

# Køreløys på Cykel - En effektundersøgelse

Troels Andersen, Projekt Cykelby, Odense Kommune  
Harry Lahrmann, Trafikforskningsgruppen, Aalborg Universitet  
Jens Christian Overgaard Madsen, Trafikforskningsgruppen, Aalborg Universitet

# Formål

- u At undersøge, hvordan monteringen af et kørellys på cykel påvirker cyklisteres trafiksikkerhed og tryghed

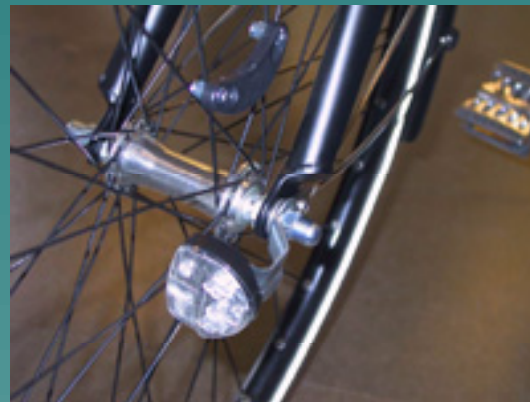


Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Lygten



- u To dioder
- u Strøm fra induktionsspole
- u Strøm induceres hver gang to magneter placeret på hjulets eger passerer spolen
- u Ingen tænd/sluk
- u Ubetydelig friktion



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Baggrund

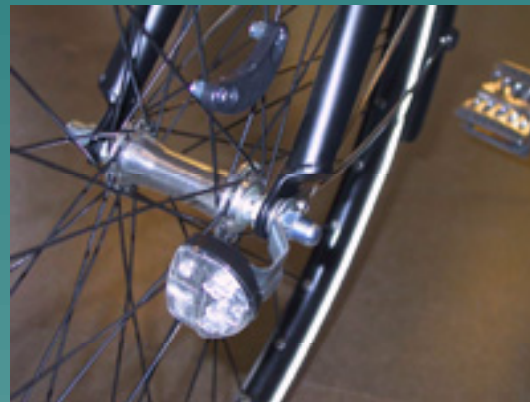


- u Pr. 1/10 1990: Påbudt kørellys på biler også udenfor lygtetændingstiden
- u Påbud om kørellys har haft en positiv effekt på forekomsten af bil-bil uheld
- u 2002: Odense Cykelby og Trafikforskningsgruppen præsenteres for ny lygtetype, der vurderes at kunne fungere som et kørellys for cykler
- u 2004: Dispensation fra Færdselsstyrelsen til forsøg
- u Efterår 2004: Storskalaforsøg iværksættes under Odense Cykelby med start 1/11 2004
- u Efterår 2005: Storskalaforsøg afsluttes pr. 31/10 2005

# Lygten

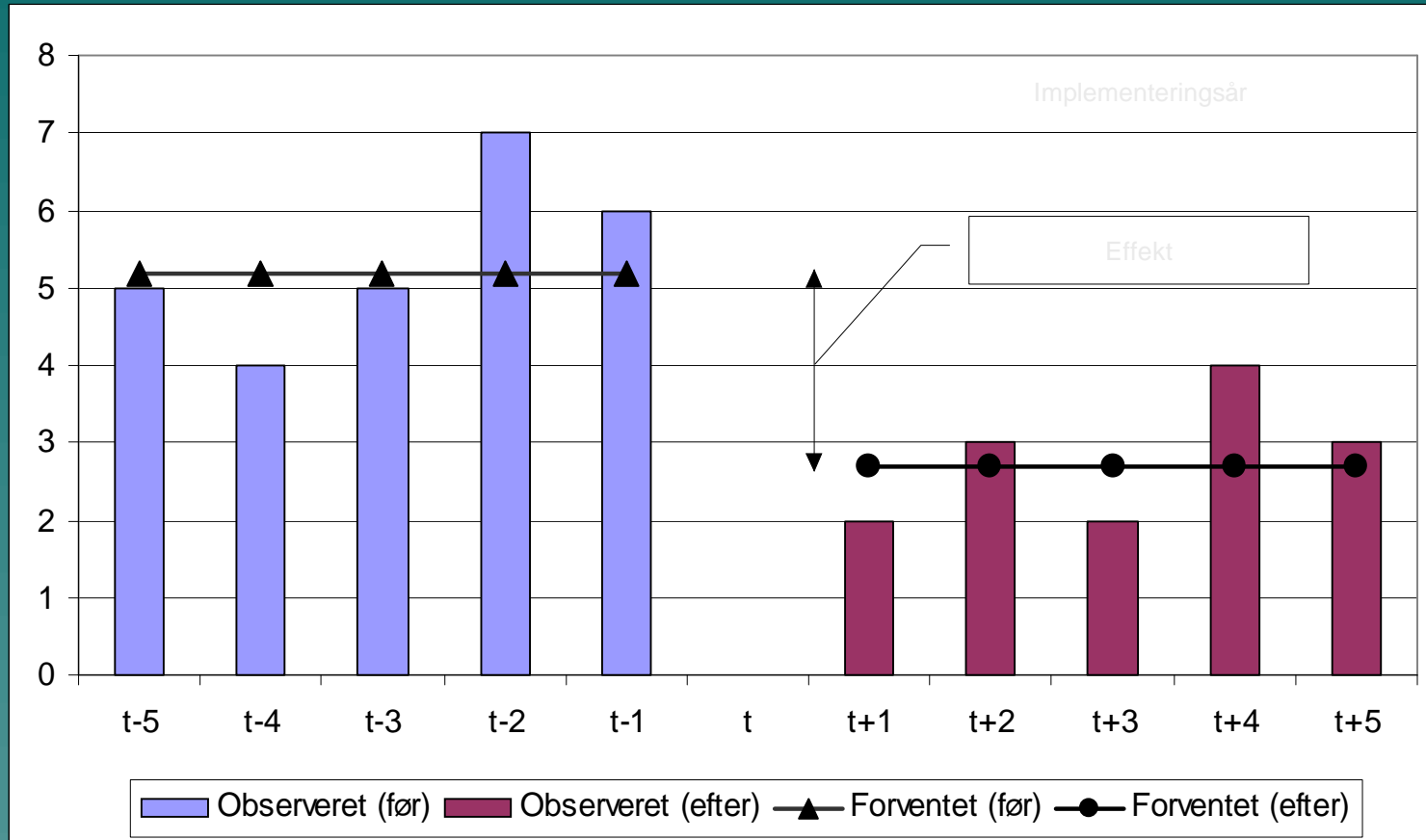


- u Du glemmer ikke dine lygter
- u Du undgår flade batterier
- u Miljøet skånes for mere end 20.000 batterier årligt
- u Bedre trafiksikkerhed?



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Effektstudier



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Forsøgsdesign



- u Klinisk epidemiologi
  - Case-kontrol-undersøgelse
  - Follow up studie
- u Komparativ uheldanalyse mellem testgruppe og kontrolgruppe fulgt over 1 år
- u Design baseret resultater fra CykelBus'ter projektet i Århus
- u 2.000 deltagere i testgruppe
- u 2.000 deltagere i kontrolgruppe
- u Følge uheldsforekomsten i de to grupper hver anden måned i perioden 1/11 2004 – 31/10 2005

# Rekruttering



- u Påbegyndt efter sommerferien 2004
- u Aviser
- u Lokalradio
- u Lokal TV
- u Odense Cykelbys hjemmeside
- u Brev til børn i samtlige folkeskoleklasser i Odense Kommune

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)



# Hvem kan deltage?



- u Mænd, kvinder og børn fra børnehaveklasse og opefter
- u Bosiddende i Odense Kommune
- u Ejer af en cykel
- u Gerne jævnligt bruger af cykel
- u Adgang til Internet

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Webbaserede spørgeskemaer



- u Billigt
- u Databehandling
- u Let at gennemføre rykkerprocedure
- u Betingede forløb
- u Manglende svar

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Tilslutning



- u Mere end 18.000 tilmeldinger inden tilmeldingsfristens udløb!



