

Turun raitiotie- ja superbussiverkoston rakentamisen rahavirrat ja työllistävyys

Raportin nimi		
Turun raitiotie- ja superbussiverkoston rakentamisen rahavirrat ja työllistyvyys		
Asiakkaan nimi		
Turun kaupunki		
Projektin numero		
VTT-V- 87492-14		
Tiivistelmä		
<p>Tässä muistiossa esitetään Turun raitiotie- ja superbussiverkoston rakennusvaiheen ja kaluston käyttöönoton työllisyysvaikutusten ja rahavirtojen vertailu.</p> <p>Turun kaupungin kaupunkisuunnitteluyksiön mukaan raitiotieverkoston rakentamisen ja kalustohankintojen kustannukset ovat yhteensä 423 miljoonaa euroa ja superbussiverkoston 217 miljoonaa euroa. Kustannukset sisältävät linjat Runosmäkeen, Varisuolle ja Skanssiin. Verkoston rakentamista ja hankintoja ei ole aikataulutettu.</p> <p>Valtiolle palautuisi verotuloina ja pakollisina sosiaalivakuutusmaksuina 32 miljoonaa euroa raitiotievaihtoehdossa ja 17 miljoonaa euroa superbussi vaihtoehdossa, jos verkostot rakennettaisiin kokonaan kotimaisella työvoimalla. Mikä vain puolet rakennustyömaan työvoimasta olisi suomalaisia, olisi valtion vero- ja Kelamaksu kertymä 26 miljoonaa euroa raitiotievaihtoehdossa ja 14 miljoonaa euroa superbussi vaihtoehdossa.</p> <p>Turun kaupungille palautuu hankkeeseen osallistuvien turkulaisten osuus kunnallisveropotista. Mikäli turkulaisiksi oletetaan ½ välittömästä työllisyydestä ja ¼ välillisestä työllisyydestä, Turun kaupunki saisi kunnallisverotuloja noin 10 miljoonaa euroa raitiotieverkoston rakentamisesta ja 5,5 miljoonaa euroa superbussiverkoston rakentamisesta</p> <p>Määrällinen työllistyvyys (raitiotie 4750 htv / superbussi 2400 htv) on sidottu hankkeen arvoon. Työmaan (2200 htv / 1250 htv) lisäksi raitiotien tai superbussiverkoston rakentaminen työllistää rakennustuotteiden ja rakentamiseen liittyvien palvelujen tuotannossa (1740 htv / 930 htv) sekä kalustohankinnoissa (800 htv / 300 htv), mikäli päädytään kotimaisiin toimittajiin. Henkilötyövuosista voi sijoittua Varsinais-Suomeen 40 % raitiotievaihtoehdossa ja 45-55 % superbussivaihtoehdossa.</p>		
<p>1. Toimeksiannon kuvaus ja tavoitteet 2</p> <p>2. Menot ja tulot..... 2</p> <p>3. Työllistyvyys..... 4</p>		
4.12.2014	<i>Terttu Vainio, erikoistutkija</i>	<i>Isabel Pinto-Seppä, tiimipäällikkö</i>
VTT:n yhteystiedot		
PL 1300, 33101 Tampere		
Jakelu (asiakkaat ja VTT)		
Turun kaupunki / kaupunkisuunnittelu		
<p><i>VTT:n nimen käyttäminen mainonnassa tai tämän raportin osittainen julkaiseminen on sallittu vain VTT:ltä saadun kirjallisen luvan perusteella.</i></p>		

1. Toimeksiannon kuvaus ja tavoitteet

VTT:n selvitys on tehty marras-joulukuussa 2014. Tavoitteena oli selvittää ja verrata toisiinsa Turun raitiotie- ja superbussiverkostojen rakentamisen työllistävyttä ja rahavirtoja.

Sekä työllistävyys että rahavirtalaskennassa lähtökohtana ovat vaihtoehtojen kustannukset (taulukko 1). Niiden lähteenä on käytetty Turun kaupunkisuunnittelun tuottamia kustannuslaskelmia (liite A).

Taulukko 1. Raitiotie- ja superbussiverkostojen rakentamisen ja kaluston kustannusarviot

milj. €	Raitiotie	Superbussi
Verkoston rakentaminen	222	118
Maanhankinta, rakennuttaminen, suunnittelu	79	41
Kalusto, varikko, informaatiojärjestelmät	123	58
Yhteensä	423	217

2. Menot ja tulot

Taulukon 1 mukaiset raitiotie- ja superbussiverkoston rakentamisen kustannukset muodostuvat suunnittelusta, rakennuttamisesta, työntekijöiden ja koneiden tekemästä työstä työmaalla sekä sinne hankituista materiaaleista ja palveluista. Näiden erien keskinäinen suhde ja sisältö voidaan määrittää infrarakentamisen rakennetutkimuksen¹ (lopputuotteet x työlajit) ja maarakennuskustannusindeksin² avulla.

