

Nedtællingssignaler for fodgængere

Gennemførelse af før- efter undersøgelse

December 2005



Belinda la Cour Lund

Trafitec Aps
Forskerparken SCION DTU
Diplomvej, bygning 376
2800 Kgs. Lyngby
www.trafitec.dk

Indhold

1 Indledning	3
2. Sammenfatning	4
3 Metode	6
3.1 Adfærdsundersøgelse.....	6
3.2 Stopinterviews	7
4 Videobaseret adfærdsundersøgelse	8
4.1 Vester Voldgade/Frederiksberggade (ved Strøget)	9
4.2 H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet og Industriens Hus.....	12
4.3 Nørreport Station i feltet Frederiksborggade ved Metroens nedgang	17
4.4 Christianshavns Torv i fodgængerfeltet ved Torvegade ved Overgaden Oven Vandet	22
4.5 Bernstorffsgade/Tietgensgade i fodgængerfeltet over Tietgensbroen ved Hovedbanegården	27
4.6 Opsamling på Adfærdsstudier	30
5 Stopinterviews	32
Bilag 1 Angivelse af måleperioder samt antal registrerede fodgængere	33
Bilag 2. Stopinterviews	34

1 Indledning

Som følge af, at Københavns Kommune i 2004 besluttede at etablere nedtællingssignaler i 5 signalregulerede fodgængerovergange i Københavns Kommune, er der foretaget en undersøgelse af hvorvidt nedtællingssignaler har indflydelse på hvor-
når i signalomløbet forgængerne vælger at starte deres passage af krydset – her-
under om antallet af rødgængere ændrer sig ved etablering af nedtællingssignaler.
Undersøgelsen er baseret på videooptagelser af de aktuelle kryds før- og efter
etablering af nedtællingssignalerne.

For at få en indikation af hvordan fodgængerne opfatter nedtællingssignalerne er
der foretaget stopinterviews af ca. 200 fodgængere i efterperioden.

Nærværende notat indeholder resultaterne fra adfærdsundersøgelsen samt stopin-
terviews. Undersøgelsen er planlagt og udført af Trafitec på bestilling af Køben-
havns Kommune.

2. Sammenfatning

I fem signalregulerede kryds i København, er der opsat nedtællingssignaler for den krydsende fodgængertrafik. Ved brug af videoregistrering er der lavet en undersøgelse af fodgængernes krydsningsadfærd før og efter opsætningen. Fodgængerfeltene som indgår i undersøgelsen er meget forskellige mht. geometri, længde af fodgængerfelt, trafikintensitet samt længde af grøntider og omløbstider. Adfærdsregistreringerne er suppleret med en stopinterviewundersøgelse. I Tabel 1 på side 31, ses et skema med angivelse af hovedresultater fra de fem kryds.

Resultaterne fra adfærdsundersøgelsen viser, at andelen af grøngængere der starter passage i de første 3 sekunder af grøntiden enten er stigende eller uændret i efterperioden.

Når andelen af grøngængere i de første 3 sekunder af grøntiden stiger, skyldes det formentligt, at de fodgængere der ankommer til krydset i rødtiden bruger nedtællingssignalerne til at gøre sig klar til at foretage en krydsning *inden* signalet skifter til grønt – og dermed træder tidligere ud i krydset end i førperioden. Andelen af fodgængere der træder ud i det sidste sekund af grøntiden er uændret eller faldende i efterperioden. Dette kan skyldes, at fodgængere der ankommer sidst i grøntiden kan se at signalet skifter indenfor kort tid, og derfor enten tilpasser deres hastighed så de, for at kunne nå over, træder ud i krydset tidligere end før eller, at de stopper op og venter med at krydse til næste grøn fase.

I hovedparten af de undersøgte fodgængerstrømme, er den totale andel af rødgængere enten uændret eller faldende i efterperioden. I de få tilfælde hvor andelen af rødgængere stiger i efterperioden skyldes stigningen oftest en øget andel af rødgængere i de sidste sekunder af rødtiden. Der ses ingen stigning i andelen af rødgængere der starter deres passage fra en midterhelle.

Andelen af rødgængere der træder ud i krydset i den midterste del af rødtiden falder generelt i efterperioden.

Andelen af fodgængere der træder ud i krydset de sidste 3 sekunder af rødtiden er enten stigende eller uændret i efterperioden. Det skyldes formentligt, som tidligere nævnt, at fodgængerne bruger de sidste nedtællingssekunder af rødtiden til at gøre sig klar til at krydse - og indimellem starter krydsningen allerede i de sidste sekunder inden signalet skifter til grønt. For 12 af fodgængerstrømmene er stigningen signifikant på et 5% -niveau.

For alle fem kryds samlet findes et mindre fald i andelen af rødgængere fra 14% i førperioden til 12% i efterperioden – faldet er signifikant.

Der er forskelle både mellem kryds og de enkelte krydsdele mht. hvorvidt andelen af rødgængere stiger eller falder, men samlet set kan det konstateres, at etablering af nedtællingssignalerne har medført en adfærdsændring hos fodgængerne. Undersøgelsen tyder på, at trafikanterne i høj grad benytter informationen fra nedtællingssignalerne til at beslutte hvornår i omløbstiden de vil påbegynde en krydsning. Andelen af fodgængere der starter en passage i midten af rødtiden falder,

mens andelen der krydser i de sidste sekunder af rødtiden samt i de første 3 sekunder af grøntiden stiger.

Der er ikke noget i analysen der tyder på, at der er forskel i andelen af rødgængere i og uden for myldretiden.

Som tidligere nævnt, tages der ved beregning af rødgængerandel ikke umiddelbart hensyn til at længden samt fordelingen af rød- og grøntid for de enkelte kryds og delfelter kan variere. Ved i stedet at beregne hvor mange fodgængere der træder ud i feltet per sekund grøntid og per sekund rødtid, fås en værdi som tager hensyn til længden af omløbstid samt fordelingen af grøn- og rødtid i de enkelte omløb. En sådan beregning for alle fem kryds samlet viser, at 7% af fodgængerne i førperioden træder ud i signalet per sekund rødt mod 6% i efterperioden. At disse værdier er mindre end den totale andel af fodgængere der starter en krydsning for rødt skyldes, at andelen af rødtiden i et gennemsnitligt omløb udgør 70% af omløbstiden, mens grøntiden udgør 30% .

Stopinterviewene viser, at langt de fleste fodgængere forstår betydningen af nedtællingssignalerne og finder konceptet brugbart.

3 Metode

Undersøgelsen består af en videobaseret adfærdsundersøgelse og et stopinterview af fodgængere. Nedenfor følger en nærmere beskrivelse af de to delundersøgelser.

De fem signalregulerede fodgængerovergange som indgår i undersøgelsen er:

- Vester Voldgade/Frederiksberggade (ved Strøget)
- H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet og Industriens Hus
- Nørreport Station i feltet Frederiksborggade ved Metroens nedgang
- Christianshavns Torv i fodgængerfeltet ved Torvegade ved Overgaden Oven Vandet
- Bernstorffsgade/Tietgensgade i fodgængerfeltet over Tietgensbroen ved Hovedbanegården

3.1 Adfærdsundersøgelse

Undersøgelsen er udført vha., videooptagelser af de fem lokaliteter før- og efter etablering af nedtællingssignaler og består af følgende registreringer:

- Optælling af fodgængere der starter passage af fodgængerovergangen mens der er grønt hhv. rødt signal.
- Længden af grøn- og rødtiderne for fodgængersignalet
- Registrering af hvor mange fodgængere der starter passage af krydset i:
 - De første 5 sek. af grøntiden optalt sekund for sekund
 - De sidste 5 sek. af grøntiden optalt sekund for sekund
 - I den resterende periode af grøntiden
 - De første 5 sek. af rødtiden optalt sekund for sekund
 - De sidste 5 sek. af rødtiden optalt sekund for sekund
 - Den resterende periode af rødtiden

Længde af omløbstid samt fordeling af rød- og grøntider i de enkelte omløb er de samme i før- og efterperioden.

Adfærdsundersøgelsen er foretaget på man-, tirs-, ons- eller torsdage i perioderne fra kl. 11.00-13.00 og fra kl. 15.00-17.00. Der er således 4 timers registrering af hver fodgængerovergang i hvert kryds i begge retninger. Førmålingerne er foretaget i oktober/november måned 2004 og eftermålingerne er foretaget i maj 2005. I Bilag 1, findes en oversigt over hvilke dage der er blevet målt samt en opgørelse over registrerede antal fodgængere.

Opstilling af videokamera er sket under hensyntagen til, at de er så lidt synlige for trafikanterne som muligt – men at det samtidigt er muligt at se hele fodgængerfeltet og i videst muligt omfang fodgængersignalet.

3.2 Stopinterviews

Til vurdering af hvordan fodgængerne selv oplever og forstår de nye nedtællingssignaler, er der gennemført stopinterviews af fodgængere i et af de 5 forsøgskryds. Der er foretaget i alt 206 stopinterviews af fodgængere som netop har krydset fodgængerfeltet ved:

- H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet og Industriens Hus

4 Videobaseret adfærdsundersøgelse

Nedenfor følger resultaterne af adfærdsundersøgelsen for de fem fodgængerovergange med nedtællingssignaler. Til brug for nedenstående resultater skal det bemærkes, at en ”rødgænger” er defineret som en fodgænger, der sætter første fod ud i fodgængerfeltet i rødtiden. Tilsvarende definition gælder for ”grøngængere”. En sådan beregning af andelen af rød- og grønngængere tager således ikke hensyn til omløbstidens fordeling af grøn- og rødtid. Hvis der eksempelvis i et omløb er lige lang rød- og grøntid, og fodgængerne ankommer tilfældigt til krydset, og alle er helt ligeglade med signalvisningen, bliver andelen af rødgængere 50%.

Da omløbstidens længde- og fordeling af rød- og grøntid varierer i de fem kryds kan man derfor ikke umiddelbart sammenligne andelen af rødgængere/grøngængere fra kryds til kryds, mellem formiddag og eftermiddag eller fra delfelt til delfelt.

Det skal bemærkes, at der kun er foretaget registreringer af fodgængere som er startet deres passage inden for fodgængerfeltet. Cyklister som kører i fodgængerfeltet er ikke medtaget i analysen.

Som tidligere beskrevet, er der ud fra videooptagelser foretaget en optælling af fodgængere der passerer krydset i:

- De første 5 sek. af grøntiden optalt sekund for sekund
- De sidste 5 sek. af grøntiden optalt sekund for sekund
- I den resterende periode af grøntiden
- De første 5 sek. af rødtiden optalt sekund for sekund
- De sidste 5 sek. af rødtiden optalt sekund for sekund
- Den resterende periode af rødtiden

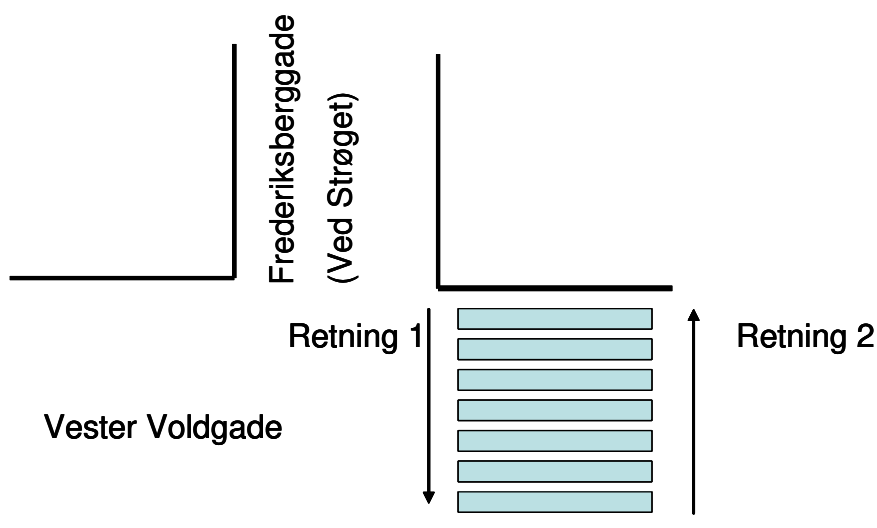
Nedenfor følger resultaterne fra de fem fodgængerovergange.

4.1 Vester Voldgade/Frederiksberggade (ved Strøget)

For at kunne se hele fodgængerfeltet samt det tilhørende fodgængersignal, har det været nødvendigt at filme krydset oppefra. Krydset er derfor filmet fra Burger King som ligger ved Strøget på hjørnet af Vester Voldgade og Frederiksberggade (se foto 1). Nedenfor er lavet en principskitse af krydset med angivelse af de definitioner af fodgængerretninger som bliver benyttet i den videre analyse.



