

GUIDELINES FÖR ATTRAKTIV REGIONAL BUSSTRAFIK — REGIONAL BRT

Råd för utveckling av avancerade regionala busstrafikkoncept med hög kvalitet





Kännetecken för Regional BRT. Ordmoln från workshop i maj 2016.

Om Guidelines för Regional BRT

Guidelines för Regional BRT redovisar riktlinjer, principer och exempel på goda lösningar som kan tillämpas vid utformning av attraktiv regional busstrafik. Fokus ligger på specifika kriterier för Regional BRT. Utöver dessa finns grundkrav avseende exempelvis funktionshinderanpassning och miljöstandard. Sådana grundkrav tas dock inte upp här.

Dessa guidelines har tagits fram inom ramen för ett K2-projekt, delfinansierat av Sveriges Bussföretag, med medverkan av Joel Hansson (K2), Fredrik Pettersson (K2), Stenerik Ringqvist (RTM Konsult) och Patrik Lindblom (Region Skåne). K2 är Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik.

Innehållet bygger till stor del på resultaten av två workshoppar som genomfördes i maj och oktober 2016 med ett trettiotal deltagare från trafikföretag, industri, myndigheter och akademi.

Foton i broschyren är tagna av Joel Hansson och Sven-Allan Bjerkmemo om inte annat anges.

Mera guidelines

Denna broschyr kompletterar tidigare BRT-guidelines, som primärt är inriktade på stadstrafik. BRT-guidelines har publicerats dels i en sammanfattande broschyr och dels i en mer omfattande rapport. Mycket av innehållet i rapporten är tillämpligt även på regional busstrafik och belyser fler aspekter än de som ryms i denna broschyr.

Även guidelines för modern spårväg har publicerats i denna serie. Alla guidelines – rapport och broschyrer – kan hämtas på www.k2centrum.se.

Bild på framsidan: Den regionala bussbanan Zuidtangent (en del av R-Net) utanför Amsterdam. Av säkerhets- och trygghetsskäl har man valt bommar för korsande gång- och cykeltrafik.

Tryck: Media-Tryck, Lund
November 2016



ATTRAKTIV REGIONAL BUSSTRAFIK

BRT, Bus Rapid Transit, är en beteckning för avancerade busstrafiklösningar, vanligtvis i stadsmiljö. BRT innebär att en kombination av åtgärder inom samhällsplanering, infrastruktur, fordon, informations-teknik och trafikering används för att åstadkomma en snabb, pålitlig och i alla delar attraktiv kollektivtrafik. Här tillämpas konceptet på regional nivå; mellan tätorter och på längre avstånd. Avsikten är att skapa ett strukturbildande alternativ med hög resstandard där regional tågtrafik saknas.

Regionala expressbusslinjer på en ny nivå

Regional BRT – högklassig regional busstrafik – är regionala expressbusslinjer på en ny nivå. Det kan ses som en vidareutveckling av koncepten med regionala expressbusslinjer och regionala stomlinjer, som skapats på olika håll i Sverige. Vidareutvecklingen innebär att man tar ett helhetsgrepp kring kollektivtrafikens olika kvalitetsfaktorer, i stället för att ensidigt fokusera på exempelvis fordon och trafikering.

Exempelvis är det viktigt att arbeta med gen och mjuk linjeföring (utan tvära kurvor), stationernas placering, miljön kring stationerna och anslutningsvägar med bra belysning och vägvisning. Regional BRT innebär också arbete med framkomlighetsåtgärder för bussen som gör att den alltid kan hålla sin tillåtna marschfart mellan stationerna.

BRT och Regional BRT

Förutsättningarna för Regional BRT skiljer sig i viss mån från BRT i stadsmiljö, avseende resenärernas prioriteringar såväl som de infrastrukturmässiga förhållandena. Restiderna är vanligtvis längre, vilket innebär högre komfortkrav på Regional BRT.

Utanför städer finns normalt inga trängselproblem, vilket innebär att det oftast inte är motiverat att bygga ny infrastruktur utmed hela linjens sträckning. Emellertid behövs bussprioriterande åtgärder, även i landsbygdsmiljö, i korsningar och vid stationer – platser där bussen annars riskerar att fördröjas.

Struktur för ny bebyggelse

Regional BRT utgör en tydlig struktur i kollektivtrafiksystemet. De högklassiga regionala busslinjerna är en drivkraft för ortsutveckling, med stationerna som viktiga noder i samhällsplaneringen.

