

Huomioita Raitiotien yleissuunnitelman tarkennuksesta

Raitiotie Turkuun - pikana! sekä Pro Tampereen ja Turun raitiotiet -ryhmät, joilla on Facebookissa jäseniä yhteensä n. 1 700, ovat huolissaan Turun raitiotien yleissuunnitelman tarkennuksessa (päiväty 24.1.2018) esiintyvistä lukuisista virheistä ja puutteista. Ottaen huomioon julkisuudessa esiintyneet tiedot esimerkiksi linja-autoyrittäjien suunnalta esiintyneestä lobbaamisesta, haluamme tuoda julki seuraavat epäkohdat. Katsomme aiheelliseksi vaatia seuraavien epäkohtien korjaamista ennen mitään etenemistä hankkeiden kanssa.

Keskeisimmät suuret ongelmakohdat voidaan tiivistää kolmeen pääkohtaan:

1. Selvitys ei raitiotien osalta ole lainkaan linjassa Tampereen parhaillaan toteutettavan raitiotien kustannusten kanssa; esimerkiksi vaunupäiväkustannus on Turun yleissuunnitelmassa yli kolminkertainen Tampereen selvitykseen nähden. Tampereen raitiotieallianssi on sitoutunut toteuttamaan raitiotien sovituin kustannuksin, vaunujen hankinnasta on hankintasopimus ja työn alla on sopimus myös operoinnista. Nykyaikaisen raitiotien kustannuksista on siis olemassa ajantasaista tietoa Suomen olosuhteissa.
2. Superbussin ja raitiotien keskeisiä lukuja, kuten tietoa matkustajakapasiteetista tai varikon kustannuksista, on muutettu selkeästi superbussia suosivaan suuntaan verrattuna vuoden 2015 yleissuunnitelmaan - esimerkiksi superbussien käyttöikä on ilman esitettyjä perusteluja nostettu kolmanneksella ja sen varikkokulut yli puolittuneet raitiotien varikkokulujen pysyessä samana. Tämä kyseenalaistaa vakavasti selvityksen puolueettomuuden.
3. Kaksinivelisiä, akkukäyttöisiä linja-autoja ei ole käytössä missään, eikä näiden kustannuksista tai vaikutuksista kaupunginvaltuuston hankkeelle asettamiin viiteen tavoitteeseen ole mitään käytännön kokemusta. Superbussin kustannuksia on laskettu osin vajavaisesti (esimerkiksi varikkokulut, kts. alta kohta 11), ja superbussien vajeat kulut on esitetty raitiotien täysimääräisesti laskettujen kulujen kanssa vertailukelpoisina.

Kehoitamme kaikkia päättäjiä sekä aiheesta keskustelua käyviä tutustumaan seuraaviin kohtiin (sivut 2-8) sekä vaatimaan niiden korjaamista.

Yllämainittujen ryhmien puolesta tiedot ovat koonneet:

