

# VU94 supplement 5, preliminär utgåva

## Kapitel 12.4 Omställbara vägmärken

**Observera** att supplementet är preliminärt i avvaktan på regeringens förväntade beslut om ny vägmärkesförordning (VMF). Korrigeringar kan bli aktuella inför den slutliga utgåvan.

De avsteg från gällande VMF som förekommer i den preliminära utgåvan får inte tillämpas utan särskilt medgivande från Avdelningen för väg- och trafiklagstiftning (VTL).



Upphovsman (författare, utgivare)

Kontoret för trafikinformatik  
Kontaktperson: Eva Lundberg

Dokumentets titel

VU94 Supplement 5, preliminär utgåva  
Kapitel 12.4 Omställbara vägmärken

Huvudinnehåll

Projekteringsråd för omställbara vägmärken

ISSN

1401 - 9612

ISBN

Nyckelord

VMS, omställbara, vägmärken, projektering

Distributör (namn, postadress, telefon, telefax, e-postadress)

Vägverket, Butiken, 781 87 Borlänge

telefon: 0243-755 00, fax: 0243-755 50, e-post: [vagverket.butiken@vv.se](mailto:vagverket.butiken@vv.se)**Huvudkontoret**

Postadress

Röda v 1  
78187 Borlänge

Besöksadress

Röda v 1

Telefon

0243-75000

Telefax

E-postadress



**Förord**

Vägutformning 94 (VU 94) är såväl ett styrmedel som ett hjälpmedel för utformning av Vägverkets produkter och tjänster med ambitionen att garantera önskvärd kvalitet.

Supplement 5 kompletterar del 12 Vägmärken och behandlar omställbara vägmärken (s.k. VMS, variabla meddelandeskyltar). Supplementet utges som en preliminär utgåva till dess att föreslagen ny vägmärkesförordning antas av regeringen. Supplementet skall tillämpas omgående vid utformning av omställbara vägmärken. Vid motsägelser mellan supplementet och övriga delar i VU 94 gäller supplementet.

Frågor om VU 94s innehåll och tillämpning besvaras av VT.

Avsteg från VU ska för nationella och regionala vägar i väsentliga standardfrågor godkännas av cSV.

Avsteg från gällande vägmärkesförordning (VMF) skall föregås av särskilt medgivande från Avdelningen för Väg- och trafiklagstiftning.

Borlänge i mars 2000

Rolf Johansson  
Statlig väghållning

## INNEHÅLL

1	LÄSANVISNING .....	4
1.1	Uppläggning .....	4
12.4	Omställbara vägmärken.....	6
12.4.1	Inledning.....	6
12.4.2	Definitioner.....	6
12.4.3	Användningsområden.....	7
12.4.4	Projekteringsgång.....	10
12.4.5	Meddelandestandard på upplysningsmärken.....	11
12.4.6	Bestämning av skyltstorlek.....	19
12.4.7	Färgsättning.....	23
12.4.8	Växelsvis blinkande gult ljus .....	24
12.4.9	Placering i sektion.....	24
12.4.10	Placering i längsled.....	26

# 1 LÄSANVISNING

## 1.1 Uppläggnig

VU 94 består av sexton delar, 1-16, samt 5 supplement.

VV publikationsnr:	VU 94 delar:
1994:049	Del 1 Läsanvisning, Del 2 Dimensioneringsgrunder, Del 3 Grundvärden
1994:050	Del 4 Trafikteknisk standard
1994:051	Del 5 Sektion
1994:052	Del 6 Linjeföring
1994:053	Del 7 Korsningar
1994:054	Del 8 Trafikplatser
1994:055	Del 9 Sidoanläggningar
1994:056	Del 10 Gång- och cykeltrafik
1994:057	Del 11 Vägmarkeringar
1994:058	Del 12 Vägmarken
Saknas	Del 13 Trafiksignaler
1994:060	Del 14 Vägbelysning
1994:061	Del 15 Övrig vägutrustning
1994:062	Del 16 Ritningar
1995:022	VU 94 – Supplement 1 (2 bilagor)
1999:86	VU 94 - Supplement 2 Typfordon och körsätt
1999:84	VU 94 - Supplement 3 4F-väg: alternativ 4-fältsväg och sidoområde $A_{min}$
1999:85	VU 94 - Supplement 4 Miljöprioriterad väg
1999:174	VU 94 - Supplement 5 Omställbara vägmärken

Varje del består av flera kapitel, t ex 7.1, 7.2, 7.3 etc. Kapitlen är indelade i avsnitt t ex 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3 etc. Avsnitten är i sin tur indelade i moment t ex 7.1.1.1, 7.1.1.2 och 7.1.1.3. Delarna, kapitlen och avsnittens nummer och namn framgår av innehållsförteckningen. Delarna och kapitlens nummer och namn samt beteckning för supplement återfinns också överst på varje sida tillsammans med pagineringen som omfattar varje del och supplement separat.

Rättelser, förtydliganden och kompletteringar kommer fortlöpande att publiceras i:

- VU 94 - supplement X(löpnummer)
- VU-info år:löpnummer
- datorprogramVU PC löpnummer

Detta supplement till VU94 behandlar utformning av omställbara vägmärken. Supplementet kompletterar VU 94 del 12 Vägmärken.

## 12.4 Omställbara vägmärken

### 12.4.1 Inledning

Dessa projekteringsråd innehåller råd för utformning och placering av omställbara vägmärken och körfältssignaler. Råden behandlar inte olika skylttekniker och tekniska krav på trafikordningarna.

Numreringen av avsnitten utgör en påbyggnad av VU 94 del 12 Vägmarken.

Dokumentet innehåller illustrationer. För att få en ökad tydlighet har illustrationerna inte gjorts skalenliga.

### 12.4.2 Definitioner

I projekteringsråden används vissa begrepp med innebörd som anges nedan. Övriga begrepp i råden används i samma betydelse som motsvarande begrepp i vägmärkesförordningen (VMF) eller i de föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF.

Omställbart vägmärke	Vägmärke som kan visa alternativa märkesbilder eller budskap.
Reglerande budskap	Budskap med förbud eller påbud.
Varnande budskap	Budskap med varning för fara.
Informerande budskap	Budskap med information som ger trafikanterna möjlighet att själva välja lämpligt körsätt eller lämplig färdväg.
Upplysningsmärke	Texttavla som kan förmedla varnande eller informerande budskap till trafikanterna. I ett upplysningsmärke kan andra vägmärken infogas. För att använda märket krävs för närvarande tillstånd av Avdelningen för väg- och trafiklagstiftning. Begreppet upplysningsmärke finns med i förslag till ny VMF.

## 12.4.3 Användningsområden

### 12.4.3.1 Allmänt

Omställbara vägmärken kan övervägas på vägar där samma typ av trafikstörningar upprepas och där dessa störningar medför ett återkommande behov av reglerande, varnande eller informerande budskap till trafikanterna. De kan också övervägas på strategiska platser där oväntade trafikstörningar har kraftiga effekter såväl lokalt som på andra avsnitt i vägsystemet.