Busslinjerna är samtidigt en integrerad del i transportsystemet, med ett "hela-resan-perspektiv". Detta ställer krav på välfungerande och säkra bytespunkter mellan alla transportslag, bra anslutningar till stationen, pendlarparkeringar och cykel-parkeringar. Bytespunkterna ges en högkvalitativ, stationsliknande karaktär.

Attraktiv kollektivtrafik är lätt att förstå och använda. Tillgänglighet, säkerhet och högt ställda miljökrav är en förutsättning.

Olika typer av regionala linjer

Regional BRT förbinder tätorter med högkvalitativ kollektivtrafik på avstånd som lämpar sig för daglig pendling. Restiden är typiskt 30-60 minuter (även om körtiden mellan ändhållplatserna kan vara längre).

Regional BRT kan vara aktuellt i flera sammanhang, anpassat till lokala förhållanden:

- Stråk till och genom större städer, med förhållandevis stora resandevolymer. Höga krav på kapacitet och stor del egen infrastruktur för att säkerställa god framkomlighet.
- Stråk huvudsakligen i landsbygdsmiljö med mindre resandevolymer, men med regionsammanbindande funktion. Hög resstandard och komfort.

Kännetecken för Regional BRT

- **Prioritet.** Ostörd färd mellan stationerna. Bussprioritering där bussens framfart annars riskerar att hindras av annan trafik. Prioriteringen borgar för korta restider och mycket hög pålitlighet.
- **Komfort.** Möjlighet att använda restiden till att exempelvis jobba, vila eller läsa – tack vare bekväma bussar och mjuk linjeföring.
- **Tydligt.** Lätt att förstå och använda. Stationer och anslutningsvägar med hög kvalitet.
- **Strukturbildande.** Stabilitet och långsiktighet bidrar till att fler vågar satsa på ny bebyggelse och servicefunktioner i närheten av stationerna. Samspel med bebyggelseplaneringen.
- **Identitet.** Hög synbarhet, egen identitet, design och varumärke.

SAMHÄLLSPLANERING

Drivkraft för ortsutvecklingen

Regional BRT ska vara strukturbildande. Stationerna signalerar att här kommer det finnas högkvalitativ kollektivtrafik under lång tid framöver, vilket gör dem till viktiga noder i bebyggelseplaneringen och för exploitörer.

Gestaltningen av tätortsmiljön kring stationerna bör präglas av hög kvalitet i belysning, gångytor, planteringar, gatumöbler, markbeläggning med mera. Anslutningarna till stationerna är mycket viktiga för upplevelsen av hela resan, och bör förutom god belysning alltid ha vägvisning till och från stationerna.

Rakt och gent

Centrala stationslägen bör alltid eftersträvas, men i de fall det drabbar många genomresande med betydande restidsförlängning måste mer externt placerade stationer också övervägas. Inriktningen är att mellan de stora målpunkterna utmed linjen bör körvägen vara maximalt 10 procent längre än motsvarande avstånd med bil. Detta är en förutsättning för att busstrafiken ska kunna erbjuda attraktiva restider jämfört med bilen.

Tvåra kurvor bör inte förekomma utmed linjen. Tvåra kurvor ger såväl längre restid som sämre komfort.

Avstånd mellan stationerna

För att kunna erbjuda kollektivtrafik som är både snabb och pålitlig får stationerna inte ligga för tätt, normalt bör avståndet mellan två stationer inte vara kortare än 1000 m. Detta är längre än vad som normalt rekommenderas för stadstrafik, eftersom det vanligtvis ställs högre krav på snabbhet på regionala linjer. Detta innebär att det i många orter bara kan bli en station, i likhet med tågtrafik. Utanför tätorter förekommer normalt inga stationer, men större målpunkter eller pendlarparkeringar med stort resandunderlag kan i vissa fall motivera stationer där.

Samverkan mellan aktörer

Väl fungerande samverkan mellan olika offentliga och privata aktörer är avgörande för att utveckla, planera och genomföra Regional BRT. I första hand är effektiv samverkan väsentlig mellan olika infrastrukturhållare såsom Trafikverket och kommunerna, kollektivtrafikmyndigheter, länstrafikbolag, operatörer och fordonsindustri.

