

# Vejregler for Vejsignaler

*Vejregelgruppen, "IT på vej", har færdiggjort et omfattende vejregelhæfte om vejsignaler, der bl.a. erstatter vejreglerne for lyd- og lyssignaler fra 2006.*

*Vejchef, Dorrit J. Gundstrup, Rudersdal Kommune, [dogu@rudersdal.dk](mailto:dogu@rudersdal.dk)*

*Sektionsleder for ITS, Jens Thordrup, Plan, Udvikling og Trafik, COWI A/S, [jth@cowi.dk](mailto:jth@cowi.dk)*

Vejregelgruppen, "IT på vej", har til opgave at udarbejde vejregler for dynamisk trafikledelse omfattende systemer til brug for helhedsorienteret trafikstyring og information for alle trafikanter.

## 1 Vejregelhæfte om vejsignaler

"Vejsignaler" er en fælles betegnelse for trafiksignaler, vognbanesignaler og blinksignaler. Betegnelsen ventes indført i afmærkningsbekendtgørelserne, hvor betegnelsen "trafiksignaler" desuden ventes at erstatte "gadesignaler".

Vejregelhæftet om vejsignaler er opbygget i afsnit om:

- 1 Vejregelhæftets status og indhold
- 2 Påvirkning af trafikanters adfærd
- 3 Anvendelsesområder for vejsignaler
- 4 Overordnede krav til vejsignaler
- 5 Dimensionsgivende forudsætninger for projektering
- 6 Signaltekniske forudsætninger for projektering
- 7 Projektering af trafiksignaler
- 8 Projektering af vognbanesignaler
- 9 Projektering af blinksignaler
- 10 Helhedsvurdering
- 11 Krav til signaludstyr
- 12 Implementering af udstyr
- 13 Drift og beredskab
- 14 Evaluering af trafikantadfærd

Hæftet er endvidere forsynet med et bilagshæfte, der bl.a. indeholder vejledning i:

- beregning af sikkerhedstider og mellemtider
- samordning af signalanlæg
- opbygning af trafikstyring
- implementering af udstyr

Vejregelhæftet om vejsignaler indeholder en total omredigering og emnemæssig udvidelse vedrørende henholdsvis planlægning, projektering, drift og evaluering i forhold til de tidligere udgivne vejregelhæfter og erstatter således:

- "Vejregel, Færdselsregulering, Signaler, Lyssignaler", juli 2006
- "Vejregel, Færdselsregulering, Signaler, Lydsignaler for blinde og svagsynede", juli 2006
- "Håndbog i projektering af trafikstyrede signalanlæg", nov. 2006

## 2 Hvad er nyt ?

God praksis for opstilling af signaler i vejkryds er drøftet med udgangspunkt i adfærdspsykologiske studier. Generelt gælder det om at gøre det lettere for trafikanterne at forstå signalerne og deres betydning. Signalerne skal være entydige og enkle at forstå. Et rødt signal skal betyde "stop", hver gang man møder det, og et grønt signal skal betyde "kør". Udfordringen består i at placere signalerne i trafikmiljøet således, at den generelle regel gælder, og således, at man minimerer risikoen for, at et signal overses eller misforstås.

I forhold til de tidligere vejregler er der bl.a. stillet følgende forslag til ændringer for at understøtte bestræbelser på at opnå øget trafiksikkerhed og respekt for signalgivningen:

Hovedsignaler skal placeres, således at de optræder i størst antal på tilfartens side af den tværgående vejs midterlinje. Dette skyldes et ønske om at tydeliggøre stoplinjens placering, og ønsket om at minimere risikoen for, at et signal misforstås. I Danmark er udviklet en særlig praksis, hvor antallet signaler i krydsets bagkant kan overstige antallet af signaler i resten af krydset. Det vurderes at kunne virke forstyrrende på forståelsen af de gældende vigepligtforhold ikke mindst for internationale trafikanter.