*Kommentar:*

*Återkommande behov av reglering, varning eller information på grund av trafikstörningar som upprepas, förekommer främst i tätortsmiljö och på större trafikleder i anslutning till tätorter, t ex i samband med trafikolyckor och underhållsarbeten. De vägar som berörs utgörs oftast av vägar med snabb och tät trafik. Manuell hantering av tillfälliga vägmärken utmed dessa vägar medför trafiksäkerhetsrisker för personalen. Dessa risker kan vägas in i ett beslut om omställbara vägmärken.*

*Tunnelavstängningar på grund av renhållnings- och underhållsarbete är exempel på regelbundet återkommande händelser som medför störningar i trafiken. Tunnlar finns ofta på vägar med tät trafik. Manuella tunnelavstängningar är exempel på arbete som kan medföra stora trafiksäkerhetsrisker för personalen. Den största nackdelen med manuellt utförda avstängningar är den tid och kostnad som blir följden. I vissa relationer är momentan aktivering av största vikt för trafiksäkerhet, räddningsorgan, framkomlighet etc.*

Omställbara vägmärken kan övervägas där vägmärkena endast gäller vid vissa återkommande händelser eller under vissa tider utan att händelserna i sig behöver medföra några större störningar i trafiken.

*Kommentar:*

*Vissa varningsmärken är relevanta endast under vissa omständigheter. Exempelvis är varning för farlig sidvind endast relevant vid hård vind. Om varningsmärket enbart visas då farlig sidvind råder kan varningen få bättre effekt.*

*Andra vägmärken kan vara aktuella endast under vissa tider, exempelvis hastighetsbegränsningar under skoltid.*

Körfältssignaler kan användas på flerfältiga vägsträckor där det finns ett återkommande behov av att stänga av körfält.

### 12.4.3.2 Indelning och regelverk som styr användningen

Omställbara vägmärken delas, liksom fasta vägmärken, in i tre kategorier enligt tabell 12.4.3.2-1. Eftersom körfältssignaler har en reglerande funktion ingår de i kategori A. I körfältssignalernas skylthus kan reglerande, varnande och informerande vägmärken, t ex begränsad hastighet, kövarning och rekommenderad högsta hastighet, visas som alternativ till körfältssignalernas signalbilder.

TABELL 12.4.3.2-1 Indelning av omställbara vägmärken i kategorier samt styrande regelverk.

Kategori	Vägmärken och signaler som ingår i respektive kategori	Regelverk som styr användningen
A Reglerande budskap	Förbudsmärken Påbudsmärken Körfältssignaler	VMF samt föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF
B Varnande budskap	Varningsmärken	VMF samt föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF
C Informerande budskap	Anvisningsmärken Lokaliseringsmärken	VMF samt föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF
	Upplysningsmärken	Se avsnitt 12.4.3.3

Kategori A och B ovan styrs av VMF. I följande avsnitt beskrivs kategori C, Upplysningsmärken.

### 12.4.3.3 Användning av upplysningsmärken

Upplysningsmärken får, efter skriftligt godkännande från Avdelningen för väg- och trafiklagstiftning, Vägverket, Borlänge, användas där det finns behov av att med hjälp av textmeddelanden visa varnande eller informerande budskap till trafikanterna. Godkännandet gäller per objekt. Upplysningsmärken består av texttavlor där i förväg fastställda textmeddelanden eller fritt programmerbar text kan visas. I ett upplysningsmärke finns normalt andra vägmärken infogade. De infogade vägmärkena utgörs oftast av varningsmärken. Andra vägmärken än varningsmärken får användas om så erfordras och om användningen inte strider mot VMF eller de föreskrifter som är utfärdade med stöd av denna.

Upplysningsmärken kan användas för att informera trafikanterna om rådande väg- och trafikförhållanden samt om planerade händelser, t ex vägavstängningar, på den väg där upplysningsmärket är placerat eller på andra vägar i vägnätet.

Upplysningsmärken kan användas både i tätorts- och landsbygdsmiljö. I tätort används upplysningsmärkena främst för att upplysa om händelser i vägnätet och om störningar i trafiken. Upplysningsmärken används därför i tätort främst utmed och i anslutning till hårt belastade vägar och ingår ofta i ett övergripande trafikinformations- och trafikstyrningssystem. Upplysningsmärken kan också ingå i informationsystem för parkering. I landsbygdsmiljö kan upplysningsmärken användas för att ge sådan information att onödiga resor förhindras, t ex vid vägavstängningar i samband med snöoväder.

Budskap som framförs på upplysningsmärken skall presenteras i form av vägmärken så långt det är möjligt. Detta innebär att vägmärken som regel infogas i ett upp-

lysningsmärke. Textdelen av upplysningsmärket får användas för att ge kompletterande information till trafikanterna. Vilka vägmärken som infogas i ett upplysningsmärke bestäms av behovet på den plats, den väg eller det område som upplysningsmärket täcker.

I vissa fall kan infogade vägmärken saknas, t ex vid ett budskap som inte kan framföras med hjälp av annat vägmärke eller då upplysningsmärket är för litet för att kunna inrymma vägmärken, se avsnitt 12.4.6.2. Budskapen framförs i dessa fall som rena textmeddelanden.

I figur 12.4.3.3-1 illustreras några exempel på upplysningsmärken med och utan infogat varningsmärke. Utformning och meddelandestandard redovisas närmare i avsnitt 12.4.5.

Då ingen information ges skall märken vara neutrala: ingen reklam, temperatur, tidgivning eller motsvarande får anges.



FIGUR 12.4.3.3-1

Exempel på upplysningsmärken med och utan infogat varningsmärke placerade över körbanan.

## 12.4.4 Projekteringsgång

En investering i omställbara vägmärken är kostnadskrävande. Utöver vägmärken krävs styr- och kommunikationsutrustning. Fel som begås i projekteringen kan vara svåra och dyrbara att rätta till i driftskedet. Projekteringen bör därför genomföras på ett systematiskt sätt. Nedanstående moment bör ingå i projekteringen. Det är inte nödvändigt att momenten genomförs i den ordning som de redovisas. Ofta är lämpligt att man gör en grov placering av trafikutrustningarna på ritningar i ett tidigt skede för att få en uppfattning om projektets storlek. Beskrivningen av momenten är kortfattad och måste anpassas till det aktuella projektet.

### *Inventering och analys*

Innan beslut tas om omställbara vägmärken tas ett beslutsunderlag fram. I beslutsunderlaget ingår en beskrivning av problembilden i det aktuella vägnätet. De problem och störningar som är återkommande analyseras. Effekter av de återkommande problemen eller störningarna som kan mildras med hjälp av omställbara vägmärken klargörs. Klargör vilka åtgärder i vägnätet som erfordras för att omställbara vägmärken skall kunna användas på ett effektivt sätt.

I inventeringsfasen klarläggs om det redan finns omställbara vägmärken i det aktuella vägnätet och hur styrningen av dessa sker.

### *Precisering av syfte*

Syftet med de omställbara vägmärkena preciseras eftersom syftet är styrande för såväl utformning som placering av trafikutrustningarna. Klargör vilken typ av budskap som skall kunna visas och ändamålet med budskapen. Användningsområden samt styrande regler för användningen redovisas i avsnitt 12.4.3.

### *Effekter och lönsamhet*

Gör en bedömning om kostnaden står i rimlig proportion till nyttan. Klarlägg vilka effekter som kan förväntas inom influensområdet och beräkna eller bedöm investeringskostnader samt drift- och underhållskostnader. Klargör om projektet är lönsamt. Inkludera studier av risker för överbelastning i influensområdet på grund av omfördelning av trafik.

### *Funktionella krav och utformning*

De funktionella kraven klarläggs innan utformning och placering av vägmärkena sker. Antalet märkesbilder som skall kunna visas bestäms. För upplysningsmärken

bestäms antalet textbudskap samt textlängden i budskapen. Meddelandestandard för upplysningsmärken beskrivs i avsnitt 12.4.5.

