

Bløde trafikanter uden om signal i lyskryds

Trafitec har for Vejdirektoratet undersøgt, om højresvingsshunts og undertavler med angivelse, at cyklister er undtaget fra signalgivningen i signalregulerede kryds, har betydning for sikkerheden. Desuden er betydning af placeringen af signalstandere i forhold til cykelstien i overliggeren i T-kryds undersøgt. I en ulykkesanalyse og en adfærdsundersøgelse er der ikke fundet dokumenterbare forskelle i antal ulykker og konflikter mellem bløde trafikanter i kryds med og uden højresvingsshunt, med og uden tilladt højresving for rødt, med og uden tilladt ligeudkørsel for rødt i T-kryds, samt hvor cyklister føres hhv. højre og venstre om hovedsignalet i overliggeren i T-kryds.

Af Belinda la Cour Lund. Trafitec
bl@trafitec.dk

Søren Underlien Jensen. Trafitec
su@trafitec.dk

Baggrund

Vejdirektoratet gav Trafitec til opgave at belyse de trafikikkerhedsmæssige konsekvenser for bløde trafikanter, hvor disse holdes uden for signalreguleringen i signalregulerede kryds. Med bløde trafikanter menes her fodgængere, cyklister samt knallertkørere på cykelstier. Mere konkret handler det om at belyse den sikkerhedsmæssige betydning af (se i øvrigt figur 1):

- Højresvingende cyklister undtaget fra signalgivning med undertavle
- Højresvingsshunt for cyklister ved lyskryds (cykler højre om signalstander)
- Cyklister i overliggeren i T-kryds undtaget fra signalgivning med undertavle
- Cyklister i overliggeren i T-kryds, der cykler højre om signalstander.

Sikkerheden er søgt belyst på to måder. Dels blev politirapporterede ulykker mellem bløde trafikanter i og ved signalregulerede kryds gennemgået for årene 2008-2012. Dels blev konfliktende adfærd mellem bløde trafikanter undersøgt i 16 kryds. Disse studier findes i en rapport, der er udført som vejregelforberedende arbejde for Vejdirekto-

ratet og er tilgængelig på vejregler.lovportaler.dk.

Uklare regler

De fleste trafikanter og formentligt også mange trafikplanlæggere og politibetjente tror, at det er lovligt som cyklist at køre frem for rødt lys i overliggeren i T-kryds, hvor signalet står til venstre for cykelstien og der ikke findes stoplinje på cykelstien, se foto nederst til højre i figur 1. Men dette er ulovligt ifølge en skrivelse af 2.6.1980 fra Justitsministeriet. Cyklister skal overholde signalet, uanset om det står til højre eller til venstre for cykelstien, og uanset om der findes en stoplinje eller ej. Der er mange kryds, hvor afmærkningen ikke supplerer reglerne.

På visse punkter er skrivelsen fra Justitsministeriet dog uklar. Den angiver fx ikke, om cyklister er undtaget fra signalet, hvis cykelstien ligger flere meter fra kørebanelen. Tænk hvis skillerabatten i figur 1 mellem kørebane og cykelsti var 5 eller 8 meter bred, ville det så stadig være rimeligt, at cyklister skulle overholde signalet? Manglen på en sådan angivelse gør det også uklart, om cyklister, der benytter et højresvingsshunt, er undtaget fra signalgivningen eller ej.

Det er også uklart, hvordan venstresvingende cyklister, der kommer fra overliggeren i et signalreguleret T-kryds, skal forholde sig. Hvis der er et cyklistsignal rettet mod de venstresvingende cyklister, så skal de naturligvis overholde dette signal. Hvis intet signal er rettet mod de venstresvingende cyklister, så må de svinge, når de ikke er til gene

for andre trafikanter. Hvis der i stedet er et hovedsignal rettet mod de venstresvingende cyklister er det uklart, idet færdselsloven i §49 stk. 3 siger: *"Cyklist, der ønsker at svinge til venstre, skal fortsætte gennem krydset til dets modsatte side og må først foretage svingningen, når det kan ske uden ulempe for den øvrige færdsel. Dette gælder uanset afmærkning, medmindre det fremgår af denne, at den gælder for cyklister."* Et sådan hovedsignal findes ofte i kryds, hvor der går en ind-/udkørsel i det signalregulerede T-kryds, se eksempel i figur 2, men ses også i andre T-kryds.

