

Denne artikel er publiceret i det elektroniske tidsskrift
Artikler fra Trafikdage på Aalborg Universitet
(Proceedings from the Annual Transport Conference
at Aalborg University)
ISSN 1603-9696
www.trafikdage.dk/artikelarkiv

Risikoforhold i forbindelse med busstoppesteder

Mathias Sdun, msd@cowi.com

COWI A/S

Winnie Hansen, win@vd.dk

Vejdirektoratet

Forslag til emneplacering: TRAFIKSIKKERHED

Abstrakt

Baggrund og formål

I 2013 offentliggjorde *Havarikommissionen for vejtrafikulykker (HVU)* deres konklusioner i forbindelse med undersøgelsen af ulykker med fodgængere. I rapporten peges blandt andet på, at der bør gennemføres en undersøgelse af risikoforhold i forbindelse med busstoppesteder, idet flere fodgængerulykker er sket i forbindelse med busstoppesteder. På denne baggrund igangsatte Vejdirektoratet en opgave, der via et litteraturstudie, ulykkesanalyse og adfærdsstudie vurderer behovet for anbefalinger vedr. ind-/udstigningsforhold, adfærd m.v. ved busstoppesteder.

Anvendte metoder, analyser og fremgangsmåde

Opgaven er gennemført i tre trin og i tidsrummet juni 2016 til november 2016:

- 1 Litteraturanalyse – hvis formål var at give det overordnede indblik i problemstillingen samt hvilke fokuspunkter, man bør være opmærksom på
- 2 Ulykkesanalyse af 5 års personskadeulykker – formålet var at afdække personskadeulykker i forbindelse med busstoppesteder, herunder omfanget/andelen af samtlige personskadeulykker
- 3 Adfærdsstudie – baseret på indhentet viden fra litteraturstudiet suppleret med ulykkesanalysen havde adfærdsstudiet til formål at afdække eventuelle uhensigtsmæssigheder i stoppesteders udformning m.v.

Et kendetegn er, at især yngre og uerfarne trafikanter er involveret og kommer enten alvorligt til skade eller bliver dræbt.

Ses på fordelingen mellem land og by kan det på baggrund af både litteraturstudiet og ulykkesanalysen (analyse af personskadeulykker i en 5-årige periode for hele Danmark) konkluderes, at langt den overvejende del af ulykkerne sker i byområder (ca. 90 %).

Såvel litteraturstudiet som observationerne peger på, at det især er trafikanternes (herunder primært fodgængeres) adfærd, der er årsagen til den øgede risiko. Især to typer adfærd præger billedet:

- > Rødgænger
- > "Tilløber" (passagerer der skynder sig over kørebanen for at nå en holdende bus uden at have orienteret sig tilstrækkeligt).

Afslutningsvis er der opstillet en række forslag der har til formål at reducere risikoen ved busstoppesteder.

Resultater

Ca. 1 – 1,5% af samtlige personskadeulykker kan kobles sammen med busstoppesteder. Men de ulykker der sker, kendetegnes ved at være alvorligere end øvrige ulykker. Således er risikoen for alvorligt tilskadekomne og/eller dræbte signifikant højere. Set i sammenligning med samtlige personskadeulykker ligger andelen for personskadeulykker således på 90% mod 79% for samtlige ulykker. Tilsvarende billede ses for alvorsgraden, hvor 23% er ulykker med alvorlig personskade eller dræbte mod 20% for samtlige ulykker.

Et yderligere kendetegn er, at især yngre og uerfarne trafikanter er involveret og kommer enten alvorligt til skade eller bliver dræbt.

Ses på fordelingen mellem land og by kan det på baggrund af både litteraturstudiet og ulykkesanalysen (analyse af personskadeulykker i en 5-årige periode for hele Danmark) konkluderes, at langt den overvejende del af ulykkerne sker i byområder (ca. 90 %). Kombineret med det relativt beskedne andel af det samlede ulykkesbillede er det derfor vurderet alene at arbejde videre med busstoppesteder i byer.

