

Automatisk rødkørsels- og hastighedskontrol i Århus 2001-2002



Rapport 2007



Rapport: Automatisk rødkørsels- og hastighedskontrol i Århus.

Engelsk titel: Automatic Red light and Speed Enforcement – pilot project

Dato: Februar 2007

Forfattere: Projektleder Lárus Ágústsson, Vejdirektoratet, cand. scient. Marie Louise Brandt, Rambøll Nyvig A/S og vicepolitiinspektør Leif Sørensen, Rigspolitiet

Foto: Marie Louise Brandt, Lárus Ágústsson, Rådet for Større Færdselssikkerhed

Oplag: 150

Tryk: Rigspolitiet

Udgiver: Rigspolitiet
Polititorvet 14
1780 København V

Copyright: Rigspolitiet

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
English Abstract	3
1. Sammenfatning	5
2. Beskrivelse af forsøget	7
2.1 Formål og forsøgsperiode	7
2.2 Valg og implementering af forsøgskryds.....	7
2.3 Udførelse af kontrol.....	8
2.4 Kampagne.....	9
2.5 Dataindsamling	11
3. Politiets erfaringer med brug af udstyr	13
3.1 Krav til teknikken bag kontrollen	13
3.2 Beskrivelse af forsøgskrydsene	14
3.3 Kontroludstyr og virkemåde	15
3.4 Adskillelse af køretøjstyper	16
3.5 Måleudstyrets fotokvalitet	16
3.6 Antal kontrollerede køretøjer og kontroltimer.....	17
3.7 Henlæggelsesårsager.....	18
3.8 Resultater	20
3.9 Sagsopgørelse	23
3.10 Hærværk mod fotoskabe m.v.....	26
4. Adfærdsstudier.....	27
4.1 Forsøgs- og referencekryds.....	27
4.2 Dataindsamling med video og observationer.....	28
4.3 Resultater af adfærdsundersøgelserne	28
4.4 Opsamling af adfærdsundersøgelsesresultater.....	34
5. Udvikling i hastigheder.....	35
5.1 Målesteder	35
5.2 Resultater af hastighedsmålinger	36
6. Evaluering af kampagnen og trafikanternes holdninger	43
6.1 Metode	43
6.2 Resultater	43
7. Konklusion.....	47

English Abstract

Since 1997, a trial project dealing with Automatic Traffic Enforcement in Denmark was carried out by a pilot partnership between the Road Directorate and the National Police.

Automatic combined speed and red-light camera enforcement has also been tested at Danish signal controlled intersections. The pilot project took place from March 1st 2001 to March 31st 2002 in the city of Århus. The trial period was opened by a promotional campaign in Århus and surrounding areas.

This report presents an overview of the pilot test conclusions.

1. The experiences made by the Århus Police and the National Police concerning control equipment, camera technique and automatic casework (identification of driver, fines, etc.) can be found in chapter 3.
2. Methods of video analyses and on-site observations carried out for driver behaviour studies in signalised intersections can be found in chapter 4.
3. Speed measuring which indicates the effect on speed can be found in chapter 5.
4. The level of public awareness and acceptance monitored by a telephone survey subsequent to the opening campaign can be found in chapter 6.

The effect on fatalities and casualties can not be entirely proved due to the comparatively small number of accidents in the seven (7) test signal controlled intersections.

These are the conclusions:

The offered red-light and speed enforcement apparatus could not be brought to full, satisfactory operation that matched the larger size of signalised intersections on the outer ring road of Århus.

The past and present level of speed and red-light driving could not be evaluated in the seven test intersections because of a lack of source data due to equipment malfunction.

Source data from Århus Region and Århus municipality showed a decrease in the average speed near the camera-controlled signals as well as generally in the town of Århus, but only during the first two months of the trial. Furthermore, the percentage of drivers who kept to the speed limit increased. Also, the percentage of drivers who did not exceed the limit which would cause a fine increased. These effects of improved driving behaviour seem to continue throughout the test period near the signalised intersections, but not in Århus City in general. The effect of a speed decrease of more than 2 km from the control areas in Århus seemed to be an effect of the opening campaign. As soon as people knew which signalised crossroads were tested, the speed level in Århus generally returned to usual.

An analysis of human behaviour in the intersections shows that the trial resulted in fewer drivers running red and yellow lights, which hopefully will result in fewer accidents in the long run. At the same time, the percentage of hard braking has not increased.

