

Så planerar vi för en attraktiv kollektivtrafik.

Riktlinjer för dig som planerar kollektivtrafik i Västra Götaland.
v 2.0

28 augusti 2022



Innehållsförteckning.

Hållbart resande för alla	3
Så kan riktlinjerna användas	3
Rätt trafik till rätt plats – definitioner av trafikkoncept	4
Kollektivtrafikens grundutbud	6
Kollektivtrafikens förutsättningar i bebyggelseplaneringen	11
Skoltrafik	13
Linjenätets utformning och funktion	14
Rekommenderade gångavstånd	15
Avstånd mellan hållplatser	16
Endast avstigande eller påstigande	16
Samordning av trafik	17
Trafiktekniska förhållningsregler	18
Kapacitet och regler för olika busstyper	19
Kapacitet och regler för båtar	20
Förstärkningstrafik	20
Källhänvisning	23



Hållbara resor för alla.

Kollektivtrafikens uppdrag är brett. Det behöver det vara för att vi ska få till ett bra och heltäckande kollektivtrafiksystem. Det är i sin tur viktigt för att göra Västra Götaland tillgängligt för alla, och för att göra det enklare för fler att resa på ett hållbart sätt.

Vi på Västtrafik, tillsammans med våra partners, behöver ha med många perspektiv när vi planerar trafikutbudet. I grunden för planeringen ligger regionala mål och strategier. Vi behöver också väga samman resenärernas behov med demografiska förutsättningar, hur geografin ser ut, ekonomiska ramar och hur samhället utvecklas.

Så kan riktlinjerna användas.

Kollektivtrafiken i Västra Götaland ska planeras på ett så rättvist och likartat sätt som möjligt. Det här dokumentet är ett stöd i den planeringen. Riktlinjer för trafikering är tänkt att användas i arbetet med att planera kollektivtrafik tillsammans med trafikföretag och kommuner. De utgår ifrån trafikförsörjningsprogram 2021-2025 – Hållbara resor i Västra Götaland. I trafikförsörjningsprogrammet finns beslutade nivåer för lägst utbud av kollektivtrafik på landsbygden och på orter med upp till 3000 invånare. I trafikförsörjningsprogrammet finns även planeringsprinciper för kollektivtrafikutbudet vilka också ligger till grund för det här dokumentet.

Att ha riktlinjer som gäller för precis alla frågeställningar och situationer är inte möjligt. Se det här dokumentet som en guide, inte en regelbok. Men det är viktigt att poängtera att avsteg från riktlinjerna behöver kunna motiveras väl.

Riktlinjer för planering av kollektivtrafik har beslutats av Västtrafiks forum Områdesledning Trafik. Dokumentet är en omarbetning av Riktlinjer för trafikering version 1.0, beslutad 2015-04-13.



Bilden visar förhållandet mellan olika styrande dokument och vägen från trafikförsörjningsprogram till enskilda resor och trafikförändringar.

Rätt trafik till rätt plats

– definitioner av trafikkoncept.

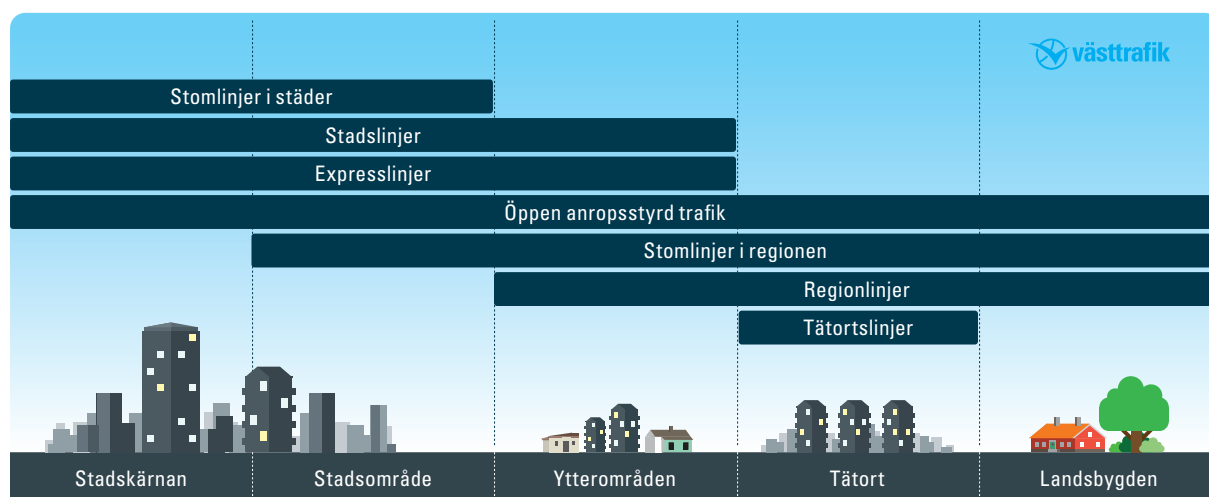
Att tydligt beskriva olika typer av trafik – trafikkoncept, är ett verktyg för att planera kollektivtrafik. Det bidrar till att vi får rätt trafik till rätt plats och att vi skapar resmöjligheter som passar våra resenärer.

Trafikkoncepten bidrar till att

- göra det enklare att förankra och förklara hur kollektivtrafiksystemet är uppbyggt, både för trafikplanerare och resenärer
- stärka kollektivtrafikens roll i den byggda miljön och effektiviteten i kollektivtrafikplaneringen
- nå målen om hållbara resor i trafikförsörjningsprogrammet
- ha rätt trafik på rätt plats baserat på befolkningstäthet och resandebehov.

För att beskriva Västtrafiks trafikkoncept har vi använt Stockholms Läns Landstings trafikkoncept som referens (Plambeck, Region Stockholm 2020).

Det finns sju olika trafikkoncept inom det område som vi på Västtrafik trafikerar.



Regionlinjer

- erbjuder en grundläggande tillgång till kollektivtrafik
- går mellan tätort och/eller knutpunkt/huvudort i kommunen
- knyter samman olika kommunhuvudorter där resandeefterfrågan finns.

Stomlinjer i regionen

- knyter ihop tätorter, städer och bytespunkter i regionen
- erbjuder snabba resor för många resenärer
- arbetspendling och studiependling prioriteras
- strukturerande – erbjuder pålitliga resmöjligheter över tid, det ger möjlighet för kommuner att planera ny bebyggelse längs dessa linjer. Samhällsutveckling och utveckling av stomlinjer i regionen behöver därför gå hand i hand.

Tätortslinjer

- erbjuder grundläggande tillgång till kollektivtrafik lokalt inom städer/tätorter som inte räknas som pendlingsnav, beroende på ortens storlek. Knyter ihop bostadsområden, målpunkter, centrum och bytespunkter
- erbjuder skolresor, arbetsresor och fritidsresor, beroende på ortens storlek.

Stadslinjer

- knyter ihop platser och områden i de större städerna som räknas som pendlingsnav; Borås, Göteborg/Mölndal/Partille, Skövde, Trollhättan/Vänersborg och Uddevalla
- erbjuder pålitlig trafik som kopplar samma viktiga lokala målpunkter
- utgör det lokala kollektivtrafiknätet och är strukturerande för bebyggelse och ortsutveckling
- innefattar även direktresor till platser dit många vill resa under specifika tider på dygnet, till exempel större arbetsplatsområden.

