

HÅNDBOG  
**TRAFIKSPEJLE**  
ANLÆG OG PLANLÆGNING

JANUAR 2019

**VEJREGLER**

## FORORD

Denne håndbog omhandler anvisninger på anvendelse, placering og funktionskrav til trafikspejle. Håndbogen erstatter gældende håndbog fra oktober 1998.

Udført under vejregelgruppe Udstyr for veje og bygværker, der i perioden havde følgende sammensætning:

Michael Aakjer Nielsen, Vejdirektoratet (formand)  
Peter Johnsen, Johnsen Consult (sekretær)  
Erik Vejsgaard Christensen, NCC Roads  
Tim Larsen, TL-Engineering  
Jesper Kristensen, Noroq  
Jakob Zeihlund, Focus lighting  
Marianne Hornuff, Københavns Kommune  
Jan Mortensen, Aalborg Kommune  
Morten Skibstrup Nikolajsen, Hillerød Kommune  
Kuno Jensen, Vejdirektoratet  
Charlotte Sejr, Vejdirektoratet  
Kit Lærke Knudsen, Vejdirektoratet (projektleder).

Udarbejdelsen af håndbogen er udført af Peter Johnsen og Kai Sørensen, Johnsen Consult, i samarbejde med en ad-hoc gruppe, der havde følgende sammensætning:

Kit Lærke Knudsen, Vejdirektoratet  
Winnie Hansen, Vejdirektoratet  
Alex Filip Nielsen, Hillerød Kommune  
Lars Hansen, Østrand  
Peter Johnsen, Johnsen Consult

Væsentlige ændringer er beskrevet i afsnit 1.2.

Vejreglerådet blev i december 2018 orienteret om udsendelse af Håndbog Trafikspejle.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1	GENERELT OM TRAFIKSPEJLE	4
1.1	Alment	4
1.2	Væsentlige ændringer	4
2	ANVENDELSE OG PLACERING AF TRAFIKSPEJLE	4
2.1	Anvendelse af trafikspejle	4
2.2	Placering af trafikspejle	5
3	VALG AF TRAFIKSPEJLE	5
3.1	Valg af trafikspejlets udførelse	5
3.2	Valg af krumning og dimension	6
4	SPECIFIKATIONER FOR TRAFIKSPEJLE	8
4.1	Spejlkvalitet	8
4.2	Definitioner og måling	8
4.3	Ramme, ophæng, monteringsbeslag og stander	8
5	LEVERINGSGARANTI	9
6	UDSKIFTNINGSKRITERIER	9

# 1 GENERELT OM TRAFIKSPEJLE

## 1.1 Alment

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 trafikspejlet, studere og tyde spejlbilledet.

Man bør være varsom med at opsætte trafikspejle, da trafikanterne ikke nødvendigvis er bekendte med brugen af dem, og det ikke er muligt at bedømme afstande og hastigheder i trafikspejlet.

Trafikspejle løser ikke oversigtsproblemer, men er kun en hjælp til trafikanterne til at konstatere om der er trafikanter på vejen. I natsituationer er gadebilledet svært at tyde og billygter er dominerende i spejlbilledet.

## 1.2 Væsentlige ændringer

Håndbogen er opdateret, hvad angår henvisninger til øvrige håndbøger, anvisninger i nyere standarder, og regler der skal tages hensyn til i andre håndbøger.

# 2 ANVENDELSE OG PLACERING AF TRAFIKSPEJLE

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

For beregning af stopsigtlængder henvises til håndbog om afmærkning på kørebanen, længdeafmærkning.

For beregning af oversigtsarealer henvises til håndbog om vejkryds i byer og håndbogen om fælles grundlag og planlægning for vejkryds i åbent land.

## 2.1 Anvendelse af trafikspejle

Anvendelse af trafikspejle er en nødløsning. Det er ikke muligt at bedømme afstande og hastigheder i et trafikspejl. Det bør derfor altid undersøges, om det nødvendige oversigtsareal for trafikanten på sekundærvejen kan opnås på anden måde, for eksempel ved beskæring af beplantning eller ved at fjerne genstande, der hindrer oversigten fra sekundærvejen. En alternativ løsning kunne også være at etablere en lokal hastighedsbegrænsning på primærvejen, sådan at hastigheden tilpasses den mulige oversigt.

Trafikspejle kan anvendes i kryds, ved udkørsler og ved skarpe sving på eksisterende veje, hvor oversigten er utilstrækkelig. Trafikspejle bør kun anvendes ved udkørsler og kryds mellem svagt trafikerede veje, eller hvor sekundærvejen har meget ringe trafik.

Trafikspejle bør kun benyttes, hvor trafikanterne er lokalkendte og er vant til at bedømme informationerne i spejlet. Informationen kan let misforstås, hvorfor der aldrig bør benyttes trafikspejle, hvis der er en væsentlig andel af nye og ikke-stedkendte trafikanter.