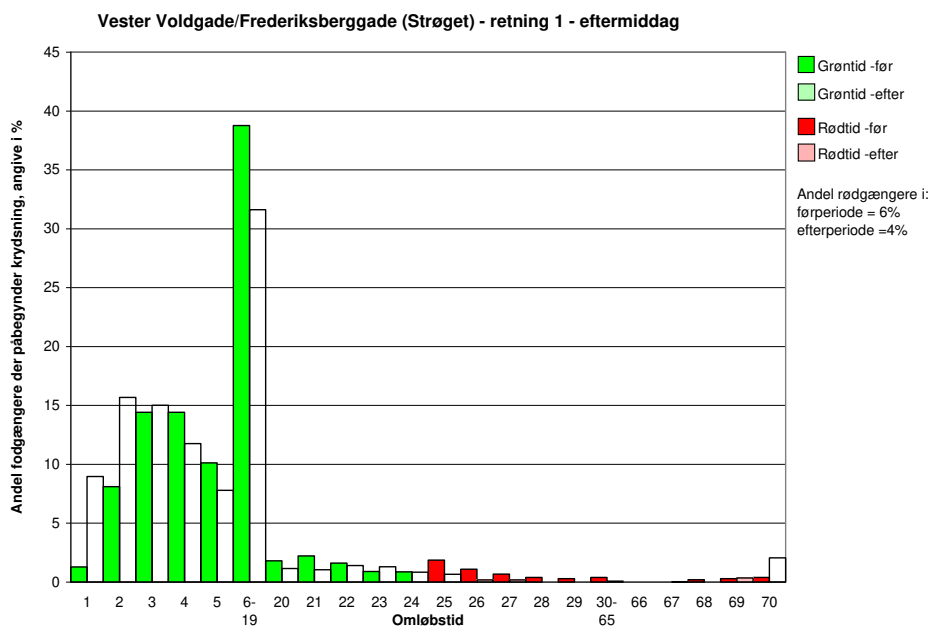
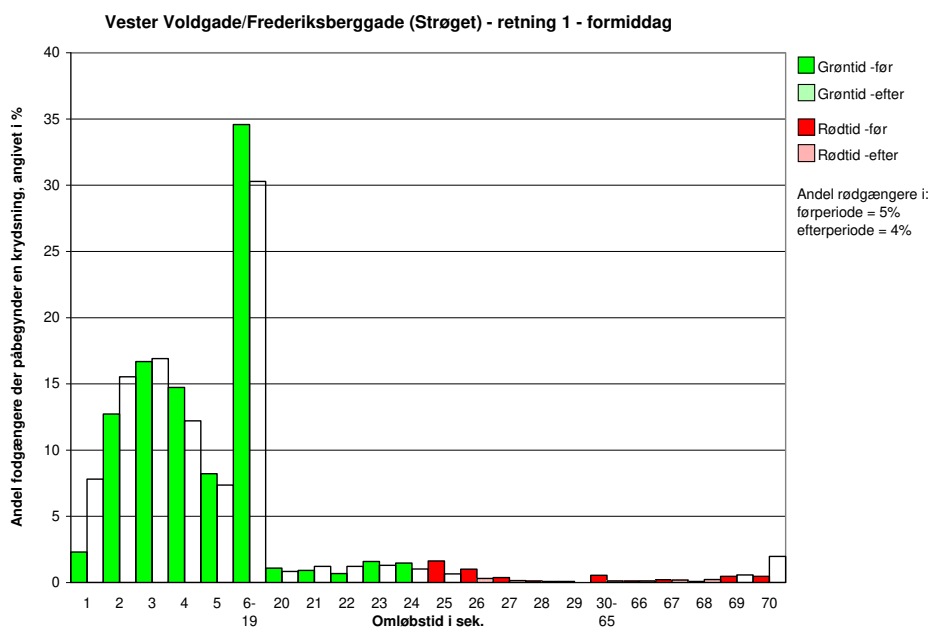
Foto 1. Fodgængerfeltet ved Vester Voldgade /Frederiksberggade (ved Strøget) efter anlæg af nedtællingssignal



Retning 1

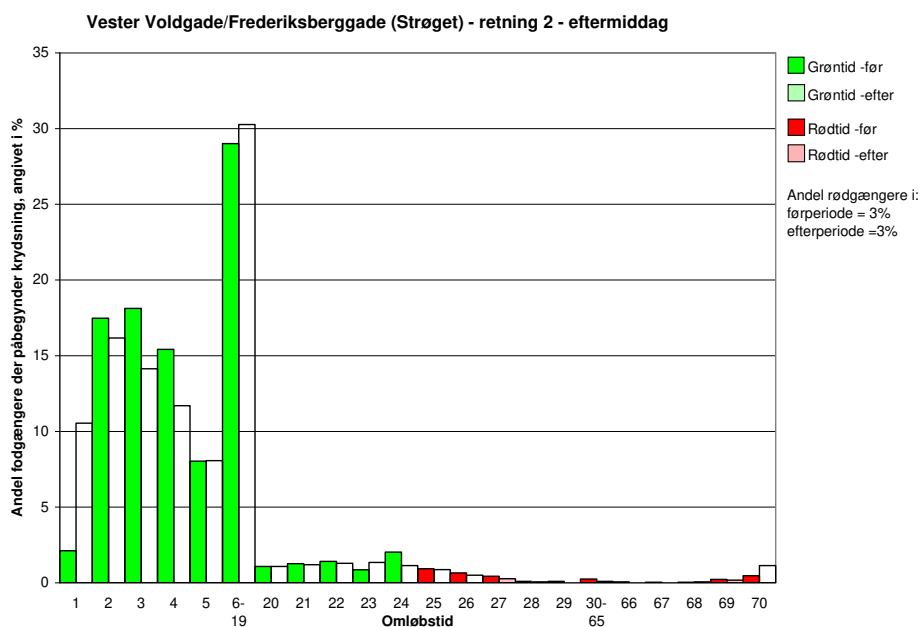
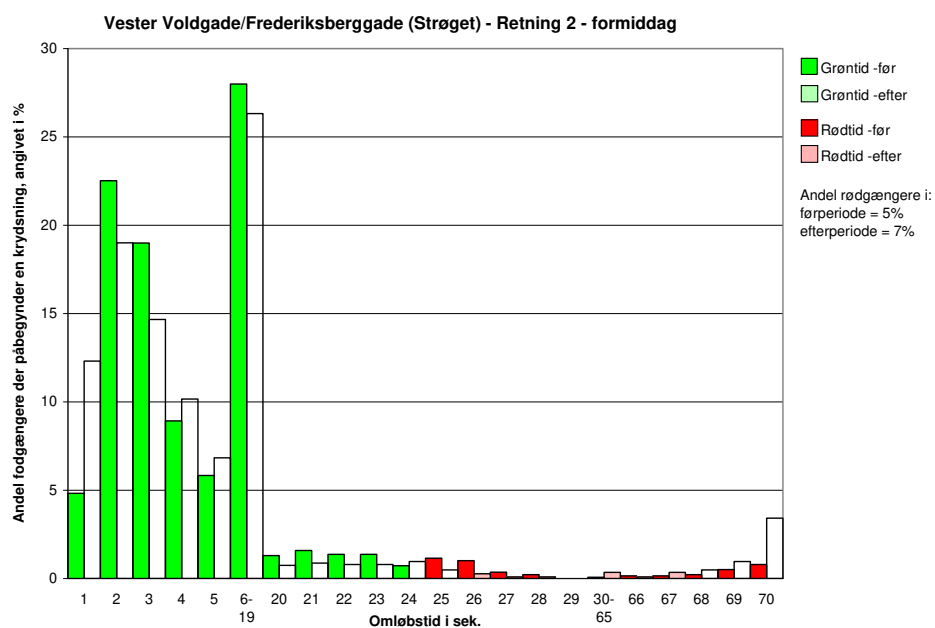
Der sker i efterperioden en stigning i andelen af fodgængere der starter deres passage af krydset i de første 3 sekunder af grøntiden. Andelen af rødgængere er om formiddagen hhv. 4% før og 5% - dvs. stort set uændret. Der ses i efterperioden en lille stigning i andelen af fodgængere der starter deres passage af krydset i det sidste sekund af rødtiden.

Om eftermiddagen ses også en stigning i andelen af fodgængere der starter deres passage i de første 3 sekunder af grøntiden. Andelen af rødgængere er stort set uændret i efterperioden. De fleste rødgængere i efterperioden krydser i det sidste sekund af rødtiden.



Retning 2

Om formiddagen stiger andelen af fodgængere der starter en krydsning i de første 3 sekunder af grøntiden, mens den stort set er uændret om eftermiddagen. Andelen af rødgængere er med 3% om formiddagen uændret fra før til efter, mens andelen af rødgængere er stort set uændret i efterperioden. Andelen af rødgængere der krydser i det sidste sekund af rødtiden stiger om formiddagen i efterperioden.



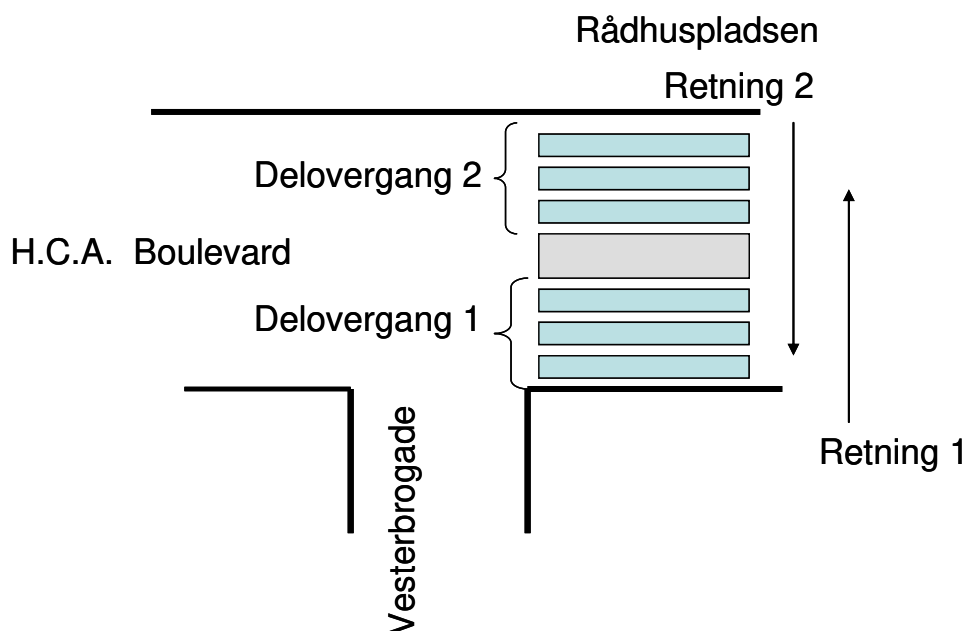
4.2 H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet og Industriens Hus

Da fodgængerfeltet har midterhelle har det ikke været muligt at dække hele fodgængerfeltet med et videokamera. Derfor er der i stedet benyttet to kamera som dækker hver sin delovergang. På nedenstående figur ses en principskitse af fodgængerfeltet med angivelse af hvilke betegnelser der vil blive brugt for de forskellige fodgængerretninger i den efterfølgende analyse.



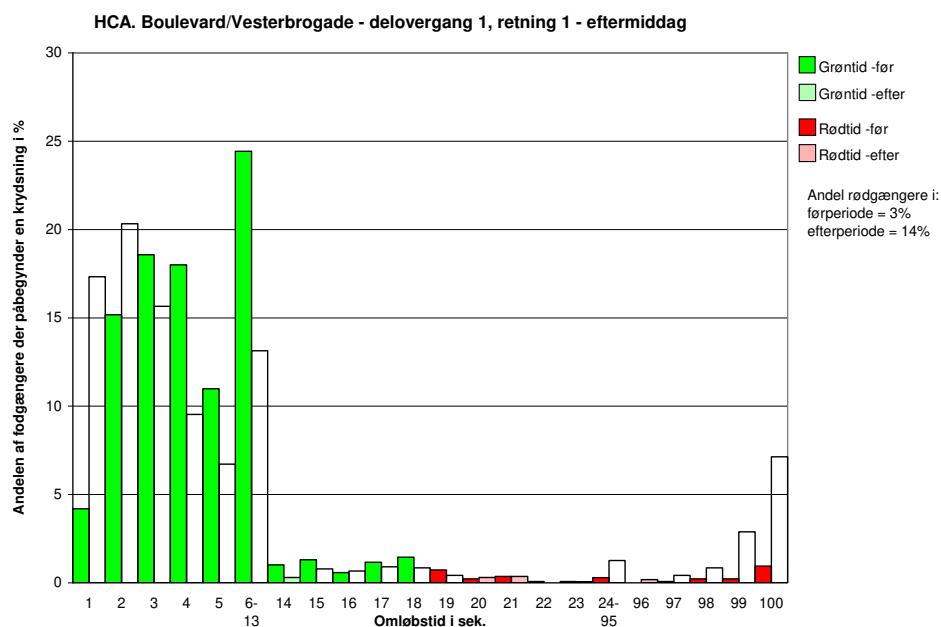
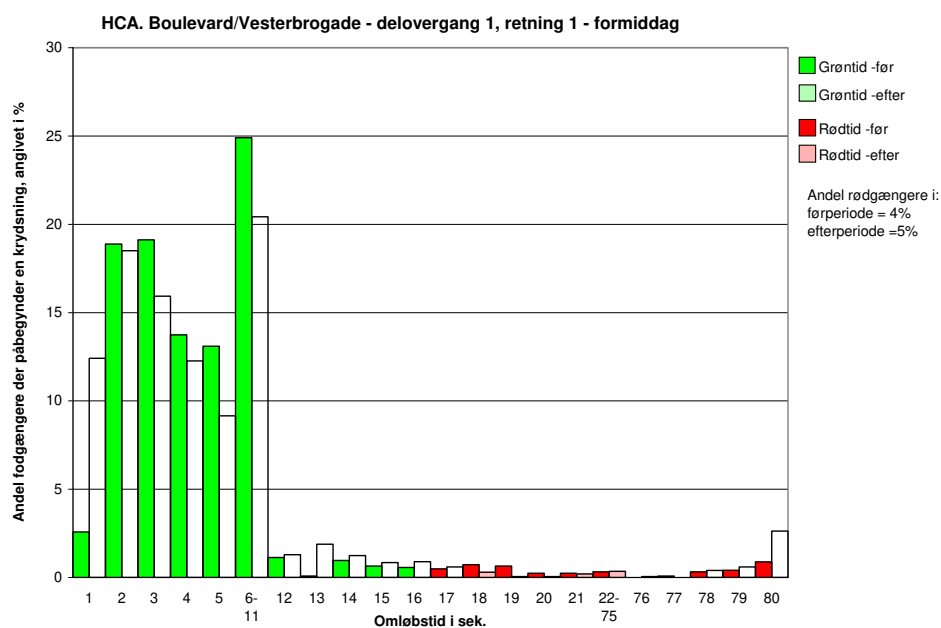
Foto2. Fodgængerfeltet HC. Andersens Boulevard/Vesterbrogade

For både før- og efterperiode gælder at 10% af fodgængerne vælger at starte deres passage af krydset i rødtiden.



