



Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik



Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

INNEHÅLL

1	SYFTE	4
2	BESKRIVNING	4
3	REFERENSER	4
4	FÖRORD	4
5	BAKGRUND	5
5.1	Hållplatsfakta	5
5.2	Kollektivtrafikens aktörer och roller	5
5.3	Tillgängligt, trafiksäkert och tryggt	6
6	KLASSIFICERING, ANSVAR OCH KRAV PÅ UTFORMNING/UTRUSTNING	7
7	BUSSHÅLLPLATSER	10
7.1	Hållplatsers lokalisering och placering	10
7.2	Hållplatstyper	11
7.2.1	Dubbel stopphållplats	11
7.2.2	Enkel stopphållplats	11
7.2.3	Klackhållplats.....	12
7.2.4	Glugghållplats.....	12
7.2.5	Körbanehållplats	13
7.2.6	Vägrenshållplats	13
7.2.7	Fickhållplats.....	13
7.2.8	Avskild hållplats.....	14
7.2.9	Cykeltrafik förbi hållplats	15
8	PLATTFORM OCH KANTSTÖD	16
8.1	Plattform	16
8.2	Orienteringshjälpmedel	16
8.3	Kantstöd	17
8.3.1	Exempel på utformning av hållplatser i kategori 1-4	18
9	HÅLLPLATSENS UTRUSTNING	21
9.1	Väderskydd.....	21
9.2	Belysning	22
9.3	Hållplatsstolpe med hållplatsskylt.....	22
9.4	Sittbänkar/soffor och lutningsbräda	22
9.5	Papperskorg	23
9.6	Skyddsräcke.....	23
10	PENDLARPARKERING	23
10.1	Cykelparkering.....	23
10.2	Bilparkering	24
11	INFORMATION PÅ HÅLLPLATSER	24

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

11.1	Hållplatsens namn.....	24
11.2	Väderskydd.....	24
11.2.1	Linjesymbol	24
11.2.2	Hållplatsnamn	25
11.2.3	Logotyp.....	25
11.3	Hållplatsskyltar	25
11.3.1	Hållplatsskylt Västerås kommun	25
11.3.2	Hållplatsskylt övriga länet	26
11.4	Informationstavlor	26
11.4.1	Tidtabell.....	27
11.4.2	Kartor	27
11.4.3	Störningsinformation	28
11.4.4	Hållplatsmonitor.....	28
11.5	Punktskrift	28
11.6	Skylt om att rökning undanbedes	28
12	UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL	28
13	GATORS UTFORMNING LÄMPLIG FÖR BUSSTRAFIK.....	29
13.1	Körbanebredd	30
13.2	Tvärfall och lutning på köryta.....	30
13.3	Beläggning på köryta	31
13.4	Hastighetsdämpande åtgärder	31
14	VÄNDPLATSER.....	33

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

1 SYFTE

”Riktlinjer för utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik” ska vara ett stöd för de aktörer som arbetar med att planera, utforma och underhålla hållplatser inom Västmanlands län.

2 BESKRIVNING

Riktlinjerna beskriver ansvarsförhållanden, klassificering, vilken information som ska finnas på hållplatser samt utformning och utrustning. Riktlinjerna omfattar inte hållplatser för BRT (Bus Rapid Transit). Där hänvisar vi till guidelines för attraktiv kollektivtrafik med fokus på BRT, framtagen av X2AB tillsammans med Energimyndigheten, Sveriges Bussföretag och Trafikverket.

För att dokumentet ska vara aktuellt behöver det ses över vartannat år eller vid större förändringar.

3 REFERENSER

Som underlag till ”Riktlinjer för utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik” har Trafikverkets VGU (Vägars och gators utformning, 2015:086) främst använts. Samt Trafikverkets publikation ”användbar kollektivtrafik för personer med funktionsnedsättning”. Dokumenten finns på [Trafikverkets](#) hemsida.

Andra underlag som använts är Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet på allmänna platser (BFS 2011:5 ALM 2) samt Kol-TRAST, Trafikverkets och Sveriges Kommuner och Landstings planeringshandbok för en attraktiv och effektiv kollektivtrafik.

I arbetet har inspiration även hämtats från andra läns riktlinjer och hållplatshandböcker. Trafikförvaltningen SLL (Stockholms läns landsting, Riktlinjer Utformning av infrastruktur med hänsyn till busstrafik. Skånetrafikens hållplatshandbok 2013. Region Uppsala län, Hållplatshandboken, Riktlinjer för utformning av hållplatser i Uppsala län samt Västtrafik, Handbok för hållplatsers utformning och utrustning.

4 FÖRORD

Svensk kollektivtrafik anger att ”Hållplatser och terminaler är naven i kollektivtrafiksystemet och viktiga mötesplatser för våra resenärer. Intrycken från dessa mötesplatser har stor betydelse för hur kollektivtrafiken i stort värderas. Hållplatser och terminaler ska därför lokaliseras, utformas och underhållas så att de är och upplevs som trygga och säkra att använda av kollektivtrafikens resenärer och personal.”

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Läget och omgivningarna vid varje hållplats är unikt, varför det är svårt att ge specifika råd för lokalisering av hållplatser. Det är dock viktigt att man redan i planeringsskedet av nya områden tar hänsyn till lokaliseringen av hållplatser och terminaler varför samråd/samverkan med kollektivtrafikansvariga bör ske i ett så tidigt skede som möjligt.

Målsättningen är att våra hållplatser ska upplevas trygga, säkra, anpassade och attraktiva av våra resenärer och personal.

5 BAKGRUND

Ett Trafikförsörjningsprogram för kollektivtrafik i Västmanland antogs av Kollektivtrafiknämnden i november 2015, med mål för utvecklingen av kollektivtrafiken. Målen gäller även busshållplatser och dess infrastruktur. De fem utpekade målen är:

- Tillgänglighet för regional utveckling
- Tillgänglighet för personer med funktionsnedsättning
- Långsiktigt hållbar resa
- Säker resa
- Enkel och attraktiv resa

Utformningen av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik ska bidra till att nå trafikförsörjningsprogrammets mål.

5.1 Hållplatsfakta

I länet finns ca 2800 hållplatser. I Kollektivtrafikförvaltningens databaser (Rebus och IWA) finns information om hållplatsernas utformning och utrustning samt hållplatsernas koordinater. Alla hållplatser är inventerade och även foton finns på samtliga hållplatser. Hållplatsinventeringen är ett bra underlag för att utreda, följa upp och prioritera behov och åtgärder på länets hållplatser.

5.2 Kollektivtrafikens aktörer och roller

Det är många aktörer involverade i planering och utförande av kollektivtrafiken i Västmanland. Planering, byggande och underhåll av hållplatser, bytespunkter, knutpunkter och resecentrum sker i samverkan mellan kommuner, Trafikverket och kollektivtrafikförvaltningen.

Investeringar i infrastruktur till kollektivtrafikanläggningar och stödsystem är kostsamma. I länet samverkar Region Västmanland och Trafikverket med att medfinansiera utpekade behov via statliga medel. Kommunerna finansierar kollektivtrafikanläggningar på det kommunala vägnätet. Även här finns möjlighet att få medfinansiering från länstransportplanen för investering i infrastruktur.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Region Västmanland beslutar och finansierar den regionala kollektivtrafiken i länet. Kollektivtrafikförvaltningens uppgift är att anpassa kollektivtrafiken efter de resebehov, politiska mål samt ekonomiska ramar som finns. I samråd med kommuner och väghållare föreslås placering och utformning av hållplatser och terminaler/bytespunkter.

Kommunerna ansvarar för fysisk planering såsom översikts- och detaljplanering, samt beställer och finansierar inomkommunal kollektivtrafik och infrastrukturåtgärder på det kommunala vägnätet. Kommunerna är ofta markägare och väghållarmyndighet i tätorter. De är också bygglovmyndighet och ska godkänna utformning och placering av väderskydd och andra bygglovspliktiga anordningar på hållplatser, bytespunkter, knutpunkter och resecentrum.

Trafikverket är väghållare för den regionala infrastrukturen vilket innebär ansvar för genomförande av åtgärder på det statliga vägnätet. Trafikverket ska medverka vid utformning av hållplatser inom sitt väghållningsområde och ansvarar för projektering och byggandet av dessa. De ger även tillstånd för nya hållplatsers placering och utrustning. Trafikverket äger och underhåller alla spårområden och plattformar längs järnvägarna. Ofta finns busshållplatser och terminaler lokaliserade intill järnvägsstationerna. Busshållplatserna är dock oftast placerade på kommunal mark och därmed utanför Trafikverkets områden.

Väderskydden i Västerås tätort underhåller och ansvarar Clear Channel AB för. Övriga väderskydd i länet ägs och underhålls av kollektivtrafikförvaltningen.

Jernhusen äger och förvaltar bland annat järnvägsstationer. I uppdraget ingår att medverka till att stationer och verkstäder utvecklas och ställs till trafikoperatörers, resenärers och andra användares förfogande på konkurrensneutrala villkor. De ska också se till att resenärernas behov av trygghet, säkerhet och service uppfylls. Det innebär att stationerna har väntsalar, förvaringsutrymmen, toaletter m.m.

5.3 Tillgängligt, trafiksäkert och tryggt

Det är viktigt att kollektivtrafiken och dess anläggningar upplevs som tillgängliga, trafiksäkra och trygga. Det måste finnas ett "Hela Resan"- perspektiv i vårt och våra samverkanspartners synsätt. Viktiga aspekter att ta hänsyn till när det gäller placering och utformning av hållplatser:

- Gång- och cykelanslutningar till och från hållplatser ska vara trafiksäkra och helst också gena och trygga. Detta gäller även vägpassager.
- Placeringen av hållplatser ska vara i den naturliga, gena vägen i förhållande till aktuella målpunkter.
- Möjlighet att parkera cykel och bil.
- Tillgänglig för personer med funktionsnedsättning.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

- Skötas regelbundet (snöröjning/slyröjning/gräsklippning).
- Hållplatsen ska vara överblickbar i alla ljusförhållanden. Belysning krävs dels för att kunna öka tryggheten, dels för att resenären ska kunna ta del av information samt för att föraren tidigt ska kunna upptäcka väntande resenärer.
- Införa informationssystem för realtid och trafikstörningar.

