

Evaluering af minirundkørsler i Odense

Før-og-efter uheldsstudie af fem 3-benede vigepligtskryds, der blev ombygget til minirundkørsler



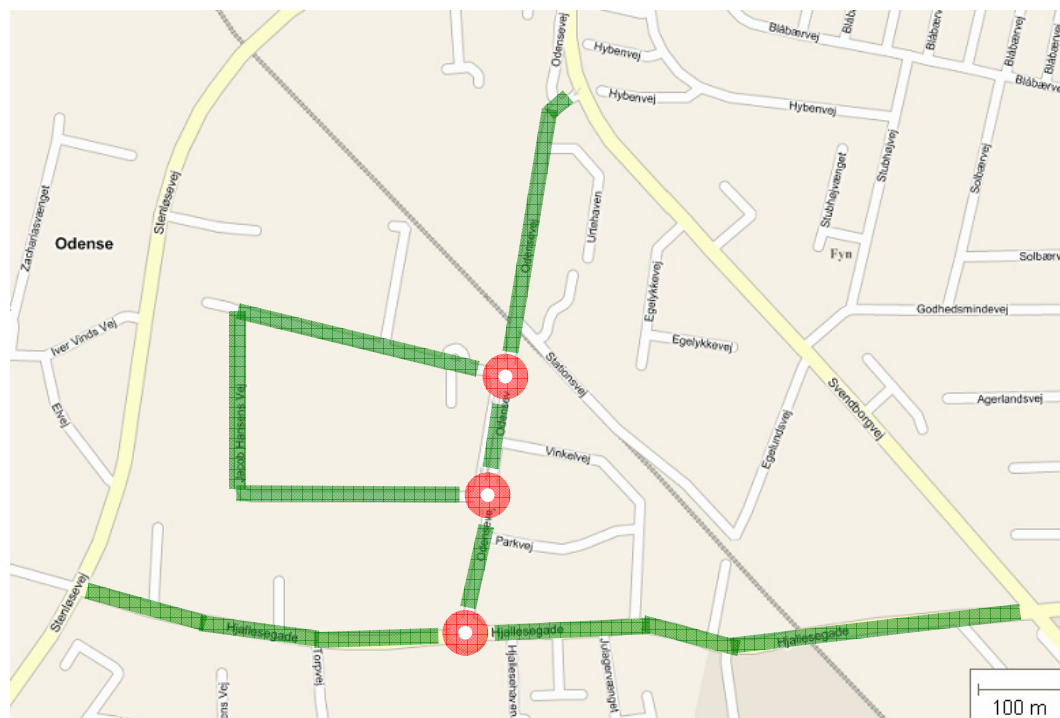
Søren Underlien Jensen
Juni 2007

Evaluering af minirundkørsler i Odense

I efteråret 2000 blev fem trebenede vigepligtsregulerede kryds på Odensevej og Kallerupvej i Odense ombygget til minirundkørsler. En evaluering med brug af den svenske konfliktteknik viste, at antallet af alvorlige konflikter var faldet fra 43 før til 16 knap et år efter ombygningerne (Lund, 2003). I nærværende før-og-efter uheldsevaluering findes, at antallet af uheld i krydsene falder fra 6 til 5.

Indledning

Fem vigepligtsregulerede kryds ombygget til minirundkørsler i efteråret 2000 på Odensevej og Kallerupvej i Odense. I figur 1 og 2 er de fem kryds beliggenhed vist på kort. Samtidig er vist det influensvejnet, som indgår i uheldsevalueringen.



