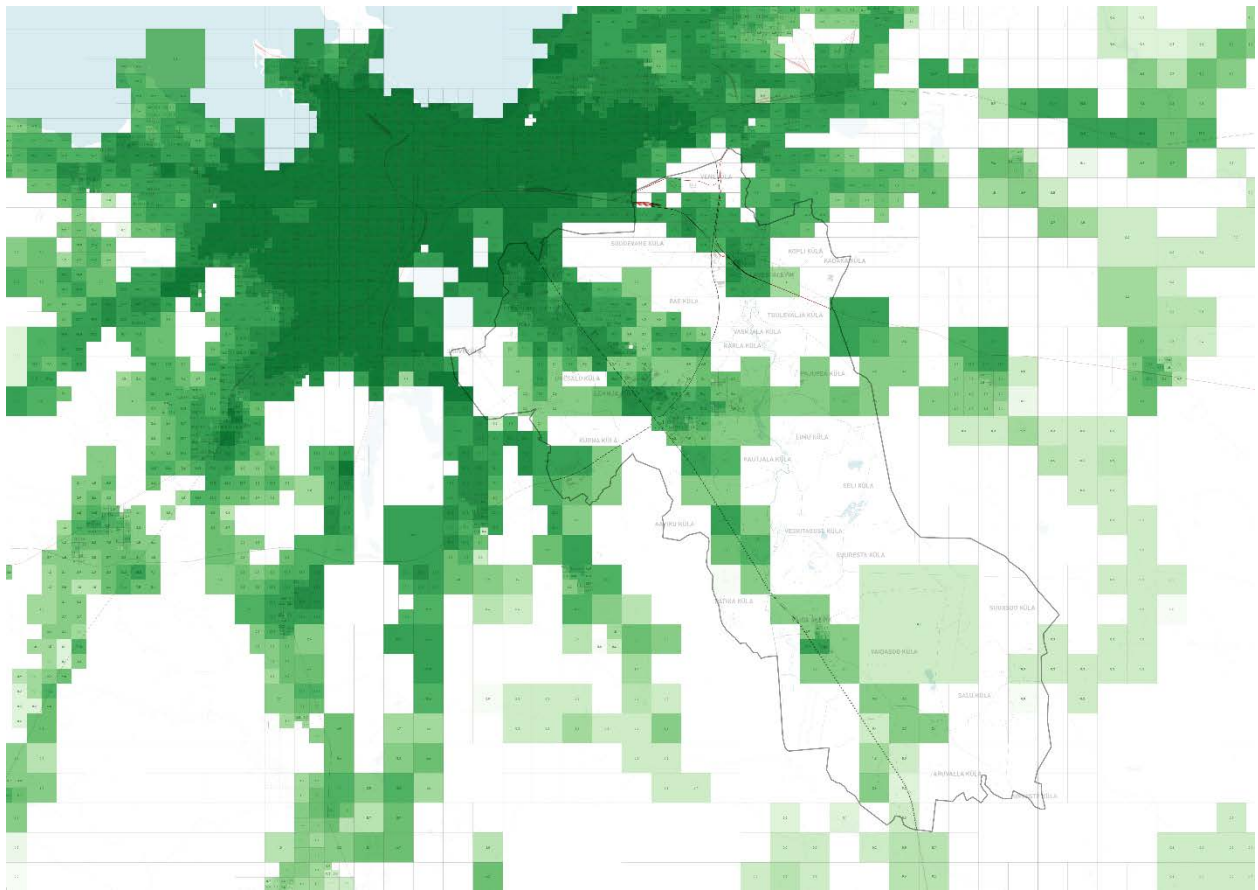
Ühistranspordi ligipääsetavus ei ole vajadus iseeneses, kuna kellegi eesmärk ei ole jõuda peatusse või bussi peale. Eesmärk on jõuda sihtkohta. Sihtkohtadeni jõudmise aega kujutab liikuvusuuringu raames teostatud ligipääsetavuse arvutus (Joonis 35), mis sisaldab kõiki ühistranspordi liike, jalgsi liikumise aega lähima peatuseni, ümberistumistele kuluvat aega ja jalgsi liikumist sihtkohani. Joonis 35 on esitatud näitena arvutus kindlast ruumipunktist Jüris, samasugused kaardid koostasime mitmete ruumipunktide kohta Rae vallas. Ligipääsetavuse kaart näitab ühistranspordi vastavust inimeste igapäevastele vajadustele, tehes seda paremini kui kaugus peatusest või väljumiste arv mingis peatuses, mis kumbki ei peegelda teenuse tegelikku konkurentsivõimet.