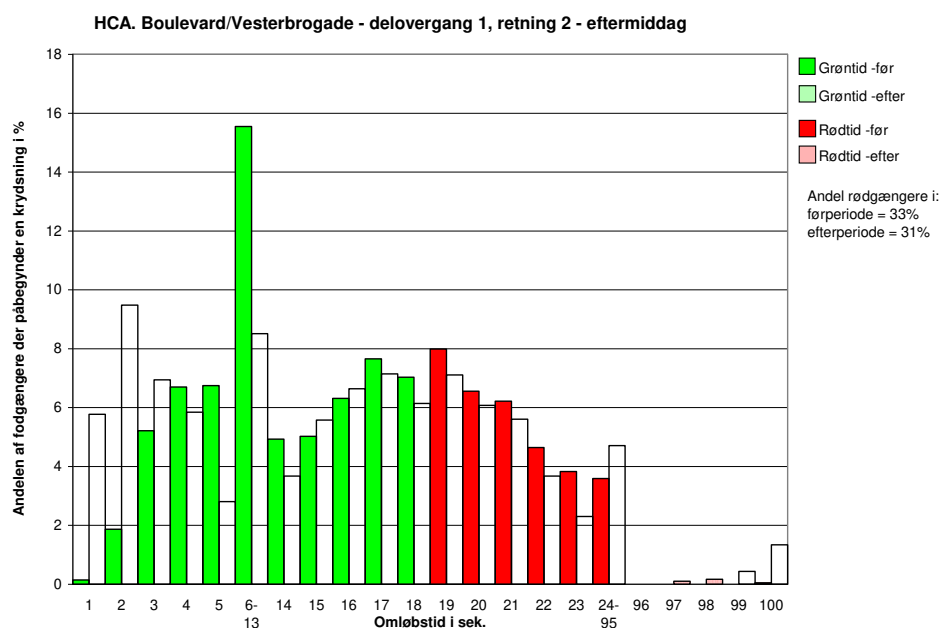
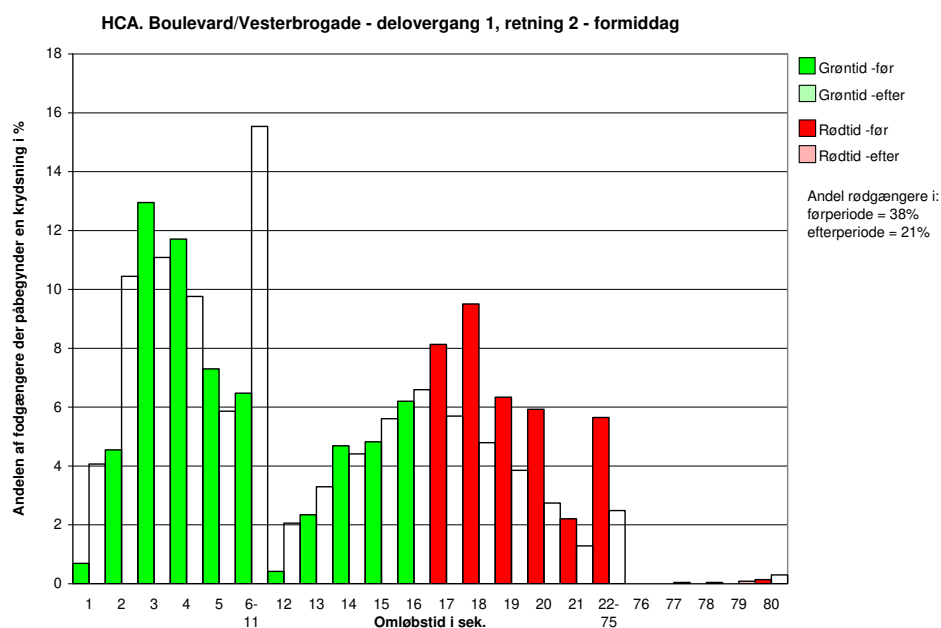
For delovergang 1, retning 1

Andelen af fodgængere der i efterperioden starter deres passage i de 3 første sekunder af grøntiden stiger både formiddag og eftermiddag. Ligeledes stiger andelen af fodgængere der starter passage af krydset i de sidste 3 sekunder af rødtiden. Andelen af rødgængere efter er uændret om formiddagen mens der ses en markant stigning fra 3% før til 14% efter om eftermiddagen. Stigningen er specielt markant for fodgængere der starter krydsningen i de sidste 3 sek. af rødtiden.



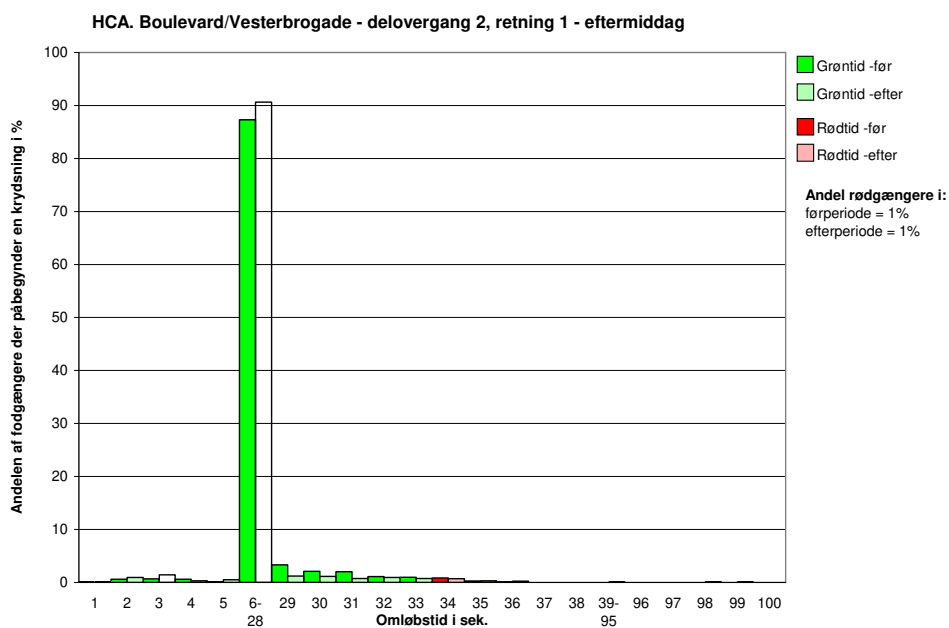
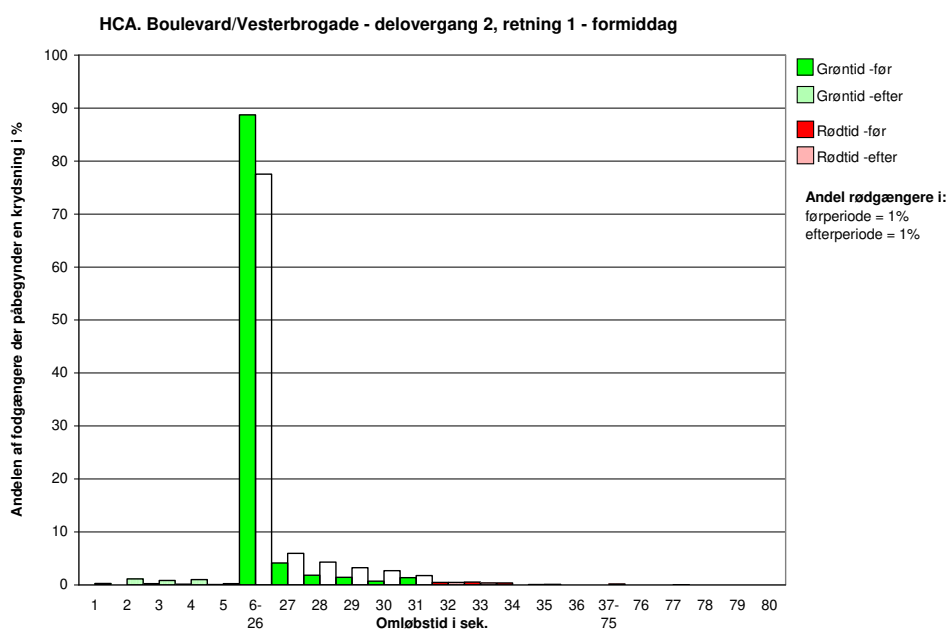
Delovergang 1, retning 2

Her starter fodgængerne deres passage fra midterhellen. Der sker i efterperioden en stigning i andelen af fodgængere der starter deres passage af krydset i de første 3 sek. af grøntiden. Andelen af rødgængere om formiddagen falder fra 38% før til om 21% i efterperioden – mens de tilsvarende tal er på hhv., 33% og 31% om eftermiddagen. Om eftermiddagen ses en tendens til, at flere fodgængere starter deres passage i de sidste 3 sek. af rødtiden. Andelen af rødgængere i den midterste del af rødtiden falder markant om formiddagen i efterperioden, mens der ses en stigning om eftermiddagen.



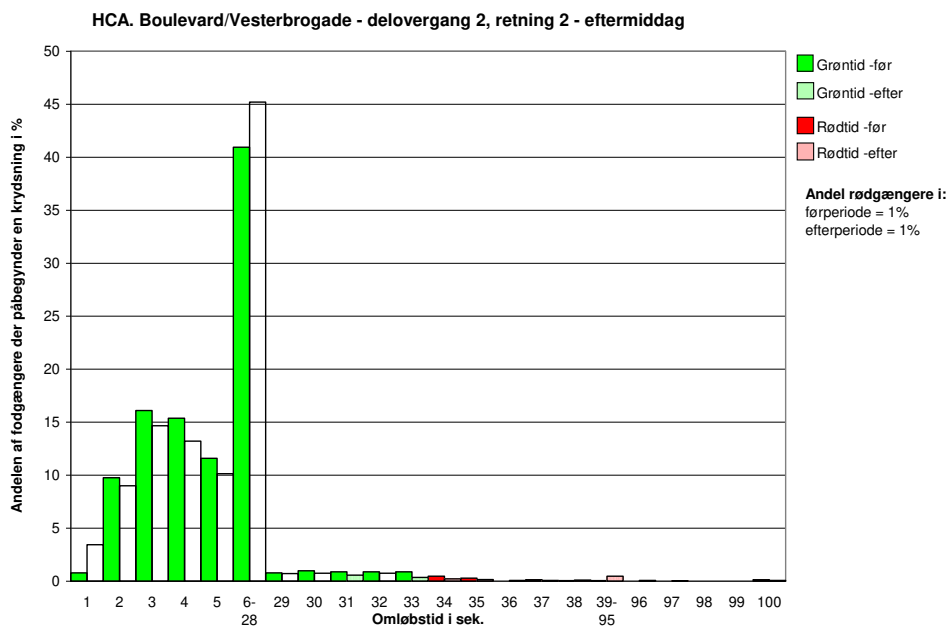
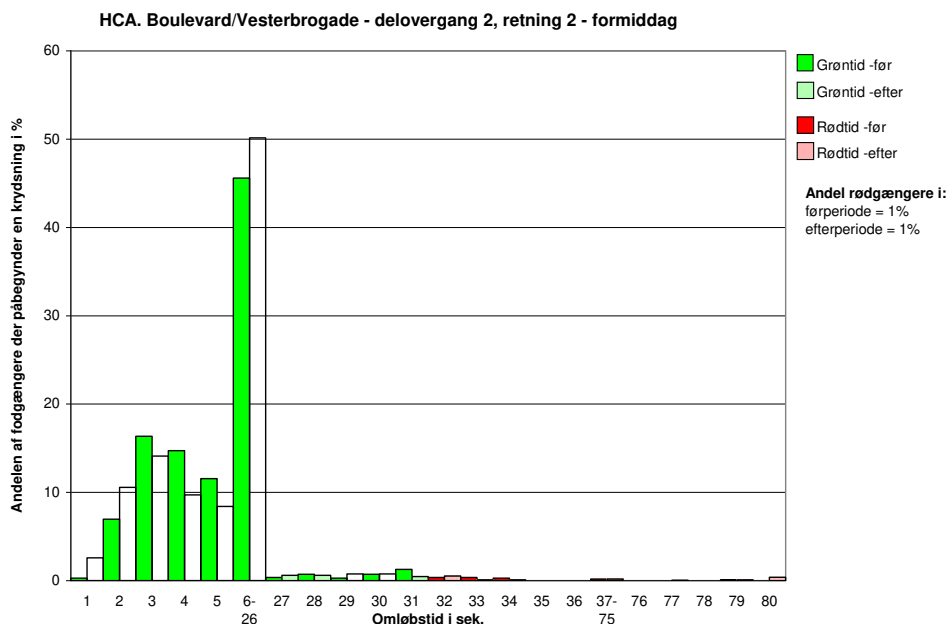
Delovergang 2, retning 1

Adfærdsmønstret for fodgængere der starter deres passage fra midterøen er stort set uændret fra før- til efterperioden. Andelen af rødgængere er uændret på 1%, dette gælder både formiddag og eftermiddag. De fleste fodgængere starter deres passage senere end 6 sekunder inde i grøntiden. Det skyldes formentligt at hovedparten af fodgængerne er startet passagen fra fortovs kant og fortsætter krydsningen forbi midterhellen et stykke ind i grøntiden.