Till att börja med bör man arbeta för att forma en gemensam målbild, som etableras i relevanta dokument såsom Länsplaner för transportinfrastruktur, Trafikförsörjningsprogram och kommunala översiktsplaner.

Som ett nästa steg bör målbilder och finansieringsprinciper konkretiseras i avsiktsförklaringar (och i senare skeden genomförandeavtal) mellan berörda parter såsom Trafikverket, regioner/landsting, kommuner och operatörer. De bör tydligt specificera roller, mandat och ansvar för de olika organisationer som ingår avtalen.



I Enschede, Nederländerna, var bussgatan först på plats i nybyggnadsområdet Roombeek. Kollektivtrafiken ger en tydlig struktur till bebyggelseutvecklingen och får samtidigt en gen och snabb körväg genom området. Remsor av konstgräs har lagts i betongbanan.



Vägvisning till stationen för såväl bilister som cyklisterna och fotgängare bör finnas i orter med Regional BRT. Bilden visar exempel på vägvisning i Lund, med symboler för stadsbuss (grön), regionbuss (gul), cykelparkering med tak och cykelpump.



I Knislinge (3 000 invånare) i nordöstra Skåne har busstationen flyttats och utgör nu centrumpunkt för förnyelsen av bykärnan. Bussarna har fått rak körväg genom stationen, medan biltrafiken leds förbi densamma.



Regionalt superbusskoncept i Skåne syftar till utveckling av en högkvalitativ busstrafik i de delar av regionen som idag saknar järnvägsförbindelser. Konceptet omfattar en helhetssyn på infrastruktur, stationer och fordon genom att sörja för god framkomlighet, punktlighet, komfort och trygghet. Fokus är ett hela-resan-perspektiv där kollektivtrafiken och dess bytestpunkter är en viktig del men inte allt. Trygga och säkra anslutande gång- och cykelvägar samt pendlarparkeringar för bil och cykel, samt lokal service är lika viktiga faktorer.

Det finns inga hållplatser i konceptet utan bytestpunkterna benämns stationer. Dessa håller en hög standard och anpassas utifrån lokala förhållanden på plats. Stationerna ska innehålla de funktioner som gör resan enklare och bekvämare både för dagens och blivande resenärers behov.

Bilder: Region Skåne.



Planera för nya stationssamhällen

Införandet av Regionalt superbusskoncept i Skåne



INFRASTRUKTUR

Prioritet

I ett BRT-system ska bussen alltid kunna hålla sin tillåtna marschfart mellan stationerna. Trafiksignaler med prioritet för busstrafiken, busskörfält, egen bussväg eller andra åtgärder behövs där framkomlighetsproblem kan uppstå. Ibland behövs också nya länkar för att kunna tillmötesgå kraven om centralt placerade stationer och gen linjesträckning.

På många landsvägssträckor finns inga framkomlighetsproblem, där kan bussarna gå i blandtrafik. Det är däremot viktigt att korsningar och stationer alltid utformas så att bussen inte fördröjs.

På platser där störning för busstrafiken bara uppkommer några enstaka gånger per år, till exempel vid enstaka evenemang eller liknande, är det oftast inte rimligt med stora infrastrukturåtgärder, utan där bör andra typer av lösningar sökas. Fokus för framkomlighetsåtgärderna bör ligga där många reser och där störningar uppkommer frekvent.

Linjeföring

God åkkomfort ställer krav på fordon och förare, och även på infrastrukturen. Körytan behöver vara jämn och linjeföringen utan tvära kurvor.

Spårtrafik körs normalt med en maximal sidoacceleration på 1 m/s^2 , vilket bör fungera som riktvärde även för komfortabel busstrafik. Detta kräver stora kurvradier för att hastigheten inte ska behöva sänkas och restiden bli lidande. Dessa guidelines utgår från samma minimiradier som för spårväg; radier under 40 m bör undvikas och 25 m är absolut minimum.

Särskilt känslig är man för sidoförflyttningar före och efter stationer, där många passagerare står upp på väg av eller på bussen. En BRT-station ska därför medge rak inkörning. För att underlätta angöringen bör plattformen byggas ut ett par decimeter i körbanan (klackhållplats).

Stationsutformning

Alla stationer är bytespunkter mellan färdlägen. Särskilt samverkan med cykeltrafik är mycket framgångsrik och ger en effektiv reskombination. Välplacerad, synlig, överblickbar och upplyst cykelparkering med ramlåsning och tak ska finnas vid alla stationer. Vid större stationer bör cykelgarage finnas – låsta utrymmen som endast kan öppnas av abonnenter.