Trafikspejle må ikke anvendes, hvor trafikanten på sekundærvejen på anden rimelig måde kan bringes til at se et område, som mindst svarer til oversigtsarealet.

Trafikspejle bør ikke anvendes, hvor planlægningshastigheden på primærvejen er højere end 60 km/h i åbent land og 50 km/h i byer.

Vejmyndigheden skal give tilladelse til opsætning af trafikspejle efter bestemmelserne i Lov om offentlige veje §80 eller Lov om private fællesveje §66. Anvendelse af trafikspejle sker endvidere med samtykke fra politiet efter bestemmelserne i færdselslovens § 100.

Inden der tages konkret stilling til opsætning af trafikspejle, er det vigtigt, at stedet besigtiges af vejmyndigheden.

## 2.2 Placering af trafikspejle

Trafikspejle opsættes efter de regler, der gælder for opsætning af færdselstavler. Placering i højden og i tværprofil er beskrevet i håndbog om færdselstavler, Generelt om færdselstavler. Eksempler på placering af tavler i højden og i tværprofil kan også findes i håndbog om afmærkningsmateriel.

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.

Spejlene placeres normalt på den modsatte side af det vejareal, der skal overskues. Se eksempel på en normal opsætning af et trafikspejl i Fig. 3.2.

Efter opsætning kontrolleres om chauffører i såvel personvogn som lastbil kan se den nødvendige del af vejarealet i trafikspejlet.

Det er væsentligt, at trafikspejl og indstilling vælges således, at trafikanten på sekundærvejen kan se hele oversigtsarealet i spejlet.

# 3 VALG AF TRAFIKSPEJLE

## 3.1 Valg af trafikspejlets udførelse

Trafikspejle, hvor dækmaterialet er glas, er at foretrække. Alternativt kan dækmateriale af akryl anvendes, men der må forventes en dårligere kvalitet end ved glas. Dækmateriale af polykarbonat bør kun anvendes, hvor der er særlige problemer eller risiko for vandalisme.

Trafikspejlet 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. Såfremt det ønskes at stille specifikke tekniske krav til trafikspejle, er de tekniske specifikationer angivet i afsnit 4.

Trafikspejle er cirkulære eller rektangulære. Rektangulære trafikspejle er at foretrække frem for cirkulære trafikspejle, da de giver et større udsnit af gaderummet. Anbefalede dimensioner for spejle er angivet i figur 3.1

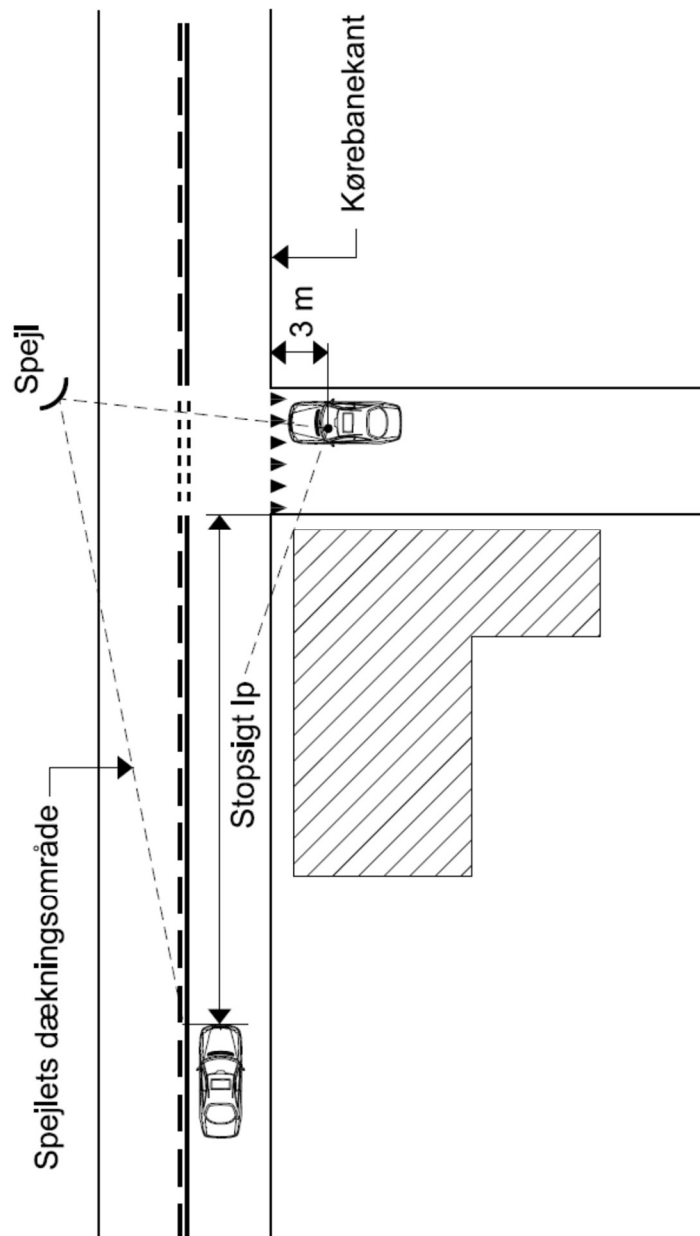
### 3.2 Valg af krumning og dimension

Der bør normalt anvendes trafikspejle, hvor spejlet har en dimension, der er mindst 1/4 af dets krumningsradius.