Ulykkesanalyse

I årene 2008-2012 har politiet rapporteret 1.395 ulykker mellem bløde trafikanter i Danmark. Af de 1.395 ulykker skete 138 eller 10% i signalregulerede kryds og fodgængerovergange. I fem af disse ulykker har cykler og knallerter på cykelstien kørt højre om signalet ved indkørsel til krydset, og i to ulykker har hhv. en cykel og en knallert været undtaget for signalvisningen. Det vil sige, at 7 eller 5% af 138 ulykker mellem bløde trafikanter i signalregulerede kryds og fodgængerovergange er sket, hvor en eller flere cykler/knallerter er kørt højre om signal eller er undtaget for signalvisning.

I to af disse syv ulykker er også biler involveret. Der er ca. samme niveau af involvering af biler i de andre 131 ulykker mellem bløde trafikanter i signalregulerede kryds og fodgængerovergange. Ulykkernes alvorlighed – hhv. de 7 og de 131 ulykker – er omtrent den samme. I rapporten er de

138 ulykker beskrevet mere detaljeret.

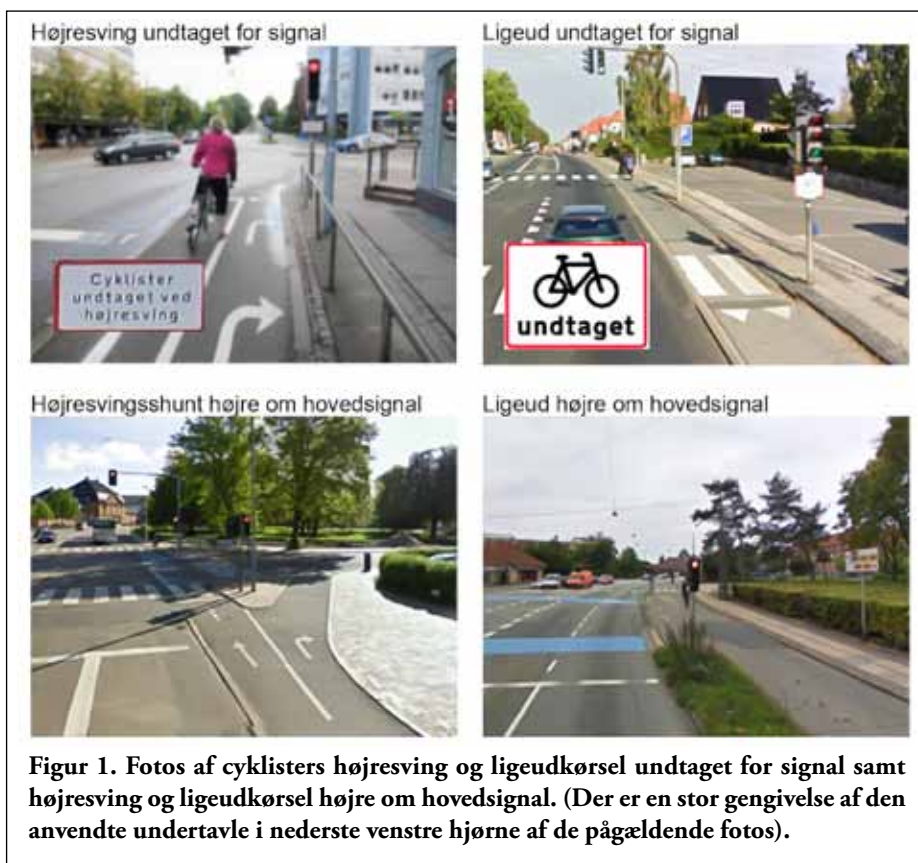
Det er ikke muligt på baggrund af ulykkesanalysen at sige om signalregulerede kryds, hvor cykler og knallerter kører højre om signal eller er undtaget for signalvisning, har en lavere eller højere frekvens af ulykker mellem bløde trafikanter (ulykker pr. passeret cykel/knallert) end andre signalregulerede kryds.

Det skal nævnes, at politiet kun rapporterer ca. 8% af personskaderne i ulykker mellem bløde trafikanter, som sygehuse og skadestuer registrerer, ifølge tal fra Ulykkesanalysegruppen ved Odense Universitetshospital. I de 7 politirapporterede uheld mellem bløde trafikanter højre om signal eller undtaget fra signalvisningen i 2008-2012 var der fem personskader, altså én personskade om året. Hvis tallene fra Odense Universitetshospital er repræsentative for Danmark, så formodes det, at sygehuse og skadestuer på landsplan registrerer omkring 12-13 personskader i ulykker mellem bløde trafikanter højre om signal eller undtaget fra signalvisningen om året.