Plattformsutformningen bör vara standardiserad med avseende på utbyggnad i gatan (klackhållplats) och kantstensutformning. Detta ger goda förutsättningar för tät angöring och nivåfritt insteg, till gagn för alla resenärer som kliver av och på bussen.

Farthinder

Komforten är av avgörande betydelse för Regional BRT och därför får fysiska farthinder inte finnas i bussens körväg. Farthinder kan vid behov ersättas med systemstöd hos föraren.



Stockholms läns landsting och Trafikverket arbetar tillsammans för att förbättra framkomligheten för stombussarna i Stockholms län, med åtgärder som beräknas ge stora restidsvinster. Målet är att snabbt och kostnadseffektivt binda samman Stockholmsregionen.



Busskörfält genom cirkulationsplatser ger såväl bättre framkomlighet som komfort för kollektivtrafikresenärerna. Man undviker krängande höger-vänster-högerrörelse och får mindre hastighetsreduktion. Detta gäller även för bussar som måste svänga i cirkulationsplatsen, som här i Lorient, Frankrike.



Hållplatsens geometri och utformning bör medge rak angöring för fordonen för tät kantstensangöring samt om möjligt nivåfritt insteg för hög funktionsanpassning och komfort för samtliga resenärer. Bild från R-Net utanför Amsterdam.

FORDON OCH STÖDSYSTEM



Eclipse är en BRT-linje i södra England, där stor omsorg har lagts på bussarnas inredning. Golv i trälaminat, läderklädda fåtöljer med nackstöd i matchande färg med mera. Bussarna är helt fria från reklam. Foto: Ulo Maasing.

Profiler

En enhetlig profil på fordon och stationer ger tydliga signalvärden och ökad orienterbarhet. Vanligtvis utvecklas egna varumärken för BRT-system för att tydligt visa att det är ett koncept med högre standard än den konventionella busstrafiken.

Biljettsystem

En betallösning som inte påverkar hållplatstiden innebär att föraren varken säljer eller viserar biljetter. Biljettköp behöver därför kunna göras på stationen, utöver med mobila lösningar. Biljetvisering sker företrädesvis genom maskinell visering på plattform eller i fordon, med system som inte fördröjer hållplatstiden. Biljetvisering hos föraren kan i vissa fall vara acceptabelt, men då krävs maskinella system med mycket snabb kontroll av biljettens giltighet.



Ombord på Norrlandskusten Express på sträckan Haparanda-Luleå-Umeå finns en särskild affärsklass-avdelning kallad ExpressPlus. ExpressPlus inkluderar platsbokning, rymligare säten och benutrymmen, kaffe och smörgås, eluttag vid varje plats samt tillgång till tidningar och tidskrifter. Foto: Länstrafiken Norrbotten.

Inriktningen bör vara ett system där varje påstigning inte tar mer än 1 sekund, vilket motsvarar en situation helt utan köbildning. Om biljetmaskinerna placeras ombord på bussen bör de inte sättas omedelbart innanför dörren.

Bussar för Regional BRT

Fordonen måste utformas efter trafikens förutsättningar. I de tunga pendlingsstråken kring större städer finns höga kapacitetskrav och det är då viktigt att skapa så många sittplatser som möjligt, utan att göra alltför stora avkall på komforten. I stråk med mindre resandevolymer, och med långa resor, finns större förutsättningar att vara mer frikostig med utrymmet – eventuellt i form av en förstaklassavdelning med bredare säten och möjlighet till platsbokning med mera.

Tekniskt sett ställs särskilt höga krav på låg ljudnivå, både utvändigt (särskilt vid stationer) och invändigt, och bra fjädring som minimerar vibrationer ombord. Till förarens hjälp bör systemstöd finnas för mjuk körning, hjälp vid stationsangöring och för tidhållning. Vid hög turtäthet, tiominuterstrafik eller tätare, är även systemstöd för regularitet av betydelse för att säkerställa jämna tidsavstånd mellan avgångarna.

Bagage och cyklar

Vid handikappentrén bör ett kombiutrymme finnas, med plats för barnvagnar, rullstolar, rullatorer, cyklar, bagage och motsvarande. Om plats för cykel inte kan anordnas inne i bussen bör det inte vara tillåtet att ta med cykel överhuvudtaget, för att det ska vara möjligt att klara de höga krav på punktlighet som ställs vid Regional BRT. Lånecykelsystem i orter som trafikeras av Regional BRT bör marknadsföras tillsammans med kollektivtrafiken.

