

Superbussin määritelmä Turun seudulla

7.9.2018



Superbussilla ja raitiotiellä on toteutuksessa enemmän yhteneväisyyksiä kuin eroja

- Mitä Turun superbussi ei ole
 - Superbussi ≠ pelkkä kalusto
 - Superbussi ei ole pelkkä pitkä sähköbussi
 - Superbussi ≠ pelkkä infra
 - Superbussi ei ole pelkkä joukkoliikennekaista
 - Superbussi ≠ runkobussi
- ...sen sijaan superbussi ≈ raitiotie ja raitioliikenne
 - Korkealaatuinen
 - Nopea ja täsmällinen
 - Matkustajalähtöinen
 - Korkea välityskyky

*” Ei voi puhua bussista tai bussikaistasta,
vaan houkuttelevasta kokonaisuudesta ”*

Määrittely

- ”Runkobussi”
 - Useita bussilinjoja ainakin kriittisiltä osin (esim. keskustassa) joukkoliikennekaistoilla
 - Minimissään nopeampi kuin tavallinen bussilinja
 - ”Peruskalusto”
- ”Superbussi”
 - Raitiotien tapainen laadukas toteutus
 - Katutasossa
 - Voimakkaat liikenne-etuudet
 - Lähtökohtaisesti kaikkialla omat kaistat, joille välttämättä ei päästetä muita alemman hierarkian bussilinjoja
 - Laadukas ja muista busseista erottuva kalusto
- ”Full-BRT”
 - Ei sovellu eurooppalaiseen kaupunkikeskustaan
 - Metron tapainen, eritasoliittymät



Kuva: BRT Standard

Superbussilla tavoitellaan raitiotien laatutasoa

	Runkobussi	Superbussi	Raitiotie
1 Omat kaistat keskellä katua	Osittain	Kyllä	Kyllä
2 Liittymäetuuudet	Osittain	Kyllä	kyllä
3 Ymmärrettävä verkkohierarkia ja matkaketjut	Vaihtoyhteydet eivät yhtä laadukkaita	Kyllä	Kyllä
4 Riittävän pitkä pysäkkiväli	Osittain	Kyllä	Kyllä
5 Pysäkit ovat verkon pysyviä solmupisteitä	Pienempi merkitys ja pysyvyys epävarmempi	Kyllä	Kyllä
6 Ajantasainen matkustajainformaatio	Pääpysäkit ja kalusto	Kyllä	Kyllä
7 Korkea välityskyky (tiheä vuoroväli, laaja aikataulu, kalusto)	Bussiin mahtuu vähemmän matkustajia	Osittain	Kyllä
8 Moderni laadukas kalusto ja avorahastus	Yleensä ei avorahastusta	Kyllä	Kyllä
9 Laadukas ja näkyvä brändi / imago (kalusto, pysäkit, infra)	Osittain	Kyllä	Kyllä
10 Laadukas urbaani katutila myös kävelyn ja pyöräilyn osalta	Yleensä ei projektin yhteydessä merkittäviä parannuksia	Kyllä	Kyllä

1 Omat kaistat keskellä katua, ei tiukkoja mutkia tai pysäkkitaskuja



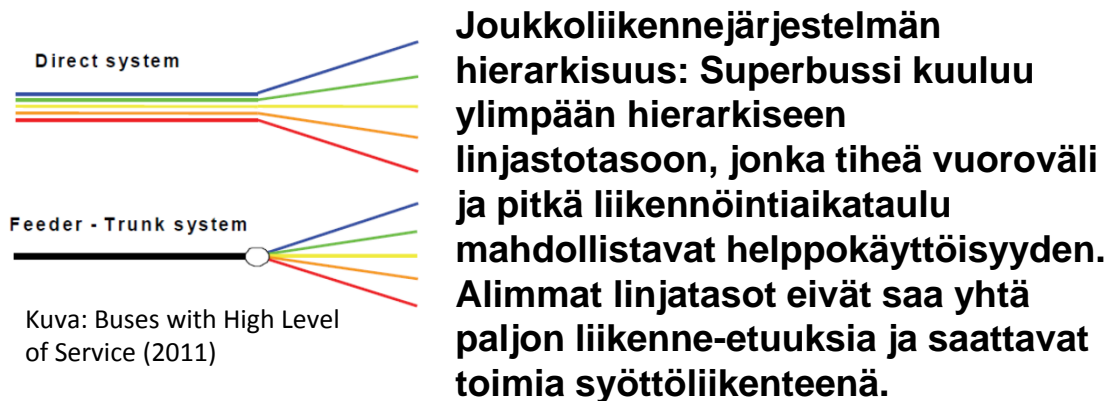
2 Liittymäetuudet parantavat täsmällisyyttä ja nopeutta



