

RAITIOTIE USEIN KYSYTYT KYSYMYKSET

TUTKITUT VAIHTOEHDOT

1. Miksi Turkuun suunnitellaan raitiotietä?

Korkealaatuisella joukkoliikenteellä voidaan tukea Turun ja seudun pitkäjänteistä kehittämistä, mikä tiivistää pitkällä aikavälillä kaupunkirakennetta, edistää joukkoliikenteen käyttöä sekä parantaa kaupunkiympäristöä. Suunniteltujen reittien varrella on paljon maankäytön kehittämispotentiaalia. Turun Tiedepuiston ja keskustan kehittämisen kärkihankkeet sijoittuvat reittien varsille. Joukkoliikenne on tilankäytöltään tehokasta. Hanke vastaa asukasmäärän ja joukkoliikenteen matkustajamäärien kasvun jatkumiseen. Hanke tukee Varsinais-Suomen maakuntakaavan, Turun kaupunkiseudun rakennemalli 2035, Turun kaupunkistrategian 2029, Turun yleiskaavan 2029 sekä Turun ilmastosuunnitelma 2029 tavoitteiden toteutumista.

2. Mikä on superbussi?

Superbussin lähtökohtana on ollut ”suunnittele raideratkaisu, toteuta bussilla” –periaatteen mukaisesti, että superbussille toteutetaan täysin samat liikenteelliset ratkaisut kuin raitiotiellä. Superbussi kulki raitiotien tapaan pääosin henkilöautoliikenteestä erotetuilla kaistoilla sekä sillä olisi samat etuudet ja pysäkit kuin raitioliikenteellä. Superbussikaluston on oletettu olevan noin 25 metriä pitkiä kaksinivelisiä busseja. Superbusseissa olisi raitiotien tapaan avorahastus, toisin sanoen kuljettajalta ei ostettaisi lippuja ja bussiin voisi nousta useasta ovesta. Superbussille pyrittäisiin toteuttamaan laadukas brändi esimerkiksi modernin kaluston, laadukkaiden pysäkkien ja erottuvan infrastruktuurin avulla. Superbussin määrittelystä on erillinen taustaselvitys.

3. Mitä eroa on superbussilla ja runkobussilla?

Runkobussijärjestelmä on vaihtoehtoista lähimpänä nykyistä bussiliikennettä. Runkobusseilla liikenneetuuksia on toteutettu vain kriittisimmille osuuksille ja pysäkkejä on harvennettu vähemmän kuin raitiotie- ja superbussivaihtoehtoissa. Runkobussikalustona on oletettavasti nykyisten bussien kokoluokkaa olevia busseja (noin 15 metriä).

4. Eikö nykyisiä bussilinjaja pystyisi sähköistämään/hybridisoimaan?

Pystytään. Kun sähköbussiliikenteen luotettavuus kasvaa ja kustannukset alenevat, siirrytään sähköbussiliikenteeseen asteittain. Pelkän käyttövoiman muutoksella dieselistä hybridiin tai täyssähköön ei ole kuitenkaan arvioitu saavutettavan asetettuja tavoitteita kaupunkikehityksen, sujuvan ja täsmällisen joukkoliikenteen tai kapasiteetin lisäyksen osalta.

5. Onko kaksikerroksisia busseja tutkittu?

Työn aikana ei ole selvitetty kaksikerrosbussien toimivuutta superbussikalustona. Kaksikerroksiseen bussiin ei mahdu riittävästi matkustajia (vrt. superbussi), vaikka ne muutoin voisivat Turkuun soveltuakin.

6. Onko raitiotiesuunnitelmissa selvitetty mahdollista valtion rataverkkoa hyödyntävää duo-raitiojärjestelmää esimerkiksi Naantalın tai Uudenkaupungin suuntiin?

Ei ole selvitetty. Duoraitiotien mahdollistaminen tulevaisuudessa vaikuttaisi raideleveysvalintaan. Yleissuunnitelmassa (2015) työryhmän suositus oli, että Turun raitiotie toteutetaan 1435mm raideleveydellä mahdollisimman laajan, korkeatasoista vaunukalustoa tarjoavien toimittajien tarjouskilpailun mahdollistamiseksi ja sitä kautta todennäköisesti saavutettavien kustannushyötyjen vuoksi. Valtion rataverkkoa hyödyntävää 1524mm raideleveyttä puoltaisi, mikäli rataverkon hyödyntäminen nähdään potentiaaliseksi vaihtoehdoksi tulevaisuudessa ja/tai kilpailutushetkellä olisi riittävästi tarjontaa. Tampereen raitiotien ja yleinen eurooppalainen raitio- ja rautateiden raideleveys on 1435mm. Helsingin kantakaupungin raideleveys 1000mm on suositus myös Raide-Jokerin raideleveydeksi.

7. Tulisiko superbussi toteutuessaan olemaan vain välivaihe ja lopulta siirrytään kuitenkin raitiotiehen, vai tulisiko superbussi olemaan lopullinen ratkaisu?

