

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Informationsförvaltare
Oskar Bergström

Fastställt datum
2023-02-07

Fastställt av
Jens Plambeck

Riktlinjer Utformning av terminaler

RiTerm



Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Revisionshistorik

Revision	Kapitel	Förändring	Sakgranskad av	Datum
Rev 12	Alla	Redaktionella ändringar av text och illustrationer.	Oskar Bergström	2023-01-10
	2.1.1	Hänvisning till fler riktlinjer.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.2.8	Offentlig toalett har ändrats till att lösas i tunnelbana och pendeltågstation, och inte i terminalen.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.2.10	Reklam. Ny rubrik och kravställning.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.2.12	Biljettförsäljning- kravställning borttagen.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.3.6	Tillägg. Ny beräkningsmetod gällande ytbehov för personallokal.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.3.6.1	Ändrad kravställning gällande ytbehovet för rastlokal.	Oskar Bergström	2023-01-10
	6.3.11	Ändrad kravställning för antalet parkeringsplatser.	Oskar Bergström	2023-01-10
	8.1.1	Ändrad kravställning för vändning/dimensionering för boggibuss, körspår, höjdkrav och beläggning för körytor.	Oskar Bergström	2023-01-10
	8.2	Ny kravställning för inbyggda terminaler	Oskar Bergström	2023-01-10

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Innehållsförteckning

1 Allmänt om trafikförvaltningens riktlinjer	7
2 Inledning	7
2.1 Bakgrund.....	7
2.1.1 Riktlinjen i ett sammanhang	7
2.1.2 Busstrafiken är en stor del av kollektivtrafiken	8
2.2 Syfte	9
3 Mottagare och användningsområde.....	9
4 Definitioner och begreppsförklaringar.....	10
4.1 Påstigningsplats	10
4.2 Hållplatsläge.....	10
4.3 Hållplats	10
4.4 Terminal	11
4.5 Bytespunkt.....	11
4.6 Målpunkt	11
5 Terminalens grundläggande förutsättningar	11
5.1 Terminalen i systemet.....	11
5.2 Terminalen i stadsstrukturen	12
5.2.1 Platsbunden	12
5.2.2 Väldimensionerad.....	13
5.2.3 Samlad	13
5.2.4 Plan.....	13
6 Terminalens funktioner.....	14
6.1 En terminal står på två ben.....	14
6.1.1 Resenärsmiljö.....	15
6.1.2 Busstrafikering.....	16
6.2 Resenärsmiljö	16
6.2.1 Överblickbarhet, orienterbarhet, trygghet.....	16
6.2.2 Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning	17

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.2.3 Gångytor	17
6.2.4 Väderskydd	18
6.2.5 Träd och planteringar	20
6.2.6 Vänthall	20
6.2.7 Mötesplats	21
6.2.8 Offentlig toalett	21
6.2.9 Kommersiell service	22
6.2.10 Reklam	22
6.2.11 Konst	23
6.2.12 Trafikinformation	23
6.2.12.1 Informationstavla	24
6.2.12.2 Samlingstavla	24
6.2.12.3 Samtrafiktavla	24
6.2.12.4 Hållplatstavla	24
6.2.13 Parkering	25
6.2.13.1 Cykelparkering	25
6.2.13.2 Bilparkering	25
6.2.14 Angöring och lastplats/lastzon	26
6.3 Busstrafikering	26
6.3.1 Köryta	26
6.3.2 In- och utfart	26
6.3.3 Vändmöjlighet	27
6.3.4 Hållplatslägen	27
6.3.4.1 På- och avstigningsplats	27
6.3.4.2 Avstigningsplats	27
6.3.4.3 Påstigningsplats	28
6.3.5 Uppställningsplats	28
6.3.5.1 Tidsreglering	28
6.3.5.2 Paus	28
6.3.5.3 Rast (med eventuellt behov av bussrampning utomhus/inomhus)	28

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.5.4 Elladdning (Elbuss)	29
6.3.6 Personallokal	29
6.3.6.1 Rastlokal	30
6.3.6.2 Pauslokal	30
6.3.7 Bussrampning	31
6.3.8 Ersättningstrafik (endast om spårtrafik finns)	32
6.3.9 Förstärkningstrafik (evenemangsbussar)	32
6.3.10 Ledningsfunktion.....	32
6.3.11 Övrig SL- trafik.....	32
6.3.12 Kommersiell trafik och andra trafikhuvudmän	33
6.4 Checklista för resenärs- och busstrafikeringsfunktioner	33
6.5 Placering av resenärs- och busstrafikeringsfunktioner	34
7 Arbetsprocess.....	36
7.1 Steg 1. Identifiera behov.....	38
7.1.1 Markanvändning	38
7.1.2 Trafiköversyn och resandeestimering.....	38
7.1.3 Kapacitet	38
7.1.4 Kravlista	39
7.2 Steg 2. Skissprocess	40
7.2.1 Skissarbete	40
7.3 Steg 3. Granskning.....	41
7.4 Steg 4. Ställningstagande.....	42
8 Terminalutformning.....	42
8.1 Övergripande dimensioneringskrav	42
8.1.1 Bussens ytbehov och dimensioneringskrav	42
8.1.2 Säkerhet	44
8.1.3 Avstigning - uppställning – påstigning.....	45
8.1.4 Övergångställen	46
8.1.5 Hållplatslägen	47
8.1.5.1 Sågtandsutformning.....	47

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

8.1.5.2 Utformningsprinciper för hållplatslägen.....	48
8.1.6 Lutningar	48
8.1.7 Gatusektioner.....	50
8.2 Terminaltyper.....	50
8.2.1 Terminalgata.....	52
8.2.2 Lamellplattform	53
8.2.3 Ö- terminal och central plattform	55
8.2.4 Dockningsterminal.....	56
8.2.4.1 Gångyta.....	57
8.2.4.2 Köryta.....	57
8.2.4.3 Backning.....	57
8.2.4.4 Förbikörningsfält och säkerhetszon.....	57
8.2.4.5 Uppställning.....	58
8.2.4.6 Utformning av docka.....	58
8.2.4.7 Stoppblock.....	59
8.2.4.8 Tekniska hjälpmedel för förare.....	60
9 Tillfällig terminal under byggtid	61
10 Bilaga Ritning över hållplats/ hållplatsläge	62

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

1 Allmänt om trafikförvaltningens riktlinjer

Riktlinjerna utgör grunden för trafikförvaltningens kravställande verksamhet. Riktlinjerna baseras på lagar och förordningar eller bedömd kravnivå för att nå trafikförvaltningens kort- och långsiktiga mål.

För övergripande information om trafikförvaltningens riktlinjer samt av definition ska- och bör- krav se Allmänt och trafikförvaltningens riktlinjer (SL-S-1000221).

2 Inledning

2.1 Bakgrund

Trafikförvaltningens mål förtydligas i strategier för verksamheten. Strategierna anger övergripande principer som ska tillämpas när trafikförvaltningen förvaltar och utvecklar infrastrukturen. *Riktlinjer Utformning av terminaler (RiTerm)*, säkerställer utvecklingen av bussterminaler utifrån trafikförvaltningens strategier.

2.1.1 Riktlinjen i ett sammanhang

Riktlinjen är knuten till andra riktlinjer och är beroende av dessa vid utformning av nya terminaler. Följande illustration visar vilka riktlinjer som främst är kopplade till *RiTerm*. Även andra riktlinjer kan behöva läsas för att utforma nya terminaler. Illustrationen visar inte någon hierarkisk struktur mellan riktlinjerna.

Kommunen kan också ha egna regler som påverkar utformningen av terminaler, så kallade *Lokala trafikföreskrifter (LTF)*. Det kan exempelvis gälla regler för lastning och lossning. Andra föreskrifter som kan påverka terminalen är Trafikverkets skrift om, *Vägar och gators utformning (VGU)*.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Riktlinjer Utformning av terminaler RiTerm	Riktlinjer Trafikinformation	
	Riktlinjer Brandskydd i byggnad, anläggning och fordon	RiBrand
	Riktlinjer Planering av kollektivtrafik i Region Stockholm	RiPlan
	Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik	RiGata-Buss
	Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning	RiTill
	Riktlinjer Resenärsmiljö- utformning av fasta resenärsmiljöer	RiResenär
	Riktlinjer Infartsparkering	RiPark
	Riktlinjer Social hållbarhet	RiSoc

Illustration som visar sambandet mellan RiTerm och andra riktlinjer.

2.1.2 Busstrafiken är en stor del av kollektivtrafiken

Busstrafiken representerar en stor del av andelen resenärer som reser med kollektivtrafiken. Nästan en lika stor del som tunnelbanetraffiken reser med busstrafiken. Jämfört med spårtraffiken så konkurrerar busstrafiken om utrymmet och framkomligheten med annan trafik på gator och vägar. Genom att ge bussen en ökad framkomlighet i trafiken med eget utrymme i form av kollektivkörväg och prioritet vid korsningar med trafikljus, kan bussens framkomlighet stärkas och bli ett mer attraktivt kollektivtrafikslag. För terminaler behövs det tillräckligt med ytor och funktioner för busstrafikering och resenärsmiljö, som riktlinjen tar upp för att göra busstrafiken till ett attraktivt och lättillgängligt trafikslag inom kollektivtrafiken.



Diagram som visar hur stor andelen (och antalet) resenärer är per kollektivtrafikslag (påstigande resenärer en vintervardag 2019). Källa: Fakta och regionen 2019

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

2.2 Syfte

Riktlinjen är styrande för verksamheten och anger den ambitionsnivå som trafikförvaltningen eftersträvar för terminaler för att kunna uppnå målen i Trafikförsörjningsprogrammet (TFP) och strategierna.

Syftet med riktlinjen är att:

- Skapa samsyn och förståelse kring terminalers funktion och behov hos alla som arbetar, planerar eller på annat sätt påverkar terminalers funktion eller behov.
- Skapa samsyn kring arbetsprocessen för utvecklingen av terminaler.
- Fungera som verktyg för trafikförvaltningens medarbetare i utformningen av terminaler.
- Fungera som verktyg i kommunens planering.

3 Mottagare och användningsområde

Riktlinjen riktar sig till kommuner, myndigheter, fastighetsägare- och utvecklare, byggherrar, trafikutövare, konsulter, och andra grupper som på ett eller annat sätt påverkar förutsättningarna för terminalens utformning, placering och funktion i syfte att skapa en attraktiv och över tid hållbar kollektivtrafik.

Riktlinjen vänder sig också till trafikförvaltningen internt, de trafikoperatörer som utför trafik på trafikförvaltningens uppdrag, samt andra leverantörer som trafikförvaltningen samverkar med.

4 Definitioner och begreppsförklaringar

Definitioner och begreppsförklaringar för busstrafik. För andra kollektivtrafikslag kan andra definitioner och begreppsförklaringar gälla.

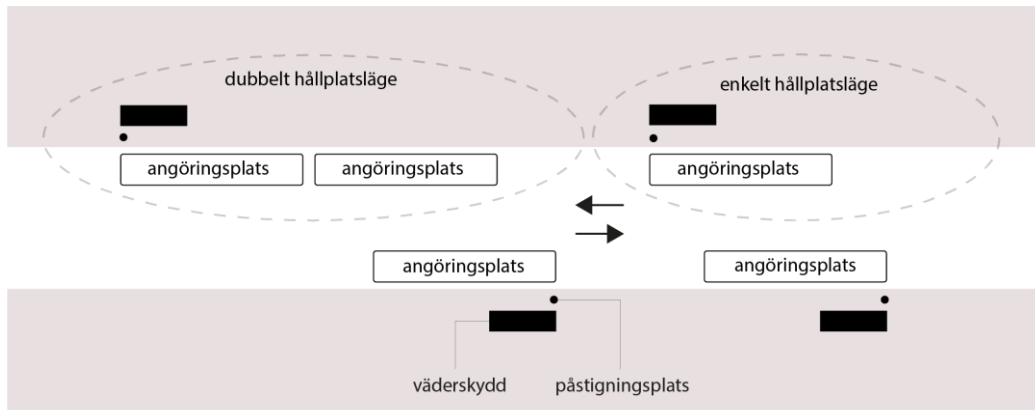


Illustration som visar en terminal/hållplats längs med gata, med dess olika funktioner och hur de förhåller sig till varandra (enkelt/dubbelt hållplatsläge, angöringsplats, väderskydd och påstigningsplats).

4.1 Påstigningsplats

Plats vid hållplatsläge som bussen ska köra fram till för att underlätta för resenärens orientering och möjlighet till påstigning.

4.2 Hållplatsläge

Plats vid hållplats eller terminal som bussen upptar för på- och/eller avstigning. Vid varje hållplatsläge finns en påstigningsplats. Ett hållplatsläge kan användas av en eller flera busslinjer och kan användas som på- och avstigningsplats, avstigningsplats eller påstigningsplats. En hållplats kan innehålla en eller flera hållplatslägen medan en terminal alltid består av fler hållplatslägen.

4.3 Hållplats

Plats längs med en linje där bussen stannar för på- och/eller avstigning. En hållplats kan innehålla en eller flera hållplatslägen som kan trafikeras av en eller flera busslinjer. En hållplats kan utgöra en starthållplats, ändhållplats och/eller på- och avstigningshållplats.

Not: Karaktäristiskt för hållplatser är ett begränsat resenärs- och bussfunktionsutbud, som exempelvis ingen väntsal, offentlig toalett, uppställningsplats, rastlokal eller konst.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

4.4 Terminal

Område med flera samlade hållplatslägen med busstrafikerings- och resenärsfunktioner. En terminal utgör möjlighet till byten mellan olika busslinjer och är ofta en bytespunkt till spårtrafik. I en terminal ska minst en busslinje ha sin start- och/eller vändplats med minst en uppställningsplats.

Not: Karaktäristiskt för terminaler är ett utökat resenärs- och bussfunktionsutbud, som exempelvis vänthall, offentlig toalett, rast- eller pauslokal, mötesplatser och konst.

4.5 Bytespunkt

Område för byte mellan olika kollektivtrafikslag. En bytespunkt kan exempelvis vara en terminal i anslutning till en tunnelbanestation. En enskild hållplats/station med endast byte mellan olika linjer, räknas inte som en bytespunkt. Bytespunkter är strategiska platser mellan kollektivtrafikstråk med en koncentration av bebyggelse, service och målpunkter. Vid bytespunkter finns kompletterande resenärsfunktioner som exempelvis kommersiell service, resenärsinformation och bemannad biljettförsäljning.

4.6 Målpunkt

Städer och samhällen består förutom av bostäder och verksamheter även av en mängd andra funktioner och målpunkter som skapar behov av resor. Platsens specifika målpunkter kan exempelvis bestå av större arbetsplatser, handelscentra eller sjukhus, universitet/högskola, idrottsplatser, evenemangsarenor, servicecentra. Målpunkter är strategiska platser för kollektivtrafikförsörjningen.

5 Terminalens grundläggande förutsättningar

5.1 Terminalen i systemet

Busslinjesystemet kan ses som ett finmaskigt nät som består av flertal busslinjedragningar. Bussarna utgår från bussdepån för att ta sig till sin starthållplats/startplats och slutar vid sin ändhållplats/ändplats. Beroende på var målpunkter finns och hur kollektivtrafikförsörjningen ser ut i stort kan terminalen befinna sig var som helst längs med en busslinje och utgöra startplats, stopp längs med linjen eller vändplats. Givetvis ser det olika ut för respektive busslinje som trafikerar terminalen.

Eftersom busstrafiken ofta delar utrymme i gatunätet med andra trafikslag som påverkar bussens framkomlighet på ett eller annat sätt, behöver busstrafiken planeras med en tidsbuffert för att busstrafikförsörjningen ska kunna bli pålitlig för resenären. En tidsbuffert behöver finnas för att bussen ska kunna passa sin nästa avgångstid och kallas för tidsreglering. Tidsreglering kan vara alltifrån några minuter som det oftast är för genomgående linjer till över en timme, som det kan vara för vändande linjer där föraren har en kombinerad paus eller rast.

Även om kollektivtrafiknätet planeras för att tillgodose så många direktresor som möjligt för resenären, så är byten oundvikliga och bytespunkter nödvändiga. Busstrafiken är till stor del uppbyggd som "matarlinjer" till spårtrafiken, vilket betyder att busstrafiken transporterar resenärer till spårtrafik för fortsatt resa.