Joonis 35. Ühistranspordi liikumiskaugused konkreetselt ruumipunktist Jüris. Valged alad jäävad lähimast peatusest üle 20 min jalutuskäigu kaugusele.

Järeldused ühistranspordi ligipääsetavusest on sarnased teenuste ligipääsetavuse kaardiga: arendamine mingis ruumipunktis peaks toimuma kas hea ühistranspordi ühendusega asukohas või tuleb ühistranspordi teenust koos arendusega parandada.

Ligipääs ühistranspordiga pole lihtsalt abstraktne mõtteharjutus, konkreetsemat vajadust näitab kaart (Joonis 36), kus on toodud töökohtade hulk, milleni jõuab ühistranspordiga poole tunniga. See on elanike igapäevane vajadus, kus ühistranspordiga konkureerib autoga.



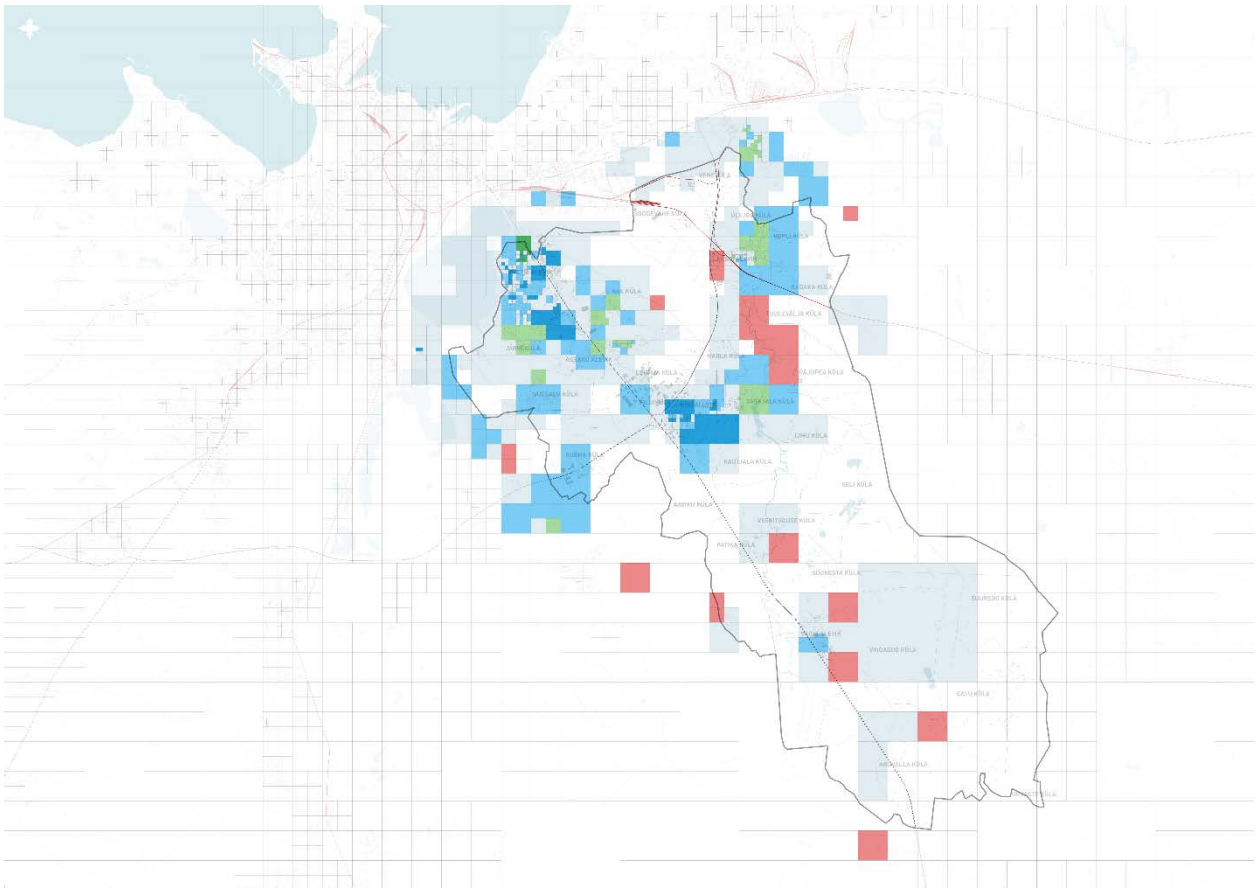
Joonis 36. Töökohtade ligipääsetavus iga ruudu kohta. (Number ruudus tähistab töökohti, milleni jõutakse alla 30min).