Plant insteg anordnas med anpassad kantstensutformning och rak inkörning till stationerna, eller med "gap filler" på fordon eller plattform. Gap filler kräver, liksom automatisk rullstolsramp, standardiserad plattformshöjd.



Exempel på kombiutrymme med plats för cykel ombord på en Évrole-buss i Douai, Frankrike.

TRAFIKERING

Utbud

För att ge resenärerna flexibilitet och för att linjen ska fungera för flera resänder – inte bara för arbets- och skolpendling – bör trafiken vara igång från tidig morgon till sen kväll alla dagar med en tur åtminstone varje timme som minimikrav. Tätare trafik är önskvärt och bör erbjudas om de lokala förutsättningarna medger det. Detsamma gäller även nattrafik.

Taktfast tidtabell – samma minuttal alltid – gör kollektivtrafiken enkel att använda.

Regional BRT har hög pålitlighet tack vare infrastruktur som prioriterar bussen, få stationer med effektiv på- och avstigning och förarstöd för tidhållning.

Integrerat system

Ett nätverk är betydligt mer användbart än enskilda linjer var för sig. Regional BRT bör planeras så att linjerna ansluter till viktiga knutpunkter med korta bytestider till övrig kollektivtrafik.

Anslutningar till det lokala gång- och cykelvägnätet kan också ses som en del av kollektivtrafiknätverket. Vid vissa stationer kan även pendlarparkering ge en effektiv koppling mellan bil och kollektivtrafik.

Fokus på regionala resor

Regionala linjer är i första hand till för regionala resor. Alltför många korta, lokala resor kan medföra problem i form av längre tid för av- och påstigning vid stationerna och ökad trängsel ombord.

I bästa fall är de lokala resorna så få att man kan undvika restriktioner. Men om de korta, lokala resorna motverkar syftet och ambitionen med Regional BRT kan begränsningar behöva införas – endast påstigande på väg ut ur större ort i änden på linjen, endast avstigande på väg in mot slutdestinationen.



Västtrafiks linje 100 förbinder Borås resecentrum med tre stora knutpunkter i Göteborg. Inga andra hållplatser trafikeras, vilket tillsammans med busskörfält på delar av sträckan (som här på riksväg 40 vid Kallebäck) gör att bussen kan erbjuda restider som är konkurrenskraftiga gentemot bil. Resandet har ökat kraftigt på senare år tack vare tätare turintervall (femminuterstrafik som mest), taktidtabell samt nya, attraktiva fordon. Foto: Västtrafik / Stina Olsson.



På Busway i Nantes, Frankrike, visar man information om anslutningar vid nästa hållplats inklusive tid till nästa avgång på respektive linje. Dessutom visar man bilder på målpunkter och sevärdheter nära kommande hållplats. Lättare för resenären att hitta rätt och utmärkt marknadsföring.



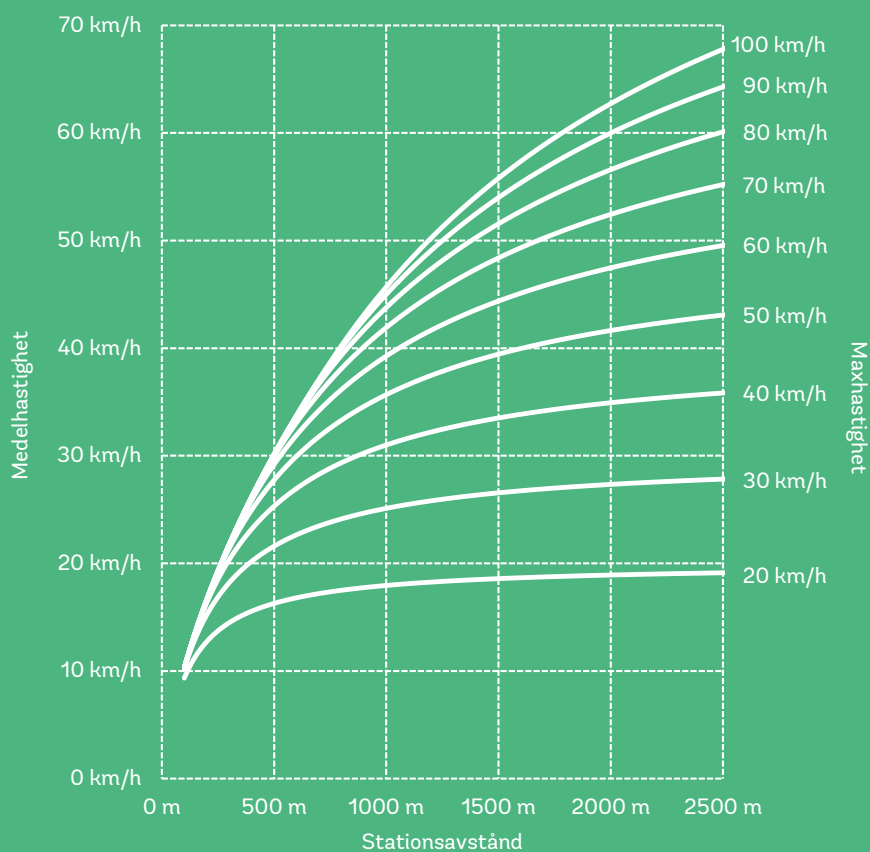
Hållplatserna på R-Net utanför Amsterdam har, utöver realtidsinformation med tid till nästa avgång, utrustats med analoga klockor som är en klassisk symbol för stationer.