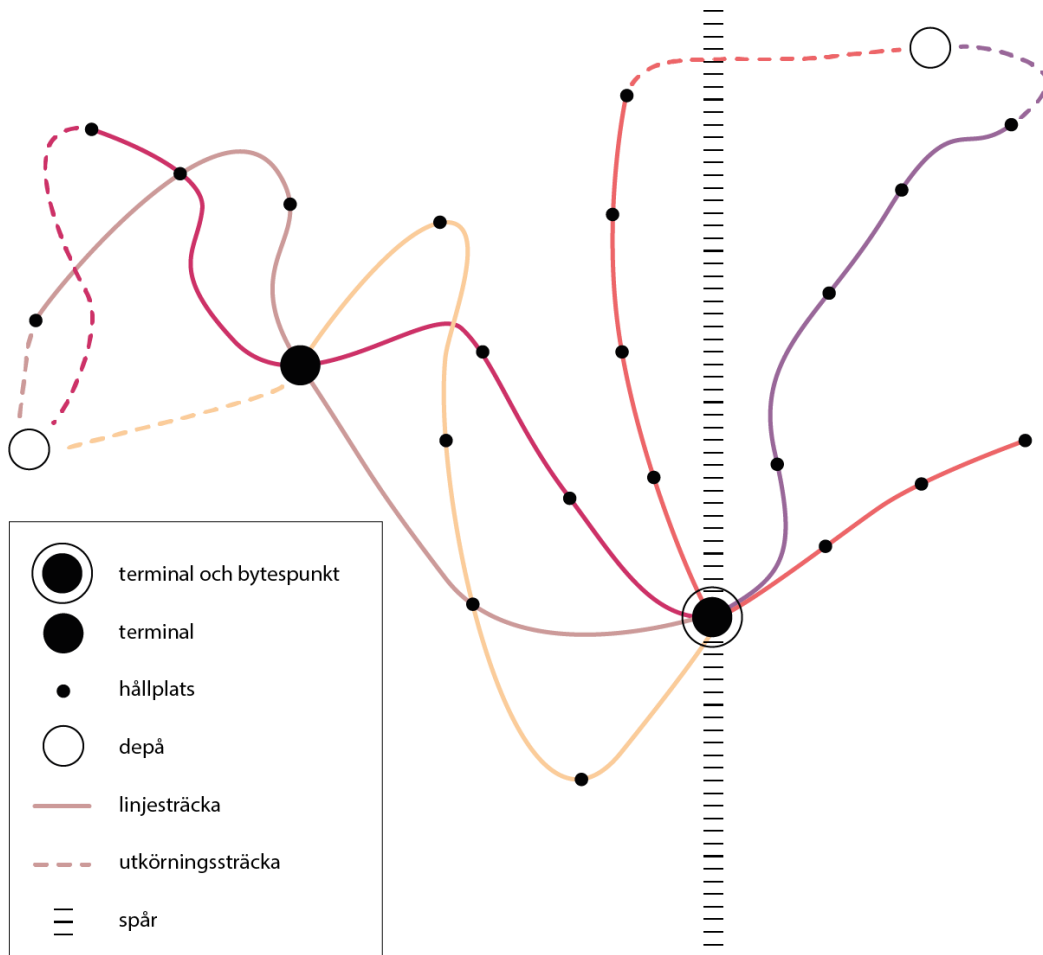


Illustration som visar relationen mellan busslinjers sträckning med start- och ändhållplats, depå, terminal och bytespunkt.

5.2 Terminalen i stadsstrukturen

Nedan tas fyra grundläggande faktorer upp som är viktiga förutsättningar för att skapa en effektiv och attraktiv terminal/bytespunkt.

5.2.1 Platsbunden

Terminalen ska ses som en permanent och platsbunden funktion som kommer finnas under en överskådlig tid framöver. Dess lokalisering är en avgörande parameter för att

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

den ska fungera bra för både resenären och för en effektiv trafikering. Vid bytespunkter mellan exempelvis spår- och busstrafik är det viktigt att terminalen är placerad i direkt anslutning till spårtrafiken för att åstadkomma så korta bytestider som möjligt.

GK-6405, Systemkrav - Terminal - lokalisering spårtrafik

Terminal ska vara lokaliserad i direkt anslutning till spårtrafik när sådan finns.

GK-6406, Systemkrav - Terminal - lokalisering ej spårtrafik

Om terminal inte utgör bytespunkt ska terminalen vara lokaliserad i direkt anslutning till centrum eller vid en stor målpunkt.

*5.2.2 Väldimensionerad***GK-6408, Systemkrav - Terminal - väldimensionerad markyta**

Terminal ska ha tillräckligt med markyta att tillgå för att inte begränsa terminalens utvecklingsmöjligheter.

Not: I takt med det ökade bostadsbyggandet så kommer kollektivtrafiken och busstrafiken att behöva utökas, antingen med fler linjer och/eller ökad turtäthet. Därför är det viktigt att tillräckligt med markyta finns att tillgå för att inte begränsa terminalens utvecklingsmöjligheter och därmed kollektivtrafikens utvecklingspotential.

5.2.3 Samlad

Terminal ska vara så samlad som möjligt, inte vara uppdelad eller utspridd.

Not: En uppdelad eller utspridd terminal är negativt för både resenären och busstrafikeringen. Gångavstånd ska göras så korta som möjligt inom terminalen och bytespunkten för att möjliggöra en effektiv och attraktiv resa. För resenären försvåras också orienterbarheten avsevärt med en uppdelad/utspridd terminal. För busstrafikeringen begränsas planeringen av busstrafikeringen med en utspridd eller uppdelad terminal, genom längre körsträckor och minskad flexibilitet för hållplatslägen.

GK-6411, Systemkrav - Terminal - gångavstånd kollektivtrafikslag

Terminal i bytespunkt ska vara utformad så att gångavståndet mellan olika kollektivtrafikslag ska vara mindre än 200 m i terminal.

Not: Räknas från hållplatsläge längst bort till entré för spårtrafik.

GK-6412, Systemkrav - Terminal - gångavstånd yttersta hållplatslägen

Terminal ska vara utformad så att gångavstånd mellan de två yttersta hållplatslägena i terminal är mindre än 150 m.

5.2.4 Plan

Nivåskillnader bidrar till längre bytestider mellan olika busslinjer/kollektivtrafikslag, som förlänger den totala resan och försvårar för resenärens framkomlighet.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE


Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Resenärsfunktioner och gångytor/gångkopplingar som ligger på samma nivå skapar bättre möjligheter för tillgänglighet, orienterbarhet, överblickbarhet och trygghet. Både vad gäller gångytor/gångkopplingar till/från och inom terminalen/bytespunkten med dess resenärsfunktioner och byten mellan bussar eller annat kollektivtrafikslag.

GK-6416, Systemkrav - Terminal - plan nivåskillnader

Terminal bör inte vara utformad i flera plan.

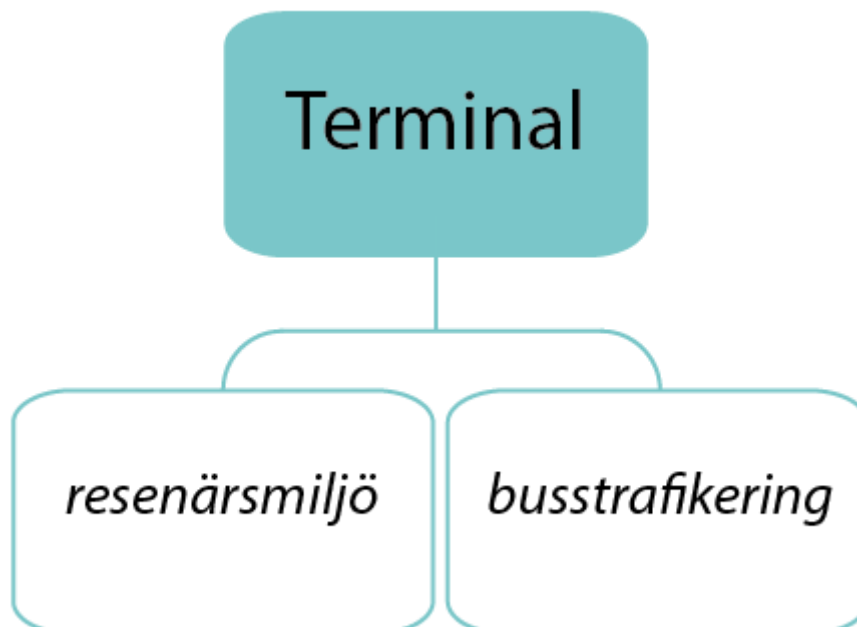
6 Terminalens funktioner**GK-12866, Genomförandekrav - Terminalfunktioner**

Trafikförvaltningen ska identifiera terminalens funktionsbehov enligt, arbetsprocessen, steg 1- framtida behov  GK-6592

6.1 En terminal står på två ben**GK-6419, Systemkrav - Terminal - utformning**

Terminal ska vara utformad så att miljön för resenären är attraktiv och funktionell, samtidigt som bussens framkomlighet och behov tillgodoses.

Not: En terminal kan delas in i två huvudgrupper, en som utgår från resenären och en som utgår från busstrafikeringen



Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.1.1 Resenärsmiljö

Resenärsmiljö är den miljö i vilken resenären rör sig och väntar i. Det kan vara i själva kollektivtrafikanläggningen eller i anslutning till den, och den kan ofta vara svår att avgränsa.

Not: Kollektivtrafiken är en samverkande miljö för både resenärer, förare och övrig SL-personal. I terminaler blandas resenärsrörelser och väntande resenärer, med parkerade bussar och bussar i rörelser. Miljön präglas av föränderliga flöden över dygnet, med stora och snabba resenärsmängder under rusningstrafik, och ett lugnare och mindre resenärflöde på kvällar/nätter.

GK-6422, Systemkrav - Resenärsmiljö - i terminal

Terminalens resenärsmiljö ska vara trafiksäker.

GK-6423, Systemkrav - Resenärsmiljö - identifierbar

Terminal ska vara lätt att identifiera och ta sig fram i.

GK-6424, Systemkrav - Resenärsmiljö - skyltning

Skyltning i terminal ska vara utformad så att snabba och tidiga val av rörelseriktning underlättas.

GK-6425, Systemkrav - Resenärsmiljö - överskådlig

Terminal med anslutande gångkopplingar och gångpassager ska vara lättöverskådlig och enkel att orientera sig i.

GK-6426, Systemkrav - Resenärsmiljö - trygghet

Terminal ska vara trygg att vistas i.

GK-6427, Systemkrav - Resenärsmiljö - komfort

Terminal ska vara en miljö som ger god komfort att ta sig fram i med tanke på fysiskt utrymme och trängsel.

En attraktiv miljö kan skapas med hjälp av arkitektur och konst. Resenärsmiljön är också en arbetsplats för personal och andra näringsidkare som behöver visas hänsyn.

GK-6429, Systemkrav - Resenärsmiljö - generell framkomlighet

Alla resenärsgupper ska kunna ta sig fram till kollektivtrafiken och använda kollektivtrafikanläggningen.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6430, Systemkrav - Resenärsmiljö - specifik framkomlighet**

Resenär med barnvagn, bagage eller barn som reser och person med funktionsnedsättning ska kunna ta sig fram i resenärsmiljön på ett tryggt och enkelt sätt.

Not: Angöring, lastplats/lastzon och parkering, redovisas under resenärsmiljö.

*6.1.2 Busstrafikering***GK-6433, Genomförandekrav - Busstrafikering - dimensionerande**

Vid utformning av terminal ska projekt säkerställa tillräckliga ytor för busstrafikering.

Not: Till busstrafikering räknas köryta med svängradier och svepytor, in- och utfarter som inte delas med andra trafikslag, vändmöjlighet, hållplatslägen med uppställningsplatser, rast eller pauslokal, bussrampning, ersättningstrafik, förstärkningstrafik, ledningsfunktion, övrig SL- trafik, kommersiell trafik/ andra trafikhuvudmän.

6.2 Resenärsmiljö*6.2.1 Överblickbarhet, orienterbarhet, trygghet***GK-6436, Systemkrav - Resenärsmiljö - överblickbarhet**

Resenärsmiljön ska vara utformad så att resenär har god överblick över terminalen och dess resenärsfunktioner.

Not: En god överblickbarhet behövs för att lättare kunna orientera sig inom terminalen samt på väg till och från den. Med en bra överblickbarhet, orienterbarhet och väl synlig skyltning, ökar tryggheten då resenären får en bättre uppsikt över den fysiska miljön. En god överblickbarhet och orienterbarhet minskar också köbildningar vilket leder till snabbare flöden och effektivare byten.

GK-6437, Systemkrav - Resenärsmiljö - prång

Terminal bör ej ha prång och skymda ytor.

GK-6438, Systemkrav - Resenärsmiljö - upplyst

Resenärsmiljö ska vara väl upplyst för att skapa trygghet och för att resenär lättare ska kunna orientera sig.

Resenär kan känna sig mer trygg genom att andra människor vistas i miljön, av den anledningen är det bra med personal och bemannad kommersiell service som kan bidra till en ökad trygghet för resenären.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.2.2 Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning

GK-6441, Systemkrav - Resenärsmiljö - tillgänglighet gångtor

Gångtor i terminal ska vara utformad så att personer med begränsad rörelse- eller orienteringsförmåga kan ta sig fram, och personer med rullstol ska kunna förflytta sig utan hjälp.

Not: Se, *Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (RiTill)*.

GK-6442, Systemkrav - Resenärsmiljö - tillgänglighet beskaftenhet gångtor

Gångtor ska vara jämna, fasta och halkfria.

Not: Se, *Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (RiTill)*.

GK-6443, Systemkrav - Resenärsmiljö - tillgänglighet ledstråk

Öppna ytor i terminal ska vara utrustade med ledstråk.

Not: Se, *Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (RiTill)*.

6.2.3 Gångtor

GK-6445, Systemkrav - Resenärsmiljö - gångtor gångavstånd hållplatslägen

Gångavstånd mellan hållplatslägen i terminal, och mellan hållplatslägen och spårtrafik om sådan finns, ska hållas så korta som möjligt.

Not: Detta för att möjliggöra ett snabbt och effektivt byte. Ett längre avstånd för resenären innebär längre bytestider vilket kan leda till längre restider som i sin tur kan leda till att andra färdstätt väljs. Alltför långa avstånd i en terminal gör den också svår att överblicka och därmed svårorienterad. En möjlighet att korta gångavståndet är att utforma terminalens hållplatslägen med sågtandsutformning, som redovisas under kapitel, *Terminalutformning*.

GK-6446, Systemkrav - Resenärsmiljö - gångtor nivåskillnader

Gångtor i terminal bör ej ha nivåskillnader.

Not: Nivåskillnader försämrar framkomligheten, tillgängligheten och förlänger den totala restiden för resenären. Ibland är nivåskillnader oundvikliga och behöver utformas med trappor, ramper, rulltrappor och hissar. Mer om hur nivåskillnader ska hanteras och utformas finns under kapitel, *Terminalutformning* och i, *Riktlinjer Resenärsmiljö-Utformning av fasta resenärsmiljöer (RiResenär)*.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6447, Systemkrav - Resenärsmiljö - gångtor tydlighet**

Terminal ska vara utformad så att det är tydligt hur man förflyttar sig till och från terminal, hållplatslägen och andra resenärsfunktioner.

Not: Viktigt är att gångtor görs trafiksäkra genom god överblickbarhet, vilket kan göras på flera sätt. Även om trafikseparering med tunnel eller gångbro ofta innebär en trafiksäker miljö så innebär det ofta en längre gångväg för resenären.

GK-6448, Systemkrav - Resenärsmiljö - gångtor tydlighet ej trafikseparering

Om terminal inte är utformad med trafikseparering ska gångtor vara tydlig och synlig för både resenärer och förare.

GK-6449, Systemkrav - Resenärsmiljö - gångtor snöupplag

Gångtor bör vara dimensionerad för snöupplag vid snöröjning av gångtor och väderskydd.

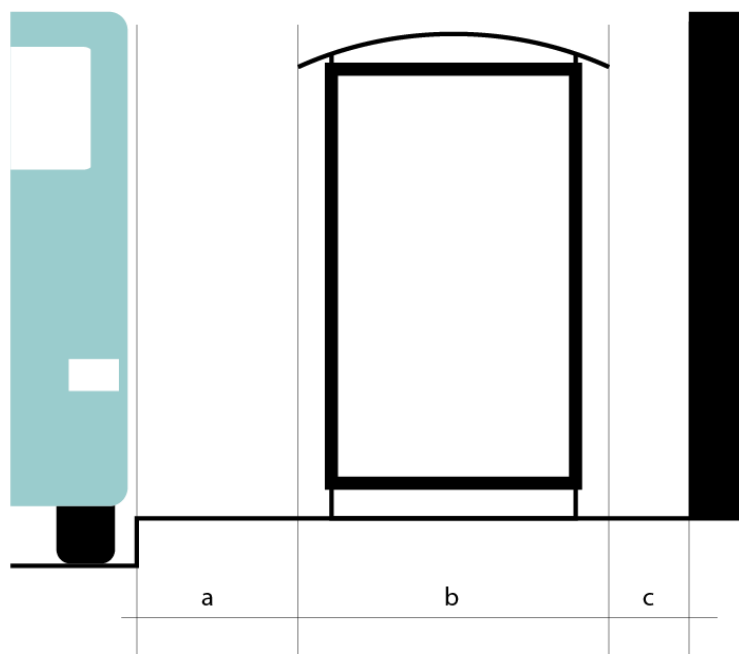
*6.2.4 Väderskydd***GK-6451, Systemkrav - Resenärsmiljö - väderskydd hållplatsläge**

Väderskydd ska finnas vid varje hållplatsläge för väntande resenärer.