Aarne Alameri, Jussi Littunen, Mikko Laaksonen

A. Yleiset virheet ja puutteet selvityksessä

	Virheellinen tai puutteellinen kohta	Huomioita ja korjauksia
1.	Vertailu on tehty eri tavalla, eri arvoin ja se on vertailukelvoton Tampereen raitiotien yleissuunnitelman kanssa. Vertailua ei ole tehty elinkaarinäkökulmalla, kuten liikenne- ja viestintäministeriön ohje edellyttää.	Vertailu on korjattava samoilla arvoilla Tampereen raitiotien yleissuunnitelman kanssa. Vertailun lähtökohtana pitää olla elinkaarikustannukset, ei investointikustannukset.
2.	Tampereen raitiotieselvityksessä "raitiotietä hyödyntävän joukkoliikennejärjestelmän käyttökustannukset ovat saman palvelutason tarjoavaa bussijärjestelmää alemmat", mutta Turun selvityksessä arvio on päinvastainen.	Virhe johtuu varikon korkeista kustannuksista ja niiden sisällyttämisestä vaunupäiväkustannuksiin. Lisäksi sama palvelutaso voidaan saavuttaa pienemmällä määrällä raitiovaunuja kuin nivelbusseja, mikä Turun yleissuunnitelman tarkennuksessa on täysin sivuutettu (kts. kohta 7)
3.	Turun kaupunginvaltuuston edellyttämää selvitystä Turun ystävyyskaupunkien, erityisesti Aarhusin, Bergenin ja Göteborgin sekä Gdanskin, Kölnin ja Rostockin kokemuksista ei ole tehty. Sen sijasta on esitetty Wikipedia- ja urbanrail.net - tietoihin perustuva muistio . Ruotsin, norjan tai tanskankielisiä tai saksankielisiä lähteitä ei ole käytetty.	Merkittävä virhelähde. Esimerkiksi Göteborgin kokemuksia kaksinivelautojen käyttäjästä (alle 10 v) ei ole saatu. Samoin ei Bergenin kokemuksia runkobussilinjojen ja raitiotien vetovoimaerosta. Selvitys voidaan tehdä, mutta edellyttää kielitaitoa, lähteitä ei ole englanniksi.
4.	Liikennemallitarkasteluiden välityskyvyn tarvearvio on laskettu vuoden 2016 asukas- ja maankäyttötavoitteiden perusteella. Selvityksen taustalaskennassa vuoden 2050 väestömäärä on ollut noin 220 000 kun selvityksen julkistustilaisuudessa vuoden 2050 väestötavoitteeksi ilmoitettiin 250 000.	Yleiskaavan väestötavoitetta on nostettu ja Tiedepuiston (Kupittaa ja ympäristö) maankäyttösuunnitelmia tehostettu toukokuussa 2017. Tämä vaikuttaa olennaisesti joukkoliikenteen kysyntään ja sitä kautta kapasiteettitarpeeseen.
5.	Joukkoliikenneratkaisun vaikutus kulkutapaosuuteen on arvioitu vain puoleksi prosenttiyksiköksi, kun Tampereella arvio on 2 prosenttia.	Bergenissä raitiotie nosti joukkoliikenteen kulkutapaosuutta joukkoliikennekäytävällä 8,2 prosenttiyksikköä eli matkamääriä noin 50%. Toursin kaupungissa raitiotie lisäsi käyttäjämääriä 57% kolmen ensimmäisen vuoden aikana.

		Runkobussijärjestelmä nosti matkamääriä Eindhovenissa 65-75 prosentilla kymmenessä vuodessa, Kentissä matkamääräennuste ylittyi 50 prosentilla. Malmössä "superbussi" lisäsi matkamääriä 30 prosentilla ensimmäisen toimintavuoden aikana. Matkamäärän hyppäys aiheuttaisi sen, että superbussi tulisi varmasti raitiotietä kalliimmaksi liikennöidä (kts. kohta 7).
6.	Välityskyvyn tarvearvio ei huomioi matkustajamäärien mahdollisia hyppäyksiä, joita voi syntyä mm. uuden joukkoliikennejärjestelmän käyttöönotosta itsestään tai esimerkiksi AMK-kampuksen kehittämisestä Kupittaalalle, Tunnin junasta tai Tiedepuiston yleissuunnitelman etenemisestä.	Tunnin juna -selvityksessä arvioidaan Turun ja Helsingin välisten työasiamatkojen lisääntyvän 35-40 prosentilla tunnin junan myötä. Herkkyystarkastelu tällaisista matkustajamäärien lisäyksistä Turun oloissa olisi paikallaan.
7.	Raitiotien ja superbussin kapasiteettiero on todellisuudessa suurempi kuin selvityksessä annetaan ymmärtää. Siten raitiovaunuja tarvitaan todellisuudessa vähemmän kuin nivelbusseja järjestelmän kapasiteetin (henkilöä/h) pysyessä samana, mikä laskee käyttö- ja investointikuluja raitiotien osalta.	Lainaus yleissuunnitelmasta (2015): raitiovaunun (pituus 33m) kapasiteetti 150-200 matkustajaa, kaksinivelbussin (24 m) 130-150, raitiovaunun kapasiteetti tällöin 33% suurempi. Raitiovaunuja on mahdollista pidentää, EU:ssa maksimi 75 m raitiovaunujuna. Raitiotien periaatteellinen maksimikapasiteetti on kolminkertainen verrattuna kaksinivelbussiin. Yleissuunnitelman tarkennuksessa on myös kokonaan jätetty pois kannattavuuden ja taloudellisuuden arviointi käytettäessä eurooppalaisittain yleisiä 37 m tai 47 m pituisia raitiovaunuja. Tällainen vertailu on täysin keskeistä huomioida, kun verrataan raitiovaunu- tai bussijärjestelmiä keskenään.
7b.	Yleissuunnitelman tarkennuksessa esitetty tieto raitiovaunun matkustajakapasiteetista on ristiriidassa Turun raitiotien yleissuunnitelman (2015) kanssa.	Tarkennuksessa: "yhteen vaunuun mahtuu matkustusmukavuuden huomioivalla mitoituksella noin 130-150 matkustajaa. Istumapaikkoja on noin 80". Yleissuunnitelmassa: "vaunussa on 84 istumapaikkaa ja 128 seisomapaikkaa eli kapasiteetti on yhteensä 212".
8.	Raitiotien ja superbussivaihtoehdon kalustotarve on arvioitu lähes	Liitteen "Välityskyvyn tarve" perusteella on hyvin mahdollista,

