



Krav för vägar och gators utformning

Supplement 1

Läsanvisning

De avsnitt och texter som anges i detta supplement ersätter motsvarande delar i Trafikverkets publikation 2015:086, Krav för vägar och gators utformning, version 2, (VGU). Supplementet gäller från och med 2017-04-01. Rubrikindelning i supplementet följer samma struktur som den i VGU.

VGU, Krav för vägar och gators utformning, version 2, TrV Publikation 2015:086 får dock fortsätta att tillämpas i sin helhet i de projekt där upphandling av detaljprojektering eller byggande genomförts före 2017-04-01, för de projekt där vägplan lämnats för fastställelse före 2017-04-01, liksom i de fall då upphandling eller framtagande av vägplan påbörjats före 2017-04-01.

Ändringar som återfinns i supplementet är framtagna för att förtydliga tolkningsbara kravtexter i VGU, uppdatera förändringar kopplat till andra styrande dokument och standarder, implementera ny kunskap, samt att korrigera vissa fel.

Ändringar och tillägg i detta supplement har huvudfokus på vägutrustning i kapitel 1.3 och 1.4, vägmärken i kapitel 7, samt väg- och gatubelysning i kapitel 8.

Ny tillkommen text anges med **blå textfärg** och ersatt/borttagen text är **genomstruken**.

Nyttillkomna figurer tilldelas en egen nummerserie.

1.3.1 Allmänt

Vägtunnel med VR ≥ 80 km/tim ska förses med längsgående skyddsanordning.

Prestanda för skyddsanordningar ska vara deklarerade enligt harmoniserad standard eller enligt europeisk teknisk bedömning, ETA, baserad på EAD. Skyddsanordningar som inte omfattas av en harmoniserad standard eller relevant EAD ska vara tillåtna för användning av Trafikverket för att få användas på det allmänna vägnätet.

1.3.2.3 Broräcken

Ett broräcke på en kantbalk ska placeras så att trafiksidan av räcketts navföljare (eller motsvarande) är ~~0,06 m~~ **minst 0,05 m och högst 0,08 m** bakom kantbalkens framkant. Räcketts höjd ska mätas från vägbanan.

1.3.2.4 Skyddsanordningar i och i anslutning till tunnel

Placering av skyddsanordningar i tunnlar framgår av TRVK Tunnel.

En tunnelvägg ska vara utformad på ett trafiksäkert sätt. Tunnelväggens yta ska vara så slät att ett fordon som glider längs väggen får en jämn uppbromsning.

Samma typ av räcke/barriär som används i tunnel ska användas inom det avstånd före tunnelmynningen som anges i **Tabell 1.3-1**.

Krav på längsgående skyddsanordning i tunnel framgår även av TDOK 2016:0231 "Krav Tunnelbyggande" samt avsnitt 1.3.4.2.6 och 1.3.4.3.5 nedan.

Samma typ av längsgående skyddsanordning som används i tunnel ska användas inom det avstånd, i trafikriktningen, före tunnelmynningen som anges i Tabell 1.3-1.

Övergångar ska uppfylla krav enligt avsnitt 1.3.8.

Korta avbrott/öppningar i längsgående skyddsanordning ska utformas så att fordon som glider utmed skyddsanordningen inte riskerar fastna eller annars bli utsatt för större påkänningar än skaderiskklass C enligt SS-EN 1317-2.

En tunnelvägg ska i övrigt vara slät och utformad så att ett fordon som glider längs väggen inte fastnar.

1.3.3.3 Räckeslängd för räcke med kapacitetsklass H2 eller högre

Ett räcke med kapacitetsklass H2 eller högre ska i båda ändar förses med minst 10 m räcke, med samma kapacitet som längs vägen i övrigt, placerat längs vägbanekant och därefter avslutas med räckesavslutning enligt avsnitt 1.3.5 och **1.3.6**.

1.3.4.2.2 Sidoräcke och sidoplacerat räcke

Sidoräcke och sidoplacerat räcke ska minst uppfylla krav för kapacitetsklass N2. På vägar med VR < 80 km/h och ÅDT < 1500 kan vägghållaren besluta om att kapacitetsklass N1 får användas.