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Rekrutteringsskema

- u Navn
- u Køn
- u Alder
- u Bilejerskab
- u Cykelalder
- u Cykelhyppighed
- u Turformål
- u Adresse
- u Postnummer

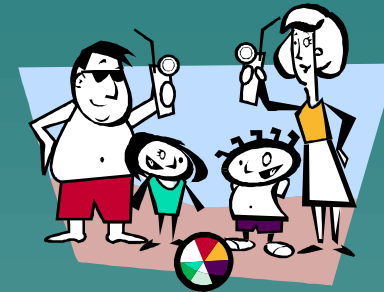


Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Udvælgelse



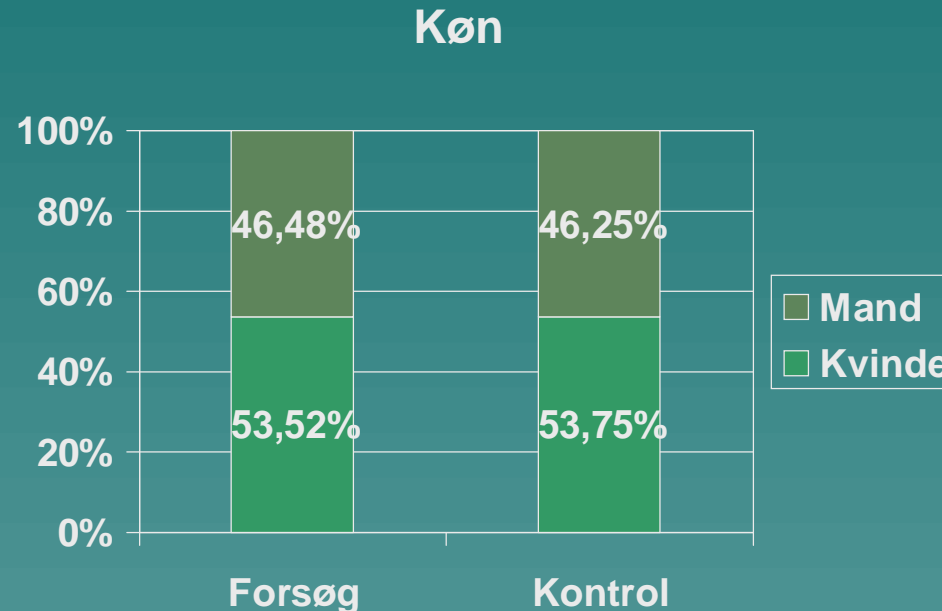
- u Husstandsdeltagelse
- u Tilfældig udvælgelse
- u Kontrol
- u Stratificeret tilfældig udvælgelse
- u 1. rekruttering
- u Tilfældig udvælgelse
- u Kontrol
- u 2. rekruttering



# Deltagerne



- u Forsøgsgruppe: 1.845 havde lygterne påmonteret pr. 1/11 2005
- u Kontrolgruppe: 2.000 personer havde accepteret at deltage i kontrolgruppen

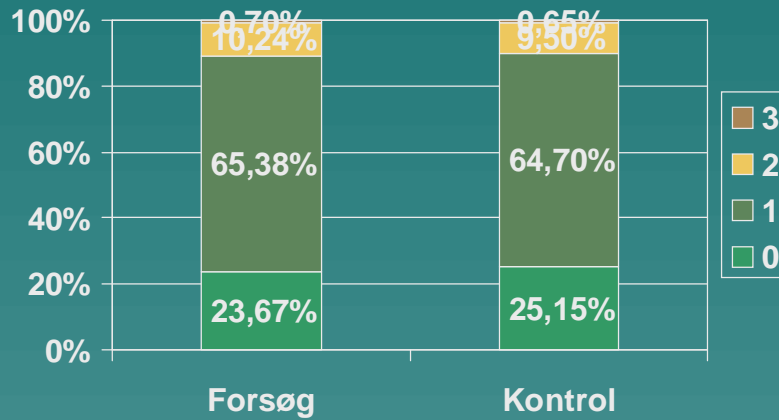


Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

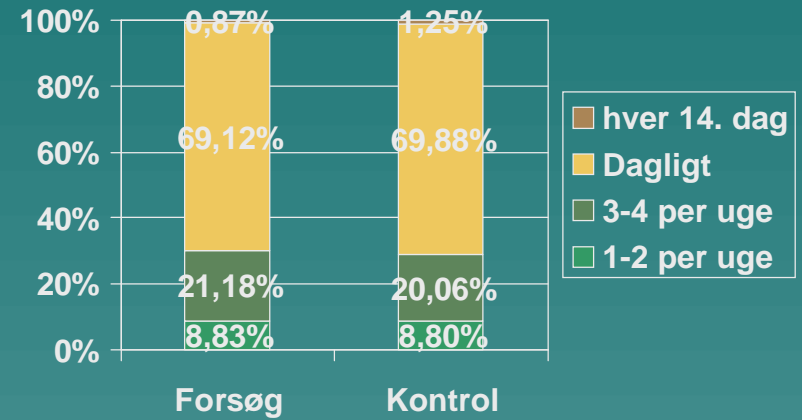
# Deltagerne



## Bilejerskab



## Vintercykling



# Accept!



- u Testgruppe: Anvend de nye kørellys og opfør jer ellers som I plejer
- u Kontrolgruppe: Opfør jer som I plejer
- u Alle: Besvare spørgeskemaer hver anden måned
  
- u Til gengæld:
  - Testgruppe: Modtager de nye kørellys – montering senest 1/11 2004
  - Kontrolgruppe: Modtager de nye kørellys ved forsøgets afslutning 31/10 2004



# Tidslinie



- u August – september 2004: Rekrutteringsperiode
- u Primo oktober 2004: Udvælgelse
- u Medio/ultimo 2004: Lygteudlevering og montering
- u 1/11 2004: Forsøgsstart
- u Medio november 2004: Spørgeskematest
- u Primo januar 2005: Spørgeskema november – december 2004
- u Primo marts 2005: Spørgeskema januar – februar 2005
- u Primo maj 2005: Spørgeskema marts – april 2005
- u Primo juli 2005: Spørgeskema maj – juni 2005
- u Primo september 2005: Spørgeskema juli – august 2005
- u Primo november 2005: Spørgeskema september – oktober 2005
- u 31/10 2005: Forsøg slut

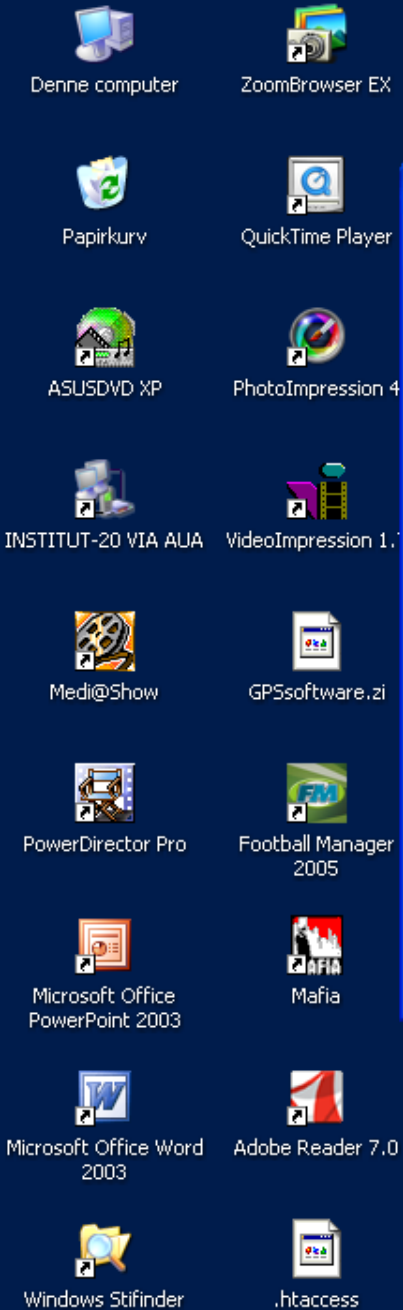
# Spørgeskema



- u Mail med link til spørgeskema modtages i begyndelse af måned
- u Rykker udsendes cirka 14 dage senere
- u Svarer man ikke, ryger man i princippet ud af forsøget => Lygten er tabt
- u I praksis er besvarelser fra personer, der "glemte" at svare inkluderet i analysen af kørelysenes effekt, idet der er korrigeret for de manglende svar i analysen



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk



**Indbakke - Microsoft Outlook**

Filer Rediger Vis Skift til Funktioner Handlinger Hjælp

Skriv et spørgsmål

Ny Besvar Svar til alle Videre-send Send/modtag Søg

Søg efter: Søg i Indbakke Søg nu Ryd Indstillinger

**Post**

Foretrukne mapper

- Indbakke (156)
  - U læst post
  - Til opfølgning
  - Sendt post

Alle postmapper

Private mapper

- cc:Mail-arkiver
- Indbakke (156)
  - Gamle mails
  - ILVT
  - Update\_Cykelly:

**Post**

**Kalender**

1549 emner

---

**Indbakke**

Arrangeret efter: Fra A øverst

Odense Cykelby	
Odense Cykelby	2-08-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	2-08-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	13-06-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	13-06-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	2-06-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	2-06-2005
Projekt Koerelys på Cykel	
Odense Cykelby	13-04-2005

# Hotspur

SEASON 2004/05  
WWW.SPURS.CO.UK



"TO DARE IS TO DO"

Fra: Odense Cykelby [koerelys@plan.aau.dk]  
Til: overgaard@plan.aau.dk  
Cc:  
Emne: Projekt Koerelys på Cykel

Sendt: ti 2-08-2005 15:03

Kære

I forbindelse med din deltagelse i Projekt Koerelys på Cykel er det nu blevet tid til, at du skal svare på vores spørgeskema for maj og juni 2005.

For at komme til spørgeskemaet skal du klikke på nedenstående link - du skal også besvare spørgeskemaet, selv om du ikke har været involveret i uheld i perioden:

<http://www.trg.dk/koerelys/augt/s1.php?id=102&rt=1092632884>

Du bedes venligst besvare spørgeskemaet senest den 10. august. Er der flere deltagere i forsøget fra din husstand, så husk, at alle skal besvare spørgeskemaet.

Med venlig hilsen  
Odense Cykelby & ReElight

NB: Hvis du ikke kan få ovennævnte link til at virke, så kopier det selv over i din browsers adresselinie.

