



**Udstyr**

**Trafikspejle**

**Vejregler for  
trafikspejles  
egenskaber og  
anvendelse**



# Vejreglernes struktur

I henhold til § 6, stk. 1 i lov om offentlige veje (Trafikministeriets lovebekendtgørelse nr. 711 af 11. september 1997) kan Trafikministeren fastsætte almindelige regler og normer for anlæg, vedligeholdelse og drift af de offentlige veje, herunder for vejenes forhold til omgivelserne, for entreprisedingelser og for sådanne forhold, som i øvrigt er af betydning for vejnettets ensartethed og trafikikkerhed.

I henhold til § 24, stk. 3 i lov om private fællesveje (Privatvejsloven) (Trafikministeriets lovebekendtgørelse nr. 712 af 11. september 1997) kan Trafikministeren fastsætte almindelige regler og normer for anlæg, udvidelse og ombygning af private fællesveje, herunder for vejenes forhold til omgivelserne og for sådanne forhold, som i øvrigt er af betydning for vejenes ensartethed og trafikikkerhed.

Det fremtidige kompleks af almindelige regler og normer på vejområdet benævnes vejregler og inddeles i følgende kategorier: normer, retningslinier, vejledninger og kommentarer.

- ” **Normer** omfatter fundamentale forudsætninger og krav.
- ” Normtekster kan være forsynet med kommentarer, men vil normalt ikke angive metoder, der bør eller kan anvendes for at få de specificerede krav opfyldt.
- ” Normer skal altid følges. Fravigelse fra normer kan dog ske med dispensation fra Trafikministeren.
- ” Normer er anført med dobbelt anførselstegn i margenen.
- ’ **Retningslinier** er regler til anvendelse under normale forhold.
- ’ Retningslinier indeholder angivelse af metoder, der bør anvendes til løsning af bestemte problemer
- ’ og kan indeholde anbefalinger af typeløsninger og typekonstruktioner til brug under specificerede betingelser.
- ’ Retningslinier bør så vidt muligt følges, med mindre omstændighederne i konkrete tilfælde gør det nødvendigt eller fordelagtigt af fravige dem.
- ’ Retningslinier er anført med enkelt anførselstegn i margenen.

Vejreglerne kan udover disse to kategorier efter behov suppleres med:

**Vejledninger** indeholder rådgivning baseret på ajourført erfaringsmateriale, og deres anvendelse vil normalt være hensigtsmæssig.

Vejledninger er ikke anført med enkelt anførselstegn i margenen.

- . **Kommentarer** indeholder forklaringer og uddybende tekst til ovennævnte normer, retningslinier og vejledninger.
- . Kommentarer kan ligeledes indeholde henvisninger til andre bindende regler.
- . Kommentarer er anført med punktum og indrykning.

Et vejregelhæfte kan principielt indeholde alle kategorier:

- ” Normer
- ’ Retningslinier
- ’ Vejledninger
- . Kommentarer



**Udstyr**

**Trafikspejle**

**Vejregler for  
trafikspejles  
egenskaber og  
anvendelse**

## FORORD

Nærværende "Vejregler for trafikspejles egenskaber og anvendelse" er udarbejdet af projektgruppe 5 om færdselsregulering og udstyr. Projektgruppen er nedsat af Vejregeludvalget på dettes møde nr. 126 den 24. marts 1992.

Trafikministeren godkendte forslaget den 30. September 1998.

Projektgruppen havde følgende sammensætning:

Civilingeniør Knud Pedersen, Eget firma (formand).  
Civilingeniør Stig V. Jeppesen, Carl Bro Anlæg A/S (sekretær).  
(Civilingeniør Eric Gautier, Peek Trafik A/S indtil oktober 1994).  
Vejchef Klaus Bach Andersen, Herning Kommune.  
Ingeniør Mogens M. Foder, Rambøll.  
Akademiingeniør Jens Gudum, Hansen & Henneberg A/S.  
Civilingeniør Kenneth Kjemtrup, Vejregelsekretariatet.  
Cand. psyk. Liselotte Larsen, Rådet for Trafiksikkerhedsforskning.  
Civilingeniør Tim Larsen, Eget firma.  
Afdelingsingeniør Henrik S. Ludvigsen, Justitsministeriet.  
Afdelingsingeniør Hans E. Pedersen, Fyns Amt.  
Civilingeniør Erik Randrup, Vejdirektoratet.  
Civilingeniør Kai Sørensen, Lys & Optik.