3 Ymmärrettävyys ja helppokäyttöisyys: verkkohierarkia ja matkaketjut



Kuvassa yllä Strasbourgin korkein hierarkiataso, johon kuuluu kuusi raitiotielinjaa (A-F) ja superbussilinja (G)

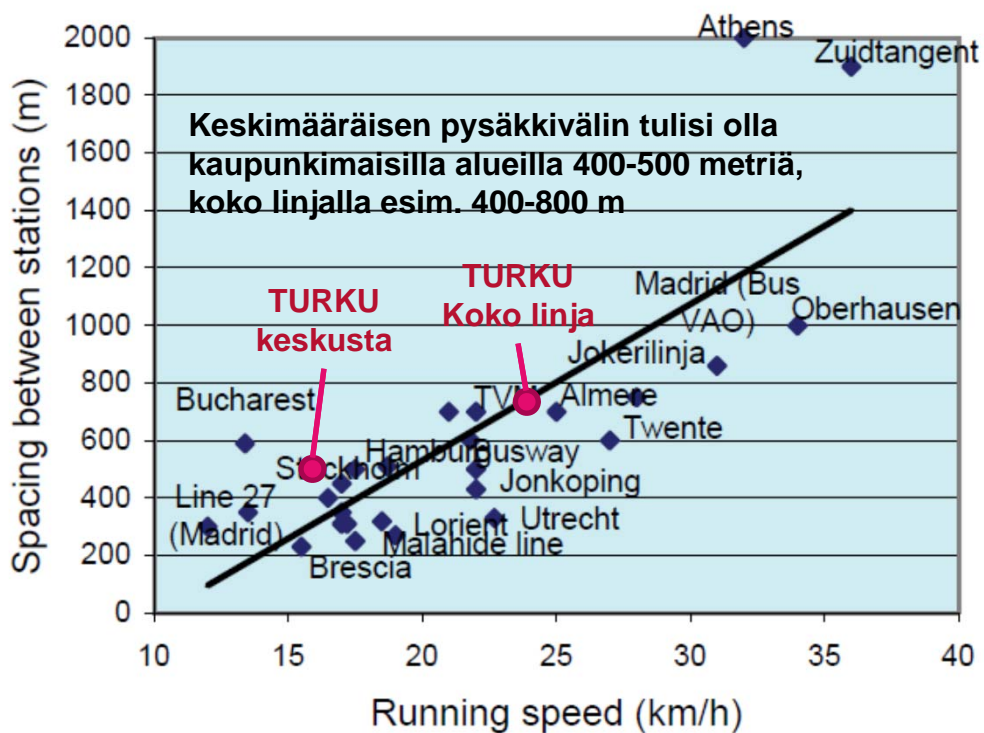


Yhteensopivat maksujärjestelmät

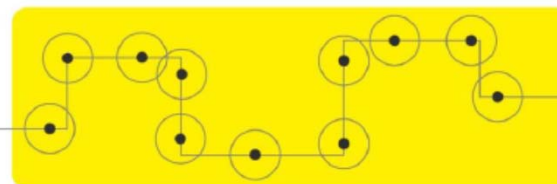


Selkeät vaihtopaikat (P+R, B+R, K+R) ja matkaketjut

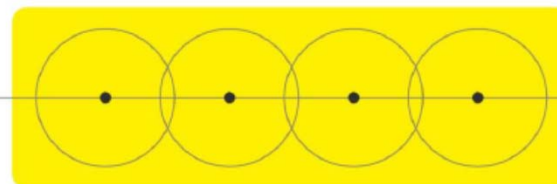
4 Tavallista pidempi pysäkkiväli lyhentää matka-aikaa ja parantaa luotettavuutta