Sidoräcke och sidoplacerat räcke på motorväg där höjdskillnaden mellan vägbanan och omgivande/underliggande mark överstiger 6,0 m ska minst uppfylla krav för kapacitetsklass H2.

Sidoräcke och sidoplacerat räcke på vägar med VR ≥ 100 km/h och höjdskillnaden mellan vägbanan och omgivande/underliggande mark överstiger 8,0 m ska minst uppfylla krav för kapacitetsklass H2.

Sidoräcke och sidoplacerat räcke vid stup överstigande 3,0 m inom vägens säkerhetszon ska minst uppfylla krav för kapacitetsklass H2.

1.3.4.2.4 Räcke vid risk- och skyddsobjekt

På vägar med VR ≥ 80 km/tim där Vid risk- eller skyddsobjekt finns inom vägens skyddsavstånd enligt kapitel Allmänt*, ska räcke minst uppfylla krav för kapacitetsklass H2.

På motorväg där järnväg med sth (största tillåten hastighet) ≥ 160 km/h finns inom vägens skyddsavstånd enligt kapitel Allmänt* ska räcke uppfylla krav för kapacitetsklass H4a eller H4b.

* Skyddsavstånd ska väljas enligt kapitel Allmänt, tabell 2 Skyddsavstånd mellan väg och järnväg, tåghastighet > 100 km/tim.

1.3.4.2.6 Skyddsanordningar i tunnel

Längsgående skyddsanordning i vägtunnel med VR ≥ 80 km/tim ska minst uppfylla krav för kapacitetsklass H2.

1.3.4.3.1 Allmänt

Ett räcke ska ha sådan arbetsbredd W och i förekommande fall fordonsinträngning VI att vare sig det dimensionerande påkörande fordonet eller räcket vid en kapacitetsklassbestämmande påkörning kommer i kontakt med:

- den fara som räcket ska skydda mot, exempelvis ett oeftergivligt föremål,
- det risk- eller skyddsobjekt som räcket ska skydda,
- annan anordning som kan påverka räcket funktion. (Undantag gäller för övergång mellan räcken enligt avsnitt 1.3.8.5 där annat räcke får placeras inom räcket arbetsbredd) Undantag gäller för:
 - övergång mellan räcken enligt avsnitt 1.3.8.5 där annat räcke får placeras inom räcket arbetsbredd,
 - enkelmonterad vägmärkesstolpe med diameter ≤ 63 mm och godstjocklek $\leq 3,0$ mm,
 - produkt som enligt SS-EN12767 betraktas som ofarlig, "non-harmful", t.ex. kantstolpe,
 - eftergivlig vägutrustning enligt SS-EN 12767 som placeras på ett avstånd större än halva arbetsbredden* bakom ett räcke som är fast infäst i konstruktion, t.ex. bro.

* Mindre avstånd kan godtas endast efter vägghållarens godkännande.

1.3.4.5.1 Allmänt

En skyddsanordning som ska:

- skydda mot fall nedför stup
- skydda mot fall i djupt vatten
- hindra GC från att komma in på vägbanan

ska uppfylla krav på minsta höjd enligt avsnitt 1.3.4.5.2, ~~1.3.4.5.5~~ 1.3.4.5.3, 1.3.4.5.4, 1.3.4.5.5 eller 1.3.4.5.6.

1.3.4.5.5 Broräcke

Ett broräcke ska vara minst 1,20 m högt om det är placerat i brons kant.

Ett broräcke ska vara minst 1,40 m* högt om det är placerat i brons kant och det finns en gång- eller cykelbana längs räcket.

Med broräcke avses även räcke med motsvarande egenskaper placerat på stödmur.

Se även undantag enligt avsnitt 1.3.4.2.5 då väghållaren kan besluta att det räcke som används på vägen får användas på bro. Är ett sådant räcke placerat i brons kant ska räcket vara minst 1,10 m högt.

** 1.20 m höjd kan godtas vid ombyggnad, dock endast efter väghållarens godkännande.*

1.3.4.5.7.2 Räcken utan räckesfyllnad

Avståndet mellan horisontella delar samt mellan underlag och underkant för lägsta horisontella följare får inte understiga ska vara högst 0,45 m.