The campaign was well received by the local people. When asked, a large percentage of drivers had noticed the campaign and 90% were in favour of red light enforcement and 79% in favour of speed enforcement.

Due to the short trial period and therefore smaller number of accidents, it was not possible to conclude if the trial resulted in fewer collisions.

1. Sammenfatning



Figur 1: Metaltavle og vejkantplakat

I perioden 1997 – 2002 blev der gennemført et projekt, som skulle afprøve Automatisk Trafikkontrol i Danmark. Forsøgsprojektet har været udført i tre faser:

- Pilotprojekt Automatisk hastighedskontrol baseret på mobil kontrol
- Storskalaforsøg med Automatisk hastighedskontrol
- Automatisk rødkørsel- og hastighedskontrol (trafikkontrol) i Århus.

Rapportens formål er at give en sammenfatning af resultaterne af forsøget med Automatisk rødkørsels- og hastighedskontrol i Århus.

Som resultat af de to første dele af projektet blev Automatisk hastighedskontrol baseret på mobil kontrol landsdækkende i løbet af vinteren 2002/2003.

Forsøget med Automatisk rødkørsels- og hastighedskontrol er baseret på stationær teknik. For at begrænse usikkerhedsfaktorerne blev det besluttet at

holde forsøgene med mobil og stationær teknik adskilt.

Automatisk kontrol i signalregulerede kryds skal ses som én metode til at påvirke bilisterne i retning af at undlade at køre over for rødt og overskride hastighedsgrænserne. I ulykkesbelastede kryds forventedes dette at give færre dræbte og tilskadekomne.

Forsøget, som er afviklet i perioden fra den 1. marts 2001 til den 31. marts 2002, skulle dokumentere effekten på bilisternes adfærd og samtidig vinde erfaringer med teknisk udstyr af denne art.

For at informere trafikanterne og skabe forståelse hos borgerne er forsøget indledt med en omfattende kampagne omkring temaet ”smil til kameraet” i Århus og omegn.

En arbejdsgruppe, bestående af repræsentanter fra Rigspolitiets Færdselsafdeling, Århus Politi, Vejdirektoratet, Århus Kommune og Århus Amt samt Danmarks Transport-Forskning og Rådet for Større Færdselssikkerhed har gennem projektperioden fulgt udviklingen af forsøget.

Der er samtidig gennemført en evaluering med kvantitative/statistiske analyser af udvikling i hastighedsniveau, kvalitative adfærds- og konfliktstudier. Forsøgets dokumentation omfatter denne rapport som opdeles i 5 hoveddele:

- Opsamling af erfaringer med teknik og sagsbehandling (afsnit 3).
- Adfærdsstudier, støttet af videooptagelser på 4 af forsøgskrydsene + 2 kontrolkryds, før og efter forsøgets iværksættelse (afsnit 4).
- Analyse af hastighedsmålinger foretaget i Århus (afsnit 5).
- Evaluering af en kampagne gennemført i forsøgets første måned (afsnit 6).

Herudover er der lavet en minianalyse af ulykker i forsøgskrydsene. På grund af den korte forsøgsperiode og kvantitativt små ulykkestal, har der ikke været muligt at konkludere noget angående forsøgets indflydelse på antal ulykker i krydsene.

Politiet har haft ansvar for indkøb af udstyr og andre etableringsudgifter foruden driftsomkostninger inkl. lønninger.

Vejdirektoratet har iværksat kampagnen i samarbejde med Rådet for Større Færdselssikkerhed og været ansvarlig for evaluering af projektet i samarbejde med politiet.

Rapportens formål er at give en sammenfatning af resultaterne af forsøget.