Dit navn:

Deltagernummer: 688

**Uheldsoplysninger**

Nedenfor vil vi bede dig om at fortælle om de uheld, som du var involveret i som cyklist i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005.

Det er vigtigt at understrege, at du alene skal fortælle om uheld, hvor du selv har været impliceret som cyklist, og som er sket i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/5 2005. Cyklistuheld kan her både være uheld, hvor du er stødt sammen med andre trafikanter, men også eneheld, hvor du er væltet/styrtet på cykel. Du bedes også indberette uheldet, selv om du ikke er kommet til skade.

Har du ikke været involveret i uheld i perioden, skal du blot svare nej.

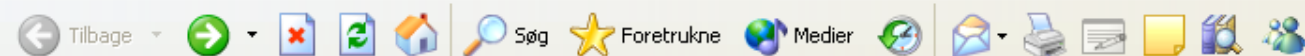
Har du som cyklist været involveret i trafikuheld i Odense i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005?

- Ja  
 Nej

[Næste >>](#)

CYKELBY



Adresse <http://www.trg.dk/koerelys/augt/s1.php?id=102&rt=1092632884>

Gå Hyperlinks &gt;&gt;



Dit navn:

Deltagernummer: 688

**Uheldsoplysninger**

Nedenfor vil vi bede dig om at fortælle om de uheld, som du var involveret i som cyklist i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005.

Det er vigtigt at understrege, at du alene skal fortælle om uheld, hvor du selv har været impliceret som cyklist, og som er sket i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/5 2005. Cyklistuheld kan her både være uheld, hvor du er stødt sammen med andre trafikanter, men også eneheld, hvor du er væltet/styrtet på cykel. Du bedes også indberette uheldet, selv om du ikke er kommet til skade.

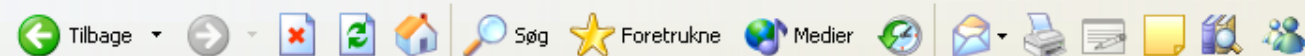
Har du ikke været involveret i uheld i perioden, skal du blot svare nej.

Har du som cyklist været involveret i trafikuheld i Odense i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005?

- Ja  
 Nej



CYKELBY

**Uheldsoplysninger I**

Du har angivet, at du har været involveret i mindst ét trafikuheld som cyklist i Odense i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005. Nedenfor vil vi bede dig besvare nogle spørgsmål, der kan beskrive det/de cyklistuheld, som du har været involveret i. Du bedes beskrive et uheld ad gangen, start eventuelt med det uheld, som du husker bedst. Senere vil du få lejlighed til at beskrive de øvrige uheld.

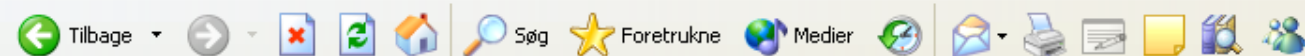


CYKELBY

&lt;&lt; Tilbage

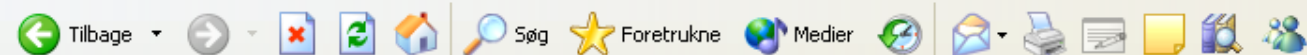
Næste &gt;&gt;



**Uheldsoplysninger II****Hvornår skete uheldet?**Måned: Dag: Tidspunkt: **Hvordan var føret?**  Tørt  Vådt  Glat  Husker ikke**Hvordan var sigtbarheden?**  Sigtbart  Nedsat sigtbarhed  Husker ikke**Hvordan var lysforholdene?**  Dagslys  Tusmørke  Mørke  Husker ikke**Hvordan var vejrforholdene?**  
 Ingen nedbør  Regn  Stærk blæst  
 Sne/slud/hagl  Tåge  Husker ikke**Hvordan var gadebelysningen?**  Fandtes ikke  Tændt  Ikke tændt  Nej  Husker ikke**Fungerede dit kørelys på din cykel?**  Ja  Nej  Brugte anden cykel**Benyttede du cykelhjem?**  Ja  Nej**Var der andre parter ud over dig selv, der var impliceret i uheldet?**  Ja  Nej, jeg var eneste part i uheldet

&lt;&lt; Tilbage

Næste &gt;&gt;



### Uheldsoplysninger III

Du har oplyst, at der var andre parter involveret i uheldet.

**Hvor mange parter (ikke personer) var udover dig selv impliceret i uheldet? (en part kan være en bil, en lastbil, en cyklist, en fodgænger, et dyr eller lignende)**

- 1 part udover mig selv    2 parter udover mig selv    Flere end 2 parter udover mig selv

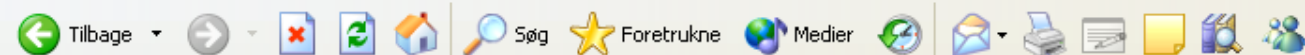
**Hvem var din primære modpart i uheldet?**

Min primære modpart i uheldet var:

<< Tilbage

Næste >>





## Uheldsoplysninger IV

Nedenfor bedes du **beskrive, hvordan du oplevede selve uheldsforløbet** og uheldssituationen, herunder din egen og eventuelle modparters **placering, retning** og **manøvrer** umiddelbart før uheldet indtraf.

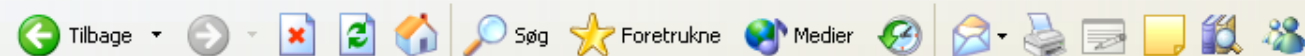


*Som hjælp er der nedenfor vist et eksempel på en sådan uheldsbeskrivelse:*

### Eksempel på uheldsbeskrivelse:

Jeg kom cyklende ad Søndergade i nordgående retning og skulle lige ud i krydset mellem Søndergade og Vestergade. Da jeg kørte ud i krydset, blev jeg påkørt af en bilist, der kom kørende ad samme vej som jeg selv, men som svingede til højre ned ad Vestergade. Bilisten overså således sin vigepligt overfor mig i forbindelse med højresvinget. Ved påkørslen væltede jeg af cyklen og henover kølerhjelmene på bilen og pådrog mig i den forbindelse en del knubs.

[<< Tilbage](#)[Næste >>](#)



I det nedenstående bedes du besvare spørgsmål omkring de konsekvenser, som uheldet efterfølgende har haft for dig.

Hvad var din alvorligste skade i forbindelse med uheldet?

- Ingen skade
- Forslået med blå mærker og lignende
- Hudafskrabninger og småsår
- Forvridding af led/ledbåndsskade
- Brud på kæbe, håndled, fodled, skinneben eller lignende
- Hjernerystelse
- Anden hovedkvæstelse
- Lårbensbrud
- Indre blødning
- Andet, skriv:



Har du fået lægelig behandling i forbindelse med uheldet?

- Ja, hos egen læge/vagtlæge
- Ja, på skadestue/sygehus
- Ja, læge og skadestue/sygehus
- Nej

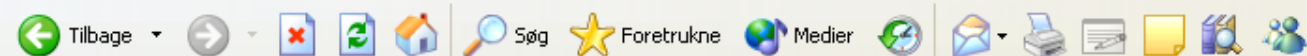
Hvor mange dage forsømte du arbejde/uddannelse/skole som følge af uheldet?

Blev der optaget politirapport i forbindelse med uheldet?

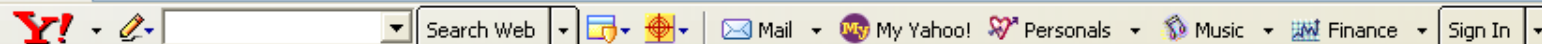
- Ja
- Nej
- Ved ikke
- Husker ikke

Blev uheldet anmeldt til et forsikringselskab?

- Ja
- Nej
- Ved ikke
- Husker ikke

Adresse <http://www.trg.dk/koerelys/augt/side7.php>

Gå Hyperlinks &gt;&gt;



## Uheldsoplysninger VI

Det uheld, som du har beskrevet i det ovenstående, er nu indrapporteret til vores uheldsdatabase og vil danne grundlag for vurderingen af køreløsenes sikkerhedsmæssige effekt.