Sedan de funktionella kraven fastställts kan vägmärkena utformas. Underlag för bestämning av skyltstorlek redovisas i avsnitt 12.4.6. Krav på färgsättning samt användning av växelvis gult blinkande ljus redovisas i kapitlen 12.4.7 och 12.4.8.

### ***Tekniska krav***

Tekniska krav behandlas inte i detta dokument. Som regel krävs vid en entreprenad-upphandling att vissa tekniska krav anges, t ex miljöklass, synbarhetsklass och krav på växlingstid mellan olika budskap. Uppgifter om tekniska krav kan hämtas från i första hand "Preliminär europeisk standard prEN 12966:1997 Road Variable Message Signs, CEN/TC 226" och "Anvisning 0172 Tekniska krav VMS (variabla meddelande skyltar)", Vägverket Region Stockholm.

### ***Placering***

Anvisningar för placering av omställbara vägmärken i sektion redovisas i avsnitt 12.4.9, medan anvisningar för placering i längsled utmed en väg redovisas i avsnitt 12.4.10. Placeringen redovisas på ritningar.

### ***Genomförandeplan***

I projekteringen bör en genomförandeplan ingå. I genomförandeplanen redovisas främst etappindelning, samordning med andra projekt och tidsplan.

## **12.4.5 Meddelandestandard på upplysningsmärken**

### **12.4.5.1 Grundprinciper**

För att utforma ett upplysningsmärke krävs kännedom om vilken typ av budskap som skall presenteras samt om hur många och hur långa budskap som skall visas. Projektören måste därför i samråd med beställaren fastställa aktuella budskap, åtminstone i sina huvuddrag, innan märkets storlek och utformning bestäms. Härvid gäller nedanstående grundprinciper.

Ett upplysningsmärke får inte innehålla reglerande budskap. För reglerande budskap i form av förbud eller påbud skall härför avsedda vägmärken användas utan att de infogas i ett upplysningsmärke, för kompletterande text skall tilläggstavla användas.

*Kommentar:*

*Ett reglerande vägmärke, dvs. ett förbuds- eller påbudsmärke, kan infogas i ett upplysningsmärke om det reglerande vägmärket avser information om restriktioner eller begränsningar på en annan väg än den som upplysningsmärket står vid eller i fall där avståndet mellan märket och regleringens början är stort. I dessa fall är budskapet en förberedande upplysning om förbud/påbud.*

Varnande budskap på ett upplysningsmärke skall normalt alltid visas med hjälp av varningsmärken som infogas i upplysningsmärket.

*Kommentar:*

*I vissa fall, t ex i trång gatumiljö, måste upplysningsmärkena ha så liten texthöjd och göras så små att vägmärken inte kan infogas i dessa med bibehållet krav på god läsbarhet, se avsnitt 12.4.6.2. I dessa fall får varnande budskap visas i form av textmeddelanden. Likaså finns äldre upplysningsmärken i drift där infogade vägmärken saknas.*

Informeraende budskap visas, så långt det är möjligt, med hjälp av vägmärken som infogas i upplysningsmärket.

Kompletterande och förtydligande text anges på textdelen av upplysningsmärket eller på en tilläggstavla med röd bård som infogas under det infogade vägmärket.

Antalet ord i ett textmeddelande skall vara högst sju, men helst inte fler än fyra.

Högst tre rader text får förekomma.

Alternerande text, dvs. en text som cykliskt varvas med en annan text, skall undvikas.

Rullande text får inte förekomma.

Budskapet uppdateras högst 1 gång/minut.

Fritt programmerbara upplysningsmärken ger möjlighet till hantering av en stor mängd budskap. För att uppfylla kravet på en begränsad textlängd och en enhetlig meddelandestandard krävs att aktuella textbudskap förprogrammeras så långt det är möjligt. Förprogrammering innebär stora fördelar i den operativa hanteringen, t ex snabbhet, automatik vid andra åtgärder etc.

### **12.4.5.2 Skyltlayout**

Placeras upplysningsmärket på en portal över vägen skall infogade vägmärken placeras till vänster om textytan.

Placeras upplysningsmärket vid sidan av vägen skall infogade vägmärken placeras över textytan.

### 12.4.5.3 Uppbyggnad av meddelanden

Uppbyggnaden av budskap i ett upplysningsmärke bestäms av om budskapet gäller den väg i vägnätet som upplysningsmärket står vid eller om det gäller någon annan väg i vägnätet.

Uppbyggnaden av budskap som avser den väg där upplysningsmärket är placerat framgår av tabell 12.4.5.3-1.

Uppbyggnaden av budskap som avser en annan väg i vägnätet visas i tabell 12.4.5.3-2. Reglerna gäller även om den aktuella händelsen inträffat på samma väg där upplysningsmärket är placerat men avståndet till händelsen är långt eller om det finns goda möjligheter för trafikanterna att välja en alternativ färdväg förbi händelsen.

*Kommentar:*

*Skillnaden mellan de två fallen består i att de textrader som anger VAD som inträffat respektive VAR händelsen inträffat byter plats. Anledningen är att man alltid bör sträva efter att ha den viktigaste informationen på den översta textraden.*

Samma principer gäller för upplysningsmärken över och vid sidan av vägen.

TABELL 12.4.5.3-1 Uppbyggnad av meddelanden om händelser på den väg där upplysningsmärket är placerat.

Textrad	Uppbyggnad av meddelanden
Översta raden	Budskap om <b>vad</b> som hänt eller kommer att hända.  Varnande budskap skall normalt meddelas med hjälp av infogat varningsmärke. Informera budskap bör så långt det är möjligt meddelas med hjälp av infogat vägmärke. Om man med hjälp av ett infogat vägmärke entydigt kan beskriva VAD som hänt behövs ingen text på översta raden. Nedanför liggande textrader flyttas då upp ett steg.
Mellersta raden	Budskap om <b>var</b> händelsen inträffat eller kommer att inträffa.  I första hand bör ett för trafikanten identifieringsbart namn: nummer på trafikplats, vägnummer, platsnamn eller avstånd till platsen användas. I andra hand anges avstånd till händelsen. Alternativt kan avstånd till händelsen eller händelsens utsträckning anges på en tilläggstavla som infogas under det infogade vägmärket.
Nedersta raden	<b>Råd</b> eller kompletterande <b>information</b> .

Uppbyggnad av meddelanden om händelser på en annan väg än där upplysningsmärket är placerat framgår av tabell 12.4.5.3-2. För uppbyggnaden av budskap om var en

händelse inträffat respektive om vad som inträffat gäller samma regler som i tabell 12.4.5.3-1.

TABELL 12.4.5.3-2 Uppbyggnad av meddelanden om händelser på en annan väg än där upplysningsmärket är placerat.

Textrad	Uppbyggnad av meddelanden
Översta raden	Budskap om <b>var</b> händelsen inträffat eller kommer att inträffa.
Mellersta raden	Budskap om <b>vad</b> som hänt eller kommer att hända.
Nedersta raden	<b>Råd</b> eller kompletterande <b>information</b> .

I avsnitt 12.4.5.4 visas exempel på uppbyggnad av meddelanden i upplysningsmärken med infogade vägmärken.

I avsnitt 12.4.5.5 visas exempel på uppbyggnad av meddelanden i upplysningsmärken som saknar infogade vägmärken eller där budskap inte kan visas med infogat vägmärke.

#### 12.4.5.4 Exempel på upplysningsmärken med infogade vägmärken

Omställbara vägmärken kan bygga på olika tekniker. En huvudgrupp utgörs av de lysande vägmärkena. För de lysande vägmärkena sker färgsättningen på ett annat sätt än för andra tekniker, se avsnitt 12.4.7.