Problemerne med ulykker mellem bløde trafikanter højre om signal eller undtaget fra signalvisningen har således et meget beskedent omfang i Danmark.

Adfærdsundersøgelse

I adfærdsundersøgelsen indgår 8 kryds og 8 ”matchende” kryds. Match-krydsene er så vidt muligt sammenlignelige med hensyn til trafikmængde og geometri med de kryds, som de hver især er matchet med. De 16 kryds er:



Figur 1. Fotos af cyklisters højresving og ligeudkørsel undtaget for signal samt højresving og ligeudkørsel højre om hovedsignal. (Der er en stor gengivelse af den anvendte undertavle i nederste venstre hjørne af de pågældende fotos).

- To krydshjørner med cykelshunts, hvor højresvingende cyklister kører højre om signal, er matchet med to krydshjørner, hvor højresvingende cyklister kører venstre om signal
- To krydshjørner, hvor højresvingende cyklister med undertavle er undtaget fra signalgivning, er matchet med to krydshjørner, hvor højresvingende cyklister skal efterleve signalet
- To overliggere i T-kryds, hvor cyklister kører højre om hovedsignal, er matchet med to overliggere i T-kryds, hvor cyklister kører venstre om hovedsignalet. Der er cyklistsignal for venstresvingende cyklister i overligger, hvor cyklister kører højre om hovedsignal ved kørsel ind i krydset. Der er hovedsignal (som i figur 2 dog uden ind-/udkørslen) for venstresvingende cyklister i overligger, hvor cyklister

Sted – kryds	Konflikter blød mod blød trafikant		Antal bløde trafikanter	Antal konflikter pr. 10.000 bløde trafikanter
	Let	Alvorlig		
2 x højresvingsshurt	5	1	10.551	5,7
2 x match – signal skal efterleves	3	0	11.767	2,5
2 x tilladt højresving for rødt	1	0	3.539	2,8
2 x match – signal skal efterleves	2	0	3.555	5,6
2 x højresvingsshurt + 2 x tilladt højresving for rødt	6	1	14.090	5,0
4 x match – højresving – signal skal efterleves	5	0	15.322	3,3
2 x T-kryds – ligeud tilladt for rødt	1	0	1.854	5,4
2 x match – signal skal efterleves – venstre om	2	0	2.348	8,5
2 x T-kryds – højre om signal	1	0	3.135	3,2
2 x match – signal skal efterleves – venstre om	1	2	5.553	5,4
2 x ligeud tilladt for rødt + 2 x højre om signal	2	0	4.989	4,0
4 x match – signal skal efterleves – venstre om	3	2	7.901	6,3

Tabel 1. Antal registrerede konflikter mellem bløde trafikanter i de 16 kryds samt antal indkørende/gående bløde trafikanter og konflikter pr. blød trafikant.



Figur 2. Signalreguleret T-kryds med ind-/udkørsel. Tvivlsomme vigepligtsregler for den venstresvingende cyklist, der holder i en afmærket venstresvingsbås på cykelstien.

ter og motorkøretøjer inden for fastlagte observationsområder. I disse områder kunne der reelt indgå konflikter med højre- eller venstresvingende motorkøretøjer eller motorkøretøjer, der kører op på cykelstien. Der er registreret 14 konflikter mellem højresvingende biler og bløde trafikanter, heraf 12 alvorlige. 9 af de 14 konflikter sker i to kryds, hvor der er højresvingspil for bilister. Af de 9 konflikter sker 8 i de forholdsvis korte tidsrum, hvor højresvingspilen slukkes, og hovedsignalet skifter fra rødt til grønt. I det ene kryds er der ingen mellemtid mellem slukning af grøn højresvingspil og hovedsignallets skifte fra rødt til rødt/gult i de registrerede konflikter, mens der i det andet kryds er 0-4 sekunders mellemtid. Det er derfor rimeligt at sige, at højresvingspil for bilister forud for grønt hovedsignal kan være problematisk.

Konklusion

Samlet set kan det konkluderes, at der ikke er nogen dokumentérbar forskel i sikkerhedsniveau for bløde trafikanter i krydshjørner med/uden højresvingsshunts og med/uden tilladt højresving for rødt. Det samme gør sig gældende for kørsel ind i overliggeren i T-kryds. Her er der heller ikke en dokumentérbar forskel i sikkerhedsniveau i T-kryds med/uden tilladt ligeudkørsel for rødt og T-kryds, hvor cyklister føres højre eller venstre om hovedsignalet.