## **INDHOLDSFORTEGNELSE**

<b>1.</b>	<b>ALMENT</b>	
1.1	Om trafikspejle	7
1.2	Definitioner og måling	8
<b>2.</b>	<b>SPECIFIKATIONER FOR NYE TRAFIKSPEJLE</b>	
2.1	Spejlkvalitet	9
2.2	Ramme, ophæng og monteringsbeslag	9
<b>3.</b>	<b>LEVERINGSGARANTI</b>	10
<b>4.</b>	<b>UDSKIFTNINGSKRITERIER</b>	11
<b>5.</b>	<b>ANVENDELSE, PLACERING OG VALG AF TRAFIKSPEJLE</b>	
5.1	Anvendelse af trafikspejle	12
5.2	Placering af trafikspejle	12
5.3	Valg af spejlets udførelse	13
5.4	Valg af krumning og dimension	13

## 1. ALMENT

### 1.1 Om trafikspejle

Trafikspejle kan anvendes til hjælp for kørende trafik på steder, hvor muligheden for oversigt forhindres af bebyggelse eller genstande og hvor den kørende samtidig har tid til at lokalisere spejlet, studere og tyde spejlbilledet. Dette vil normalt være i forbindelse med udkørsler med ubetinget vigepligt eller i det mindste ved kørsel med meget lav hastighed, som i visse bygader. Det antages at der findes et nogenlunde veldefineret betragtningssted og dermed en betragtningsafstand til spejlet.

Tydning af spejlbilledet kræver nogen kyndighed af flere årsager. Spejlet giver et begrænset udsyn, det viser et formindsket billede, som ses fra spejlets lokalitet snarere end fra betragterens og det bytter om på højre og venstre. Specielt i natsituationen, hvor gadebilledet er svært at tyde og billygter er dominerende, er spejlbilledet svært at tyde. Trafikspejle løser derfor ikke oversigtsproblemer, men er kun en hjælp til trafikanterne til at afgøre om der fri bane.

Trafikspejle består af selve spejlet, en ramme til dette og et monteringsbeslag. Nogle spejle markedsføres med varmelegeme til at modvirke dug, rim og is.

Spejlet er udført i et klart dækmateriale, som f.eks. kan være acryl, polycarbonat eller glas, på hvis bagside der er påført et spejlende lag, som kan være aluminium, sølv eller andet.

Spejlet bør være af en god kvalitet, karakteriseret ved en høj reflektans, fravær af "slør" i spejlbilledet og et så jævnt krummende forløb, at spejlbilledet ikke viser fortegninger i generende grad.

Rammen bærer spejlet og beskytter dets bagside mod vejr og vind. Der findes udførelser med dels en ca. 5 cm bred hvid kant forsynet med refleks og dels en smal rød kant. Monteringsbeslaget har ophæng på rammen og et led til justering af spejlets stilling.

Trafikspejle er cirkulære eller rektangulære, størrelsen beskrives af en dimension.

Spejlet i et trafikspejl er konvekst med tilnærmet form som en kugleflade, hvis radius er spejlets krumningsradius. Herved tillades et større udsyn til det spejlede vejrum, som til gengæld gengives i formindskelse. Udsynet bestemmes i det væsentlige af forholdet mellem spejlets dimension og krumningsradien, mens formindskelsen i det væsentlige fremgår af forholdet mellem krumningsradien og betragtningsafstanden til spejlet.

Et trafikspejl må i de fleste tilfælde monteres i nogen højde for ikke at genere trafikanter og deres udsyn, og for ikke at invitere til vandalisme. For at kunne ses, må de derfor monteres i nogen afstand fra det sted, hvor de skal betragtes, f.eks. ved den modstående vejside ved en vejudmunding.

## 1.2 Definitioner og måling

Spejles størrelse fastlægges af en dimension, som måles for den del af spejlet, der kan benyttes og ikke er afdækket af rammen eller andet. For cirkulære spejle er dimensionen lig med diameteren. For rektangulære spejle er dimensionen lig med bredden, eller lig med 1,5 gange højden hvis spejlet er så lavt at 1,5 gange højden er mindre end bredden.

