

Cyklistgelænders betydning for cyklisters adfærd i signalregulerede kryds

I foråret 2016 blev det undersøgt, hvilken betydning cyklistgelændere har på cyklisters adfærd i forhold til anvendelse, rødkørsel og placering i 11 signalregulerede kryds fordelt i Aalborg, Aarhus og Odense. Resultaterne har vist, at tiltaget fungerer som en komfortmæssig service, får flere til at placere sig korrekt i forhold til stopstregen samtidig med, at det ikke kan afvises, at det reducerer antallet af rødkørsler.



Charlotte Højholt Leegaard
Charlotteleegaard@hotmail.com



Christina Boel Lundgaard
Christina_boel@hotmail.com



Niels Agerholm
na@civil.aau.dk

I Danmark er der et stort fokus på cyklisme og fremme heraf. Derfor laver kommunerne servicetiltag, så cyklister føler sig prioriteret bl.a. ved at opstille cyklistgelændere. En tidligere evaluering fra Hovedstadsområdet har vist, at 25% af cyklisterne, der har holdt for rødt, har anvendt cyklistgelændere (Københavns Kommune, 2010). I Malmø blev det observeret, at færre cyklister kører over for rødt efter etablering af cyklistgelændere (Fagefors, 2016).

Ud fra andre undersøgelser (Copenhagen Design Co., 2012; Johnson et al., 2011) var der belæg for at antage, at hvis flere cyklister overholdt rødt lys, ville der opstå en såkaldt 'follow the leader' effekt og dermed en positiv adfærdsændring blandt cyklisterne.

På baggrund af ovenstående viden er effekten fra cyklistgelændere mht. anvendelse, andel rødkørsel samt cyklisternes placering i forhold til stopstregen undersøgt.

Undersøgelsen tager udgangspunkt i videoregistreringer i 11 krydsben, hvor Aalborg, Aarhus og Odense kommuner har opsat henholdsvis fire, to og fem cyklistgelændere. Krydsene er vist i tabel 1, og udformningen er vist på figur 1. Krydsbenenes udformning og eksponering er forskellig. I to af krydsbenene i Odense er det ikke muligt at registrere rødkørsler i forbindelse med højresving pga. cykelshunt eller, fordi



Figur 1. Cyklistgelændernes udformning i henholdsvis Odense, Aalborg og Aarhus.

cyklistgelænderet er placeret i en helle. Ét af krydsbenene i Aalborg er et T-kryds med lav eksponering fra den tværgående vejgren.

Et cyklistgelænder er en service til cyklister, så de undgår at stå af cyklen, da de kan støtte sig til gelænderet med enten hånden eller foden.

Det første cyklistgelænder blev opsat i Malmø, mens det første i Danmark blev opsat i Hovedstadsområdet i 2010. Siden da er der opstillet cyklistgelændere i bl.a. Odense, Aarhus og Aalborg i Danmark samt flere byer i USA.

Metode

Der er optaget én dag før og efter, cyklistgelænderne er opsat. Det er registreret, hvor mange cyklister, der har anvendt kantsten eller signalmast (før) samt cyklistgelænderet med enten hånden eller foden (efter). Andelen er udregnet ud fra, hvor mange cyklister, der kan holde ved cyklistgelænderet. Derudover er antal rødkørsler registreret både til højre og ligeud. Disse er inddelt i start-, midt- og slutrød. Der er registreret i alt 14.258 cyklister i de 11 krydsben.

Startrød defineres som, at signalet er skiftet til gult, men at cyklisten har valgt at fortsætte over krydset, selvom det er vurderet, at cyklisten kunne nå at stoppe. **Midtrød** defineres som en rødkørsel, mens den tværgående trafik har grønt lys. **Slutrød** defineres som, at cyklisten triller ud i krydset, lige inden signalet skifter til grønt lys.