Delovergang 2, retning 2

Der er i efterperioden en stigning i andelen af fodgængere der starter deres passage i den midterste del af grøntiden - mens andelen af rødgængere ligger uændret på 1%. Adfærdsmønsteret er stort set ens formiddag og eftermiddag.

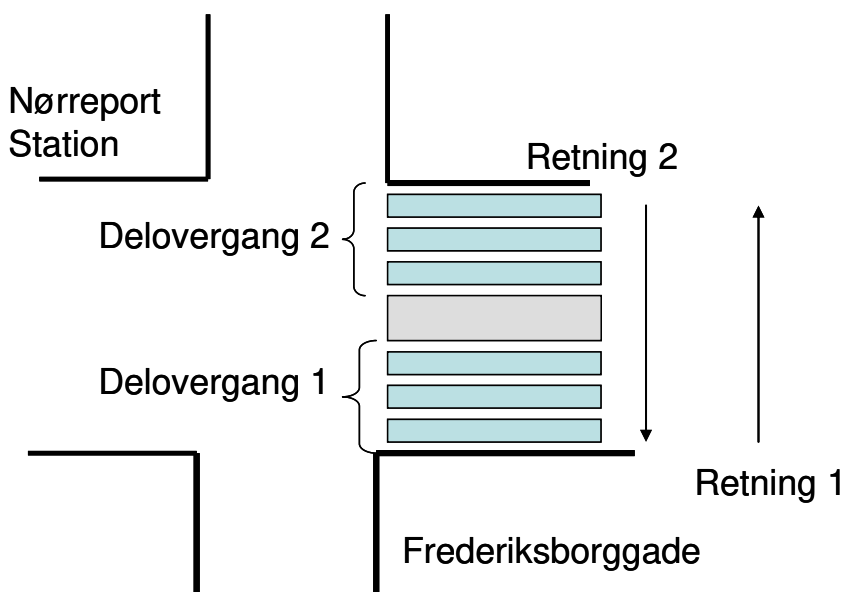


4.3 Nørreport Station i feltet Frederiksborggade ved Metroens nedgang

Fodgængerfeltet er delt i to af en midterhelle. Pga. krydsets snævre geometri har det ikke været muligt, at foretage videooptagelser hvor fodgængersignalerne er med. I stedet er videooptagelserne foretaget på tværs af de to delovergange. For delovergang 1 (se principskitse nedenfor), er der i begyndelsen og slutningen af hvert bånd foretaget en videooptagelse af fodgængersignalomløbet – hvorefter der efterfølgende, uden at slukke videokameraet, er blevet filmet på tværs af overgangen. På denne måde har det efterfølgende været muligt, at bestemme hvornår signalet skifter mellem grønt og rødt. For delovergang 2, er det ud fra et cyklistsignal, og tilhørende signalgruppeplaner været muligt at bestemme hvornår fodgænger-signalet skifter mellem grønt og rødt. Da der fra midterarealet på fodgængerfeltet er en op/nedgang til metroen kan fodgængerfeltet i princippet opfattes som to selvstændige overgange.

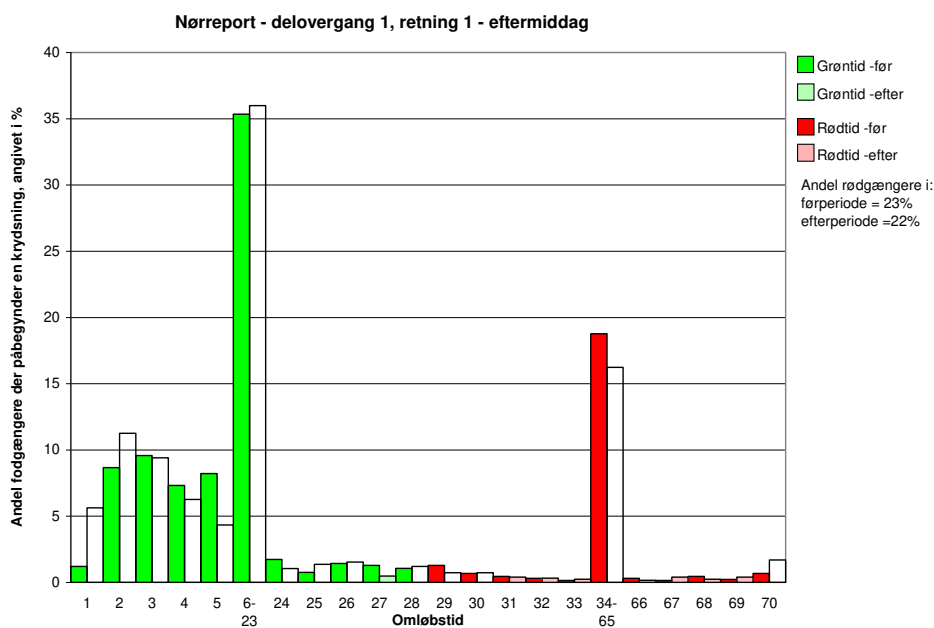
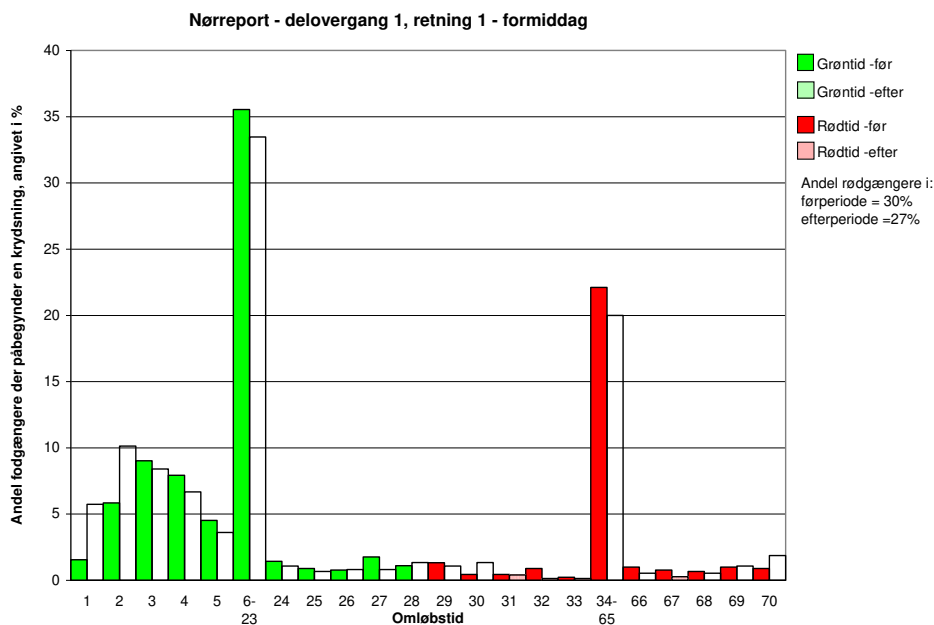


Foto 3. Fodgængerfeltet ved Nørreport Station.



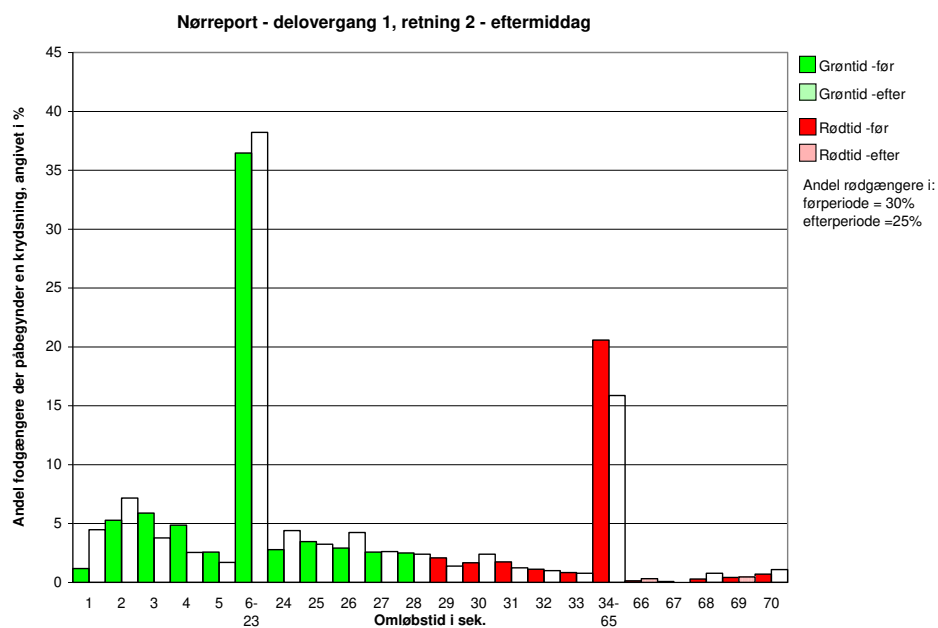
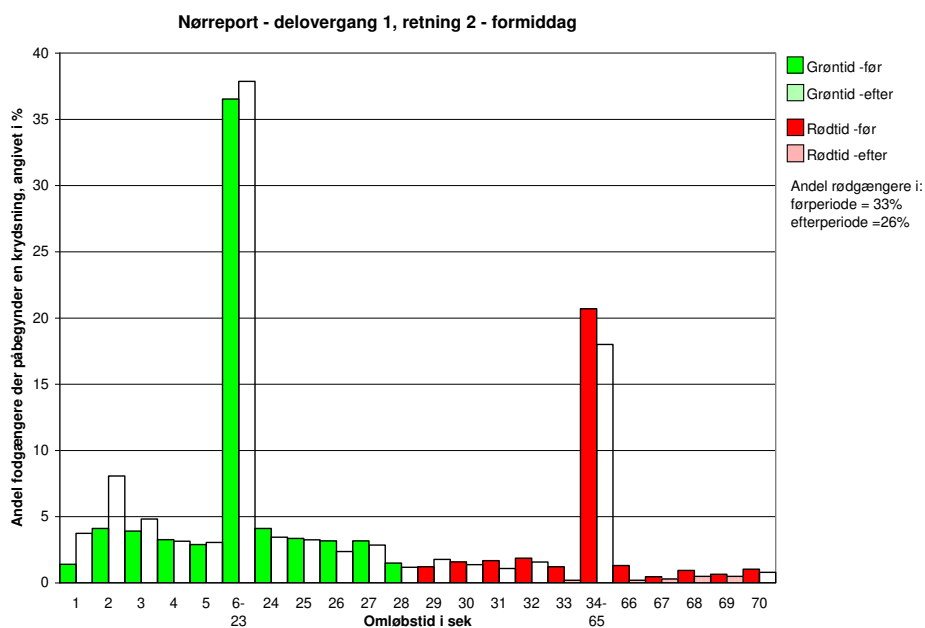
Delovergang 1 – retning 1

Andelen af fodgængere der starter deres passage af krydset i de 3 første sekunder af grøntiden stiger i efterperioden. Andelen af rødgængere er stort set uændret i efterperioden, dette gælder både i og udenfor myldretiden. Der er en tendens til, at andelen af rødgængere stiger lidt i de sidste sekunder af rødtiden, mens andelen af rødgængere i den midterste del af rødtiden generelt falder i efterperioden.



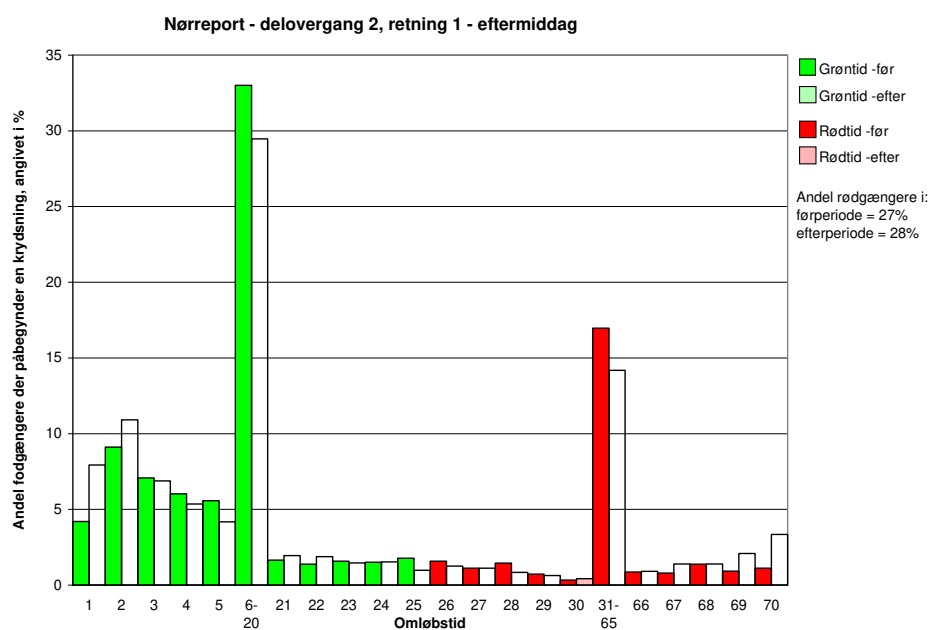
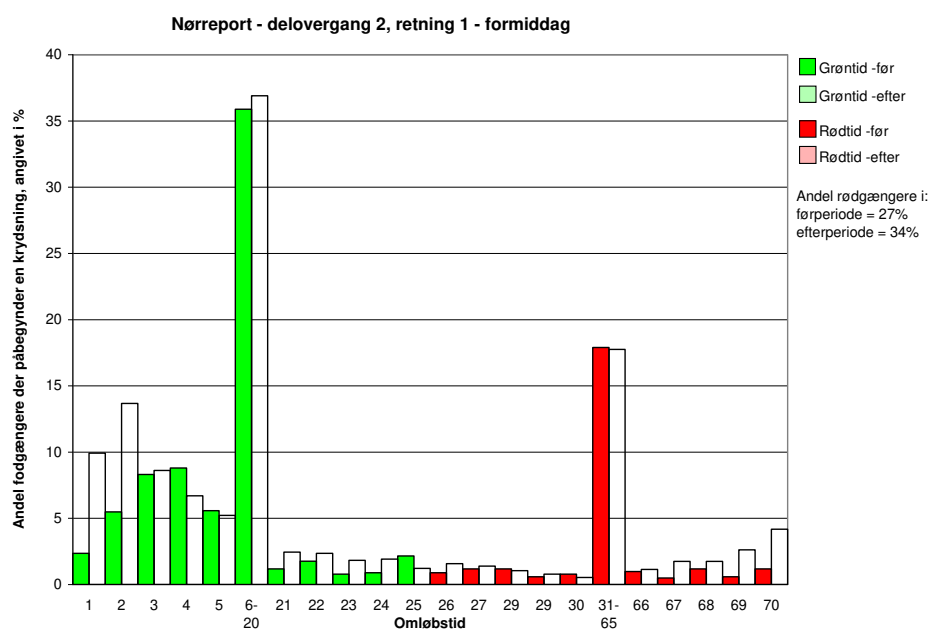
Delovergang 1 – retning 2