Stomlinjer i städer

- finns i städer med så många resande att stadstrafiken behöver kompletteras med kollektivtrafik som har mer kapacitet
- erbjuder resor för mycket stora flöden av resenärer
- strukturerande – erbjuder pålitliga resmöjligheter över tid, det ger möjlighet för kommuner att planera ny bebyggelse längs dessa linjer. Samhällsutveckling och utveckling av stomlinjer i städer behöver därför gå hand i hand.

Expresslinjer

- erbjuder snabba resor för många resenärer som vill ta sig mellan städernas ytterområden och stadskärnan
- knyter ihop knutpunkter och andra viktiga målpunkter i det utökade stadsområdet. Linjerna knyter också ihop kollektivtrafikstråken från ytterdelarna av staden och grannkommuner med staden
- strukturerande – erbjuder pålitliga resmöjligheter över tid, det ger möjlighet för kommuner att planera ny bebyggelse längs dessa linjer. Samhällsutveckling och utveckling av expresslinjer behöver därför gå hand i hand.

Anropsstyrd trafik öppen för alla

- flexibel och går endast då den beställs, exempelvis Närtrafik
- går att resa med både lokalt och regionalt
- finns framför allt för att tillgodose andra behov än arbetspendling och studiependling.

Kollektivtrafikens grundutbud.

Grundutbudet handlar om hur mycket kollektivtrafik våra resenärer minst kan förvänta sig. Utbudet påverkas i första hand av storleken på orten men också av hur tätbebyggd den är. Tanken är att två lika stora tätorter ska ha samma grundutbud oberoende av var i regionen orten ligger. Det finns ingen gräns uppåt, det är alltid det faktiska resandet som styr vilket utbud en linje får.

Grundutbudet ska inte förväxlas med de målnivåer som ofta finns i våra kollektivtrafikplaner och övriga måldokument. Dessa visar ofta en högre turtäthet som är baserad på mål om befolkningsökning och annan samhällsutveckling.

Grundutbudet delas in i åtta nivåer:

- Mellan tätort och kommunhuvudort finns tre utbudsnivåer baserade på tätortens storlek, beslutade i trafikförsörjningsprogrammet (1-3 i bilden nedan).
- Prioriterade stråk, beslutade i trafikförsörjningsprogrammet (P i bilden nedan).
- Inom tätort finns fem utbudsnivåer baserade på tätortens storlek, framtagna av Västtrafik (4-8 i bilden nedan).

Utbudsnivå mellan tätort och kommunhuvudort (baserat på antal invånare)

Nivå 1 200–499	Nivå 2 500–999	Nivå 3 1 000 +	Nivå P Prioriterade stråk
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	---

Utbudsnivå inom tätort (baserat på antal invånare)

Nivå 4 5 000–14 999	Nivå 5 15 000–29 999	Nivå 6 30 000–69 999	Nivå 7 70 000–99 999	Nivå 8 100 000 +
----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------

Grundutbud från och till tätorter och i prioriterade stråk.

Grundutbudet omfattar enligt trafikförsörjningsprogrammet trafik mellan tätorter och kommunhuvudort (egen eller angränsande), trafik mellan olika kommunhuvudorter samt trafik i prioriterade stråk. Nivåerna i grundutbudet är beslutade i trafikförsörjningsprogrammet, det innebär att det är kravställda lägsta nivåer.

Nivå	Invånare	Utbud
1	200 – 499	2 dubbelturer per vardag + närtrafik
2	500 – 999	5 dubbelturer per vardag
3	1 000+	10 dubbelturer per vardag, 3 dubbelturer per helgdag



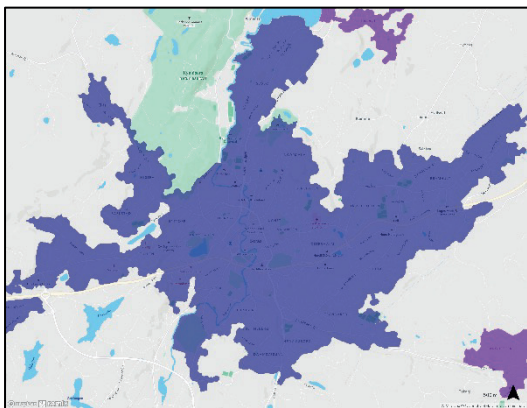
De prioriterade stråken inkluderar alla huvudorter i kommunerna och knyter ihop Västra Götaland med regionerna runt omkring. Tågtrafiken utgör stommen i den regionala stomtrafiken med busstrafik som komplement i speciellt utpekade stråk.

Målet för de prioriterade stråken är minst tio dubbelturer per vardag, men utbudet ska även balanseras mot efterfrågan och ekonomiska resurser. Antal invånare som bor kring de prioriterade stråken skiljer sig relativt mycket. I vissa stråk är efterfrågan större och därför erbjuds här många fler än tio dubbelturer per vardag.

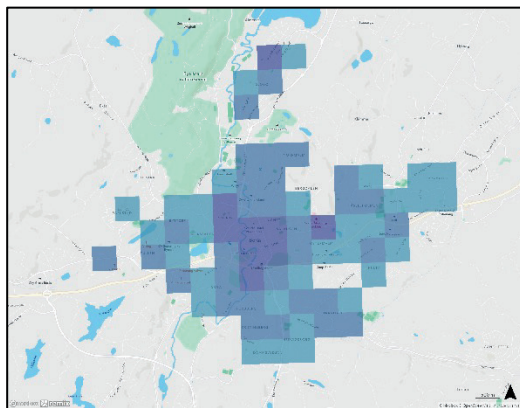
Eftersom förutsättningarna skiljer sig kraftigt mellan olika områden är det inte möjligt att sätta mer detaljerade riktlinjer för "Grundutbud på landsbygd och i prioriterade stråk" än vad trafikförsörjningsprogrammet gör. Exempelvis påverkar en orsts geografiska närhet till en större ort resandet minst lika mycket som antalet invånare. Tätorterna Balltorp (2 708 invånare) och Sjuntorp (2 148 invånare) tillhör båda nivå tre, men efterfrågan på kollektivtrafik i Balltorp är på grund av närheten till Mölndal och storgöteborg mycket större. Flera mindre orter utmed samma linje skapar också en större efterfrågan på kollektivtrafik än varje ort var för sig.

Grundutbud inom en tätort.

Grundutbudet inom en tätort är aktuellt från nivå fyra och uppåt. Grundutbudet baseras på SCB:s definition av tätortens utbredning och invånarantal. Områden som har 500 invånare/arbetande per 500x500 meter omfattas av grundutbudet.



Utbredningen av tätorten Borås visas här i mörklila.



Områden i staden som omfattas av grundutbud på nivå sju.

I nivå fyra ska uppdraget alltid utföras av stomlinjer i regionen eller regionlinjer med tillkommande tätortsuppdrag. Underlaget och efterfrågan i allmänhet är för lågt för att motivera separata tätortslinjer.