Reflektansen for spejlende refleksion kan benyttes for en spejlende overflade og er forholdet mellem luminansen af spejlbilledet af et lille lysende emne og luminansen af det lysende emne målt direkte.

Reflektansen måles for en indfaldsvinkel på  $8^\circ$  i forhold til normalen til overfladen det sted, hvor spejlbilledet findes. Til laboratoriemåling benyttes en luminansnormal som lysende emne og et luminansmeter med gode specifikationer. Målinger af overslagsmæssig karakter kan foretages in situ ved brug af et passende lysende emne i omgivelserne, som f.eks. et sted på himlen eller en lystavle.

Slør er et udtryk for lysspredning i en spejlende overflade, der giver sig udslag i at spejlbilledet af et lysende emne er omgivet et slør i selve overfladen.

Slør kan studeres ved visuel inspektion af spejlbilledet af f.eks. forlygter på et køretøj. Det bemærkes at det menneskelige øje i sig selv har lysspredning og at sløret herfra ikke må forveksles med et evt. slør i den spejlende overflade.

Krumningen af et konvekst spejl beskrives ved dets krumningsradius, som måles med sfærometer med et trepunktsanlæg og en basis af størrelsen ca. 100 mm.

Hvis krumningsradius varierer fra sted til sted på spejlets overflade, benyttes værdien i spejlets centrum til beskrivelse af krumningen, mens lokale afvigelser herfra benyttes til en beskrivelse af overfladens afvigelse fra kuglefacon.

Krumningsradius og dens lokale afvigelser kan måles såvel i laboratoriet, som in situ.

## 2. SPECIFIKATIONER FOR NYE TRAFIKSPEJLE

### 2.1 Spejlkvalitet

Spejlet skal overalt have en reflektans for spejlende refleksion på mindst 75%.

Spejlet skal være fri for synlige defekter og være uden synligt slør.

Spejlets krumningsradius, som målt i spejlets centrum, må højst afvige med 25% fra den nominelle værdi.

Bortset fra de yderste 5% af spejlets areal skal dets overflade være jævnt forløbende så spejlbilledet af f.eks. et rasternet ikke forvanskes i generende grad. På denne del af spejlets areal må krumningsradien ikke afvige mere end 25% fra værdien i centrum.

### 2.2 Ramme, ophæng og monteringsbeslag

Rammen kan have hvid, rød eller sort kant om spejlet.

En hvid kant skal være 40–70 mm bred, afrundet og forsynet med reflekser i rødt retroreflekterende materiale type 4 i henhold til vejregler for vejtavler. Reflekserne skal være anbragt på en symmetrisk måde rundt langs kanten.

En rød eller sort kant skal være smal og diffust reflekterende.

Rammen skal være så stiv at den sammen med ophæng og monteringsbeslag forhindrer spejlet i at udføre bevægelser eller vibrationer under påvirkning af vind og rystelser, der generer indkig i spejlet.

Monteringsbeslaget skal tillade en nem indstilling af spejlet, der ved fastlåsning er så stabil at den ikke ændres ved påvirkning af vind og rystelser og ikke nemt kan ændres ved håndkraft.



### 3. LEVERINGSGARANTI

Afhjælpningsperioden er 5 år.

Ved afhjælpningsperiodens udløb kan der foretages en visuel inspektion. For at garantien umiddelbart skal anses for overholdt, må det konstateres at spejlet er uden defekter i dækmateriale og spejlbelægning, som reducerer reflektans eller forårsager slør, samt at ramme, ophæng og monteringsbeslag er i rimelig god stand.

#### 4. UDSKIFTNINGSKRITERIER

Et trafikspejl bør udskiftes eller repareres, hvis det ikke længere fungerer tilfredsstillende.

Visuel inspektion kan foretages med passende mellemrum, og det vurderes om et trafikspejl skal udskiftes, såfremt det konstateres at spejlet har defekter i dækmateriale eller spejlbelægning, som reducerer reflektansen eller forårsager slør, eller hvis ramme, ophæng eller monteringsbeslag er i dårlig stand.

Såfremt forholdene på stedet har ændret sig skal trafikspejlets fortsatte berettigelse revurderes.

## 5. ANVENDELSE, PLACERING OG VALG AF TRAFIKSPEJLE

I det følgende betegnes den overordnede vej som primærvejen, mens sidevej, udkørsler og lignende betegnes som sekundærvejen.