Superbussi voi olla välivaihe ennen raitiotietä.

8. Miksi verkostotarkastelu useammalla linjalla molempien vaihtoehtojen osalta puuttuu?

Yleissuunnitelman tarkennuksessa on tutkittu neljää raitiotievaihtoehtoa ja neljää superbussivaihtoehtoa vertaamalla niitä yhteen runkobussivaihtoehtoon. Verkkotarkastelu edellyttäisi useita oletuksia mm. reittien rakentamisajankohtaan ja -järjestykseen, maankäytön kehittymiseen ja muita kulkutapoja koskevan liikenneverkon kehittämiseen liittyen.

TUTKITUT LINJAUKSET

9. Miksi raitiotietä/superbussia on suunniteltu juuri näille reiteille?

Raitiotien/superbussin reitit perustuvat suurelta osin Turun kaupunkiseudun rakennemalliin 2035 ja siinä laadittuun maankäytön käytävävertailuun, jonka perusteella on tunnistettu suurimman matkustuskysynnän omaavat reitit. Reitit ovat tarkentuneet yleissuunnitelman aikana laaditun reittiverailun perusteella (https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//turun_seudun_raitiotie.pdf ja https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//turun_seudun_raitiotie_liitemateriaali_10mb.pdf).

10. Miksi kaikissa reiteissä on kytkös Varissuohon?

Varissuon linjalla on nykyisistä reiteistä eniten matkustajia, minkä lisäksi erityisesti Tiedepuiston alueen kehittyminen lisää matkustusta Varissuon reitillä. Kasvavan matkustajamäärän lisäksi tavoitteena on tukea Turun Tiedepuisto -kärkihankkeen alueen kehittymistä.

11. Mihin verkosto laajenisi tulevaisuudessa?

Tavoiteverkossa on seuraavat linjat Kauppatorilta:

- Länsikeskus-Raisio
- Runosmäki-Lentoasema
- Varissuo
- Skanssi-Kaarina
- Hirvensalo
- Linnakaupunki

12. Mihin pysäkit sijoittuisivat?

Katso [yleiskartta](#) ja tarkemmat suunnitelmakartat Varissuon, Raision ja Runosmäen linjojen osalta.

13. Miksi ei rakenneta ympyrä- tai kehälinjaa, joka palvelisi alueiden välistä liikennettä kulkematta keskustan kautta?

Turussa ei ole nykyään ympyrä/kehämäistä runkolinjaa, jolla olisi riittävästi matkustajia sen muuttamiseksi raitiotieksi/superbussiksi. Runkolinjaston myötä, vuonna 2020, Turkuun tullaan perustamaan kehärunkolinja, jonka avulla nähdään kuinka paljon matkustuspotentiaalia poikittaisilla joukkoliikenneyhteyksillä on. Ympyrä/kehälinja luo mm. seuraavia ongelmia: ympyrä on harvoin suorin reitti päämäärään, kiertelee paljon eikä yhdistä järkevästi matkan varrella olevia kohteita sekä kuljettajien taukojen ja ajan-
tasauksen järjestäminen vaikeutuu.

14. Voisiko raitiotie/superbussi kiertää esimerkiksi Varissuolle tai Runosmäkeen saavuttuaan koko alueen?

Teoriassa voisi, mutta ratkaisu ei merkittävästi parantaisi palvelutasoa monelle ihmiselle. Valtaosa tiiviisti rakennettujen alueiden asukkaista sijaitsee enintään 400-600 metrin kävelyetäisyydellä suunnitelluista pysäkeistä, mikä vastaa esimerkiksi pääkaupunkiseudun runko- ja raideliikenteen tavoitteita. Kyseisen ratkaisun toteuttaminen ja liikennöinti olisi kalliimpaa pidemmän linjauksen ja hitaamman liikennöinnin vuoksi.

15. Miksi raitiotie pitää viedä rakentamattomalle puistoalueelle?

Valtaosin reitit tukeutuvat olemassa oleviin katuihin. Merkittävin poikkeus on Nättinummen ja Runosmäen välisen alueen läpi kulkeva reitti. Kyseinen reitti valittiin tutkituista linjausvaihtoehdoista vuonna 2014 mm. suurimman asukasmäärän, kehitysmahdollisuuksien, taloudellisuuden sekä Raision suunnan laajentamismahdollisuuksien vuoksi.

SUUNNITTELURATKAISUT

16. Pitäisikö raitiotien, superbussin ja/tai runkobussin kulkea omia reittejään koko kaupungin alueella vai voiko muu autoliikenne kulkea sen kanssa samoja reittejä?

Raitiotie- ja superbussijärjestelmällä on samanlaiset kaistajärjestelyt ja ne kulkevat pääosin henkilöauto-
liikenteestä erotetuilla kaistoilla. Kilpailukykyiset ja luotettavat matka-ajat turvataan voimakkailla liikenne-
etuuksilla. Sen sijaan runkobussijärjestelmä on vaihtoehdoista lähimpänä nykyistä bussiliikennettä Turun
seudulla. Runkobusseilla liikenne-etuuksia on toteutettu kriittisimmille osuuksille.