1.3.4.5.7.3 Räcken med räckesfyllnad

Öppningsmått definieras som mått Ds enligt SIS-CEN/TR 16949:2016/1317-6.

1.3.7.5 Fordonsrörelseklass

En krockdämpare ska minst uppfylla krav för fordonrörelseklass Z2.

Väghållaren kan besluta att krockdämpare med fordonrörelseklass Z3 och Z4 enligt SS-ENV 1317-4 SS-EN 1317-3 får användas om utrymmet på baksidan är fritt från oeftergivliga föremål och andra faror, detta avser dock inte användning i mittremsa.

1.3.10 Räcken i snäv radie

Räcken i snäva radier ska förankras på vardera sidan om radien, se även avsnitt 1.3.6.

1.4.3.1 Allmänt

Stolpar och bärare av vägutrustning, även oeftergivliga, får inte placeras inom ett räckes arbetsbredd, då räcket funktion kan påverkas, se avsnitt 1.3.4.3.

4.4.5 Oeftergivliga föremål och skyddsjordning

Jordning av ledande föremål så som staket, stängsel, vägräcke, stolpar, vajerräcken m.m. intill elektrifierad järnväg ska utföras enligt BVS 510 TDOK 2014:0416 "BVS 510 - Jordning och skärmning i Trafikverkets järnvägsanläggningar".

5.1 Busshållplatser

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 (ALM), ska tillämpas inom detaljplanlagt område samt på rastplatser och **utpekade** busshållplatser.

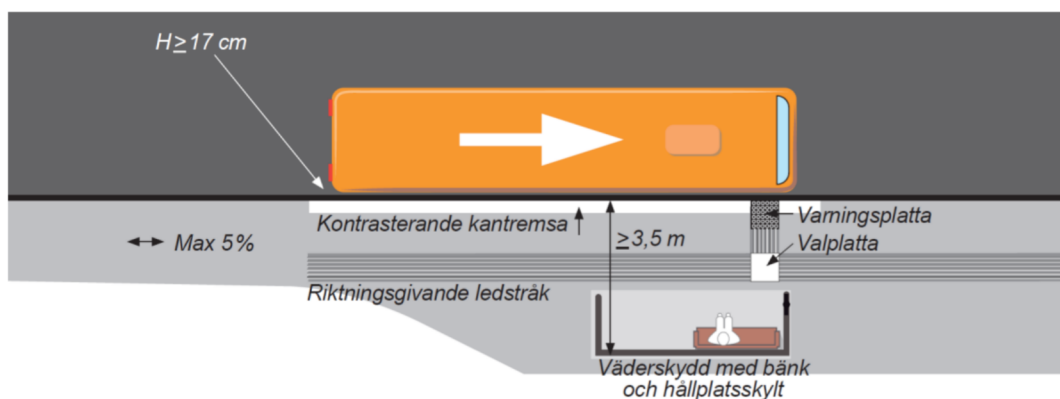
Lokalisering av hållplats ska ske med utgångspunkt från bussresenärernas behov och möjligheterna att skapa goda gång- och cykelförbindelser till och från hållplatserna. Trafiksäkerheten i anslutning till hållplatser ska särskilt beaktas. Placering och utformning ska ske i samråd med trafikhuvudmannen.

5.1.3.6 Placering av hållplats längs motorväg

Busshållplats längs motorväg ska utformas som avskild hållplats. Hållplatser och anslutande gångvägar ska placeras och utformas så att säkerhet och trygghet för bussresenärer och gående till och från hållplatser beaktas.

5.1.5.2.1 Plattform för busshållplats typ 1

Plattformstyp 1 ska utformas enligt **Figur 5.1-20**.