For beregning af stopsigtlængder henvises til vejregler for afmærkning på kørebanen.

For beregning af oversigtsarealer henvises til vejregler for byernes trafikarealer og vejregler for kryds i åbent land.

### 5.1 Anvendelse af trafikspejle

Trafikspejle kan anvendes i kryds, ved udkørsler og i skarpe 90° sving på eksisterende veje.

- ” Spejlene må ikke anvendes, hvor trafikanten på sekundærvejen på anden rimelig måde kan bringes til at se et område, som mindst svarer til oversigtsarealet.
- . Anvendelse af trafikspejle er en nødløsning. Spejlene giver et begrænset udsyn til trafik og omgivelser og viser disse i formindskelse. Det er således vanskeligt at bedømme afstande og hastigheder for de køretøjer, der kan ses i spejlet. Det bør derfor altid undersøges, om det nødvendige oversigtsareal for trafikanten på sekundærvejen kan opnås på anden måde, for eksempel ved indsnævring af primærvejens kørebane ud for krydset (Fig. 2) eller ved at fjerne objekter, der hindrer oversigten fra sekundærvejen.
- ’ Trafikspejle bør kun anvendes ved kryds mellem svagt trafikerede veje, eller hvor sekundærvejen har meget ringe trafik.
- ’ Trafikspejle bør kun anvendes, hvor der køres med lave hastigheder på primærvejen.

Anvendelse af trafikspejle sker i samråd med politiet efter bestemmelserne i færdselslovens § 100.

### 5.2 Placering af trafikspejle

Trafikspejle opsættes normalt efter de regler, der gælder for opsætning af færdselstavler.

Spejlene placeres normalt ved den modsatte side af det vejareal, der skal overskues.

- . Se eksempel på en normal opsætning af et trafikspejl i Fig. 1 og på en alternativ løsning i Fig. 2.
- . Efter opsætning kontrolleres om chaufførerne i såvel personvogn som lastbil kan se den nødvendige del af vejarealet i spejlet.

- ' Spejl og indstilling skal vælges således, at trafikanten på sekundærvejen
  - ' kan se et område svarende til mindst stopsigtlængden for trafikanten på
  - ' primærvejen.
- . Som grundlag for beregning af stopsigt anvendes  $V_{85}$  på primærvejen,
  - . hvis  $V_{85}$  er større end den tilladte hastighed.

### 5.3 Valg af spejlets udførelse

Spejle, hvor dækmaterialet er glas bør ikke anvendes til trafikspejle, når der er fare for vandalisme eller stenslag ved snerydning. Spejle med dækmateriale i slagfast plastik kan foretrækkes, hvor der er risiko for vandalisme.

- . Der er ofte tale om et valg mellem akryl eller polykarbonat. Sidstnævnte er slagfast, men har lidt ringere optiske egenskaber, og fører til en højere pris på spejlet.

### 5.4 Valg af krumning og dimension

Der bør normalt anvendes trafikspejle, hvor spejlet har en dimension, der er mindst 1/4 af dets krumningsradius. I forhold til betragtningsafstanden bør spejlets krumningsradius være mindst 1/6 og spejldimensionen være mindst 1/20. Se Tabel 1 og eksempler i Fig. 3.

Hvor mere end 15% af trafikanterne på primærvejen kører hurtigere end 40 km/t ( $V_{85} > 40$  km/t), anvendes spejle med krumningsradius på mindst 2,0 m og samtidig mindst 1/4 af betragtningsafstanden.

Betragtningsafstand	Krumningsradius minimum	Spejldimension minimum
6 m	1,00 m (2,00 m)	0,30 m (0,50 m) <sup>1)</sup>
8 m	1,33 m (2,00 m)	0,40 m (0,50 m) <sup>1)</sup>
10 m	1,67 m (2,50 m)	0,50 m (0,63 m) <sup>1)</sup>
12 m	2,00 m (3,00 m)	0,60 m (0,75 m) <sup>1)</sup>
<sup>1)</sup> Dog minimum 1/4 af den aktuelle krumningsradius		

Tabel 1. Minimale værdier af krumningsradius og spejl-dimension for forskellige betragtningsafstande. Tallene i parantes gælder hvor  $V_{85} > 40$  km/t.