	yhtä suureksi perustuen Rambollin 7,5 minuutin vuorovälin pohjalta tehtyyn laskelmaan.	että superbussin vuoroväliä joudutaan tiivistämään 2030-luvun loppupuolella viiteen minuuttiin (kts. ylläolevat kohdat). Tätä ei ole huomioitu superbussin kalustotarpeen arvioinnissa tai kustannuslaskennassa. Tampereen raitiotieselvityksessä on arvioitu, että Tampereen olosuhteissa 5 minuutin välein liikennöivä tuplanivelbussijärjestelmä edellyttäisi 8-9 yksikköä enemmän kuin raitiovaunujärjestelmä. Turussa ei ole tehty arviota kalustotarpeesta superbussijärjestelmälle, joka liikennöi 5 minuutin vuorovälillä; edelleen tämän vaikutuksia kustannuksiin tai hankkeen kannattavuuteen ei ole selvitetty.
9.	Esittelykalvoissa väitetään: "Raitiotiessä panostetaan yhteen linjaan, kun superbussilla voidaan samalla kustannustasolla rakentaa verkosto". Laajaa, 2-3 linjan superbussi- tai raitiotieverkosta ei ole vertailtu, väite on paikkansapitämätön.	Vertailu voidaan haluttaessa tehdä. Tällöin pitää huomioida, että raitiotien taloudellisuus paranee, jos tehdään 2-3 linjaa, koska nämä käyttävät kalleimpia osia, kuten varikkoa ja keskustan rataa.
10.	Varikkojen kustannusarviot eivät ole missään suhteessa yleissuunnitelmaan (2015).	Tuolloin laajemman raitiotieverkon (kaksi linjaa) varikon kustannusarvio oli 47 milj. euroa (nyt yhdelle linjalle 47-54) ja superbussivarikon 28 milj. euroa (nyt 12).
11.	Raitiotien ja superbussien varikkokustannukset on laskettu eri laajuudessa (kts. tarkennukset alakohdista), mutta selvityksessä nämä kustannukset esitetään vertailukelpoisina vierekkäin.	
11a.	Superbussin varikon kustannuksia ei ole arvioitu kokonaisuudessaan. "Superbussivarikon teoreettinen kustannusarvio, joka sisältää kaikki tarvittavat varikkotoiminnot, mutta ei paikkasidonnaisia kustannuksia." (liite, s. 76).	Hinnasta puuttuvat mm. tiet, huoltopihat, tontin kustannus, maaperän mahdollinen puhdistus, pohjan vahvistukset yms.
11b.	Superbussin varikolta on jätetty ulkovalaistus kokonaan pois. Tällaisissa olosuhteissa esim. kameravalvonta on varsin hyödytön.	On huomioitava varikon toiminnallisuuden todelliset olosuhteet