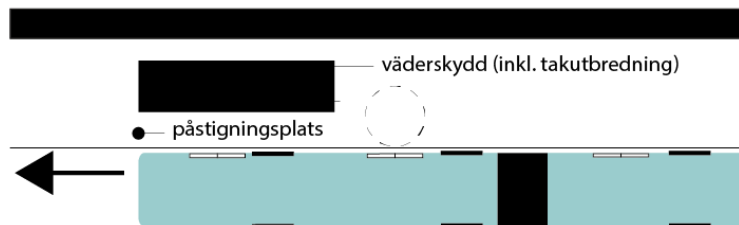
Not: Det vill säga på alla hållplatslägen för påstigning och på- och avstigning. Den vanligaste utformningen är ett väderskydd per påstigningsplats och på- och avstigningsplats men skulle kunna göras som ett sammanhängande tak över flera hållplatslägen. Väderskydd höjer resenärskomforten avsevärt med skydd mot väder och vind. Olika typer av väderskydd skyddar resenären olika mycket. Ett väderskydd med tak skyddar mot nederbörd och kan ge skugga varma dagar men skyddar inte mot vinden särskilt väl. Därför är det viktigt att väderskydd utformas med skyddande gavlar och baksida.

GK-6452, Systemkrav - Resenärsmiljö - väderskydd krav

Väderskydd i terminal ska uppfylla krav på placering i förhållande till hållplatsläge och påstigningsplats enligt följande illustrationer och tabell.



Figur 1. Illustration som visar avstånd för väderskyddets placering.



Figur 2. Illustration som visar hur väderskydd ska placeras i förhållande till hållplatsläge och påstigningsplats.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

PLACERING OCH AVSTÅND		REK.	MIN.
Enligt figur 1			
a	Avstånd mellan trottoarkant och väderskyddets främre del inkl. takutbredning. <i>Måttet är bestämt för att undvika trånga resenärssytor vid av- och påstigning, samt uppnå en god trafiksäkerhet vid bussens utkörning.</i>	1,5	1,2
b	Utrymme för väderskydd (markupptagning och takutbredning)	2,0	1,4
c	Hindersfritt (inget fysiskt hinder) bakom väderskydd i syfte att möjliggöra drift och underhåll av väderskydd.		0,5
Enligt figur 2			
Väderskydd ska placeras så att framkanten hamnar i höjd med påstigningsplats.			
	Fritt manövreringsutrymme för på- och avstigning med rullstol med hjälp av ramp (gäller vid mittdörrar).		2,5
	Vändradie för rullstol vid hållplatsläge inkl. kontrastmarkering.		2,2

(meter)

6.2.5 Träd och planteringar

Med växter kan resenärsmiljön göras mer upplevelserik och attraktiv, att vänta i eller upplevas på håll. Lämpliga platser för träd/planteringar är mötesplatser för att skapa en mer attraktiv och rofylld resenärsmiljö. Träd skapar också skugga och binder damm.

GK-6458, Systemkrav - Resenärsmiljö - träd och plantering, framkomlighet

Träd/planteringar ska inte hindra resenärslöden, av- och påstigning eller hindra bussens framkomlighet.

GK-6459, Systemkrav - Resenärsmiljö - träd och plantering, hinder

Träd som faller frukt bör inte förekomma i resenärsmiljö då de kan skapa problem med halka och bidra till ökade underhållskostnader.

GK-6460, Systemkrav - Resenärsmiljö - träd och planteringar, utbredning

Trädens rotsystem och stammar med grenverk ska inte inkräkta eller utgöra hinder för bussens framkomlighet.

6.2.6 Vänthall

En vänthall ger ett fullgott skydd mot väder och vind där alla sidor är täckta. En vänthall kan också göras uppvärmd för att höja komforten ytterligare för resenären i väntan på bussen. Andra resenärsfunktioner kan också placeras här, exempelvis trafikinformation, mötesplats, konst, kommersiell service.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.2.7 Mötesplats

Terminalen fyller en viktig funktion som mötesplats där resenärer träffas, både på ett planerat och oplanerat sätt. Det är viktigt att skapa en attraktiv och trygg resenärsmiljö där människors möten underlättas i väntan på bussen. Mötesplatser placeras där flödena är stora och där överblickbarheten är god för att underlätta möten, samtidigt som framkomligheten inte får påverkas. Terminaler är trafikdominerande miljöer med stundtals höga bullernivåer som resenären behöver kunna skydda sig mot för att resenärsmiljön ska vara attraktiv att vänta i.

GK-6465, Systemkrav - Resenärsmiljö - mötesplats utformning

Mötesplats i terminal ska bestå av bänkar/sittgrupp och väderskydd/vänthall.

Not: Mötesplatsen kan med fördel utformas konstnärligt för att ge platsen en starkare identitet. Mötesplatsen är också en bra placering för samlad trafikinformation.



Foto som visar exempel på en bra mötesplats som erbjuder väderskydd där överblickbarheten är god (svampen vid Stureplan).

6.2.8 Offentlig toalett

GK-6468, Systemkrav - Resenärsmiljö - handikappanpassad toalett

Om terminalen ligger i anslutning till en pendeltågstation eller tunnelbanestation ska en handikappanpassad toalett (RWC) finnas innanför spärrlinjen, enligt RiResenär.

Not: Hit hänvisas även bussresenärer.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.2.9 Kommersiell service

Kommersiell service skapar ett mervärde för resenären som kan göra inköp eller lösa andra ärenden i samband med sin resa. Kommersiell service kan vara allt ifrån en varuautomat till en större butiklokal. Viktigt är att placeringen av lastzon/lastplats för varuleveranser och sophantering inte påverkar bussarnas framkomlighet.

GK-6471, Systemkrav - Resenärsmiljö - kommersiell service

Kommersiell service ska inte vara placerad så att framkomlighet för resenär påverkas negativt.

GK-6472, Genomförandekrav - Resenärsmiljö - behov kommersiell service

Projekt bör bedöma behov av kommersiell yta utifrån antalet påstigande resenärer/ vardagsdygn för framtida terminal.

Not: Med hjälp av följande tabell kan antalet definierade ytor och total yta kommersiell service identifieras utifrån aktuell kategori (A-E). Framtida resenärsmängder är underlaget som tas fram i steg 1 i arbetsprocessen, se kapitel *Arbetsprocess*. Vilken typ av kommersiell verksamhet som får bäst effekt i resenärsvärde och ekonomi som borde prioriteras är: kiosker, caféer, kaffeförsäljning, posttjänster i form av att kunna hämta paket och hämta beställda livsmedel.

	A 15000-	B 15000-5000	C 5000-2000	D 2000-500	E 500-0
Automat ~1kvm	3-6 st	2-4 st	1-3 st	2-4 st	0 st
7-12kvm	1-2 st	1-2 st	1-2 st	0 st	0 st
13-30 kvm	2-4 st	1-2 st	0 st	0 st	0 st
31-70kvm	1-2 st	0 st	1 st	0 st	0 st
71-200kvm	1 st	1 st	0 st	0 st	0 st
201- kvm	1 st	0 st	0 st	0 st	0 st
Total kvm	> 373 kvm	93-288 kvm	39-97 kvm	2-4 kvm	0 kvm

Tabell som visar förhållandet mellan antalet påstigande resenärer ett vardagsdygn (A-E) och kommersiell yta.

6.2.10 Reklam

GK-12867, Systemkrav - Resenärsmiljö - reklam

I bussterminaler där trafikförvaltningen har rådighet ska det finnas ytor som kan säljas som reklamplats

Not: För trafikförvaltningen är reklam en viktig intäktskälla men det får inte ske

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

på bekostnad av funktioner som är viktiga för trafiken eller resenären. Det är också viktigt att åstadkomma en god balans mellan reklamen och övriga resenärs- och bussfunktioner. Ansvarig reklamförvaltare ska involveras tidigt i processen.

6.2.11 Konst

Konsten tillför en estetisk och trivsamt upplevelse, som skapar ett mervärde till resenärens upplevelse av resan. Arkitektoniska och konstnärligt gestaltade miljöer är viktiga för reseupplevelsen. Konsten medverkar också till att ge varje terminal en egen identitet.

Det visuella underlättar och gör det enklare att orientera sig i SL-trafiken. Resenären kan skilja mellan terminaler utan att läsa namn på skyltar. Arkitekturen och de konstnärliga inslagen gör resan till något mer än bara en transport mellan två platser och bidrar till att ge varje plats en egen identitet.

Kollektivtrafikens publika miljöer, med stort fokus på säkerhet och trygghet, ställer höga krav på utformningen. Det är en hårt utsatt miljö för både vandalism, klotter och högt slitage som kräver mycket av miljöerna. Arkitektoniska och konstnärligt gestaltade miljöer är viktiga för reseupplevelsen.

Förhoppningen är att konsten i förlängningen bidrar till att resenärer respekterar sin resenärsmiljö.

I grunden finns en demokratisk ambition, en tro på att konstnärliga uttryck är en viktig del i den offentliga miljön och att den ska vara tillgänglig för alla resenärer och för alla dem som arbetar här.

GK-6480, Genomförandekrav - Resenärsmiljö - konst i projekt

Projekt ska tidigt ta upp frågan om arkitektur och konst i dialog med kommunen. Not: Mer information om konsten i SL:s miljöer finns i, *Riktlinjer Resenärsmiljö-utformning av fasta resenärsmiljöer (RiResenär)*.

6.2.12 Trafikinformation

GK-6486, Systemkrav - Resenärsmiljö - trafikinformation

Terminal ska ha fungerande vägvisning och skyltning som på ett heltäckande sätt vägleder resenär inom och till/från terminal samt till/från angränsande kollektivtrafikslag.

GK-6487, Systemkrav - Resenärsmiljö - trafikinformation vägvisning

Vägvisning ska vara i linje med trafikförvaltningens skyltprogram och manualer för skyltning.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.2.12.1 Informationstavla

GK-6489, Systemkrav - Resenärsmiljö - informationstavla

Vid respektive hållplatsläge i väderskydd ska det finnas information som visar serviceinformation, tidtabeller, destinationsskylt, lokal trafikinformation, störningsinformation och geografisk karta.

GK-6490, Systemkrav - Resenärsmiljö - informationstavla hållplatskarta

Terminal ska vara utrustad med informationstavla med övergripande karta över terminalen (tidigare terminalkarta).

GK-6491, Systemkrav - Resenärsmiljö - informationstavla placering

Informationstavla ska vara placerad där resenärsslöden är starka och i anslutning till annan resenärsservice (ej i hållplatsläget).

6.2.12.2 Samlingstavla

GK-6493, Systemkrav - Resenärsmiljö - samlingstavla

Terminal ska vara utrustad med digital samlingstavla med information om kommande bussar och från vilket hållplatsläge bussarna avgår.

GK-6494, Systemkrav - Resenärsmiljö - samlingstavla ledstråk

Samlingstavla ska ha ledstråk och målpunktmarkering samt tillhörande prator.

GK-6495, Systemkrav - Resenärsmiljö - samlingstavla placering

Samlingstavla ska vara placerad där resenärsslöden är starka, lämpligen vid mötesplatsen.

6.2.12.3 Samtrafiktavla

GK-6497, Systemkrav - Resenärsmiljö - samtrafiktavla

Terminal som ligger i anslutning till pendeltågsstation ska ha samtrafiktavla.

Not: Samtrafiktavlor visar nästa avgång för pendeltågen och hanteras i dagsläget av trafikverket. Samtrafiktavlor är ett hjälpmedel för bussförare att passa in (tidspassning) nästa pendeltågsavgång och fyller en viktig funktion som trafikinformation för resenärerna. Tavlorna behöver alltså placeras på ett lämpligt ställe så att förare kan se samtrafiktavlan från flera hållplatslägen, och resenären kan se samtrafiktavlan på väg från bussen till pendeltåget.

6.2.12.4 Hållplatstavla

GK-6499, Systemkrav - Resenärsmiljö - hållplatstavla

Hållplatsläge ska ha information om vilket hållplatsläget är och vilka busslinjer som trafikerar hållplatsläget.

Not: Informationen ska vara tryckt och/eller digital.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6500, Systemkrav - Resenärsmiljö - hållplatstavla hållplatsläge**

Hållplatsläge ska vara utrustad med digital skylt med tillhörande prator.

GK-6501, Systemkrav - Resenärsmiljö - hållplatstavla dockningsterminal

Dockningsterminal ska ha hållplatstavla (gate-skyllt) i anslutning till påstigning med tillhörande prator.

6.2.13 Parkering

Parkering inkluderar både bil- och cykelparkering. Det är kommunen som är ansvarig för parkering i anslutning till terminaler och bytespunkter. Kommunen kan ansöka om finansieringsstöd via förvaltningen för cykel- och/eller bilparkering i lägen anslutna till kollektivtrafik, och kallas då för infartsparkering. Mer om infartsparkering kan läsas i *Riktlinje Infartsparkering (RiPark)*.

GK-6504, Systemkrav - Resenärsmiljö - infartsparkering

Infartsparkering ska ha handikapparkering placerad närmast entré till spårtrafik men fortfarande inte inom terminalen.

Not: se även, *Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (RiTill)*.

*6.2.13.1 Cykelparkering***GK-6506, Systemkrav - Resenärsmiljö - cykelparkering**

Terminal ska ha en direkt anslutande cykelparkering.

Not: Vid entréer till terminalen och i anslutning till cykelvägar bör det finnas cykelparkering. Cykelparkeringen ska placeras så att de inte utgör en trafikfarlig miljö eller påverkar resenärslöden på ett begränsande sätt. Utrymningsvägar eller framkomligheten för buss och räddningstjänst får inte heller påverkas.

GK-6507, Systemkrav - Resenärsmiljö - cykelparkering placering

Cykelparkering ska vara placerad så att den inte utgör trafikfarlig miljö eller begränsar resenärslödet.

GK-6508, Systemkrav - Resenärsmiljö - cykelparkering utrymningsvägar

Cykelparkering ska vara placerad så att utrymningsvägar och framkomlighet för buss och räddningstjänst inte begränsas.

*6.2.13.2 Bilparkering***GK-6510, Systemkrav - Resenärsmiljö - bilparkering**

Om det finns behov av bilparkering ska den finnas i anslutning till eller i närheten av terminal.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6511, Systemkrav - Resenärsmiljö - bilparkering handikapp**

Bilparkering inklusive handikapparkering ska inte finnas i terminal med anledning av störningar på busstrafikering.

GK-6512, Systemkrav - Resenärsmiljö - bilparkering placering

Bilparkering ska inte vara placerad så att den utgör trafikfarlig miljö eller begränsar resenärslöden.

*6.2.14 Angöring och lastplats/lastzon***GK-6514, Systemkrav - Resenärsmiljö - angöring**

Angöring ska vara placerad så att den inte stör bussens framkomlighet samt finnas i direkt anslutning till terminal.

Not: Flera fordon behöver kunna angöra i anslutning till terminalen för hämtning/lämning (kiss n ride), personer med funktionsnedsättning (ska stämmas av med trafikförvaltningens tillgänglighetsexpertis), taxi, färdtjänst m.m.

Varuleveranser till kommersiella lokaler, tidningsleveranser, sophämtning, m.m. behöver kunna angöra i anslutning till terminalen vid en lastplats/ lastzon. Angöring och lastplats/lastzon kan delas men behöver då dimensioneras för det.

6.3 Busstrafikering*6.3.1 Köryta***GK-6518, Systemkrav - Busstrafikering -köryta**

Terminal ska ha tillräckligt dimensionerade körytor för in- och utfarter, svängradier, svepytor, vändning, omkörningsytor och hållplatslägen inklusive uppställningsplatser.

6.3.2 In- och utfart

För att skapa en flexibel och robust terminal behöver det finnas flera möjligheter för bussar att ta sig in och ut från terminalen. In- och utfartsvägar till terminalen behöver därför kunna möjliggöras från alla körriktningar.