17. Miten kaikki liikenne saadaan mahtumaan kaduille?

Autoliikenteeltä siirretään kaistoja joukkoliikenteelle kilpailukykyisten ja luotettavien matka-aikojen varmistamiseksi. Bussit käyttävät suunnitelmassa useissa kohdissa samoja kaistoja raitiotien/superbussin kanssa, joskin yhteistä liikennettä on pyritty minimoimaan linjastorakenteen avulla. Katutilan uudistamisen yhteydessä pyritään parantamaan myös kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita.

18. Kääntyvätkö nivelbussit tiukoista kurveista?

Suunnittelussa on käytetty raitiotien mahdollistavia kaarresäteitä. Nivelbusseilla voidaan käyttää raitiotietä tiukempia kaarresäteitä.

19. Miten erityisryhmät ja esteettömyys huomioidaan?

Superbussi/raitiotie toteutetaan mahdollisimman esteettömänä ja osana normaalia Föli-liikennettä, jossa huomioidaan kaikki erityisryhmät. Nykyisiä busseja suurempikokoisessa kalustossa on enemmän tilaa esimerkiksi lastenvaunuille.

20. Miten raitiotien/superbussin käyttöönotto vaikuttaisi pyöräilyyn?

Katutilan uudistamisen yhteydessä pyritään parantamaan myös kävelyn ja pyöräilyn olosuhteita. Pyöräily raitiotie- tai superbussiväylällä on pyritty minimoimaan ja tekemään turvalliseksi erillisten pyöräteiden/kaistojen avulla.

21. Onko suunniteltu liityntäpysäköintiä?

Ei ole suunniteltu tämän työn yhteydessä. Turun seudun liityntäpysäköinnistä on valmistunut selvitys keväällä 2018 (<https://www.varsinais-suomi.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/1822-turun-seudun-liityntapysakointi-selvitys-valmistunut>).

LIIKENNÖINTI JA KALUSTO

22. Mikä olisi vuoroväli?

Vuoroväli on pääsääntöisesti molemmilla 7,5 minuuttia. Superbussilla liikennöidään aamu- ja iltapäivällä ruuhka-aikoina viiden minuutin vuorovälillä ja raitiotiellä 7,5 minuutin vuorovälillä. Myöhäisiltaisin ajetaan 15 minuutin vuorovälillä sekä raitiotiellä että superbussilla.

23. Mikä olisi liikennöintiäika?

Arkisin noin kello 5-24 välillä.

24. Miten raitiotie ja superbussi vaikuttaisivat muuhun bussilinjastoon?

Raitiotie/superbussi muuttaisi joukkoliikennelinjastoa jonkin verran. Muutokset riippuvat valittavasta raitiotielinjauksesta, toteutusajankohdasta ym. Tarkemmin eri linjastoja on mietitty yleissuunnitelman jatko-työn yhteydessä (https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files//bussilinjastot_eri_vaihtoehtoissa.pdf).

25. Paljonko superbussiin ja raitiovaunuun mahtuu matkustajia? Paljonko istumapaikkoja vaihtoehtoisissa olisi?

Kysymykseen ei ole yksiselitteistä vastausta, vaan määrittelyt vaihtelevat kaupungeittain ja maittain. Alla olevassa taulukossa näkyvät Turussa käytetyt oletukset eri kalustotyypeillä. Välityskyky muodostuu kalustotyyppin lisäksi käytettävästä vuorovälisestä, joka on määritelty helppokäyttöisyyden ja matkustajakysynnän perusteella.

	Runkobussi (15m)	Superbussi (25m)	Raitiovaunu (37m)
Istumapaikkoja (hlöä)	noin 50	45-60 sisustusvalinnoista riippuen	esim. 104
Matkustusmukavuuspaikkoja (hlöä)	60-70	90-110	165-200
Teoreettinen välityskyky (hlöä, seisomapaidat 4 hlö/m2)	esim. 90	130-150	esim. 264

26. Mikä on raitiovaunun oletettava käyttöikä verrattuna superbussiin?

Raitiovaunukaluston elinkaarioletus on 40 vuotta ja täyssähköllä toimivan superbussikaluston 16 vuotta.

27. Onko superbussien käyttövoimaksi suunniteltu sähkö?

Selvityksessä on selvitetty täyssähköllä toimivaa superbussia. Mikäli hankintahetkellä sähköbussien ei katsota olevan vielä riittävän kehittyneitä Turun olosuhteisiin, superbussiliikenne voitaisiin tarvittaessa aloittaa myös hybridikalustolla. Nollapäästöisyyden voi saavuttaa myös biopolttoaineiden avulla (bio-kaasu/biodiesel).

28. Onko superbussien akkuratkaisuista tehty tarkempia selvityksiä?

Akkuratkaisuista ei ole tehty tarkempia selvityksiä. Superbussin latausjärjestelmän osalta VTT on tehnyt simuloiteja.