I detta avsnitt illustreras de infogade vägmärkena med de färger som används för vägmärken som inte är lysande. Det är dock inget som hindrar att lysande vägmärken används som infogade vägmärken i upplysningsmärken.

Generellt gäller att platsangivelser i första hand anges med ett välkänt platsnamn. Om detta inte är möjligt anges platsen med hjälp av en avståndsangivelse. Avståndet anges på en tilläggstavla som infogas under det infogade vägmärket eller på textdelen av upplysningsmärket. Observera att då vägmärket "Annan fara" används krävs en tilläggstavla som anger farans art.

Exempel på utformning av upplysningsmärken som avser den väg där märket är placerat visas i figur 12.4.5.4-1 och 12.4.5.4-2. Kännetecknande för denna situation är att budskapet oftast berör samtliga trafikanter på den aktuella vägen. Den händelse som budskapet avser ligger som regel också relativt nära den plats där upplysningsmärket är placerat. Budskapen blir därför nästan alltid varnande budskap. Informerande budskap förekommer främst i informationssystem för parkering.

Följande budskapsordning gäller för upplysningsmärken som avser den vägsträcka där märket är placerat:

Vad?  
Var?  
Råd/information



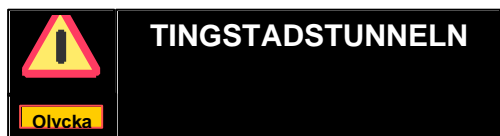
**Varnande budskap**  
**Vad** som inträffat anges med infogat vägmärke i kombination med texten "BROÖPPNING".  
**Var** händelsen inträffat anges med platsnamnet "KANALBRON".  
**Råd/info** till trafikanterna består i att aktuell väntetid anges.  
**Anm:** När bron är stängd är varningsmärket för rörlig bro inte relevant.



**Varnande budskap**  
**Vad** som råder anges med infogat vägmärke.  
**Var** vägarbetet pågår anges med platsnamnet "FREDHÄLLSTUNNELN".  
**Råd/info** till trafikanterna består i att upplysning ges om att vägarbetet kan förorsaka köbildning.  
**Anm:** Eftersom uppgift om VAD som råder inte behöver anges som text på översta raden flyttas de under liggande raderna upp ett steg.



**Varnande budskap**  
**Vad** som inträffat beskrivs genom texten "OLYCKA". Det infogade vägmärket kompletterar texten genom att ange att köer uppstått på grund av olyckan.  
**Var** olyckan inträffat anges med platsnamnet "TINGSTADSTUNNELN".  
**Råd/info** till trafikanterna behöver inte anges i text eftersom det infogade varningsmärket föreskriver att trafikanterna ska vara uppmärksamma och sänka farten.



**Varnande budskap**  
**Vad** som inträffat anges med infogat vägmärke och tilläggstavla.  
**Var** olyckan inträffat anges med platsnamnet "TINGSTADSTUNNELN".  
**Råd/info** till trafikanterna behöver inte anges i text eftersom det infogade varningsmärket och tilläggstavlan ger tillräcklig information.  
**Anm:** I förhållande till figuren ovan har förutsatts att olyckan inte lett till köbildning. Varning för kö behöver således inte ges. Om risk för kö ändå skulle uppstå och kövarningsmärke inte finns infogat i upplysningsmärket kan kompletterande information ges i text under platsangivelsen, t ex "RISK FÖR KÖ".



**Varnande budskap**  
**Vad** som inträffat anges med infogat vägmärke.  
**Var** halt väglag råder framgår av varningsmärkets placering, dvs fr o m den plats där varningsmärket finns.  
**Råd/info** till trafikanterna behöver inte anges i text eftersom det infogade varningsmärket ger tillräcklig information.  
**Anm:** Varningsmärket skulle kunna vara fristående med samma innebörd. Om en investering sker i upplysningsmärken kan det dock vara lämpligt att utnyttja dessa även i fall då textmeddelanden inte behövs.

FIGUR 12.4.5.4-1

Exempel på uppbyggnad av meddelanden med infogade vägmärken i de fall budskapet avser den väg där upplysningsmärket är placerat. I exemplen har förutsatts att upplysningsmärket är placerat över vägen.

När upplysningsmärket är placerat över vägen, centreras märket över de körfält som berörs. I dessa fall placeras de infogade vägmärkena till vänster om textytan.

**Varnande budskap**

**Vad** som inträffat anges med infogat vägmärke och tilläggstavla.

**Var** olyckan inträffat anges med avståndsangivelsen "2 KM".

**Råd/info** består i upplysning om att det finns risk för köbildning.

FIGUR 12.4.5.4-2

Exempel på uppbyggnad av meddelanden med infogat vägmärke vid sidan av vägen och där budskapet avser den väg där upplysningsmärket är placerat.

Exempel på utformning av upplysningsmärken som avser någon annan vägsträcka än den sträcka där märket är placerat eller som avser en händelse på stort avstånd från den plats där upplysningsmärket är placerat, visas i figur 12.4.5.4-3. Ett budskap som avser någon annan vägsträcka än där upplysningsmärket är placerat eller en händelse på stort avstånd från upplysningsmärket är alltid ett informerande budskap. Kännetecknande för denna situation är att endast vissa trafikanter berörs och att dessa med hjälp av den information som de får som regel kan välja en alternativ färdväg eller ett lämpligt körsätt.

Följande budskapsordning gäller för upplysningsmärken som avser någon annan vägsträcka än där märket är placerat eller som avser en händelse på stort avstånd från upplysningsmärket:

Var?  
Vad?  
Råd/information

	<p><b>E10 ABISKO LAVINFARA</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> fordonsförbudet gäller anges med vägnummer och platsnamn "E 10 ABISKO".  <b>Vad</b> som gäller anges med infogat vägmärke.  <b>Råd/info</b> består i en kompletterande upplysning om att vägen stängts på grund av lavinfara.</p>
	<p><b>E4 S KANALBRON BROÖPPNING</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> händelsen inträffat anges med vägnummer och platsnamn "E4 S KANALBRON".  <b>Vad</b> som inträffat anges med infogat vägmärke i kombination med texten "BROÖPPNING".  <b>Råd/info</b> erfordras inte. De berörda trafikanterna kan med hjälp av den information de fått välja alternativ färdväg eller fortsätta sin färd mot bron väl medvetna om att broöppning pågår.</p>
	<p><b>E4 N ESSINGELEDEN RISK FÖR KÖ</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> vägarbetet pågår anges med vägnummer och platsnamn "E4 N ESSINGELEDEN".  <b>Vad</b> som inträffat anges med infogat vägmärke.  <b>Råd/info</b> till trafikanterna består i att upplysning ges om att vägarbetet kan förorsaka köbildning. De berörda trafikanterna kan med hjälp av den information de fått välja alternativ färdväg eller fortsätta sin färd mot Essingeleden väl medvetna om att de kan hamna i kö.</p>
	<p><b>E4 S ESSINGELEDEN OLYCKA VÄLJ ANNAN VÄG</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> olyckan inträffat anges med vägnummer och platsnamn "E4 S ESSINGELEDEN".  <b>Vad</b> som inträffat beskrivs genom texten "OLYCKA". Det infogade vägmärket kompletterar texten genom att ange att kö uppstått på grund av olyckan.  <b>Råd/info</b> till de berörda trafikanterna består i att de uppmanas att välja en alternativ färdväg.</p>
	<p><b>TINGSTADSTUNNELN</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> olyckan inträffat anges med platsnamnet "TINGSTADSTUNNELN".  <b>Vad</b> som inträffat anges med infogat vägmärke och tilläggstavla.  <b>Råd/info</b> erfordras inte. De berörda trafikanterna kan med hjälp av den information de fått välja alternativ färdväg eller fortsätta sin färd mot Tingstadstunneln väl medvetna om att de måste passera en olycksplats och att detta kan medföra vissa störningar i trafiken.  <b>Anm:</b> Om olyckan förorsakat kö bör kövarningsmärke användas på samma sätt som i figuren ovan. Om kövarningsmärke inte finns infogat i upplysningsmärket kan kompletterande information "RISK FÖR KÖ" ges i text under platsangivelsen.</p>
	<p><b>VÄG 73 NYNÄSVÄGEN SÖDER OM ÖSMO</b></p>	<p><b>Informerande budskap</b>  <b>Var</b> halt väglag råder anges med vägnummer och platsnamn "VÄG 73 NYNÄSVÄGEN".  <b>Vad</b> som inträffat anges med infogat vägmärke.  <b>Råd/info</b> består i en kompletterande information. Berörda trafikanter kan med hjälp av informationen anpassa sitt körsätt då de närmar sig Ösmo.</p>