Först från nivå fem kan det vara aktuellt att trafikera områden i tätorten med separata tätortslinjer, men uppdraget kan fortfarande utföras av regionlinjer med ett kompletterande tätortsuppdrag om det bedöms som lämpligare.

Från nivå sex till åtta består tätortsuppdraget av stadstrafik och där ska tätortsuppdraget som regel utföras av separata stadslinjer, inte regionlinjer.

Trafikens grundutbud och öppettider

Öppettiderna (tider för trafikering) varierar beroende på hur stor orten är. Ju större en ort är, desto fler människor är i behov av kollektivtrafik. Med ett större befolkningsunderlag reser också fler utanför högtrafik. Då är det motiverat med ett grundutbud, eller mer, under större del av trafikdygnet. Det är grundutbudet som är utgångspunkten även när tätortstrafik och stadstrafik ska planeras. Men om resandet är högt kan det motivera ett utbud upp till maximalt 5-minuterstrafik.

Tabellerna visar antal avgångar per timma.

Måndag – fredag

Nivå	Invånare	Regions- trafik	Tätorts- trafik	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04		
1	200 – 499	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
2	500 – 999	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
3	1 000 – 4 999	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
4	5 000 – 14 999	Ja	Nej	Samma utbud och öppettider som regionlinjerna som utför tätortsuppdraget																										
5	15 000 – 29 999	Ja	Ja	—	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
6	30 000 – 69 999	Nej	Ja	—	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1 ^N	1 ^N	1 ^N	—	—	
7	70 000 – 99 000	Nej	Ja	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ^N	2 ^N	—	—	
8	100 000 –	Nej	Ja	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ^N	2 ^N	—

Lördag – söndag

Nivå	Invånare	Regions- trafik	Tätorts- trafik	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	00	01	02	03	04		
1	200 – 499	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2	500 – 999	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3	1 000 – 4 999	Nej	Nej	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
4	5 000 – 14 999	Ja	Nej	Samma utbud och öppettider som regionlinjerna som utför tätortsuppdraget																										
5	15 000 – 29 999	Ja	Ja	—	—	—	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—		
6	30 000 – 69 999	Nej	Ja	—	—	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1 ^N	1 ^N	1 ^N	—	—	
7	70 000 – 99 000	Nej	Ja	—	—	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ^N	2 ^N	—	—	
8	100 000 –	Nej	Ja	—	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2 ^N	2 ^N	—

N = Nattrafik körs natt mot lördag och söndag. Öppettiderna anpassas efter lokala behov.

För nivå fyra finns inga specificerade öppettider. Uppdraget utförs främst av regionlinjer och har där samma öppettider som dessa. Det går inte att ha mindre än tio dubbelturer per vardag och tre dubbelturer varje lördag och söndag.

Nivå fem och sex har 30-minuterstrafik som grundutbud i dagtrafik och högtrafik. Under lågtrafik kan nivån sänkas till 60-minuterstrafik.

Nivå sju och åtta har alltid 30-minuterstrafik som grundutbud under både vardag och helg.

Nattrafik natt mot lördag och söndag erbjuds från nivå sex och uppåt.

Beräkning av antal invånare 2021.

Regiontrafik med tätortsuppdrag.

Nivå fyra: 5 000–15 000

Kommun	Tätort	Invånare
Stenungsund	Stenungsund	13 840
Skara	Skara	11 664
Ale	Nödinge-Nol	11 467
Ulricehamn	Ulricehamn	11 443
Åmål	Åmål	9 439
Härryda	Landvetter	9 187
Öckerö	Hönö och Öckerö	9 137
Tibro	Tibro	8 572
Tidaholm	Tidaholm	8 233
Lysekil	Lysekil	7 869
Strömstad	Strömstad	7 355
Lerum	Gråbo	6 608
Ale	Surte	6 454
Kungälv	Ytterby	6 369
Hjo	Hjo	6 351
Ale	Älvängen	6 036
Borås	Fristad	5 802
Vårgårda	Vårgårda	5 735
Götene	Götene	5 077

Regiontrafik med tätortsuppdrag eller separat tätortstrafik.

Nivå fem: 15 000–30 000

Kommun	Tätort	Invånare
Lerum	Lerum	28 282
Alingsås	Alingsås	27 501
Vänernborg	Vänernborg	24 095
Lidköping	Lidköping	23 467
Göteborg	Torslanda	22 923
Kungälv	Kungälv	19 824
Härryda	Mölnlycke	18 339
Falköping	Falköping	17 914
Mariestad	Mariestad	16 611
Mark	Kinna	15 452

Stadstrafik.

Nivå sex: 30 000–70 000

Kommun	Tätort	Invånare
Trollhättan	Trollhättan	50 300
Göteborg	Nordöstra Göteborg	47 503
Skövde	Skövde	39 210
Uddevalla	Uddevalla	36 121

Nivå sju: 70 000–100 000

Kommun	Tätort	Invånare
Borås	Borås	73 649

Nivå åtta: 100 000–

Kommun	Tätort	Invånare
Göteborg	Göteborg	600 473

Kollektivtrafikens förutsättningar i bebyggelseplaneringen.

Kollektivtrafik till ny- och ombyggnadsområden

En tidig och aktiv samverkan mellan alla intressenter är viktig för att koncentrera resandeunderlaget och skapa förutsättningar för en utökad kollektivtrafik. Följande hänsyn behöver generellt tas i samhällsplaneringen:

- Planera för ett trafiknät som möjliggör raka vägar som i sin tur ger hög framkomlighet med kollektivtrafiken. Detta skapar kortare restider och bekvämare resor.
- Prioritera kollektivtrafiken, gång- och cykelresor. Planera så att ny bebyggelse ligger inom gångavstånd till kollektivtrafiken (se riktlinjer för gångavstånd).
- Prioritera lokaliseringen av bebyggelse nära befintliga kollektivtrafikstråk.
- Se över parkeringspolicys för att främja hållbara transportslag.

Grundutbud i tätorter med fler än 5000 invånare

Vilken kollektivtrafik som kan erbjudas utgår alltid från det potentiella resbehovet. Förutsättningarna för kollektivtrafikutbud ser olika ut beroende på var i regionen ny bebyggelse är tänkt att etableras. Möjligheterna till tät trafik finns inom tätort och mellan tätorter där resandepotentialen är större på grund av ett större befolkningsunderlag.

För att bedöma potentiellt resandebehov behöver flera aspekter vägas in:

- Lokalisering av bebyggelse
- Befolkningstäthet
- Åldersstruktur
- Socioekonomi
- Arbetsplatser
- Målpunkter i omgivningarna
- Bil-/körkortsinnehav
- Tillgång till parkering/parkeringsavgifter m.m.

Antal invånare/arbetande i nybyggnation som motiverar ett grundutbud

För att kunna erbjuda minst grundutbud i en tätort (se tabell på sidan 10) ska antalet bostäder eller arbetsplatser på den nybyggda ytan i slutändan generera en täthet på minst 500 invånare eller arbetande per 25 hektar (500x500m).