Tavallinen bussi



Superbussi



BRT



Kuvat: Buses with High Level of Service (2011)

5 Pysäkit ovat verkon pysyviä solmupisteitä ” Asemia bussipysäkkien sijaan ”



6 Ajantasainen matkustajainformaatio kaikilla pysäkeillä ja sisällä kalustossa



Metz, Ranska

Ajantasainen Informaatio pysäkillä

Liityntäpyörä-pysäköintiä

Säänsuoja

Pysäkkitoimintojen sujuvuus ja liikennöinnin luotettavuus, Muilla busseilla mahdollisesti omat pysäkit

Ajantasainen informaatio kalustossa vaihtoyhteyksineen



8 Moderni laadukas kalusto ja avorahastus: kulku sisään ja ulos kaikista ovista ja matkakortin leimaus itse



Ympäristöystävällinen kalusto



Kuljettajan apuvälineet, valvomoyhteys

9 Laadun ja brändin tulee pyrkiä vastaamaan raitiotietä



Malmö, Ruotsi

Ajantasainen
informaatio

Kalustolla oma identiteetti

Pysäkkien hyvä saavutettavuus
(suojatiet tasossa)

Pysäkeillä
oma ilme

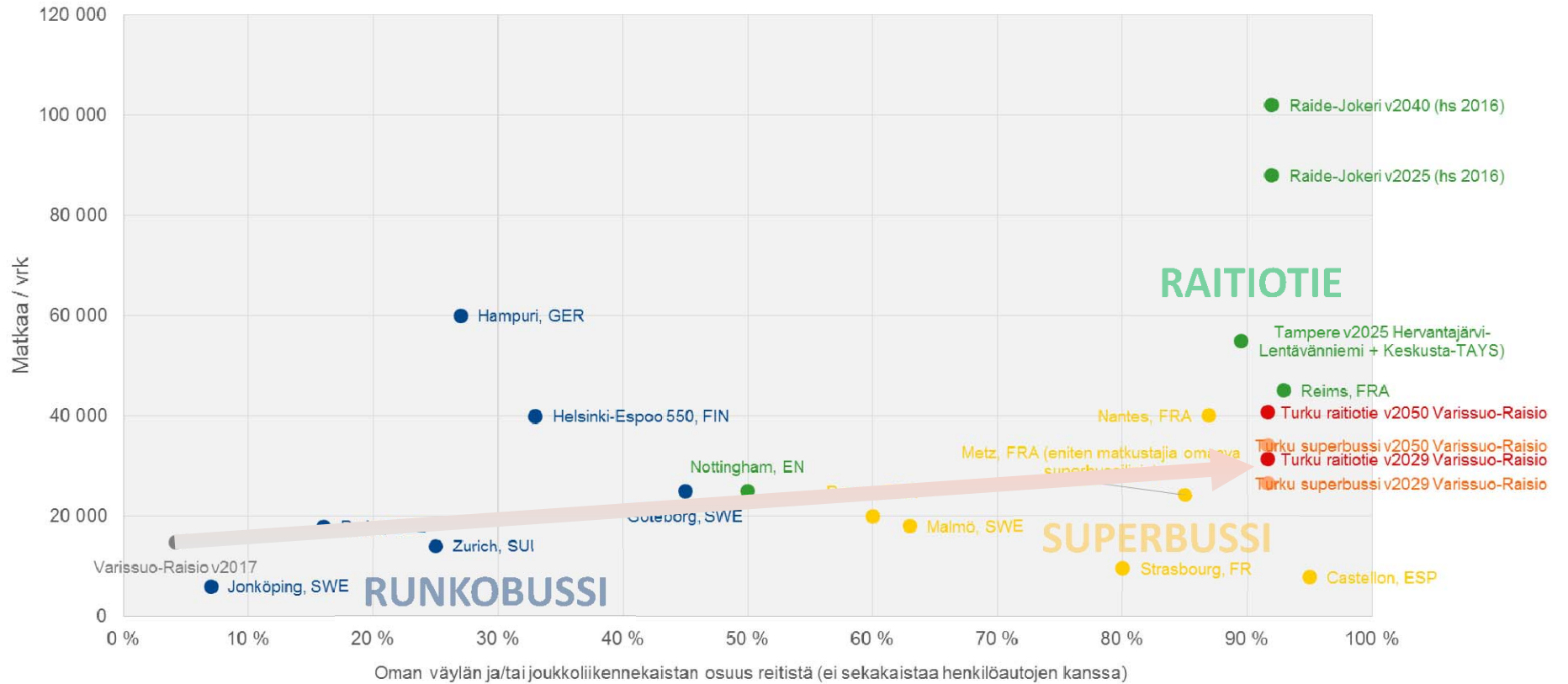
Erottuva infra

Viihtyisä katutila

10 Laadukas integrointi urbaaniin katutilaan, laadukas katutila myös kävelyn ja pyöräilyn osalta



Raitiotiellä on enemmän matkustajakapasiteettia kuin superbussilla, mutta muuten ratkaisut ovat samanlaisia



Superbussilla tavoitellaan raitiotien laatutasoa



Esimerkkejä Euroopasta Strasbourg, FR Superbussilinja



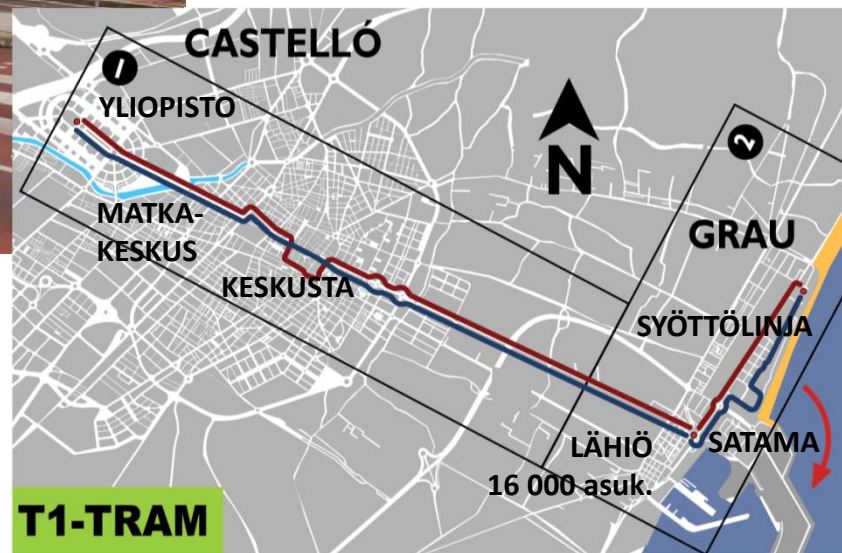