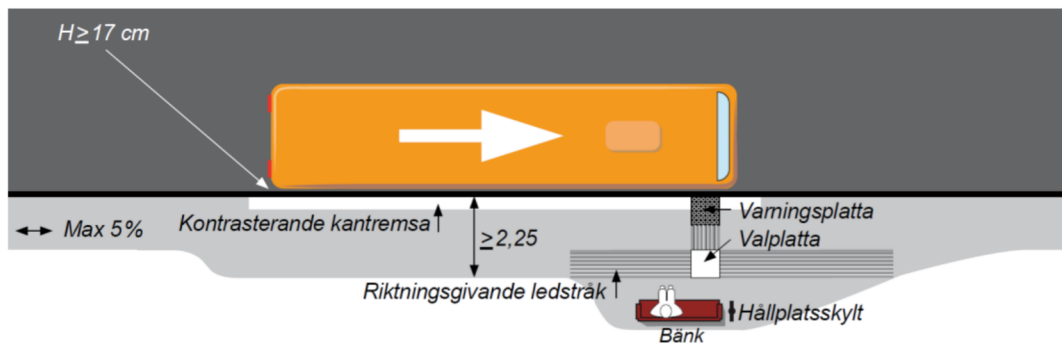


Figur 5.1-20 Utformning av plattform typ 1

- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller **att avståndet till nätägares anslutningspunkt (fågelvägen) inte är mer än 199 m för ny elservis max 25 m från busshållplats.**

5.1.5.2.2 Plattform för busshållplats typ 2

Plattformstyp 2 ska utformas enligt **Figur 5.1-21**.

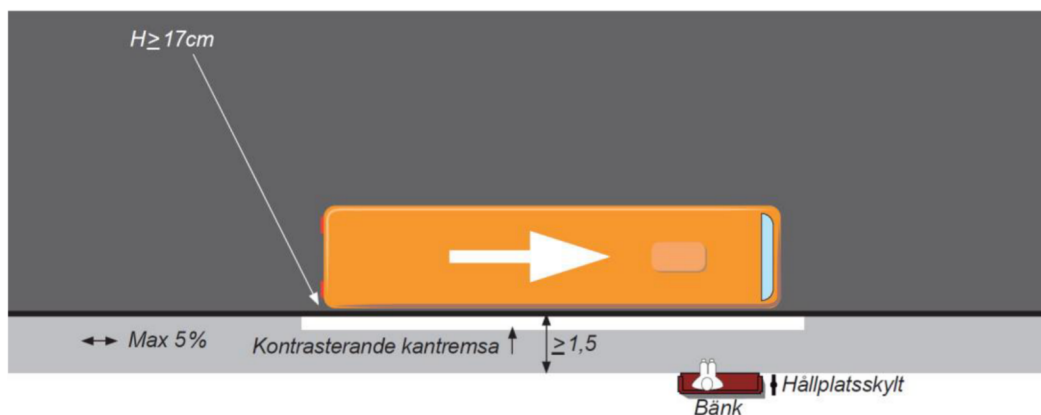


Figur 5.1-21 Utformning av plattform typ 2

- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller [att avståndet till nätägars anslutningspunkt \(fågelvägen\) inte är mer än 199 m för ny elservice](#) ~~max 25 m från busshållplats.~~

5.1.5.2.3 Plattform för busshållplats typ 3

Plattformstyp 3 ska utformas enligt **Figur 5.1-22**.

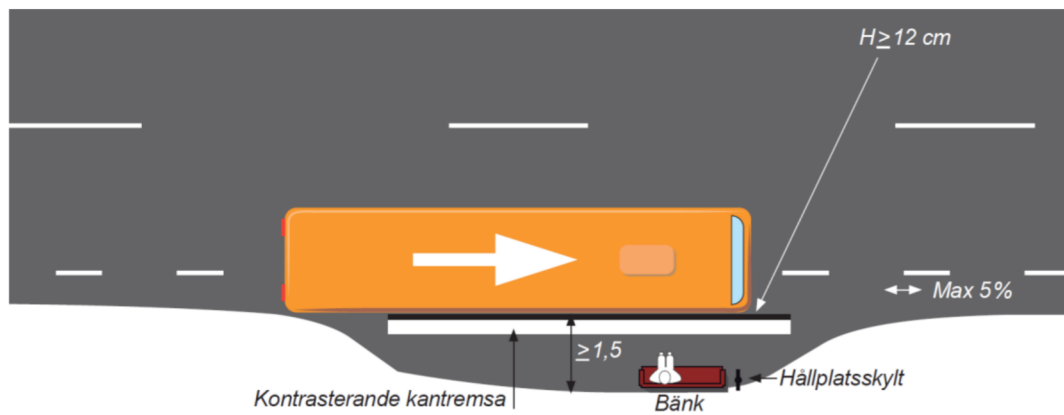


Figur 5.1-22 Utformning av plattform typ 3

- Belysning vid hållplatsområdet om el finns på plats eller [att avståndet till nätägars anslutningspunkt \(fågelvägen\) inte är mer än 199 m för ny elservice](#) ~~max 25 m från busshållplats.~~