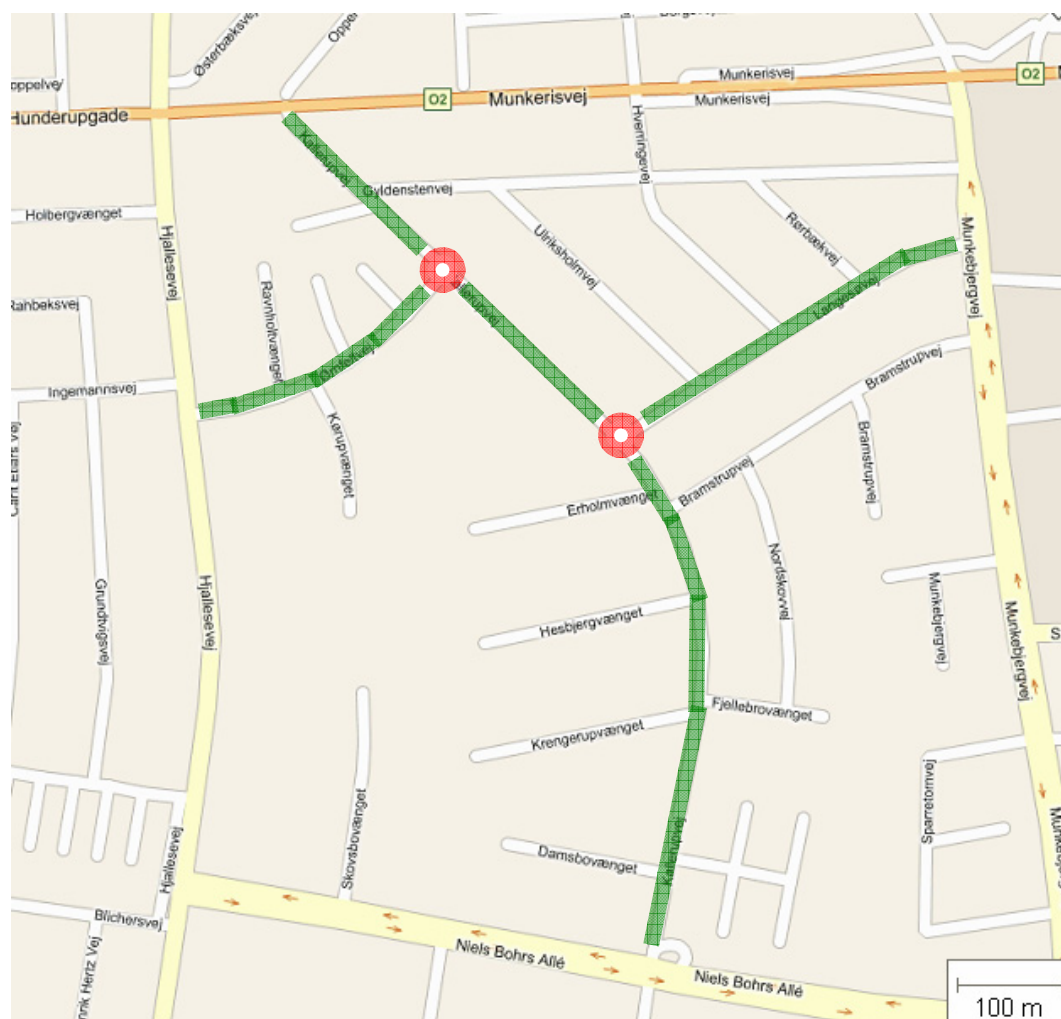
Figur 1. Tre kryds på Odensevej markeret med røde ringe samt et influensvejnet markeret med grønne streger indgår i uheldsevalueringen.

I uheldsevalueringen indgår et influensvejnet, fordi den fartdæmpende virkning, som minirundkørsler medfører, muligvis resulterer i en sikkerhedsmæssig effekt på hele eller dele af influensvejnettet.

Uheldsevalueringen er tilrettelagt som et før-og-efter studie, hvor uheld i en fem-årig periode (1995-1999) før ombygningerne sammenholdes med uheld i en tilsvarende periode (2002-2006) efter. Der tages højde for den generelle udvikling i trafiksikkerheden ved at benytte uheldstal for andre kommuneveje i Odense

Kommune som kontrolgruppe. I uheldsevalueringen indgår kun politeregistrerede uheld, idet stedfæstelsen af sygehusregistrerede uheld blev ændret betydeligt i 2002. De sygehusregistrerede uheld er dog opgjort i årene 1995-2005.