Pelare med information om, och reklam för, pendlarparkering vid Nantes Busway. Väl utformade pendlarparkeringar med tydlig info och bra anslutning till stationerna är ett sätt att marknadsföra både samåkning och det regionala BRT-systemet.

Medelhastigheten för en linje är starkt beroende av hur tätt stationerna placeras. Diagrammet visar vilken medelhastighet som kan åstadkommas vid olika stationsavstånd och maxhastighet på vägen.

Stationsavstånd upp till ca 1000-1500 m har väldigt stor inverkan på medelhastigheten. Därefter planar kurvorna ut.



Cambridgeshire Guided Busway är en bussbana i England som förbinder Cambridge, St Ives och Huntingdon. Banan är drygt 30 km och följer till stora delar en tidigare järnvägssträckning. På huvuddelen av sträckningen är bussarna spårstyrda, med hjälp av horisontella styrhjul som löper mot betongbanans kant. Förutom stationer vid de orter som banan passerar, trafikeras även nybyggda anläggningar för pendelparkeringar. Alla stationer är försedda med biljettautomater så att biljett kan köpas innan påstigning.

Foto: Ulo Maasing.

STANDARD FÖR REGIONAL BRT I SVERIGE

Grön nivå – krävs för fullgod Regional BRT. Ger hög attraktivitet och effektivitet.

Gul nivå – god nivå för regionala stomlinjer. Kan accepteras i begränsad omfattning för Regional BRT.