6 KLASSIFICERING, ANSVAR OCH KRAV PÅ UTFORMNING/UTRUSTNING

Hållplatserna är indelade i fyra huvudgrupper baserat på geografisk belägenhet samt antal påstigande resenärer per dygn. Angivna kriterier innebär att hållplatserna ska anses vara anpassade för personer med rörelsehinder samt nedsatt syn och hörsel. I listan anges en rekommenderad lägsta nivå. För busshållplatser med enbart avstigande gäller inte alla dessa minimikrav. Röda punkter och röd text i tabellen nedan är förslag på nya eller utökade krav (röd färg tas bort efter remissen).

Krav på utformning och utrustning	Kategori 1 Bytespunkt/ stor hållplats	Kategori 2 Fler än 20 påstigande/dag	Kategori 3 I tätort, 1-20 påstigande/dag	Kategori 4 På landsbygd, 1-20 påstigande/dag
Väghållarens ansvar				
Plattform med full längd (se fotnot 1) och jämn belagd yta	●	●	●	
Plattform med begränsad längd (se fotnot 1) och jämn belagd yta				●
Plattformsbredd 3,5 m (påstigning) samt 2,25 m (avstigning)	●			
Plattformsbredd 2,25 m		●		
Plattformsbredd 1,5 m			●	●
Plattformshöjd (kantstödet) 17 cm eller högre	●	●	●	●

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Krav på utformning och utrustning	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
	Bytespunkt/ stor hållplats	Fler än 20 påstigande/dag	I tätort, 1-20 påstigande/dag	På landsbygd, 1-20 påstigande/dag
Kontrasterande kantremsa av plattor eller annat med motsvarande taktill/visuell effekt	●	●		
Kontrasterande kantremsa			●	●
Taktill och visuellt ledstråk på plattformen	●	●	● (rekommenderas)	● (rekommenderas)
Gångbana med jämn yta till/från hållplatsen	●	●	●	
Gångbana eller vägren med jämn yta till/från hållplatsen				●
Max 5% lutning till/från hållplatsen (i dess närhet)	●	●	●	●
Cykelparkering med cykelställ	●	●	● (rekommenderas)	● (rekommenderas)
Bänk med rygg- och armstöd där väderskydd saknas	●	●	● (rekommenderas)	● (rekommenderas)
Papperskorg	●	● (vid behov)	● (vid behov)	
Belysning vid hållplatsområdet (se fotnot 2)	●	●	●	
Trygghetsbelysning och/eller påstigningssignal				●
Pendlarparkering	●	● (vid behov)		

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Krav på utformning och utrustning	Kategori 1	Kategori 2	Kategori 3	Kategori 4
	Bytespunkt/ stor hållplats	Fler än 20 påstigande/dag	I tätort, 1-20 påstigande/dag	På landsbygd, 1-20 påstigande/dag
Kollektivtrafikförvaltningens ansvar				
Hållplatsstolpe med hållplatsskylt vid eller mitt för påstigningsplatsen (se fotnot 3) <u>om väderskydd saknas</u>	●	●	●	●
Informationstavla med tidtabell, karta och trafikinformation	●	●	●	● (se fotnot 4)
Tidtabellsinformation, belyst och tillgänglig för funktionsnedsatta	●	●	●	
Väderskydd med bänk med rygg- och armstöd	●	●	● (vid behov)	● (vid behov)
Belysning i väderskydd (se fotnot 5)	●	●	●	●
Informationstavla om väderskydd finns	●	●	●	●
Display för realtidsinformation (om infört)	●	● (vid behov)		
Telefonnummer för trafikupplysning i punktskrift	●	●	●	●

Fotnoter:

- 1) Hållplatssträckan ska vara tillräckligt lång för trafikeringsbehovet och möjliggöra fullgod angoring med alla dörrar, dvs utan avstånd mellan buss och plattform.
- 2) Om el finns på plats eller i närheten av busshållplatsen. Max 199 meter till nätägars anslutningspunkt.
- 3) Hållplatsstolpen ska placeras >60 cm från kantsten men inte så den stör gående.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

- 4) Vid behov beroende av trafikutbud och antal resande.
- 5) Om el finns på plats eller i närheten av busshållplatsen. Max 199 meter till nätägares anslutningspunkt.

7 BUSSHÅLLPLATSER

Nedan ges råd avseende placering, val och utformning av hållplatser. I VGU (Vägars och gators utformning TRV 2015:086, kapitel 5) beskrivs hur en hållplats bör placeras i tätort samt på landsbygd, lämplig hållplatstyp samt utformning.

Busstrafiken ska vara användbar för personer med funktionsnedsättningar och för barn. Dessa krav har vi tagit hänsyn till genom val av hållplatstyp och att krav ställs på plattformar och deras utformning. Ur bussresenärens perspektiv är det en fördel om man anlägger raka hållplatser vilket innebär att bussen inte behöver svänga in/ut vid angöring vilket minskar komfort, framkomlighet och säkerhet.

Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillgänglighet och användbarhet för personer med nedsatt rörelse- eller orienteringsförmåga på allmänna platser och inom områden för andra anläggningar än byggnader (BFS 2011:5 ALM 2), ska tillämpas inom detaljplanelagt område samt på busshållplatser.

7.1 Hållplatsers lokalisering och placering

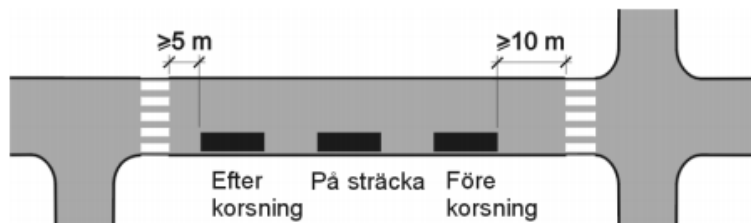
Lokalisering av hållplats ska ske med utgångspunkt från bussresenärernas behov, turtäthet och möjligheterna att skapa goda gång- och cykelförbindelser till och från hållplatserna. Som en tumregel bör gångavståndet till en hållplats i tätort inte vara längre än ca 400 meter (fågelvägen) och avståndet mellan hållplatserna på en linje ca 800 meter. För kapacitetsstark kollektivtrafik med hög turtäthet (mindre än 10 minuter, t.ex. BRT, Bus Rapid Transit) kan gångavståndet vara ca 500 – 800 meter.

På landsbygden kan avståndet vara ca 2000 meter mellan hållplatserna på en linje och gångavståndet (fågelvägen) till en hållplats upp till 1200 meter (gränsen för rätt till kompletteringstrafik enligt VLs riktlinjer, se www.vl.se). Utefter motorvägar och mötesfria landsvägar kan avstånd mellan hållplatser vara längre under förutsättning att man kan ta sig till hållplatsen på ett trafiksäkert sätt.

Trafiksäkerheten på och i anslutning till hållplatser ska särskilt beaktas. Därutöver finns ofta behov av att vidta särskilda trafiksäkerhetshöjande åtgärder i väg- och gatumiljön i anslutning till hållplatser. Placering och utformning ska ske i samråd med Kollektivtrafikförvaltningen och berörd väghållare.

Hållplats ska placeras minst 10 m före övergångsställe i körriktningen räknat och minst 5 m efter övergångsställe, se figur 1 nedan. Generellt är det ofta bäst att placera en busshållplats efter en gatukorsning eller ett övergångsställe, men före en cirkulationsplats. Hållplatser bör inte placeras strax före bussprioriterad signal (normalt inte närmare än 225 meter) eftersom bussprioriteringen därmed blir ineffektiv.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik



Figur 1: placering av hållplats i tätort (VGU).

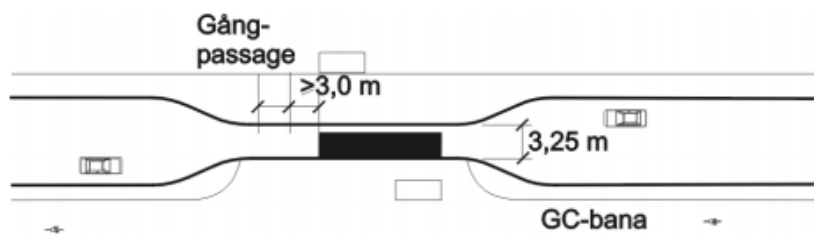
För placering av hållplatser på landsbygd se kapitel 5.1.3 i VGU.

7.2 Hållplatstyper

Nedan redovisas de vanligaste hållplatstyperna.

7.2.1 Dubbel stopphållplats

Dubbel stopphållplats (timglashållplats), ska bara användas på gator med vägreferenshastighet (VR) ≤ 40 , se figur 2 nedan. Hållplatsen är utformad med avsmalningar av gatans körbana på ett sådant sätt att alla fordon i båda riktningar måste stanna när bussen står på hållplatsen. Den dubbla stopphållplatsen kräver lite plats, har en bussprioriterande effekt och möjliggör god angöring, hög plattform och god plats för väntande passagerare. Hållplatstypen innebär att man får en hög trafiksäkerhet vid hållplatsområdet. Körfältets bredd bör vara 3,25 meter för att förhindra att andra fordon passerar bussen.

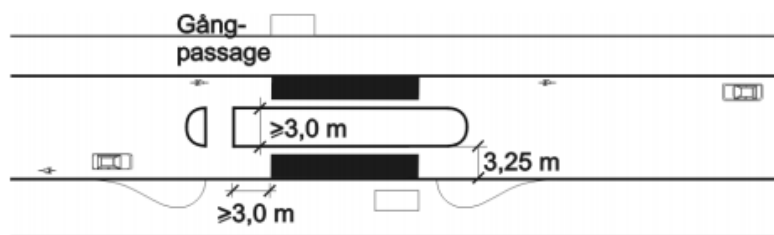


Figur 2: utformning av dubbel stopphållplats.

7.2.2 Enkel stopphållplats

Enkel stopphållplats ska bara användas på gator med vägreferenshastighet (VR) ≤ 40 och används där kollektivtrafiken och säkerheten prioriteras, se figur 3 nedan. Hållplatsen är utformad så att fordon i samma riktning inte kan passera när bussen står vid hållplatsen. Hållplatstypen kräver lite plats, har en bussprioriterande effekt och möjliggör normalt god angöring och hög plattform. Den innebär att man får en hög trafiksäkerhet vid hållplatsområdet och är lämplig att använda vid högre biltrafikflöden än den dubbla stopphållplatsen.