Krav til trykknapper for blinde og lydsignaler er ændret efter ønske fra vejbestyrelser og leverandører, da hidtil gældende regler i nogen grad var tilpasset tidligere eksisterende materiel, der ikke længere forhandles. Gennem flere år har der derfor været væsentlige forskelligheder på regler og praksis. De nye vejregler er derfor befriet for en række u hensigtsmæssige bestemmelser og beskriver endvidere muligheden for at supplere trykknapper for blinde med en orienteringslyd, hvilket i praksis har vist sig at fungere hensigtsmæssigt.

Fodgængertryk skal ikke længere være blå, da der ikke findes særlig funktionel begrundelse for dette.

Forhold omkring trafiksignaler tæt ved jernbaneoverkørsler er specificeret i henhold til ny lovgivning på området, der ændrer ansvarsfordelingen mellem Vejdirektoratet, vejbestyrelser og jernbaneinfrastrukturforvalterne.

Krav til trafiksignalers og blinksignalers lystekniske egenskaber er specificeret med reference til gældende standarder.

Herudover er foreslået, at der ikke længere gives mulighed for at anvende:

- "Minusgrøntsignal", da det for mange er uklart, hvordan dette signal skal forstås. Generelt gælder, at trafiksignaler anvendes til at regulere trafikken ind i vejkryds. Minusgrønt anvendes til at lede trafikken ud af vejkryds og optræder i øvrigt ikke i den internationalt gældende Wien-konventions bestemmelser om, hvilke signaler der kan anvendes i trafiksignalanlæg
- "Blinkende grøn mand" i fodgængersignaler, da det uklart, hvordan dette signal skal forstås
- 1-lys venstresvingspil før fællesgrønt, idet løsningen vurderes at medføre unødvendigt farlige situationer
- Privilegietid for cyklistsignaler og fodgængersignaler, idet privilegietiden vurderes at medføre unødvendigt farlige situationer
- Signaler i overstørrelse, idet disse i praksis er erstattet af langtrækkende og smalstrålede LED-signaler

Endvidere er anført en række forslag til justeringer af og tilføjelser til gældende bekendtgørelsestekster.

I bilagshæftet er tilføjet en nomenklatur omfattende ca. 170 emner. Nomenklaturen indeholder blandt andet betegnelser for begreber, der i praksis tidligere har haft varierende og ofte firmaspecifikke betegnelser. Nomenklaturens betegnelser adskiller sig derfor på en række punkter fra de betegnelser, der tidligere er anvendt i vejreglerne for lyd- og lyssignaler.

### **3 God projekteringspraksis for trafiksignalanlæg**

I vejregelhæftet er bl.a. lagt vægt på at beskrive god projekteringspraksis vedrørende henholdsvis sikkerhedsfremmende og kapacitetsfremmende foranstaltninger i signalregulerede kryds.

Der lægges således vægt på, at vejbestyrelsen med udgangspunkt i sine trafikale målsætninger foretager en løbende trafikteknisk drift, hvor trafikafviklingen registreres, identificerede problemer beskrives og analyseres med henblik på at finde økonomisk optimale løsninger. God signalregulering findes i et samspil mellem geometrisk udformning af vejarealerne, afmærkning og brug af signalanlæg. Vejregelhæftet indeholder vejledning om god praksis for projektering af signalanlæg med referencer til sammenhængen til projektering af den geometriske udformning af vejanlægget og anden afmærkning, der fortsat er beskrevet i særskilte vejregelhæfter.

Blandt sikkerhedsfremmende foranstaltninger fokuseres på signalers synlighed og entydighed, trafikafviklingens rækkefølge, valg af dimensionerende hastigheder og brug af trafikstyring.

For at opnå tilstrækkelig synlighed og entydighed af signaler er der givet anvisninger på placering af trafiksignaler og de lystekniske genskaber er specificeret med reference til gældende standarder.

Til brug for fastlæggelse af trafikafviklingens rækkefølge er beskrevet forskellige sikkerhedsmæssige hensyn, der bør træffes, og som nævnt vil det ikke længere være tilladt at ibrugtage 1-lys venstresvingspil før fællesgrønt eller privilegietid for cyklistsignaler og fodgængersignaler.