Ühistranspordi ligipääsetavusega tuleb arvestada nii ruumilisel planeerimisel kui ka ühistranspordi enda planeerimisel. Muudatusi tuleb kontrollida just ligipääsetavusega.

Eelneva analüütika saab üldplaneeringu jaoks kokku kombineerida defitsiidi koondkaardiks (Joonis 37), mis sisaldab jalgsi ja rattaga liikumise taristu kvaliteeti, asustustihedust, ligipääsetavust teenustele ja töökohtadele. Kaart käsitleb, milliseid alasid oleks vaja parandada. Parandamisel on kaks olulist telge. Ühe teljel on hetkel teenuste ligipääsetavuse tase alates heast kuni täieliku puudumiseni. Teisel teljel on kohalik ja ümbruskonna tihedus. Kohalik tihedus on ruudu vahetu ümbrus ehk selle sees olevat elamuühikute arv.

Ümbruskonna tihedus jalgsi liikumise 15 min raadiuses olevad elu- ja töökohad. Roheliste aladega on põhimõtteliselt hästi, kuna seal on tagatud ligipääsetavuse seisukohalt piisav tase – samas on võimalik tuua teenuseid lähemale, et muuta aktiivsed liikumisviisid konkurentsivõimelisemaks. Sinises alas on tagatud teatud ligipääsetavuse kriteeriumid ning mida tumedam on ruut seda suurem on tõenäosus, et need teenused on seal jätkusuutlikud.

Punastes ruutudes elavad inimesed, kuid seal puudub ligipääs peaaegu kõigile kriteeriumitele.



Joonis 37. Teenuste ja ligipääsu defitsiidi kaart. Rohelisega on alad, kus peaks keskendumata aktiivsete liikumisviiside parandamisele. Sinises alas on osaliselt tagatud teenused. Mida tumedam, seda olulisem on seda piirkonda teenuste osas parandada. Punasega on alad, kus puuduvad teenused aga seal elab inimesi.

Kaart (Joonis 37), võtab sisuliselt kokku liikuvusest (teenused ja ligipääsetavus) lähtuva arenduspotentsiaali, juhtides tähelepanu liikuvuse sisukohalt kriitilistele aspektidele ruumilises planeerimises.

2.9 Indikaatorid ja seirekava

Liikuvuskava indikaatorid peavad lähtuma seatavatest eesmärkidest ja peavad võimaldama monitorida, kas nende eesmärkide poole liigutakse. Tegevuste monitorimise asemel on objektiivsem monitorida säästva liikuvuse eelduste loomist ja mõjusid. Rae valla elanike jalajälge Tallinnas on raske otseselt monitorida, samas on võimalik regulaarselt seirata liikumisviiside jagunemist ning leida sellest nii tekitatavad negatiivsed kui positiivsed mõjud. . Indikaatorid saab suuremas osas määrata liikuvusuuringu põhjal.