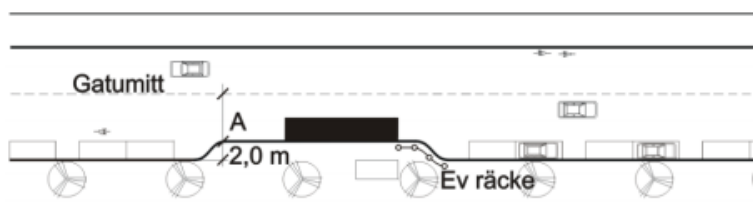
Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik



Figur 3: utformning av enkel stopphållplats.

7.2.3 Klackhållplats

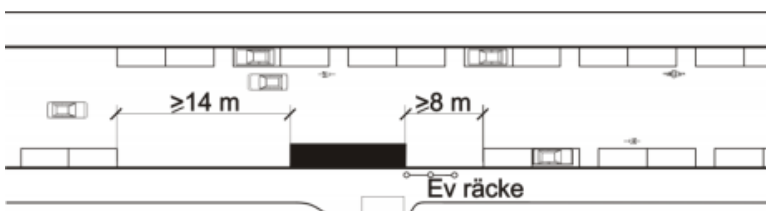
Klackhållplats, ska bara användas på gator med vägreferenshastighet (VR) ≤ 60 och är utbyggd i gatan och kallas därför ibland "Utbyggd hållplats", se figur 4 nedan. På en gata med bara ett körfält i vardera riktningen stoppas normalt trafik bakom bussen när den står vid hållplatsen. På bredare gator finns möjlighet att köra om buss som står vid hållplats. Klackhållplatsen kräver lite plats, har en bussprioriterande effekt och möjliggör god angöring, hög plattform och god plats för väntande passagerare. Utbyggnaden bör vara ca 2 meter och hållplatstypen är lämplig på gator med bilupställning.



Figur 4: utformning av klackhållplats.

7.2.4 Glugghållplats

Glugghållplats förekommer främst i tätortsmiljö där kantstensparkering är tillåten. En del av parkeringsfältet upplåts för hållplats, se figur 5 nedan. Det är viktigt att man beaktar hållplatsens längd och in- och utfartsmåtten för att möjliggöra fullgod angöring.



Figur 5: utformning av glugghållplats.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

7.2.5 Körbanehållplats

Körbanehållplats förekommer i tätort och på landsbygdsvägar, se figur 6a och 6b nedan. För såväl tätorts- som landsbygdsförhållanden gäller att bussen står i körbanan och kan blockera eller störa bakomvarande trafik. På vissa gator i tätort kan körfältet göras så brett att både stillastående buss och omkörande bilar rymms. Parkerade bilar får inte hindra in- och utkörning till hållplatsen.



Figur 6a: Utformning av körbanehållplats i tätortsmiljö.



Figur 6b: Utformning av körbanehållplats i landsbygdsmiljö

7.2.6 Vägrenshållplats

Vägrenshållplats är en vanlig hållplatstyp på landsbygd, se figur 7 nedan. För att en hållplats ska klassas som vägrenshållplats ska vägrensbredden vara minst 2,0 meter men bör inte understiga 2,5 meter. Hållplatsen bör utformas med plattform.



Figur 7: utformning av vägrenshållplats.

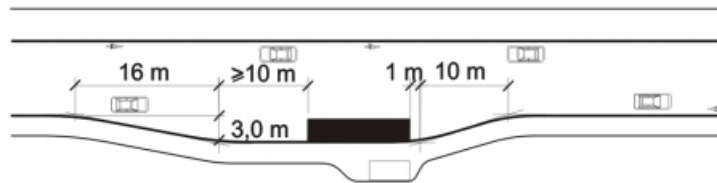
7.2.7 Fickhållplats

Fickhållplats ligger skild från vägen eller gatan och bör användas vid starkt trafikerade gator och vägar när bussen måste lämna körbanan för att inte utgöra ett hinder i trafiken. Hållplatstypen är vanlig på landsbygd och bör utformas med plattform. Fickans bredd väljs med hänsyn till gatubredd/vägbredd och andra lokala förhållanden. Vid breddökning påverkas även in- och utfartssträckornas längd.

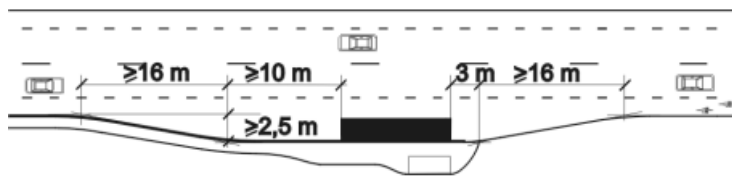
Utefter mötesfria landsvägar (VR 100) bör in- och utfartssträckan förlängas för att få en mjukare och säkrare inbromsning och acceleration. Hållplatser och anslutande gångvägar ska placeras och utformas så att säkerhet och trygghet för bussresenärer och gående till och från hållplatser beaktas, t.ex. med planskild gång- och

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

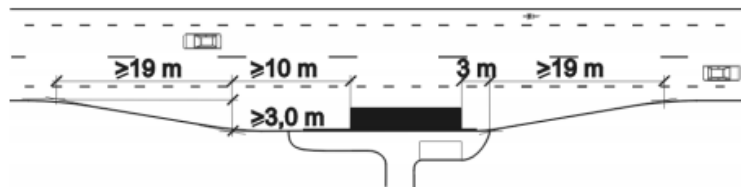
cykelförbindelse. Se exempel på utformning av fickhållplats för olika typer av vägar, i figurerna 8a-8c nedan.



Figur 8a: Utformning av fickhållplats vid VR 30 – 60 i tätortsmiljö.



Figur 8b: Utformning av fickhållplats vid VR 60 – 70 i landsbygdsmiljö.

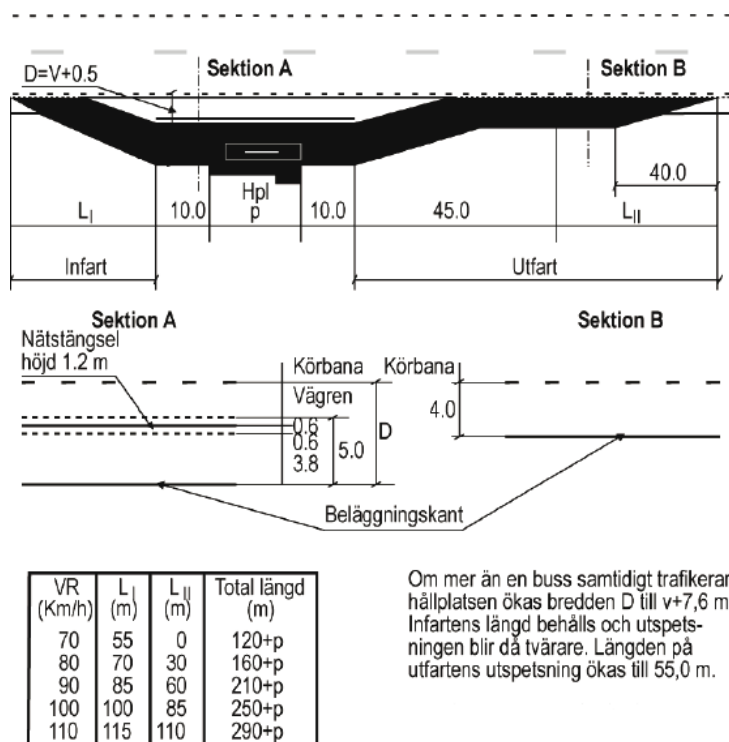


Figur 8c: Utformning av fickhållplats vid VR 80 – 100 i landsbygdsmiljö.

7.2.8 Avskild hållplats

Avskild hållplats ska användas längs motorvägar och kan även användas längs mötesfria landsvägar, se figur 9 nedan. Hållplatser och anslutande gångvägar ska placeras och utformas så att säkerhet och trygghet för bussresenärer och gående till och från hållplatser beaktas, t.ex. med planskild gång- och cykelförbindelse. Inbromsning sker i huvudsak på infarten och acceleration i huvudsak på utfarten.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik



Figur 9: utformning av avskild hållplats.

7.2.9 Cykeltrafik förbi hållplats

Alla hållplatstyper utom avskild hållplats tillåter normalt cykeltrafik på vägen/gatan. Cykeltrafikens omfattning kan dock påverka valet av hållplatstyp.

På trafikled i tätort med vägreferenshastighet (VR), VR100, VR80 och VR60, ska cyklister ha cykelförbindelse klart skild från trafikleden, i korsning och på sträcka. Där detta är uppfyllt behöver inte cykeltrafiken påverka val av hållplatstyp.

När cykelbana saknas på gata med VR60/40 och dubbel stopphållplats, enkel stopphållplats eller klackhållplats övervägs, kan särskild studie erfordras av hur cykeltrafiken ska hanteras.

Om cykelbana finns på gata med VR60/40 ska den om möjligt dras bakom väderskyddet. I de fall cykelbanan måste dras mellan väderskyddet och bussen bör åtgärder vidtas som främjar ett gott samspel mellan bussresenärer och cyklister. Åtgärderna bör vara av sådant slag att cyklisterna uppmärksammas på bussresenärerna samt att det bidrar till att cyklisterna får en lägre fart.

En konkret åtgärd kan vara att göra gångbanan i ett material som associerar till gående, t.ex. ljusgrå plattor, och cykelbanan i ett material som associerar till cyklande, t.ex. rödbrun asfalt.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

På gata med VR40 finns eller eftersträvas låg fart och ett gott samspel mellan bilist och cyklist. Normalt färdas därför cyklisterna i körbanan. Det innebär att när buss står vid hållplats måste cyklisterna antingen vänta bakom stillastående buss eller passera utanför.

Där gång- och cykelförbindelse korsar 40-gata kan dubbel stopphållplats med vägkudde (busskudde) eller platågupp vara en effektiv åtgärd för att hastighetssäkra där behovet är särskilt stort.