Työmaatyön lisäksi myös materiaalien valmistus ja palvelujen tuotanto muodostuvat pääosin työvoimakustannuksista. Työvoimakustannuksiin luetaan palkan lisäksi sosiaaliturva ja yritysten vapaaehtoisesti maksamat kustannukset kuten luontaisedut ja koulutus.

Työvoimakustannuksista vain osa päätyy palkkana eli ensitulona työntekijöille. Palkan lisäksi yritykset ja työntekijät maksavat osansa sosiaaliturvan kustannuksista Kansaneläkelaitokselle sekä pakolliset vakuutusmaksut.

Työntekijät maksavat tuloveroja valtiolle, kunnalle ja kirkolle. Samaan kategoriaan kuuluvat myös yritysten maksamat yhteisöverot. Näitä palkkaan tai yritysten voittoon sidottuja eriä kutsutaan tulonsiirroiksi. Tulonsiirtojen laskemisessa käytetyt kertoimet löytyvät liitteestä B.

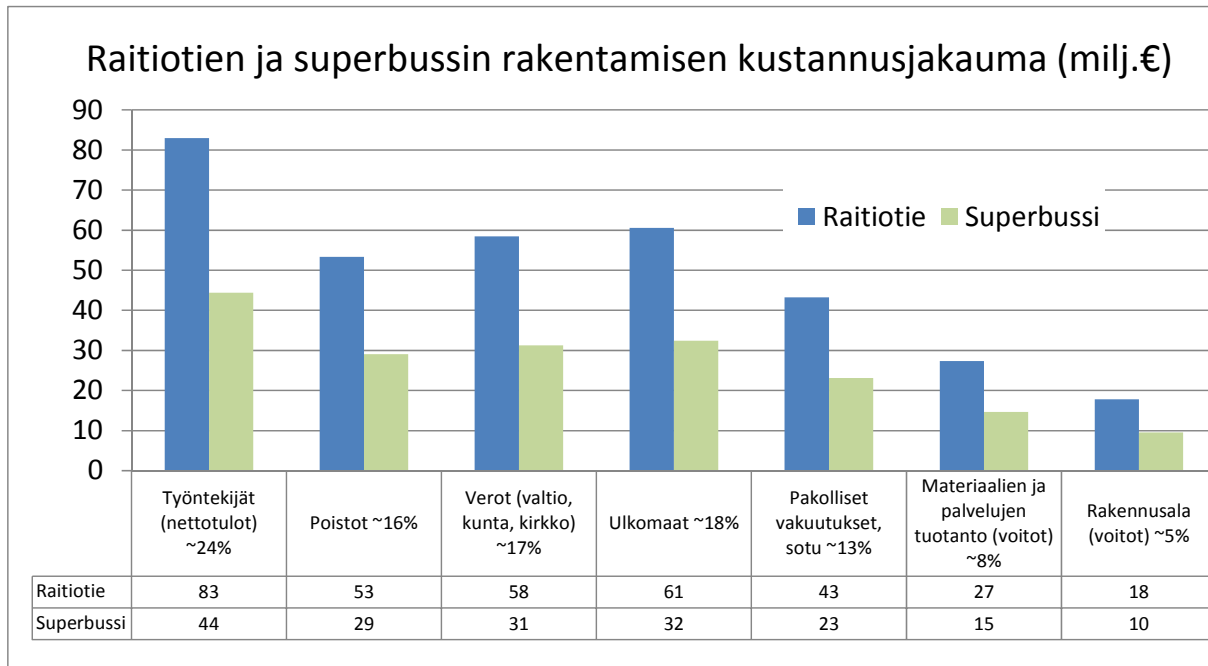
Kun tekniikkakustannukset puretaan auki, suurimman osan kustannuksista muodostavat ja työntekijöiden nettopalkat (~24 %), tuontituotteet (~18 %), verot (~17 %) ja työkoneiden pääomakustannukset arvostettuna poistoina (~16 %).

Materiaalituotannon ja palvelujen tuottajien yhteenlaskettu voitto on noin 8 %. Suunnittelun, rakennuttamisen ja rakentamisen yhteenlaskettu voitto on noin 5 %.