FAKTOR	GRÖN NIVÅ	GUL NIVÅ
Samhällsplanering		
Linjedragning	Gen, mjuk, genom orter. Inga tvära kurvor. Max 10 % längre avstånd än motsvarande bilavstånd.	Genvägar – förkortningar, genom rondeller, in till terminaler i mjuka svängar, få skarpa kurvor. Max 20 % längre avstånd än motsvarande bilavstånd.
Stationernas placering och anslutningar	Kring stationerna skapas "öar" med service, butiker och mötesplatser. Stationen skapar förutsättning för servicefunktionernas integrering i orten. Anslutningar har god belysning och vägvisning till och från stationen.	Station i närheten av ortens bebyggelse men inte helt integrerad. Anslutningar har god belysning och vägvisning till och från stationen.
Stationsavstånd	Stationer endast i tätorter, där avståndet dem emellan är minst 1000 m.	Stationsavstånd i tätorter minst 500 m. Stationer kan också anordnas vid större målpunkter eller pendelparkeringar utanför tätorter.
Samverkan mellan aktörer	Gemensamma målbilder och finansieringsprinciper som godkänts av berörda parter (stat, region, kommun, privat). Avsiktsförklaring för genomförande parterna emellan.	Gemensam målbild på längre sikt.
Samspel med bebyggelseplanering	Samplanering mellan Regional BRT och orters bebyggelse med formulerad strategi etc. Stationerna är noder i ortsutvecklingen.	Ny bebyggelse och förtätning kring stationerna.
Utformning av körväg	Förkörsrätt/prioritet som framgår av den fysiska utformningen. Hög kvalitet i gestaltning av stråk och punkter. I tätortsmiljö kvalitetshöjning av gatuummet fasad till fasad med belysning, gångytor, planteringar, gatumöbler, markbeläggning. Jämn köryta, inga "gatubrunnar". Prioriterad vinterväghållning. Där bussen har egen körbana markeras denna med fysisk avgränsning och avvikande färg.	Förkörsrätt/prioritet som framgår av den fysiska utformningen. Prioriterad vinterväghållning. Där bussen har eget körfält markeras detta med bred, heldragen vit linje och texten BUSS.
Kollektivtrafikens infrastruktur		
Företrädesrätt och signalprioritering	Full signalprio/företrädesrätt. Bussen kan alltid hålla sin tillåtna marschfart mellan stationerna – hundraprocentig framkomlighet i korsningar genom signalprioritet eller planskildheter. Inga cyklar i körbanan, inga störande fordon eller kantstensparkeringar. Egen bana/körfält där det behövs. "Tänk tåg, kör buss".	Stopp utöver vid stationer är sällsynta. Signalprioritet längs hela linjen. Oftast inget stoppbehov eller långsamma bilköer. Ingen kantstensparkering utmed bussens körväg.
Linjeföring, kurvradier	Aldrig mindre än 40 m kurvradie, vilket innebär max ca 20 km/h med god komfort. Högre hastigheter ställer krav på större kurvradier. 50 km/h med god komfort kräver minst 300 m kurvradie (kan minskas med dosering av vägen). Kurvor i olika riktning förekommer inte i tät följd.	Aldrig mindre än 25 m kurvradie (innebär ca 15 km/h med god komfort). Högre hastigheter ställer krav på större kurvradier. 50 km/h med acceptabel komfort kräver minst 200 m kurvradie (kan minskas med dosering av vägen).
Geometri vid stationer	Rak inkörning och utfart – angöring utan sidoflyttning. "Klackhållplats" som är utbyggd ett par decimeter i gatan. I landsbygdsmiljö bör stationen vara helt skild från körbanan (så kallad avskild hållplats) med långa in- och utfarter för bekväm anslutning till stationen.	Rak inkörning och utfart – angöring utan sidoflyttning i tätortsmiljö. I landsbygdsmiljö vägrenshållplats eller fickhållplats med minst 25 m infartssträcka och minst 25 m utkörningssträcka (total längd minst 75 m inklusive själva stationen). Accelerationsfält krävs.
Utformning av stationer	Standardiserad utformning med avseende på kantstenshöjd och "klackhållplats". Plant isteg genom anpassad kantstensutformning eller "gap filler" på fordon eller plattform. Markerade dörrpositioner/handikappentré. Väntyta under tak i hela bussens längd. Säker cykelförvaring med tak. Stationens identitet integrerad i ortens planering.	Väntyta med väderskydd, sittbänkar och hållplatsinfo. Egen markering/design på stationer. Cykel-parkering med tak.
Farthinder	Farthinder förekommer inte i bussens körväg. Vid behov används systemstöd hos föraren för att säkerställa att hastighetsbegränsningar efterlevs.	Farthinder utformas utan nivåskillnader och utan hastiga sidledsflyttningar för busstrafiken.

Grön nivå – krävs för fullgod Regional BRT. Ger hög attraktivitet och effektivitet.

Gul nivå – god nivå för regionala stomlinjer. Kan accepteras i begränsad omfattning för Regional BRT.