FIGUR 12.4.5.4-3

Exempel på uppbyggnad av meddelanden med infogade vägmärken i de fall budskapet avser en annan väg än där upplysningsmärket är placerat eller om händelsen ligger långt från upplysningsmärket. I exemplen har förutsatts att upplysningsmärket är placerat över vägen.

### 12.4.5.5 Exempel på upplysningsmärken utan infogat vägmärke

I figur 12.4.5.5-1 visas exempel på utformning av upplysningsmärken som saknar infogade vägmärken eller där budskapet inte kan framföras med hjälp av ett infogat vägmärke. Flertalet av de exempel som visas nedan motsvarar de som tidigare visats i avsnitt 12.4.5.4, men då med hjälp av infogade vägmärken.

Budskap som avser den vägsträcka där upplysningsmärket är placerat.  
Varnande budskap.

Budskap som avser annan vägsträcka än där upplysningsmärket är placerat.  
Informerande budskap.

<b>BROÖPPNING KANALBRON VÄNTETID 5 MIN</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>E10 STÄNGD VID ABISKO LAVINFARA</b>	Var? Vad? Råd/info
<b>VÅGARBE FREDHÅLLSTUNNELN RISK FÖR KÖ</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>E4 KANALBRON BROÖPPNING</b>	Var? Vad? Råd/info
<b>RISK FÖR KÖ TINGSTADSTUNNELN OLYCKA</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>E4 ESSINGELEDEN VÅGARBE RISK FÖR KÖ</b>	Var? Vad? Råd/info
<b>OLYCKA TINGSTADSTUNNELN</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>E4 ESSINGELEDEN OLYCKA VÄLJ ANNAN VÄG</b>	Vad? Var? Råd/info
<b>HALT VÄGLAG</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>TINGSTADSTUNNELN OLYCKA</b>	Vad? Var? Råd/info
<b>TUNNELSTÄNGNING S LÄNKEN VÄSTERUT OMLEDNING</b>	Vad? Var? Råd/info	<b>VÄG 73 NYNÄSVÄGEN HALT VÄGLAG SÖDER OM ÖSMO</b>	Vad? Var? Råd/info
		<b>SÖDRA LÄNKEN STÄNGNING VÄSTERUT 15 APRIL KL 22-05</b>	Vad? Var? Råd/info
		<b>SÖDERLEDSTUNNELN STÄNGD SÖDERUT</b>	Vad? Var? Råd/info

FIGUR 12.4.5.5-1

Exempel på uppbyggnad av meddelanden som saknar infogade vägmärken eller som innehåller budskap som inte kan framföras med hjälp av infogade vägmärken.

## 12.4.6 Bestämning av skyltstorlek

### 12.4.6.1 Fristående vägmärken

Storleken på omställbara vägmärken som inte är infogade i ett upplysningsmärke fastställs i enlighet med bestämmelserna i VMF och de föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF. Detta innebär att omställbara vägmärken som inte är infogade i ett upplysningsmärke ges samma storlek som motsvarande fasta vägmärken.

### 12.4.6.2 Vägmärken som är infogade i upplysningsmärken

Infogade vägmärken skall ha en storlek som är anpassad till texthöjden i upplysningsmärket enligt tabell 12.4.6.2-1. Upplysningsmärken med mindre texthöjd än vad som anges i tabellen är för små för att ett vägmärke skall kunna infogas med bibehållet krav på god läsbarhet.

Den texthöjd som anges för gemen text avser bokstäver typ "a", "o", "u" och inte bokstäver som "k" och "p".

TABELL 12.4.6.2-1 Storlek på cirkulära och triangulära vägmärken som är infogade i ett upplysningsmärke.

Texthöjd Versal / gemen text (mm)	Cirkulärt vägmärke Diameter (mm)	Triangulärt vägmärke Sida (mm)
400 / 290	945	1125
320 / 230	765	900
240 / 175	540	630
160 / 115	360	450

### 12.4.6.3 Körfältssignaler

Storleken på körfältssignaler bestäms med ledning av tabell 12.4.6.3-1.

TABELL 12.4.6.3-1 Storlek på körfältssignaler.

Körfältssignal Mått på symbol b x h (mm)	Körfältssignal Byggmått för signal- hus inkl lyktor för gul blink b x h (mm)	Bakgrundsskärm b x h (mm)	Användning
520 x 520	1200 x 900	1900 x 1900	Normalt
520 x 520	1200 x 900	1500 x 1400	Under körfältsvägvisare
300 x 300	900 x 600	Används ej	Tunnel, normal tunnel- höjd
250 x 250	700 x 400	Används ej	Tunnel, låg tunnelhöjd där större körfältssig- naler inte får plats

### 12.4.6.4 Vägmärken som är integrerade i skylthus för körfältssignaler

Vägmärken som är integrerade i körfältssignalers skylthus skall ha en storlek enligt tabell 12.4.6.4-1.

TABELL 12.4.6.4-1 Storlek på vägmärken som är integrerade i skylthus för körfältssignaler.

Körfältssignal Mått på symbol b x h (mm)	Cirkulärt vägmärke Diameter (mm)	Triangulärt vägmärke Sida (mm)	Kvadratisk vägmärke b x h (mm)
520 x 520	720	1015	600 x 600
300 x 300	480	675	400 x 400
250 x 250	360	500	300 x 300