Soovitavad indikaatorid on järgmised:

- **Liikumisviiside jaotus.** Tegemist ei ole eesmärgiga iseeneses vaid vahendiga eesmärkide saavutamiseks, millega kaasnevad positiivsed mõjud. Makroindikaator nii olukorra kui muutuste hindamiseks.
- **Vallaelanike pendelrände liikuvusalane jalajälg:** kasvuhoonegaasid, peenosakeste hulk sisepõlemismootorist, rehvidest tekkiv mikroplast. Arvutuslik indikaator, mis lähtub pendelrände statistikast, liikumisviiside jagunemisest ja emissioonide arvutusmetoodikatest. Jalajälgi saab arvutada erinevaid aja muutuse tuvastamiseks piisab esialgu kasvuhoonegaasidest ja õhusaastest. Võtab arvesse auto ja bussi ja rongiga liikumisi. Pendelrände kohta on piisavalt andmeid, kõigi liikumiste ja tegevuste hindamine on mahukas töö, mis ei ole proportsioonis eesmärgiga. Võimaldab arvestada ka asjaolu, et elektriautodele üleminek ei lahenda kõiki transpordi välismõjusid. Võimaldab põhjendada panustamist säästva liikuvuse edendamisse.
- **Laste kooliteekondade liikumisviiside jagunemine.** Otseselt puudub vajadus just ratta esiletoomiseks, sest väikestel vahemaadel pole ratas tingimata parem, mugavam ega tervislikum jalgsi käimisest. Lisaks ei arvesta levinumad tervisekasu arvutamise meetodikad laste tervisekasu arvutamist, st täpsemat kasu on keerulisem välja arvutada.
- **Rattaga pendelrände liikumistest saadud tervisekasu.** Annab konkreetse indikaatori, miks on vaja rattakasutust edendada ja kui suur on saadav kasu. Kasu arvutamiseks on vaja teada rattaga läbitud kilomeetrid pendelrändel ja see eeldab regulaarset rattaloendust ning modelleerimist.
- **Teenuste kättesaadavus.** Elanikkonna osakaal, kellel on heal tasemel ligipääs teenustele jalgsi, rattaga ja ühistranspordiga. Näitab liikumisviisi valiku põhjuste muutumist, parem kohalik teenuste kättesaadavus vähendab autokasutuse vajadust. Arvutusi saab teha hoonefondi ja keskmise leibkonna suuruse põhjal, tegemist ei pea olema täpse elanike arvuga. Kui see näitaja ei muutu, ei ole väga põhjust oodata ka liikumisviiside tasakaalu muutumist.
- **Töökohtade kättesaadavus.** Elanikkonna osakaal, kellel on heal tasemel ligipääs teenustele rattaga ja ühistranspordiga. Näitab liikumisviisi valiku põhjuste muutumist, parem ligipääs töökohtadele ühistranspordiga vähendab autokasutuse vajadust. Arvutusi saab teha hoonefondi ja keskmise leibkonna suuruse põhjal, tegemist ei pea

olema täpse elanike arvuga. Kui see näitaja ei muutu, ei ole väga põhjust oodata ka liikumisviiside tasakaalu muutumist.

Milliseid indikaatoreid vältida? Mõned näited:

- **Rattateede kilomeetrid.** Selline indikaator on orienteeritud tegevusele, mitte tulemustele ega mõjule. Tekitab motivatsiooni rajada võimalikult palju kilomeetreid (kvaliteet on vähem tähtis) rattateid, mida on üldjuhul lihtsam rajada sinna, kus neid kilomeetreid vähem vaja läheb.
- **Ühistranspordi reisijate hulk või reisijakilomeetrid.** Statistikat tuleb pidada igal juhul aga eesmärgina ei anna reise või reisijate hulk ei anna ülevaadet kasudest, mida ühistransport toob. Tasuta maakondliku ühistranspordi sisseviimisel Eestis juhtisid nii Transpordiamet kui Riigikontroll tähelepanu, et väidetav reisijate hulga kasv tuli sellest, et inimesed hakkasid tegema sõituseid, mida nad muidu ei oleks teinud. Eeskätt seetõttu, et sõita saab tasuta.