All stations feature barrier-free entry as special kerb stones allow close platform docking.



- Kuusi raitiotielinjaa (A-F) ja yksi superbussilinja (G, rakentaminen 2-11/2013, liikennöinti alk. 11/2013)
- Tavoitteena
 - parantaa joukkoliikenneyhteyksiä Cronenbourgin alueelle/alueelta, tutkimus- ja koulutuskeskukseen sekä yrityspuistoon.
 - Suorat ja tiheät yhteydet päärautatieasemalta/Ile
 - Parantaa ilmanlaatua ja vähentää melua suosimalla joukkoliikennettä yksityisautoilun sijaan
 - Kehittää katutiloja, lisätä pyöräily-yhteyksiä sekä turvallisempi ja esteettömämpi kävely-ympäristö
 - Myös alueiden sosiaalinen kehittäminen tavoitteena
- Superbussilinjalla kaupunkirakenteen perusteella superbussi hyöty-kustannustarkastelun perusteella paras vaihtoehto, raitiotien välityskykyä ei tarvittu. Ei ole suunnitelmassa muuttaa superbussia raitiotieksi.
- 5,2 km, 70-80% omilla kaistoilla
- Keskimääräinen pysäkkiväli 470 m
- 4-9 minuutin vuoroväli klo 7.30-19.00
- 18 m nivelbussi, joka erottuu ulkoa ja sisältä muista busseista (485.000 €/kpl, kapasiteetti 120 hlöä, kaasu)
- Avorahastus
- Ajantasainen informaatio pysäkeillä
- 10.000 matkaa/päivä
- Investointikustannukset 30 MEUR (5,7 MEUR/km), sis. infra 25 MEUR ja kalusto 5,3 MEUR
- Keskinopeus 20 km/h
- Autojen ja pyörien liityntäpysäköintiä pohjoispäässä

