

# Sikre rundkørsler

Af Søren Underlien Jensen, Trafitec, suj@trafitec.dk

## Indledning

Trafitec har studeret rundkørselsdesignets betydning for trafiksikkerheden i projekterne *Cyklisters sikkerhed i rundkørsler* finansieret af Cykelpuljen og *Evaluering af effekter af rundkørsler med forskellig udformning* på opdrag fra Vejreglerne, Vejdirektoratet. De studier har ledt frem til beskrivelser af det design, som forekommer at være det sikreste mht. minirundkørsler, 1-sporede og flersporede rundkørsler. Det er ikke muligt at sige noget om designets betydning for sikkerheden i signalregulerede rundkørsler.

## Generelt om rundkørslers design

Generelt for rundkørsler kan siges, at belysning synes at forbedre sikkerheden i mørke. Antallet af vejgrene synes ikke at have betydning for uheldsfrekvensen i landzone, men er af væsentlig betydning i byzone, hvor uheldsfrekvensen stiger, jo flere vejgrene en rundkørsel har. Der skal helst ikke være mere end 5 vejgrene i en rundkørsel i byzone, hvor hastighedsgrænsen er lav og mange uheld involverer cyklister. Vinkler mellem vejgrenes midtlinjer er også af stor betydning. Jo større forskellen er mellem den største og mindste vinkel i en rundkørsel, desto dårligere er sikkerheden. I rundkørsler med 3 vejgrene er det sikrest, at vinklerne er nær 120 grader, og med 4 vejgrene nær 90 grader.

## Minirundkørsler

Konklusioner om betydningen af minirundkørslers design for trafiksikkerheden hviler på et relativt beskedent grundlag. Det er dog muligt at sige følgende:

Den overkørbare midterøns diameter skal helst ikke være mere end ca. 10 m. En diameter på 4-9 m kan anbefales. Et 5-6 m bredt cirkulationsareal er sikrest. Omkring 3,4-4,3 m brede tilfartsspor og ca. 3,5-4,3 m brede frafartsspor kan anbefales. Det er sikrest at undlade sekundærheller. Parallelheller må frarådes. Trekantsheller kan anvendes. Minirundkørsler uden cykelfaciliteter er sikrest. Cykelbaner ved siden af cirkulationssporet giver anledning til en markant stigning i cykeluheld, og farvede cykelbaner giver også stigninger i uheld uden cyklister involveret.

Det er sikrest at forvarsle minirundkørslen med tavler ca. 20-50 m før vigelinjer i hver tilfart. Oversigten til minirundkørselens cirkulationsareal og til et køretøj ved vigelinjen i vejgrene til venstre ved kørsel hen mod rundkørslen bør opnå 10-15 m eller 40 m eller mere før vigelinjen. Hvis oversigten opnås 0-5 m eller 20-35 m før vigelinjen, forværres sikkerheden kraftigt.

Uheldsfrekvensen i minirundkørsler stiger med trafikmængden. Der skal helst ikke køre mere end 5.000 biler pr. døgn ind i en minirundkørsel.

## 1-sporede rundkørsler

Konklusioner om betydningen af 1-sporede rundkørslers design for sikkerheden hviler på et meget omfangsrigt grundlag. Det er derfor muligt at sige en hel del om et sikkert design af 1-sporede rundkørsler:

En samlet diameter for midterø og overkørselsareal på 20-40 m giver den bedste sikkerhed både i byer og på landet. En kantlinje ved kanten af midterøen forbedrer sikkerhe-

den enten som følge af tilstedeværelse af et overkørselsareal eller synliggørelse af midterøen. Midterøens højde på midten er vigtig. Når højden er 2 m eller mere og man der- ved ikke kan se trafikanter på den modsatte side af midterøen, så er sikkerheden bedst.

Cirkulationsarealets bredde synes ikke i sig selv at være vigtig, men er sikrest når det har en bredde på ca. 0,15-0,25 gange den samlede diameter af midterø og overkørsels- areal. Ofte giver et 7 m bredt cirkulationsareal en god sikkerhed. Shunts synes hverken at forbedre eller forværre sikkerheden i 1-sporede rundkørsler. Sikkerheden er bedst med 3,4-4,3 m brede tilfartsspor og 3,8-4,7 m brede frafartsspor både i by og på landet. I byer giver trekantsheller den bedste sikkerhed, mens parallelheller må frarådes. På landet synes parallel-, trekants- og trompetheller at være nogenlunde lige sikre.

Cykelbaner og farvede cykelfaciliteter fx blå cykelfelter eller rød asfalt i 1-sporede rundkørsler må frarådes. Separate stier i tunneler eller, hvor cyklister har vigepligt for biler ved krydsning af vejgrene, giver den bedste sikkerhed. 1-sporede rundkørsler uden cykelfacilitet eller med en cykelsti umiddelbart ved siden af cirkulationsarealet er en mulighed om end mindre sikker end separate stier.

Oversigten til 1-sporede rundkørslers cirkulationsareal og til et køretøj ved vigelinjen i vejgrene til venstre ved kørsel hen mod rundkørslen bør opnås 10-15 m eller 40 m eller mere før vigelinjen, når rundkørslen er i et byområde. Hvis oversigten opnås 0-5 m eller 20-35 m før vigelinjen, forværres sikkerheden kraftigt. I landzone synes oversigten før rundkørsel at være knap så væsentlig, dog er det noget sikrere, når oversigten opnås 40 m eller mere før vigelinjen. Sikkerheden er bedst, når der er forvarsling og/eller vejvis- ning i hver tilfart til 1-sporede rundkørsler. Jo flere forvarslinger/vejvisninger der er pr. tilfart jo bedre. Den første forvarsling/vejvisning kan med fordel være placeret mere end 100 m før vigelinjen.

### **Flersporede rundkørsler**

Konklusioner om betydningen af flersporedes rundkørslers design for sikkerheden er baseret på et beskedent grundlag. Det er dog muligt at give nogle få hints:

Antallet af vejgrene er af stor betydning. Flersporede rundkørsler med 3 vejgrene funge- rer ikke godt sikkerhedsmæssigt. 4 vejgrene er rigtig godt i flersporede rundkørsler, mens flersporede rundkørsler med 5 og især 6 vejgrene kan være meget problematiske.

Shunts i flersporede rundkørsler forbedrer sikkerheden. Fysisk indsnævring af cirkulati- onsarealet til ét spor ved en eller flere vejgrene i rundkørslen giver sammen med tvung- ne frafartsspor anledning til en langt bedre sikkerhed. Flersporede rundkørsler uden cyk- lister, dvs. cykling forbudt eller cyklister i tunneler fungerer sikkerhedsmæssigt bedre end flersporede rundkørsler med cykelbane, cykelsti eller separat sti.

### **Afslutning**

I Danmark er det ikke ualmindeligt, at sikkerheden i en rundkørsel er 2-5 gange bedre end sikkerheden i en anden rundkørsel i nærheden, alene fordi designet er forskelligt. Mange forhold ved rundkørselsdesignet er af betydning for sikkerheden og få forhold fx type af cykelfacilitet og højde af midterø er af betydning for cyklisters sikkerhed. Nogle designs kan anbefales og andre må frarådes. Hvis cyklisters sikkerhed i rundkørsler skal forbedres er det vigtigt, at fjerne cykelbaner og farvede cykelfaciliteter fra rundkørsler- ne. Desuden vil en højere midterø i 1-sporede rundkørsler ofte forbedre sikkerheden.