29. Onko nivelbussitekniikan huonoista kokemuksista Tampereella ja Helsingissä opittu?

Nivelbussien huonot kokemukset liittyvät pitkälti matalalattiatekniikan tulemiseen 1990-luvulla ja bussien takavetoisuuteen. Matalalattiatekniikka on sittemmin saatu siirrettyä nivelbusseihin, ja sähköiset napamoottorit mahdollistavat useampien pyörien vetämisen.

30. Saako superbussin tai raitiovaunun tulevaisuudessa kulkemaan ilman kuljettajaa?

Automaatiotekniikka kehittyy kovaa vauhtia, ja on mahdollista että tulevaisuudessa joukkoliikenteessä liikkuvat automaattiraitiovaunut ja automaattibussit. On kuitenkin epätodennäköistä, että Turkuun mahdollisesti toteutettava raitiotie tai superbussi kulkisi ensivaiheessa ilman kuljettajaa.

KUSTANNUSARVIOT

31. Mitkä ovat raitiotien ja superbussin kustannukset?

Infrastruktuurin ja varikon investointikustannukset ovat yhden linjan osalta raitiotievaihtoehdoilla 199-333 miljoonaa euroa ja superbussivaihtoehdoilla 81-142 miljoonaa euroa (oletettuja valtionosuuksia ei ole vähennetty). Liikennöintikustannukset ovat ns. perusennusteella Varissuo-Raisio raitiotiellä 8,0 miljoonaa euroa vuodessa ja Varissuo-Raisio superbussilla 8,5 miljoonaa euroa vuodessa. Kalustoinvestoinnit on kuoletettu liikennöintikustannusten yhteydessä. Kuntatalouteen vaikuttaa näiden lisäksi mm. maankäytön kehityksestä ja tiivistymisestä aiheutuvat tulot, lipputulot, korkokulut sekä infrastruktuurin hoito ja ylläpito.

32. Miksi raitiotie on arvioitu niin paljon Tampereen vastaavia laskelmia kalliimmaksi?

Erot eivät ole kovin suuria vaan liittyvät valtaosin projektiin rajaamiseen. Tampereen kaupunginvaltuusto päätti 7.11.2016 rakennettavaksi 15 km rataa ja varikko kokonaishintaan 238,8 miljoonaa euroa. Samassa yhteydessä arvioitiin, että rinnakkainen katurakentaminen näillä kaduilla on 56,6 miljoonaa euroa. Tällä hetkellä (10.9.2018) allianssin toimeksiannon muutosten, Tampereen kaupungin ja Tampereen Veden lisätilausten ja rakentamisen kustannustason nousun vuoksi kokonaiskustannus on 308 miljoonaa euroa, kun otetaan kaikki edellä mainitut huomioon. Tampereen linjarateistoa (15km) kohti jaettuna tämä on noin 20,5 miljoonaa euroa kilometriltä. Turun kustannusarvioon on pyritty sisältämään kaikki raitiotiereitillä tapahtuva rakentaminen, joskin suunnitteluvaiheen johdosta tähän liittyy epävarmuuksia. Turun raitiotievaihtoehdoista pituudeltaan lähimpänä Tampereen osaa 1 ovat Varissuo-Raisio (333 miljoonaa euroa / 14,7 km linjarateistoa = 22,7 miljoonaa euroa kilometriltä) ja Varissuo-Runosmäki (267 miljoonaa euroa / 13,3 km linjarateistoa = 20,1 miljoonaa euroa kilometriltä). Turun raitiotien kustannusarviot ovat siis noin 10 % sisällä Tampereen raitiotiereitin rakentamisen kustannuksesta kilometriä kohden. Kalustoinvestointien kuoletus sisältyy liikennöintikustannuksiin eikä sisälly yllä oleviin lukuihin.

33. Kuinka paljon kustannuksia lisää toteuttaa bussi esivaiheena raitiotielle?

Raitiotietä rakennettaessa purettavan superbussi-infran investointikustannus yhteiskustannuksineen on noin 13-26 miljoonaa euroa. Lisäksi superbussivarikon ja Kuntecin tontin lisäkustannukset ovat noin 16 miljoonaa euroa, jolloin tehtyjä superbussi-investointeja joudutaan purkamaan enimmillään 29-42 miljoonan euron arvosta. Lisäkustannukseen vaikuttaa erityisesti raitiotieksi muuttamisen ajankohta eli mikä on tehtyjen investointien käyttöarvo raitiotieksi muuttamisen hetkellä. Mikäli haluttaisiin tietää mitä maksaa tehdä ensin superbussi-investointi ja muuttaa se tietyn ajan päästä raitiotieksi, yksi tapa tutkia olisi siirtää tulevien investointien arvo nykyaikaan eli diskontata.