11c.	Superbussivarikolle hankitaan vain kaksi 1,5 t nosturia (linjakohtaisten kustannusten erittely). Mm. kaikki muut nostolaitteet on jätetty pois. Näin esim. autojen nostaminen huoltojen yhteydessä ei ole käytännössä mahdollista.	Kunnossapidon olosuhteet ja niiden aiheuttamat kustannukset on korjattava todellisuutta vastaaviksi
11d.	Superbussin varikkoyhteyden kulut on jätetty kokonaan pois laskelmista.	Käytännön esimerkit kuitenkin osoittavat, että esim. risteyksissä on tehtävä katualueen muutostöitä, jotta superbussit mahtuvat kääntymään. Lisäksi jos varikkoyhteys on pidempi kuin 1-2 km, tarvitaan latausasemia myös varikkoyhteydelle, jos busseissa käytetään samaa TOSA-lataustekniikkaa kuin Nantesissa.
11e.	Superbussivarikon sähkönsyöttö ja bussien latauspisteet ovat jätetty laskelmista pois.	Busseja on ladattava myös varikolla, joten tämä on huomioitava kustannuksissa.
11f.	Raitiotievarikon kustannukset (liitetiedosto s. 76-80) ovat ylimitotetut ja sisältyvät operointikuluihin.	<p>1. Turun raitiotievarikon kustannuksiksi on arvioitu 47-54 miljoonaa euroa, kun Tampereella arvio on 42,9 miljoonaa euroa. Tampereen ensivaiheen verkko vaatii 16-17 vaunua + 6 vaunua TAYSin linjalle. Turun suunnitellut linjat vaativat 10-14 vaunua.</p> <p>2. Raitiotievarikon kustannukset on sisällytetty käyttökustannuksiin, vaikka kyseessä on investointi, joka palvelee osittain sellaisenaan (mm. korjaamotoiminta) myös mahdollista laajempaa raitiotieverkkoa. Käytetty kustannuslaskenta sisällyttää kaikki varikkokulut ensivaiheen operointikuluihin.</p> <p>3. Kun 10-14 vaunulle on jyvitetty 52-54 miljoonan euron hintainen, 25 vaunun varikko, on saatu ylimääräisiä kustannuksia 549 - 821 euroa / vaunu / päivä.</p>
12.	Raitiovaunun todelliset käyttökustannukset voidaan laskea Tampereen vaunuhankinnan ja allianssin tekemien sitovien hankintasopimusten perusteella. Superbussien	Raitiotiejärjestelmän ja -kaluston hankinnat voidaan kilpailuttaa laajoilla markkinoilla, koska tällaisille on kysyntää lukemattomissa kaupungeissa. Sen sijaan sähkökäyttöiset

	käyttökustannuksista ei ole mitään kokemusperäistä tietoa.	kaksinivelbussit ovat kokeellista teknologiaa, joita ollaan vasta ottamassa käyttöön yhdessä kaupungissa (Nantes).
13.	Raitiovaunulle on laskettu eri linjausvaihtoehdoissa opastinjärjestelmän kustannukset, mutta superbussien väylien liikennevalot on jätetty kokonaan pois laskelmasta.	Raitiovaunun opastinjärjestelmien kulut ja liikennevalojen poisjättäminen superbusseilta näkyvät liitteen linjakohtaisissa vertailuissa. Superbussit tarvitsevat omat valot/opastimet, jos niille halutaan samanlaiset etuudet kuin raitiovaunuille, kuten selvityksessä väitetään.

B. Superbusseihin liittyvät virheet ja puutteet

14.	Akkukäyttöisin kaksinivelbussein liikennöitävästä superbussijärjestelmästä ei ole käytännön kokemusta mistään. Valtion 30 prosentin tukia ei ole toistaiseksi myönnetty muille joukkoliikennehankkeille kuin raideliikenteelle.	Selvityksessä ei tuoda esiin superbussijärjestelmään liittyviä epävarmuuksia suhteessa raitiotiehen. 30 prosentin tuki on sisällytetty laskelmiin ilman takuita sen saamisesta superbussille. Ensimmäiset akkukäyttöiset nivelbussit otetaan syksyllä käyttöön Nantesissa Ranskassa.
15.	Superbussikaluston käyttöikäksi on arvioitu 16 vuotta ja päiväkustannus arvioitu tämän mukaan, vaikka vielä vuoden 2015 yleissuunnitelmassa käyttöikäarvio oli 12 vuotta.	Göteborgin kaksinivelbussit on romutettu alle 10 vuoden ikäisenä ja Nantesin nivelbussit 12 vuoden käytön jälkeen. Päiväkustannus pääoman osalta on siis yli 50% virheellinen.
16.	Superbussin hinta on arvioitu Malmön ja Göteborgin polttomoottori / hybridibussien mukaan. Käyttö on arvioitu akkubussin mukaan.	Hinta on korjattava esim. Nantesin kustannuksen mukaan.
17.	Superbussiväylän vuotuisten yllä- ja kunnossapitokustannusten lähtökohdaksi on otettu Turun kaupungin olemassa olevat katujen ylläpitokustannustiedot, vaikka nykyiset kunnossapitokulut perustuvat telibusseihin ja tulevat kustannukset huomattavasti raskaampiin 7,5 minuutin välein liikennöiviin ajoneuvoyhdistelmiin.	Jos superbussilla halutaan päästä lähelle raitiotien matkustusmukavuutta, pitää reitin kunnossapitoon panostaa huomattavasti enemmän kuin nykyisiin väyliin on panostettu.