## Normal opsætning af trafikspejl i vejkryds

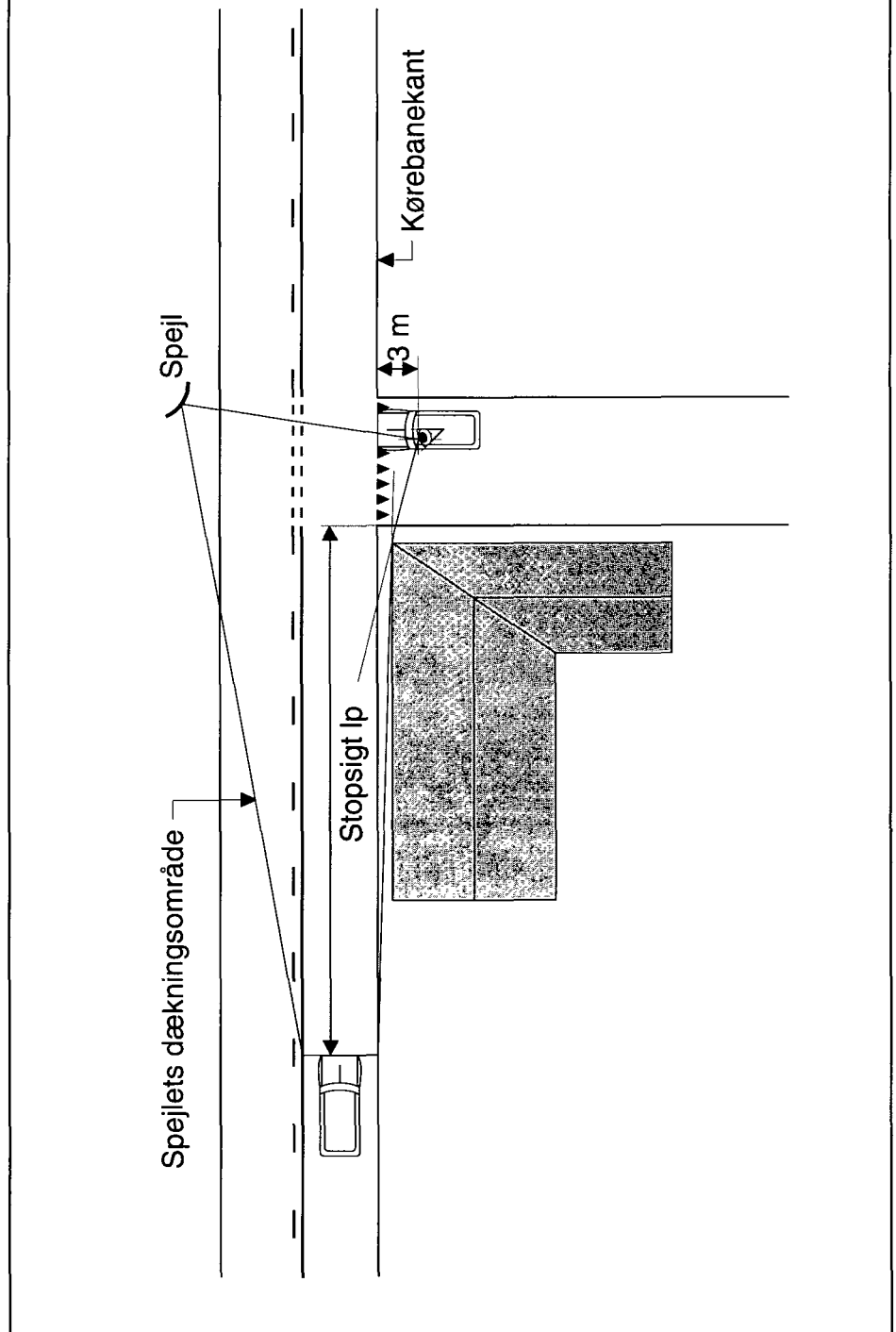


Fig. 1. Eksempel på normal opsætning af trafikspejl i vejkryds.