8 PLATTFORM OCH KANTSTÖD

Alla nya busshållplatser ska utrustas med plattform som har en plan, hård och jämn yta samt tillräcklig storlek med hänsyn till det antal bussar och resenärer som använder hållplatsen. Befintliga hållplatser bör kompletteras med plattform av trafiksäkerhets- och trygghetsskäl samt för att göra kollektivtrafiken tillgänglig för alla.

8.1 Plattform

Plattformens längd avgörs av vilken busstyp hållplatsen dimensioneras för och om fler än en buss ska kunna nyttja hållplatsen samtidigt. På landsbygd bör plattformens längd utformas för boggiebuss (15 m). I tätort bör plattformens längd utformas för ledbuss (18 m). Detta gäller endast som vägledning när god kunskap om trafikerande och framtida busstyper saknas. Vid mycket litet utnyttjande i till exempel glesbygd kan plattformens längd begränsas. Det ska dock alltid vara möjligt för bussresenär att både gå på och av bussen via plattform. I kapitel 8.3.1 redovisas principskisser för fyra olika plattformar för busshållplatser baserat på hållplatsens storlek och antalet påstigande resenärer.

8.2 Orienteringshjälpmedel

Med orienteringshjälpmedel avses kontraster och markeringar. Busshållplatser, övergångsställen och andra viktiga målpunkter samt gångytor, trappor och ramper bör vara utformade så att de tydligt framträder mot omgivningen för att bl.a. synskadade, personer med utvecklingsstörning eller personer med andra orienteringssvårigheter lättare ska kunna använda dem.

Kontrast mot omgivningen kan exempelvis åstadkommas genom att material med avvikande struktur och ljushet fällt in i markbeläggningen, t.ex. tydligt känbara plattor i asfaltytor. Ledstråk bör kontrastera mot omgivningen både visuellt och taktilt. Gräskanter, murar, staket, kanter och fasader är naturliga avgränsningar som kan underlätta orienteringen för synskadade och personer med andra orienteringssvårigheter.

Det bör finnas ett taktilt ledstråk med till exempel sinusplattor från hållplatsstolpe/väderskydd/sittbänk till bussens påstigningsdörr.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

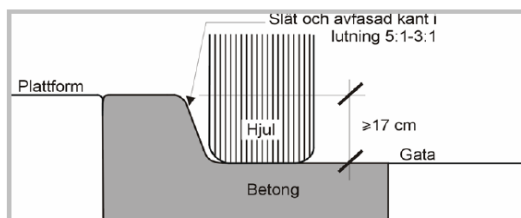
Utformas väderskyddets sidovägg så att det fungerar som riktningsgivare behövs inte taktilla plattor parallellt med sidoväggen. Från sidoväggens slut och fram till 70 cm (35 cm vid en rad kontrastplattor) från plattformens kant mot gatan bör finnas taktilt ledstråk kontrasterande i ljushet. Närmast plattformens kant ska finnas en kvadratisk yta av varningsplattor 70 cm x 70 cm i avvikande färg, till exempel 2 x 2 35 cm x 35 cm kupol-, knopp- eller släta plattor.

Plattformens kant närmast kantstödet bör utföras med en vit kantremsa och kontrasterande i ljushet, till exempel en-två rader med vita plattor, vilka ofta är 35 cm x 35 cm.

En ljushetskontrast på minst 0,40 enligt NCS (National color system) mellan kontrastmarkeringen och den omgivande beläggningen kan avsevärt öka möjligheten för synsvaga och personer med andra orienteringssvårigheter att uppfatta markeringen.

8.3 Kantstöd

Plattformen ska ha ett kantstöd mot gatan som möjliggör att bussen kan stanna med alla dörrarna nära intill plattformen utan att kaross och däck skadas. Vi rekommenderar att kantstöd och anslutande köryta utförs med prefabricerad betong och utformas enligt figur 10 nedan. Om granitkantstöd används ska den vara gradhuggen och fasad (kvalitet GF 1) för att inte ge förhöjt däckslitage.



Figur 10: Utformning av kantstöd.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

8.3.1 Exempel på utformning av hållplatser i kategori 1-4

Nedanstående exempel av kategori 1-4 är hämtade från Trafikverkets publikation "Användbar kollektivtrafik för personer med funktionsnedsättning".

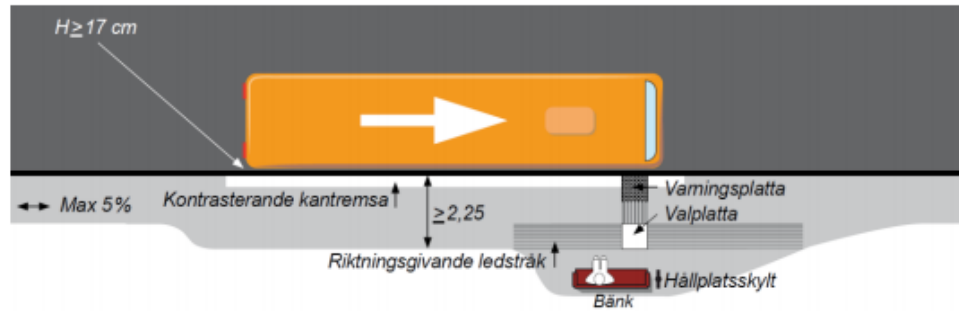
Utformning av plattform för busshållplats kategori 1, bytespunkt eller större hållplats med väderskydd och med fler än 20 påstigande per dag.



- Plattform med full längd (kontrollera trafikeringsbehov).
- Hårdgjord yta, kan t ex bestå av asfalt eller betongplattor.
- Plattformsbredd $\geq 3,5$ m och $\geq 2,8$ m hinderfritt mått från plattformskant.
- Plattformshöjd ≥ 17 cm men max 2 cm högre.
- Kontrasterande kantremsa (minst $\geq 0,4$ NCS mot kantstöd och hårdgjord yta,) normalt vita plattor eller vit massa, 10-40 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk utmed hela plattformslängden (ljushetskontrast $\geq 0,40$ NCS, slät valplatta, sinusformade ledplattor, kupolplatta som varningsplatta), ledstråket ska vara 50-70 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk vid påstigningspunkt (ljushetskontrast $\geq 0,40$ NCS, slät valplatta, sinusformade ledplattor, kupolplatta som varningsplatta), ledstråket ska vara 50-70 cm brett.
- Max 5% lutning till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Gångbana med jämn och hårdgjord yta till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller att avståndet till nätagares anslutningspunkt (fågelvägen) inte är mer än 199 m för ny elservis.

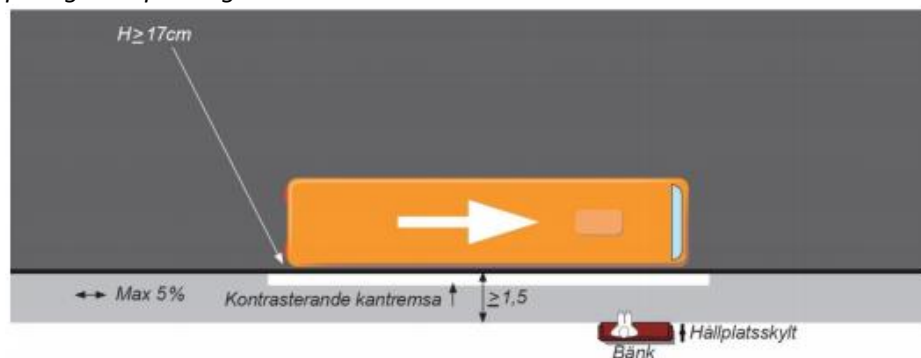
Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Utformning av plattform för busshållplats kategori 2, med fler än 20 påstigande per dag utan väderskydd.



- Plattform med full längd (kontrollera trafikeringsbehov).
- Hårdgjord yta, kan t ex bestå av asfalt eller betongplattor.
- Plattformsbredd $\geq 2,25$ m. På prioriterat vägnät ska plattformsbredden vara $\geq 2,8$ m för att möjliggöra ombord- och avstigning med hjälp av bussens ramp.
- Plattformshöjd 17 cm men max 2 cm högre.
- Kontrasterande kantremsa (minst $\geq 0,4$ NCS mot kantstöd och hårdgjord yta,) normalt vita plattor eller vit massa, 10-40 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk utmed hela plattformslängden (ljushetskontrast $\geq 0,40$ NCS, slät valplatta, sinusformade ledplattor, kupolplatta som varningsplatta), ledstråket ska vara 50-70 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk vid påstigningspunkt (ljushetskontrast $\geq 0,40$ NCS, slät valplatta, sinusformade ledplattor, kupolplatta som varningsplatta), ledstråket ska vara 50-70 cm brett.
- Max 5% lutning till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Gångbana med jämn och hårdgjord yta till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller att avståndet till nätagares anslutningspunkt (fågelvägen) inte är mer än 199 m för ny elservis.

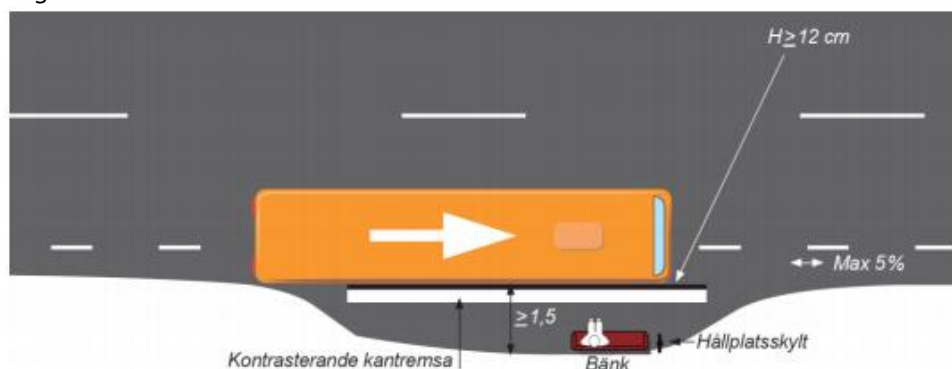
Utformning av plattform för busshållplats kategori 3, används i tätort med 1-20 påstigande per dag.



Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

- Plattform med full längd (kontrollera trafikeringsbehov).
- Hårdgjord yta, kan t ex bestå av asfalt eller betongplattor.
- Plattformsbredd $\geq 1,5$ m. • Plattformshöjd 17 cm men max 2 cm högre.
- Kontrasterande kantrensa (minst $\geq 0,4$ NCS mot kantstöd och hårdgjord yta,) normalt vita plattor eller vit massa, 10-40 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk vid påstigningspunkt rekommenderas.
- Max 5% lutning till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Gångbana med jämn och hårdgjord yta till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller att avståndet till nätägares anslutningspunkt (fågelvägen) inte är mer än 199 m för ny elservis.

Utformning av plattform kategori 4, används på landsbygd med 1-20 påstigande per dag.



- Plattform med begränsad längd (kontrollera trafikeringsbehov)
- Hårdgjord yta, kan t.ex. bestå av asfalt eller betongplattor.
- Plattformsbredd minst 1,5 m.
- Plattformshöjd ≥ 12 cm men max 7 cm högre. 17 cm rekommenderas.
- Kontrasterande kantrensa (minst $\geq 0,4$ NCS mot kantstöd och hårdgjord yta,) normalt vita plattor eller vit massa, 10-40 cm brett.
- Taktilt och visuellt ledstråk vid påstigningspunkt rekommenderas.
- Max 5% lutning till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Gångbana eller vägren (> 50 cm bred) med jämn och hårdgjord yta till och från hållplatsen (i dess närhet).
- Trygghetsbelysning och/eller påstigningssignal rekommenderas, t.ex. kan solcellsbelysning med fördel användas.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

9 HÅLLPLATSENS UTRUSTNING

Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar för fast monterad hållplatsutrustning så som väderskydd inklusive sittbänk, hållplatsstolpe, informationstavla samt biljett- och informationssystem.

I planeringskedet av en hållplats ska det tydliggöras vem/vilka som ska anlägga, bekosta och underhålla hållplatsen och det som hör till, till exempel plattform, väderskydd, hållplatsutrustning, anslutande gångväg m.m.

Enligt Väglagen krävs tillstånd för t.ex. hållplatsstolpe och väderskydd på det statliga vägnätet (Väglag 1971:948, § 43).

9.1 Väderskydd

För resenären är det viktigt att kunna skydda sig mot regn och blåst, och då värderas ett väderskydd med sittbänk högt. Om det är minst 20 påstigande per dag på en hållplats bör hållplatsen utrustas med väderskydd. Väderskydd kan även motiveras när resenärerna är färre och då särskilt på speciellt utsatta platser. Plattform bör alltid kunna förses med väderskydd. Undantag är de hållplatser som bara fungerar som avstigningshållplats.

- Väderskyddets storlek, utformning och läge ska avgöras i samråd med Kollektivtrafikförvaltningen.
- Väderskyddet ska placeras och utformas på ett sådant sätt att det är enkelt för bussföraren att se om det finns väntande bussresenärer i väderskyddet.
- Väderskyddets bärande konstruktionsdelar bör ej placeras närmare kantstödet än 1,5 meter, minst 2,25 meter rekommenderas.
- Ett standardväderskydd har ungefär storleken 4,0 * 1,5 meter men flera varianter finns som ger möjlighet till anpassning efter speciella behov. Smalare varianter bör endast användas som nödlösning då de inte ger samma utrymme eller skydd för resenärerna.
- I väderskyddet ska finnas plats för rullstol, utrymmet bör vara minst 1,0 * 1,4 meter.
- Väderskyddet bör placeras så att alla sidor är åtkomliga för service och reparationer, t.ex. bör det finnas utrymme om minst 0,5 meters bakom väderskyddet.

Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar för väderskydden. En enhetlig utformning eftersträvas vilket underlättar lagerhållning av både väderskydd och reservdelar och ger bättre förutsättningar när man placerar ut nya samt att åtgärda trasiga. För uppsättning av väderskydd krävs bygglov.

Typritningar för olika väderskydd redovisas i bilaga 1. (Kommer att vara med i remissen, ej i versionen till nämnden)

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

9.2 Belysning

Hållplats bör normalt ha belysning som bidrar till att hållplatsen och väntande bussresenärer syns bra på långt håll. Belysningen har stor betydelse för säkerhet och trygghet och det är viktigt att både hållplatsen och dess närmaste omgivning är belyst. Belysningen ska möjliggöra att man kan ta del av tidtabeller och information på hållplatsen och rekommendationen är att belysningsstyrkan ska vara större än 10 lux. Vid belysta gator bör hållplatsen vara upplyst minst enligt samma krav som för gatan och helst även med kompletterande punktbelysning. Belysningen ska vara utformad så att den inte bländar trafiken eller försämrar kontrasten.

Där elektricitet saknas kan en batteri- eller solcellsdriven lampa som aktiveras av väntande passagerare användas.

För särskild belysning i väderskydd behöver detta förberedas genom kabeldragning. Ansvar för detta avgörs i samråd mellan Kollektivtrafikförvaltningen och vägghållaren.

9.3 Hållplatsstolpe med hållplatsskylt

Hållplatsstolpe med hållplatsskylt ska placeras vid eller mitt för påstigningsplats, det vill säga i plattformens bakkant förutsatt att den blir väl synlig för passagerare och ankommande buss. Hållplatsstolpen kan också placeras på plattformen, men då minst 0,6 meter innanför kantstödet.

Hållplatsskyltens underkant ska sitta 2,5 meter över mark och vara riktad mot trafiken.

I vissa lägen kan hållplatsskylt inte monteras på särskild hållplatsstolpe, i sådana fall bör hållplatsskylten monteras på en arm från husfasad eller annan tillgänglig stolpe (t.ex. belysningsstolpe). Detta ska dock undvikas och endast tillämpas i undantagsfall.

Informationstavla för tidtabeller och annan trafikinformation placeras så att underkant sitter 1,2 meter över mark och i linje med gata/väg.

9.4 Sittbänkar/soffor och lutningsbräda

Varje hållplats bör ha en sittbänk/soffa, undantaget är hållplatser som endast används för avstigning. Sittbänkar och soffor kan förekomma såväl inne i väderskydd som utanför. Sittbänkar och soffor måste vara godkända ur tillgänglighetsaspekten. Sitthöjden ska vara 45-50 cm över mark och sittbänkar ska vara utrustade med 20 cm höga armstöd (70 cm över markytan). Armstödet ska vara greppvänligt och ska sticka ut något (5 – 10 cm) utanför sittykans framkant samt att ryggstöd ska finnas. Sittbänkar och soffor ska vara lätta att sköta och hålla rena.

Hållplatsen kan vid behov också utrustas med lutningsbräda (ståvila). För personer med svårighet att resa sig eller sätta sig ner kan en lutningsbräda vara till stor hjälp. Oftast placeras dessa utanför väderskydd men kan också finnas som komplement till sittplats i större väderskydd.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Vissa kommuner har möbleringsprogram som fastställer vilken typ som ska användas. Soffor och sittbänkar utanför väderskydd ansvarar normalt väghållaren för. Soffor och sittbänkar i väderskydd ansvarar Kollektivtrafikförvaltningen för.

9.5 Papperskorg

Alla hållplatser med fler än 20 påstigande per dygn bör utrustas med papperskorg och vid behov även andra hållplatser. Detta för att underlätta drift och underhåll samt att hållplatsen har en större möjlighet att ge ett fräscht och välkomnande intryck.

Placeringen får inte försvåra framkomligheten för rullstol och barnvagn samt på- och avstigning vid busshållplatsen. Papperskorgen bör inte placeras närmare väderskydd än 1,5 meter för att undvika olägenhet av lukt och insekter, samt underlätta för service och underhåll. Papperskorgen ska vara försedd med skydd mot regnvatten och vara fast förankrad och monterad på egen bärare.

Inköp, uppsättning samt tömning av papperskorg sköts i nuläget av väghållaren.

9.6 Skyddsräcke

Skyddsräcke kan vid behov placeras längs kantstödet framför körytorna i syfte att förhindra att någon går ut framför bussen. Detta gäller särskilt när många barn använder plattformen och bilar passerar i hög fart.

Hållplatser i anslutning till skolor kan vara i extra behov av skyddsräcken längs bussen som möjliggör en säker bussangöring. Skilda busstyper kan angöra hållplatsen varför generella mått på räcketts längd och öppningar inte kan anges.

Skyddsräcke kan också vid behov placeras i plattformens bakkant som skydd för annan körbana (t.ex. vid busstationer) eller annan fara som t.ex. slänt.

Räcken bör ha en god kontrast och vara lätta att upptäcka för synskadade.

10 Pendlarparkering

Samverkan mellan trafikslagen förbättras genom att det finns goda cykelvägar samt parkeringsmöjligheter i anslutning till hållplatserna.

10.1 Cykelparkering

I december 2017 antog Regionstyrelsen den regionala gång- och cykelstrategin för Västmanland. Strategin ska bl.a. ge förutsättningar för en väl utvecklad gång- och cykelinfrastruktur. Den ska även bidra till att ge förutsättningar för ett hållbart resande med kollektivtrafik där god tillgänglighet till hållplatser och säker förvaring av cyklar är viktiga förutsättningar. Kopplingarna mellan gång- och cykelinfrastruktur och kollektivtrafik är avgörande för tillgängligheten till hållplatslägen och bytespunkter, och är en del av "hela resan perspektivet".

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

I enlighet med den regionala gång- och cykelstrategin för Västmanland behöver kvaliteten höjas på befintliga cykelparkeringar i anslutning till en busshållplats eller bytespunkt. Även behovet av helt nya cykelparkeringar där det idag saknas behöver ses över.

Cykelparkeringen ska placeras i direkt anslutning till hållplatsen och utformas så att den inte hindrar rörelse vid hållplatsen eller anslutande gångbana. Synskadade ska inte kunna skadas på parkerade cyklar. Cykelparkeringen bör placeras i anslutning till gatubelysning eller förses med egen belysning samt vara väl synlig.

Cykelställ ska ge möjlighet att på ett enkelt och naturligt sätt låsa fast cykeln med ram och minst ett hjul. Cykelparkering bör, när underlaget är tillräckligt stort, förses med tak. Vid större bytespunkter kan det finnas behov av cykelgarage och även cykelpump.

10.2 Bilparkering

Där hållplatsens placering och turutbudet förväntas medföra byte från bil till buss kan behov av bilparkering finnas (infartsparkering/pendelparkering). P-platserna kan med fördel förses med el-uttag för motorvärmare samt laddstolpe för elfordon. Ett antal p-platser ska vara anpassade för personer med funktionsnedsättning.