In- och utfarter ska vara dimensionerade med omkörningsmöjlighet så att det kan ske utan störning för bussar i motsatt körriktning.

Not: Det förekommer att bussar havererar eller andra trafikincidenter uppstår, och skulle det hända i en in- och/eller utfart så får det stora negativa konsekvenser på busstrafikeringen och resenärerna.

GK-6522, Systemkrav - Busstrafikering - in och utfart dimensionering separerade

Om infart och utfart är separerade ska infart och utfart vara dimensionerade så att två bussar kan köra i bredd.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6523, Systemkrav - Busstrafikering - in och utfart dimensionering kombinerade**

Kombinerad infart och utfart ska vara dimensionerad så att tre bussar kan köra i bredd.

*6.3.3 Vändmöjlighet***GK-6525, Systemkrav - Busstrafikering - vändmöjlighet**

Terminal ska vara utformad så att det finns vändmöjlighet nära avstigningsplats för att undvika störningar från annan trafik.

Not: En grundläggande förutsättning i en terminal är att busslinjer som har sin ändplats i terminalen (vändande linjer) ska kunna vända smidigt och på kort tid. För vändning som bidrar till längre körsträckor blir konsekvensen en lägre turtäthet, som i sin tur ger en sämre kollektivtrafikförsörjning. Längre körsträckor bidrar också till högre driftkostnader, ökade bullernivåer och ökad bränsleförbrukning.

6.3.4 Hållplatslägen

En busslinje kan ha terminalen som startplats, ändplats eller vara ett stopp längs med linjen. Generellt behövs fler hållplatslägen ju fler busslinjer som trafikerar en terminal.

Ett hållplatsläge kan vara enkelt, dubbelt eller trippelt. Påstigningsplatser och på- och avstigningsplatser kan göras som ett enkelt eller dubbelt hållplatsläge medan avstigningsplatser kan göras som ett enkelt, dubbelt eller trippelt hållplatsläge.

GK-12869, Genomförandekrav - Busstrafikering - hållplatslägen, behov
Projekt ska säkerställa tillräckligt med antal hållplatslägen**GK-6527, Systemkrav - Busstrafikering - hållplatslägen**

Genomgående busslinje ska ha två hållplatslägen, en för varje destination.

6.3.4.1 På- och avstigningsplats

Hållplatsläge som trafikerar av en eller flera busslinjer med kombinerad av- och påstigning där kort tidsreglering i hållplatsläget kan förekomma. Kombinerad på- och avstigningsplats används för genomgående linjer.

6.3.4.2 Avstigningsplats

Hållplatsläge för endast avstigning som trafikerar av en eller flera busslinjer. En förutsättning är att aktuell busslinje har en påstigningsplats.

GK-6534, Systemkrav - Busstrafikering - hållplatslägen avstigningsplats placering

Om spårtrafik finns ska avstigningsplats vara placerad nära entré till spårtrafik.

Not: Detta för att skapa effektiva byten mellan kollektivtrafikslagen. Om terminalen inte är en bytespunkt kan det vara aktuellt och placera avstigningsplats nära målpunkter, så som ett centrum.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.4.3 Påstigningsplats

Hållplatsläge för endast påstigning som trafikeras av en eller flera busslinjer. En förutsättning för separata påstigningsplatser är att aktuella busslinjer också har en avstigningsplats. En påstigningsplats kan också utgöra första stoppet för påstigande resenärer och är då en startplats om busslinjen är vändande.

6.3.5 Uppställningsplats

Parkerad buss i eller i direkt anslutning till en terminal som används för tidsreglering, paus, rast eller elladdning. En uppställningsplats för rast kan vara med eller utan bussrampning och kan vara renodlade typer av uppställningsplatser eller kombinerade.

GK-6398, Genomförandekrav - Busstrafikering - uppställningsplats dimensionering

Projekt ska säkerställa tillräckligt med platser för tidsreglering och paus/rast.

GK-6539, Systemkrav - Busstrafikering - uppställningsplats placering nära påstigningsplats

Uppställningsplats ska vara placerad nära påstigningsplats.

Not: Detta så att förare kan se att påstigningsplatsen är ledig och undvika onödigt långa körvägar som innebär ökade luftföroreningar, högre bullervärden och ökade bränslekostnader.

GK-6540, Systemkrav - Busstrafikering - uppställningsplats placering korta avstånd

Uppställningsplats ska vara placerad så att buss ska kunna ta sig till alla påstigningsplatser på ett kort och effektivt sätt.

Uppställningsplatser kan delas in i fyra olika kategorier:

6.3.5.1 Tidsreglering

Buss som står parkerad med förare ombord för att vänta in nästa körtid och fungerar som en tidsbuffert. Tidsreglering är normalt sett < 15 min.

6.3.5.2 Paus

Planerad kortare paus som normalt sett är > 10 min med parkerad buss utan förare i nära anslutning till en pauslokal för att bl.a. möjliggöra toalettbesök.

6.3.5.3 Rast (med eventuellt behov av bussrampning utomhus/inomhus)

Planerad längre rast som normalt sett är > 30 min med parkerad buss utan förare i nära anslutning till en rastlokal för att bl.a. möjliggöra toalettbesök och matrast.

Bussrampning kan behövas och kan ske både inomhus och utomhus.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.5.4 Elladdning (Elbuss)

Planerad laddning av elbussar med parkerad buss utan förare i anslutning till laddstation. Idag finns två olika typer av bussar som går på batteri och det som skiljer typerna åt är hur laddning sker. Antingen så laddas bussen långsamt i bussdepå (laddning tar 4-6 timmar) eller vid en hållplats/terminal (laddning tar 5-10 minuter). Långsamladdning i depå sker normalt med plug-in. Laddning vid uppställningsplats i terminal sker konduktivt med pantograf fäst i tak/stolpe eller induktivt (platta i mark). De konduktiva laddteknikerna är vanligast förekommande. Laddning vid uppställningsplats via pantograf eller platta i marken kräver förutom själva laddutrustningen även utrymme för likriktar- och transformatorstation.



Foto som visar hållplatsläge i terminal Ropsten där elbuss kan laddas med pantograf med tillhörande likriktarstation som skymtas framför väderskydd.

6.3.6 Personallokal

GK-6553, Systemkrav - Busstrafikering - personallokal

Terminal ska ha lokal för förare och annan trafikpersonal för att möjliggöra paus eller rast.

GK-6554, Systemkrav - Busstrafikering - personallokal placering

Personallokal ska inte vara placerad längre bort än 150 m från uppställningsplats.

Not: Detta för att inte påverka pausens/rastens tidslängd i för stor utsträckning. Om

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

rast- eller pauslokal placeras i ett attraktivt läge, nära andra resenärsfunktioner och bemannad kommersiell service, så kan det skapa ett mervärde för föraren.

GK-12865, Systemkrav - Personallokal ytbehov

Personallokalens ytbehov bör beräknas utifrån tumregeln 10 kvm per/vändande busslinje.

6.3.6.1 Rastlokal

Lokal för förarens rast som är > 30 min och som kan samnyttjas med andra kollektivtrafikslag.

GK-6557, Systemkrav - Busstrafikering - rastlokal kravlista

Rastlokal ska ha:

- Minst 3 st. toaletter
- Pentry
- Vilrum
- Städutrymme med vatten och avlopp.

GK-6558, Systemkrav - Busstrafikering - rastlokal dimensionering

En rastlokal bör vara ca 30-150 kvm beroende på antalet vändande busslinjer.

6.3.6.2 Pauslokal

Lokal för förarens paus som är > 10 min och som kan samnyttjas med andra kollektivtrafikslag.

GK-6561, Systemkrav - Busstrafikering - pauslokal krav

Pauslokal ska ha:

- Minst 2 st. toaletter
- Tillgång till dricksvatten
- Städutrymme med vatten och avlopp.

GK-6562, Systemkrav - Busstrafikering - pauslokal dimensionering

En pauslokal bör vara ca 15 kvm.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07

Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.7 Bussrampning

Bussrampning är när bussen står parkerad vid uppställningsplats utan förare.

GK-6565, Systemkrav - Busstrafikering - bussrampning inomhus

Vid bussrampning ska buss kunna anslutas till el och tryckluft, utomhus även till värme.

Not: Tryckluft (8 bar) behövs för bussens bromsar, dörrar och fjädring. El (230/24 V) behövs för underhållsladdning av bussens batteri. Värme (15 kW) behövs för uppvärmning av bussens kupé, motor och växellåda, och görs med hjälp av glykolvatten. Bussrampning sker normalt sätt i depå men kan ibland behöva ske i terminalen beroende på hur busstrafikeringen ser ut.



Foto som visar bussrampning vid terminal Tekniska Högskolan.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.8 Ersättningstrafik (endast om spårtrafik finns)

GK-6569, Systemkrav - Busstrafikering - ersättningstrafik spårtrafik

Om terminal ligger i anslutning till spårtrafik (pendeltåg/tunnelbana/lokalbana) ska utrymme för ersättningstrafik finnas.

Not: Ersättningstrafik kan delas in i planerad och oplanerad ersättningstrafik. Planerad ersättningstrafik kan exempelvis vara om en tunnelbanelinje behöver renoveras och den behöver stängas av under en begränsad tidperiod. Trafikeringen löses då genom planerad ersättningstrafik. Oplanerad ersättningstrafik är när spårtrafiken blir stående när en oplanerad händelse inträffar, exempelvis vid strömavbrott.

GK-6570, Systemkrav - Busstrafikering - ersättningstrafik dimensionering

Terminal ska ha minst 1 (enkelt) hållplatsläge för ersättningstrafik i varje riktning, om anslutande spårtrafik finns.

Not: Om terminalen dessutom utgör en strategisk plats i kollektivtrafiknätet behövs fler platser för ersättningstrafik. Det kan då också vara aktuellt med fler uppställningsplatser om den planerade ersättningstrafiken behöver vända i terminalen.

6.3.9 Förstärkningstrafik (evenemangsbussar)

GK-6572, Genomförandekrav - Busstrafikering - förstärkningstrafik

Vid dimensionering av terminal ska projekt ta hänsyn till behovet av förstärkningstrafik.

Not: Vid särskilda evenemang kan förstärkningstrafik komma att behöva sättas in vid evenemang som exempelvis Lidingöloppet. Förstärkningstrafik behöver inkluderas vid dimensionering av terminal med funktioner för busstrafikering och resenärsmiljö.

6.3.10 Ledningsfunktion

Ledningsfunktionen ansvarar för den operativa trafikledningen av fordon inom terminalen samt för resenärslöden. Ledningsfunktionen ansvarar även för att hantera oönskade händelser och hantera kommunikation med övriga trafikslag samt leda utrymning av terminalen vid behov. När räddningstjänst/polis är på plats ska ledningsfunktionen stödja dessa. Teknisk och operativ utrustning så som exempelvis högtalarutrustning, trygghetskameror, samt personal för ovanstående uppgifter behöver säkerställas.

6.3.11 Övrig SL- trafik

GK-6576, Systemkrav - Busstrafikering - övrig SL trafik

Terminal ska ha minst två parkeringsplatser för övrig SL-trafik. Vid större terminaler och bytespunkter behöver troligtvis fler.

Not: Detta för att inte störa busstrafik. Exempel på övrig SL-trafik är yttre trafikledare, kundvärdar, föraravlösning och servicefordon.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

6.3.12 Kommersiell trafik och andra trafik huvudmän

GK-6578, Genomförandekrav - Busstrafikering - kommersiell trafik

Projekt ska dimensionera och planera terminal utifrån kända aktörer som bedriver busstrafikering vid aktuell terminal.

Not: Andra bussbolag kan enligt lag nyttja SL:s terminaler och hållplatser för att bedriva sin verksamhet. Exempel på kända aktörer inom länet är bl.a.

- Flygbussarna
- Birka Cruises
- Hop on hop off
- Trosabussen
- Ikeabussen
- Sörmlandstrafiken
- Upplands lokaltrafik (UL)

GK-6579, Systemkrav - Busstrafikering - kommersiell trafik dimensionerande

Om terminal bedöms ligga strategiskt för andra trafikutövare ska terminal vara dimensionerad så att kommersiell aktör och andra trafik huvudmän ska kunna trafikera alternativt utöka turtäthet i terminal.

6.4 Checklista för resenärs- och busstrafikeringsfunktioner

GK-6581, Systemkrav - Checklista - funktionsbehov

Terminalens funktionsbehov ska vara dimensionerat efter antalet framtida resenärer och bussar.

Not: Resenärsmängd räknas som antalet påstigande/ vardagsdygn. Framtida resenärsmängder är underlag som tas fram i steg 1 i arbetsprocessen, se kapitel *Arbetsprocess*. Generellt så är funktionsbehovet större ju fler påstigande resenärer och ju mer yta behöver resenärsmiljö- och busstrafikeringsfunktioner.

GK-6582, Genomförandekrav - Checklista - planering terminal

Projekt ska planera terminal utifrån framtagna checklista för resenärs- och busstrafikeringsfunktioner som grund.

Not: Checklistan ska ses som ett verktyg för att identifiera nödvändiga resenärsmiljö- och busstrafikeringsfunktioner. Andra funktioner kan också behövas. Alla funktioner i checklisten är inte alltid aktuella i alla projekt.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

RESENÄRSMILJÖ

Överblickbarhet, orienterbarhet, trygghet
Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning
Gångytor
Väderskydd
Träd och planteringar
Vänthall
Mötesplats
Komersiell service (se separat tabell)
Reklam
Konst
Trafikinformation (olika typer)
Cykelparkering
Bilparkering inkl. handikappsparkering
Angöring och lastplats/lastzon

BUSSTRAFIKERING

Köryta
In- och utfart
Vändmöjlighet
Hållplatslägen
Uppställningsplats
Personallokal
Bussrampning
Ersättningstrafik (om spårtrafik finns)
Förstärkningstrafik (evenemangsbussar)
Ledningsfunktion
Övrig SL- Trafik
Kommersiell trafik och andra trafikhuvudmän

Checklista som visar övergripande funktioner för resenärsmiljö- och busstrafikering.

6.5 Placering av resenärs- och busstrafikeringsfunktioner

GK-6586, Systemkrav - Funktioner - placering

Terminal ska vara utformad så att funktioner placeras så samlat som möjligt för att resan ska bli effektiv och attraktiv.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Följande tabell visar vilka funktioner som behöver finnas inom terminalen, vilka som kan placeras i direkt anslutning till terminalen och vilka funktioner som kan placeras utanför terminalen. Tabellen nedan syftar till att ge en förståelse för var resenärs- och busstrafikeringsfunktioner behöver finnas för att skapa en så effektiv och attraktiv terminal som möjligt. Tabellen kan inte tolkas rakt av utan varje terminal behöver analyseras för sig.

GK-6587, Systemkrav - Funktioner - placering tabell krav

Resenärsmiljö- och busstrafikeringsfunktioner ska vara placerade i enlighet med tabellen nedan för att skapa en effektiv och attraktiv terminal (grå rutor visar var funktioner behöver placeras).

Tabell som visar var resenärsmiljö- och busstrafikeringsfunktioner behöver placeras för att skapa en effektiv och attraktiv terminal (färgade rutor visar var funktioner behöver placeras).

	Inom terminalen	I direkt anslutning till terminalen	Utanför terminalen
RESENÄRSMILJÖ			
Överblickbarhet, orienterbarhet, trygghet			
Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning			
Gångytor			
Väderskydd			
Träd och planteringar			
Vänthall			
Mötesplats			
Komersiell service (se separat tabell)			
Reklam			
Konst			
Trafikinformation (olika typer)			
Cykelparkering			
Bilparkering inkl. handikappsparkering			
Angöring och lastplats/lastzon			
BUSSTRAFIKERING			
Köryta			
In- och utfart			
Vändmöjlighet			
Hållplatslägen			
Uppställningsplats			
Personallokal			
Bussrampning			
Ersättningstrafik (om spårtrafik finns)			
Förstärkningstrafik (evenemangsbussar)			
Ledningsfunktion			
Övrig SL- Trafik			
Kommersiell trafik och andra trafik huvudmän			

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

7 Arbetsprocess

GK-6592, Genomförandekrav - Arbetsprocess - behov

Trafikförvaltningen ska följa arbetsprocessen nedan som beskriver hur arbetet med terminaler ska gå till.

Not: Om det är en bytespunkt behöver alla kollektivtrafikslag tas med i arbetsprocessen.