Både uheldsanalyse og adfærdsundersøgelse viser, at uheld og konflikter mellem bløde trafikanter i og ved signalregulerede kryds sker sjældent. Undersøgelsen viser i øvrigt, at højresvingspil for bilister forud for grønt hovedsignal kan være problematisk. ■

kører venstre om hovedsignal ved kørsel ind i krydset

- To overliggere i T-kryds, hvor ligeudkørende cyklister med undertavle er undtaget fra signalgivning, er matchet med to overliggere, hvor ligeudkørende cyklister skal efterleve signalet. I disse fire kryds er der cyklistsignal for venstresvingende cyklister i overliggerne.

Adfærdsundersøgelsen er baseret på 7-8 timers video i dagtimerne af hvert af de 16 kryds. Ud fra videooptagelserne er der foretaget trafiktællinger opdelt på signalgivning og registrering af konfliktende adfærd. En konflikt er her defineret som en situation, hvor mindst to trafikanter er på kollisionskurs, og hvor mindst en af trafikanterne foretager en synlig undvigemanøvre fx opbremsning eller kursændring.

I de fire kryds, hvor højresvingende cyklister skulle efterleve signalet, svingede mellem 45 og 51% til højre for rødt blandt de cyklister, der ankom til krydset for rødt lys og skulle til højre. Andelen af rødkørsel synes ganske konstant i disse fire kryds. I de to kryds, hvor højresvingende cyklister med undertavle var undtaget signalgivning, cyklede mellem 90 og 97% til højre for rødt. Undertavlen får således ikke alle til at svinge til højre for rødt, hvilket bl.a. kan skyldes, at andre cyklister kan holde og spærre for kørslen, eller at cyklisten ikke har set og forstået undertavlen, eller at der er krydsende fodgængere.

Mellem 69 og 98% cykler over for rødt lys blandt de ligeudkørende i overliggeren, der ankom for rødt, og hvor man kører venstre om signalet og der ikke findes en undertavle, altså hvor man klart skal efterleve signalet. Her er der nogen forskel fra kryds til kryds i omfanget af rødkørsel, hvilket skyldes, at et afmærket fodgængerfelt ved indkørslen til krydset kan mindske rødkørslen væsentligt. Hvor cyklister i overliggeren kører højre om signalet (men hvor signalet

altså også skulle efterleves), cyklede tilsvarende 100% over for rødt lys. Hvor cyklister med en undertavle var undtaget signalgivning, cyklede 97-98% over for rødt lys.

Af tabel 1 ses, at der i de 16 kryds er registreret i alt 19 konflikter mellem to bløde trafikanter, hvoraf tre konflikter er kategoriseret som alvorlige. 11 af de 19 konflikter opstår mellem cyklister, der ikke overholder deres vigepligt, og fodgængere, der træder ud i fodgængerfelt eller ud på cykelsti i grøntiden. De 8 resterende konflikter kan ikke alene relateres til en cyklist, der ved kørsel ind i krydset, overtræder stop-/vigepligten, men at én eller begge parter foretager en ureglementeret handling. Konflikter mellem bløde trafikanter er ofte meget lette, hvilket bl.a. skyldes de bløde trafikanters lave hastighed og gode muligheder for at foretage en undvigemanøvre.

Såvel konflikter som adfærdsobservationer viser, at det kan være svært at styre de bløde trafikanters adfærd. Det er derfor vigtigt, at geometri og afmærkning er tydelig, så vigepligtsforholdene er klare og afmærkningen viser, hvor man vil have de bløde trafikanter til at placere sig ved gang og kørsel frem til og gennem krydsområdet.

Til trods for kun få konflikter mellem bløde trafikanter er der i tabel 1 angivet antallet af konflikter pr. blød trafikant. Antallet af konflikter ligger mellem 0 og 10,0 pr. 10.000 bløde trafikanter i de enkelte kryds. Ser man på forskelle i konflikter pr. blød trafikant for de forskellige typer af hhv. ligeudkørsel for cyklister i overliggeren i T-kryds og højresving for cyklister, så er der ingen statistisk signifikante forskelle, og de reelle forskelle i tallene er da også små. Det skal pointeres, at disse tal er behæftet med stor usikkerhed, men de giver dog en idé om, at ulykker mellem bløde trafikanter kun sjældent opstår.

Selvom fokus er på konflikter mellem bløde trafikanter, så blev det valgt også at registrere konflikter mellem bløde trafikant-