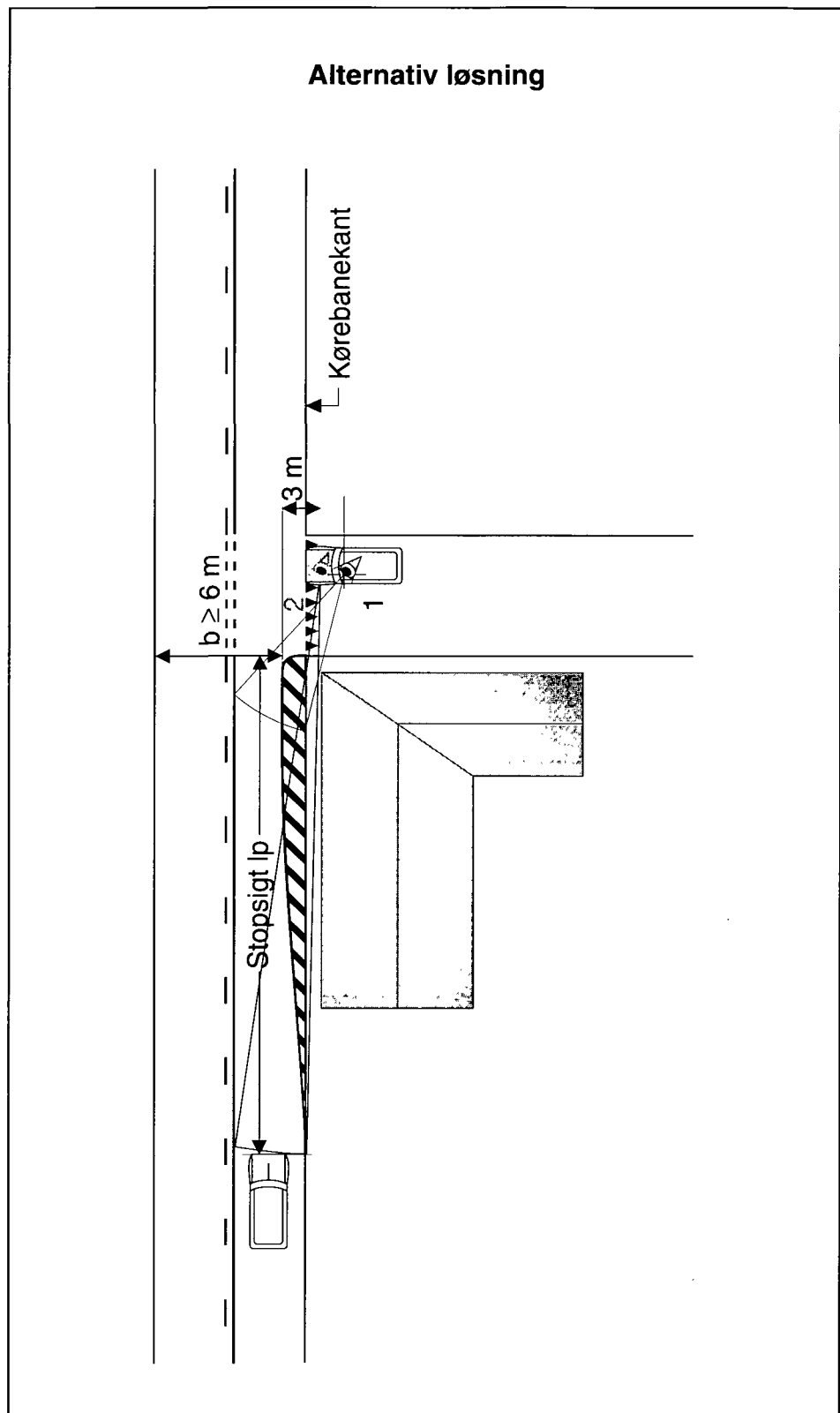


Fig. 2. Eksempel på alternativ løsning.










Afstand	Dimension		
	0,40 m (for lille)	0,60 m	0,80 m
8 m			
12 m			
16 m (for lille radius)			

Fig. 3. *Eksempler baseret på spejle med krumningsradius på 2 m. Størrelsesforholdene er nogenlunde naturlige når figuren studeres fra 30 cm afstand.*

*Spejlet på 0,40 m er for lille i forhold til krumningsradien, og ved 16 m afstand er krumningsradien for lille.*

**Vejdirektoratet  
Vejregelsesekretariatet**

**Niels Juels Gade 13  
1059 København K**

**☎ 33 93 33 38**