<i>Anbefalede dimensioner af krumningsradius og spejldimension for forskellige betragtningsafstande for dækmateriale</i>			
<b>Betragtningsafstand <sup>1)</sup></b>	<b>Krumningsradius minimum</b>	<b>Spejldimension (rundt, diameter) minimum</b>	<b>Spejldimension (rektangulært) minimum</b>
6-8 m	1,33 m	0,50 m	0,40 x 0,60 m
10 m	1,67 m	0,60 m	0,40 x 0,60 m
12 m	2,00 m	0,80 m	0,60 x 0,80 m
1) Gælder for dækmateriale af glas. For dækmateriale af akryl eller polykarbonat skal der fratrækkes 1 m i betragtningsafstanden.			

*Figur 3.1 Anbefalede dimensioner af krumningsradius og spejl-dimension for forskellige betragtningsafstande.*

## Normal opsætning af trafikspejl i vejkryds



Figur 3.2 Eksempel på normal opsætning af trafikspejl i vejkryds i åbent land.

## 4 SPECIFIKATIONER FOR TRAFIKSPEJLE

### 4.1 Spejlkvalitet

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

Spejlet skal være fri for synlige defekter og være uden synligt slør. Reflektansen for diffus refleksion skal være højst 5% af den total reflektans.

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 fx et rasternet ikke forvanskes i generende grad. På denne del af spejlets areal må krumningsradien ikke afvige mere end 25% fra værdien i centrum.

### 4.2 Definitioner og måling

Den totale reflektans af en overflade (total reflectance  $\rho_{tot}$ ) er forholdet mellem den reflekterede og den indfaldende lysstrøm og kan benyttes som mål for refleksionen fra en spejlende overflade. Den totale reflektans bør være så høj, at spejlbilledet ikke fremtræder væsentligt mørkere end omgivelserne.

Reflektansen for diffus refleksion af en overflade (diffuse reflectance  $\rho_d$ ) er forholdet mellem den lysstrøm der reflekteres i retninger uden for den spejlende retning og den indfaldende lysstrøm, og kan benyttes som mål for lysspredningen i en spejlende overflade.

Lysspredning i en spejlende overflade giver sig udslag i, at spejlbilledet af et lysende emne er omgivet et slør, som generer tolkningen af spejlbilledet. Reflektansen for diffus refleksion bør derfor være lav.

De to reflektanser måles i henhold til DS/EN 16260:2014 "Ydeevne for refleksionsoverflader til belysningsarmaturer".

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 på stedet efter opsætning.

### 4.3 Ramme, ophæng, monteringsbeslag og stander

Trafikspejle består af selve spejlet, en ramme til dette og et monteringsbeslag. Trafikspejle med varmelegeme kan anvendes hvor der er problemer med dug, is eller rim.



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.

Rammen bør have en hvid kant med røde reflekser. Den hvide kant bør være 50 mm bred, afrundet og forsynet med reflekser i rødt retroreflekterende materiale type 3 i henhold til Afmærkningsmateriel – AAB. Reflekserne skal være anbragt på en symmetrisk måde rundt langs kanten.

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

Monteringsbeslaget skal tillade en nem indstilling af trafikspejlet, der ved fastlåsning er så stabil, at den ikke ændres ved påvirkning af vind og rystelser og ikke nemt kan ændres ved håndkraft. Det anbefales, at monteringsbeslaget er udført i en godstykkelse på min. 3-5 mm. Erfaringerne viser, at mindre godstykkelser kan give problemer med holdbarheden.

Ved opsætning af trafikspejle anbefales det at reglerne i "Håndbog i anvendelse af eftergivelige master" følges.

## 5 LEVERINGSGARANTI

Det anbefales, at der kræves minimum 5 års garanti på selve trafikspejlet. For det øvrige materiel henvises til "Fælles for vejudstyr – AAB".

Ved garantiperiodens 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 reflektansen eller forårsager slør, samt at ramme, ophæng og monteringsbeslag er i rimelig god stand.

## 6 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.



Carsten Niebuhrs Gade 43, 5.sal  
1577 København V  
Telefon 7244 3333

vd@vd.dk  
vejdirektoratet.dk

vejregler@vd.dk  
vejregler.dk

EAN: 9788793689718