**Har du været impliceret i flere uheld som cyklist i Odense i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005, som du mangler at beskrive?**

Ja  Nej



CYKELBY

[Næste >>](#)



# Svarprocenter I



- u Forsøgsgruppe: 1.845 havde lygterne påmonteret pr. 1/11 2005
- u Kontrolgruppe: 2.000 personer havde accepteret at deltage i kontrolgruppen
- u Generelt har der været en høj deltagelse i undersøgelsen
- u Enkelte er dog faldet fra i løbet af forsøget, mens en lidt større gruppe har misset at svare på ét af spørgeskemaerne
- u Ovenstående betyder, at det er svært at estimere en entydig svarprocent på hvert skema, da det er valgt at inkludere de besvarelser, der stammer fra personer, som har misset besvarelsen af et eller flere spørgeskemaer, idet det gennem estimeringen af incidensrater er muligt at vægte besvarelserne alt efter, om der ligger 2, 4, 6, 8, 10 eller 12 måneders "deltagelse" til grund for den enkelte besvarelse

# Svarprocenter II



- u Sættes antallet af svar på de enkelte spørgeskemaer i forhold til henholdsvis forsøgs- og kontrolgruppens oprindelige størrelse (deltagere) fordeler svarprocenterne sig som følger:

Skema	Forsøgsgruppen			Kontrolgruppen		
	Svar	Delt.	%	Svar	Delt.	%
1.	1.774	1.845	96,2%	1.918	2.000	95,9%
2.	1.767	1.845	95,8%	1.903	2.000	95,2%
3.	1.760	1.845	95,4%	1.862	2.000	93,1%
4.	1.719	1.845	93,2%	1.828	2.000	91,4%
5.	1.704	1.845	92,4%	1.812	2.000	90,6%
6.	1.679	1.845	91,0%	1.802	2.000	90,1%



# Svarprocenter III



- u Opgøres svarprocenten i stedet i forhold til antallet af personer (aktive), der havde besvaret det forudgående spørgeskema fordeler svarprocenterne sig som følger:

Skema	Forsøgsgruppen			Kontrolgruppen		
	Svar	Delt.	%	Svar	Delt.	%
1.	1.774	1.845	96,2%	1.918	2.000	95,9%
2.	1.767	1.774	99,6%	1.903	1.918	99,2%
3.	1.760	1.767	99,6%	1.862	1.903	97,9%
4.	1.719	1.760	97,7%	1.828	1.862	98,2%
5.	1.704	1.719	99,1%	1.812	1.828	99,1%
6.	1.679	1.704	98,5%	1.802	1.812	99,5%

# Svarprocenter IV



- u I en sidste belysning af deltagelsen er der lavet en oversigt over, hvor mange personer i undersøgelsen, der har deltaget med svar gennem alle 12 måneder, hvor mange, der har svaret over 10 måneder, 8 måneder, 6 måneder, 4 måneder, 2 måneder og 0 måneder (= ingen svar)

Måneder	Forsøgsgruppe		Kontrolgruppe	
	Antal	Andel	Antal	Andel
0	34	1,8%	44	2,2%
2	16	0,9%	33	1,7%
4	15	0,8%	38	1,9%
6	51	2,8%	44	2,2%
8	39	2,1%	42	2,1%
10	98	5,3%	85	4,3%
12	1.592	86,3%	1.714	85,7%

# Uheld



"Nedenfor vil vi bede dig om at fortælle om de uheld, som du var involveret i som cyklist i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/6 2005.

Det er vigtigt at understrege, at du alene skal fortælle om uheld, hvor du selv har været impliceret som cyklist, og som er sket i Odense kommune i perioden 1/5 2005 til 30/5 2005. Cyklistuheld kan her både være uheld, hvor du er stødt sammen med andre trafikanter, men også eneuheld, hvor du er væltet/styrtet på cykel. Du bedes også indberette uheldet, selv om du ikke er kommet til skade."



# Uheld

-

Resultater for den samlede  
periode 1/11 2004 til 31/10 2005

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
[overgaard@plan.aau.dk](mailto:overgaard@plan.aau.dk)

# Uheld



- u 109 uheld indrapporteret af forsøgsgruppen (1/11-31/10)
- u 168 uheld indrapporteret af kontrolgruppen (1/11-31/10)

	Antal indrapporterede uheld				Antal personer
	0	1	2	3	
Forsøg	1.738	105	2	-	1.845
Kontrol	1.846	141	12	1	2.000
Samlet	3.584	246	14	1	3.845

# Analysemetode



- u Opgaven er i dette tilfælde at undersøge, hvorvidt der er signifikant forskel på uheldsforekomsten hos de personer, der har benyttet køreliset og hos de personer, som ikke har haft køreliset monteret
- u I forhold til at gennemføre en analyse af denne karakter er der umiddelbart to tilgange, der kan være aktuelle:
  - u Middelværditest, hvori det undersøges, hvorvidt der er signifikant forskel på det gennemsnitlige antal indrapporterede uheld pr. person i de to grupper
  - u Incidensratioanalyse, hvori det undersøges, hvorvidt der er signifikant forskel på forholdet mellem incidensraterne (antal uheld pr. personmåned) de to grupper imellem

# Analysemetode



- u De to analysemetoder adskiller sig primært fra hinanden i den måde, hvorpå besvarelser fra personer, der ikke har svaret på samtlige seks spørgeskemaer indgår i analysen på
- u Anvendes en middelværditest på det gennemsnitlige antal uheld pr. deltager i de to grupper er det således alene muligt at inddrage svarene fra de respondenter, som har besvaret samtlige seks spørgeskemaer
- u Anvendes en incidensrateratioanalyse, hvor der testes på forholdet mellem antallet af uheld pr. personmåned i de to grupper er der imidlertid mulighed for tillige at inkludere besvarelserne fra de deltagere, som ikke har svaret på alle spørgeskemaerne
- u For fuldstændighedens skyld er det her valgt at gennemføre de statistiske tests i henhold til begge metoder

# Middelværditest



- u I middelværditesten undersøges det, hvorvidt der er signifikant forskel på det gennemsnitlige antal uheld pr. person i henholdsvis forsøgs- og kontrolgruppen
- u I testen indgår alene besvarelserne fra de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret over samtlige 12 måneder samt de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret over samtlige 12 måneder
- u For at sikre, at middelværditesten gennemføres på et korrekt statistisk grundlag, er der i tilknytning til de gennemførte middelværditests gennemført normalitetstest som test for varianshomogenitet



# Incidensrateratio



- u I de statistiske tests baseret på incidensrateratio testes det specifikt, hvorvidt der er signifikant forskel på incidensraten for forsøgs- og kontrolgruppen,  $IR_F$  henholdsvis  $IR_K$
- u Incidensraten for forsøgsgruppen ( $IR_F$ ) beskriver forholdet mellem det indrapporterede antal cyklistuheld i forsøgsgruppen og antallet af personmåneder i forsøgsgruppen og er givet ved:
  - $IR_F = U_{held_F} / \Sigma (\text{person} * \text{måned})_F$
- u Incidensraten for kontrolgruppen ( $IR_K$ ) beskriver forholdet mellem det indrapporterede antal cyklistuheld i kontrolgruppen og antallet af personmåneder i kontrolgruppen og er givet ved:
  - $IR_K = U_{held_K} / \Sigma (\text{person} * \text{måned})_K$

# Incidensrateratio



- u Incidensrateratioen IRR er givet ved forholdet mellem  $IR_F$  og  $IR_K$ :  $IRR = IR_F/IR_K$
- u Såfremt  $IRR < 1$  kan det umiddelbart tages som et udtryk for, at incidensraten for forsøgsgruppen, det vil sige antallet af cyklistuheld pr. personmåned, er lavere end incidensraten for kontrolgruppen og vidner umiddelbart om, at uheldsforekomsten er lavere for forsøgsgruppen end for kontrolgruppen
- u For at undersøge, om der er signifikant forskel på uheldsforekomsten i forsøgs- og kontrolgruppen er der estimeret konfidensintervaller på IRR ligesom det er undersøgt, hvorvidt IRR er signifikant mindre end 1,0 ( $IRR \ll 1,0$ ), da dette vil angive, at uheldsforekomsten i forsøgsgruppen er signifikant lavere end i kontrolgruppen

# Bemærkning



- u I forhold til estimeringen af incidensraterne, der udtrykker antallet af indrapporterede uheld i forhold til antallet af personmåneder, som er givet ved summen af antallet af måneder, som der foreligger besvarelser for, er det værd at bemærke, at selve incidensraten for såvel forsøgs- som kontrolgruppen formentlig er overvurderet
- u Denne betragtning hviler på den vurdering, at en manglende besvarelse for to givne måneder fra enkelte respondenter med stor sandsynlighed dækker en periode, hvori de pågældende respondenter ikke har haft uheld
- u Netop fordi denne fejlkilde betragtes som værende identisk for de to grupper, er det fundet mest korrekt at inkludere en statistisk analyseform, hvori der testes på forholdet mellem de to incidensrater udtrykt i den såkaldte incidensrateratio

# Alle uheld



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 109 cyklistuheld, heraf er 98 uheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,062 uheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 168 cyklistuheld, heraf er 157 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,092 uheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der er signifikant forskel på det indtrufne antal cyklistuheld pr. person i de to grupper ( $p < 0,05$ )

# Alle uheld



## Incidensratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0052 uheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0052$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0076 uheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0076$ )
- u Incidensration er for samtlige registrerede uheld givet ved:

$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0052/0,0076 = 0,694$$

- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
 $0,508 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,947$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

# Alle uheld



## Konklusion:

- u Såvel middelværditesten såvel som den statistiske test gennemført med baggrund i IRR viser, at uheldsforekomsten i perioden 1/11 2004 til 31/10 2005 er signifikant lavere hos forsøgsgruppen end hos kontrolgruppen
- u Det kan konstateres, at det gennemsnitlige antal uheld pr. person for fuldtidsdeltagere er 32% lavere i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen
- u Det kan konstateres, at antallet af uheld pr. personmåned i forsøgsgruppen er 31% lavere end i kontrolgruppen
- u Det kan således konstateres, at køreløysene har en gavnlig effekt på deltagerens sikkerhed, når analyserne baseres på samtlige indrapporterede cyklistuheld i forsøgsperioden.