Terminalens framtida behov ska identifieras och synliggöras genom ett analysarbete. Detta blir allt viktigare ju tätare staden blir eftersom tillgången till mark begränsas. En terminal ska alltid planeras utifrån ett framtida behov och inte utifrån en ersättning av befintlig terminal med befintliga funktioner. En planerings- och byggtid på 10 år är inte alls ovanligt, varför ett framtida behov av busstrafikering och resenärsmiljö bör utgå från ett framtidsperspektiv om ett medellångt (ca 10 år) och långt (ca 30 år) perspektiv, för att få en förståelse över utvecklingen, samt vilket år som är dimensionerande. Det är viktigt att identifieringen av det framtida behovet görs först, redan när den initierande parten har en projektidé.

Identifieringen av behov för en terminal är en komplex fråga där flera kompetenser behöver kopplas in. Förståelse behöver finnas för att analysarbetet tar tid. Genom ett bra analysarbete blir den framtida planerings- och arbetsprocessen mer förutsägbar och tydlig, vilket alla parter tjänar på i slutändan. Risken för en redan urväxt terminal med underdimensionerade ytor och funktioner eller avsaknaden av ytor och funktioner är annars stor, vilket får negativa konsekvenser för det kollektiva resandet och stadsutvecklingen.

Efter att behovet har identifierats ska det kommuniceras med initierande part för att därefter utgöra förutsättning i det fortsatta arbetet. Det är viktigt att framtida behov som terminalen ska kunna tillgodose tydliggörs och framförs, så att ytor och funktioner dimensioneras utifrån det.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

ARBETSPROCESS

Steg 1. Identifiera behov

Markanvändning

Kartläggning av framtida markanvändning och infrastruktur.

Trafiköversyn och resandestimering

Kartläggning av dagens och framtidens resandeefterfrågan och utbud (linjer, linjesträckning och turtäthet).

- Översyn av utbud i resandemodell
- Resandeprognos på linjenivå
- Framtagning av dagens och framtidens närområdes- och bytesflöden
- Beräkning av linjevis turtäthet
- Framtgång av linjekarta

Kapacitet

Beräkning av framtida kapacitetsbehov och identifiera övriga buss- och resenärsfunktionsbehov.

Kravlista

Identifierat behov sammanställs i en kravlista som kommuniceras med initierande part.

Steg 2. Skissprocess

Skissarbete påbörjas utifrån kravlista och gällande riktlinjer för utformning av terminaler (RiTerm), i syfte att ta fram ett eller flera alternativ.

Steg 3. Granskning

När ett förslag för terminalutformning finns framtaget behöver det kontrolleras mot följande:

- Kravlista
- Gällande riktlinjer för utformning av terminaler (RiTerm)
- Körspåsanalys
- Bussomlopp
- Ev. mikrosimulering för både buss- och resenärsflöden

Steg 4. Ställningstagande

Efter granskning och gjorda revideringar görs ett ställningstagande till förslaget.

Illustration som visar arbetsprocessen

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

7.1 Steg 1. Identifiera behov

7.1.1 Markanvändning

Kartlägga dagens bebyggelse och framtidens bebyggelseutveckling utifrån trafikförvaltningens gällande prognosscenarier, som utgår från RUFSS-principen om lokaliseringen av bebyggelsestillskott i kollektivtrafiknära lägen. Hänsyn behöver även tas till kommunens gällande bebyggelseplaner (ex. översiktsplan). Om avvikelserna är stora bör resultat från resandemodellen eventuellt justeras.

7.1.2 Trafiköversyn och resandeestimering

För att kunna bedöma behovet av utrymme i en bussterminal behöver en bedömning av framtida busstrafik göras. I de flesta fall kan det räcka med att utgå ifrån befintlig busstrafik och lägga till, justera eller ta bort linjer utefter framtida behov.

Det framtida resandet estimeras utifrån föreslagen trafikering. Det modellbaserade resandet behöver omfatta såväl dagens resande, som det framtida resandet. Det är viktigt att både dagens och framtidens resande är modellberäknat för att behålla och synliggöra de felmarginaler som finns i modellen och på så sätt uppnå en direkt jämförbarhet mellan utfallen.

Det förväntade resandet i framtiden jämförs med resandet i dagsläget i syfte att skapa en förståelse för hur efterfrågan förväntas förändras. Det är framförallt resandet under den dimensionerande tidsperioden som bör analyseras vilken i de flesta fall inträffar under förmiddagens maxtimme.

Utfallet från föregående steg utgör grund för vilka turtätheter busslinjerna bör ha i framtiden för att tillgodose den efterfrågan av resande som förväntas uppstå. Även nuvarande beläggning behöver tas hänsyn till. En sådan bedömning behöver göras för samtliga busslinjer som trafikerar terminalen.

Om terminalen utgör en del av bytespunkt behöver även närområdes- och bytesflöden mellan de olika kollektivtrafikslagen illustreras. För att synliggöra busstrafikeringen av terminalen tas en linjekarta fram som visar de olika busslinjerna, och om busslinjerna är vändande eller genomgående.

7.1.3 Kapacitet

Efter att förslag för det framtida busstrafikutbudet tagits fram, görs en dimensionerande beräkning och uppskattning av kapacitet i hållplatslägen och uppställningsplatser för tidsreglering, med hjälp av metoden som tagits fram i 'Trafikförvaltningen SLL (Busskapacitet i hållplatser och terminaler, 2016)' samt, 'Al-Mudhaffar A. et al. (Bus Stop and Bus Terminal Capacity, 2016) Transportation Research Procedia Volume 14 Pages 1762-1771'. I metoden används bl.a. nedanstående ekvation för bedömning av hållplatskapacitet.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

$$B_{bap} = \frac{\left(0.4 + \frac{t_d}{1000}\right) * 3600}{t_c + t_d + (Z_a * C_v * t_d)}$$

 B_{bap} = maximalt antal
bussar/hållplatsläge t_c = Utrymningstid för buss från hållplats t_d = Medeltid vid busshållplats Z_a = Körisk C_v = Variationskoefficient för hållplatstid

Flera olika faktorer påverkar kapaciteten i en terminal. Om förutsättningarna för terminalen ändras så förändras också behovet av antalet hållplatslägen.

Summan av kapaciteten i varje enskilt hållplatsläge i en terminal kan inte likställas med en terminals kapacitet. Det finns flera faktorer som inverkar på den faktiska kapaciteten och som inte finns med i formeln för kapacitetsberäkning. Viktiga aspekter är trafikplanering, avståndet och körvillkoren mellan påstigningsplats och uppställningsplats, tidspassning till spårtrafik, störningar eller hinder, kapacitet i in- och utfart och förutsättning för vändning. Exempelvis innebär en signalreglering en kapacitetsförlust med 25-37 % beroende på hur lång tiden i hållplatsläget är. Ju längre hållplatstiden är desto högre blir kapacitetsreduceringen. Om hinder förekommer minskar kapaciteten och antalet hållplatslägen behöver öka. Om bussen däremot kan lämna hållplatsläget och inte blockerar hållplatslägen för nästa buss på grund av hindret påverkar det inte kapaciteten i hållplatsläget.

I vissa fall finns fördelar för resenärer, trafikplanering och ur utrymmesbehov med att stacka hållplatser d.v.s. placera flera bussar direkt efter varandra. Den vanligaste och mest förekommande varianten är ett dubbelt hållplatsläge, dvs. ett hållplatsläge med utrymme för två ledbussar. Men kapaciteten per hållplatsläge minskar för varje tillkommande stackning. Exempelvis motsvarar ett dubbelt hållplatsläge kapaciteten av 1,7 enkla hållplatslägen och ett trippelt hållplatsläge motsvarar 2,25 enkla hållplatslägen.

7.1.4 Kravlista

Efter att kapacitetsbehovet av hållplatslägen oh reglering för buss har identifierats så behöver även behov för övrig busstrafikering och resenärsmiljö identifierats. Behovet sammanställs sedan i en samlad kravlista och kommuniceras med initierande part. Förslagsvis bokas ett möte för att presentera hittills gjorda delar i arbetsprocessen, såsom trafikanalys, linjenät med turtäthet, kapacitetsutredning och kravlistan, som utgör förutsättning för nästa steg, skissprocess.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

7.2 Steg 2. Skissprocess

7.2.1 Skissarbete

För att få en uppfattning om den framtida terminalens storlek så kan det underlätta att jämföra antalet resenär och bussavgångar med en annan terminal. Nedanstående tabell visar några terminaler med antalet resenärer och bussavgångar.

Terminaler	Antalet resenärer, 2018 (Påstigande per vardagsdygn 6-22, bara buss).	Antalet bussavgångar, 2017 (Enligt tidtabell, vardagsdygn 6-22, ej nattrafik och ersättning medräknat).
Slussen, Nacka/Värmdö	34977	2105
Odenplan	20848	1862
Gullmarsplan S	20061	1330
Danderyds Sjukhus	14413	2206
Liljeholmen västra (stn)	12630	1031
Gullmarsplan N	11935	982
Brommaplan	10614	910
Jakobsbergs stn	10322	1036
Älvsjö stn	10106	867
Slussen, Södermalmstorg	9390	1254
Huddinge stn (båda sidor om jvg)	9138	924
Tumba stn	9092	726
Kista C	8516	813
Märsta	7754	732
Spånga Stn	7576	1213
Upplands Väsby	6314	819
Skärholmen C	4916	503
Orminge C	4617	709
Sundbyberg stn/torg (båda sidor om jvg)	4524	778
Gustavsberg C	4253	530
Årstabergh stn	3236	524
Åkersberga stn	2370	406
Västerhaninge stn	2241	326
Akalla C	2004	474
Ekerö C (inkl. Tappström)	1433	213
Liljeholmen östra (Marievik)	806	245
Ösmo stn	231	121

Tabell som visar exempel på terminaler med antalet resenärer (2018) och bussavgångar (2017)

Det är ofta mer fördelaktigt att skissa tillsammans för att hitta en terminallösning som fungerar för inblandade parter. Flera alternativ kan tas fram för att kunna jämföra för- och nackdelar. Kanske går det också att kombinera alternativen, i syfte att komma fram

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

till en så bra terminallösning som möjligt. Terminaler är stora anläggningar som är både ytkrävande och beroende av hur infrastrukturen i närområdet ser ut. För att pröva skisserna behöver de renritas för att se så att alternativen är rimliga och möjliga att genomföra. Det vanliga är att den initierande parten ritar upp alternativen.

Ibland finns redan ett förslag/skiss framtaget innan funktionsbehoven med dess omfattning är identifierat. Det är då helt nödvändigt att påbörja steg 1. Identifiera behov, i arbetsprocessen.

7.3 Steg 3. Granskning

När ett förslag för terminalutformning finns framtaget behöver en kontroll göras mot kravlistans resenärsmiljö- och busstrafikfunktioner och gällande riktlinjer för utformning av terminaler (RiTerm).

Alla bussrörelser i terminalen behöver också säkerställas med hjälp av en körspårsanalys för ledbuss (längd) och boggiebuss (kurvor och svängradier). Inställningar för att underlätta trafikförvaltningens granskning av körspår finns att tillgå.

Alla busslinjers omlopp behöver säkerställas så att körvägar är möjliga och effektiva. Detta görs enklast och tydligast genom att illustrera hur varje busslinje kör in i terminalen, till vilket hållplatsläge, hur vändning och uppställning kan ske, och hur körvägen ut från terminalen ser ut. Även vilka busslinjer som kan dela hållplatsläge behöver tas med. Kartläggningen är nödvändig för att säkerställa en möjlig och effektiv busstrafikering.

När det finns en viss osäkerhet för att terminalen inte kommer fungera på ett effektivt sätt kan också en mikrosimulering behöva göras för både buss- och resenärslöden. Det kan exempelvis vara i de fall interaktionerna mellan bussar är många och behöva göras simultant, såsom i en dockningsterminal och/eller när framkomligheten vid in- och utfarter är bristfällig.

Mikrosimuleringen görs då för hela terminalen och angränsande kör- och gångytor för att svara på om utformningen och dimensioneringen är fungerande och tillräcklig. Mikrosimuleringen visar exempelvis på effekter av köbildning, gångtrafikytor och gångpassager.

Utifrån vad som kommer fram i det här steget, behöver förslaget sannolikt omarbetas innan trafikförvaltningen kan ta ställning till förslaget. Det är vanligt med flera omarbetningar och är en del av skissprocessen.

7.4 Steg 4. Ställningstagande

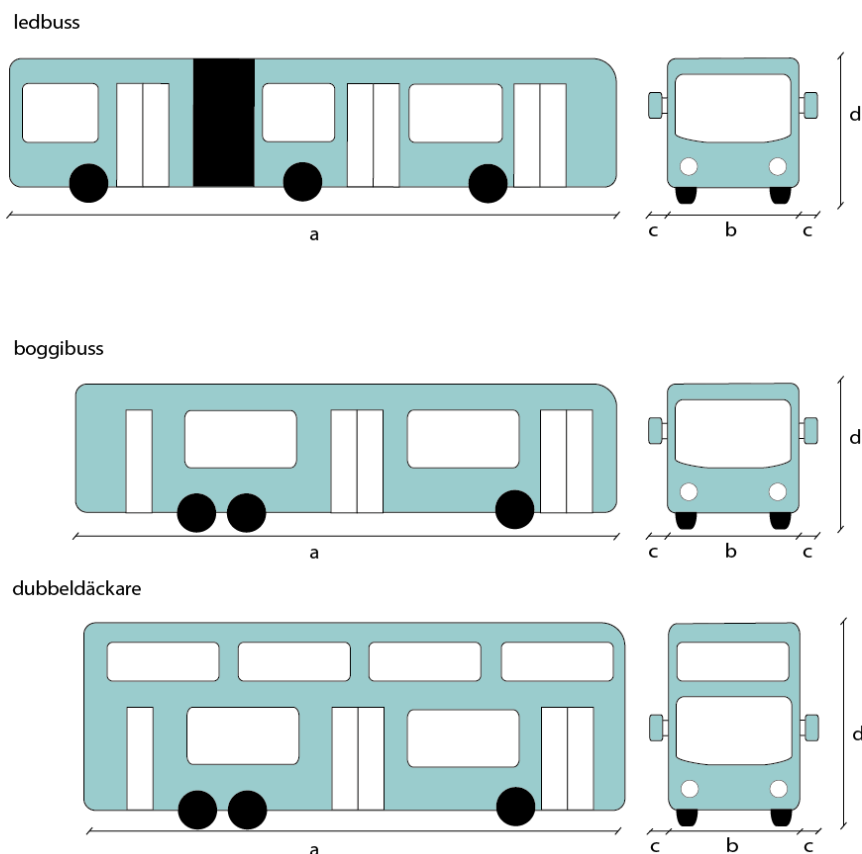
Efter att tidigare steg har genomförts så kan trafikförvaltningen ta ställning till förslaget. Ekonomi, ansvarsfördelning, gränsdragningar och genomförbarhet är också frågor som förvaltningen behöver ta ställning till.

8 Terminalutformning

I detta kapitel redovisas grundläggande dimensioneringskrav för terminalers utformning som ska följas. Mer information gällande detaljutformning kan behövas och finns i, *Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik (RiGata-Buss)*.

8.1 Övergripande dimensioneringskrav

8.1.1 Bussens ytbehov och dimensioneringskrav



Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

	a (längd)	b (bredd exkl. backspeglar)	c (bredd backspeglar)	d (höjd)
ledbuss	18,75	2,55	0,25	3,55
boggibuss	15,00	2,55	0,25	3,55
dubbeldäckare	14,80	2,55	0,25	4,25

*(meter)***GK-6634, Systemkrav - Terminal - dimensionering längsled**

Terminal ska vara dimensionerad för ledbuss vad gäller längdbehov för hållplatsläge och uppställningsplats med tillhörande avstånd för att möjliggöra in- och utkörning.

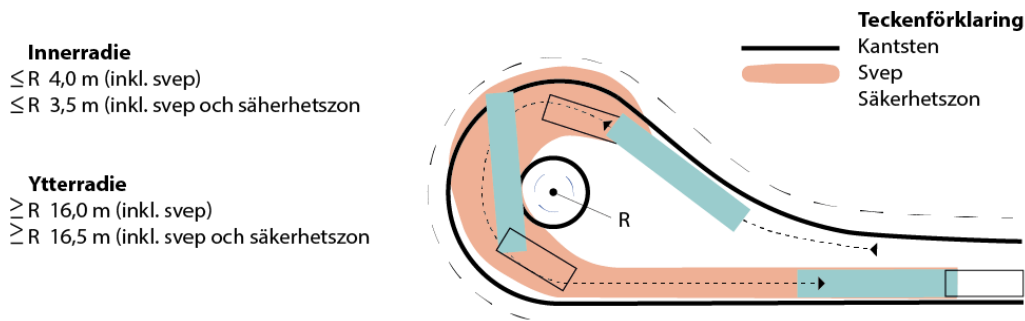
GK-6635, Systemkrav - Terminal - dimensionering körspårsmall

Terminal ska vara dimensionerad för boggibuss vad gäller vändning och svängradier. Svängar och vändning ska kontrolleras med körspårsmall.