Som ett exempel anges schablonvärdet 2,2 boende per lägenhet/färdigställd bostad (Boverket 2020). För att motivera ett grundutbud på en begränsad yta på 25 hektar behöver cirka 230 bostäder byggas. Det underlag som olika verksamheter genererar varierar. Se SKR:s täthetsmått för effektiv kollektivtrafik som exemplifierar skillnaden (Sveriges Kommuner och Landsting 2016). Schablonvärdena är baserade på anställda och besökare/1000 m² BTA (bruttoarea).

Typ av verksamhet	Antal anställda	Antal besökare	Total
Kontor	30	4	34
Industri	15	2	17
Handel	17	60	77
Externhandel	15	70	85
Restaurang	15	70	85
Vård	15	30	45

Byggnation i etapper

Ofta planeras och byggs nya bostads- och arbetsområden etappvis. Om vi på Västtrafik, i samråd med kommunen, bedömer att en nybyggnation kommer att generera täthet som når upp till grundutbudsnivå, kan grundläggande kollektivtrafik finnas på plats i det nybyggda området redan från start. Detta för att sätta hållbara vanor tidigt. Kravet är att minst 100 bostäder ska byggas först. Om kollektivtrafik behövs tidigare än så kan ett så kallat tillköp göras. Det finns inga lägsta nivåer för kollektivtrafik för arbetsplatsområden, dessa bedöms från fall till fall.

Områden som inte byggs ut enligt plan

Det är viktigt att tidigt bedöma om de antal byggnader som planerats faktiskt kommer att byggas. Om inte de bostäder som angivits i dialogen byggs inom en rimlig tidsram (3-5 år), kan linjer med lågt resande dras in. Det är inte önskvärt att starta kollektivtrafik som senare behöver dras in på grund av lågt resande. Ett lågt resande är ett resande där det genomsnittliga antalet resenärer per tur är färre än åtta (Västtrafik 2009). För att upplysa om den kollektivtrafik som etablerats behöver till exempel kommuner och operatörer samarbeta aktivt.

Ny kollektivtrafik eller förlängning av en linje som redan finns

Ovanstående bygger på att lokaliseringen av den nytillkommande bebyggelsen är sådan att den går att kollektivtrafikförsörja till en försvarbar kostnad, det vill säga med en kostnadstäckningsgrad på 33% och i snitt fler än 8 resande per tur (Västtrafik 2009). Det betyder att ett område inte automatiskt kollektivtrafikförsörjs för att det byggs tillräckligt mycket. Det är exempelvis mycket enklare att förlänga en befintlig linje en bit till än att etablera en helt ny linje. Det krävs därför alltid en dialog redan i lokalisering-utredningar av ett nytt bostadsområde.

Ökat utbud över grundnivå

Ofta trafikeras områden med mer frekvent kollektivtrafik än vad som anges i grundutbudet. Det beror på att det potentiella resandebehovet har bedömts högre. Parametrarna för denna bedömning beskrivs inledningsvis i detta kapitel. Ett riktmått för en attraktiv kollektivtrafik i en större tätort är 10-minuterstrafik (Sveriges kommuner och landsting 2016). För att kunna erbjuda 10-minuterstrafik som täcker kostnaderna för att bedriva linjen (med 50% skattefinansieringsgrad), behövs en täthet på cirka 70 boende per hektar. Alltså mycket högre än vad som krävs för ett grundutbud enligt trafikförsörjningsprogrammet i Västra Götalandsregionen och Västtrafiks riktlinjer för trafikering.

Krav på antal bostäder och arbetsplatser i mindre tätorter och i prioriterade stråk

Möjligheterna att bedriva en kostnadsmässigt effektiv kollektivtrafik är bättre i tätorter där underlaget är större. I mindre tätorter (200–4 999 invånare) finns inga täthetsmått angivna. Där baserar sig grundutbudet endast på antal invånare och därefter resandet på den kollektivtrafik som finns. Dock är en ort berättigad ett högre grundutbud om invånarantalet i tätorten förändras. Om ort A exempelvis idag har 750 invånare (nivå två) och bygger 125 bostäder till, kommer tätorten landa på nivå tre och få ett högre grundutbud.

Samma riktlinjer gäller som för utbyggnation i tätort, det vill säga lokaliseringen måste medge en försvarbar kollektivtrafik ekonomiskt och minst 100 färdigställda bostäder innan trafiken kan vara på plats.

Möjligheterna att trafikera arbetsplatsområden påverkas av var området ligger. Ligger det i närheten av ett befintligt kollektivtrafikstråk kan exempelvis en ny hållplats läggas in eller så kan tidtabellen justeras så att den passar verksamhetens behov. Om arbetsplatsområdet byggs långt ifrån stråket kan det trots ett högt antal besökande/anställda, vara svårt att få till en bra kollektivtrafiklösning som även följer kriterier för kostnadstäckningsgrad och resande.

Skoltrafik.

Västra Götalandsregionen har det övergripande ansvaret för kollektivtrafikens utveckling och ansvarar för den allmänna kollektivtrafiken. Vi på Västtrafik väger alltid in barnens perspektiv i kollektivtrafikutvecklingen. Grundskoleelevers resor är dock alltid ett kommunalt ansvar. På Västtrafik arbetar vi för att samordna kollektivtrafiken och skolskjutsen i de områden där det är möjligt. Med en större samordning går det att

- öka tillgängligheten för regionens invånare, främst på landsbygden
- minska miljöpåverkan där skollinjer och allmänna linjer trafikerar parallellt
- få en samhällsekonomiskt bättre trafik genom samnyttjande av fordon, förare, depåer etc.

Regionen ansvarar för att upprätthålla allmän kollektivtrafik mellan tätorter och huvudorter i kommunerna. Denna trafik kan också anpassas efter grundskolornas resandebehov exempelvis genom att justeras till avgångar som passar skolornas start och sluttider. Anpassningen till grundskolornas behov av den allmänna kollektivtrafiken är inte alltid möjlig, exempelvis kan en stor arbetsplats med skifttider eller en passning till exempelvis en tåglinje vara styrande. I ett sådant exempel är en hänvisning av skolbarn till en allmän linje inte att föredra. I de fall som kommunen kan hänvisa skolelever till den allmänna trafiken kan transportbehoven samordnas. Reser skolbarn med den allmänna kollektivtrafiken gäller Västtrafiks allmänna resevillkor. Exempelvis finns inte möjlighet att ställa krav på sittplats eller bälte.

Det är kommunen som ansvarar för bedömningen av vem som har rätt till skolskjuts. Hänsyn ska tas till hur lång färdvägen är, trafikförhållandena och individuella behov hos eleven. Det kan också finnas andra särskilda omständigheter. När denna bedömning är gjord kan det visa sig att den allmänna kollektivtrafiken inte passar som skolskjuts och att kommunen därför behöver upphandla separat skolskjuts.

Samordning kan ske på olika sätt och i olika grad genom

- skolkort där eleverna reser med den allmänna kollektivtrafiken. Förstärkning kan behövas under vissa tider, men det är viktigt att sträva mot att ta bort behovet av att förstärka trafiken genom att till exempel anpassa starttider och sluttider för skolorna
- att skapa öppna skollinjer. Resenärer i den allmänna kollektivtrafiken kan då resa med de öppna skollinjerna och intäkten från dessa resor går till kommunen
- att kombinera de olika samordningsmöjligheterna.