34. Mihin perustuvat superbussin kustannukset?

Superbussijärjestelmien toteutuneista kustannuksista on saatavilla melko vähän tietoa ja niiden toteutuksessa on merkittäviä eroja. Superbussin investointikustannukset ovat olleet esimerkiksi Ranskassa Rouenissa, Strasbourgissa, Nantesissa ja Metzissä noin 5-13 miljoonaa euroa kilometriä kohden eli noin 30-50 prosenttia raitiotien vastaavista investointikustannuksista, mikä vastaa hyvin Turun superbussia. Superbussikaluston hankintahintana on käytetty Nantesin kaksinivelsähköbussien hankintahintaa.

35. Miksei superbussin talouslaskelmiin ole laskettu arkeologisia kaivauksia?

Arkeologisten kaivausten on arvioitu aiheutuvan erityisesti johtosiirroista. Superbussilla johtosiirrot eivät ole välttämättömiä eikä superbussivaihtoehdossa pohjanvahvistuksissa tai johtosiirroissa ei varauduttu mahdolliseen raitiotien toteuttamiseen myöhemmässä vaiheessa.

36. Miksi johtosiirrot on superbussissa arvioitu paljon raitiotietä pienemmiksi?

Superbussilla johtosiirrot eivät ole välttämättömiä, esimerkiksi Pohjoismaisten kaupunkien (Malmö, Helsingborg, Aalborg, Stavanger ja Trondheim) haastatteluiden mukaan putket ja johdot on jätetty usein siirtämättä heidän BRT/superbussi-projekteissaan. Superbussivaihtoehdossa johtosiirroissa ei ole varauduttu mahdolliseen raitiotien toteuttamiseen myöhemmässä vaiheessa.

37. Miten raitiotien/superbussin rakentamisen kustannukset katetaan? Pitäisikö lippujen hintoja nostaa? Nouseeko kunnallisvero?

Kaupunginvaltuusto päättää kaupungin taloudesta budjettikäsittelyn yhteydessä kokonaisuutena. Joukkoliikenteen kehittäminen ei välttämättä tarkoita hintojen nostamista. Kuntatalouslaskelman mukaan alkuvaiheessa raitiotievaihtoehdot ovat noin 7-10 miljoonaa euroa vuodessa negatiivisia, mikä suoraan kunnallisveroon siirrettynä tarkoittaisi noin 0,25 %-yksikön korotusta. Superbussivaihtoehdot ovat alkuvaiheessa noin 2-3 miljoonaa euroa vuodessa negatiivisia. Kuntatalousvaikutukset parantuvat aikajakson loppua kohden.

38. Kuinka kallis 3- tai 4-haaraisesta raitiotieverkostosta tulisi? Entä superbussiverkostosta?

Varissuon, Raision, Runosmäen ja Skanssin haarojen infrastruktuurin investointikustannus ilman varikko- ja kalustokustannuksia on raitiotiellä noin 394 miljoonaa euroa ja superbussilla noin 193 miljoonaa euroa. Näistä ei ole vähennetty oletettuja valtion osuuksia. Tulee ottaa huomioon, että investointikustannusten lisäksi käytön aikaiset kustannukset ovat merkittävä osa elinkaarikustannuksia. Käytön aikaisia talousvaikutuksia laajemmalle verkolle ei ole laskettu.

39. Mihin valtiontukea on mahdollista saada ja kuinka paljon?

Valtionosuuden oletettu olevan Tampereen raitiotien tapaan 30 % raitiotien infrainvestointiin ja varikkoon, mutta ei raitiovaunukalustoon. Sama 30 % valtionosuus on oletettu myös superbussin infrainvestointiin ja varikkoon, mutta ei superbussikalustoon. Valtion edustajia on osallistunut suunnitteluun. Valtion puolelta ei ole esitetty suunnittelun aikana kummankaan vaihtoehdon valtionosuuden olevan mahdollon, mutta molemmissa valtion osallistumispäätöksen tekee lopulta eduskunta.

VAIKUTUKSET

40. Miten ennustetut käyttäjämäärät eroavat vaihtoehdoissa?

Raitiotien ja superbussin matkustajakuormituksen osalta Varissuo-Raision linja on selkeästi kuormittunein. Vuonna 2029 vuorokauden raitiotien matkustajamääräksi ennustetaan noin 30 000 matkustajaa ja vuonna 2050 vuorokauden matkustajamäärä nousee yli 40 000 matkustajaan vuorokaudessa. Superbussilla ja runkobussilla vastaavan linjan matkustajamäärä olisi yli 26 000 vuonna 2029 ja 34 000 vuonna 2050.

41. Miksi matkamäärien kehitys ja kuljetuskapasiteetin tarve on laskettu vuoden 2016 datan pohjalta? Käytetyssä väestödatassa Turun asukasluku on vuonna 2050 noin 220 000, kun nykyisin puhutaan jopa 250 000 asukkaasta vuonna 2050.

On olemassa erilaisia kasvuskenarioita. Liikenne-ennusteen laadinnan jälkeen taustaoletukset mm. väestönkasvun ja keskustavision aiheuttamien liikenneverkkomuutosten osalta ovat muuttuneet merkittävästi. Laadittu liikenne-ennuste perustuu Turun asukasmäärän osalta noin Turun rakennemalli 2035 mukaiseen kasvuun vuoteen 2035 mennessä, joka oli ennusteen laadintahetkellä paras olemassa oleva tieto Turun asukasmäärän kasvusta. Turun väestöennuste vuodelle 2050 valmistui tammikuussa 2018 eli se ei ollut käytössä työn alussa ennusteita laadittaessa eikä myöskään työn aikana.