Andelen af fodgængere der starter deres passage af krydset i de første 3 sek. af grøntiden stiger i efterperioden. Andelen af rødgængere falder fra 33% om formiddagen i førperioden til 26% i efterperioden. Om eftermiddagen falder andelen af rødgængere fra 30% i førperioden til 25% i efterperioden. Faldet i andel rødgængere findes specielt blandt fodgængere der starter passage af krydset midt i rødtiden. For både formiddag og eftermiddag falder andelen af rødgængere i den midterste del af rødtiden.



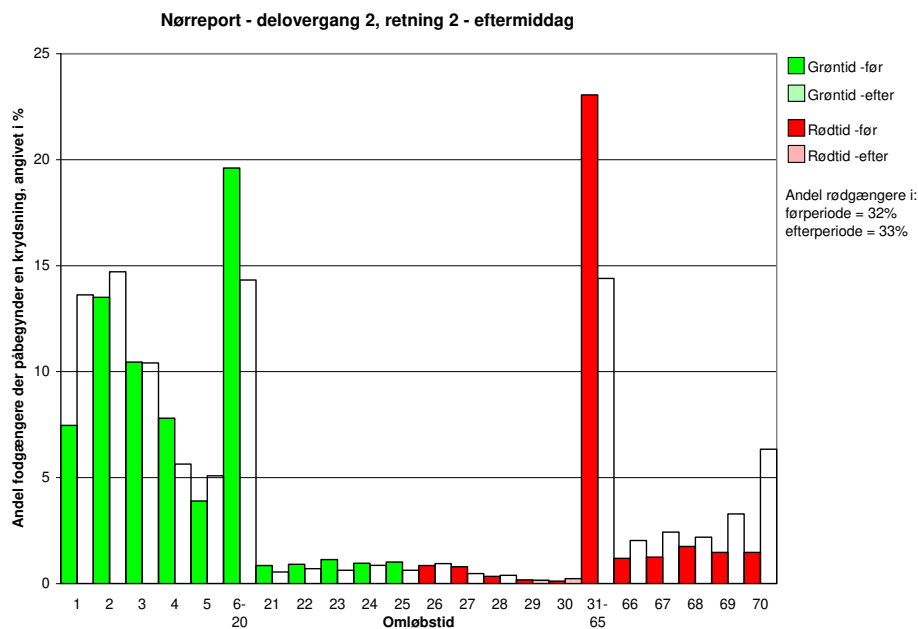
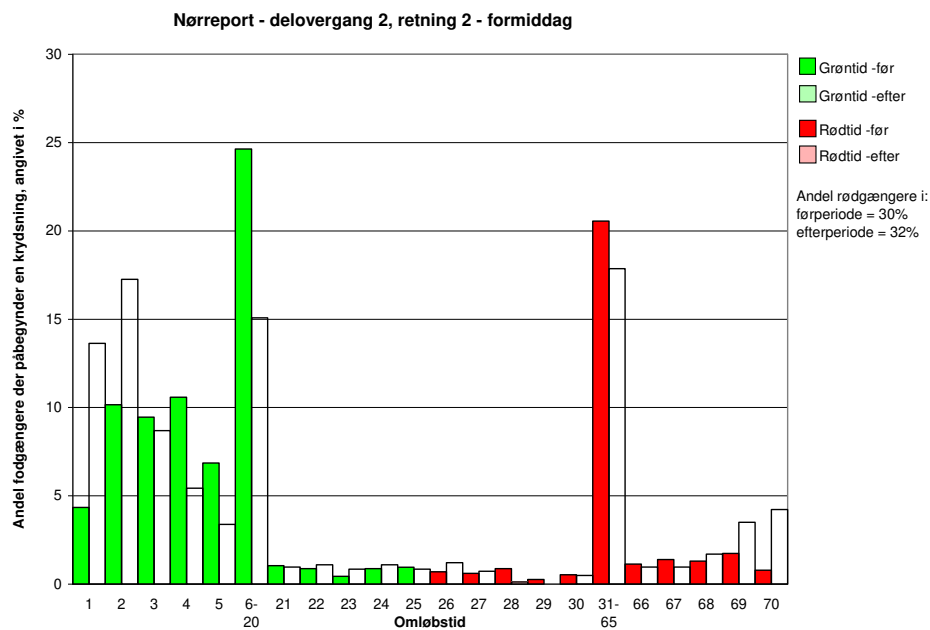
Delovergang 2 – retning 1

Andelen af fodgængere der starter en krydsning i de første 3 sekunder af grøntiden stiger i efterperioden (gælder både formiddag og eftermiddag). Andelen af rødgængere i efterperioden er uændret om formiddagen, mens der om eftermiddagen ses en stigning fra 27% i før- til 34% i efterperioden. Andelen af rødgængere i den midterste del af rødtiden om formiddagen er stort set uændret i efterperioden. Om eftermiddagen falder andelen af rødgængere der passerer midt i midten i efterperioden. Andelen af fodgængere der starter en passage af krydset i de sidste sekunder af rødtiden stiger i efterperioden (gælder både formiddag og eftermiddag).



Delovergang 2 – retning 2

Der sker i efterperioden en stigning i andelen af fodgængere der starter passage af krydset i de første 3 sekunder af grøntiden (gælder både formiddag og eftermiddag). Andelen af rødgængere er stort set uændret i efterperioden. For begge perioder gælder at andelen af rødgængere der starter en passage af krydset i de sidste 3 sek. af rødtiden stiger. Andelen af rødgængere der går midt i rødtiden falder mærkbart i de to efterperioder.



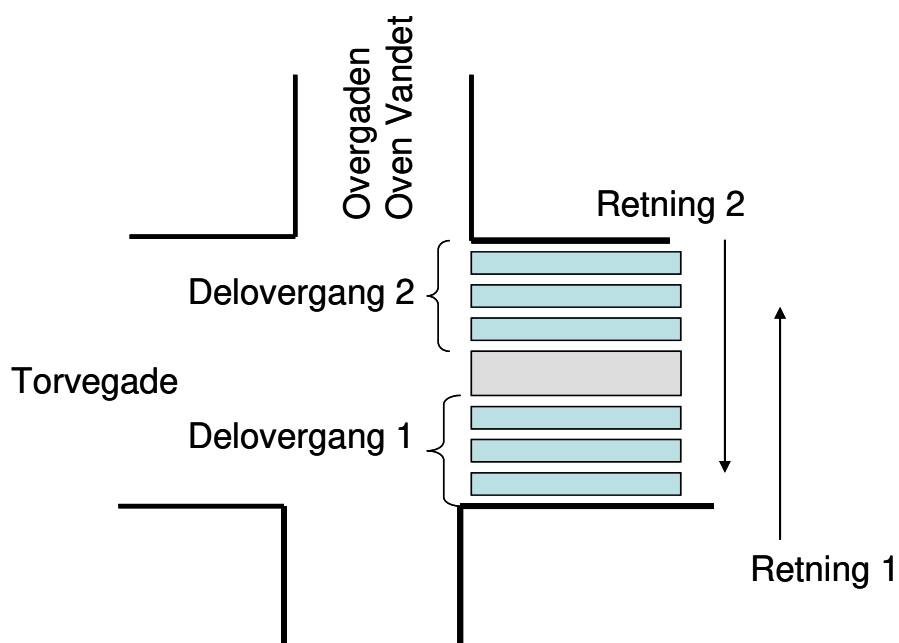
4.4 Christianshavns Torv i fodgængerfeltet ved Torvegade ved Overgaden Oven Vandet

Fodgængerfeltet er delt i to af en midterhelle (se foto 4). Der er derfor benyttet to videokameraer som dækker hver sin delovergang (se principskitse nedenfor).

Det skal bemærkes at der i efterperioden er registreret omløbstider hvor nedtællingsfunktionen har været ude af drift. Registreringer af disse perioder er ikke medtaget i den videre undersøgelse.



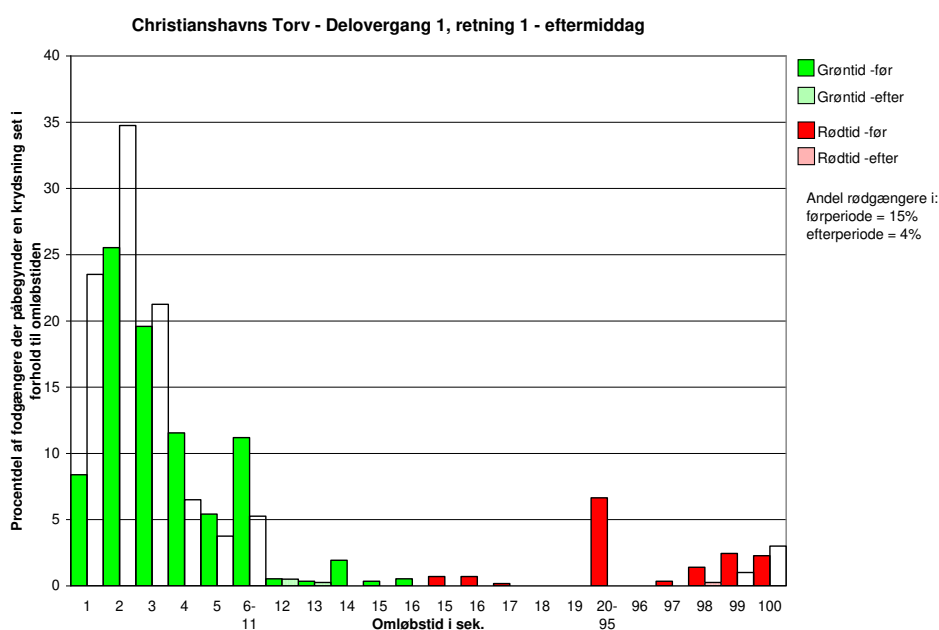
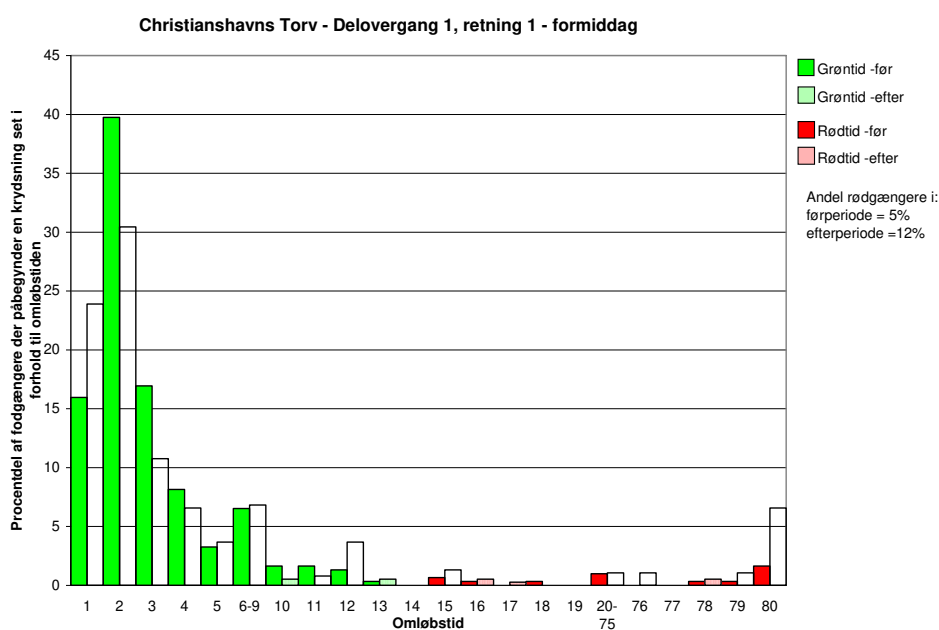
Foto 4. Fodgængerfeltet ved Torvegade ved Overgaden Oven Vandet. Foto er taget fra Christianshavns Metro mod Overgaden Oven Vandet