Det første år efter ombygningen, år 2001, er udeladt. Adfærdsstudier påviser ret radikale ændringer i bilisters adfærd i løbet af det første år efter anlæg (Joerger, 2006). Den fulde sikkerhedseffekt af rundkørsler indtræffer først ca. 2,5 år efter anlæg og med et markant ringere sikkerhedsniveau i det første år efter anlæg set i forhold til efterfølgende år (Brabander et al., 2005).



Figur 1. To kryds på Kallerupvej markeret med røde ringe samt et influensvejnet markeret med grønne streger indgår i uheldsevalueringen.

Kryds er udvalgt på baggrund af vejprofil og krydsareal, idet anlægsomkostninger kan holdes nede, hvis kantsten ikke skal flyttes. Der er således ikke udført en forudgående ulykkesanalyse. Derved er der ingen grund til at tro, at der skulle være en større regressionseffekt, hvilket der derfor ikke er taget højde for.

Trafiktællinger før og efter ombygningerne viser, at udviklingen i bil- og cykeltrafik i krydsne følger udviklingen på andre kommuneveje (se evt. Lund, 2003). Der blev anlagt midterrabat gennem krydset Munkerisvej / Kallerupvej i efteråret 2003, så venstresving blev umuliggjort. Det har givetvis ændret trafikafviklingen på Kallerupvej og i lokalområdet i øvrigt. Der er i nærværende uheldsevaluering, dog ikke taget højde for denne ændring.

Minirundkørselsdesign

Minirundkørslerne er anlagt på 7-11 m brede veje. De indkørende trafikmængder er 2.000-6.500 biler og 700-1.600 cykler. Midterøen er i alle minirundkørsler 6 m i diameter, mens yderdiameter er 14 m. Således har cirkulationsbanen en bredde på 4 m. Tilfarter er 3,25 til 4 m brede ved vigelinien, og der er udført midterheller i benene. Midterøen er af asfalt i en lys overflade og kun 7-8 cm høj på midten, da der er busser i rutefart i alle minirundkørslerne. Prisen har været 100.000-150.000 kr. pr. styk. Minirundkørslerne blev revideret af en uafhængig trafikikkerhedsrevisor. I figur 3 er fotos af et af krydsene før og efter ombygningen.



Figur 3. Eksempel på kryds før og efter anlæg af minirundkørsel. Her er krydset set fra Kallerupvej ned ad Ørnfeltvej.

Evaluering med konfliktteknik

En alvorlig konflikt kendetegnes ved, at trafikanterne ufrivilligt involveres i en farlig trafiksituation. En konflikt er her kendetegnet ved 2 trafikanter, der er på kollisionskurs, og som ville have kollideret, hvis ikke mindst én af parterne havde foretaget en pludselig reaktion, såsom en opbremsning, undvigemanøvre eller acceleration. Konfliktteknik giver i løbet af 3-5 dages observation tilstrækkeligt med data til at danne sig et indtryk af hvor mange og hvilke uheld, der sker i et kryds på længere sigt. Således kan virkningen af en ombygning evalueres rimeligt hurtigt, og selv steder med få uheld kan evalueres.

Studiet af alvorlige konflikter viste, at disse var faldet 63 procent fra 43 før til 16 efter, se tabel 1. Ses alene på alvorlige konflikter med cyklister faldt disse med 78 procent fra 18 før til 4 efter. Konflikterne blev observeret umiddelbart før ombygningen og knap et år efter ombygningen. Da svenske forskere har påvist en tæt

sammenhæng mellem alvorlige konflikter og uheld, peger disse tal således i retning af en større trafiksikkerhedsmæssig forbedring.

Kryds	FØR	EFTER
Odensevej / Hjallesegade	12 (7)	4 (1)
Odensevej / Jacob Hansens Vej (nord)	6 (2)	4 (1)
Odensevej / Jacob Hansens Vej (syd)	7 (3)	3 (1)
Kallerupvej / Ørnfeltvej	15 (5)	3 (0)
Kallerupvej / Langesøvej	3 (1)	2 (1)
I alt	43 (18)	16 (4)

Tabel 1. Alvorlige konflikter i de fem kryds før og efter anlæg af minirundkørsel. I parentes er angivet alvorlige konflikter med cyklister (Lund, 2003).