# Supplerende analyser



- u Med henblik på en nærmere analyse af køreløsets sikkerhedsmæssige effekt er der gennemført en række supplerende analyser. Disse analyser har specifikt til formål at kortlægge, hvorvidt anvendelsen af køreløset i særlig grad påvirker forekomsten af bestemte typer af uheld.
- u Konkret er det undersøgt, hvordan køreløset påvirker:
  - Forekomsten af vinteruheld
  - Forekomsten af sommeruheld
  - Forekomsten af flerpartsuheld
  - Forekomsten af solouheld
  - Forekomsten af uheld i dagslys
  - Forekomsten af uheld i tussmørke
  - Forekomsten af uheld i mørke
- u Analyserne er gennemført efter samme skabelon som analysen gennemført på samtlige indrapporterede uheld

# Vinteruheld



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i vinterperioden (1/11 – 30/4) indrapporteret i alt 68 cyklistuheld, heraf er 60 uheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,038 vinteruheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 95 cyklistuheld, heraf er 87 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,051 vinteruheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der er tendentiell forskel på forekomsten af vinteruheld i de to grupper ( $p < 0,10$ )



# Vinteruheld



## Incidensratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for vinterperioden ligger på 0,0064 vinteruheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0064$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for vinterperioden ligger på 0,0084 uheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0084$ )
- u Incidensration er for vinteruheld givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0064/0,0084 = 0,767$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,562 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 1,048$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er tendentiell forskel på incidensraten for vinteruheld de to grupper imellem ( $p \cdot 0,10$ )

# Vinteruheld



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests angiver, at der ikke kan påvises en signifikant forskel i uheldsforekomsten mellem forsøgsgruppen og kontrolgruppen, når det gælder uheld indtruffet i forsøgets vinterperiode, defineret som perioden 1/11 2004 til 30/4 2005. Der kan dog påvises en tendentiell forskel i uheldsforekomsten mellem forsøgs- og kontrolgruppen, idet p-værdien for de gennemførte tests ligger på ca. 0,10
- u Resultaterne peger som sådan i retning af, at køreløst har en gavnlig effekt på uheldsforekomsten i vinterhalvåret. Uheldsforekomsten ligger således i størrelsesordenen ca. 20% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen

# Sommeruheld



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i sommerperioden (1/5 – 31/10) indrapporteret i alt 41 cyklistuheld, heraf er 38 uheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,024 sommeruheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 73 cyklistuheld, heraf er 70 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,041 sommeruheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af sommeruheld i de to grupper ( $p < 0,05$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Sommeruheld



## Incidensratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for sommerperioden ligger på 0,0040 sommeruheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0040$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for sommerperioden ligger på 0,0067 sommeruheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0067$ )
- u Incidensration er for sommeruheld givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0040/0,0067 = 0,599$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,439 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,818$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for sommeruheld de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

# Sommeruheld



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests angiver, at der kan påvises en signifikant forskel i uheldsforekomsten mellem forsøgsgruppen og kontrolgruppen, når det gælder uheld indtruffet i forsøgets sommerperiode, defineret som perioden 1/5 2005 til 31/10 2005.
- u Resultaterne angiver konkret, at kørelyset har en signifikant indflydelse på uheldsforekomsten i sommerperioden, hvor uheldsforekomsten for brugerne af kørelyset er ca. 40% lavere end for gruppen, der ikke har anvendt kørelys

# Flerpartsuheld



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 40 flerpartsuheld, det vil sige uheld, hvori de har haft en modpart. Heraf er 34 flerpartsuheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,021 flerpartsuheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 71 flerpartsuheld, hvoraf 66 flerpartsuheld er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,039 flerpartsuheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld i de to grupper ( $p < 0,05$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Flerpartsuheld



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0019 flerpartsuheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0019$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0032 flerpartsuheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0032$ )
- u Incidensrateration er for flerpartsuheld givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0019/0,0032 = 0,594$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,441 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,822$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for flerpartsuheld de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

# Flerpartsuheld



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld mellem forsøgs- og kontrolgruppen.
- u Analyserne viser, at forekomsten af flerpartsuheld er signifikant lavere hos forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen, hvilket angiver, at anvendelsen af kørelyset har en gunstig indvirkning på forekomsten af flerpartsuheld med cyklister.
- u Forekomsten af flerpartsuheld er omtrent 40% lavere hos personerne, der har haft kørelys i projektperioden set i forhold til personerne uden kørelys



# Solouheld



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 69 solouheld, det vil sige uheld, hvori de ikke har haft en modpart. Heraf er 64 solouheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,040 solouheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 97 solouheld, hvoraf 91 solouheld er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,053 solouheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der ikke er signifikant forskel på forekomsten af solouheld i de to deltagergrupper, men antyder dog en tendentiell forskel ( $p = 0,10$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Solouheld



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0033 solouheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0033$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0044 solouheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0044$ )
- u Incidensrateratio er for solouheld givet ved:
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0033/0,0044 = 0,761$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:
$$0,557 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 1,039$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der ikke er signifikant forskel på incidensraten for solouheld de to grupper imellem, men peger dog i retning af en tendentiell forskel ( $p = 0,10$ )

# Solouheld



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests viser, at der alene er en tendentiell forskel i forekomsten af solouheld forsøgs- og kontrolgruppen imellem.
- u Resultaterne giver som sådan et fingerpeg om, at også forekomsten af solouheld er lavere hos de personer, der har cyklet med kørellys i forsøgsperioden set i forhold til personer uden kørellys. Forekomsten af solouheld er ca. 20-25% lavere i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen.

# Uheld i dagslys



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 64 uheld indtruffet i dagslys. Heraf er 57 dagsuheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,036 dagsuheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 106 dagsuheld, hvoraf 101 dagsuheld er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,059 dagsuheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af dagsuheld i de to deltagergrupper ( $p < 0,05$ )

# Uheld i dagslys



## Incidensratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0031 dagsuheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0031$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0048 dagsuheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0048$ )
- u Incidensration er for dagsuheld givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0031/0,0048 = 0,646$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,473 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,881$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for dagsuheld de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

# Uheld i dagslys



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af uheld indtruffet i dagslys mellem forsøgs- og kontrolgruppen
- u Resultaterne angiver dermed, at anvendelsen af kørelyset har haft en gavnlig effekt på forekomsten af cyklistuheld i dagslys
- u Forekomsten af cyklistuheld indtruffet i dagslys er således ca. 35% lavere hos de personer, der i forsøgsperioden har haft kørelyset monteret, set i forhold til de personer, som ikke har benyttet kørelyset

# Uheld i tasmørke



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 13 uheld indtruffet i tasmørke. Heraf er 13 tasmørkeuheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,008 tasmørkeuheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 25 tasmørkeuheld, hvoraf 24 tasmørkeuheld er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,014 tasmørkeuheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der ikke kan påvises signifikante forskelle i forekomsten af tasmørkeuheld de to grupper imellem, men der kan tilnærmelsesvist påvises en tendentiell forskel ( $p < 0,10$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Uheld i tasmørke



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0006 tasmørkeuheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0006$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0011 tasmørkeuheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0048$ )
- u Incidensrateration er for tasmørkeuheld givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0006/0,0011 = 0,556$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,407 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,759$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for tasmørkeuheld de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )



# Uheld i tasmørke



## Konklusion:

- u De gennemførte statistiske tests gennemført som henholdsvis middelværditest på det gennemsnitlige antal tasmørkeuheld pr. person og analysen baseret på incidensrateratio på antallet af uheld pr. personmåned giver i dette tilfælde divergerende resultater, idet førstnævnte angiver en signifikant forskel på forekomsten af tasmørkeuheld de to grupper imellem, mens analysen baseret på incidensraten kun antyder en tendentiell forskel
- u Givet det relativt lave antal indrapporterede uheld i tasmørke i begge grupper og qua de divergerende resultater på de statistiske analyser bør dette resultat tages med et vist forbehold!
- u Undersøgelsen giver dog en indikation af, at forekomsten af tasmørkeuheld er lavere hos personer med kørelys end hos personer uden kørelys

# Uheld i mørke



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 30 uheld indtruffet i mørke. Heraf er 27 mørkeuheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,017 mørkeuheld pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 36 mørkeuheld, hvoraf 31 mørkeuheld er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,018 mørkeuheld pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der ikke kan påvises forskelle i forekomsten af mørkeuheld de to grupper imellem ( $p > 0,10$ )

# Uheld i mørke



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0014 mørkeuheld pr. personmåned ( $IR_F = 0,0014$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0016 mørkeuheld pr. personmåned ( $IR_K = 0,0016$ )
- u Incidensrateratio er for mørkeuheld givet ved:
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0014/0,0016 = 0,891$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:
$$0,653 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 1,217$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der ikke er forskel på incidensraten for mørkeuheld de to grupper imellem ( $p > 0,10$ )

# Uheld i mørke



## Konklusion:

- u De gennemførte analyser viser samstemmende, at der ikke er forskel på forekomsten af uheld i mørke forsøgs- og kontrolgruppen imellem. Når mørket falder på er forekomsten af uheld altså lige så stor hos dem, der har kørt med køreløset og hos dem, der ikke har
- u En mulig forklaring herpå kunne være, at personer, der er henvist til normale lygtetyper HUSKER disse, når det er blevet decideret mørkt
- u En mere dystre udlægning kunne være, at det lys, som køreløset giver i mørke er af en sådan beskaffenhed, at de er ligestillede med cyklister uden køreløset

# Forbehold



I forhold til ovenstående resultater melder der sig umiddelbart et par forbehold:

- u For det første er alle indrapporterede uheld medtaget i ovenstående analyser, hvilket betyder, at der i analyserne indgår uheld, der er så lette, at de normalvis ikke vil blive taget i betragtning i forbindelse med trafiksikkerhedsarbejder.
- u For det andet er det bemærkelsesværdigt, at der er en markant lavere forekomst af solouheld blandt deltagerne med kørellys end blandt deltagerne i kontrolgruppen. Således er forekomsten af solouheld i størrelsesordenen 20-25% lavere i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen. Dette er umiddelbart bemærkelsesværdigt, da det umiddelbart ikke synes sandsynligt, at kørelyset skulle have så stor en effekt på forekomsten af solouheld, idet det må forventes at være i forhold til flerpartsuheldene, at kørelysene har en effekt.