Placeringen af cyklisterne i krydset er registreret, herunder hvordan den første cyklist har placeret sig i forhold til stopstregen, som er enten bagved (overholder vigepligt) eller foran (i eller efter fodgængerfeltet), samt hvordan anden og tredje cyklist har placeret sig i forhold til den første cyklist. Dvs. enten bagved, ved siden af eller foran. Derudover er det registreret, om første, anden eller tredje cyklist har foretaget rødkørsel for at undersøge, om den første cyklist har betydning for de efterfølgende cyklister.

By	Kryds	Antal
Aalborg	Borgergade/Vesterbro	1
Aalborg	Sønderbro/Østre Alle	1
Aalborg	Sohngårdsholmsvej/Østre Alle	1
Aalborg	Østergade/Lerumbakken	1
Aarhus	Pauldan-Müllersvej/Hasle Ringvej	2
Odense	Rødegårdsvej/Munkerisvej	1
Odense	Kløvermosevej/Middelfartvej	2
Odense	Rismarksvej/Middelfartvej	1
Odense	Bogensevej/Rismarksvej	1

Tabel 1. Placeringen af cyklistgelænderne i de tre byer.

Registreringerne er anvendt til at beregne den andel, der enten anvender tiltaget, foretager en rødkørsel eller placerer sig et givet sted. Derudover er der udarbejdet χ^2 -tests med et signifikansniveau på 5%, som fortæller, om effekterne er statistisk signifikante.

Anvendelse af cyklistgelænderet

Der er sket et fald i anvendelsen af kantstenen og signalmasten i størstedelen af krydsbenene, hvilket hænger sammen med opsættelsen af cyklistgelænderet. Resultaterne for anvendelse af tiltaget for de tre byer er samlet og ses på figur 1. Andelen, der anvender tiltaget er generel høj, hvilket tyder på, at cyklistgelænderet fungerer som et servicemæssigt tiltag. Desuden er der flere cyklister, der støtter sig til noget i efterperioden.

Der er en forskel på anvendelsen i de tre byer jævnfør figur 1, da anvendelsen med foden er størst i Aarhus, mens anvendelsen med hånden er størst i Aalborg. Det kan skyldes, at designet er forskelligt. I Aalborg og Odense er grunddesignet ens, hvor Aalborg Kommune har valgt at tilføje et banner, mens Odense Kommune har opsat to gelændere i forlængelse af hinanden,

så der kan holde flere cyklister ad gangen. I Aarhus indbyder designet mere til at anvende foden.

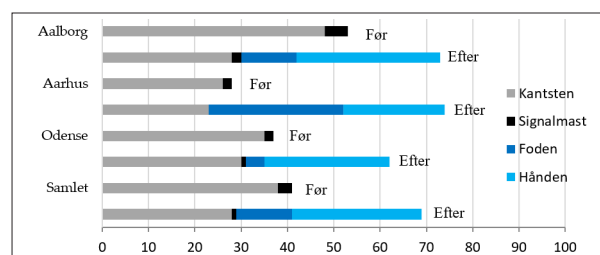
Rødkørsler

Andelen af rødkørsler til højre er faldet i syv ud af ni krydsben, mens andelen er faldet i syv ud af 11 krydsben ligeud. Samlet set har der været et fald i otte ud af de 11 krydsben. Figur 3 viser andelen af rødkørsler i de tre byer og samlet, hvoraf det ses, at andelen er reduceret.

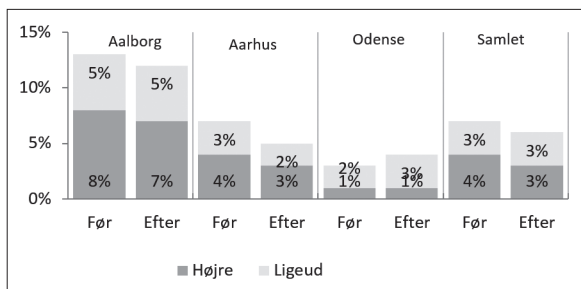
Statistiske test viser, at der er en statistisk signifikant færre rødkørsler samlet i efterperioden. Denne effekt er også observeret i Malmø, efter cyklistgelændere er opsat, hvor cyklisterne følte sig prioriterede samt overholdt det røde lys (Fagefors, 2016).