Not: Projekt rekommenderas använda trafikförvaltningens framtagna körspårsmall.

GK-12871, Systemkrav - Terminal - dimensionering vändning

Terminal ska vara dimensionerad för bogsering av boggibuss vad gäller vändning, enligt inner- och yttermått i nedanstående illustration. I måtten som inkluderar säkerhetszon får inget fysiskt hinder placeras, såsom ex. väggar, pelare, stolpar m.m. Not: Säkerhetszonen är särskilt viktig för inbyggda terminaler.

**GK-6636, Systemkrav - Terminal - dimensionering höjdlid**

En terminal ska ha ett fritt utrymme i höjdlid på 4,7 m för att möjliggöra bogsering av dubbeldäckare.

Not: Höjdravet är särskilt viktigt när det gäller inbyggda/överbyggda terminaler, samt terminaler under broar. Utrymme för ventilation, pantografer,

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

sprinklersystem, armaturer m.m. behöver beaktas och utredas i varje enskilt fall.

GK-6637, Systemkrav - Terminal - gångytor dimensionering

Gångyta i terminal ska vara dimensionerade med hänsyn tagen till bussens svepytor.

Not: För att undvika trafikolyckor mellan resenär och buss ska gång- och körytor utformas med hänsyn till bussens svepytor med fram- och bakhäng inkl. backspeglar. Särskilt viktigt är det i kurvor, vändslingor och in- och utfarter.

GK-6638, Systemkrav - Terminal - körytor dimensionering

Köryta i terminal ska vara dimensionerad så att en buss inte gör anspråk på någon annans buss utrymme.

Not: Detta för att undvika inbördes störningar. Körbanan ska vara reserverad för buss i linjetrafik för att undvika störningar från övrig trafik.

GK-6639, Systemkrav - Terminal - körytor beläggning

Körytor och bussuppställningsytor (gäller hela terminalområdet) ska beläggas med ett material som har hög elasticitet kombinerad med hög bärighet och beständighet, och samtidigt har hög motståndskraft mot kemikalier och spårbildning, samt en temperaturbeständighet i intervallet -30 grader och +90 grader. Trafikförvaltningen rekommenderar att projekt använder cementstabiliserad dränasfalt s.k. polymerasfalt, bitumenbundna bärlager kategori B, max 40 % asfaltgranulat (densifalt/cornfalt).

GK-6640, Genomförandekrav - Terminal - körytor utformning

Köryta i terminal, inklusive hållplatslägen, svängradier och in- och utfarter ska vara utformade utifrån en hastighet om 20 km/h.

GK-6641, Systemkrav - Terminal - bärande konstruktion

Bärande konstruktion så som överdäckningar ska vara utformad i enlighet med bärighetsklass 1 (BK1).

*8.1.2 Säkerhet***GK-6643, Genomförandekrav - Säkerhet - utredning risk**

Om terminal är inbyggd/överbyggd ska projekt utreda risker för brand och explosion.

Not: Bl.a. med anledning av möjliga behov av att trafikera terminalen med bränslecells- eller biogasbussar. I riskutredningen ska också brandutrymning tas med.

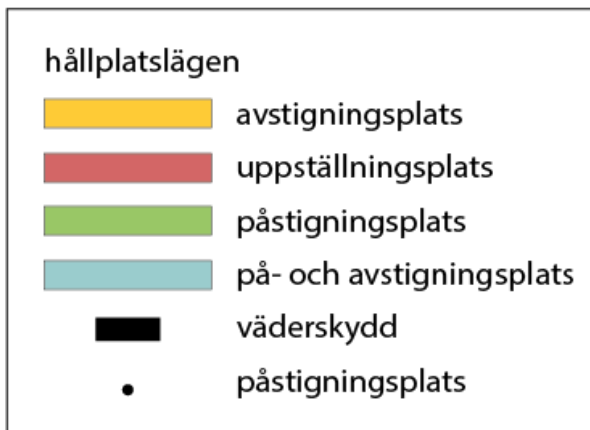
För att höja trafiksäkerheten i terminalen kan räcken behövas för att leda resenärer rätt och på så sätt undvika konflikter mellan resenärer och fordon. Frågan om räcken behöver bedömas från fall till fall då flödesmängder, entréer, målpunkter, varierar mellan olika terminaler.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

8.1.3 Avstigning - uppställning – påstigning



Teckenförklaring



Illustration som visar bussens omlopp i terminalen med avstigning, uppställning och påstigning.

GK-6650, Systemkrav - Omlopp - oavsett trafikering

Terminal ska vara utformad för omloppet, "avstigning-reglering-påstigning" och behöver säkerställas från alla körriktningar.

Not: En grundläggande funktion i en terminal är bussens möjlighet till att stanna till vid hållplatsläge för avstigning/på- och avstigning för att släppa av resenärer (1), köra vidare till uppställningsplats för antingen tidsreglering eller paus/rast (2) och sedan köra fram till hållplatsläge för påstigning/på- och avstigning för att ta ombord resenärer (3). Omloppet i terminalen (1-3) illustreras ovan och gäller för vändande busslinjer, men ska alltid planeras in i terminaler för att inte omöjliggöra funktionen, oavsett hur trafikeringen ser ut. Eftersom trafikeringen kan ändras över tid behöver omloppet säkerställas för alla körriktningar in- och ut från terminalen.

GK-6651, Systemkrav - Omlopp - rundkörningsmöjlighet

Terminal ska ha rundkörningsmöjlighet.

Not: Det ger flexibilitet och robusthet i terminal.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

GK-6652, Genomförandekrav - Omlopp - dimensionering

Projekt ska dimensionera omloppet i terminal utifrån framtida trafikering.

8.1.4 Övergångställen

GK-6654, Systemkrav - Övergångsställe - hållplatsläge efter

Om hållplatsläge är placerat efter övergångsställe ska det vara minst 5 m mellan bussens bakre del och övergångsställe.

Not: Om buss står omedelbart efter övergångsställe finns risk för att sikten blir skydd för både mötande trafik och människor som ska gå över gatan.

GK-6655, Systemkrav - Övergångsställe - hållplatsläge före

Om hållplatsläge är placerat före övergångsställe ska det vara minst 10 m före övergångsställe.

GK-6656, Systemkrav - Övergångsställe - placering

Terminal ska vara försedd med övergångsställen eller gångtytor där gångflöden är stora för att uppnå så kontrollerade och trafiksäkra övergångar som möjligt.

GK-6657, Systemkrav - Övergångsställe - synlighet

Övergångsställe/gångtytor ska vara väl synligt för både resenär och förare.

Not: Exempelvis genom att göras upphöjt eller med en avvikande färg.



Illustration som visar hållplatslägens förhållande till varandra, i relation till övergångställen och före/ efter en 90 graders kurva.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

8.1.5 Hållplatslägen

GK-6661, Systemkrav - Hållplatsläge - dimensionering

Hållplatsläge ska vara dimensionerat för längd på ledbuss och svängradie för boggiebuss.

GK-6662, Systemkrav - Hållplatsläge - kurva

Hållplatsläge före och efter 90 graders kurva ska vara placerat enligt föregående illustration.

GK-6663, Systemkrav - Hållplatsläge - mot kantsten

Avstånd mellan hållplatslägen ska vara minst 14 m.

Not: Detta för att möjliggöra en trafiksäker in- och utkörning som inte inkräktar på gång och väntytor, och körfält i motsatt körriktning.

GK-6664, Systemkrav - Hållplatsläge - påstigningsplats markering

Påstigningsplats ska vara markerad genom att väderskyddets främre del är placerat i höjd med bussens främre del vid angöring.

Not: För varje hållplatsläge för påstigning eller på- och avstigning finns en påstigningsplats. Markeringen gör att resenären vet var påstigning ska ske samt underlättar för föraren att angöra hållplatsläget.

GK-6665, Systemkrav - Hållplatsläge - påstigningsplats väderskydd

Påstigningsplats ska aldrig vara placerad bakom väderskyddets främre stolpe.

Not: I undantagsfall kan påstigningsplats placeras framför väderskyddet.

GK-6666, Systemkrav - Hållplatsläge - påstigningsplats ledstråk

Påstigningsplats ska vara markerad med kupolplattor med ledstråk till angöringspunkten.

Not: se, *Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik (RiGata-Buss)* och *Riktlinjer Tillgänglighet för barn, äldre och personer med funktionsnedsättning (RiTill)*.

8.1.5.1 Sågtandsutformning

Sågtandsutformning har tidigare varit ett alternativ till angöring mot rak kantsten, som ett sätt att hushålla med ytor, i syfte att få in fler hpllägen i terminalen. Nygjorda körspårskontroller visar dock att sågtandsutformning tar både mer yta i anspråk i längd och bredd, än angöring mot rak kantsten, samtidigt som en trafiksäker miljö ska upprätthållas, vid in- och utkörning inkl. svepytor. Av den anledningen redovisas inte sågtandsutformning som ett utformningsalternativ för hållplatslägen.

Dock kan det fortfarande vara aktuellt med sågtandsutformning för uppställning, då andra mått för svepytor vid in och utkörning kan accepteras då resenärer normalt sätt inte vistas vid uppställningsplats. Det finns inga säkerställda mått eller vinklar

framtagna för utformningen, utan behöver kontrolleras i det enskilda fallet med hjälp av körspårsmallar.

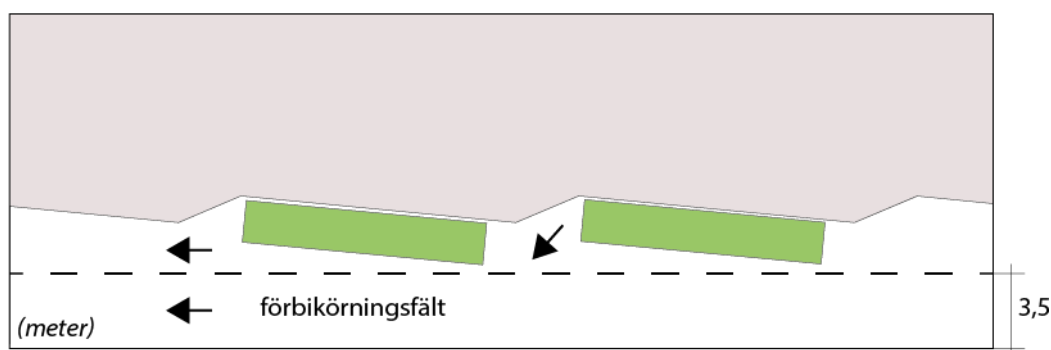
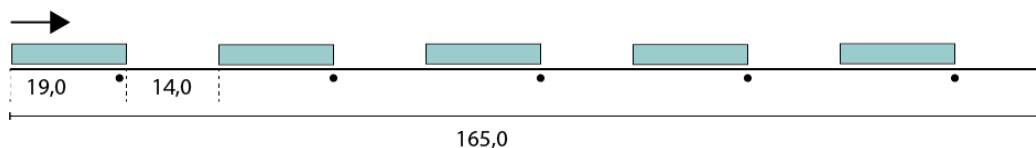


Illustration som visar sågtandsutformning.

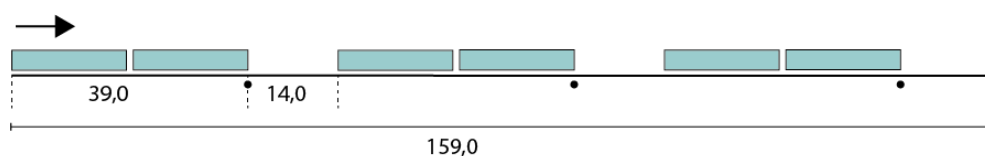
8.1.5.2 Utformningsprinciper för hållplatslägen

Nedanstående illustration visar övergripande utformningsprinciper för hållplatslägen med avstånd och bredder. Eftersom gångavstånden i en terminal inte ska vara längre än 150 m (se, Terminalen i stadsstrukturen) mellan de yttersta hållplatslägena, redovisas det maximala antalet hållplatslägen inom gångavståndet mellan hållplatslägena.

enkla hållplatslägen med rak utformning



dubbla hållplatslägen med rak utformning



(meter)

8.1.6 Lutningar

Längs- och tvärlutning för både körytor och gångytor ska ha så lite lutning som möjligt. Not: Detta för att tillgängligheten ska bli så god som möjligt för resenärer. Samtidigt behöver framkomligheten fungera för bussarna, så att de kommer fram på körbanan och

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

på körsträckor till och från hållplatsläget. Hållplatsläge ska vara utformat så att buss kan bromsa in till hållplatsläget och accelerera där ifrån, särskilt vid halt väglag.

GK-6676, Systemkrav - Hållplatsläge - lutningar resenär access

Hållplatsläge och anslutande gångtytor ska vara utformade och placerade så att resenär kan ta sig till och från hållplatsläget samt kliva på och av bussen.

Not: Detta gör att det för gångtytor är viktigt att de utformas utifrån tillgänglighetskäl.

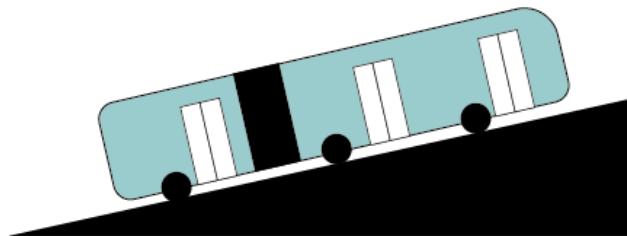
GK-6677, Systemkrav - Hållplatsläge - lutningar rekommenderade tabell

Hållplatsläge bör inte ha lutningar som överskrider rekommenderade lutningar i följande tabell.

Not: Hänsyn bör också tas till resultanten av tvär- och längslutningar, vilken inte bör överskrida 4,0 % vid hållplatsläge och uppställningsplats. I undantagsfall om det är särskilt motiverat kan rekommenderade lutningar överskridas. Om rekommenderade värden för lutningar överskrids ska varje fall prövas för behov av tekniska installationer, såsom exempelvis nedgrävda värmeslingor, för att undvika stillastående bussar vid halt väglag.

GK-6678, Systemkrav - Hållplatsläge - lutningar max tabell

Hållplatsläge ska inte ha lutningar som överskrider maximala lutningar i följande tabell.



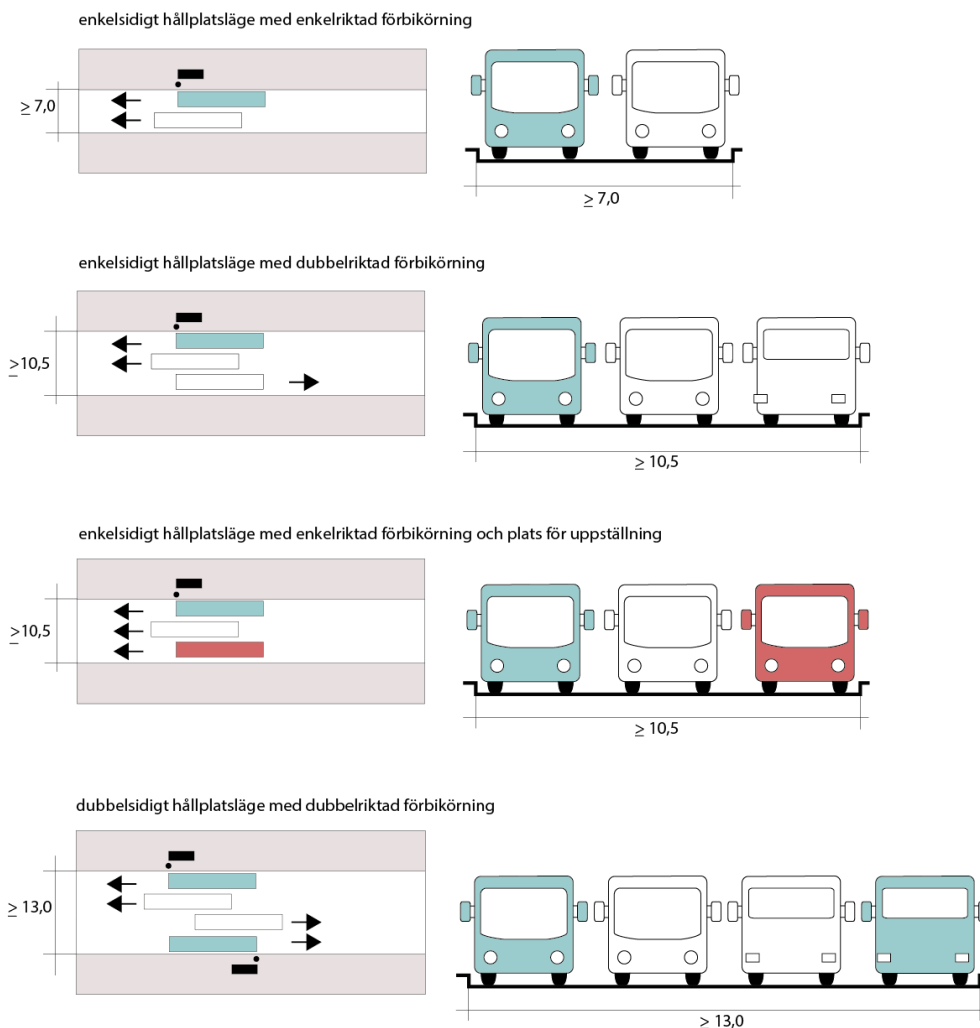
	vid hållplatsläge körbana och gångbana	vid uppställningsplats körbana	vid körsträcka körbana
längslutning	rek. < 2,5 % max. 3,5 %	rek. < 2,5 % max. 3,5 %	rek. < 2,5 % max. 7,0 %
tvärlutning	rek. < 2,0 % max. 2,5 %	rek. < 2,0 % max. 2,5 %	rek. < 2,0 % max. 2,5 %
resultanten	rek. < 4,0 %	rek. < 4,0 %	

Illustration som visar vad som gäller för lutningar vid hållplatsläge, uppställningsplats och körsträckor.