Olika typer av skoltrafik

Om den allmänna trafiken inte motsvarar skolornas/elevernas behov, behöver kommunen upphandla egna skolskjutsar/skollinjer. Om Västtrafik upphandlar trafiken kan den vara antingen "stängd" eller "öppen" för resenärer som vanligtvis reser i den allmänna kollektivtrafiken. Följande alternativ finns:

- Kommunen upphandlar själva "stängd" skolskjuts, trafiken är då endast tillgänglig för elever.
- Västtrafik upphandlar "stängd" skolskjuts på kommunens uppdrag. Trafiken är då endast tillgänglig för elever.
- Västtrafik upphandlar "öppen" skollinjetrafik på kommunens uppdrag. Trafiken är då anpassad efter elevernas resbehov men är tillgänglig för både elever och allmänhet. Eleverna ska ha skolkort. Västtrafiks allmänna resevillkor gäller.
- Kommunen ingår avtal med Västtrafik om att elever får skolkort som kan användas i den allmänna kollektivtrafiken. Den här lösningen kan användas när kommunen anser att elever bor för långt från skolan för att kunna gå eller cykla, men att de kan resa med allmän kollektivtrafik. Västtrafiks allmänna resevillkor gäller.

”Öppen” och ”stängd” skoltrafik

Alla kan resa med ”öppna” skollinjer. Resorna finns med i tidtabellerna och syns i Västtrafiks Reseplanerare. Med en ”öppen skollinje” blir ledtiderna vid förändringar relativt långa och i stort sett låsta till tidtabellsskiftena.

”Stängda” skollinjer kan helt anpassas och justeras efter skolans behov, resenärer i den allmänna kollektivtrafiken kan inte resa med. ”Stängda skollinjer” körs separat (är inte beroende av andra linjer) och kan snabbare anpassas efter förändrade behov, utökade ramtider etc.

Även om skolbarn prioriteras kan det vara svårt att göra prognoser för antalet allmänna resenärer på en ”öppen” skollinje. Det kan i sin tur göra det svårt att garantera sittplats för skolbarnen vid varje enskilt tillfälle.

Gymnasieresor

Elever i gymnasieskolan har inte lagstadgad rätt till skolskjuts, som elever i grundskolan har. Elevens hemkommun ska dock stå för kostnaderna för elevens dagliga resor mellan bostaden och skolan, om färdvägen är minst sex kilometer. Skyldigheten för kommunen att ansvara för kostnader för elevresor gäller bara för elever som har rätt till studiehjälp enligt studiestödslagen. Särskilda regler gäller för elever i gymnasiesärskolan (Skolverket 2022). Kollektivtrafikplanering för gymnasieresor görs därför utifrån samma förutsättningar som för arbets- och studiependling.

Linjenätets utformning och funktion.

I linjenätet är det stomnätet (stomlinjer i staden och regionen) som är basen. Det är strukturerande för vårt samhälle vilket innebär att samhället bör byggas utefter hur stomnätet ligger. Ett stort antal linjer ansluter till stomnätet och dessa ska anpassas så att bytestiden blir så kort som möjligt. Det är viktigt att sträva efter att minska antalet byten generellt, eftersom detta gör att resan tar längre tid. Men för att skapa ett ekonomiskt och ekologiskt hållbart transportsystem är byten också viktiga, eftersom att alla resor inte kan tillhandahållas som direktresor.

En bytespunkt ska, i så stor omfattning som möjligt, utformas så att den underlättar för kombinationsresor mellan den anropsstyrda trafiken, gång, cykel och den allmänna kollektivtrafiken.

För att resan ska vara attraktiv ska

- bytestiden hållas så kort som möjligt
- resenären uppfatta att det finns en anslutning som fungerar
- bytet upplevas bekvämt, tryggt och säkert
- bytet vara anpassat för personer med funktionsnedsättning.

Rekommenderade gångavstånd.

Syftet med att ha riktlinjer för gångavstånd är att skapa tydlighet kring vad som kan beskrivas som ett rimligt gångavstånd på olika platser. Riktlinjerna ska kunna användas som ett stöd i kommunala planeringsfrågor, exempelvis för att se hur långt från kollektivtrafiken ett nytt bostadsområde kan placeras för att kollektivtrafik ska vara ett alternativ.

Gångavstånd i tätorter

Fem minuters gångavstånd till hållplatsen är ett vanligt mått på ett acceptabelt gångavstånd i städer där geografin är tät. Fem minuters promenad motsvarar ett gångavstånd på cirka 400 meter (Sveriges kommuner och landsting, Trafikverket 2012).

Med mer än 600 meters gångavstånd är det få som väljer att ta sig till fots till hållplatsen. Därför blir cykeln ett viktigt komplement till kollektivtrafikresan när avståndet till hållplatsen överstiger 600 meter.

Gångavstånd utanför tätorter

Det är svårt att ge en generell riktlinje för acceptabelt gångavstånd utanför en tätort. Precis som i tätorten är det viktigt att ta hänsyn till lokala förutsättningar. Faktorer som påverkar bedömningen är till exempel höjdskillnader och hur trafiksäkert anslutningsvägarna till hållplatserna är planerade (belysning, trottoar, säkra passager över större vägar m.m.). Hur bra utbudet av kollektivtrafiken är när resenären väl kommer till hållplatsen, spelar också roll. Ett längre gångavstånd till en tågstation eller ett resecentrum är mer acceptabelt (Holmberg, K2 Nationellt kunskapscentrum för kollektivtrafik 2013).

Riktvärden för längsta rekommenderade gångavstånd

Riktvärdena i tabellen anger längsta rekommenderade gångavstånd. Det radiella avståndet ("fågelvägen") mellan kollektivtrafiken och en bostadsenté är normalt kortare än det verkliga avståndet. Därför används ett omräknat riktvärde som anges som "verkligt" gångavstånd. Verkligt gångavstånd: $1,3 \times$ avstånd fågelvägen.

Koncept	Avstånd fågelvägen	Verkligt gångavstånd
Regionlinjer	400–1 500	500–2 000
Stomlinjer i regionen	1 500	2 000
Tätortslinjer	400–600	500–800
Stadslinjer	400–600	500–800
Stomlinjer i städer	400–600	500–800
Expresslinjer	1 500	2 000
Anropsstyrd trafik	<400	<500

Avstånd mellan hållplatser.

För att kunna hålla nere restider och komma upp i en hög medelhastighet under resan behöver vissa trafikkoncept ha längre avstånd mellan hållplatserna för att bli attraktiva och kunna konkurrera med bilen. Linjer i tätare miljöer med syfte att skapa tillgänglighet, tillåter kortare avstånd mellan hållplatserna.

När avstånd mellan hållplatser ska bedömas bör följande vägas in:

- Linjens syfte.
- Målpunkter längst linjesträckningen.
- Kluster av bebyggelse längs linjesträckningen.
- Gång- och cykelvägar längs linjesträckningen.