# Forbehold



- u Sidstnævnte forhold peger umiddelbart i retning af, at uheldsforekomsten i kontrolgruppen generelt er højere end hvad der kan forklares ved den manglende brug af kørellys også selv om de to grupper er tilnærmelsesvist identiske.
- u Dette betyder, at dette kunne være relevant at anvende forskellen i forekomsten af solouheld som kontrolgruppe i vurderingen af kørelysets effekt på forekomsten af flerpartsuheld

# Kontrol



I bestræbelserne på at tage højde for ovenstående forbehold er det valgt at gennemføre fire supplerende analyser:

- u En analyse, hvori alene flerpartsuheld, der har resulteret i tilskadekomst hos den deltagende cyklist, medtages i beregning af gennemsnitlig uheldsforekomst og incidensrateratio
- u En analyse, hvori alene solouheld, der har resulteret i tilskadekomst hos den deltagende cyklist, medtages i beregning af gennemsnitlig uheldsforekomst og incidensrateratio
- u En effektanalyse på alle flerpartsuheldene, hvori solouheldene anvendes som kontrolgruppe, således at der korrigeres for det forhold, at der i kontrolgruppen generelt synes at være en højere uheldsforekomst end i forsøgsgruppen
- u En effektanalyse på flerpartsuheld med personskaade, hvori solouheld med personskaade anvendes som kontrolgruppe

# Flerpartsuheld m. personskade



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 22 flerpartsuheld m. personskade. Heraf er 18 flerpartsuheld m. personskade indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,011 flerpartsuheld m. personskade pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 52 flerpartsuheld m. personskade, hvoraf 50 flerpartsuheld m. personskade er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,030 flerpartsuheld m. personskade pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der kan påvises signifikante forskelle i forekomsten af flerpartsuheld m. personskade de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk



# Flerpartsuheld m. personskade



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0011 flerpartsuheld m. personskade pr. personmåned ( $IR_F = 0,0011$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0023 flerpartsuheld m. personskade pr. personmåned ( $IR_K = 0,0023$ )
- u Incidensrateratio er for flerpartsuheld m. personskade givet ved:
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0011/0,0023 = 0,452$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:
$$0,331 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,759$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for flerpartsuheld m. personskade de to grupper imellem ( $p < 0,05$ )

# Flerpartsuheld m. personskade



Konklusion:

- u De gennemførte analyser viser samstemmende, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld med personskade forsøgs- og kontrolgruppen imellem
- u Resultaterne angiver, at forekomsten af flerpartsuheld med personskade er omtrent 60% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen

# Solouheld m. personskade



Middelværditest:

- u Forsøgsgruppen har i hele forsøgsperioden indrapporteret i alt 55 solouheld m. personskade. Heraf er 51 solouheld m. personskade indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,032 solouheld m. personskade pr. person
- u Kontrolgruppen har i samme tidsrum indrapporteret i alt 81 solouheld m. personskade, hvoraf 75 solouheld m. personskade er indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har svaret på samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,044 solouheld m. personskade pr. person
- u De gennemførte middelværditests viser, at der alene kan påvises tendentielle forskelle i forekomsten af solouheld m. personskade de to grupper imellem ( $p < 0,10$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Solouheld m. personskade



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0026 solouheld m. personskade pr. personmåned ( $IR_F = 0,0026$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0036 solouheld m. personskade pr. personmåned ( $IR_K = 0,0036$ )
- u Incidensrateration er for flerpartsuheld m. personskade givet ved:
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0026/0,0036 = 0,722$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:
$$0,532 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,991$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er tilnærmelsesvist signifikant forskel på incidensraten for solouheld m. personskade de to grupper imellem ( $p \cdot 0,05$ )

# Solouheld m. personskade



## Konklusion:

- u De gennemførte analyser indikerer, at der er forskel på forekomsten af solouheld med personskade forsøgs- og kontrolgruppen imellem
- u Resultaterne angiver, at forekomsten af flerpartsuheld med personskade er omtrent 25% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen

# Incidensrateratio m. solouheld som kontrol I



Som et tredje element er der gennemført en analyse på incidensrateratio på flerpartsuheldene med anvendelse af solouheldene som korrektionsfaktor

- u Analysen er i praksis gennemført ved at reducere antallet af flerpartsuheld i kontrolgruppen med 25%, idet antallet af solouheld er 25% lavere i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen
- u Med denne korrektion opnås følgende resultater:
  - Incidensrate forsøgsgruppe: 0,0019 uheld pr. personmåned
  - Incidensrate kontrolgruppe: 0,0024 uheld pr. personmåned
  - Incidensrateratio:  $0,0019/0,0024 = 0,803$
  - 95% konfidensinterval:  $0,588 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 1,097$
  - Forskellen er ikke signifikant, men alene tendentiel ( $p < 0,10$ )

# Incidensrateratio m. solouheld som kontrol I



Konklusion:

- u Den gennemførte analyse viser, at der ikke er signifikant, men dog tendentielt forskel på forekomsten af flerpartsuheld mellem forsøgs- og kontrolgruppen, når forskellen i forekomsten af solouheld anvendes som kontrol
- u Resultatet angiver under disse forudsætninger, at forekomsten af flerpartsuheld er ca. 20% lavere i forsøgsgruppen end tilfældet er for kontrolgruppen

# Incidensrateratio m. solouheld som kontrol II



Som et sidste element er der gennemført en analyse på incidensrateratio på flerpartsuheldene med personskade med anvendelse af solouheldene med personskade som korrektionsfaktor

- u Analysen er i praksis gennemført ved at reducere antallet af flerpartsuheld med personskade i kontrolgruppen med 25%, idet antallet af solouheld med personskade er 25% lavere i forsøgsgruppen end i kontrolgruppen
- u Med denne korrektion opnås følgende resultater:
  - Incidensrate forsøgsgruppe: 0,0011 personskadeuheld pr. personmåned
  - Incidensrate kontrolgruppe: 0,0018 personskadeuheld pr. personmåned
  - Incidensrateratio:  $0,0011/0,0018 = 0,592$
  - 95% konfidensinterval:  $0,434 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,808$
  - Forskellen er signifikant ( $p < 0,05$ )



# Incidensrateratio m. solouheld som kontrol II



Konklusion:

- u Den gennemførte analyse viser, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld med personskade mellem forsøgs- og kontrolgruppen, når forskellen i forekomsten af solouheld med personskade anvendes som korrektionsfaktor
- u Resultatet angiver under disse forudsætninger, at forekomsten af flerpartsuheld med personskade er ca. 40% lavere i forsøgsgruppen end tilfældet er for kontrolgruppen

# Uheldsdefinition



Samtlige de analyser, der er afrapporteret i det ovenstående hviler på deltagerenes egne beskrivelser af uheldshændelserne, således at de uheld, der indgår i analyserne, er defineret som:

”uheld som cyklist, som deltagerne selv har opfattet som værende et uheld”

I det omfang, at der har været forskellige opfattelser af, hvad der er et cyklistuheld i de to grupper, kan dette forklare en del af forskellen i uheldshændelserne mellem kontrol- og testgruppen

# Uheldsdefinition



Samtlige de analyser, der er afrapporteret i det ovenstående hviler på deltagerenes egne beskrivelser af uheldshændelserne, således at de uheld, der indgår i analyserne, er defineret som:

”uheld som cyklist, som deltagerne selv har opfattet som værende et uheld”

I det omfang, at der har været forskellige opfattelser af, hvad der er et cyklistuheld i de to grupper, kan dette forklare en del af forskellen i uheldshændelserne mellem kontrol- og testgruppen

# Uhedsdefinition



For at kontrollere for dette forhold er uhedsbeskrivelserne for hvert af de indrapporterede uheld blevet gennemgået og i de tilfælde, hvor deltagerne har fejlklassificeret uheldene er de pågældende oplysningerne blevet rettet. Endvidere er det for hvert flerpartsuheld vurderet om et kørellys har/kunne have påvirket uheldet.