5.1.5.2.4 Plattform för busshållplats typ 4

Plattformstyp 4 ska utformas enligt **Figur 5.1-23**.



Figur 5.1-23 Utformning av plattform typ 4

- Trygghetsbelysning och/eller påstigningssignal.

7.1.3.1 Placering i höjd- och sidled, inbördes placering

Här nedan behandlas placering av andra vägmärken än lokaliseringmärken.

7.1.4.2 Reflekterande material till vägmärken

Tabell 7.1-1 Reflexmaterial till vägmärken, beteckningar enligt Vägmärkesförordning (SFS 2007:90), samt Vägars och gators utformning, Begrepp och grundvärden

Vägmärke	Placering	Miljö			
		Ingen eller svag belysning utan allvarligt störande externa ljuskällor		Vägbelysning av god kvalitet alternativt med allvarligt störande externa ljuskällor	
		MV, MML, MLV ^{a)}	Övrig väg på landsbygd	MV, MML, MLV ^{a)}	Övrig väg på landsbygd
Alla utom nedanstående ^{e)} ^{b)}	Mark	RA2	RA2	RA2	RA2
	Portal	RA3B	RA2	RA3B + ev. belyst	RA3B
Lokaliseringsmärke F1-15, F21 – F33, G1 – G10, H1 – H27	Mark	RA2	RA2	RA2	RA2
	Portal	RA3B	RA3B	RA3B + ev. belyst	RA3B
B1, B2, D2		RA3B	RA3B	RA3B	RA3B
A36, A38, A39			RA3B		RA3B
B3			RA2		RA3B
X8			RA2		RA2

a) Till denna grupp räknas även andra vägar med hastighetsbegränsning 100 km/h eller däröver.

b) Notera övre begränsning av retroreflektion för märke E15 och F16 - F20.

7.1.6 Varningsmärken

Varningsmärken ska normalt inte behövas när man projekterar ny väg. Grundregeln är att varningsmärken inte ska sättas upp om man kan se faran tidigare än märket. De varningsmärken som ändå kan förekomma är kommenterade här. Det fullständiga regelverket finns i [VVFS/TSVS](#)

7.1.10.3 Placering av lokaliseringsmärken

Placering av lokaliseringsmärken i sida, höjd och längsled ska ske enligt [VVFS/TSVS](#).

Märken ska sättas på sådan höjd eller på sådant sätt att de inte skymmer sikten för trafik på korsande vägar, se avsnitt 4.1.2.3.

Vägmärken ska vinklas så att de inte bländar trafikanterna.

7.4.1 Allmänt

För Variabel Hastighet (VH) i korsning ska [föreskrifter beslutas av berörd länsstyrelse enligt förordning om försöksverksamhet med varierande högsta tillåtna hastighet \(VVFS 2002:713\)](#) beslutas av Trafikverket. Budskap ska ges via vägmärke C31 Hastighetsbegränsning.

8.3.1.1.1 Trafikmiljöns svårighetsgrad

Belysningsnivå bestäms av trafikmiljöns svårighetsgrad.

Trafikmiljöns svårighetsgrad är stor om;

- stort antal GC-trafikanter trafikerar vägren (efter mörkrets inbrott),
- störande eller missledande ljus förekommer,
- då vägbanan har smala körfält, vägrenar eller smal mittremsa, eller
- hastighet >80km/h [detta](#) (gäller ej motorväg [eller väg med trafikriktningsseparerat mitträcke](#)).