42. Jos superbussi aiheuttaa joukkoliikenteen käytön lisääntymistä odotettua voimakkaammin, kuinka kauan sen kapasiteetti riittää? Entä raitiotien?

Kapasiteetin riittävyys riippuu kasvunopeudesta, hyväksyttävästä vuorovälitiheydestä, kaluston hyväksyttävästä kuormituksesta sekä linjastorakenteesta. Vuoden 2018 väestöennusteella (ns. nopean kasvun skenaario) kaksinivelbussin välityskyky superbussiennusteella saattaa loppua aamuhuipputunnin aikana noin vuonna 2040 viiden minuutin vuorovälillä matkustusmukavuuden huomioivalla mitoituksella, mistä johtuen superbussilla tulisi liikennöidä viittä minuuttia tiheämmällä vuorovälillä, tehdä muutoksia linjastorakenteessa tai muuttaa superbussi raitiotieksi. Raitiovaunuja voidaan pidentää tarpeen mukaan eikä kapasiteetin loppuminen ole uhkana.

43. Miten raitiotie tai superbussi vaikuttaa Turun kehitykseen ja imagoon?

Raitiotie ja superbussi mahdollistavat runkobussijärjestelmää voimakkaamman kasvun joukkoliikenneyhteysien parantuessa, liikennejärjestelmän kapasiteetin kasvaessa sekä Turun keskustan alakeskusten saavutettavuuden parantuessa. Laadukkaan urbaanin katutilan kehittäminen edellä mainittujen kanssa houkuttelee investointeja reitin varteen. Seudun vetovoiman kasvu arvioidaan raitiotievaihtoehdossa suuremmaksi kuin superbussivaihtoehdossa, koska raitiotiellä on positiivinen imago ja tunnettuja kansainvälisiä esimerkkejä. Superbussilla epävarmuudet vetovoiman kasvun osalta ovat suurempia.

44. Miten infrastruktuuriltaan kiinteän verkoston joustamattomuus soveltuu tulevaisuuden tarpeisiin?

Nykyisin paljon matkustajia omaavien joukkoliikennekäytävien kysyntä on jo olemassa ja tulevaisuudessa joukkoliikenteen matkustajamäärien ennustetaan kasvavan. Kiinteän reitin arvioidaan houkuttelemaan investointeihin, kun suuremman investoinnin vuoksi riski reitin siirtymisestä on pienempi kuin tavallisilla bussilinjoilla.

45. Toteutuuko kaupunkilaisten yhdenvertaisuus, jos todella suuret liikenneinvestoinnit kohdennetaan vain tiettyihin kaupunginosiin, erityisesti Varissuolle? Miten koko kaupungin joukkoliikenneyhteys turvataan?

Koko kaupungin joukkoliikenneyhteys turvataan runkolinjastojärjestelmällä. Raitiotie- ja superbussireitit perustuvat siihen, että suurin mahdollinen määrä ihmisiä saadaan hyödyntämään investointeja.

46. Mitkä ovat vaihtoehtojen ympäristövaikutukset?

Toteutuessaan raitiotie ja superbussi siirtävät matkoja henkilöautoliikenteestä joukkoliikenteeseen eli niillä on päästöjä vähentävä vaikutus. Itse raitiovaunujen tai superbussien ajosuorite on vähäinen verrattuna liikenteen kokonaissuoritteeseen, joten esimerkiksi ilmanlaadun kannalta olennaista on ratkaisun vaikutus muun liikenteen suoritteeseen. Turun seudun liikennemallilla laadittujen ennusteiden mukaan autoliikenteen ajosuorite vuonna 2029 olisi kaikilla nyt tutkituilla raitiotie- ja superbussivaihtoehdoilla noin prosentin pienempi kuin runkobussivaihtoehdolla. Raitiotien tai superbussin rakentaminen aiheuttaa lyhyellä aikavälillä heikennyksiä luontoon, maisemaan ja virkistyskäyttöön, mutta pitkällä aikavälillä vaikutukset ovat myönteisiä tiiviimmän kaupunkirakenteen ja joukkoliikennemyönteisen liikkumisen toteutuksessa.

47. Mikä vaihtoehdoista on hiljaisin?

Hiljaisuus riippuu paljon valittavasta tekniikasta. Sähkökäyttöinen superbussi ja uudenaikainen pikaraitiotie ovat molemmat erittäin hiljaisia.

48. Onko kiskoliikenteen melu ja värinä otettu huomioon sijoitusvaihtoehdossa?

Melu ja värinä olivat mukana arvioissa reittivaihtoehtojen vertailussa vuonna 2014.