¹ *Infrarakentamisen rakenne*. Tampere: VTT & TAMK.

http://www.vtt.fi/files/sites/infra2030/1_Infrarakentamisen_rakenne.pdf

² *Suomen virallinen tilasto (SVT): Maarakennuskustannusindeksi*. ISSN=1799-4063. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/maku/uut.html>



Kuva 1. Raitiotie- ja superbussiverkoston rakentamisen tulonsaajat. Tämä graafi ei sisällä maan ja kaluston hankintoja.

2.1 Valtio

Valtio tukee suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennehankkeita tyypillisesti n. 30 % rakentamisen kustannuksia. Mikäli tämä kustannusjako toteutuisi myös Turun hankkeessa, maksaisi valtio raitiotieverkoston kustannuksista (pl. kalustohankinnat) 105 miljoonaa euroa ja superbussiverkostosta 57 miljoonaa euroa.

Verkostojen rakentamisesta valtiolle tuloja ovat työntekijöiden maksamat tuloverot ja yhteisöverot sekä sosiaaliturva- ja työttömyysvakuutusmaksut (Kansaneläkelaitos budjetoidaan valtion tulo- ja menoarviossa).

Valtion tulot olisivat 32 miljoonaa euroa raitiotievaihtoehdossa ja 17 miljoonaa euroa superbussi vaihtoehdossa, mikäli verkostot rakennettaisiin kokonaan kotimaisella työvoimalla. Mikä vain puolet työvoimasta olisi suomalaisia, olisi valtion vero- ja Kelamaksu kertymä 26 miljoonaa euroa raitiotievaihtoehdossa ja 14 miljoonaa euroa superbussi vaihtoehdossa. Oletus on, että ulkomaiset työntekijät maksaisivat tuloverot kotimaahansa, mutta pakolliset sosiaalivakuutukset Suomeen.

Laskelma pitää sisällään ainoastaan verkostojen rakentamisen – ei kalustohankintoja. Näillä lähtötiedoilla laskien valtio sijoittaa valittuun hankkeeseen enemmän kuin saa siitä tuloja.

2.2 Turun kaupunki

Turun kaupunki maksaa vähintään 70 prosenttia suunnitelluista verkostoista. Turun kaupungille palautuu hankkeeseen osallistuvien turkulaisten osuus kunnallisveropotista. Mikäli turkulaisiksi oletetaan ½ välittömästä työllisyydestä ja ¼ välillisestä työllisyydestä, Turun kaupunki saisi kunnallisverotuloja noin 10 miljoonaa euroa raitiotieverkoston rakentamisesta ja 5,5 miljoonaa euroa superbussiverkoston rakentamisesta

2.3 Työllistyvyys

Työllistyvyyden laskennassa on oleellista erottaa työkustannukset hankkeen kokonaiskustannuksista. Koska kustannuslaskennat on tehty hankeosatasolla, käytetään erotteluun rakennetutkimuksen¹ lopputuote x työlajitietoja ja virallisten kustannusindeksien painorakenteita eli maarakennusindeksiä² (MAKU):

Osaindeksien avulla pystytään määrittämään rakennustyömaalla tehtävät työt ja maanainesten kuljettamisen osuus kokonaiskustannuksista. Nämä työt tehdään Turussa ja ovat hankkeiden välitön työllistävä vaikutus. Samalla tapaa välittömästi työllistyvät myös rakennuttajat ja suunnittelijat.

Rakentamisessa käytettävien kotimaisten materiaalien ja palvelujen tuottaminen työllistää ihmisiä sekä Turussa, Varsinais-Suomessa että muualla Suomessa. Tätä osaa työllistyvyydestä kutsutaan hankkeiden välillisesti työllistäväksi vaikutukseksi.

Välillisen työllistyvyyden laskennassa käytetään kansantalouden tilinpidon yhteydessä laadittavia panos-tuotostaulukoita³, jotka sitovat rakentamiseen siihen kiinteästi liittyvät muut toimialat. Tilastojen keskimääräisen rakennusalan sijaan tässä selvityksessä on käytetty rakennusalan tarkasteluja varten tehtyä laskentamallia, jossa infrarakentamista käsitellään MAKU indeksin työlajitasolla⁴.

Kun työkustannusten arvo jaetaan henkilötyövuoden kustannuksella, saadaan selville työn määrä henkilötyövuosina (htv). Toimialojen henkilötyövuoden kustannukset on poimittu yritysrekisterin vuositilastosta⁵ ja muutettu tarkasteluajankohtaan indeksillä⁶.

Henkilötyövuoden hintoina on käytetty 38 000 € - 47 500 € toimialasta riippuen.