I forlængelse af denne kvalitetssikring af uheldene er der gennemført yderligere tre analyser:

- Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld
- Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld m. personskaade
- Kvalitetssikrede data, uheld, hvor et kørellyset har/kunne have påvirket uheldet

# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld



Middelværditest:

- u I forlængelse af kvalitetssikringen er det fundet, at der i forsøgsperioden er indrapporteret i alt 41 flerpartsuheld i forsøgsgruppen. Heraf er de 36 uheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer. Dette svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,023 kvalitetssikrede flerpartsuheld pr. person
- u I kontrolgruppen er det efter kvalitetssikringen fundet, at der i forsøgsperioden er indrapporteret i alt 77 flerpartsuheld. Heraf er de 73 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer. Dette svarer for denne gruppe til, at der i gennemsnit er sket 0,043 kvalitetssikrede uheld pr. person.
- u De gennemførte middelværditests viser, at der kan påvises signifikante forskelle i forekomsten af flerpartsuheld de to grupper imellem, når analysen alene omfatter de kvalitetssikrede data ( $p < 0,05$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld



Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0020 flerpartsuheld pr. personmåned, når alene de kvalitetssikrede flerpartsuheld lægges til grund for analysen ( $IR_F = 0,0020$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0035 flerpartsuheld pr. personmåned, når alene de kvalitetssikrede flerpartsuheld lægges til grund for analysen ( $IR_K = 0,0035$ )
- u Incidensrateration er her givet ved:
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0020/0,0035 = 0,569$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:
$$0,417 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,777$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for flerpartsuheld, når der alene ses på de kvalitetssikrede flerpartsuheld ( $p < 0,05$ )

# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld



## Konklusion:

- u De gennemførte analyser viser samstemmende, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld forsøgs- og kontrolgruppen imellem, når analysen alene gennemføres på de kvalitetssikrede data, svarende til de uheld, hvor det efterfølgende er vurderet, at der er tale om reelle flerpartsuheld
- u Resultaterne angiver, at forekomsten af flerpartsuheld med denne kvalitetssikring er omtrent 45% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen

# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld m. personskade



Middelværditest:

- u I forlængelse af kvalitetssikringen er det yderligere fundet, at der i forsøgsperioden er indrapporteret i alt 23 flerpartsuheld m. personskade i forsøgsgruppen. Heraf er de 19 uheld indrapporteret af de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer. Dette svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er sket 0,012 kvalitetssikrede flerpartsuheld m. personskade pr. person
- u I kontrolgruppen er det efter kvalitetssikringen fundet, at der i forsøgsperioden er indrapporteret i alt 59 flerpartsuheld med personskade. Heraf er de 57 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer. Dette svarer for denne gruppe til, at der i gennemsnit er sket 0,033 kvalitetssikrede flerpartsuheld m. personskade pr. person.
- u De gennemførte middelværditests viser, at der kan påvises signifikante forskelle i forekomsten af flerpartsuheld m. personskadeuheld de to grupper imellem, når analysen alene omfatter de kvalitetssikrede data ( $p < 0,05$ )



# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld m. personskaade



## Incidensrateratio

- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0011 flerpartsuheld m. personskaade pr. personmåned, når alene de kvalitetssikrede flerpartsuheld m. personskaade lægges til grund for analysen ( $IR_F = 0,0011$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0027 flerpartsuheld m. personskaade pr. personmåned, når alene de kvalitetssikrede flerpartsuheld m. personskaade lægges til grund for analysen ( $IR_K = 0,0027$ )
- u Incidensrateration er her givet ved:  
$$IRR = IR_F / IR_K = 0,0011 / 0,0027 = 0,417$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,305 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,569$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for flerpartsuheld, når der alene ses på de kvalitetssikrede flerpartsuheld m. personskaade ( $p < 0,05$ )

# Kvalitetssikrede data, flerpartsuheld m. personskade



Konklusion:

- u De gennemførte analyser viser samstemmende, at der er signifikant forskel på forekomsten af flerpartsuheld m. personskade forsøgs- og kontrolgruppen imellem, når analysen alene gennemføres på de kvalitetssikrede data, svarende til de uheld, hvor det efterfølgende er vurderet, at der er tale om reelle flerpartsuheld, hvori den involverede deltager har pådraget sig en personskade
- u Resultaterne angiver, at forekomsten af flerpartsuheld med denne kvalitetssikring er omtrent 60% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen

# Kvalitetssikrede data, køreløys vurderet indflydelse



Middelværditest:

- u I den sidste analyse er det sket en vurdering af de enkelte uheld gående på, hvorvidt køreløset påvirker uheldet eller ikke påvirker uheldet, hvorefter alene de uheld, hvor køreløset skønnes at påvirke uheldet er inddraget i analysen
- u I forsøgsgruppen er der i forsøgsperioden fundet 26 uheld, hvor køreløset påvirker uheldet. Heraf er de 23 uheld registreret hos de 1.592 personer i forsøgsgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer. Dette svarer til, at der for denne gruppe i gennemsnit er registreret 0,014 uheld pr. person, hvor køreløset påvirker uheldet.
- u I kontrolgruppen er der i forsøgsperioden tilsvarende fundet 54 uheld, hvor køreløset påvirker uheldet. Heraf er de 50 uheld indrapporteret af de 1.714 personer i kontrolgruppen, der har besvaret samtlige spørgeskemaer, hvilket svarer til, at der her er registreret 0,029 uheld pr. person, hvor køreløset vurderes at påvirke uheldet.
- u De gennemførte middelværditests viser, at der kan påvises signifikante forskelle i forekomsten af uheld, hvor køreløset påvirker uheldet, de to grupper imellem, når analysen alene omfatter de kvalitetssikrede data ( $p < 0,05$ )

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk

# Kvalitetssikrede data, kørellys vurderet indflydelse



## Incidensrateratio

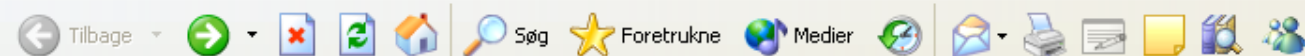
- u Incidensraten for forsøgsgruppen for den samlede periode ligger på 0,0013 uheld pr. personmåned for de uheld, hvor kørelyset påvirker uheldet ( $IR_F = 0,0013$ )
- u Incidensraten for kontrolgruppen for den samlede periode ligger på 0,0024 uheld pr. personmåned for de uheld, hvor køreluset påvirker uheldet ( $IR_K = 0,0024$ )
- u Incidensrateration er her givet ved:  
$$IRR = IR_F/IR_K = 0,0013/0,0024 = 0,515$$
- u 95% konfidensintervallet for IRR er estimeret til:  
$$0,377 < 95\% \text{ CI (IRR)} < 0,703$$
- u Den gennemførte statistiske test viser, at der er signifikant forskel på incidensraten for de uheld, hvor kørelyset vurderes at påvirke uheldet ( $p < 0,05$ )

# Kvalitetssikrede data, kørellys vurderet indflydelse



Konklusion:

- u De gennemførte analyser viser samstemmende, at der er signifikant forskel på forekomsten af uheld forsøgs- og kontrolgruppen imellem, når analysen alene gennemføres på de uheld, hvor kørelyset skønnes at påvirke uheldet
- u Resultaterne angiver, at forekomsten af sådanne uheld med denne kvalitetssikring er omtrent 50% lavere i forsøgsgruppen set i forhold til kontrolgruppen



Adresse http://www.trg.dk/koerelys/spt/s1.php

 Gå Hyperlinks >>


Dit navn:

Deltagernummer:

**Kørelys**

Nedenfor skal vi bede dig om at beskrive de erfaringer, som du har gjort dig med dine nye kørelys til din cykel.

**Hvor tilfreds er du med dine nye kørelys til din cykel?**

- Meget tilfreds  
  Tilfreds  
  Middel  
  Utilfreds  
  Meget utilfreds

**Har monteringen af de nye kørelys påvirket din tryghed, når du cykler?**

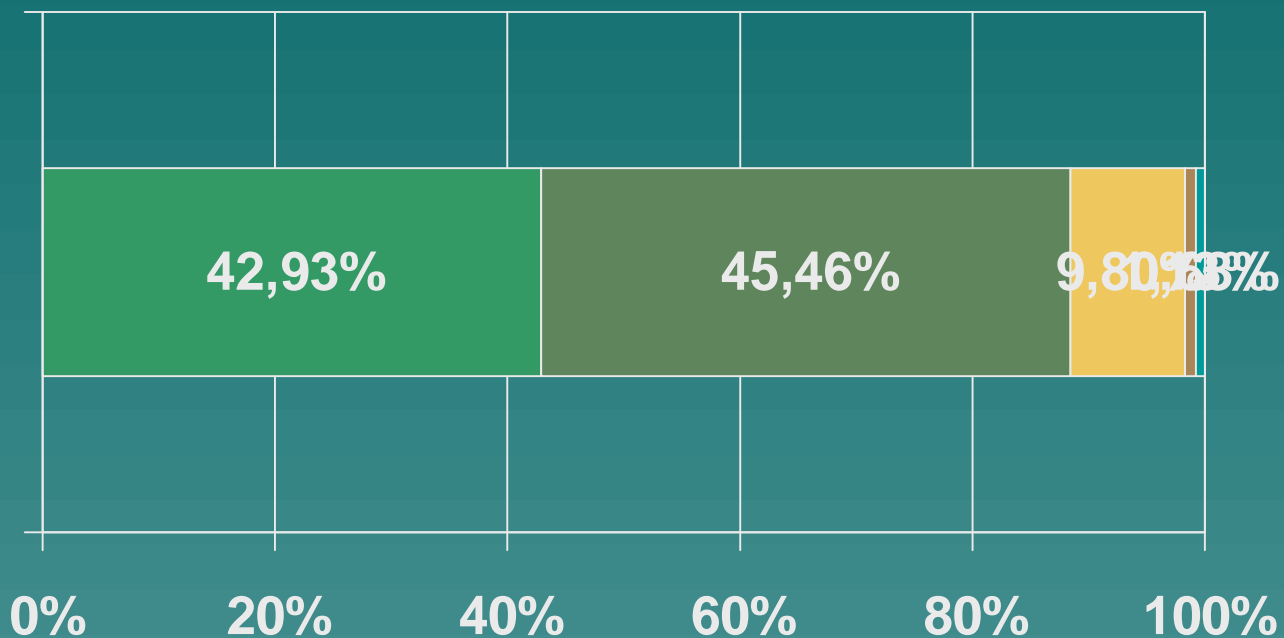
- Jeg føler mig meget tryggere med de nye kørelys  
 Jeg føler mig tryggere med de nye kørelys  
 Monteringen af de nye kørelys har ikke påvirket min tryghed, når jeg cykler (uændret tryghed)  
 Jeg føler mig mindre tryk med de nye kørelys  
 Jeg føler mig meget mindre tryk med de nye kørelys