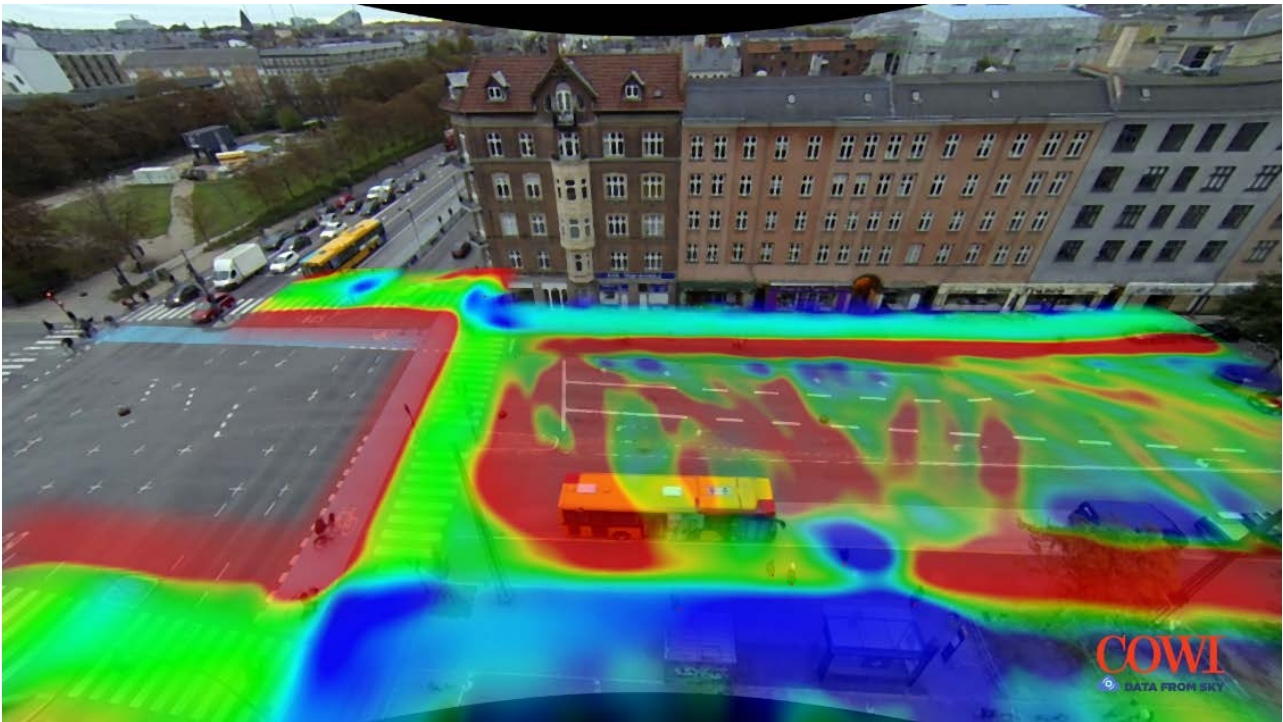
Også ind- og udstigningsforhold er vurderet. Den tyske landsdækkende analyse dækker både busser og letbaner. Det kunne i den analyse ikke konkluderes, at indstigningsforholdene (indstigning for eller indstigning bagved) har en indflydelse på ulykkesbilledet. Heller ikke i den danske ulykkesanalyse tyder det på, at ind- og udstigningsforhold har en indflydelse på ulykkesbilledet. Dette understreges bl.a. af videoregistreringen af busstoppestedet på Blegdamsvej, hvor en "tilløber" (altså passagerer der i højere fart og uden tilstrækkelig orientering, krydser vejen for at nå en bus) både krydser foran og bagved bussen.

Såvel litteraturstudiet som observationerne peger på, at det især er trafikanternes (herunder primært fodgængeres) adfærd, der er årsagen til den øgede risiko. Især to typer adfærd præger billedet:

- > Rødgænger
- > "Tilløber".

Såvel litteraturstudiet som observationerne peger på, at manglende koordinering mellem ankomende busser og mulighed for fodgængere til at krydse vejen for at nå bussen er en øget risiko.

Desuden kunne det konstateres, at planlægningen af korrespondancestoppesteder og dermed deres placering i forbindelse med kryds skal ske omhyggeligt. Korrespondancestoppesteder bør placeres så tæt på hinanden som muligt og med så få krydsninger som muligt – især videooptagelserne fra Tagensvej viser denne problematik.



"Heatmap" som angiver fodgængernes hastighed. Med blå = stående eller meget lav hastighed, med grønt = normal ganghastighed, med gult = hastig gang, med rødt = løb. Farveintensiteten angiver mængden.

Anbefalinger

Et andet aspekt er de lange ventetider som fodgængere udsættes for. I lighed med anbefalingerne i de tyske retningslinjer for signalreguleringer (RiLSA¹) bør det overvejes at reducere omløbstiden til 90 sek. for derigennem at minimere risikoen for rødgængere.

På strækninger med kantstenstoppested og en bred midterrabat skal det sikres, at overhaling af holdende busser fysisk hindres. Etablering af to punktheller forbundet med en afmærkning er ikke tilstrækkelig til at håndhæve overhalingsforbuddet som observationerne ved Trippendalsvej kunne vise.

Især på baggrund af litteraturstudiet kan der opsummeres følgende anbefalinger i forhold placering og udformningen af stoppesteder (at de udenlandske anbefalinger kunne være gavnlige i en dansk kontekst understreges bl.a. af adfærdsstudierne – såvel dem der manuelt er foretaget i marken som videoregistreringen):

- > Kantstensopstilling og fremskudte stoppesteder anses som de sikreste løsninger
- > Stoppesteder, der i høj grad anvendes af skolebørn, bør ikke placeres langs trafikveje. Sker dette alligevel, bør disse udformes som buslommer med hegn
- > Stoppesteder bør have en perron på min. 2,5 m bredde
- > Adgangen til stoppesteder bør være signalreguleret og signalreguleringen bør være tilpasset fodgængernes behov – dvs. lav omløbstid, lav ventetid og med fodgængertryk
- > Kantstens- og fremskudte stoppesteder på 2-sporede veje bør suppleres med langstrakte midterheller (ikke overkørbare) for at modvirke ulovlig og farlige overhalingsmanøvre omkring stoppestedsområdet.

¹ RiLSA – Richtlinien für Lichtsignalanlage, 2015