Esimerkkejä Euroopasta Castellon de la Plana, ES Superbussilinja

- Superbussilinja 2006-, toteutettu kahdessa vaiheessa
- Lähes pelkästään omilla kaistoilla pääosin keskellä katua, muut bussit kulkevat autojen seassa (superbussi korkeammalla hierarkiassa kuin muu joukkoliikenne), ei täysiä liittymäetuksia, pyöräilijöitä jonkin verran bussikaistoilla
- Brändi: erottuva infra (pun. asfaltti) ja kalusto, erottuvat pysäkit, ajantasainen info
- Urbanin katutilan ja mm. pyöräilyinfran parantaminen
- Keskimääräinen pysäkkiväli n. 600 m
- Vuoroväli n. 7-13 min
- keskinopeus 18-19 km/h
- Ei avorahastusta
- 12m johdinautoja, 2,2 milj.matk./v
- Tavoite laajentaa superbussiverkkoa, ei raitiotietavoitetta



Esimerkkejä Euroopasta

Nantes, FR

Superbussilinja

SUPERBUSSI Keltaisella,
MUUT 3 LINJAA Raitioiteitä

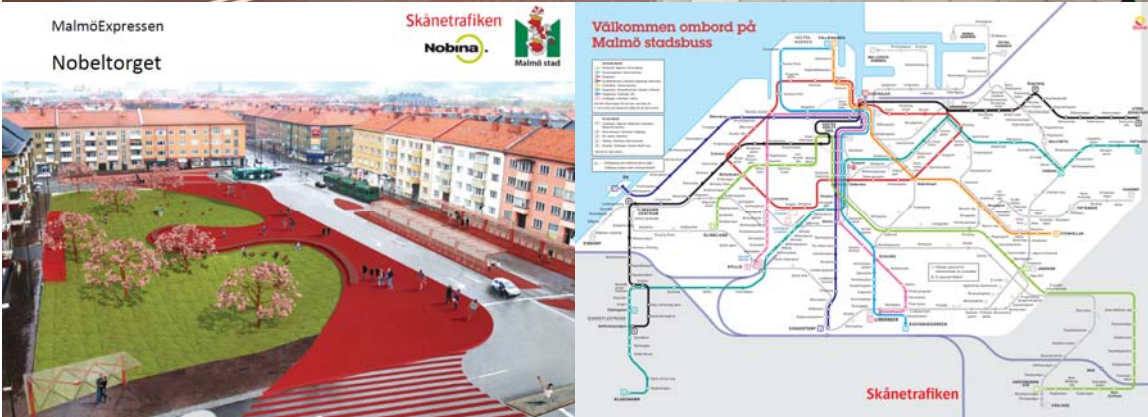


- Kolmen 1985-2000 valmistuneen raitiotielinjan jälkeen toteutettiin superbussilinja (2006-), koska ei ennusteiden mukaan ollut raitiotien kapasiteettitarvetta, taloudellisista syistä sekä katutilaan integroinnin haasteellisuuden vuoksi
- Nostettu hierarkiassa ylimpään luokkaan raitiotielinjojen kanssa muiden bussilinjojen yläpuolelle
- Oma kaistaa 87%: keskellä katua, liittymäetuudet
- Avorahastus
- Ajantasainen informaatio pysäkeillä
- Brändäys
- 1170 autoliityntäpaikkaa, myös pyöräliityntäpaikkoja
- Urbanin katutilan parantaminen
- Pysäkkien kohdalla korotettuja suojateitä
- Keskimääräinen pysäkkiväli 500 m
- Tiheimmillään 2-3 minuutin vuoroväli
- Laaja liikennöinti-aitakataulu
- Kulku kaikista ovista, yhdestä ovesta tulee auetessa luiska
- 40.000 matkaa/vrk
- Yksiniveliset kaasubussit muutetaan 22 sähkökäyttöiseksi kaksinivelbusseiksi v2018-19 (sähköiset kaksinivelbussit 1,3 M€/kpl)
- Alkuperäisen projektin kustannukset (2006 hintatasossa) 75 M€ (10,7 M€/km), sis. infra 60 M€, kalusto 11 M€ ja maanhankinta 4 M€
- Chronobus ("runkobussilinjasto") toteutettu 2012-2020