Koncept	Avstånd mellan hållplatser
Regionlinjer	>600 (Varierar beroende på kluster av bebyggelse längs stråket)
Stomlinjer i regionen	>2 500
Tätortslinjer	600–400
Stadslinjer	600–400
Stomlinjer i städer	1 000–400
Expresslinjer	1 200–800
Anropsstyrd trafik	Beror på syfte med trafiken

Följande gäller inom de olika trafikkoncepten:

- Regionlinjer: Linjer som kör i mer glest bebyggda områden kan ha varierade avstånd mellan hållplatser. Riktvärdet kommer från Kol-TRAST.
- Stomlinjer i regionen: Regionala linjer har längre avstånd mellan hållplatserna. Riktvärdet kommer från Kol-TRAST.
- Tätortslinjer: I tätbebyggda områden är det kortare avstånd mellan hållplatserna.
- Stadslinjer: I tätbebyggda områden är det kortare avstånd mellan hållplatserna.
- Stomlinjer i staden: Riktvärdet kommer från Målbild Koll2035, guidelines för koncept.
- Expresslinjer: Riktvärdet kommer från Målbild Koll2035, guidelines för koncept.
- Anropsstyrd trafik öppen för alla: Det finns inga generella riktvärden för avstånd.

Endast avstigande eller påstigande.

Idag finns ett antal linjer där resenärer släpps av fordonet men där nya resenärer inte får gå ombord – ”endast avstigning”. Dessutom förekommer det omvända; resenärer får gå ombord men det är inte tillåtet att bli avsläppt – ”endast påstigning”. Principerna kan användas när en linje riskerar att fyllas på av resenärer som ska åka korta sträckor och där resenärerna som ska resa längre med linjen då inte får plats. De kan även användas på linjer där restiden är särskilt viktig. Det måste finnas andra resealternativ på platsen.

Samordning av trafik.

Bytestidens längd

Bytestiden är vanligtvis fem minuter om bytespunkten är inom samma hållplatsområde. Detta gäller när antalet avgångar är många, när de går med minst 30-minutersintervall. Om antalet avgångar är färre bör bytestiden vara längre så att en mindre försening inte gör att resenären missar sin anslutning.

Vid byte från tåg eller regional stomlinje till linje som kör max var 60:e minut eller mer sällan bör den totala bytestiden vara minst 10 minuter lång (exklusive eventuell gånglänk, se nedan). Bytestiden avgörs också av resans längd. En tågresa som till exempel varar i en timma och där resenären sedan ska byta till en lokal busslinje, ska aldrig ha en för snäv bytestid som inte tål en försening på fem minuter. Detta är extra viktigt när resenären ska byta mellan olika trafikslag, eftersom att vi idag inte har ett fungerande kommunikationssystem mellan trafikslagen.

Gånglänkar

Vid bytespunkter som ligger nära varandra och som är lämpliga för byten trots att hållplatsnamnen inte är desamma, finns så kallade gånglänkar. Den tid det tar att förflytta sig mellan dessa hållplatser läggs då till i bytestiden. Även hållplatslägen inom en bytespunkt kan vara utspridda på ett sätt som gör att det tar mer än fem minuter att ta sig mellan hållplatslägena.

Samtrafik

Vid bytespunkter där olika trafikslag möts finns ibland samtrafik. Samtrafik innebär att förarna ser till att alla passagerare gjort sina byten innan någon kör iväg från platsen. Anslutande fordon ska alltså inte köra iväg om inte alla anslutningar ankommit. Samtrafiken är viktig för att hela resan ska fungera för många av våra resenärer. Var samtrafikregler ska finnas utreds och fastställs i förstudier inför en trafikupphandling. När samtrafikregler ska bedömas (hur den så kallade "passningen" ska ske), ska hänsyn tas till platsens geografiska förutsättningar. Exempelvis behövs längre bytestid mellan tåg och buss, eller buss och båt, om bytespunkterna ligger en bit isär. En vanlig regel är då att lägga tio minuter mellan inkommande/anslutande linje.

Infrastrukturens kapacitet har också betydelse för planeringen. Om ett tåg exempelvis kör på en enkelspårig bana med större risker för försening, bör tidtabellen för den anslutande busstrafiken justeras efter detta.

En linje ska helst inte ha samtrafik på fler än ett ställe längs linjesträckningen. Bytestiden kan vara kortare än den normala för platsen vid samtrafik och ska läsas in i trafikdatabasen. Det är viktigt att förare på de linjer där det finns samtrafikregler får tydlig information om vad som gäller.

Invänta sen anslutning

Den tid som anslutande fordon kan vänta på en försenad linje är vanligtvis begränsad och kan variera. Variationen kan bero på hur ofta anslutningar körs. Vid intervall upp till 30 minuter på den anslutande linjen garanteras i princip ingen samtrafik förutom vid den sista turen för dagen/natten. Vid glesare intervall än 30 minuter bör anslutande trafik vänta i åtminstone 10 minuter om det inte finns andra anslutningar längs linjen som behöver passas.

Stjärntrafik

Vid bytespunkter där nästan all trafik ankommer och avgår vid ungefär samma tid finns "stjärntrafik". Denna typ av trafik gör det enkelt för resenären att byta mellan alla fordon som är vid bytespunkten samtidigt. Bytestiden kan vara kortare än den normala på platsen (vanligtvis fem minuter) om trafikföretagen har läst in detta i trafikdatabasen.

I samband med "stjärntrafik" ska trafiken samordnas (samtrafik). En förare på ett fordon som inte hinner fram i tid ska så fort som möjligt meddela övriga fordon om ny ankomsttid. Det är kriterierna för samtrafik som avgör om de andra förarna ska vänta in det försenade fordonet.

Väntande fordon ska vänta in den försenade anslutningen, när det är möjligt. Ju glesare trafiken är desto större är behovet av att vänta in sena ankomster. Den sista avgången för dagen ska alltid vänta in en försenad anslutning. Fordon som väntar in anslutningar behöver informeras om anslutning håller tidtabellen eller inte.

Trafiktekniska förhållningsregler.

Taktfast tidtabell

En taktfast tidtabell innebär att avgångar planeras på fasta minuttal varje timme. Detta skapar enkla och förutsägbara tidtabeller för resenärerna och innebär att det går att lära sig avgångstiderna utan att resenären behöver söka information om sin resa i förväg. En taktfast tidtabell ökar resandet med 10-15 procent jämfört med tidtabeller i otakt (Wardman et al. 2003).

I en taktfast tidtabell är det viktigt att avgångarna går med jämt intervall. En taktfast tidtabell fungerar för trafik med en intervall på 60 minuter eller tätare. Om en linje har 10-minuterstrafik, eller tätare, definieras den som tidtabellslös, vilket betyder att resenären i regel inte söker information om sin resa i förväg. Takten behöver inte gälla från starthållplatser.

När flera linjer trafikerar parallellt i ett gemensamt uppdrag ska de samplaneras för att utöka utbudet på den gemensamma sträckan. Detta gäller oavsett om det är ett eller flera trafikföretag som kör. Om båda linjerna trafikerar med samma intervall på 30 minuter samplaneras de, även benämnt "fasning", så att utbudet blir 15-minuterstrafik på den gemensamma sträckan. Om linjerna däremot har olika frekvens ska linjerna separeras för att undvika så kallad "kolonnkörning". "Fasning" (Sampers 1993) minskar den genomsnittliga väntetiden för resenären och ökar vanligtvis resandet med 30 procent.