18.	Mihin referensseihin perustuu oletus siitä, että superbussijärjestelmä tuottaa 88 prosenttia raitiotien aikaansaamasta maankäytön tehostamisvaikutuksesta?	Lainaus Turun raitiotien yleissuunnitelmasta (2015): "Kokemusten vähyyden vuoksi on kuitenkin epävarmaa tuoko superbussi tavoitellun kaupunkikehitysnäkökulman." Lisäksi kyseisessä selvityksessä on siirretty rakennemallin mukaista maankäyttöä muualta raitiotielinjan varteen raitiotiellä 8750 asukasta ja superbussilla 5930 asukasta (67%).
19.	Latausjärjestelmän kustannuksiksi on arveltu 1 miljoona riippumatta reitin pituudesta ja latausasemat ovat vain reitin päissä.	Nantesissa tulevia sähköbussseja ladataan osalla pysäkeistä (latausasemia on linjan varrella 1-2 km välein). 22 bussia latausjärjestelmään maksoi 2,4 milj. euroa/bussi. Latausasemat tarvitaan myös linjan varrelle, sillä tällä hetkellä ei ole olemassa tekniikkaa, jolla akkutoplanivelbussi voisi ajaa koko linjan ilman välilatauksia.
20.	Superbussin väyläkuluun ei ole arvioitu arkeologisia kaivauksia tai johtosiirtoja keskustassa. Tämä ei vastaa esimerkiksi Eerikinkadun ja Aurakadun bussikatujen toteuttamista 1994-1995 jolloin tehtiin uudet johdot.	On arvioitava superbussi-investoinnissa tarpeelliset arkeologiset kaivaukset ja johtosiirrot ja lisättävä ne arvioituun investointiin, koska superbussi rasittaa enemmän väylää kuin raitiovaunu, jolla kiskot (ja katualueilla kiintoraidelaatta) tasaavat painoa.
21.	Kaksinivelbussissa on noin 55-65 istumapaikkaa. Turussa käytössä olevissa telibusseissa on 49-55 istumapaikkaa. Tästä johtuen istumapaikkatarjonta saattaa vähentyä arvioidussa vaihtoehdossa.	On verrattava myös istumapaikkakapasiteetti eri vaihtoehdoissa.

Raitiotiehen liittyvät virheet ja puutteet

22.	Turun selvityksessä vaunupäiväkustannus on kolminkertainen Tampereen selvitykseen nähden ja 1,5-kertainen Raide-Jokerin selvitykseen nähden.	Päiväkustannusarvio Tampereella 430€/pv, Raide-Jokerilla 1 005€/pv, Turussa 1 351 - 1 623€/pv. Varikon osuus on vaunupäiväkustannuksissa Turussa 550-820 euroa ja
-----	--	---

		Raide-Jokerilla noin 200 euroa.
23.	Johtosiirrot on budjetoitu raitiotien kustannuksiksi ilman kattavaa selvitystä siitä, kuinka suuri osa johdoista ja putkista joudutaan uusimaan joka tapauksessa 2020-luvun aikana. Tämä vaikuttaa suoraan kaupungille aiheutuviin pitkän aikavälin kustannuksiin.	Selvityksen yleisötilaisuudessa tähän vastattiin arviolla, jonka mukaan "merkittävä osa ratikkareitin varrella olevista johdoista ja putkista on uusittu 10 viime vuoden aikana". Tästä ei kuitenkaan ole kattavaa selvitystä suunnitelmissa. Kustannukset on jaettava raitiotiestä johtuvaan ja välttämättömään korvausinvestointiin, josta jälkimmäisen maksaa verkkoyhtiö ja jota ei sisällytetä raitiotien kustannuksiin.
24.	Arkeologiset kaivaukset on sisällytetty raitiotien investoinnin hintaan vastaten poistokaivausta koko alueella	Arkeologisten kaivausten tarvetta voidaan optimoida suunnitteluratkaisuin. Paikoissa joissa raitiotien rakenne mahtuu täytemaakerrosten syvyydelle, ei tule laskea arkeologista kaivausta raitiotien kustannukseen. Alustavasti voidaan arvioida esim 50% poistokaivauksen hinnasta.