Esimerkkejä Euroopasta Malmö, SE Superbussilinja + runkobussilinjasto



- Superbussilinja käytössä 1.6.2014 alkaen
- Omilla kaistoilla 63%, liittymäetuudet
- Erottuva infra, punainen väri
- Laadukkaat pysäkit
- Keskimääräinen pysäkkiväli 435 m
- Avorahastus, nousu kaikista ovista
- Vuoroväli 5 min
- Brändäys, erityisesti kalusto
- 24m tuplanivelbussit (kaasu/sähkö-hybridi), sis. wifi
- Investointikustannukset alle 20 M€ (sis. infrastruktuuri, varikkomuutokset, kalusto)
 - Infrastruktuuri toteuma 65,5 MSEK
 - Bussit 8,5 MSEK/kpl
- "ajattele raitiotietä, toteuta bussilla"
- Noin 18.000 nousua/arkivrk (2016-17), huippukuormitus yhdessä poikkileikkauksessa 700-900 matkustajaa/h/suunta (2014-17)
- Tarkoitus toteuttaa neljä uutta MalmöExpressen-linjaa (kustannusarvio 530-560 MSEK/linja) sekä kehittää nykyistä linjaa 5
- Superbussi voi olla esivaihe raitiotielle, raitiotien rakentuessa superbussit voidaan siirtää toiselle linjalle
- Runkobussilinjasto: superbussilinjan lisäksi 7 runkobussilinjaa (5-10 min) ja 5 muuta bussilinjaa (10-30 min vuoroväli)



Esimerkkejä Euroopasta

Rouen, FR

Superbussijärjestelmä



Kuvat: Google Maps



- Kaksi raitiotielinjaa + "metrobus" (1994)
- 3 superbussilinjaa, joilla 4,5 km yhteinen osuus keskustassa 2001- ja 2007-
- Omilla kaistoilla 60% (sekakaistoilla mm. linjan hännillä lähiöissä) + liittymäetuudet
- Erottuva infra, punainen väri
- Avorahastus, lippuautomaatit kaikilla pysäkeillä
- Ajantasainen infomaatio
- Vahva urbaanin katutilan parantaminen
- Brändäys: logo, väri ja pysäkit
- Pysäkkiväli superbussilinjoilla 440-530 m
- Kolmella superbussilinjalla yhteensä 49.000 matkustajaa/vrk
- Vuoroväli linjoilla 6-10 minuuttia
- 18m nivelbusseja
- 18 km/h keskinopeus
- Optinen ohjaus, p+r
- 165 M€ (5,5 M€/km)
- "Bussijärjestelmä voi olla yhtä houkutteleva kuin raitoliikenne jos vuoroväli ja täsmällisyys hyviä. Täsmällisyys tärkeämpää kuin matkanopeus. Kuljettajien ei tulisi myydä lippuja ettei täsmällisyys kärsi."

Lisätietoa ja lähdemateriaalia

- BHLS – Buses with high level of service (2011)
 - [http://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/BHLS_COST_final_report_October2011.pdf](http://www UITP.org/sites/default/files/cck-focus-papers-files/BHLS_COST_final_report_October2011.pdf)
- Retour d'expériences des choix Tramway-BHNS dans les agglomérations françaises (2016)
 - <https://www.fnaut.fr/images/docs/communiqués/161004btrerapport.pdf>
- Guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT (2015)
 - http://www.k2centrum.se/sites/default/files/fields/field_uppladdad_rapport/rapport_brtguidelines_x2ab_jan_2015.pdf
- BRT Standard (2016)
 - <https://www.itdp.org/publication/the-brt-standard/>
 - <https://www.itdp.org/library/standards-and-guides/the-bus-rapid-transit-standard/>