För linjer som har olika körtider per trafikintervall behöver det definieras var någonstans utmed linjesträckningen som takten ska infalla. Exempelvis kan den infalla vid avgångstiden från starthållplats eller ankomsttid vid en bytespunkt. Undantag gäller för linjer med enstaka turer samt linjer med ett uppdrag som är anpassat efter exempelvis arbetstiderna på en industri.

Körtider och reglertider

Körtider

Tidtabeller ska motsvara verklig körtid och anpassas efter vilket tidsintervall linjen ska köra i. Följande tidsintervall gäller:

- Högtrafik.
- Dagtrafik.
- Lågtrafik.

Vilka klockslag olika intervall gäller kan variera mellan olika platser. Högtrafik infaller till exempel på eftermiddagen klockan 14-17 snarare än klockan 15-18 i flera av våra stadstrafikområden. Tabellen visar standardindelningen.

	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Mån–fre	Låg	D	Hög	Dag						Hög	Dag	Låg												
Lör–sön	Låg			Dag						Låg														

På längre linjer i regiontrafik med övervägande arbetspendling och skolpendling är det framförallt ankomsttiden som styr intervallen på morgonen, inte avgångstiden. Intervallen kan också förskjutas om huvuddelen av resorna fortsätter med anslutningsresa.

Körtiden ska vara samma inom respektive tidsintervall. Att ge varje tur sin egna unika körtid ("individuell körtid") är inte tillåtet.

Reglertider under turen

Reglertid är den tid som behövs för att varje tur ska kunna hålla tidtabellen. Reglertiden gör att vi kan visa bestämda avgångstider vid målpunkter, större hållplatser eller orter. Tiderna ska sättas så att det vanligtvis inte behöver utnyttjas för reglering utmed linjesträckningen. Det är inte tillåtet att lägga tiderna så att fordonet passerar reglerhållplatser med försening och istället lägga en orimlig tidsmarginal på ankomsttiden vid ändhållplatsen. Då påverkas resenärens möjligheter att byta tur på ett negativt sätt. Reglerhållplatser ska

- ligga vid viktiga målpunkter och utformas på ett trafiksäkert sätt – fordonet ska inte hindra allmän trafik eller annan kollektivtrafik
- inte läggas för tätt, det är främst linjens längd som avgör vad detta innebär; en kort linje har få reglerhållplatser medan en längre linje generellt har fler.

Reglertid mellan turer

För att en tur ska starta i rätt tid, och för att minska risken att en försening byggs på, ska det finnas minst 10 procent av föregående turs totala restid mellan turerna. Som minst ska det finnas tre minuter mellan turerna. "Spetsvändning", det vill säga ankomst och avgång på samma klockslag, är inte tillåtet.

Turen ska avgå på avgångstiden. Det innebär att passagerarna redan ska sitta ombord vid denna tidpunkt, inte gå ombord på fordonet. Detta är framför allt aktuellt på stomlinjer i regionen men också på regionlinjer och expresslinjer.

Tiden mellan turerna ska aldrig ligga dold i tidtabellstiden eftersom detta påverkar planerade bytesmöjligheter på ett negativt sätt.

Kapacitet och regler för olika busstyper.

Det finns en tydlig definition för kapaciteten hos varje fordonstyp. Dessa formuleras i "Riktlinjer för bussar" (Västtrafik 2021).

- För uppföljning av resande och beläggning används 100 procent av kapaciteten.
- För dimensionering av framtida trafik används cirka 80 procent av kapaciteten.
- För fordonsklass A och I räknas endast totalkapacitet (inte antalet sittande).
- För fordonsklass B räknas bara sittande.
- För fordonsklass II räknas kapaciteten på sittande men det är tillåtet att ha stående passagerare.

Kapacitet och regler för båtar.

Det finns alltid en bestämd maxkapacitet för varje båt som av säkerhetsskäl inte får överstigas. Därför ska alla resenärer räknas före fartygets avgång, vid varje hållplats (Transportstyrelsen 2019).

Antalet resande följs upp per månad. För att dimensionera framtida trafik beräknas det totala resandet och antal resande i snitt på varje tur. Båttrafiken är inte anpassad efter resandebestånd på samma sätt som trafiken på land. Förutom att se till faktiska resebehov behöver båttrafiken också bidra till att göra skärgården tillgänglig.

Förstärkningstrafik.

Utgångsläget är att linjer bara ska förstärkas när den ordinarie kapaciteten inte räcker till. Det är alltså inte tillåtet att förstärka en linje så länge den fulla kapaciteten inte är nådd. Det är inte heller tillåtet att sätta mål för till exempel kundnöjdhet så att dessa tvingar fram ett förstärkningsbehov som inte finns. Resandeutveckling och kapacitetsbehov ska följas upp regelbundet så att rätt åtgärder kan sättas in innan ett akut behov uppstår.

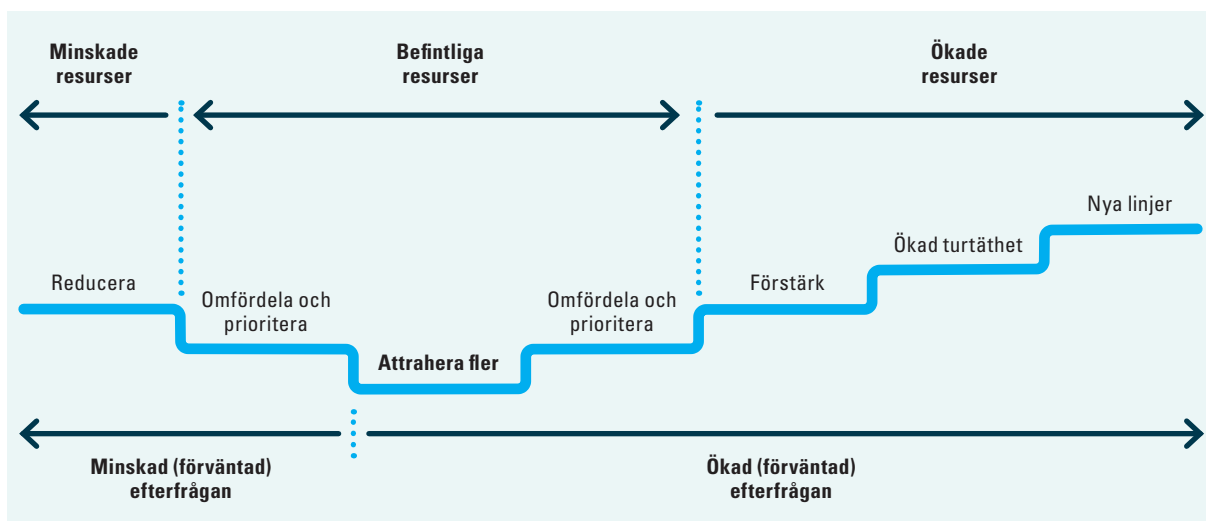
Följande grundregler finns:

- Kapaciteten enligt Västtrafiks riktlinje för bussar, får överskridas. Men händer det regelbundet, och med flera turer i rad, ska åtgärder för att öka kapaciteten diskuteras enligt "utvecklingstrappan" (se sidan 21) i trafikförsörjningsprogrammet. Fordonets tekniska kapacitet får dock aldrig överskridas.
- 5-minuterstrafik eller tätare förstärks aldrig.
- Vid 10-minuterstrafik eller tätare ska resenärer i första hand hänvisas till nästa tur om den aktuella avgången är så full att resenärer behöver lämnas på hållplatsen.
- I båttrafiken ansvarar trafikföretaget för att köra förstärkningstur efter sista turen på dagen om en resenär på grund av kapacitetsbrist lämnats kvar vid hållplats utan fastlandsförbindelse. I båttrafiken ska trafikföretaget bevaka faktorer så som exempelvis vädret för att avgöra om behov finns för planerad förstärkningstrafik.