11 INFORMATION PÅ HÅLLPLATSER

På våra hållplatser har vi ett antal bärare av information. Resenären ska tydligt vid varje hållplats kunna hitta information om vad hållplatsen heter, vilken eller vilka linjer som passerar samt en aktuell tidtabell. Mängden information på hållplatserna varierar beroende på vilken kategori hållplatsen hör till (se tabell med klassificering i kapitel 6). Generellt kan man säga att ju fler som reser från en hållplats desto mer information finns det.

En hållplats har antingen en stolpe med hållplatsskylt eller ett väderskydd. Om väderskydd finns ska inte hållplatsskylt finnas. I väderskydden finns en eller flera informationstavlor där det finns större möjligheter att nå ut med information.

11.1 Hållplatsens namn

Hållplatser namnges oftast av närmaste tvärgata, kvarter eller ortsnamn. Vi undviker namn på affärer eller andra verksamheter. Vi försöker undvika att använda förkortningar som t.ex. "vsk" "K:a" men beroende på hur långt namnet är finns vissa begränsningar både i IT-system och på väderskydd och hållplatsskylt.

11.2 Väderskydd

Information om hållplatsens namn och vilka linjer som passerar väderskyddet placeras på kortsidan riktad mot trafiken.

11.2.1 Linjesymbol

- Höjd: Ca 15 cm (bredden varierar på de tresiffriga linjerna).

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

- Typsnitt: Helvetica bold.
- Färg: Enligt färgkoderna för de olika linjerna.
- Material: Printad vinyl med laminat.

11.2.2 Hållplatsnamn

- Höjd: ca 7 cm.
- Typsnitt: Helvetica bold.
- Färg: Vit.
- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: 4 cm in från vänster kant.



11.2.3 Logotyp

- Storlek: Ca 10 x 15,7 cm.
- Färg: Vit med utskurna bokstäver.
- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: 4 cm in från höger kant.



11.3 Hållplatsskyltar

Det finns två olika hållplatsskyltar, en som används i Västerås kommun och en som används i övriga länet.

11.3.1 Hållplatsskylt Västerås kommun

Hållplatsskyltarna i Västerås kommun har måtten 50x45 cm.

Linjesymbol

- Höjd: Ca 10 cm (bredden varierar på de tresiffriga linjerna).
- Typsnitt: Helvetica bold.
- Färg: Enligt färgkoderna för de olika linjerna.
- Material: Printad vinyl med laminat.



Hållplatsnamn

- Höjd: Ca 3 cm.
- Typsnitt: Helvetica bold.
- Färg: Svart.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: Centrerad.

Logotyp

- Storlek: Ca 4,9 x 3,2cm.
- Färg: Svart med vita bokstäver.
- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: 2 cm in från höger kant.



11.3.2 Hållplatsskylt övriga länet

Hållplatsskyltarna i övriga länet har måtten 46x30 cm.

Hållplatsnamn

- Höjd: Ca 3 cm.
- Typsnitt: Helvetica bold.
- Färg: Blå.
- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: Centrerad.

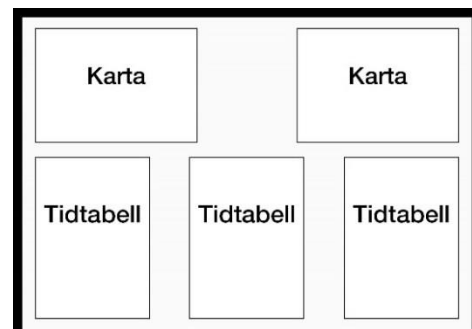


Logotyp

- Storlek: Ca 10,7 x 6,8 cm.
- Färg: Blå med vita bokstäver.
- Material: Printad vinyl med laminat.
- Placering: 1 cm in från hörnet.

11.4 Informationstavlor

I alla väderskydd finns oftast 1-3 informationstavlor. I dessa finns det som standard fem stycken plastfickor fastklistrade så att det ska vara lätt att sticka ner tidtabellerna/informationen i fickorna. De är i A3-storlek och det är två liggande överst och tre stående underst. De tre understa är främst reserverade för



Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

tidtabellerna som placeras från vänster till höger. I de övriga plastfickorna finns oftast kartor och/eller information från VL.

11.4.1 Tidtabell

I sidfoten på alla tidtabeller finns Kundservice telefonnummer, en hänvisning till en länk på VLs hemsida med information om hur trafiken går på helgdagar samt en QR-kod som leder till nedladdning av appen.

21 augusti 2017 - 17 juni 2018

Från Odensviplatsen

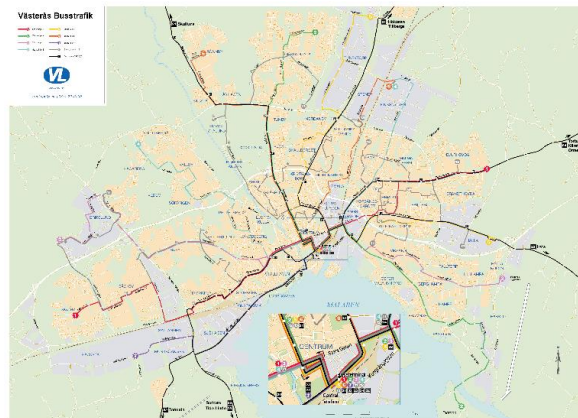
1 Björnska Skatvast Cvatras Covarna Hummety Sköky Sköky

Måndag - Fredag	Lördag
06:30 - 06:45	06:30 - 06:45
07:00 - 07:15	07:00 - 07:15
07:30 - 07:45	07:30 - 07:45
08:00 - 08:15	08:00 - 08:15
08:30 - 08:45	08:30 - 08:45
09:00 - 09:15	09:00 - 09:15
09:30 - 09:45	09:30 - 09:45
10:00 - 10:15	10:00 - 10:15
10:30 - 10:45	10:30 - 10:45
11:00 - 11:15	11:00 - 11:15
11:30 - 11:45	11:30 - 11:45
12:00 - 12:15	12:00 - 12:15
12:30 - 12:45	12:30 - 12:45
13:00 - 13:15	13:00 - 13:15
13:30 - 13:45	13:30 - 13:45
14:00 - 14:15	14:00 - 14:15
14:30 - 14:45	14:30 - 14:45
15:00 - 15:15	15:00 - 15:15
15:30 - 15:45	15:30 - 15:45
16:00 - 16:15	16:00 - 16:15
16:30 - 16:45	16:30 - 16:45
17:00 - 17:15	17:00 - 17:15
17:30 - 17:45	17:30 - 17:45
18:00 - 18:15	18:00 - 18:15
18:30 - 18:45	18:30 - 18:45
19:00 - 19:15	19:00 - 19:15
19:30 - 19:45	19:30 - 19:45
20:00 - 20:15	20:00 - 20:15
20:30 - 20:45	20:30 - 20:45
21:00 - 21:15	21:00 - 21:15
21:30 - 21:45	21:30 - 21:45
22:00 - 22:15	22:00 - 22:15
22:30 - 22:45	22:30 - 22:45
23:00 - 23:15	23:00 - 23:15
23:30 - 23:45	23:30 - 23:45
24:00 - 24:15	24:00 - 24:15
24:30 - 24:45	24:30 - 24:45
25:00 - 25:15	25:00 - 25:15
25:30 - 25:45	25:30 - 25:45
26:00 - 26:15	26:00 - 26:15
26:30 - 26:45	26:30 - 26:45
27:00 - 27:15	27:00 - 27:15
27:30 - 27:45	27:30 - 27:45
28:00 - 28:15	28:00 - 28:15
28:30 - 28:45	28:30 - 28:45
29:00 - 29:15	29:00 - 29:15
29:30 - 29:45	29:30 - 29:45
30:00 - 30:15	30:00 - 30:15
30:30 - 30:45	30:30 - 30:45
31:00 - 31:15	31:00 - 31:15
31:30 - 31:45	31:30 - 31:45
32:00 - 32:15	32:00 - 32:15
32:30 - 32:45	32:30 - 32:45
33:00 - 33:15	33:00 - 33:15
33:30 - 33:45	33:30 - 33:45
34:00 - 34:15	34:00 - 34:15
34:30 - 34:45	34:30 - 34:45
35:00 - 35:15	35:00 - 35:15
35:30 - 35:45	35:30 - 35:45
36:00 - 36:15	36:00 - 36:15
36:30 - 36:45	36:30 - 36:45
37:00 - 37:15	37:00 - 37:15
37:30 - 37:45	37:30 - 37:45
38:00 - 38:15	38:00 - 38:15
38:30 - 38:45	38:30 - 38:45
39:00 - 39:15	39:00 - 39:15
39:30 - 39:45	39:30 - 39:45
40:00 - 40:15	40:00 - 40:15
40:30 - 40:45	40:30 - 40:45
41:00 - 41:15	41:00 - 41:15
41:30 - 41:45	41:30 - 41:45
42:00 - 42:15	42:00 - 42:15
42:30 - 42:45	42:30 - 42:45
43:00 - 43:15	43:00 - 43:15
43:30 - 43:45	43:30 - 43:45
44:00 - 44:15	44:00 - 44:15
44:30 - 44:45	44:30 - 44:45
45:00 - 45:15	45:00 - 45:15
45:30 - 45:45	45:30 - 45:45
46:00 - 46:15	46:00 - 46:15
46:30 - 46:45	46:30 - 46:45
47:00 - 47:15	47:00 - 47:15
47:30 - 47:45	47:30 - 47:45
48:00 - 48:15	48:00 - 48:15
48:30 - 48:45	48:30 - 48:45
49:00 - 49:15	49:00 - 49:15
49:30 - 49:45	49:30 - 49:45
50:00 - 50:15	50:00 - 50:15
50:30 - 50:45	50:30 - 50:45
51:00 - 51:15	51:00 - 51:15
51:30 - 51:45	51:30 - 51:45
52:00 - 52:15	52:00 - 52:15
52:30 - 52:45	52:30 - 52:45
53:00 - 53:15	53:00 - 53:15
53:30 - 53:45	53:30 - 53:45
54:00 - 54:15	54:00 - 54:15
54:30 - 54:45	54:30 - 54:45
55:00 - 55:15	55:00 - 55:15
55:30 - 55:45	55:30 - 55:45
56:00 - 56:15	56:00 - 56:15
56:30 - 56:45	56:30 - 56:45
57:00 - 57:15	57:00 - 57:15
57:30 - 57:45	57:30 - 57:45
58:00 - 58:15	58:00 - 58:15
58:30 - 58:45	58:30 - 58:45
59:00 - 59:15	59:00 - 59:15
59:30 - 59:45	59:30 - 59:45
60:00 - 60:15	60:00 - 60:15
60:30 - 60:45	60:30 - 60:45
61:00 - 61:15	61:00 - 61:15
61:30 - 61:45	61:30 - 61:45
62:00 - 62:15	62:00 - 62:15
62:30 - 62:45	62:30 - 62:45
63:00 - 63:15	63:00 - 63:15
63:30 - 63:45	63:30 - 63:45
64:00 - 64:15	64:00 - 64:15
64:30 - 64:45	64:30 - 64:45
65:00 - 65:15	65:00 - 65:15
65:30 - 65:45	65:30 - 65:45
66:00 - 66:15	66:00 - 66:15
66:30 - 66:45	66:30 - 66:45
67:00 - 67:15	67:00 - 67:15
67:30 - 67:45	67:30 - 67:45
68:00 - 68:15	68:00 - 68:15
68:30 - 68:45	68:30 - 68:45
69:00 - 69:15	69:00 - 69:15
69:30 - 69:45	69:30 - 69:45
70:00 - 70:15	70:00 - 70:15
70:30 - 70:45	70:30 - 70:45
71:00 - 71:15	71:00 - 71:15
71:30 - 71:45	71:30 - 71:45
72:00 - 72:15	72:00 - 72:15
72:30 - 72:45	72:30 - 72:45
73:00 - 73:15	73:00 - 73:15
73:30 - 73:45	73:30 - 73:45
74:00 - 74:15	74:00 - 74:15
74:30 - 74:45	74:30 - 74:45
75:00 - 75:15	75:00 - 75:15
75:30 - 75:45	75:30 - 75:45
76:00 - 76:15	76:00 - 76:15
76:30 - 76:45	76:30 - 76:45
77:00 - 77:15	77:00 - 77:15
77:30 - 77:45	77:30 - 77:45
78:00 - 78:15	78:00 - 78:15
78:30 - 78:45	78:30 - 78:45
79:00 - 79:15	79:00 - 79:15
79:30 - 79:45	79:30 - 79:45
80:00 - 80:15	80:00 - 80:15
80:30 - 80:45	80:30 - 80:45
81:00 - 81:15	81:00 - 81:15
81:30 - 81:45	81:30 - 81:45
82:00 - 82:15	82:00 - 82:15
82:30 - 82:45	82:30 - 82:45
83:00 - 83:15	83:00 - 83:15
83:30 - 83:45	83:30 - 83:45
84:00 - 84:15	84:00 - 84:15
84:30 - 84:45	84:30 - 84:45
85:00 - 85:15	85:00 - 85:15
85:30 - 85:45	85:30 - 85:45
86:00 - 86:15	86:00 - 86:15
86:30 - 86:45	86:30 - 86:45
87:00 - 87:15	87:00 - 87:15
87:30 - 87:45	87:30 - 87:45
88:00 - 88:15	88:00 - 88:15
88:30 - 88:45	88:30 - 88:45
89:00 - 89:15	89:00 - 89:15
89:30 - 89:45	89:30 - 89:45
90:00 - 90:15	90:00 - 90:15
90:30 - 90:45	90:30 - 90:45
91:00 - 91:15	91:00 - 91:15
91:30 - 91:45	91:30 - 91:45
92:00 - 92:15	92:00 - 92:15
92:30 - 92:45	92:30 - 92:45
93:00 - 93:15	93:00 - 93:15
93:30 - 93:45	93:30 - 93:45
94:00 - 94:15	94:00 - 94:15
94:30 - 94:45	94:30 - 94:45
95:00 - 95:15	95:00 - 95:15
95:30 - 95:45	95:30 - 95:45
96:00 - 96:15	96:00 - 96:15
96:30 - 96:45	96:30 - 96:45
97:00 - 97:15	97:00 - 97:15
97:30 - 97:45	97:30 - 97:45
98:00 - 98:15	98:00 - 98:15
98:30 - 98:45	98:30 - 98:45
99:00 - 99:15	99:00 - 99:15
99:30 - 99:45	99:30 - 99:45
100:00 - 100:15	100:00 - 100:15
100:30 - 100:45	100:30 - 100:45