Määrällinen työllistyvyys (raitiotie 4750 htv / superbussi 2400 htv) on sidottu hankkeen arvoon. Työmaan (2200 htv / 1250 htv) lisäksi raitiotien tai superbussiverkoston rakentaminen työllistää rakennustuotteiden ja rakentamiseen liittyvien palvelujen tuotannossa (1740 htv / 930 htv) sekä kalustohankinnoissa (800 htv / 300 htv), mikäli päädytään kotimaisiin toimittajaan (kuva 2).

Työmaatyö ja niihin liittyvät kuljetukset tehdään Turussa. Asiantuntijoiden mukaan vierastyöläisiä on paljon Etelä-Suomen suurilla työmailla, koko maan tasolla vierastyöläisten osuus on noin 5 prosenttia. Vierastyöläisiä on käytetty raudoittamisessa, muottitöissä, jne. Maanrakennuskoneiden ja kuorma-autojen (sorarekkojen) kuljettajina vierastyöläiset ovat harvinaisia. Myös ratatöissä suositaan suomalaisia työntekijöitä turvallisuussyistä.

Varsinais-Suomen teollisuuden ja palvelualojen rakenteen puolesta⁷ huomattava osa rakentamisessa tarvittavista materiaaleista ja palveluista voidaan hankkia omasta maakunnasta. Henkilötyövuosista voi sijoittua Varsinais-Suomeen raitiotievaihtoehdossa 40 % (1900 htv) ja superbussi vaihtoehdossa 45-55 % (1050-1300 htv). Superbussiverkosto voidaan toteuttaa useina peräkkäisinä urakoina, joka parantaa paikallisten yritysten mahdollisuutta osallistua hankkeiden toteutukseen.

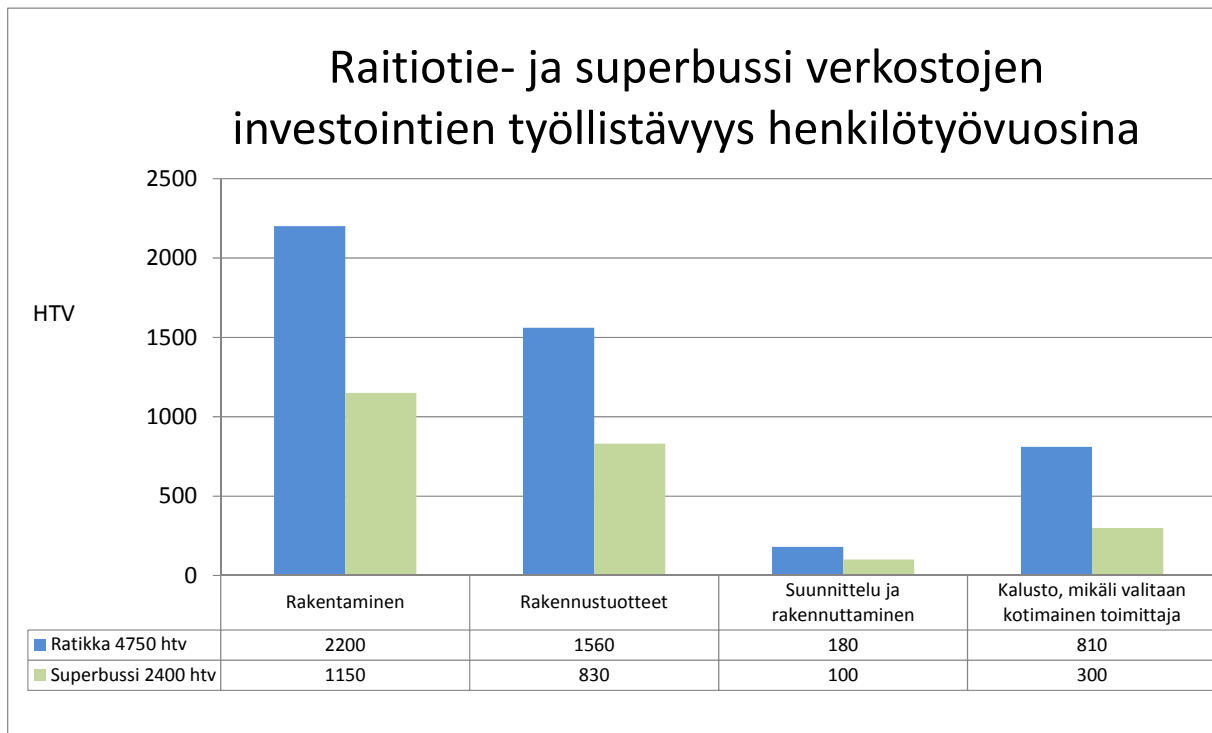
³ Suomen virallinen tilasto (SVT): Panos-tuotos. ISSN=1799-1994. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/pt/index.html>

⁴ Vainio: Rakennustuotteiden kysyntä ja rakentamisen rahavirrat; panos-tuotostarkastelu. Tampere, TTY 2001.