8.3.1.3.1 Busshållplatser

[Bussficka ska hanteras som köryta \(C-klass\) och plattform som gångyta \(P-klass\).](#)

[Busshållplatser ska vid belysta vägar belysas med samma belysningsklasser som vägen i övrigt. I första hand ska vägbelysningen anordnas så att även busshållplatsen blir belyst.](#)

[För busshållplatser vid obelysta vägar ska belysning ordnas för plattformar typ 1, 2 och 3 \(se 5.1.5.2 Detaljutformning av plattform\) om möjlighet till elanslutning för rimlig kostnad finns. Avstånd till nätägares anslutningspunkt \(fågelvägen\) får inte vara mer än 199 m för ny elservis.](#)

[Om passage mellan två motstående belysta busshållplatser sker i plan ska vägbelysning med minst klass C5 för körytor och klass P4 för gångtytor ordnas i båda hållplatsernas utbredning.](#)

[Vid planskild passage \(tunnel eller bro\) av obelyst väg ska istället endast gångtytor på plattformar och mellan busshållplatser belysas med minst klass P4, armaturer ska ha minst avskärningsklass G3 och max stolphöjd 6 m.](#)

[Busshållplatser ska vid belysta vägar belysas med samma belysningsklass som vägen i övrigt. Vid vägbelysta vägar ska vägbelysningen anordnas så att även busshållplatsen blir belyst.](#)

[Även busshållplatser med tät fordonstrafik ska förses med belysning.](#)

[Busshållplatser med stort antal fotgängare, 20 avstigande/påstigande eller tät fordonstrafik ska förses med minst belysningsklass C5 om vägen är obelyst. Exempel på dessa platser är busshållplatser nära uppsamlingsplatser och vid skolor.](#)

8.3.1.5.1 Broar och rörliga öppningsbara broar

[För brovägbelysning på broar](#) gäller de regler som gäller för vägen i övrigt.

8.3.3.1 Allmänt

[Inom tätort ska GC-vägar vara belysta.](#)

[Utanför tätort anger Riktlinje TDOK 2014:0286 Belysning av cykelnät utanför tätort när GC-väg ska belysas.](#)

Utanför tätort ska Riktlinje TDOK 2014:0286 Belysning av cykelnät utanför tätort beaktas.

Belysningen ska vara utformad så att miljön känns trygg.

Belysning på GC-vägar ska anpassas till platsen och omgivningsljus där GC-vägen passerar.

För GC-vägar ska belysningen utformas efter miljön med krav på tillgänglighet, säkerhet och energieffektivitet.

8.3.3.2 Gång- och cykelvägar

Om belysning ska ordnas enligt TDOK 2014:0286, ska den utformas så att olika typer av svårigheter, hinder, tunnlar och där vägen ändrar karaktär framträder tydligt.

GC-vägar som ligger i områden med tät trafik eller med mycket omgivningsljus ska belysas enligt belysningsklass P2, om belysning ska ordnas enligt TDOK 2014:0286.

GC-vägar i områden med relativt lätt svårighetsgrad och på öppna fält där synavståndet är över 20 meter ska belysas enligt belysningsklass P3 om belysning ska ordnas enligt TDOK 2014:0286.

Belysningen vid olika typer av svårigheter, tunnlar och där vägen ändrar karaktär ska utformas så att hinder framträder tydligt.

GC-vägar som ligger i områden med tät trafik eller med mycket omgivningsljus ska belysas enligt belysningsklass P2.

GC-vägar i områden med relativt lätt svårighetsgrad och på öppna fält där synavståndet är över 20 meter ska belysas enligt belysningsklass P3.

8.3.3.3 Belysning av gång- och cykelväg under bro Gång och cykeltunnelbelysning

GC-väg som är förlagd under en bro GC-tunnel ska förses med dagbelysning om **brons utsträckning i GC-vägens riktning** tunnelns längd överstiger 5 till 6 ggr **GC-vägens bredd** bredden eller om tunneln är längre än 25 m.

Om GC-tunneln har hög takhöjd behöver dagbelysning anordnas först vid större längd än vad som angivits ovan.

Dagbelysning ska utformas med högre belysningsnivå än nattbelysning.