### 12.4.6.5 Textstorlek på upplysningsmärken

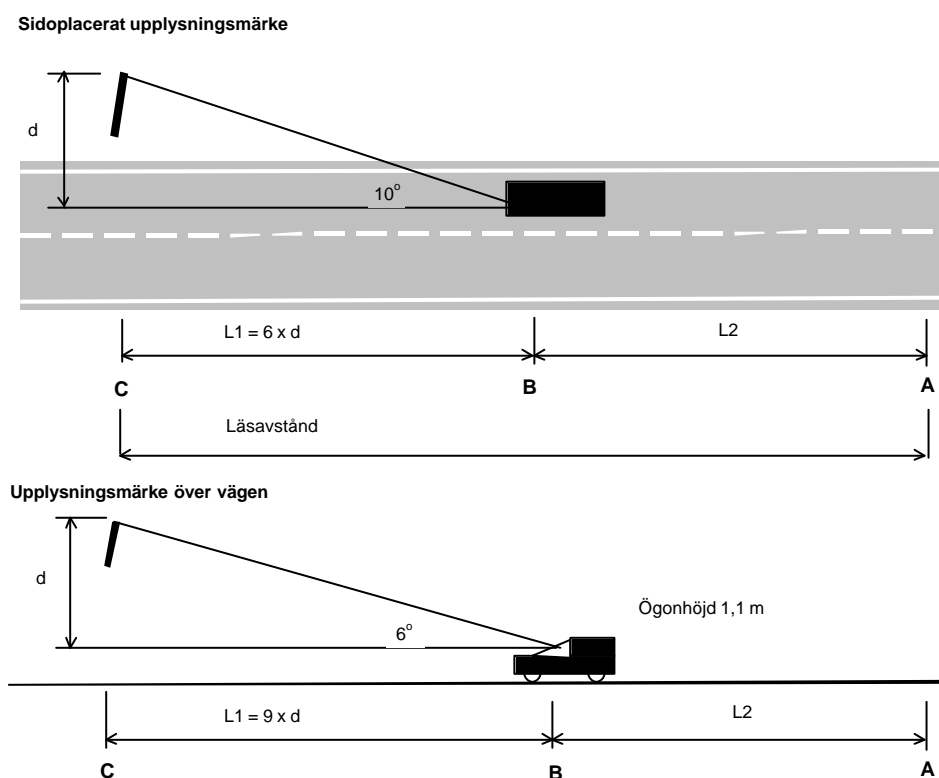
Textstorleken, och därmed även storleken på ett upplysningsmärke, bestäms av budskapets längd och den hastighet som trafikanten färdas i.

Som grundregel gäller att föraren inte skall behöva vrida ögonen mer än 10° i sidled eller 6° i höjdlid från fordonets färdriktning för att kunna se hela upplysningsmärket.

Den tid som behövs för att avläsa ett budskap bestäms av antalet stavelser i budskapet. Om upplysningsmärket innehåller ett infogat vägmärke räknas detta som två stavelser. Likaså räknas tal och förkortningar som två stavelser vardera. Den sträcka, lässträckan, som motsvarar den tid som föraren behöver för att avläsa meddelandet beror av hastigheten.

Lässträckan ( $L_2$ ) samt den punkt (B) där föraren måste vrida ögonen mer än  $10^\circ$  respektive  $6^\circ$  illustreras i figur 12.4.6.4-1.

Det avstånd, läsavståndet, på vilket upplysningsmärket måste börja kunna avläsas uppgår till  $L_1 + L_2$ , där  $L_1$  approximativt uppgår till 6 gånger avståndet  $d$  för sidoplacerade upplysningsmärken och approximativt till 9 gånger avståndet  $d$  för upplysningsmärken som är placerade över körbanan. Avståndet  $L_2$  bestäms ur diagram i figur 12.4.6.4-2.



Sträckan A – B ( $L_2$ ) är den sträcka där budskapet kan avläsas.  $L_2$  beror av antalet stavelser och hastighet

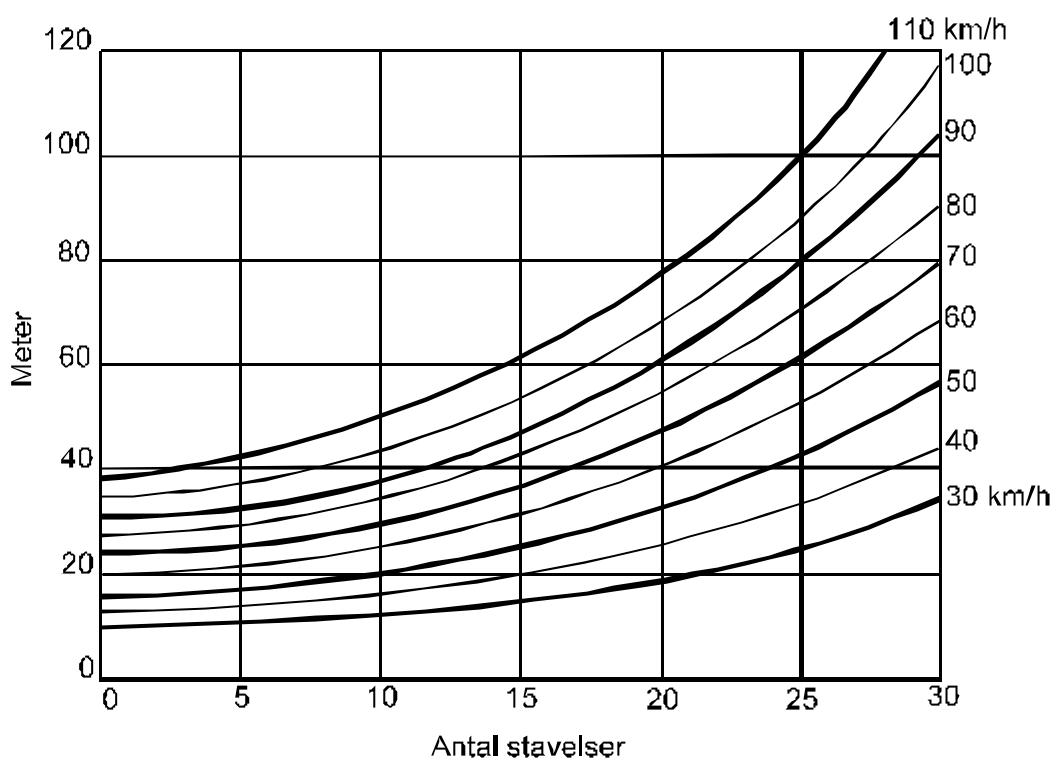
Sträckan B – C ( $L_1$ ) är den sträcka där vinkeln mellan siktlinje och fordonets längdaxel är mer än  $10^\circ$  resp  $6^\circ$

Sträckan A – C ( $L_1 + L_2$ ) utgör det avstånd där budskapet måste kunna börja läsas, läsavstånd

$d$  = avstånd mellan märkets yttersta kant och förarens siktlinje rakt fram

FIGUR 12.4.6.4-1

Lässträcka och läsavstånd.

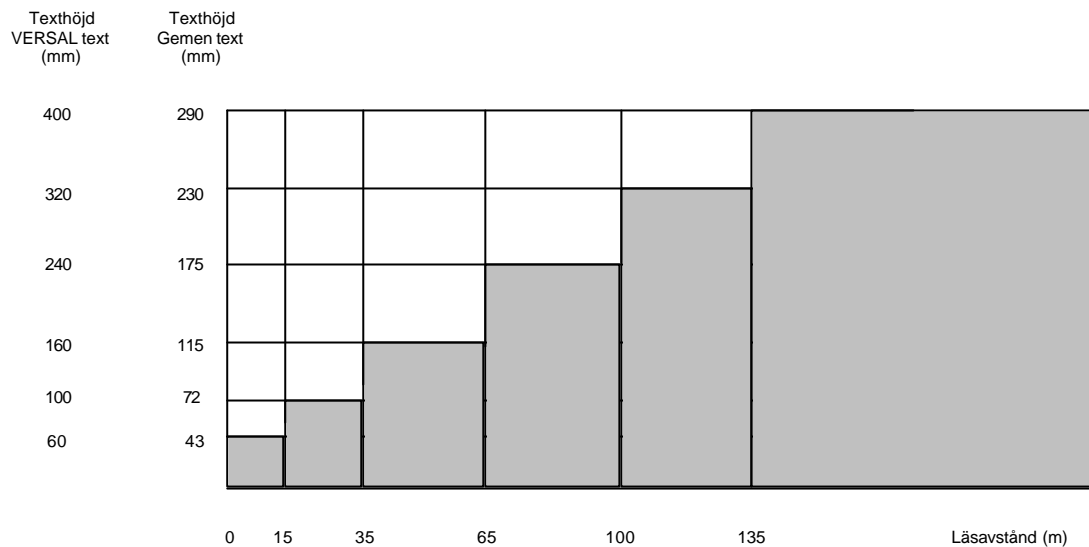


FIGUR 12.4.6.4-2 Bestämning av lässträcka (L2) som funktion av antal stavelser och hastighet (4).