8.1.7 Gatusektioner

GK-6683, Systemkrav - Hållplatsläge - gatusektioner

Gata ska ha bredd för köryta enligt följande illustration:



8.2 Terminaltyper

Vilken terminalutformning som lämpar sig för aktuell plats beror på en mängd faktorer och behöver skräddarsys efter varje enskild plats med dess fysiska miljö och förutsättningar.

För busstrafikeringen så spelar busstrafikens omfattning med antal busslinjer, om de är värandande eller genomgående busslinjer, turtäthet, hur bytesmönstret ser ut mellan

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

busslinjer och till andra kollektivtrafikslag om sådan finns, en stor roll i vilken terminaltyp som lämpar sig. Vid många genomgående linjer lämpar sig en terminalgata, lamellutformning, eller ö-terminal/central plattform. Dockningsterminal ska undvikas när genomgående linjer förekommer eftersom de behöver placeras utanför dockningen för att undvika längre väntetider/körtider och innebär onödigt långa restider för de resenärer som ska resa vidare. Dockningsterminal ska alltså bara väljas när alla linjer är vändande. Terminalgata ska undvikas med blandtrafik, särskilt om det är genomfartsgata, då det försvårar för bussar att ta sig in- och ut ur terminalen samt försvårar för resenärer att korsa vägen.

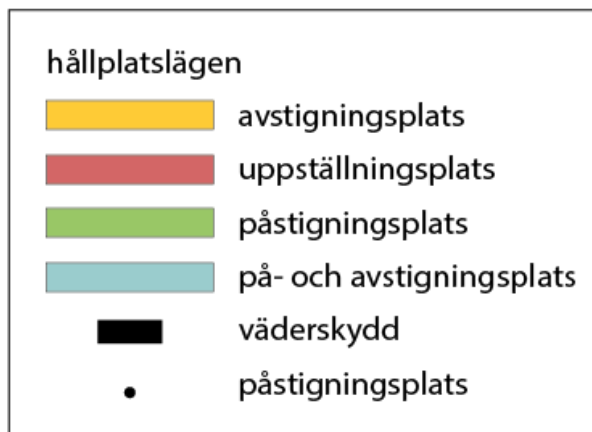
Beroende på förutsättningarna vid varje enskild plats kan typutformningarna nedan tillämpas renodlade eller blandade.

Flera terminaltyper som presenteras nedan kan byggas in helt eller delvis. Inbyggda trafikala ytor är dock inget som trafikförvaltningen förespråkar, bland annat för att detta begränsar trafikupplägg, och riskerar att försvåra utvecklingen vad gäller fordon och bränslen.

GK-12870, Genomförandekrav - Inbyggda terminaler

Om den initierande parten ändå vill bygga in en terminal ska den initierande parten i ett tidigt skede och i tät samverkan med trafikförvaltningen utreda följande frågor:

- Arkitektur och utformningsprinciper
- Brand- och risk kopplat till samtliga förekommande bränsletyper
- Ekonomi: investerings- och förvaltningskostnader
- Ansvar
- Fastighetsrättsliga förhållanden



Teckenförklaring

8.2.1 Terminalgata

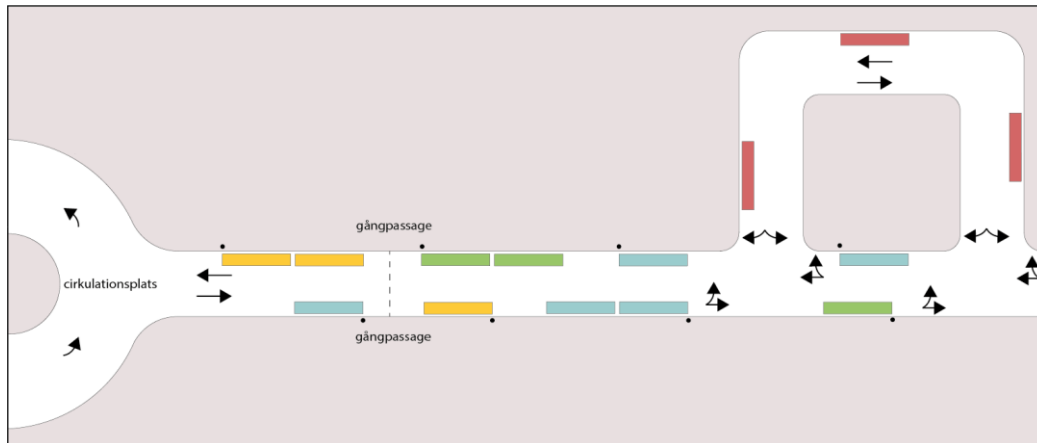


Illustration som visar en terminalgata.

Hållplatslägena görs som på- och avstigningsplatser (alternativt separat avstigning och påstigning beroende på hur trafikeringen ser ut) längs med en gata, utmed respektive sida.

GK-6693, Systemkrav - Terminalgata - gångbana

Gångbana längs med terminalgata ska vara så bred att den rymmer väderskydd och väntande, samt gående resenärer.

GK-6694, Systemkrav - Terminalgata - väderskydd

Påstigningsplats på terminalgata ska vara utrustad med väderskydd.

Not: Med en terminalgata kan ofta befintligt gatuutrymme nyttjas men det är svårare att ordna med resenärsmiljö- och busstrafikeringsfunktioner, som exempelvis vänthall och paus/rastlokal. Vändmöjlighet som ska finnas i terminalen kan med den här utformningen ske i en direkt ansluten cirkulationsplats eller runt ett kvarter i direkt anslutning till terminalgatan.

GK-6695, Systemkrav - Terminalgata - ej vändning

Ifall vändning inte kan ske i terminal eller i direkt anslutning till terminal ska terminal inte vara utformad som terminalgata.

8.2.2 Lamellplattform

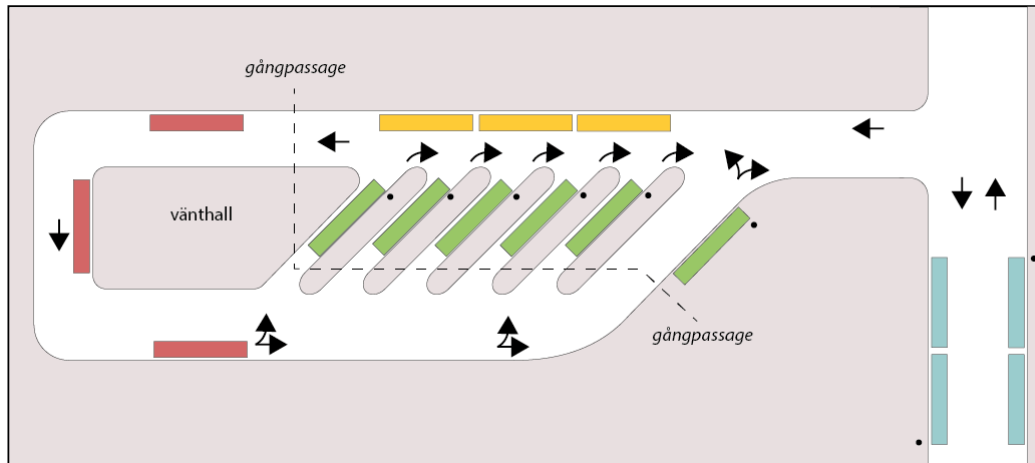


Illustration som visar en lamellplattform.

Vid en lamellutformning sker busstrafikeringen genom att bussen kör in till hållplatsläge för avstigning för att sedan köra antingen till en uppställningsplats eller direkt till en påstigningsplats vid lamellplattformarna. Med en lamellutformning behöver resenärerna korsa flera körytor på väg till lamellplattformen vilket kan medföra konfliktpunkter mellan bussar och resenärer om gångytan inte utformas på ett tydligt sätt. Terminalen erbjuder vändning genom yttersta påstigningsplatsen. Genomgående linjer kan placeras längs med gata för en effektivare busstrafikering.

GK-6700, Systemkrav - Lamellplattform - väderskydd

Påstigningsplats vid lamellplattform ska vara utrustad med väderskydd.

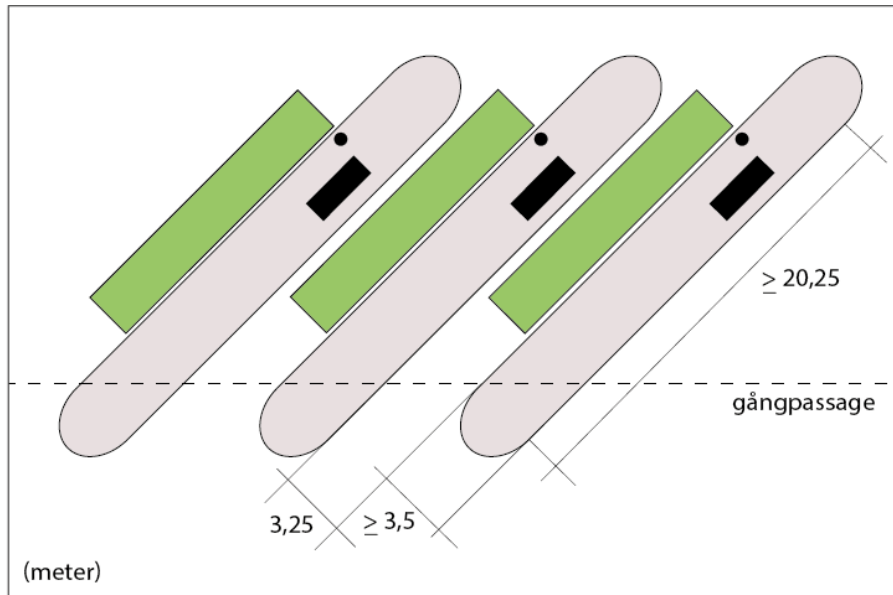


Illustration som visar detaljutformning av lamellplattform

GK-6703, Systemkrav - Lamellplattform - mått bredd

Lamellplattform ska vara minst 3,5 m bred.

Not: Detta för att rymma väderskydd, god tillgänglighet för rullstolsburna samt att det ska finnas tillräcklig yta för väntande och påstigande resenärer.

GK-6704, Systemkrav - Lamellplattform - mått köryta

Köryta mellan lamellplattformar ska vara 3,25 m.

GK-6705, Systemkrav - Lamellplattform - mått längd

Lamellplattform ska ha en längd på minst 20,25 m.

8.2.3 Ö-terminal och central plattform

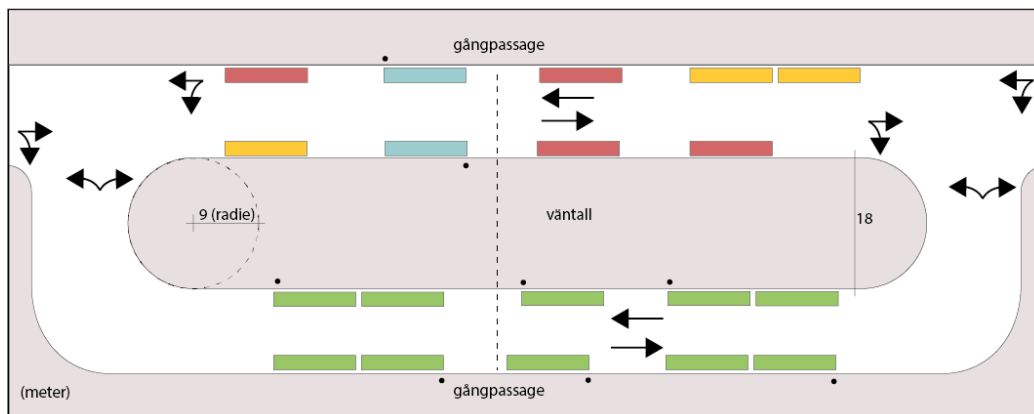


Illustration som visar en terminalutformning som ö-terminal.

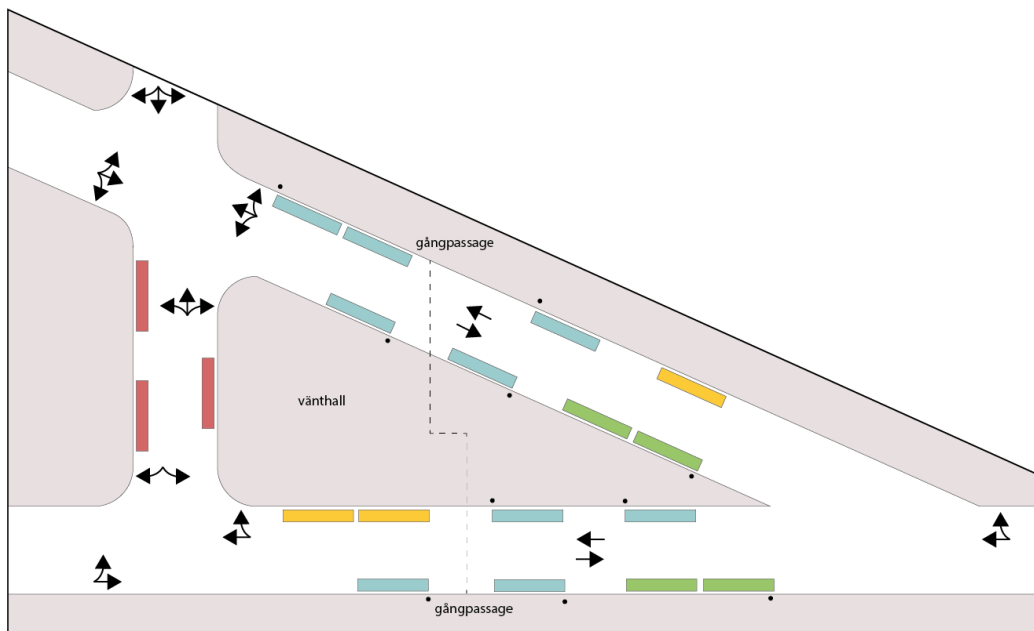


Illustration som visar en terminalutformning med central plattform.

Busstrafiken med hållplatslägen koncentreras runt en "ö" eller central plattform, där även yttersidorna kan användas för hållplatslägen. I ö-terminalen kan vändning ske effektivt runt "ön" medan i utförandet med central plattform, är vändningen mer begränsad och är bara möjlig i vissa körriktningar. Terminaltypen "central plattform" lämpar sig därför för en viss typ av trafikering med merparten genomgående linjer. Med

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

terminaltypen frigörs en central yta i mitten som lämpar sig bra för resenärsmiljö- och bussfunktioner, som exempelvis väntehall, mötesplats, och rast- eller pauslokal.

GK-6711, Systemkrav - Ö-terminal - väderskydd

Påstigningsplats vid ö-terminal och central plattform ska vara utrustad med väderskydd.