För planerade evenemang finns särskilda rutiner.

Åtgärder ska sättas in i en bestämd ordning

I vilken ordning som olika åtgärder ska sättas in för att möta en förändrad efterfrågan på resor, kallas i trafikförsörjningsprogrammet "utvecklingstrappa". Denna gäller för all typ av trafik, även förstärkningar.



Åtgärder vid förändrad efterfrågan:

1. Styra om kunder till parallella linjer/turer med ledig kapacitet.
2. Öka fordonskapaciteten.
3. Sätta in en förstärkningstur. Om behovet bedöms vara permanent och inte går att åtgärda genom steg ett eller två – utöka trafiken i kommande trafikplan.

Innan en förstärkningstur sätts in ska beläggningen analyseras och dokumenteras noggrant. Både den aktuella turen och turer och linjer runt omkring, ska ingå i analysen. Behovet av förstärkningstrafiken ska ses över löpande och turen/turerna ska dras in direkt om behovet av dem minskar.

En förstärkningstur ska köras i direkt anslutning före ordinarie tur och endast på den del av sträckan som förstärkningen behövs. Turen ska alltså börja på den hållplats där behovet finns och sluta där det går att byta till en annan linje. Två fordon ska inte gå parallellt till ändhållplatsen eller målpunkten, om behovet inte finns.

Kapacitet i stadstrafik

Stadstrafik behöver i regel inte förstärkas eftersom utbudet ofta är tätt och fordonen är utformade för att rymma många stående passagerare. I stadstrafik finns ingen sittplatsgaranti.

I stadstrafik räknas alltid totalkapacitet, aldrig sittplatskapacitet. Totalkapaciteten är beräknad på den så kallade komfortkapacitet, vilket enligt våra undersökningar är det antal passagerare som kan resa bekvämt i varje fordonstyp. Fordonen rymmer egentligen fler resenärer än vad komfortkapaciteten anger, men komforten sjunker succesivt fram till dess att fordonet når sin så kallade "tekniska kapacitet". Den tekniska kapaciteten får aldrig överskridas.

I stadstrafik skiljer vi inte på skolresor och övriga resor.

Kapacitet i regiontrafik

I den här typen av trafik prioriteras sittande resenärer med bälte, men för att ingen resenär ska lämnas kvar på hållplatsen ska hela fordonets kapacitet utnyttjas. Det är fordonets tekniska kapacitet som sätter gränsen för hur många som får plats. Om beläggningen regelbundet överstiger totalkapaciteten ska åtgärder för att öka kapaciteten på linjen diskuteras.

Det är också viktigt att ta hänsyn till hur lång tid en resenär behöver resa på ett mindre bekvämt sätt, vilken typ av vägsträcka det gäller och vilken hastighet fordonet har på sträckan. Att en regionlinje till exempel har stående resenärer under en kort sträcka är inget som behöver leda till att förstärkningstrafik sätts in.

En resenär kan inte välja att stå om det finns lediga sittplatser. Resenären ska sitta ner och använda säkerhetsbälte.

När det gäller skolresor ska vi ta särskild hänsyn eftersom skolelever sällan eller aldrig har möjlighet att välja en annan avgång. För att minska belastningen i högtrafik är det viktigt att ha en bra dialog med varje skola så att dess start- och sluttider kan anpassas om kapacitetsproblem uppstår. Under skolresor ska barnen ha bälte på sig, ju yngre barnet är desto viktigare är det.

Källhänvisning.

Avdelningen för tillväxt och samhällsbyggnad Sveriges Kommuner och Landsting. 2016. *Tät-hetsmått för effektiv kollektivtrafik.*

[Länk \(pdf\)](#)

Boverket. 2020. *Hushållssammanställning.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Holmberg, B. 2013. *Ökad andel kollektivtrafik – hur? En kunskapssammanställning.* Trafik och väg, Institutet för teknik och samhälle, Lunds tekniska Högskola, Lunds universitet.

[Länk \(pdf\)](#)

Plambeck, Jens. 2018a. *Riktlinjer Planering av kollektivtrafiken i Stockholms län (RiPlan).* Trafikförvaltningen Stockholms läns landsting,

[Länk \(pdf\)](#)

Plambeck, Jens. 2020b. *Information om Kollektivtrafikplan 2050. Delrapport 2: Trafikkoncept och Delrapport 3: Analys av kvarstående behov.* Region Stockholm, Trafikförvaltningen strategisk utveckling.

[Länk \(pdf\)](#)

Sampers 1993

Skolverket. 2022. *Skolskjuts och elevresor.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Sörthaga, Andreas. Västtrafik. 2021. *Riktlinjer för bussar.*

[Länk \(pdf\)](#)

Trafikverket. 2012. *Kol-TRAST Planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik.*

[Länk \(pdf\)](#)

Transportstyrelsen. 2019. *Registrering av passagerare.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Västra Götalandsregionen, Kollektivtrafiksekretariatet. 2014. *Landsbygdsutredning Kollektivtrafik i Västra Götaland.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Västra Götalandsregionen, Västtrafik, Mölndals stad, Partille kommun, Göteborgs stad. 2018. *Målbild Koll2035, kollektivtrafikprogram för stornä-tet i Göteborg, Mölndal och Partille.*

[Länk \(pdf\)](#)

Västra Götalandsregionen. 2021. *Trafikförsörjningsprogram 2021 – 2025 Hållbara resor i Västra Götaland Västra Götalandsregionen.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Västtrafik. 2009. *Modell för kollektivtrafik med lågfrekvent resande.*

[Länk \(webbsida\)](#)

Västtrafik. 2019. *Tillköp.*

[Länk \(pdf\)](#)

Västtrafik. *Fakta om Närtrafik.* 2020.

[Länk \(pdf\)](#)

Wardman, Mark et al. 2003. *The Benefits and Demand Impacts of Regular Train Timetables.* Institute for Transport Studies, University of Leeds.

[Länk \(pdf\)](#)

Riktlinjerna för planering av kollektivtrafiken är formulerade av Marita Albrektson, Joakim Andersson, Lovisa Borgström, Malin Fordham och Magnus Hagård på Västtrafik. Riktlinjerna beslutas av Västtrafiks forum Områdesledning trafik.