49. Kumpi on nopeampi, superbussi- vai raitioliikenne?

Raitiotien on hieman nopeampi kuin superbussi. Samanlaisten liikenne-etuuksien, pysäkkijärjestelyiden ja avorahastuksen vuoksi ero on pieni, esimerkiksi Varissuo-Raisio matka-aika on simulointien mukaan raitiotiellä 34 minuuttia ja superbussilla 35 minuuttia.

50. Miten raitiotie ja superbussi vaikuttavat autolla ajajiin?

Autoliikenteen välityskyky vähenee, koska erityisesti keskustassa tilanpuutteen vuoksi kaistoja siirretään autoilta joukkoliikenteelle, kävelylle ja pyöräilylle. Osa nykyisin Turun keskustan kautta kulkevista autoliikenteen läpikulkevista liikennevirroista siirtyy käyttämään muita reittejä. Osa matkustajista siirtyy autoliikenteestä muihin kulkutapoihin tai vaihtaa matkustusajankohtaa.

51. Miten eri vaihtoehtojen työllistämisaikutukset on otettu huomioon vertailuissa?

Vuonna 2014 laaditun selvityksen mukaan rakennusvaiheen työllisyysvaikutukset olivat kolmihaaraisella raitiotiellä 4750 htv ja kolmihaaraisella superbussilla 2400 htv. Työllistävyys on sidottu hankkeen arvoon, mikä oli vuonna 2014 kolmihaaraisella raitiotiellä 423 miljoonaa euroa ja kolmihaaraisella superbussilla 217 miljoonaa euroa. Rakentamisen aiheuttamat kunnallisverovaikutukset on päivitetty vuonna 2017 laadittujen kustannusarvioiden ja vuoden 2014 kustannusarvioiden suhteessa ja ne sisältyvät kuntatalouslaskelmaan. On huomioitava, että rakentamisesta aiheutuvat työllisyysvaikutukset ja siitä palautuvat kunnallisverot olisivat saavutettavissa muussakin vaihtoehdoissa rakentamisessa.

52. Mikä vaihtoehto on edullisin pitkällä aikavälillä ottaen huomioon alkuinvestoinnit sekä käytön aikaiset kustannukset?

Selvityksessä on laskettu vaikutukset 30 vuoden aikajaksolla kuntatalouteen ja yhteiskuntatalouteen työn aikana laaditun liikenne-ennusteen perusteella. Talouden kannalta superbussi on käytetyillä oletuksilla, superbussin välityskyvyn riittäessä koko 30 vuoden tarkasteluajavälin, kannattavampi investointi raitiotien suuren alkuinvestoinnin vuoksi. Talouden kannalta paras linjausvaihtoehto on Varissuo-Runosmäki sekä raitiotien että superbussin osalta. Mikäli kasvunopeus on uusimman Turun väestöennusteen mukaista, joukkoliikenteen kapasiteettitarve kasvaa huomattavasti arvioitua nopeammin, millä olisi merkittävä taloudellinen vaikutus. Erityisesti superbussin raitiotieksi muuttaminen lisäisi merkittävästi superbussivaihtoehdon kustannuksia.

53. Mikä on halvin vaihtoehto?

Runkobussivaihtoehto on investoinneiltaan halvin, mutta pitkällä aikavälillä mm. lipputuloilla, liikennöintikustannuksilla sekä maankäytön tiivistymisellä on merkittävä taloudellinen vaikutus. 30 vuoden kuntatalouslaskelmassa ns. perusennusteella superbussivaihtoehdot ovat valtaosin lähellä runkobussivaihtoehtoa. Yhteiskuntataloudellisessa laskelmassa superbussi- ja raitiotielinja Varissuo-Runosmäki ovat kannattavampia kuin runkobussivaihtoehto.