Då läsavståndet ( $L1 + L2$ ) bestämts fastställs texthöjden med hjälp av diagram i figur 12.4.6.4-3. Om så önskas kan den översta textraden i ett upplysningsmärke ges en texthöjd som är ett steg större än vad som anges i diagrammet om den största texthöjden inte redan valts. Den översta textraden uppfattas då som en rubrik.

I tunnlar och i trång gatumiljö får, på grund av utrymmesbrist, texthöjden minskas ett steg i förhållande till vad som anges i diagrammet, dock ej under den minsta angivna texthöjden.

Versal text bör användas. I infogade tilläggstavlör tillämpas versal respektive gemen text enligt VMF.



FIGUR 12.4.6.4-3 Texthöjd som funktion av det avstånd på vilket ett upplysningsmärke skall kunna avläsas (läsavståndet). Läsavståndet utgörs av L1 + L2 i figur 12.4.6.4-1.

För infogade tilläggstavlor väljs en texthöjd som är ett steg mindre än för upplysningsmärkets textyta.

## 12.4.7 Färgsättning

### 12.4.7.1 Lysande vägmärken

Lysande vägmärken skall färgsättas enligt VMF och de föreskrifter som är utfärdade med stöd av denna. Symboler skall vara vita. Om vit färg förekommer i vägmärken där man inte behöver kunna särskilja vit och gul färg får ”off-white” användas i stället för vit färg. Färgerna definieras enligt CEN WG 3.1 Road Variable Message Signs prEN 12966:1997.

Lysande upplysningsmärken skall ha vit text på mörk botten.

*Kommentar:*

*Till lysande vägmärken räknas bl a vägmärken som bygger på lysdiodteknik (LED) optisk fiberteknik eller annan ljuspunktsteknik.*

### 12.4.7.2 Övriga vägmärken

Vägmärken som inte är lysande skall färgsättas enligt VMF och de föreskrifter som är utfärdade med stöd av denna.

Upplysningsmärken som inte är lysande skall ha svart text på gul botten.

*Kommentar:*

*Anvisningen innebär att omställbara vägmärken som inte är lysande skall ha samma färgsättning som motsvarande fasta vägmärken. Som exempel på skyltar i denna kategori kan nämnas prismaskyltar och lamellskyltar.*

## 12.4.8 Växelvis blinkande gult ljus

Lyktor med gult blinkande ljus får användas för att påkalla uppmärksamhet. Ljuset skall vara växelvis blinkande. Lyktorna skall placeras i vägmärkets, alternativt bakgrundskärmens, båda övre hörn. Växelvis blinkande gult ljus bör endast användas för varnande budskap.

## 12.4.9 Placering i sektion

### 12.4.9.1 Allmänt

Vägmärken placeras enligt de regler som finns i VMF och i de föreskrifter som är utfärdade med stöd av VMF, varvid följande riktlinjer tillämpas.

Körfältssignal placeras mitt (centrerat) över det körfält som signalen avser.

Reglerande vägmärke, dvs. förbuds- och påbudsmärke, placeras över vägen eller vid sidan av vägen. Förbuds- eller påbudsmärke som placeras över vägen placeras mitt (centrerat) över det körfält som förbudet eller påbudet avser.

Varningsmärke och informerande vägmärke placeras över vägen eller vid sidan av vägen. Märke som placeras över vägen gäller för samtliga körfält i färdriktningen och placeras därför mitt över aktuell del av körbanan.

*Kommentar:*

*Vägmärken som är infogade i upplysningsmärken placeras enligt de regler som gäller för utformningen av upplysningsmärken. Upplysningsmärken är informerande vägmärken och får således placeras över eller vid sidan av vägen.*

Vid körbanor med fler än två körfält bör placering av varningsmärken och informerande vägmärken ske över körbanan i följande fall:

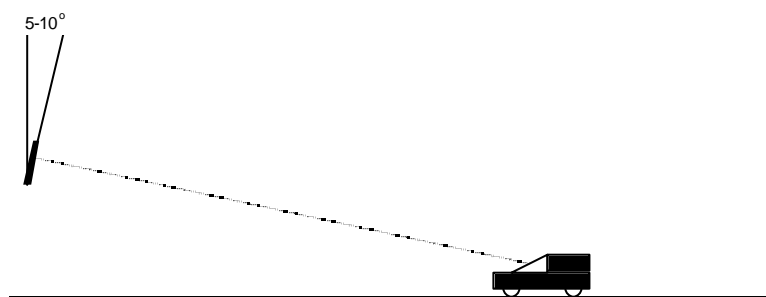
- då synbarheten behöver förstärkas.
- när trafikmängden är stor.

- där andelen tung trafik är stor och det finns risk att stora och höga fordon skymmer vägmärkena om de placeras vid sidan av vägen.
- när avståndet är kort mellan påfart och avfart.

Portalben och stolpar som används för att bära omställbara vägmärken skall placeras enligt VU 94 del 5, del 15 samt del 16 för att skydda såväl trafikanterna som trafikutrustningen.

### 12.4.9.2 Vinkling av vägmärken över vägbanan

Läsbarheten av ett vägmärke beror bl a på hur det vinklas mot trafikanten. Graden av vinkling beror på vald skyltteknik. Infästningsanordningar för vägmärken som placeras över vägbanan bör därför utföras så att de medger en flexibel vinkling av vägmärket 5-10° nedåt mot körbanans plan. Nedvinklingen bör gå att efterjustera för att bästa läsbarhet skall kunna uppnås.



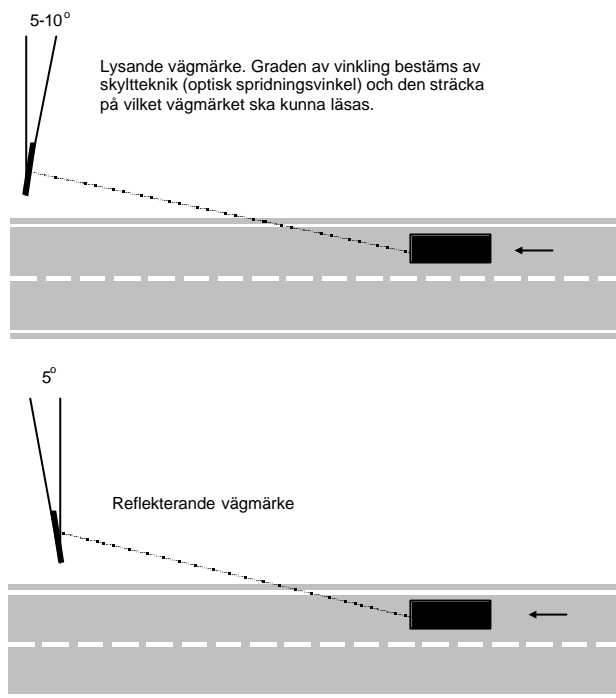
FIGUR 12.4.9.2-1 Vinkling av vägmärke över vägbanan.

### 12.4.9.3 Vinkling av vägmärken vid sidan av vägbanan

Lysande vägmärken skall vinklas mot trafiken. Frontskärmar skall vara antireflexbehandlade så att störande spegelreflexer från bilstrålkastarna undviks.