Dagbelysning ska finnas vid kortare **utsträckning i vägens riktning** längd än 25 m, om **tak** tunnelhöjden är låg, **tunnelsträckningen** är krökt eller om reflexionsförmågan **på** hos tunnelväggarna är låg.

Nattbelysning ska utformas så att den uppfyller belysningsteknisk kvalitet som gäller för belysningsklassen i området utanför **tunneln**, dock lägst belysningsklass P4, om inte förhållande på plats föranleder annat.

Belysningsstyrkejämnheten (U_0) ska vara minst 0,4.

Belysningsanläggningar med dagbelysning ska anpassas under natten för att balansera ljusnivåer i och utanför **brons utsträckning** **tunneln**.

Närvarostyrning ska övervägas.

8.5.3.6 Stolplacering

Inom säkerhetszonen ska stolpar vara eftergivliga eller placeras bakom räcken.

När vägen har räcken ska stolpar alltid placeras bakom räcket och utanför räcketets arbetsbredd **normalt utanför räcketets arbetsbredd, se avsnitt 1.3.4.3.**

8.5.3.7 Belysningsstolpar, linor och fundament

Stolpar som placeras inom säkerhetszonen och som inte placeras bakom räcke ska vara eftergivliga samt uppfångande av typ HE enligt SS-EN12767, hastighetsklass på stolpe ska väljas enligt 1.4.3.2, hastighetsklass lägre än 50km/h ska inte användas och som minimum anpassade för aktuell hastighetsklass på sträckan (dvs. stolpens hastighetsklass ska vara lika hög eller högre än vägsträckans hastighet). Kravet på stolpars uppfångande egenskaper gäller stolpar med höjd 8m eller högre.

8.5.3.8 Vägbeläggning

Vägbelägningens reflexionsegenskaper krävs vid beräkning av vägyteluminans. Fel! Hittar inte referensskälla. **Tabell 8.5-4** anger N-klass, W-klass och Qo för asfaltsbeläggningar på olika gatu- och vägtyper som ska användas vid belysningsberäkning.

8.8 Belysning i vägtunnlar och på väg under bro

8.8.1 Allmänt

I kapitel 8.8 så behandlas belysning i vägtunnlar och belysning på vägar under broar. Principerna för belysningsdesign är densamma för de två typerna. Fortsättningsvis i kapitlet så används termen *tunnel* för *vägtunnel* och *väg under bro*.

Syftet med belysning i vägtunnlar är att säkerställa att trafikanter, både under dagen och på natten, kan närma sig, passera och lämna tunneln på ett säkert sätt. Funktioner som finns i Vägtrafiktunnlar framgår av **Figur 8.8-1**.

I nödsituationer täcker belysning två huvudfunktioner att ge:

1. att ge vägledning och tillräckligt med ljus för förare att kunna lämna tunneln i sina fordon (reservbelysning),
2. att ge vägledning för personer som lämnar sina fordon och evakuera tunneln som fotgängare.

All reserv- och utrymningsbelysning som beskrivs i detta avsnitt ska levereras från en avbrottsfri kraftförsörjning, för att garantera kontinuiteten i belysning.

Avsnittet täcker även allmän- och utrymningsbelysning i driftutrymmen och utrymningsvägar i anslutning till trafikutrymmet.

8.8.2 Tunnelbelysning

Belysningstekniska kraven ska utformas enligt SIS-CEN/CR 14380 med metoden i Annex A2 "Trafikviktad L20 metod" ska tillämpas med nationella avvikelser och tillägg enligt **Tabell 8.8-1 Avvikelser och tillägg från SIS-CEN/CR 14380**.

Dessa krav gäller tunnlar över 200 m.

Om tunnelns längd är under 200 m så ska belysningstekniska kraven ska utformas enligt SIS-CEN/CR 14380 med metoden i Annex A5 "Fastställande av behovet av dagbelysning i korta tunnlar", ska uppfyllas med nationella avvikelser och tillägg enligt Tabell 8.8-1 Avvikelser och tillägg från SIS-CEN/CR 14380.

Dessa krav gäller tunnlar mellan 25-200 m. Tunnlar under 25 m behöver inget dagbelysning.