8.2.4 Dockningsterminal

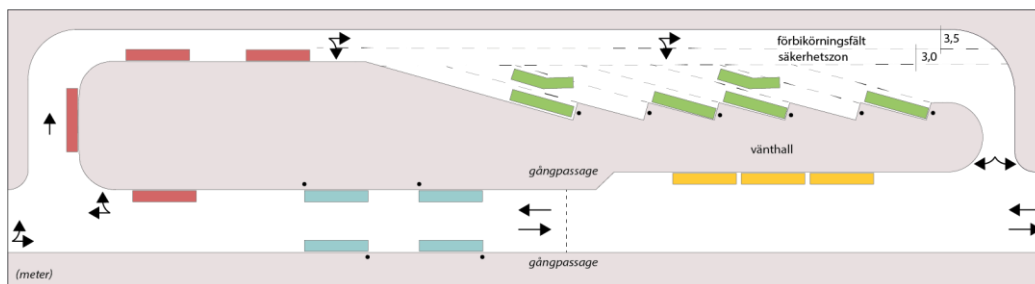


Illustration som visar en terminalutformning som en dockningsterminal med hakutformning.

Hållplatslägena utformas så att bussen kör in i en docka med fronten mot väntehallen. Trafikeringen i en dockningsterminal bygger på att avgående buss "uppströms" alltid väjer för avgående buss "nedströms" i körriktningen. Dockningsterminalen erbjuder bra möjlighet till resenärs- och bussfunktioner i en inomhusväntehall.

GK-6715, Systemkrav - Dockningsterminal - genomgående linjer

Genomgående busslinje ska inte vara placerad i docka.

Not: Detta då konflikt mellan påstigande och avstigande resenärer blir för stor och tidskrävande. Dessutom blir trafiksäkerheten sämre med risk för resenärer som vistas i körytan med backningsutrymmet.

GK-6716, Genomförandekrav - Dockningsterminal - inbyggd

Om dockningsterminal är inbyggd och/eller påbyggd ska projekt tidigt studera pelarnas placering noga så att påverkan på busstrafikering- och resenärsytor blir så liten som möjligt.

Not: Om dockningsterminalen är inbyggd och/eller påbyggd kan bärande pelare behöva tränga igenom terminal. Pelarnas placering kan medföra att busstrafikeringen blir allt för ineffektiv och/eller inte tillräcklig trafiksäker, varför en annan terminalutformning behöver väljas.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**GK-6717, Systemkrav - Dockningsterminal - köryta pelare**

Köryta i dockningsterminal ska inte innehålla pelare

Not: Med anledning av pelarnas krav på utrymme är det troligt att konsekvensen blir att trafikerings- och resenärsytor behöver mer utrymme än vad som redovisas under, *Dockningsterminal*.

GK-6718, Systemkrav - Dockningsterminal - rullstolsburna access

Dockningsterminal ska vara utformad så att rullstolsburna kan ta sig på buss med hjälp av ramp vid fram- och mittdörrar.

*8.2.4.1 Gångyta***GK-6720, Systemkrav - Dockningsterminal - gångyta**

Gångyta för påstigning mellan dockorna ska vara minst 2,5 m breda.

Not: Detta för att möjliggöra ombordstigning av resenär med motordrivna rullstol samt att tillräckligt utrymme finns för räcken för att undvika resenär inom köryta med backningsutrymme. Pelare får inte påverka framkomligheten eller tillgängligheten för resenärer vid av- och påstigning.

*8.2.4.2 Köryta***GK-6722, Systemkrav - Dockningsterminal - köryta**

Dockans köryta ska minst vara 3,25 m bred.

*8.2.4.3 Backning***GK-6724, Systemkrav - Dockningsterminal - backningsutrymme**

Dockningsterminal ska vara utformad så att buss ska kunna backa rakt bakåt så långt att sväng kan ske utan att buss inkräktar i säkerhetszon.

GK-6725, Systemkrav - Dockningsterminal - backningsutrymme ledlinjer

Dockningsterminal ska vara utformad med ledlinjer i backningsutrymmet.

Not: Dessa visar ett rakt infarts- och backningskörfält samt hur långt föraren behöver backa för att kunna svänga ut.

*8.2.4.4 Förbikörningsfält och säkerhetszon***GK-6727, Systemkrav - Dockningsterminal - förbikörningsfält**

Dockningsterminal ska vara utformad med förbikörningskörfält bakom backningsyta och vara 3,5 m brett.

GK-6728, Systemkrav - Dockningsterminal - förbikörningsfält säkerhetszon

Förbikörningskörfältet ska ha en säkerhetszon på 3,0 m.

Not: Zonen finns för att utgöra trygghet för förare vid backning och minska konflikten

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

mellan förbikörande och backande buss, vilket annars leder till längre körtider eller i värsta fall trafikolyckor.

8.2.4.5 Uppställning

GK-6730, Systemkrav - Dockningsterminal - förbikörningsfält förare

Om uppställning löses bakom förbikörningsfältet ska körbredden vara 3,0 m, samt ytterligare 1,0 m så att förare kan ta sig in- och ur bussen utan hinder.

8.2.4.6 Utformning av docka

GK-6732, Systemkrav - Dockningsterminal - utformning docka

Docka ska vara utformad så att resenär kan nyttja alla dörrar i buss för ombordstigning.

Not: Tillgången på mark avgör vilken vinkel/vinklar som är möjliga. En mindre vinkel ger en långsmal dockningsterminal medan större vinklar ger en djupare dockningsterminal. Vinklar mellan 11-15 grader ger en hakutformning och vinklar mellan 20-90 grader ger en kamutformning, som följande illustration och tabell visar.

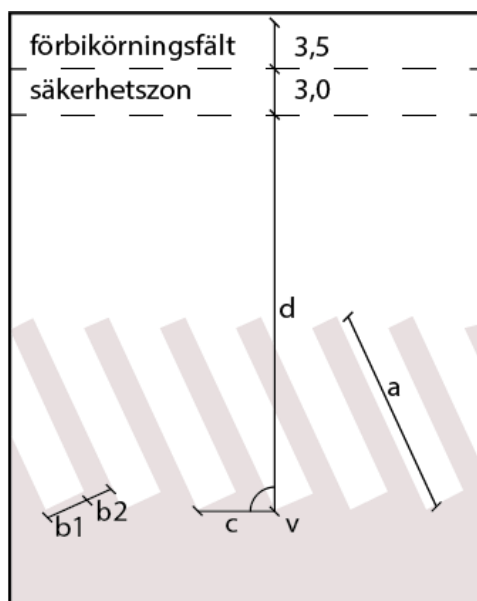
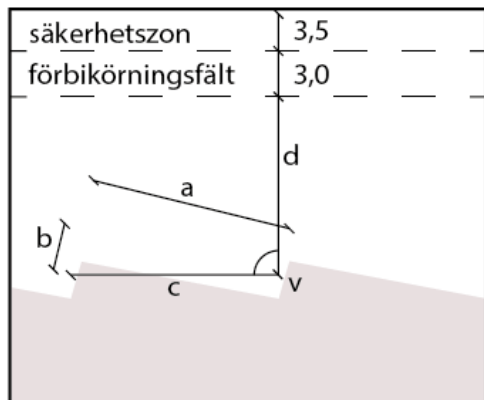


Illustration som visar hakutformning och kamutformning.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

 Ärende/Dok. id.
 SL-S-419821
 Revisionsnummer
 12
 Infosäkerhetsklass
 K1 (Öppen)

 Fastställt datum
 2023-02-07

v (vinkel i grader)	a (långsida)	b (kortsida)		c	d (backningsavstånd)
Hakutformning					
11 °	20,25 (19 + Radie1,25)	4,00		20,65	9
15 °	20,25	5,42		20,96	10
v (vinkel i grader)	a (långsida)	b1 (kortsida köryta)	b2 (kortsida gångbana)	c	d (backningsavstånd)
Kamutformning					
20 °	20,25	3,25	2,50	16,81	14
25 °	20,25	3,25	2,50	13,60	17
30 °	20,25	3,25	2,50	11,50	21
35 °	20,25	3,25	2,50	10,02	24
40 °	20,25	3,25	2,50	8,95	27
45 °	20,25	3,25	2,50	8,13	30
50 °	20,25	3,25	2,50	7,51	33
55 °	20,25	3,25	2,50	7,02	36
60 °	20,25	3,25	2,50	6,64	38
65 °	20,25	3,25	2,50	6,34	40
70 °	20,25	3,25	2,50	6,12	42
75 °	20,25	3,25	2,50	5,96	44
80 °	20,25	3,25	2,50	5,84	45
85 °	20,25	3,25	2,50	5,77	46
90 °	20,25	3,25	2,50	5,75	47

(meter)

Tabell som visar vinklar och mått för hakutformning och kamutformning.

8.2.4.7 Stoppblock

GK-6736, Systemkrav - Dockningsterminal - stoppblock

Docka ska ha ett stopp för att minimera risken att buss kör för långt fram i dockan.

Not: Lösningen kan exempelvis vara en balk eller kantsten.

GK-6737, Systemkrav - Dockningsterminal - Stoppblock

Stoppblock ska utformas enligt följande mått, med tillhörande illustration.

- a < 10 cm (höjd mellan bussens undersida och marknivå)
- b 2,6 - 2,8 m (avstånd mellan bussens front och hjulets framkant)

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

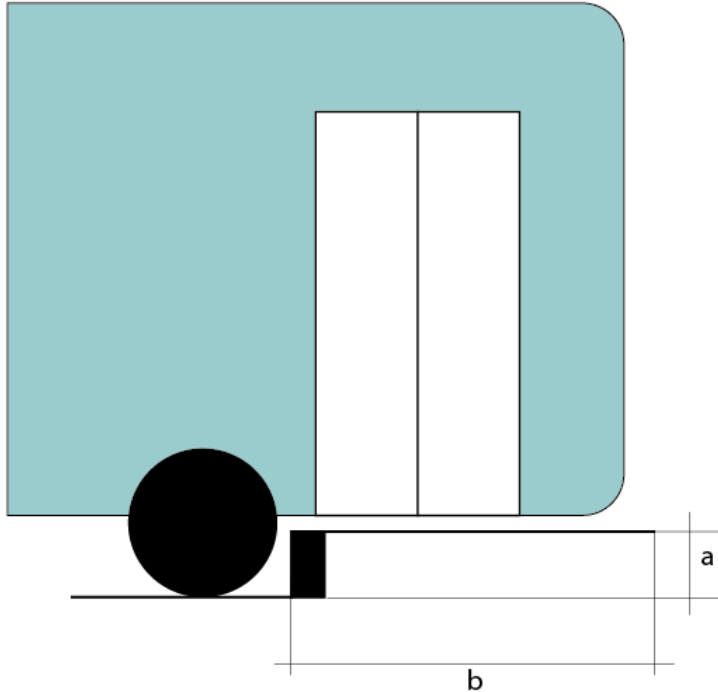
Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)

Illustration som visar hur stoppblock ska utformas.

8.2.4.8 Tekniska hjälpmedel för förare

Backningskamera

GK-6741, Systemkrav - Dockningsterminal - backningskamera

Docka ska vara utrustad med kamera som filmar backningsområdet bakom buss som ett hjälpmedel för förare.

Not: Kamera ska vara placerad utan risk för bländning.

Förrarmonitor

GK-6743, Systemkrav - Dockningsterminal - förrarmonitor

Docka ska vara utrustad med digital skärm (minst 40 tum) framför bussen.

Not: Skärm ska informera förare om linjenummer, destination och avgångstid.

GK-6744, Systemkrav - Dockningsterminal - skärm funktion

När buss ska avgå och börjar backa ska skärm växla bild så att backningskamera visar området bakom buss för säker backning.

GK-6745, Systemkrav - Dockningsterminal - skärm bländning

Skärm ska vara placerad så att den inte bländas.

Trafikförvaltningen

RIKTLINJE

Fastställt datum
2023-02-07Ärende/Dok. id.
SL-S-419821
Revisionsnummer
12
Infosäkerhetsklass
K1 (Öppen)**Dörröppning till vänthall****GK-6747, Systemkrav - Dockningsterminal - dörröppning förare**

Dörr till vänthall i dockningsterminal ska kunna öppnas på initiativ av bussföraren.

Infartsskyltar**GK-6749, Systemkrav - Dockningsterminal - infartsskylt**

Terminal ska vara utrustad med infartsskylt som informerar föraren om vilken docka som ska angöras vid trafikstörning.

Tekniskt utrymme för styrning**GK-6751, Systemkrav - Dockningsterminal - tekniskt utrymme**

Terminal ska på lämplig plats ha ett teknikutrymme för styrning av backningskamera, förarmonitor, dörröppningsfunktion till vänthall som förare kan styra och infartsskyltar.

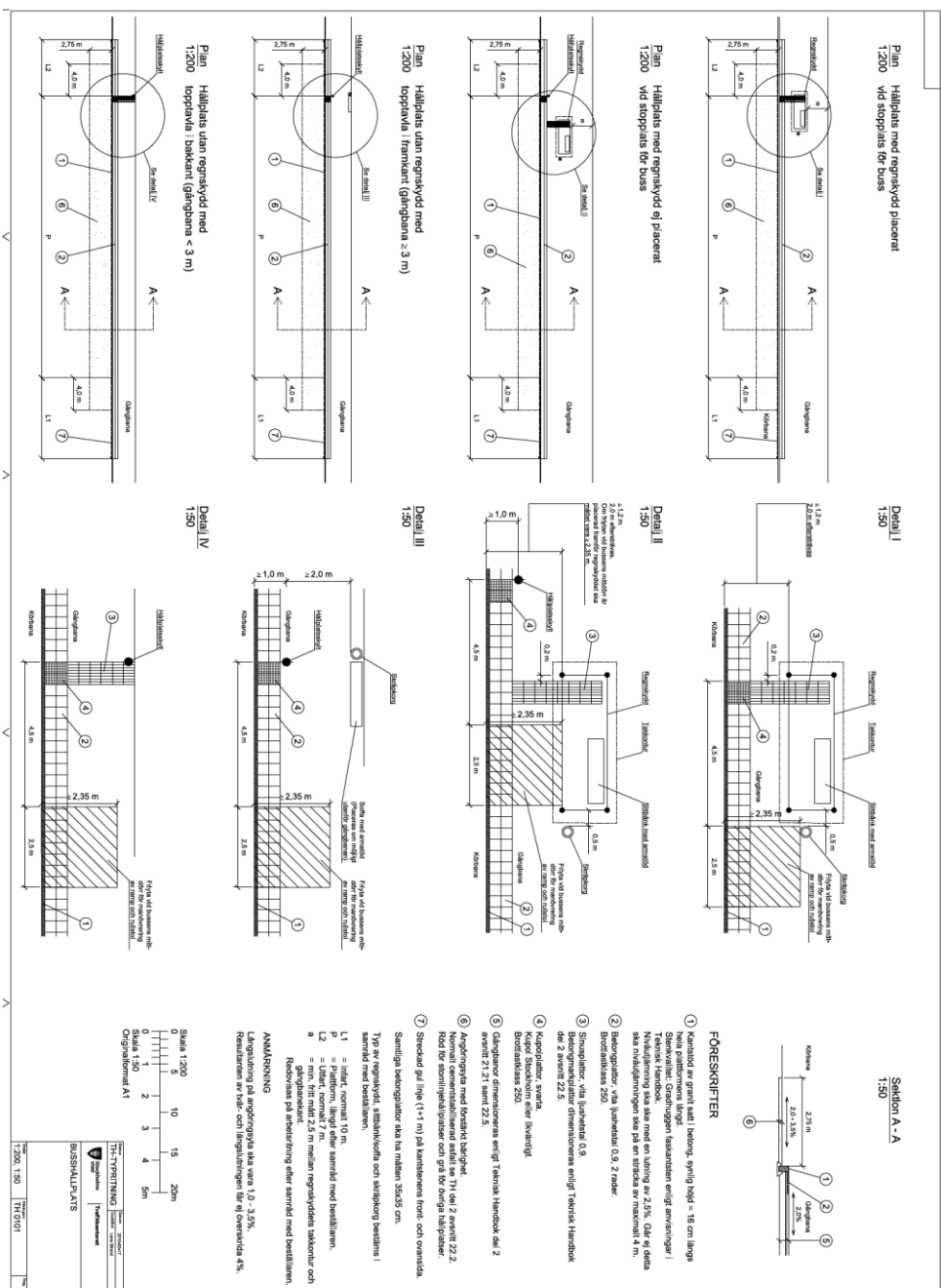
9 Tillfällig terminal under byggtid

Tillfällig terminal är sådan som ska finnas under begränsad tid.

GK-6754, Systemkrav - Tillfällig terminal - standard

Tillfällig terminal ska upprätthålla samma standard som permanent bussterminal avseende funktion, resenärsmiljö, tillgänglighet, busskapacitet, framkomlighet och trafikinformation.

10 Bilaga Ritning över hållplats/ hållplatsläge



Källa: Stockholm Stad, Typritning hållplats/hållplatsläge.