Reflekterande vägmärken skall vinklas från trafiken så att spegelreflexer från bilstrålkastarna undviks.

I figur 12.4.9.3-1 illustreras lämplig vinkling vid rak väg. Då vägen kröker bör den lämpligaste vinklingen bestämmas från fall till fall.

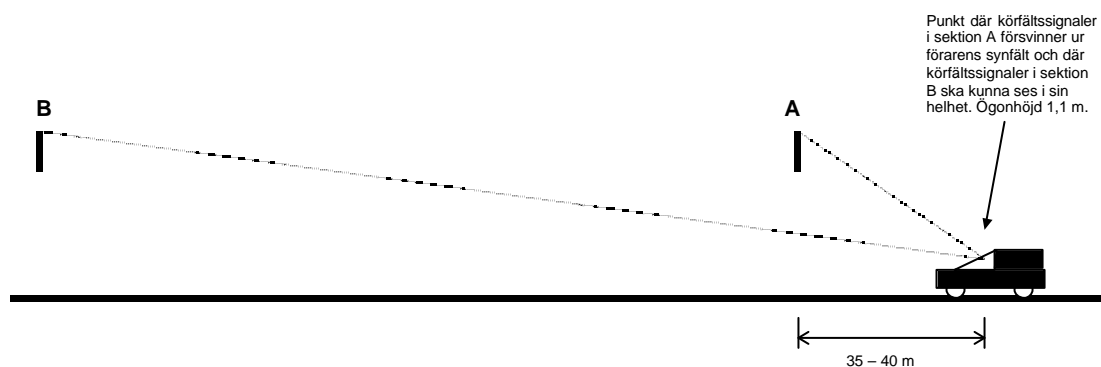


FIGUR 12.4.9.3-1 Exempel på vinkling av vägmärken vid sidan av en rak väg bana.

## 12.4.10 Placering i längsled

### 12.4.10.1 Körfältssignaler

Innan körfältssignaler försvinner ur förarens synfält skall föraren kunna se hela nästkommande uppsättning, se figur 12.4.10.1-1. Körfältssignalerna skall vara helt synliga såväl i höjddled som i sidled. Sikten skall alltid kontrolleras och avstånden anpassas till siktkraven. Körfältssignaler kan förutsättas försvinna ut förarens synfält 35-40 meter innan de passeras.



FIGUR 12.4.10.1-1 Siktkrav för körfältssignaler

Avstånd mellan körfältssignaler varierar med referenshastigheten enligt tabell 12.4.10.1-1. Avstånd med låg standard motsvarar det minsta avstånd på vilket ett fordon bekvämt kan växla körfält. Avstånd med låg standard i tunnel motsvarar stoppsikten.

TABELL 12.4.10.1-1 Normalavstånd och minsta avstånd mellan körfältssignaler

Referenshastighet (km/h)	God standard (m)		Låg standard (m)	
	Normalt	Tunnel	Normalt	Tunnel
110	700	350	325	235
90	600	300	275	165
70	500	250	225	110
50	400	200	155	70

Körfältssignaler placeras inte i tunnelmynningar eller i omedelbar närhet av dessa eftersom körfältsväxlingar bör undvikas i övergångszonen mellan dagsljus och tunnelljus. Utanför en tunnel placeras signalerna på ett avstånd av 100-250 meter från tunnelmynningen enligt tabell 12.4.10.1-2. I tunnlrar placeras körfältssignalerna minst 50 meter innanför mynningen.

TABELL 12.4.10.1-2 Placering av körfältssignaler i tunnelmynning eller i omedelbar närhet av dessa.

Referenshastighet (km/h)	Avstånd (m)
110	250
90	200
70	150
50	100

Utmed sträckor där körfältsvägisare förekommer skall körfältssignalerna samordnas med dessa. Körfältssignalerna skall placeras under körfältsvägisarna. I tunnlrar placeras körfältssignalerna i normalt ca 30 meter före körfältsvägisarna.

### 12.4.10.2 Vägmärken med reglerande budskap

Förbuds- och påbudsmärken placeras så som anges i VMF och i de föreskrifter som är utfärdade med stöd av denna.

### 12.4.10.3 Vägmärken med varnande och informerande budskap

Varningsmärken, anvisningsmärken och lokaliseringsmärken placeras enligt VMF och de föreskrifter som är utfärdade med stöd av denna.

Upplysningsmärken placeras på strategiska platser i vägnätet så att syftet med upplysningsmärkena uppfylls.

*Kommentar:*

*Syftet med ett upplysningsmärke måste vara helt klarlagt innan dess placering bestäms. Detta innebär bl a att aktuella budskap, åtminstone i sina huvuddrag, och aktuella infogade vägmärken måste ha fastställts. I samband med att placering sker av upplysningsmärket bör kontroll ske att de infogade vägmärkena inte strider mot de bestämmelser som gäller för deras placering.*

Om ett av syftena med ett upplysningsmärke är att kunna hänvisa trafikanterna till alternativa färdvägar måste upplysningsmärket placeras på tillräckligt stort avstånd före vägvalspunkten och samordnas med vägvisningen. Vägvisning finns normalt vid en avfart samt 500 meter och 1000 meter före avfarten. Vid val av plats för upplysningsmärket måste hänsyn också tas till antal körfält, hastighet och trafikflöde på den aktuella sträckan.

I tabell 12.4.10.3-1 visas riktvärden för erforderliga avstånd mellan ett upplysningsmärke och en avfarts början. I första hand placeras upplysningsmärket före all vägvisning. Särskilt viktigt är detta vid stora trafikflöden och om lokaliseringsmärkena på sträckan görs omställbara. Om avståndet mellan påfart och avfart utmed den aktuella sträckan inte medger att upplysningsmärke placeras före all vägvisning får upplysningsmärket placeras på sträckan mellan lokaliseringsmärkena.

*Kommentar:*

*På trafikleder i tätort kan det på grund av mycket korta avstånd mellan påfarter och avfarter vara svårt att uppfylla de avstånd som anges i tabellen. Anpassning av både lokaliseringsmärkenas och upplysningsmärkenas placering får då ske till de lokala förhållandena. Placering av vägmärken med trafikplatsnamn och vägvisning till serviceinrättningar bör underordnas placeringen av lokaliseringsmärken och upplysningsmärken.*

TABELL 12.4.10.3-1 Riktvärden för erforderliga avstånd från upplysningsmärke till avfart

Antal körfält i färdriktningen	Referenshastighet			
	110 km/h	90 km/h	70 km/h	50 km/h
1	750 m	350 m	350 m	250 m
2	≥ 1250 m	750 m	750 m	350 m
3	≥ 1750 m	≥ 1250 m	≥ 1250 m	750 m
4	≥ 2250 m	≥ 1750 m	≥ 1750 m	≥ 1250 m

**Anmärkningsar:**  
Ett upplysningsmärke placeras i första hand före all relevant vägvisning oavsett antal körfält. Avståndet bör inte understiga 250 m.

Om syftet med ett upplysningsmärke är att ge annan information än hänvisning till alternativa färdvägar måste placeringen ske med utgångspunkt från det aktuella syftet. Lämpligaste placering avgörs från fall till fall.

*Kommentar:*

*I fall med "drop lane" bedöms avståndet med utgångspunkt i det läge som början på avfart skulle ha haft om det funnits en sådan. Vid denna kalkyl minskas antalet körfält med 1.*

*För exempel på "drop-lane" - se del 8 Trafikplatser, fig 8.8-5.*