Delovergang 1 retning 1

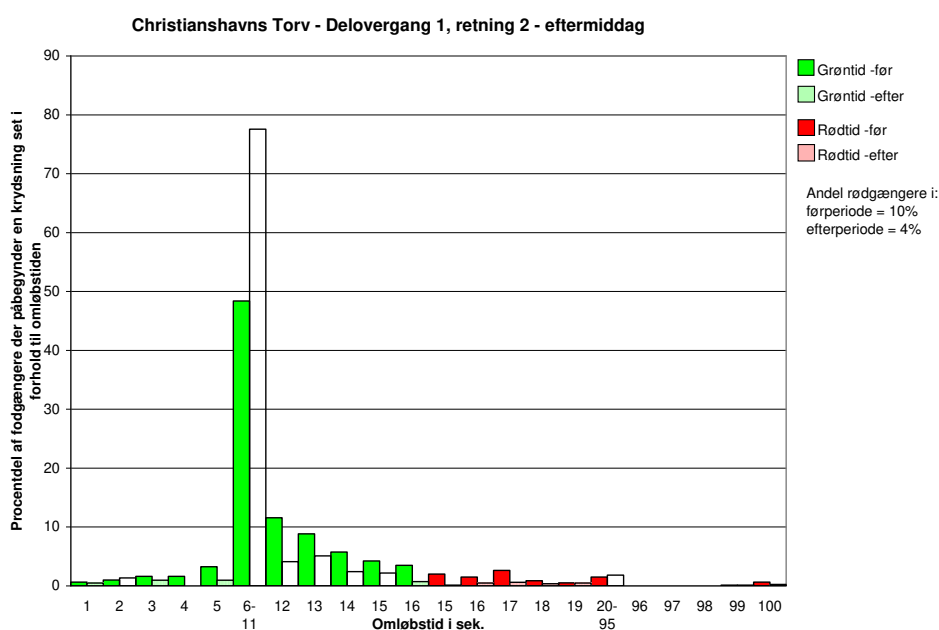
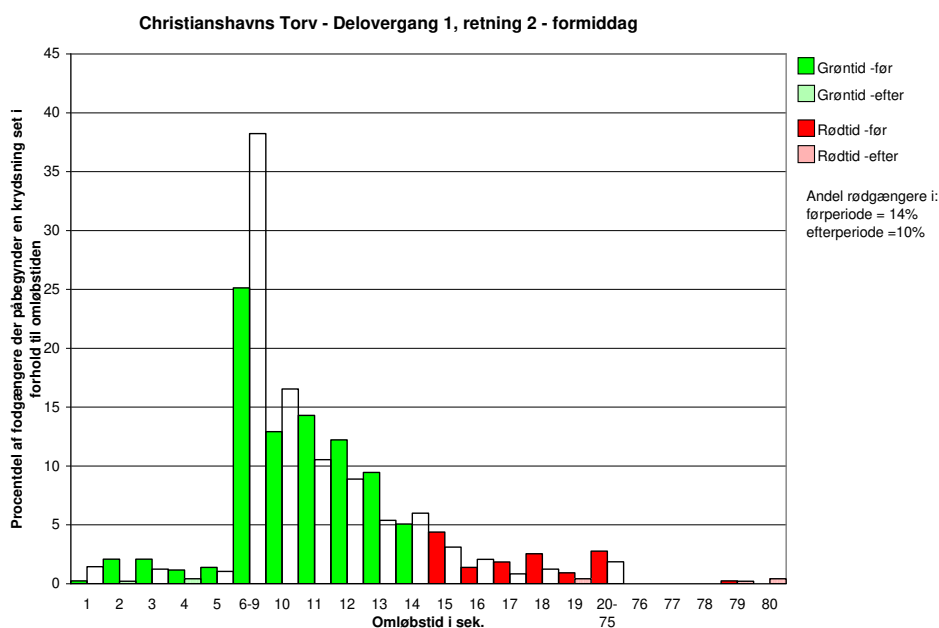
Andelen af fodgængere der starter en krydsning af feltet falder i de første 3 sekunder af grøntiden om formiddagen men stiger om eftermiddagen. Andelen af rødgængere om formiddagen stiger markant fra 5% før til 12% efter. Specielt andelen af rødgængere der starter en krydsning i det sidste sekund af rødtiden er markant – mens andelen af fodgængere der krydser midt i rødtiden stort set er uændret.

Om eftermiddagen ses et markant fald fra 15% før til 4% efter i andelen af rødgængere, her sker faldet specielt blandt de fodgængere som i førperioden startede en krydsning i midten af rødtiden.



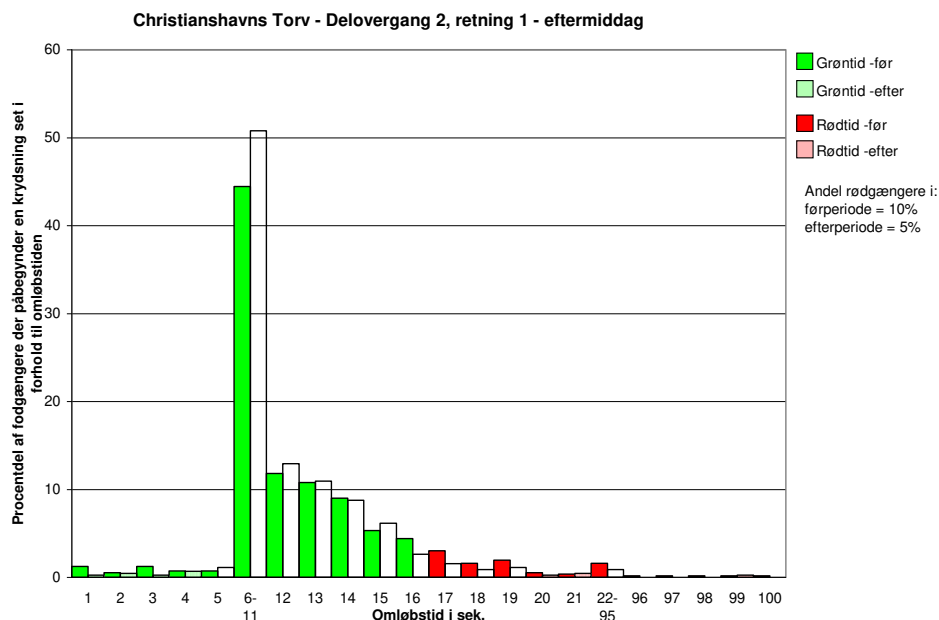
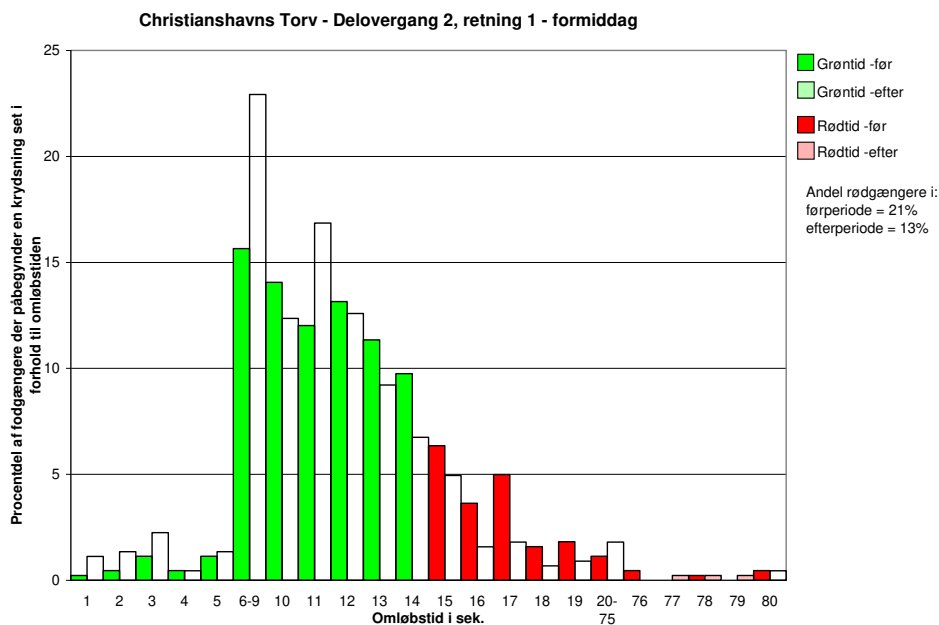
Delovergang 1- retning 2

Her starter fodgængerne deres passage fra midterhellen. At andelen af fodgængere der starter en krydsning i de først 5 sekunder af grøntiden er meget lav, skal ses som et udtryk for at hovedparten af de der krydser er startet deres passage op fra grønt fra fortovs kant og herefter krydser midterhellen i den midterste del af grøntiden. Der ses et generelt fald i andelen af rødgængere i efterperioden. Der er stort set ingen fodgængere der krydser i den sidste del af rødtiden.



Delovergang 2- retning 1

Her starter fodgængerne deres passage fra fodgængerhellen. Både formiddag og eftermiddag ses at andelen af fodgængere der starter krydsningen fra midterhellen i midten af grøntiden er større i efterperioden. Andelen af rødgængere falder generelt i efterperioden. For både før- og efterperiode gælder, at størsteparten af rødgængerne starter deres passage i de 3 første sekunder af rødtiden.

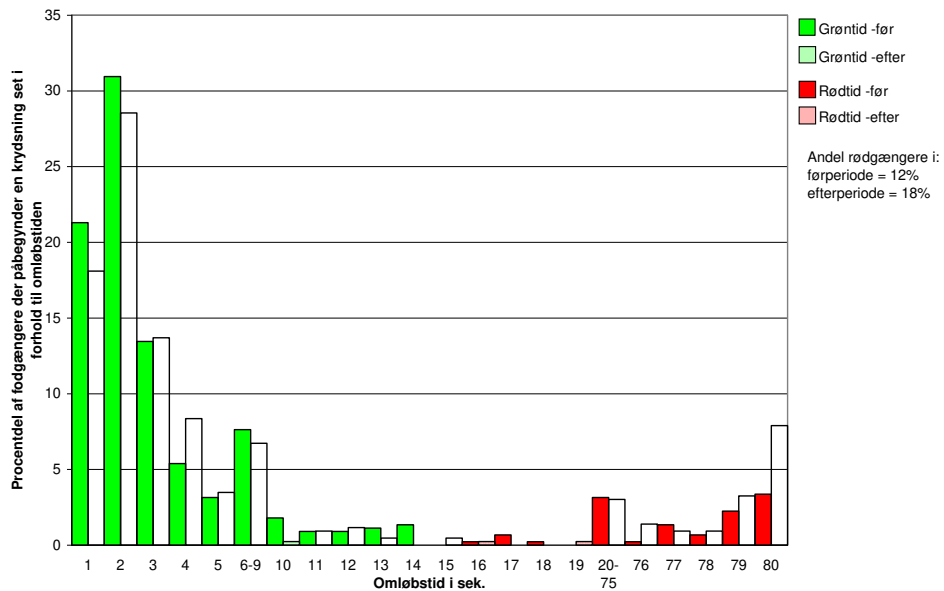


Delovergang 2 –retning 2

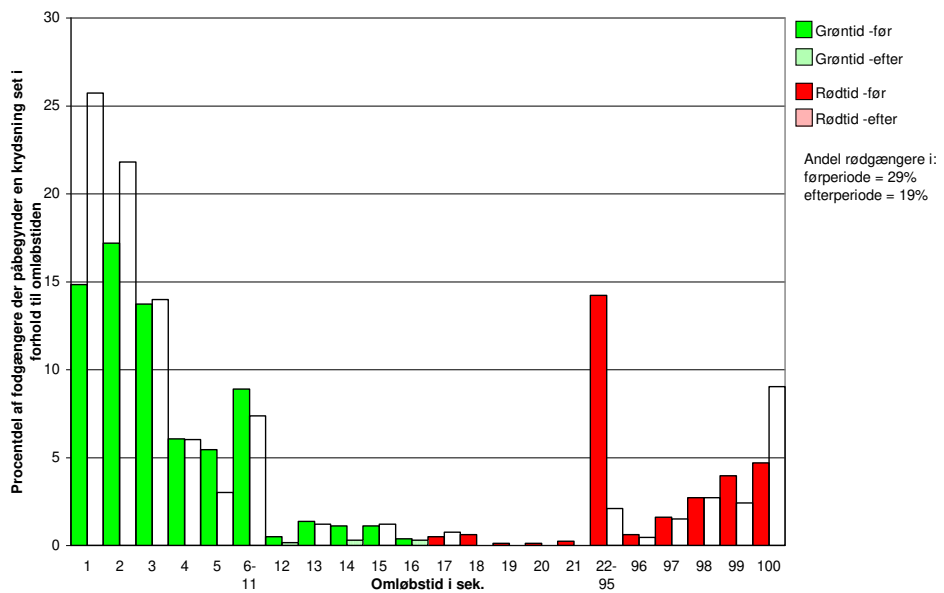
Om formiddagen sker der, det atypiske, at andelen af fodgængere der starter deres passage i de første 3 sekunder af grøntiden falder i efterperioden. Andelen af rødgængere stiger i efterperioden – det er specielt andelen af rødgængere som starter passage af krydset i det sidste sekund af rødtiden som stiger.

Om eftermiddagen, stiger andelen af fodgængere som i efterperioden starter deres passage i de første 3 sekunder af grøntiden. Her ses et markant fald i andelen af rødgængere. Det største fald ses i andelen af rødgængere der starter passage i midten af rødtiden, mens andelen af rødgængere stiger markant i det sidste sekund af rødtiden.