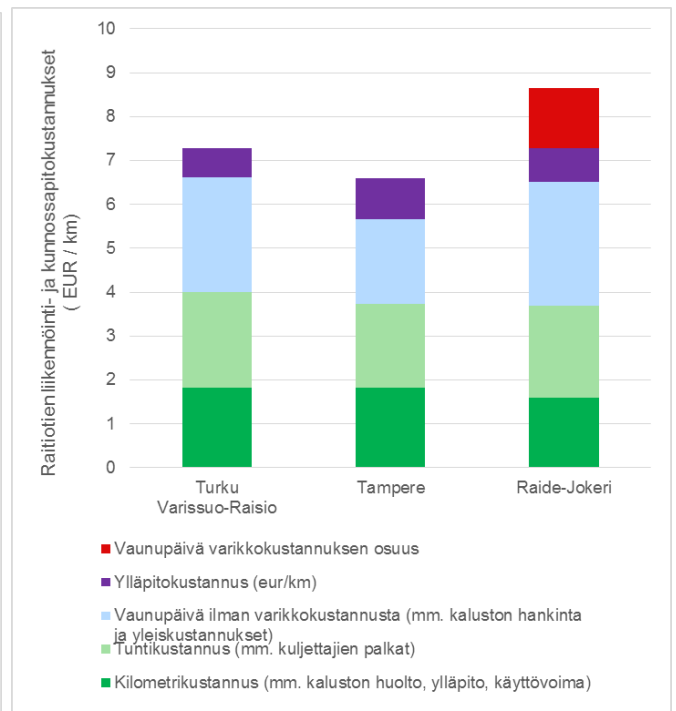
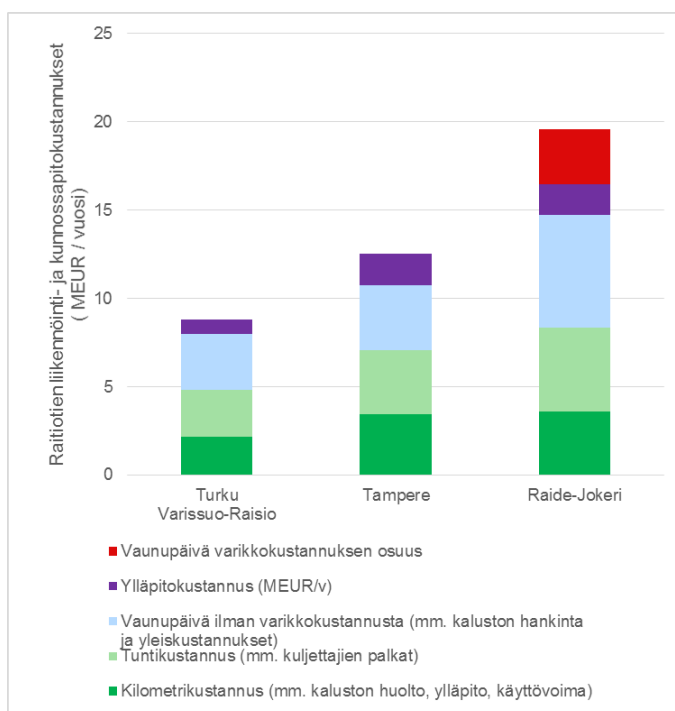
54. Millä perusteilla superbussia pidetään kannattavampana investointina kuin raitiotietä?

Raitiotien suurempien investointi- ja korkokustannusten vuoksi.

55. Miksi superbussin ja raitiotien operointikustannukset poikkeavat niin selvästi muualla - esim. viimeksi Tampereella - tehdyistä laskelmista?

Alla näkyvät Turun yleissuunnitelman tarkennuksen (2018), Tampereen raitiotien vaikutusten arvioinnin yhteenvetoraportin (2016) ja Raide-Jokerin hankearvioinnin (2016) raitioteiden vertailukelpoiset yksikkökustannukset. Kilometri- ja tuntihinnat ovat lähes identtiset kaupunkien välillä. Tampereen raitiotien päivähinta on Turku ja Raide-Jokeria edullisempi, koska on käytetty alemmaa korkokantaa eikä varikon ylläpito sisälly liikennöintikustannuksiin. Kun vertaillaan raitiovaunun liikennöinti- ja kunnossapitokustannuksia kokonaisuutena, Turun luvut ovat hyvin lähellä Tampereen ja Raide-Jokerin liikennöintikustannuksia liikennöityä kilometriä kohden.

	Turku (37m) Varissuo-Raisio	Tampere (37m)	Raide-Jokeri (30/45 m)
eur/km	1,81	1,81	1,59 / 1,97
eur/h	45,00	45,00	47,00 / 47,00
eur/pv (sis. kaluston hankinnan kuoletus ja yleiskustannukset, mutta ei sisällä varikon kuoletusta)	855	500	828 / ei tiedossa



Superbussin osalta tietoja liikennöintikustannuksista on vähän saatavilla. Superbussin kustannustaso oletettiin samaksi kuin Ruotsissa toteutuneet 2-nivelbussien kustannukset. Superbussikaluston hankintahintana on käytetty Nantesin kaksinivelsähköbussien hankintahintaa.

56. Raitiotiehankeita löytyy vertailua varten Euroopasta paljon, superbusseja vähän. Voiko vertailua tehdä luotettavasti? Miten hyvin superbussijärjestelmiä tunnetaan?

Superbusseista on raitiotietä vähemmän kokemuksia ja toteutustavoissa on suurta vaihtelua. Superbusilla epävarmuudet esimerkiksi vetovoiman kasvun tai kaksinivelsähköbussien kehittymisen ja käyttökustannusten osalta ovat raitiotietä suurempia.

AIKATAULU

57. Milloin päätetään rakennetaanko raitiotie tai superbussi?

Alkuvuonna 2019.

58. Milloin rakentaminen aloitetaan? Kuinka kauan rakentaminen kestää? Koska hankkeen olisi tarkoitus valmistua?

Tiukan aikataulun mukaan rakentaminen voisi alkaa asemakaavanmuutosten laadinnan ja toteutussuunnittelun jälkeen noin vuonna 2022. Raitiotien rakentamisen arvioidaan kestävän 3-4 vuotta, jolloin liikennöinti voisi alkaa aikaisimmillaan vuonna 2025.