Til brug for fastlæggelse af sikkerhedstider og dermed mellemtider i signalafviklingen er der bl.a. foretaget undersøgelser af ganghastigheder i fodgængerfelter og givet vejledning om de dimensionerende hastigheder, der skal fastlægges af vejbestyrelser under hensyn til de lokale forhold.

Endelig er beskrevet, hvordan trafikstyring kan medvirke til at opnå sikkerhedsmæssige fordele. Der er således bl.a. givet vejledninger i udformning af hastighedstilpasning ved brug af alt rødt, udformning af mellemtidsforlængelse og prioritering af udrykningskøretøjer med henblik på at opnå grønt, når disse skal passere signalregulerede kryds.

Blandt kapacitetsfremmende foranstaltninger fokuseres på dimensionering og geometrisk udformning af vejanlægget, samt trafikstyring og samordning af signalanlæg.

For at opnå tilstrækkelig kapacitet påpeges behovet for en tilstrækkelig dimensionering som grundlag for den geometriske og signaltekniske udformning af signalregulerede kryds.

Endvidere gives vejledninger i udformning af trafikstyring med prioritering af hovedretninger, køafvikling og de forskellige trafikantgrupper, der ønskes tilgodeset i henhold til vejbestyrelsens trafikledelsesplaner for de aktuelle vejstrækninger.

Der gives desuden vejledning i samordning af signalanlæg under hensyn til varierende ønsker om brug af trafikstyring.

Hvor der anvendes trafikstyring bør risikoen for detektorsvigt behandles omhyggeligt. I hæftet er derfor angivet en vejledning i, hvordan signalapparatets styrefunktioner bør gennemtænkes for at fungere optimalt, når detektorer svigter.

Grundlæggende anbefales endvidere, at signalanlægs funktioner fjernovervåges således, at fejl automatisk giver alarm til den driftsansvarlige. Der gives i den forbindelse vejledning i hvilke emner, der bør overvåges. Formålet er at skabe forudsætninger for, at fejl kan identificeres og udbedres så tidligt som muligt for at øge trafiksikkerheden, øge fremkommeligheden og ikke mindst øge trafikanternes tillid til, at signalreguleringen er hensigtsmæssig.

#### **4 Vejregelprocessen**

Vejregelhæftet er udarbejdet gennem en flerårig proces, hvor vejregelgruppen "IT på vej" i perioden 2006-2009 har udarbejdet oplæg til vejregelhæftet. Vejregelrådet godkendte i dec. 2009, at dette oplæg med forskellige modifikationer kunne sendes i høring.

Som optakt til høringsperioden afholdtes en offentlig workshop om vejreglen med deltagelse af mere end 50 personer. Mange har udvist stor interesse og afgivet konstruktive kommentarer henholdsvis på workshoppen og under høringen. Høringsperioden blev afsluttet i okt. 2010 og resulterede i ca. 530 kommentarer fra 25 indbudte parter. Vejregelgruppen har i varierende omfang imødekommet ca. 350 af de indkomne kommentarer. En del af kommentarerne berører, at hæftet er omfattende og kan være vanskeligt at overskue. Hæftet er derfor nu opdelt i en hoveddel og en bilagsdel. Vejregelgruppen har desuden anbefalet, at hæftet omdisponeres, når der er udarbejdet et planlægningshæfte fælles for trafikledelsessystemer.

Vejregelhæftet om vejsignaler ventes publiceret på vejregler.dk ultimo 2011. Tilbage udestår at justere og indarbejde de foreslåede bekendtgørelsestekster i afmærkningsbekendtgørelserne, hvilket ventes at ske primo 2012. Samtidig vil de nu foreslåede bekendtgørelsestekster blive justeret administrativt i vejregelhæftet. Endvidere ventes Vejregelsekretariatet primo 2012 at igangsætte udarbejdelse af udbudsforskrifter for trafiksignalanlæg samt et planlægningshæfte for trafikledelsessystemer.