Christianshavns Torv - Delovergang 2, retning 2 - formiddag



Christianshavns Torv - Delovergang 2, retning 2 - eftermiddag

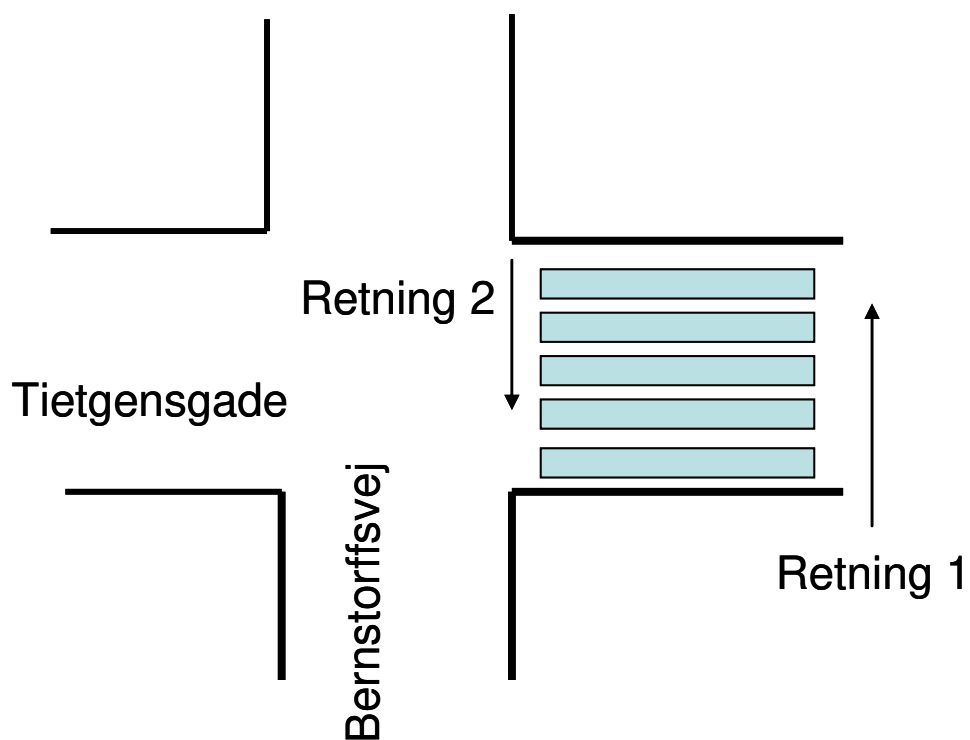


4.5 Bernstorffsgade/Tietgensgade i fodgængerfeltet over Tietgensbroen ved Hovedbanegården

Videoptagelserne af krydset er foretaget med et videokamera som blev sat op så man ser krydset i retning mod Postterminalen, se foto 5. På nedenstående figur ses en principskitse af krydset.



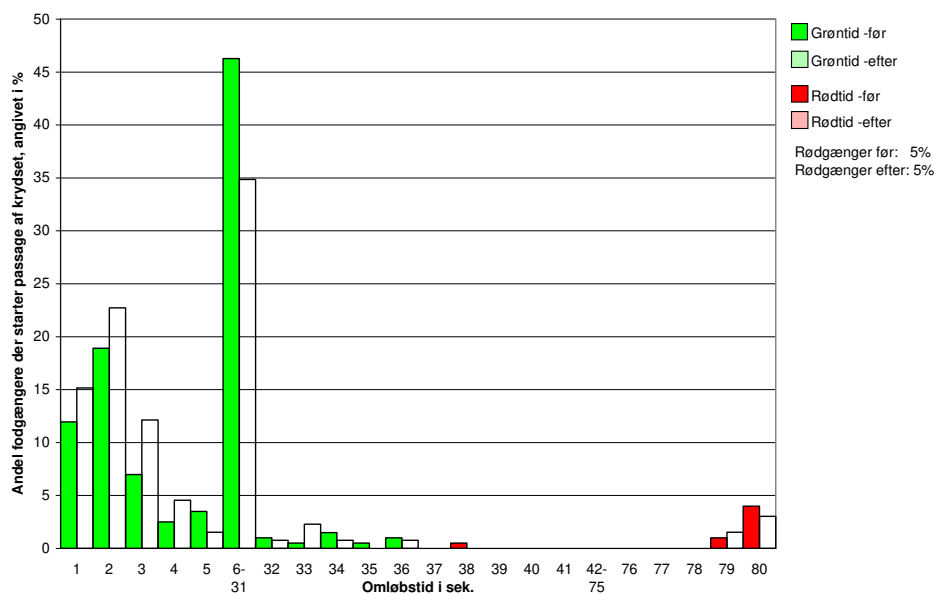
Foto 5. Fodgængerfeltet Bernstorffsgade/Tietgensgade



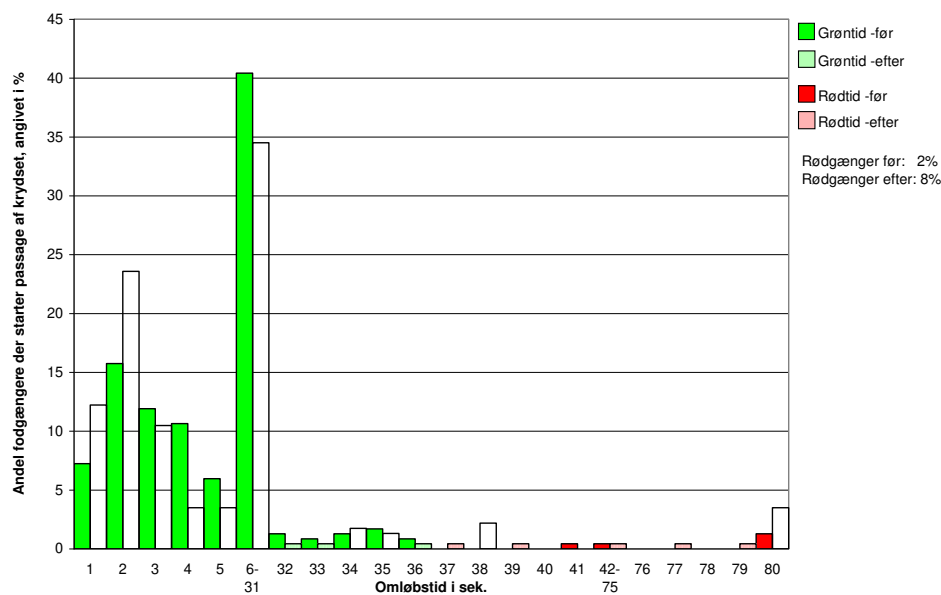
Retning 1

Andelen af fodgængere der starter en passage af krydset i de første 3 sek. af grøntiden stiger i efterperioden (gælder både formiddag og eftermiddag). Andelen af rødgængere er uændret om formiddagen mens der om eftermiddagen ses en stigning fra 2% før til 8% efter. Denne stigning ses specielt i de 2 første – og det sidste sekund af rødtiden. Der er stort set ingen fodgængere der starter en krydsning i den midterste del af rødtiden.

Tietgensgade retning 1, formiddag

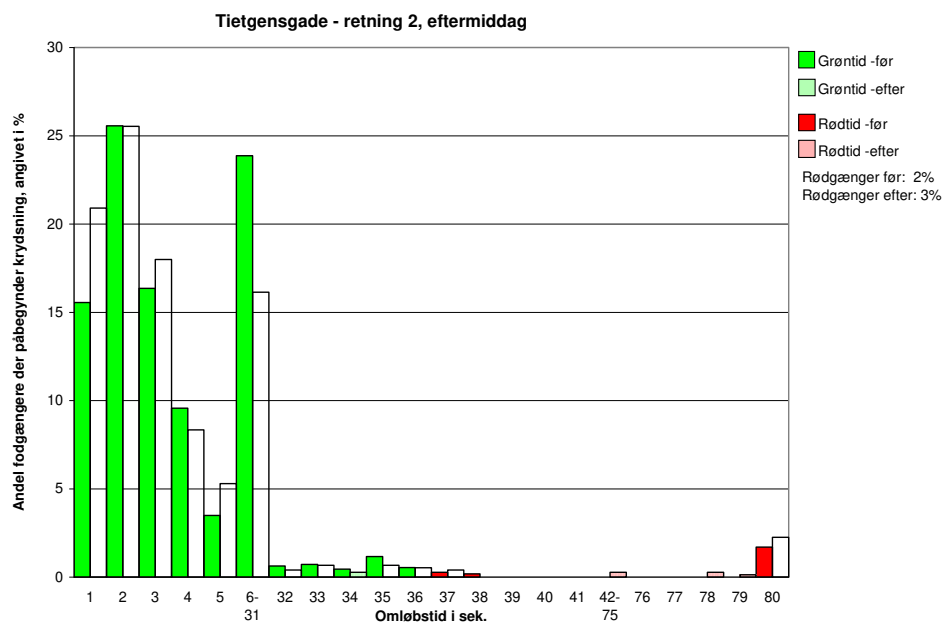
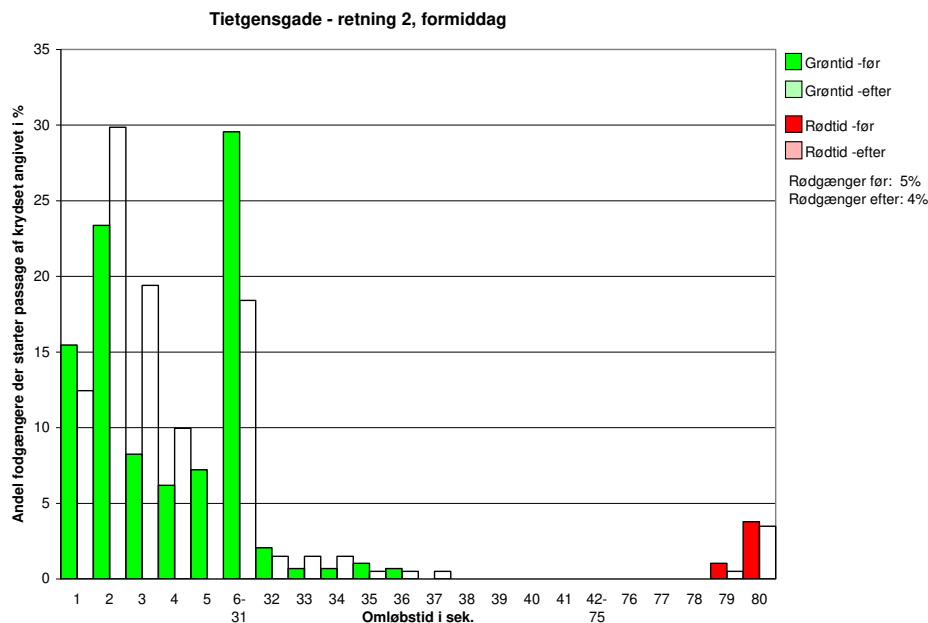


Tietgensgade - retning 1, eftermiddag



Retning 2

Både formiddag og eftermiddag ses en stigning i andelen af fodgængere der starter en krydsning i de 3 første sekunder af grøntiden. Andelen af rødgængere er stort set uændret i efterperioden. For både før- og efterperiode er andelen af rødgængere størst i det sidste sekund af rødtiden.



4.6 Opsamling på Adfærdsstudier

Nedenfor følger en kort opsummering af hovedresultaterne. Tal for hovedresultaterne fremgår også af tabel 1. Der er samlet set foretaget 38543 registreringer af fodgængere i førperioden mod 43853 fodgængere i efterperioden.

Andelen af fodgængere der starter passage i de første 3 sekunder af grøntiden er enten stigende eller uændret i efterperioden. Når andelen af grøngængere i de første 3 sekunder af grøntiden stiger, skyldes det formentligt, at de fodgængere der ankommer til krydset i rødtiden bruger nedtællingssignalerne til at gøre sig klar til at foretage en krydsning *inden* signalet skifter til grønt – og dermed træder tidligere ud i krydset end i førperioden. Andelen af fodgængere der træder ud i det sidste sekund af grøntiden er uændret eller faldende i efterperioden.

I hovedparten af de undersøgte fodgængerstrømme, er den totale andel af rødgængere enten uændret eller faldende i efterperioden.

I de tilfælde hvor andelen af rødgængere stiger i efterperioden, ses stigningen oftest i de sidste 3 sekunder af rødtiden. Der ses ingen stigning i andelen af rødgængere der starter deres passage fra midterhelle.

Andelen af rødgængere der starter deres passage i det første sekund af rødtiden er enten uændret eller faldende i efterperioden. Det kan tyde på, at fodgængerne bruger informationen fra nedtællingssignalerne og venter med at starte krydsningen til det bliver grønt.

Andelen af rødgængere der træder ud i krydset i den midterste del af rødtiden er enten uændret eller faldende i efterperioden – dog ses en stigning for 3 af de 32 strømme. I alle tre tilfælde falder den totale andel af rødgængere i strømmen.

Andelen af fodgængere der træder ud i krydset de sidste 3 sekunder af rødtiden er enten uændret eller stigende i efterperioden – for 12 af fodgængerstrømmene er stigningen signifikant på et 5%-niveau. At flere vælger at starte en krydsning i de sidste 3 sekunder af rødtiden skyldes formentligt, at fodgængerne bruger informationen fra nedtællingssignalerne til at starte krydsningen umiddelbart før signalet skifter til grønt.

Den totale andel af fodgængere der starter en krydsning af feltet i rødtiden er 14% (5299) i førperioden mod 12% (5394) i efterperioden – faldet er signifikant.