Eesmärkide seadmisel on hea eeskujuks võtta sissejuhatuses mainitud Euroopa Komisjoni taoltsuvoor⁵⁴, mis käsitleb just linnalähedaste piirkondade säästvat arengut. Järgnevad eesmärgid on nõudmiseks kõigile pakkujatele, kes peavad projekti käigus saavutama järgmised arengud: suurenda linnalähedaste piirkondade ligipäätavust ja ühendatust, pakkudes kaasavaid, sobivaid ja taskukohaseid alternatiive, sealhulgas:

- **30% kasv säästvate liikumisviiside kasutamises**, pakkudes mitmekesist teenuste valikut, eriti ühistransporti, sealhulgas energiatõhusad jagatud ja/või nõudluspõhised liikumisteenused;
- **20% kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamine;**
- **20% õhukvaliteedi parandamine ja müra taseme langetamine;**
- **30% ummikute vähendamine linnas**, parandades samal ajal nii reisijate kui ka kaubaveo ligipäätavust ning reisiaegade ja transpordioperatsioonide usaldusväärsust, prognoositavust ja tõhusust;

⁵⁴ Euroopa Komisjon (2024) Integrated peri-urban areas in the transition towards climate neutrality <https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/portal/screen/opportunities/topic-details/HORIZON-MISS-2024-CIT-01-04>

- **30% transpordi heitmete mõju vähendamine inimeste tervisele.**

Lisaks:

- **Paranenud linnalähedase piirkonna transpordivõrgu toimivus** (nõudlus ja pakkumine) ning transpordiühendused tänu paremale koostalitlusvõimele ja multimodaalsusele;
- **Parem ligipääsetavus** kaubandus- ja tervishoiuteenustele, haridusasutustele, ettevõtetele, vaba aja ja puhkevõimalustele linnalähedase piirkonna elanikele;
- **Kaasavad liikumislahendused**, mis vastavad kõigi linnalähedase piirkonna elanike vajadustele, sõltumata vanusest, soost, majanduslikust või sotsiaalsest seisundist. Need lahendused luuakse koosloomes koos kõigi asjakohaste sidusrühmadega (sh kohalikud ja piirkondlikud omavalitsused, püsielanikud, sisserändajad, ajutised töötajad, arendajad, ettevõtjad jne) ning seejärel katsetatakse ja rakendatakse valitud linnalähedastes piirkondades, mille ulatus võib hõlmata kogu funktsionaalset linnapiirkonda;
- **Parem ohutus**, eelkõige vähekaitstud liiklejatele;
- **Olemasoleva infrastruktuuri optimeeritud ja tõhusam kasutamine**, järgides taaskasutuse ja ringluse põhimõtteid;
- **Integreeritud maakasutuse ja transpordi planeerimise mudelid ja poliitikad**, mille geograafiline ulatus võib katta kogu funktsionaalse linnapiirkonna.

Nagu näha, on kattuvus liikuvuskava ja liikuvusuuringu lähteülesande ja väljundiga märkimisväärne, eesmärgid ja lähenemised kattuvad suures osas kaasaegse lähenemisega Euroopa Komisjoni taotlusvoorus.

3 Tegevuskava aastani 2040

Tegevuskava on kokkuvõtte eelnevast liikuvuskava sisust, kus soovitava prioriteetsuse järjekorras teeme ettepanekud säästva liikuvuse edendamise sammudeks Rae vallas.

Prioriteetsus on arutatav aga prioriteet tuleks anda suure mõju ja väikese maksumusega projektidele. Ajaline kestvus sõltub valla vahenditest ja teistest poliitikatest.