VL
Kundservice 0771-22 40 00

11.4.2 Kartor

Nedan visas exempel på tre typer av linjekartor som används.



Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

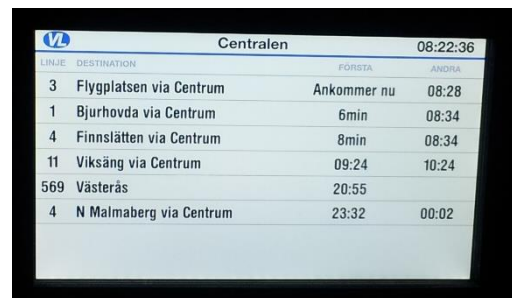
11.4.3 Störningsinformation

Vid trafikstörningar sätts det upp affischer i A3-storlek på berörda hållplatser. I väderskydd sätts affischen upp på den bäst lämpade platsen, antingen i en tom plastficka eller över den sista tidtabellen/information från VL. På hållplatsstolpar sätts affischen antingen upp i en extra A3-hållare eller ovanpå tidtabellen.



11.4.4 Hållplatsmonitor

På utvalda, större hållplatser finns en hållplatsmonitor som visar i realtid hur lång tid det är kvar till nästa buss (och bussen därefter). Monitorer finns främst utplacerade på bytespunkter, bussterminaler eller andra utvalda större hållplatser.



VL		Centralen		08:22:36	
LINJE	DESTINATION	FÖRSTA	ANDRA		
3	Flygplatsen via Centrum	Ankommer nu	08:28		
1	Bjurhovda via Centrum	6min	08:34		
4	Finnslätten via Centrum	8min	08:34		
11	Viksäng via Centrum	09:24	10:24		
569	Västerås	20:55			
4	N Malmaberg via Centrum	23:32	00:02		

11.5 Punktskrift

Punktskrift används av synskadade och det är viktigt ur ett tillgänglighetsperspektiv att även synskadade kan ta del av information. I alla väderskydd och på hållplatser med informationstavla finns ett klistermärke i en av informationstavlornas nedre högra hörn med punktskrift av Kundservice telefonnummer och VLs hemsida. Punktskrift bör finnas på samtliga hållplatser.

11.6 Skylt om att rökning undanbedes

I samtliga väderskydd sätts en skylt upp i en av informationstavlorna om att rökning undanbedes. Skylten har måtten: 43,4x4 cm.



12 UNDERHÅLL OCH SKÖTSEL

Komfort, trygghet och trivsel på hållplatsen är minst lika viktig som på bussen. Hållplatsens material, utrustning och design är olika åtgärder som ökar komfort och trivsel. En viktig faktor är att underhåll och skötsel sköts på ett bra sätt. Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar för underhåll och service av sin utrustning

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

såsom hållplatsstolpar, väderskydd samt trafikinformation (t.ex. realtidsinformation och informationsbärare). Hållplatsunderhållet utförs av en upphandlad entreprenör.

För väderskydden i Västerås tätort ansvarar Clear Channel enligt särskilt avtal. Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar för alla väderskydd utanför Västerås tätort.

Planerat underhållsarbete utförs enligt följande. En gång per år (normalt under våren) ska en allmän översyn göras av hållplatsutrustningen på samtliga hållplatser i länet. Översynen omfattar dels en kontroll av utrustningen som Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar för samt att tvätta av och åtgärda eventuella fel och brister.

Väderskydden ska tvättas samt vid behov klottersaneras enligt följande:

- Samtliga väderskydd i länet ska tvättas och vid behov klottersaneras en gång per månad under perioden mars – november (9 månader per år).
- De reklamfinansierade väderskydden i länet (gäller även Clear Channel i Västerås), ska tvättas och vid behov klottersaneras var 14:e dag, under 12 månader per år.
- I väderskydd utrustade med solcellspaneler ska dessa kontrolleras, tvättas och hållas fria från t.ex. löv och snö, detta görs i samband med tvätt eller efter avrop.

Förutom det planerade underhållet utförs olika arbetsinsatser efter avrop, t.ex. skadegörelse. Arbetsinsatserna ska påbörjas inom 24 timmar samt i normala fall vara avslutade inom 48 timmar från mottagandet av avrop. Arbetet behöver normalt inte påbörjas under lördag, söndag eller helgdag.

Kollektivtrafikförvaltningen ansvarar även för montering och demontering av hållplatsutrustningen samt för inkoppling av el till t.ex. belysning i väderskydd.

Väderskydd monteras normalt på en prefabricerad betongplatta 4,5 * 1,7 meter och ca 13-15 cm hög som Kollektivtrafikförvaltningen tillhandahåller. Markarbeten samt förankring av denna ansvarar normalt väghållaren för.

Underhåll av markytan som städning, snöröjning och halkbekämpning av hållplatser samt anslutande gång- och cykelvägar är väghållarens ansvar och ska vara högt prioriterad. Vid snöröjning måste snövallar mellan hållplats och körbana tas bort i hela hållplatsens längd och snö som plogats in i väderskydd ska tas bort.

Genomförandet av underhåll och skötsel påverkar till stor del tillgängligheten till kollektivtrafiken.

13 GATORS UTFORMNING LÄMPLIG FÖR BUSSTRAFIK

För att kollektivtrafiken ska få en god framkomlighet och attraktivitet är gators utformning av största vikt. Gatubredd, siktförhållanden, beläggning, lutning och

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

utformning och placering av hastighetsdämpande åtgärder är exempel på faktorer som påverkar busstrafiken.

13.1 Körbanebredd

Önskvärd minsta körfältsbredd bör eftersträvas vid om- och nybyggnad. Minsta körfältsbredd kan i undantagsfall accepteras vid ombyggnad där befintliga förhållanden omöjliggör att önskvärda minsta bredd uppnås.