FAKTOR	GRÖN NIVÅ	GUL NIVÅ
Fordon och stödsystem		
Information på station	Linjenätskarta, tydliga linjenummer och destinationer. Avgångstidsdisplay med realtidsinformation. Närområdeskarta med målpunkter. Aktiverbar högtalare. Aktiv information vid trafikstörningar. Stationsklocka.	Linjenätskarta, tydliga linjenummer och destinationer. Realtidsinformation för linjen. Närområdeskarta med målpunkter. Stationsklocka.
Information i fordon	Realtidsinformation med info om anslutningar, inklusive tider, vid kommande hållplatser. Tydlig linjekarta. Hållplatsutrop. Aktiv information vid störningar.	Realtidsinformation med info om anslutningar vid kommande hållplatser. Tydlig linjekarta. Hållplatsutrop. Aktiv information vid störningar.
Biljettvisering	Av- och påstigning i alla dörrar. Biljett/betallösning som inte påverkar hållplatstid. Möjligt att köpa biljett på hållplatsen. Mindre än 1 sekund per påstigning i respektive dörr.	Ej biljettköp hos föraren. 1–1,5 sekunder per påstigning.
Yttre design	Enhetlig profil på fordon och stationer.	Sammanhållet koncept med enhetliga designelement på fordon och stationer.
Fordonsteknik	Utvändigt: Mycket tysta fordon, särskilt vid stationer. Markerad handikappentré, vid behov automatisk rullstolsramp/"gap filler". Invändigt: Extra mjuk gång (bra fjädring, inga vibrationer) och mycket tysta fordon.	Utvändigt: Tysta fordon, särskilt vid stationer. Markerad handikappentré. Invändigt: Mjuk gång och tysta fordon.
Förarstöd	Förarutbildning för mjuk körning. Systemstöd för mjuk körning, angöring vid station och för tidhållning. Vid hög turtäthet, tiominuterstrafik eller tättare, även systemstöd för regularitet.	Förarutbildning för mjuk körning och systemstöd för tidhållning. Vid hög turtäthet systemstöd för regularitet.
Fordonsmöblering	Stolsavstånd, stolsbredd och bord som möjliggör arbete ombord, stolsavstånd minst 75 cm.	Stolsavstånd minst 75 cm.
Service	Toalett ombord. Eluttag vid alla sittplatser. Sömlöst wifi på stationer och ombord på bussarna.	Toalett ombord på längre linjer (restid överstiger ca en timme). Eluttag vid varje stolsrad. Wifi på fordon.
Bagage och cyklar	Bagageställ i passagerarutrymmet. Möjligt att ta med cykel ombord. Marknadsföring av låncykelsystem tillsammans med kollektivtrafiken.	Bagageställ i passagerarutrymmet. Ej tillåtet att ta med cykel. Marknadsföring av låncykelsystem tillsammans med kollektivtrafiken.
Drift och underhåll	Tydliga rutiner för drift och underhåll, med hög standardnivå på såväl stationer som fordon. Helt och rent; gäller alla detaljer såsom soptömning, klottersanering med mera.	Tydliga rutiner för drift och underhåll på såväl stationer som fordon. Helt och rent; gäller alla detaljer såsom soptömning, klottersanering med mera.
Trafikering		
Turtäthet	Minst halvtimmestrafik dagtid (kl 06-19) M-F. Minst timmestrafik övrig tid. Taktfast tidtabell – samma minuttal alltid.	Minst timmestrafik hela trafikeringdygnet, alla dagar. Taktfast tidtabell – samma minuttal alltid.
Öppettider (trafikeringsdygn)	Första ankomst senast kl 06. Sista avgång tidigast kl 24. Gäller alla dagar.	M-F: 06-23, L: 08-23, S: 08-20. Tiderna avser första ankomst på morgonen och sista avgång på kvällen.
Anslutande kollektivtrafik	Bra anslutningar med kort bytestid till fjärrtrafik, annan regiontrafik och till stadstrafik. Tidtabellsymmetri, som innebär att bytestiden i en resrelation alltid är densamma i båda riktningarna.	Vissa kopplingar garanteras. Tidtabellssymmetri, som innebär att bytestiden i en resrelation alltid är densamma i båda riktningarna.
Lokala resor	Mycket få korta, lokala resor på linjen, vilket innebär endast marginell fördröjning för de regionala resorna.	Om lokala resor motverkar syfte och ambition med Regional BRT kan begränsningar behöva införas – endast påstigning på väg ut ur större ort i änden på linjen, endast avstigning på väg in mot slutdestinationen.



K2 är Sveriges nationella centrum för forskning och utbildning om kollektivtrafik. Här möts akademi, offentliga aktörer och näringsliv för att tillsammans diskutera och utveckla kollektivtrafikens roll i Sverige.

Vi forskar om hur kollektivtrafiken kan bidra till framtidens attraktiva och hållbara storstadsregioner. Vi utbildar kollektivtrafikens aktörer och sprider kunskap till beslutsfattare så att debatten om kollektivtrafik förs på vetenskaplig grund.

K2 drivs och finansieras av Lunds universitet, Malmö högskola och VTI i samarbete med Stockholms läns landsting, Västra Götalandsregionen och Region Skåne. Vi får stöd av Vinnova, Formas och Trafikverket.

www.k2centrum.se