Konkreetsed projektid

1. **Kooliteekondade kvaliteedi parandamine.** Kooliteekondadest on detailne ülevaade ja sekkumiste vajadus on suhteliselt väike. Laste iseseisva liikumise mõju on suur nii lastele endile tervise ja iseseisvuse näol kui ka vanemate liikumistele. Lisaks võimaldab iseseisev kooliskäimine vähendada kohalike vallaliinide koormatust.
2. **Koolide ümbruste muutmine autovabaks.** See projekt on otseselt seotud eelnevaga, sest koolide ümber toimuv tihe liiklus ja manööverdamine töötavad vastu laste iseseisvale kooliskäimisele.
3. **Peetri aleviku ja Ülemiste jaama vahelise süstikliini käikuandmine.** Süstikliinil on potentsiaalselt suur mõju ja kui plaanidega on juba nii kaugemale jõutud, siis tuleks see esimesel võimalusel ellu viia.
4. **Liikuvusinfo lehe loomine.** Rae vallas on palju erinevat liikuvusalast infot ja kaardikihte. Selle info koondamine ühele leheküljele mugavalt ja lihtsalt loetavaks annaks olulise panuse säästva liikuvuse arengusse. Info puudutab nii ühistransporti, rattaga liikumist, koolide ligipääsu, teenuste paiknemist ja ligipääsu, teede talihooldust, peatuste ligipääsu.
5. **Ühistranspordi peatuste ligipääsetavuse parandamine.** Rae vallas ei peaks olema ühtegi ohtliku ja ebamugava ligipääsuga peatust, see mõjutab väga palju ka laste iseseisvat liikumist. Kuigi peatuste paiknemine võib muutuda uue liinivõrgu disainimise käigus, tuleks alustada tegemist eeskätt ohtlikest peatustest. See vajab kõigi peatuste ligipääsu liiklusohutuse inspekteerimist.
6. **Peetri aleviku ja Tallinna vahelise rattaga liikumise teekonna muutmine kvaliteetseks.** Siin saab Rae vald ise suhteliselt vähe ära teha, kuna tegemist on Tallinna territooriumiga. Samas on võimalik teha eskiisid ja konkreetsed ettepanekud Tallinnale diskussiooni alustamiseks. Tallinna huvi kogu teemas võiks olla väiksem linna sisenev autode hulk, mis tähendab väiksemat müra, vähem õhusaastet, väiksem

mikroplasti hulk Ülemiste järve vees, vähem naastrehvidega tekitatud teekatte kulumist ja teetolmu.

7. **Avaliku ruumi ümberkujundamine linnatänavaks Tartu mnt Mõigu lõigus.** See on otseselt seotud eelmise punktiga aga mõjutab Peetri aleviku ruumikvaliteeti laiemalt, kuna tegemist on väga nähtava ruumiga. Nagu ka eelmise punkti puhul, sõltub tegevus eeskätt Tallinnast aga Rae vald saab siin ülesse näidata aktiivsust seda enam, et Tallinan poolt on tulnud ka signaale, et Lennujaama esine tänav võiks ka olla parema ruumikvaliteediga.
8. **Lagedi raudteejaama ja Suur-Sõjamäe tee jalg- ja jalgrattateede ühendamine.** See plaan sõltub suurest Rail Balticu raudteeviadukti ülesehitusest aga Lagedi kontekstis mitmekesistaks see lõik ühendusi Tallinnaga.
9. **Alevike ühendamine jalg- ja jalgrattateedega.** Enamik sellest vajadusest on täna Rae vallas juba kaetud, seda enam on põhjust viia protsess lõpuni. Kuigi töökäimise osas ja ka üldise liikujate hulga osas ei ole potentsiaal suur, võimaldab ratas paindlikku ligipääsu teenustele, seda eriti juhul kui ühistranspordi väljumistihedus ei ole suur.
10. **Tallinna väikese ringtee asemele uue kontseptsiooni loomine.** Senine kontseptsioon töötab vastu säästvate arengule ja Rae valla elukeskkonnale. Uut selget kontseptsiooni aga pole. Kõige potentsiaalikum on lõik Tartu mnt ja vana Tartu mnt vahel, mis võimaldaks näiteks alevile kohaliku keskuse rajamist.
11. **Kiiruste vähendamine vana Tartu maanteel: 90 alates Jüri ringist ja 70 alates Tallinna väikese ringtee ristumiskohast.** Rae valla põhjaosa on tänaseks suhteliselt tihedalt asustatud ja Tartu mnt negatiivsed mõjud on suured. Väiksemad kiirused vähendaks müra ja õhusaastet ning parandaks ohutust. Ühtlasi võimaldaksid väiksemad kiirused Tallinna väikese ringtee uue kontseptsiooni korral kaaluda samatasandilist ristumist, mis vähendab oluliselt maksumust.
12. **Tallinna väikese ringtee koridoris Vana tartu mnt ja Viljandi mnt ühendamine kohaliku tänavaga.** Ühenduse eesmärk oleks Rae valla elanike ja töötajate liikumisvõimaluste mitmekesistamine, eesmärgiks ei oleks transiitliiklus. See ühendus peab oluliselt arvestama liigirikka looduskeskkonnaga, st nii kiirus kui liikluse maht ega tee lahendus ei tohi seda väärtust rikkuda.
13. **Lagedi aleviku sõidutee ühenduse parandamine Tallinna ringteega.** Parem ühendus on vajalik nii ühistranspordile, operatiivsõidukitele, autoga liikuvatele elanikele kui ka