Placering i krydset

Det er undersøgt, om den første cyklist, der ankommer til krydset, har placeret sig bag ved (korrekt) eller foran stopstregen (i eller efter fodgængerfeltet). Resultaterne for de 11 krydsben viser, at der i fem af disse er en statistisk signifikant forskel på placeringen, da flere cyklister har overholdt deres vigepligt og dermed placeret sig bag ved



Figur 1. Anvendelse af kantsten, signalmast samt cyklistgelænder med enten hånden eller foden i de tre byer og samlet.



Figur 3. Rødkørsers andel af det samlede cyklistantal til højre og ligeud i før- og efterperioden i de tre byer og samlet.

stopstregen. Det samme er gældende, når krydsbenene undersøges samlet, hvor andelen, der har placeret sig bag ved stopstregen, er steget fra 79 til 83%. Undersøgelsen viste ingen effekt på placeringen af anden og tredje cyklist.

Follow the leader

Studiet har vist, at den første cyklist har større tendens til at foretage en rødkørsel end anden og tredje cyklist, da anden og tredje skal uden om den holdende cyklist for at foretage rødkørsel. Videooptagelserne har vist, at 11% af første cyklist har foretaget en rødkørsel, mens det kun er henholdsvis 4 og 3% af anden og tredje cyklist.

Det er observeret, at i tilfælde, hvor anden og tredje cyklist har foretaget en rødkørsel, har det oftest skyldtes, at den forankørende også har foretaget en rødkørsel og dermed er de fulgt efter, eller at de har anvendt fortovet til rødkørsel. Udover rødkørsler er der også observeret nogle tilfælde, hvor anden og tredje cyklist følger

med foran stopstregen, hvis den første cyklist allerede har placeret sig her.

At første cyklist foretog flest rødkørsler genfindes i en australsk undersøgelse, som viste, at 4% overtrådte loven, når der var andre cyklister til stede, mens 20%, overtrådte loven, når der ikke var andre til stede (Johnson et al., 2011). En dansk undersøgelse har ligeledes observeret, at den første cyklists placering i forhold til stopstregen har betydning for de efterfølgende cyklisters placering, da de ofte følger efter den første cyklist (Copenhagen Design Co., 2012).

Afrunding

Dette studie har vist, at cyklistgelænderet fungerer som en komfortmæssig service, da en stor andel har anvendt cyklistgelænderet. Derudover har det betydning for placeringen af den første cyklist, da flere cyklister har overholdt deres vigepligt og dermed placeret sig bag ved stopstregen efter etablering af cyklistgelændere. Overordnet set reducerer cyklistgelænderne

rødkørslen en smule, men ændringen er for lille til at fastslå, om den skyldes tiltaget eller andre ukendte effekter. F.eks. blev det under studiet klarlagt, at regnvejrs påvirkede andelen af rødkørsel i markant opadgående retning. Således blev de første registreringer i Odense foretaget i regnvejrs og derefter gentaget i tørvejr (begge efter etablering af cyklistgelændere). Andelen af rødkørsler var henholdsvis 9,5 til 4,8%. Trods denne usikkerhed ser det ud til, at cyklistgelænderet har reduceret andelen af rødkørsler samlet set. Der skulle have været foretaget en χ^2 -test for at afgøre om målingerne er signifikante.

Litteratur

- [1] Copenhagen Design Co. (2012). The Bicycle Choreography of an Urban Intersection. Hentet 6. Juni 2016, fra http://copenhagenize.eu/dox/Bicycle_Choreography_Copenhagenize.pdf
- [2] Fagfors, E. A. (2016). Gatukontoret.
- [3] Johnson, M., Newstead, S., Charlton, J., & Oxley, J. (2011). Riding through red lights: The rate, characteristics and risk factors of non-compliant urban commuter cyclists. *Accident Analysis and Prevention*, 43.
- [4] Københavns Kommune. (2010). Evaluering af cykelvenlig skraldespand og fodhvilere.
- [5] Leegaard, C. H., & Lundgaard, C. B. (2016). Cyklistgelænderens betydning for cyklisters adfærd i signalregulerede kryds.