Bilernes hastighed blev også målt ca. 30 m fra krydsarealet både i til- og frafart ved de fem kryds før og efter ombygningerne. Gennemsnitshastigheden faldt på primærvejen med 1-16 km/t på 18 ud af 20 målesteder, mens den steg med 7 km/t på to steder på Odensevej ved Jacob Hansens Vej. På sekundærveje var gennemsnitshastighederne næsten uændret. Man kan forestille sig, at de fartdæmpende minirundkørsler har resulteret i sikkerhedsmæssige gevinster på influensvejnettet, især på Hjallesegade og Kallerupvej.

Uheldsevaluering

Evalueringen er baseret på stedfæstede politiregistrerede uheld. Sygehusregistrerede uheld med mindst ét registreringspligtig motorkøretøj involveret er opgjort, men anses for at være for usikre som undersøgelsesgrundlag, idet stedfæstelsesmetoden blev væsentligt ændret 2002.

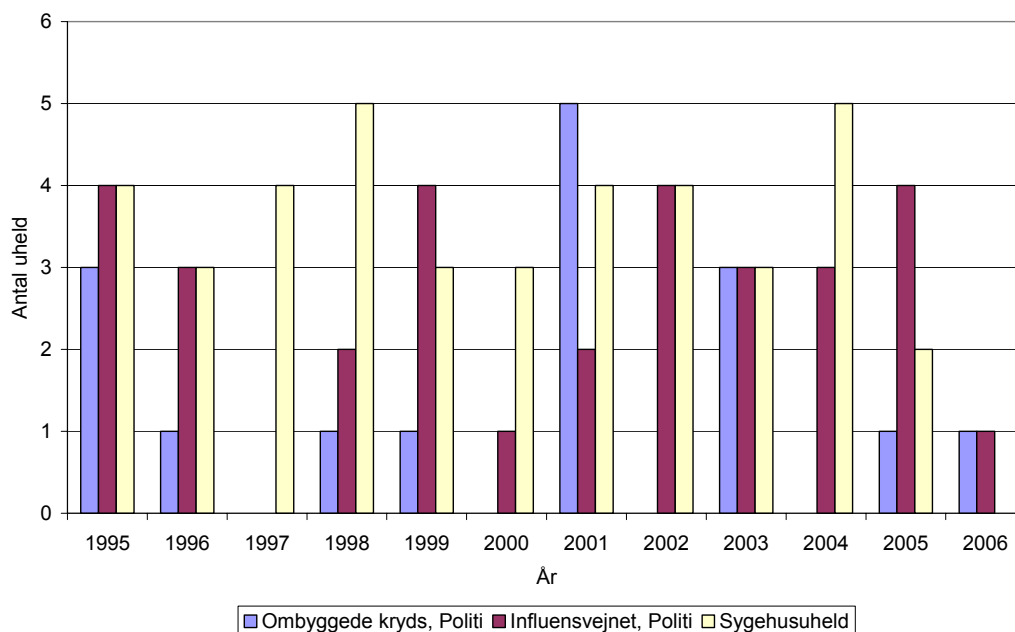
	Før	Forventet	Efter
Personskadeuheld	1	0,8	1
Materielskadeuheld	5	4,8	4
I alt	6	5,6	5
Odensevej / Hjallesegade	2	1,9	0
Odensevej / Jacob Hansens Vej	4	3,7	0
Kallerupvej / Ørnfeltvej	0	0	3
Kallerupvej / Langesøvej	0	0	2

Tabel 2. Politiregistrerede uheld i ombyggede kryds.

Af tabel 2 kan erfares, at antallet af uheld i de fem kryds er faldet fra forventet 5,6 til observeret 5 i efterperioden. De to kryds, Odensevej / Jacob Hansens Vej nord og syd, er i tabel 2 samlet til en række, da det ikke er muligt at sige om uheld sker i det ene eller andet kryds. I de tre kryds på Odensevej falder antallet af uheld, mens det stiger i de to kryds på Kallerupvej. Stigningen i de to kryds på Kallerup-

vej ser ikke ud til at være en følge af anlæg af midterrabat i krydset Munkerisvej / Kallerupvej i efteråret 2003, idet uheldene sker jævnt gennem hele efterperioden.