ärilistele sõitudele. Senine lahendus on kujunenud erinevatel põhjustel aga on liigselt ligipääsetavust pärssiv.

14. **Lagedi aleviku sõidutee ühenduse loomine Jüriga - raudteetunnel.** Argumendid on samad mis eelmisel punktil, Rae valla ruumilise sidususe seisukohalt on see ühendus vajalik.

Protsessid

Need ei ole niivõrd üksikud projektid, millel on kindel lõpp võid protsessid, kus aja määratlemine on keerulisem ja tulemused järgnevad alles protsessi käigus algatatavatest projektidele.

15. **Harjumaa ühtse liinivõrgustiku loomise ettevalmistus.** See on kompleksne ja mahukas ülesanne, msi vajab head koostööd osapoolte vahel. Läbirääkimised seotud osapooltega ja planeerimisprotsessis (pro)aktiivselt osalemine on see, millega Rae vald saab panustada. Sellest punktist sõltuvad nii liikuvuskeskused, nõudeliinid, P&R parklad kui peatuste paiknemine, kuna need on kõik osad liinivõrgu teenuse tervikust.
16. **Rae valla kõrvalmaanteede ülevõtmine valla haldusalasse.** Paljude valla territooriumil asuvate maanteede roll on viimase 20 aastaga oluliselt muutunud ja säästva liikuvuse edendamiseks tuleks nende ülesehitust oluliselt muuta. Üldplaneeringu eesmärkide elluviimiseks peaks vallal olema parem kontroll ka kohalike maanteede ülesehituse osas.
17. **Rae valla alevike avaliku ruumi / liikumiskeskonna muutmine väikelinlikuks maantee keskkonna asemel.** See tähendab esmalt Rae valla tänava/maantee tüüpide defineerimist koos kohaväärtusega arvestamisega, mis omakorda eeldab asustusstruktuuri täpsemat mõtestamist kohalike keskuste vaatenurgast.
18. **Peetri aleviku struktuuri kohalike keskuste tekitamine.** Aleviku hajusa struktuuri asendamine keskusaladega võimaldaks avada mitmeid potentsiaale, nagu asustusstruktuuri peatükis on selgitatud. See on aga selgelt pikaajaline protsess.
19. **Ligipääsetavuse analüütika kasutamine planeerimisprotsessis:** üldplaneeringud, detailplaneeringud, ühistranspordi planeerimine, rattateede planeerimine. Liikuvusuuringu tulemusel on Rae vallal hulk andmekihte ruumianalüütikaga, mida saab erinevate planeerimisülesannete täitmisel kasutada. Kuigi kasutusele võtmine

võib tunduda ühekordse liigutusena, on analüütika tulemuste kasutamine otsustusprotsessis siiski pikem teekond.

Ajutised lahendused

Ajutiste lahenduste puhul on potentsiaal vahakasutuseks olukorras, kus lõplik kasutus on veel ebaselge või selleks pole vahendeid.

20. **Reserveeritud autonoomse ühistranspordi jalg- ja jalgrattatee loomine.** Tallinnas on asjakohaseks näiteks kunagine kultuurikilomeeter Põhja-Tallinnas. Seal oli küll aluseks raudteetamm, mis ei vajanud olulisi muudatusi aga uue koridori ajutine kruuskattega kasutus võimaldaks luua väikeste vahenditega uusi võimalusi.
21. **Tallinna väikese ringtee koridoris Vana tartu mnt ja Viljandi mnt ühendamine jalg- ja jalgrattateega.** Kuni suuremate lahendusteni jõudmine võtab aega, saaks luua ajutise kruuskattega ühenduse, mis mitmekesistaks liikumisvõimalusi.