Som tidligere nævnt, tages der ved beregning af rødgængerandel ikke umiddelbart hensyn til at længde af omløbstider samt fordeling af rød- og grøntid for de enkelte kryds og delfelter kan variere. Ved i stedet at beregne hvor mange fodgængere der træder ud i feltet per sekund grøntid og per sekund rødtid fås en værdi som tager hensyn til længden af omløbstid samt fordelingen af grøn- og rødtid i de enkelte omløb. Den gennemsnitlige grøntid for alle fem kryds samlet udgør 30% af omløbstiden mens rødtiden udgør 70%. For alle fem kryds samlet fås, at 7% af fodgængerne i førperioden træder ud i signalet per sekund rødt mod 6% i efterpe-

rioden. Det vil sige, at andelen af fodgængere der træder ud per sekund rødtid stort set er uændret i efterperioden.

Samlet set kan det konkluderes, at etablering af nedtællingssignalerne har medført en adfærdændring hos trafikanterne. Undersøgelsen tyder på, at trafikanterne i høj grad benytter informationen fra nedtællingssignalerne til at beslutte hvornår i omløbstiden de vil påbegynde en krydsning. Det skal pointeres, at der er stor forskel på geometri og trafikforhold i de enkelte kryds. I kryds med meget tværkørende trafik er der færre rødgængere, mens der i kryds med mindre tværkørende trafik ses en tendens til, at det er lettere for fodgængerne at finde et egnet hul til krydsning i rødtiden. Der er ikke noget i analysen der tyder på, at der er forskel i andelen af rødgængere i og uden for myldretiden.

De undersøgte fodgængerstrømme	Omløbstid (sek.) (grøntid/rødtid)	Start fra: Midterhelle Fortov	Andel rødgængere i %		Rødgængere med start:			Grøngænger med start i grøntidens:	
			før	efter	første sek.	midt i rødtid	sidste 3 sek.	første 3 sek.	sidste sek.
Vestervoldgade-R1-F	70 (24/46)	F	5%	4%	falder/uændret	uændret	stiger*	stiger	uændret
Vestervoldgade-R1-E	70 (24/46)	F	6%	4%	falder/uændret	uændret	stiger*	stiger	uændret
Vester Voldgade-R2-F	70 (24/46)	F	5%	7%	falder/uændret	uændret	stiger*	uændret	uændret
Vester Voldgade-R2-E	70 (24/46)	F	3%	3%	uændret	uændret	stiger*	stiger	uændret
HCA.- D1-R1-F	80 (16/64)	F	4%	5%	uændret	stiger/uændret	stiger*	stiger	uændret
HCA. D1-R1-E	100 (18/82)	F	3%	14%	uændret	stiger	stiger*	stiger klart	falder/uændret
HCA.- D1-R2-F	80 (16/64)	M	38%	21%	falder klart	falder klart	uændret	stiger klart	uændret
HCA.- D1-R2-E	100 (18/82)	M	33%	31%	falder	stiger	stiger*	stiger klart	stiger
HCA.- D2-R1-F	80 (31/49)	M	1%	1%	ingen	ingen	ingen	uændret	ingen
HCA.- D2-R1-E	100 (33/67)	M	1%	1%	ingen	ingen	ingen	uændret	ingen
HCA.-D2-R2-F	80 (31/49)	F	1%	1%	ingen	ingen	ingen	uændret	ingen
HCA.-D2-R2-E	100 (33/67)	F	1%	1%	ingen	ingen	ingen	uændret	ingen
Nørreport-D1-R1-F	70 (28/42)	F	30%	27%	uændret	falder	uændret	stiger	uændret
Nørreport-D1-R1-E	70 (28/42)	F	23%	22%	uændret	falder	uændret	stiger	uændret
Nørreport-D1-R2-F	70 (28/42)	F	33%	26%	uændret	falder	uændret	stiger klart	uændret
Nørreport-D1-R2-E	70 (28/42)	F	30%	25%	uændret	falder	uændret	stiger	uændret
Nørreport-D2-R1-F	70 (25/45)	F	27%	34%	uændret	uændret	stiger	stiger klart	falder/uændret
Nørreport-D2-R1-E	70 (25/45)	F	27%	28%	uændret	falder	stiger*	stiger	falder/uændret
Nørreport-D2-R2-F	70 (25/45)	F	30%	32%	uændret	falder	stiger*	stiger klart	uændret
Nørreport-D2-R2-E	70 (25/45)	F	32%	33%	uændret	falder klart	stiger*	stiger klart	uændret
Christianshavn-D1-R1-F	80 (14/66)	F	5%	12%	uændret	uændret	stiger*	stiger	uændret
Christianshavn-D1-R1-E	100 (16/84)	F	15%	4%	uændret	falder klart	stiger/uændret	stiger klart	uændret
Christianshavn-D1-R2-F	80 (14/66)	M	14%	10%	falder	falder	uændret	uændret	falder/uændret
Christianshavn-D1-R2-E	100 (16/84)	M	10%	4%	uændret	uændret	uændret	uændret	uændret
Christianshavn-D2-R1-F	80 (14/66)	M	21%	13%	falder	stiger/uændret	uændret	stiger	falder
Christianshavn-D2-R1-E	100 (16/84)	M	10%	5%	falder	uændret	uændret	uændret	falder/uændret
Christianshavn-D2-R2-F	80 (14/66)	F	12%	18%	uændret	falder klart	stiger*	stiger klart	uændret
Christianshavn-D2-R2-E	100 (16/84)	F	29%	19%	uændret	uændret	stiger	uændret	uændret
Bernstorffsgade-R1-F	80 (36/44)	F	5%	5%	uændret	ingen	falder/uændret	stiger klart	uændret
Bernstorffsgade-R1-E	80 (36/44)	F	2%	8%	uændret	ingen	stiger	stiger klart	uændret
Bernstorffsgade-R2-F	80 (36/44)	F	5%	4%	uændret	ingen	uændret	stiger klart	uændret
Bernstorffsgade-R2-E	80 (36/44)	F	2%	3%	uændret	ingen	uændret	stiger	uændret

*Tabel 1. Oversigt over hovedresultaterne fra adfærdsundersøgelsen. Eksempelvis ses, at andelen af rødgængere i fodgængerstrømmen i krydset på Christianshavns Torv for delovergang 2(D2), retning 2 (R2), om eftermiddagen (E) falder fra 29% i førperioden til 19% i efterperioden. For rødgængere med start i de sidste 3 sekunder af rødtiden, er stigninger som er signifikante på et 5% -niveau angivet med en * i tabellen.*

5 Stopinterviews

Nedenfor følger resultaterne af de indsamlede stopinterviews. For spørgsmål i stopinterviews se Bilag 2.

Fordeling på alder og køn

I alt 209 fodgængere er blevet interviewet. Fordelingen på køn er nogenlunde ligelig: 105 af de interviewede er mænd, 101 kvinder. For 3 af de interviewede er der ikke registreret køn. Aldersmæssigt ser fordelingen ud som følger: 2 fodgængere er mellem 7 og 12 år, 43 mellem 13 og 17 år, 81 mellem 18 og 40 år, 67 mellem 41 og 64 år og 15 fodgængere var 65 år eller ældre. For en af fodgængerne er alderen ikke registreret.

Indførelse af nedtællingssignaler samt brugbarhed

90% af alle fodgængere, svarende til 189 ud af 211 fodgængere har bemærket, at der er noget anderledes ved fodgængersignalet. Alle 189 fodgængere på nær 4, svarer at de har bemærket fodgængersignalet, mens de sidste 4 nævner andre forhold.

190 (91%) ud af 209 fodgængere finder at informationen er brugbar, 13 fodgængere (6%) finder den overflødig og 6 fodgængere (3%) svarer ”ved ikke”.

Af de 190 fodgængere (91%) som mener at informationen er brugbar, svarer 93 (45%) fodgængerne, at de vil starte passage af krydset hvis der er 3 sek. eller mindre tilbage af grøntiden, mens 96 (46%) fodgængere først vil starte en krydsning i den næste grøntid.

91 (44%) af fodgængerne svarer, at de vil påbegynde en krydsning indenfor de sidste 3 sekunder af grøntiden, mens 96 (46%) svarer at de vil blive stående, 1 (<1%) svarer, at det ikke har nogen betydning og 13 (6%) svarer ”ved ikke”.

43 (21%) af fodgængerne svarer at de vil påbegynde en krydsning når der er 3 sekunder eller mindre tilbage af rødtiden, 142 (68%) svarer, at de vil vente med at krydse til fodgængersignalet er grønt, 3 (1%) svarer, at det ikke har nogen betydning mens 13 (6%) svarer ”ved ikke”.

Opsamling

Samlet set kan det konkluderes, at de fleste af de adspurgte fodgængere forstår og finder informationen om hvor lang tid der er tilbage af hhv. grøn- og rødtiden brugbar. Knap halvdelen (44%) af fodgængerne siger, at de ved ankomst til krydset når der er 3 sek. eller mindre tilbage af grøntiden vil starte en passage af fodgængerfeltet, mens 46% siger, at de vil vente med at passere til næste omløb.

22% af fodgængerne svarer, at de vil starte passage af krydset når der er 3 sekunder tilbage af rødtiden, mens, 71% svarer, at de først vil starte krydsningen, når fodgængersignalet viser grønt.

Bilag 1 Angivelse af måleperioder samt antal registrerede fodgængere

Måleperioder:

Kryds:	Måleperioder	
	Førmålinger	Eftermålinger
Nørreport Christianshavns Torv Tietgensgade	1.-og d. 7. november 2004 7.-og d. 18. oktober 2004 21. og d. 25. oktober 2004 28. oktober og d. 2. november 2004	2. maj 2005 11. maj 2005 25. og 27. april 2005
H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade Vester Voldgade/Frederiksberggade (ved strøget)	d. 2. november 2004 21. oktober 2004	17. maj 2005 18. maj 2005

Antallet af registrerede fodgængere i før- og efterperioden:

		Retning 1		Retning 2	
		før	efter	før	efter
Delovergang 1	Formiddag	307	381	434	484
	Eftermiddag	572	400	804	829
Delovergang 2	Formiddag	441	445	446	431
	Eftermiddag	567	457	809	665

Christianshavns Torv i fodgængerfeltet over Torvegade ved Overgaden Oven Vandet

		Retning 1		Retning 2	
		før	efter	før	efter
Delovergang 1	Formiddag	909	750	1073	1017
	Eftermiddag	1327	1245	1443	1298
Delovergang 2	Formiddag	1023	1149	1153	829
	Eftermiddag	1527	1439	1770	1279

Nørreport Station i feltet Frederiksborggade ved Metroens nedgang

		Retning 1		Retning 2	
		før	efter	før	efter
Delovergang 1	Formiddag	1245	2022	726	2337
	Eftermiddag	1384	1668	2091	2997
Delovergang 2	Formiddag	1692	2216	1108	2368
	Eftermiddag	1479	1759	2174	2823

H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet

		Retning 1		Retning 2	
		før	efter	før	efter
Delovergang 1	Formiddag	201	132	291	201
	Eftermiddag	237	229	1138	756

Bernstorffsgade/Tietgensgade i fodgængerfeltet ved Tietgensbroen ved Hovedbanegården

		Retning 1		Retning 2	
		før	efter	før	efter
Delovergang 1	Formiddag	2398	2639	1390	2284
	Eftermiddag	3122	2878	3262	3446

Vester Voldgade/Frederiksberggade (Ved strøget)

Bilag 2. Stopinterviews

Stopinterview af fodgængere der netop har passeret krydset ”H.C. Andersens Boulevard/Vesterbrogade i fodgængerfeltet ved Dragespringvandet og Industriens Hus”.

Stopinterviews af fodgængere

maj 2005

Indledning på interview:

Hej! Jeg hedder _____ og kommer fra rådgivningsfirmaet Trafitec. Vi er ved at lave en undersøgelse for Københavns Kommune, og vil meget gerne stille dig nogle spørgsmål vedrørende **fodgængersignalet i den fodgængerovergang du lige har krydset**. Det tager kun 3 minutter. Er det i orden?

Hvis ”nej”: Undskyld ulejligheden!

- 1) Har du bemærket noget anderledes ved det her fodgængersignal

? Ja (gå til spørgsmål 2)

? Nej (gå til spørgsmål 3)

Hvis ’Ja :

- 2) Hvad er det der er anderledes:

? Korrekt (gå til spørgsmål 4)

? Ikke korrekt (gå til spørgsmål 3)

Hvis ”Nej” eller ”ikke korrekt”:

- 3) Det vi tænker på er anderledes i denne fodgængerovergang, er at der er indført nedtællingssignaler for fodgængerne. Det vil sige, at signalet viser hvor mange sekunder der er tilbage før signalet skifter til hhv. grønt eller rødt (peg på signalet).
- 4) Synes du at informationen er ”brugbar” eller ”overflødig”
- ? Brugbar (gå til spørgsmål 5)
- ? Overflødig (gå til spørgsmål 5)
- ? Ved ikke (afslut interviewet og sig ”Tak for hjælpen”)
- 5) Hvis der er 3 sekunder eller mindre tilbage af grøntiden når du kommer frem til overgangen hvad gør du så?
- ? Skynder dig over?
- ? Bliver stående?
- ? Har det ingen betydning?
- ? Ved ikke
- 6) Når du kan se hvor lang tid der er tilbage af rødtiden, hvornår starter du så med at krydse?:
- ? Når der er 3 sekunder eller mindre til signalet skifter til grønt
- ? Venter du med at gå over til der er grønt?
- ? Har det ingen betydning?
- ? Ved ikke

TAK FOR HJÆLPEN

Efter interviewet noteres følgende:

- 7) Køn: ? Mand Aldersgruppe: ? 7-12
 ? Kvinde ? 13-17
 ? 18-40
 ? 41-64
 ? 65+