Standardmått för körfältsbredd på raksträcka:

	Önskvärd minsta (meter)	Minsta (meter)
Körfältsbredd för busstrafik	3,5	3,25

Rekommenderad körbanebredd för trafikering med buss i blandtrafik:

Körbanebredd	Minsta (meter)
Enkelriktad gata utan biluppställning	4,0
Enkelriktad gata med biluppställning på en sida	5,5
Enkelriktad gata med biluppställning på båda sidorna	7,5
Dubbelriktad gata utan biluppställning	7,0
Dubbelriktad gata med biluppställning på en sida	9,0
Dubbelriktad gata med biluppställning på båda sidorna	11,0

Särskilt utrymme för gång- och cykeltrafik är inte inräknat i ovan angivna mått.

13.2 Tvärfall och lutning på köryta

Gatans/vägens tvärfall (sidolutning) och dagvattenbrunnars placering kan fel utförda skapa besvär för bussarnas framkomlighet och för resenärerna i bussen.

Hållplatsens tvärfall bör inte överstiga 2,5 %. Normalt utförs tvärfall i fickhållplats med lutning från kantstöd. Detta minskar stänkrisken och är även lämpligt med hänsyn till att bussens krängning vid infart begränsas. Rändalen kan också anläggas "mitt under bussen" för att få god vattenavrinning och plan bussuppställning.

Lutningen i längsled bör, om kantsten anläggs, vara minst 0,5 % med hänsyn till vattenavrinningen. Dagvattenbrunn bör om möjligt undvikas vid plattformens

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

kantstöd med hänsyn till risken för att ojämn sättning kan orsaka gupp och stänkrisk. Problemet med halka varierar med hållplatstyp. Större lutning än 3 % bör undvikas.

13.3 Beläggning på köryta

Det finns flera skäl att utföra bussens angöringsplats med hårdare och avvikande beläggning. Den hårdare ytan minimerar risken för deformationer i asfalten som t.ex. spårbildning och sättningar. En avvikande beläggning visar dessutom tydligt vilken yta som är avsedd för bussupställning.

Vi rekommenderar användning av polymerasfalt i bindlager och slitlager. Vid hög trafikbelastning rekommenderas cementstabiliserad asfalt. Vid extremt tunga belastningar och mycket vridkrafter kan platsgjuten betong vara en lämplig beläggning.

13.4 Hastighetsdämpande åtgärder

Vanligtvis påverkar hastighetsdämpande åtgärder bussar mer än bilar. Hastighetsdämpande åtgärder kan också göra det obekvämt för bussresenärer och bussförare samt påverka kollektivtrafikens konkurrenskraft negativt med låga medelhastigheter. Hastighetsdämpande åtgärder bör därför placeras i anslutning till hållplatser eller gångpassager, där bussarna ändå måste sakta in. Vägkuddar (busskuddar) och gupp ska placeras så att bussen får en rak överfart utan krängningar.



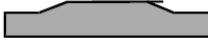
Det finns gupp som klarar både trafiksäkerhetskrav för oskyddade trafikanter och ger en säker arbetsmiljö för bussförare och god komfort för resenärerna, under förutsättning att man bygger guppen rätt och underhåller dessa. Mät guppen och följ upp att de uppfyller uppställda krav beträffande stötvärden. Gupp ska alltid utformas så att S_{ed} 300-värdet (stötformig vibration) inte riskerar att överskrida 0,5 MPa vid hastigheten 20-30 km/tim. Riktlinjer och mer information finns i Trafikverkets publikation Bussar och gupp, 2014:126. Samt i VGU 2015:087 kapitel 2.13.

Hastighetsdämpande åtgärder i form av portar, sidoförskjutning eller avsmalningar kan vara lämpliga åtgärder. Osymmetriska sidoförskjutningar s.k. chikaner medför däremot ett ogynnsamt körsätt och kan medföra risk att stående passagerare tappar balansen. Dessa är dessutom mindre effektiva för bilar än för bussar.

Vid planering av nya hastighetsdämpande åtgärder på gator och vägar med busstrafik bör detta ske i samråd mellan vägghållaren och Kollektivtrafikförvaltningen. Samrådet bör ske utifrån en helhetssyn där man beaktar busstrafikens konkurrenskraft, attraktivitet och tillgänglighet samt oskyddade trafikanters säkerhet och tillgänglighet.

Illustrationen nedan visar rekommendationer vid utformning av gupp.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

Typ av gupp	Längdprofil för gupp	Nyanläggning – rekommendation vid busslinjetrafik
Platågupp Trapetsformad längdprofil. Höjden normalt 10 cm. Ramplängder och platå längd varierar.		h=10 cm, ramplängd=1,7 m och platå längd minst 7 m. Ramper kan modifieras med övergångskurva ¹ . Förstärkt gatuöverbyggnad för att undvika sättningar
Cirkelgupp Cirkulär längdprofil. Höjden normalt 10 cm. Längd och radie varierar.		h=10 cm, l=6,5 m och r=53 m. Branta cirkelgupp (med tangentlutning ² över 10 %) kan modifieras med övergångskurva ¹ . Förstärkt gatuöverbyggnad för att undvika sättningar
Väggkudde (busskudde) Trapetsformad längd- och tvärprofil. Höjden normalt 8 cm. Ramplängder varierar.		Måste placeras "rätt". Bussen grenslar delvis väggkudden. Förstärkt gatuöverbyggnad för att undvika sättningar

Fotnot 1 i figuren ovan: "Modifieras med övergångskurva" innebär att guppens anslutning till gatan jämnas ut

Fotnot 2 i figuren ovan: Med tangentlutning avses den maximala resulterande lutningen vid cirkelguppens anslutning till gatan

Platågupp

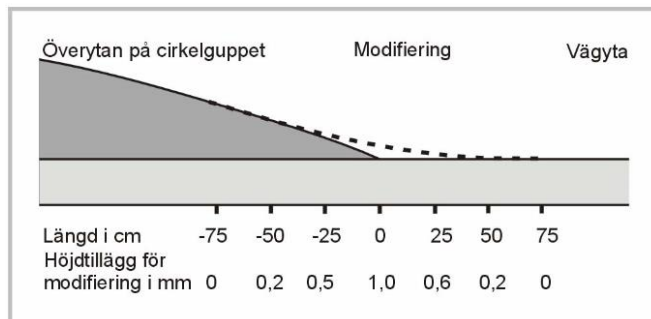
För platågupp rekommenderar vi 2,5 meters ramplängd vid en höjd på guppet av 10 cm, då främst ledbussars hastighetsanpassning påverkas negativt med kortare ramplängder. Ramperna bör inte utföras i gatsten på grund av risken för buller, sättningar och vibrationer i fordonen.

Platågupp kan även utformas som "upphöjd tillfart" utan nedfartsramp. Denna utformning kräver körfält skilda med t.ex. refug för att ta upp höjdskillnaderna.

Cirkelgupp

Modifierat cirkelgupp är lämpligare än ett vanligt cirkelgupp på gator med busstrafik. Utformningen upplevs av bussförare som bekvämare och ger mindre stötar. Modifierat cirkelgupp är utformat med en övergångskurva mellan guppet och vägbanan. Se figur 11 nedan.

Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik



Figur 11: modifierat cirkelgupp.

Väggkuddar

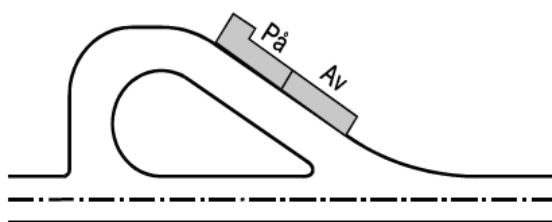
Väggkuddar (Busskuddar) är ofta skonsammare mot bussförarna än andra typer av gupp eftersom framaxeln kan gränsla kudden. Bussen ska kunna köra rakt i väggkuddens längdriktning. Vi rekommenderar att man använder prefabricerade väggkuddar av betong då väggkuddar av t.ex. asfalt har en tendens att snabbt deformeras.

Övriga åtgärder

Andra hastighetssäkrande åtgärder som är lämpliga att använda är t.ex. dynamiska gupp som aktiveras endast när fordonet passerar med högre hastighet än den lagstadgade. Även hastighetskameror kan med fördel användas.

14 VÄNDPLATSER

Vid exempelvis ändhållplatser behöver bussen ha möjlighet att vända. Vändplats ska i regel ligga till höger om gatan/vägen i den ankommande bussens körriktning, se figur 12 nedan. Detta för att, av trafiksäkerhetsskäl, undvika vänstersväng från gatan/vägen.



Figur 12: exempel på placering av vändplats vid ändhållplats.

Vändplats i vänsterläge kan vara motiverat av utrymmesskäl eller om övervägande del av bebyggelse eller en skola ligger på den sidan. Färre passagerare måste då korsa gatan/vägen. Vändplatsens storlek, längd och utformning anpassas efter busstorlek,

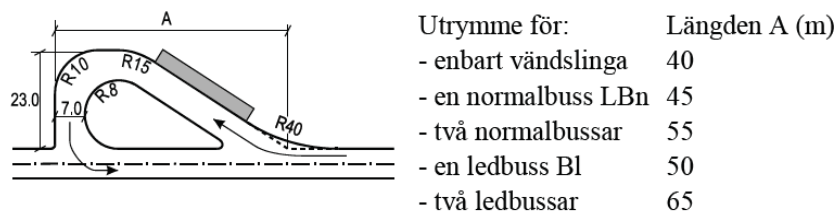
Utformning av busshållplatser och infrastruktur för busstrafik

antalet angörande bussar samtidigt och om bussar ska kunna passera en stillastående buss.

För exempel på utformning av vändplatser med hållplatser se VGU 2015:087 kapitel 6.7.

Utrymme för vändplats

Bussar ska normalt kunna vända inom en cirkel med en ytterradien på 12,5 meter (boggibussar kan behöva 13,5 meter), se figur 13 nedan. Vändslingans bredd får inte vara mindre än 23 meter mellan väggkanten och bakkanten på vändslingan, om vägen är minst 9 meter bred. Är vägen smalare än 9 meter bör avståndet ökas. Vi rekommenderar att vändslingor utformas med minst 28 meters bredd. Utfarten från vändslingan bör anslutas vinkelrätt mot gatan/vägen.



Figur 13: behov av utrymme för vändplats.