**Føler du, at monteringen af dine nye kørelys har øget din synlighed i trafikken under følgende forhold:**

- |   |                                  |                            |  |                              |                                    |
|---|----------------------------------|----------------------------|--|------------------------------|------------------------------------|
| Dagslys, klart vejr?                                  | <input type="radio"/> Klart øget | <input type="radio"/> Øget | <input checked="" type="radio"/> Uændret | <input type="radio"/> Nedsat | <input type="radio"/> Klart nedsat |
| Dagslys, nedsat sigtbarhed?<br>(regn, tåge, dis, sne) | <input type="radio"/> Klart øget | <input type="radio"/> Øget | <input checked="" type="radio"/> Uændret | <input type="radio"/> Nedsat | <input type="radio"/> Klart nedsat |
| Tusmørke/skumring?<br>(morgentimer, sen eftermiddag)  | <input type="radio"/> Klart øget | <input type="radio"/> Øget | <input checked="" type="radio"/> Uændret | <input type="radio"/> Nedsat | <input type="radio"/> Klart nedsat |
| Lygtetændingstiden?                                   | <input type="radio"/> Klart øget | <input type="radio"/> Øget | <input checked="" type="radio"/> Uændret | <input type="radio"/> Nedsat | <input type="radio"/> Klart nedsat |



# Tilfredshed

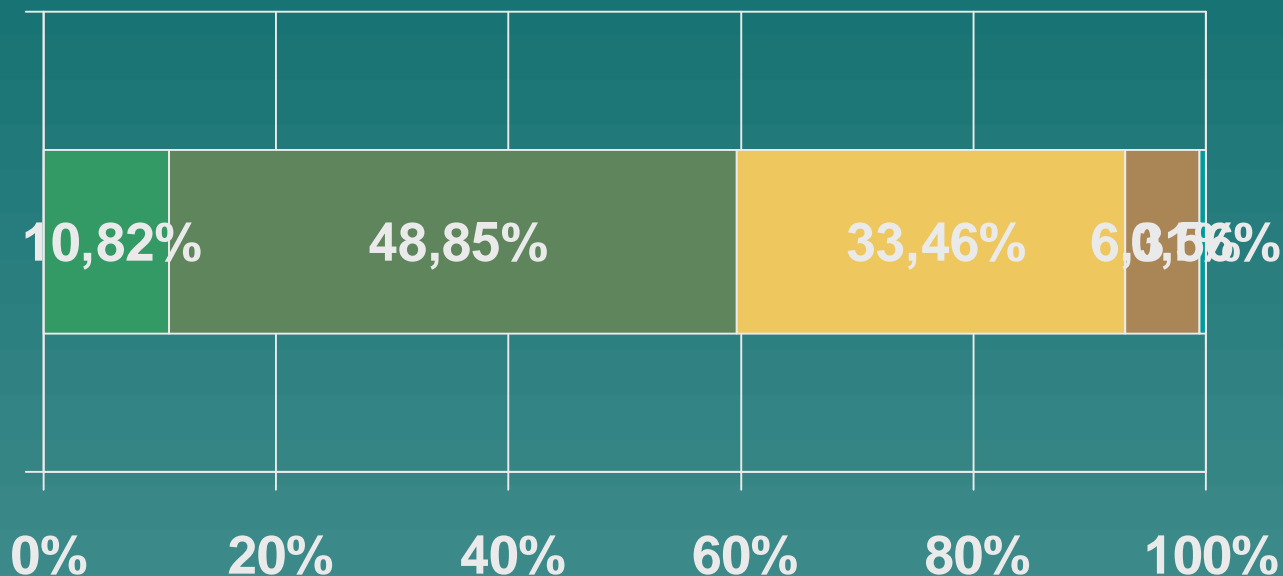


■ Meget tilfreds ■ Tilfreds ■ Middel ■ Utilfreds ■ Meget utilfreds

Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk



# Tryghed

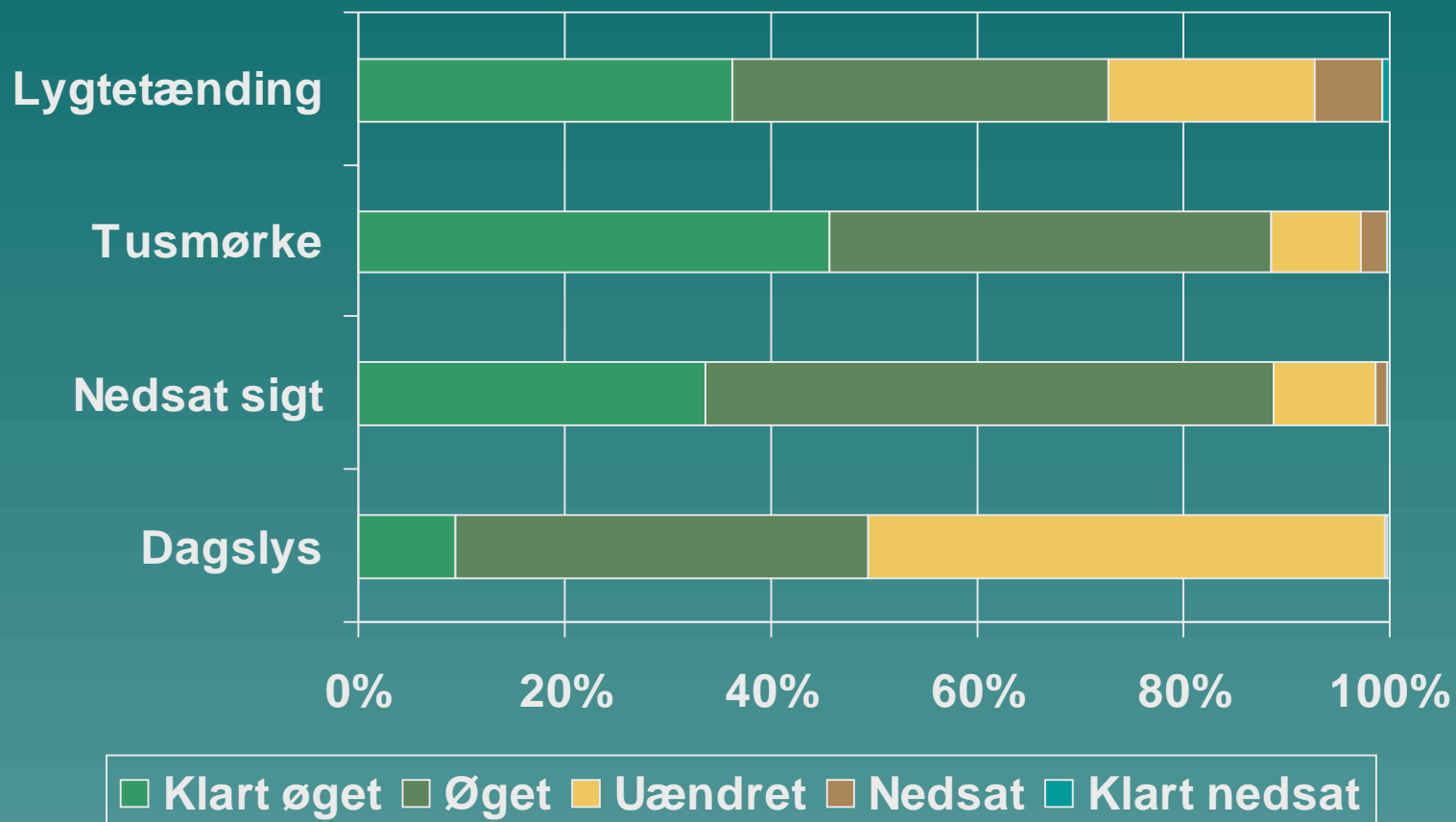


Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk





# Tryghed



Adjunkt Jens Christian Overgaard  
Madsen, Trafikforskningsgruppen,  
Aalborg Universitet,  
overgaard@plan.aau.dk