⁵ Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimakustannustutkimus. ISSN=1799-3261. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/tvtutk/index.html>

⁶ Suomen virallinen tilasto (SVT): Työvoimakustannusindeksi. ISSN=1798-3568. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/tvki/index.html>

⁷ Suomen virallinen tilasto (SVT): Alueellinen yritystoimintatilasto. ISSN= 2342-6241. Helsinki: Tilastokeskus. <http://www.stat.fi/til/alyr/tau.html>



Kuva 2. Raitiotie- ja superbussi verkostojen investointien työllistävyys henkilötyövuosina. Henkilötyövuosista voi sijoittua Varsinais-Suomeen raitiotievaihtoehdossa 40 % ja superbussivaihtoehdossa 45-55 %.

LIITE A. Raitiotieverkoston kustannukset ja kalustohankinnat

Raitiotieverkosto

Ratakustannukset	48 903 000
Radan kiskot ja betonilaatta	31 834 000
Radan alusrakenne	6 948 000
Vaihteet	5 781 000
Liikennevalot	4 340 000
Sähköistys (ajolankajärj. ja sähkönsyöttö)	29 475 000
Pysäkit	2 971 000
Katujärjestelyt	29 678 000
Johtosiirrot	56 863 000
Pohjanvahvistukset	39 428 000
Rakenteet	14 489 000
Sillat	12 772 000
Tukimuurit	1 717 000
YHTEENSÄ	221 807 000
Maanhankinta ja lunastus	5 295 000
Maaperän puhdistus Itäharjussa	2 000 000
Arkeologiset kaivaukset	8 340 000
Suunnittelutehtävät 5 %	11 873 000
YHTEENSÄ	249 315 000
Rakennuttamis- ja omistajatehtävät 5,5 %	13 713 000
Arvaamattomat kustannukset 15 %	37 399 000
YHTEENSÄ	300 427 000
Reaaliaikainen informaatio ja kulunvalvonta	2 500 000
Varikko	46 800 000
Raitiovaunukalusto	73 600 000
YHTEENSÄ	423 327 000

SUPERBUSSI

Väyläkustannukset	17 333 000
Bussikaistojen päällysrakenne	6 071 000
Bussikaistojen alusrakenne	6 922 000
Liikennevalot	4 340 000
Sähköistys (ajolankajärj. ja sähkönsyöttö)	1 500 000
Pysäkit	2 971 000
Katujärjestelyt	29 427 000
Johtosiirrot	28 639 000
Pohjanvahvistukset	24 543 000
Rakenteet	13 989 000
Sillat	12 272 000
Tukimuurit	1 717 000
YHTEENSÄ	118 402 000
Maanhankinta ja lunastus	5 295 000
Maaperän puhdistus Itäharjussa	2 000 000
Arkeologiset kaivaukset	0
Suunnittelutehtävät 5 %	6 286 000
YHTEENSÄ	131 983 000
Rakennuttamis- ja omistajatehtävät 5,5 %	7 261 000
Arvaamattomat kustannukset 15 %	19 799 000
YHTEENSÄ	159 043 000
Kulunvalvonta- ja matkustajainformaatiojärjestelmä	2 500 000
VARIKKO	28 000 000
Kalusto	27 600 000
YHTEENSÄ	217 143 000

LIITE B. Tulonsiirtojen osuudet palkoista ja rahavirtalaskennassa käytetyt verokannat.

Yritys maksaa (maksetun palkan lisäksi)	
Työnantajan työeläkemaksu	0,233
Työnantajan työttömyysvakuutusmaksu	0,010
Työnantajan sosiaaliturvamaksu	0,0204
Tapaturmavakuutus rakennustyömailla	0,050
Tapaturmavakuutus teollisuudessa	0,020
Työntekijä maksaa (osuutena palkasta)	
Valtion vero	0,050
Kunnallisvero	0,195
Kirkollisvero	0,01
Työntekijän sairausvakuutus ja päivärahamaksu	0,0204
Palkansaajan työeläkemaksu	0,0515
Työntekijän työttömyysvakuutusmaksu	0,006
Yritys maksaa (osuutena voitosta)	
Yhteisövero (1.1.2014 alkaen)	0,2