I førperioden var én cyklist involveret i uheld (Odensevej / Hjallesgade), mens der var to uheld med cyklister i efterperioden (begge Kallerupvej / Langesøvej).



Figur 4. Antal uheld fordelt på årstal. Førperioden er 1995-1999 og efterperioden er 2002-2006. Note: Sygehusuheld for ombyggede kryds og influensvejnet er ikke registreret af politiet og endnu ikke opgjort for år 2006.

I figur 4 er vist i hvilke år, at uheldene indtræffer. Af denne figur ses, at der i det første år efter ombygningen sker forholdsvis mange uheld i minirundkørslerne, nemlig hele fem uheld. Det ser altså ud til, at der har været en uheldig tilvænningsperiode i relation til de fem minirundkørsler i Odense. Fire af de fem uheld i det første år efter ombygning sker i krydsene på Odensevej.

Uheld, der kun er registreret af sygehuse, ser ikke ud til at være ændret markant i antal fra før til efter. Kun tre af de i alt 40 sygehusuheld i årene 1995-2005 er sket i de ombyggede kryds, alle på Odensevej, hhv. ét i 1997 og to umiddelbart efter færdiggørelsen af minirundkørslerne i 2000. De 37 andre er sket på influensvejnet, dog er stedfæstelsen af sygehusuheld ganske usikker.

På influensvejnet sker der en stigning i det samlede uheldstal fra forventet 11,6 til observeret 15 i efterperioden. Især på Hjallesgade sker en uheldsstigning, mens uheldstallet især falder på Kallerupvej. Tallene er små, men anlæg af minirundkørsler på Odensevej synes at have flyttet uheldene fra de ombyggede kryds til det omkringliggende influensvejnet, mens det stik modsatte gør sig gældende med minirundkørslerne på Kallerupvej.

	Før	Forventet	Efter
Personskadeuheld	5	3,9	1
Materielskadeuheld	8	7,7	14
I alt	13	11,6	15
Odensevej	3	2,5	2
Hjallesegade	4	3,7	8
Jacob Hansens Vej	0	0	2
Kallerupvej	6	5,4	2
Ørnfeltvej	0	0	1
Langesøvej	0	0	0

Tabel 3. Politiregistrerede uheld på influensvejnet.

Konklusion

Anlæg af fem minirundkørsler i Odense har tilsyneladende medført en forbedring af trafiksikkerheden i de tre kryds på Odensevej, men en forværring i de to kryds på Kallerupvej. Det skal pointeres, at uheldstallene er små.

I rundkørslerne på Odensevej har trafikanter formentligt gennemlevet en kraftig tilvænnning, da der sker fire uheld i det første år efter ombygningerne, men ingen i de fem efterfølgende år. Sammenholdt med de 5,6 uheld vi kunne forvente i efterperioden, tyder tallene altså på, at minirundkørslerne på Odensevej har givet en sikkerhedsgevinst i krydsene. Til gengæld går det galt på det tilstødende vejnet til disse rundkørsler, hvor uheldstallet stiger fra 6,2 til 12. Gevinsten i krydsene sættes altså helt over styr på strækningerne.

I de to ombyggede kryds på Kallerupvej stiger uheldstallet fra 0 til 5, men falder fra 5,4 til 3 på det tilstødende vejnet. Forværringen i krydsene synes således at modvirkes delvist af en forbedring på strækninger. Tilvænningen til minirundkørslerne har her måske ikke været tilstrækkelig, og der skete da også kun et uheld i tilvænningsperioden.

Reference

Brabander, B. D., Nuyts, E. Vereeck, L. (2005): Road safety effects of roundabouts in Flanders, *Journal of Safety Research*, vol. 36 pp. 289-296.

Joerger, M. (2007): *Adjustment of driver behavior to an urban multi-lane roundabout*, Federal Highway Administration, report FHWA-OR-RD-07-09, USA.

Lund, Belinda la Cour (2003): *Cyklisters sikkerhed i mindre vigepligtsregulerede T-kryds*, rapport 6, Danmarks TransportForskning.