Følgende konklusioner er formuleret:

- Fotokvaliteten i de store kryds var ikke tilfredsstillende, idet et meget stort antal fotos måtte henlægges, fordi de ikke kunne anvendes til identifikation af føreren. Selv om der blev ændret i opsætningen af udstyret, var afstandene i disse kryds for store til, at der generelt kunne leveres et brugbart fotografisk materiale. Kvaliteten af fotos optaget i mindre kryds var tilfredsstillende. Udstyret kunne ikke som forventet adskille større varebiler fra lastbiler, hvilket medførte at der på strækninger, hvor der er forskellig hastighedsgrænse for disse køretøjer, blev fotograferet mange køretøjer, uden at der reelt var sket en overtrædelse af hastighedsbestemmelserne. Politiets sagsbehandlingsprogram var tilrettet behandlingen af denne kontrolform, og sagsbehandlingen virkede tilfredsstillende. Antallet af køretøjer, som blev registreret for fremkørsel mod rødt lys var lavere end forventet.
- Evalueringen er vanskeliggjort af, at der ikke er leveret brugbare data fra forsøgskrydsene til brug for evalueringen. Sammenligning af forholdene fra perioden efter ombygningen til fotokontrollens start i marts 2001 er derfor ikke mulig. De manglende data skyldes tekniske fejl i det leverede udstyr. Data kan dermed ikke anvendes til at undersøge, i hvilken grad forsøget har haft indflydelse på antallet af trafikanter, der kører mod rødt signal i forsøgskrydsene.
- Undersøgelse af trafikanternes adfærd i krydsene viser, at Automatisk trafikkontrol i forsøgskrydsene har betydet færre rød- og gulkørsler og dermed mindre risiko for trafikuheld. Samtidig viste det sig, at antal rød- og gulkørsler steg i lignende kryds hvor der ikke var etableret Automatisk trafikkontrol. Herudover steg antallet af hårde opbremsninger ikke i den grad, som forudset.
- I forsøgets to første måneder er der registreret lavere hastigheder en række steder i hele Århus i forhold til de samme måneder tidligere år. Hastighedsniveauet nærmede sig igen tidligere års niveau i løbet af forsøgsperioden. Til gengæld ser der ud til at hastighedsniveauet ved forsøgskrydsene faldt under hele forsøgsperioden.
- Kampagnen blev godt modtaget. Mange havde lagt mærke til kampagnen og der var stor forståelse for kontrol af rødkørsel (90 % positive) og hastighedskontrol (79 % positive).
- Pga. den korte forsøgsperiode, er der ikke muligt at konkludere om forsøget har haft indflydelse på antal ulykker i krydsene.

2. Beskrivelse af forsøget

2.1 Formål og forsøgsperiode

Formålet med forsøget var at dokumentere effekten på bilisternes adfærd i de udvalgte signalregulerede kryds i Århus. En nedsættelse af hastigheden og reduktion i andelen af bilister, der kører over for rødt, forventedes at kunne reducere antallet af dræbte og tilskadekomne i forsøgskrydsene.

Endvidere var formålet at vinde erfaringer med teknisk udstyr og sagsbehandling ved denne type kontrol.

Forsøget blev afviklet i perioden fra den 1. marts 2001 til den 31. marts 2002.

2.2 Valg og implementering af forsøgskryds

Grundlaget for udvælgelsen af forsøgskrydsene var en ulykkesanalyse af de 25 mest ulykkesbelastede kryds i Århus. De 7 kryds, som arbejdsgruppen vurderede bedst egnede, ses på kort 1. Fem af krydsene er langs Århus Ringvej og to er nærmere centrum af Århus.



Kort 1: De 7 forsøgskryds og generelle hastighedsgrænser

Forsøget har været koncentreret om kryds i byzone, der kunne udpeges som farlige i den forstand, at der var sket flere uheld, hvor mindst den ene trafikant kørte over for rødt.

Skønt antallet af ulykker i hvert enkelt kryds var relativt lille, og muligheden for at påvise en effekt på ulykkesantallet i en forsøgsperiode derfor er tilsvarende ringe, er et forsøg in effectu den eneste mulighed for at vurdere, om en given teknik og metode kan bidrage til at øge trafiksikkerheden.



Figur 2. Fotoboks

I de 7 kryds blev der nedfræset spoler i kørebanen for at registrere rødkørsel og for at måle hastigheden. Der blev opsat fotobokse – populært kaldet “stærekasser” – til fotografering af de køretøjer, som overskrider hastighedsgrænserne og/eller kører gennem krydset efter signalskift til rødt. I nogle kryds skulle trafikken kontrolleres i to retninger – valget af retninger var baseret på ulykkesbilledet. Tre enheder med kamera har været benyttet på skift i de 12 fotobokse. Kontroludstyret er nærmere beskrevet i afsnit 3. Den mest synlige del af fotoboksen ses på billedet.

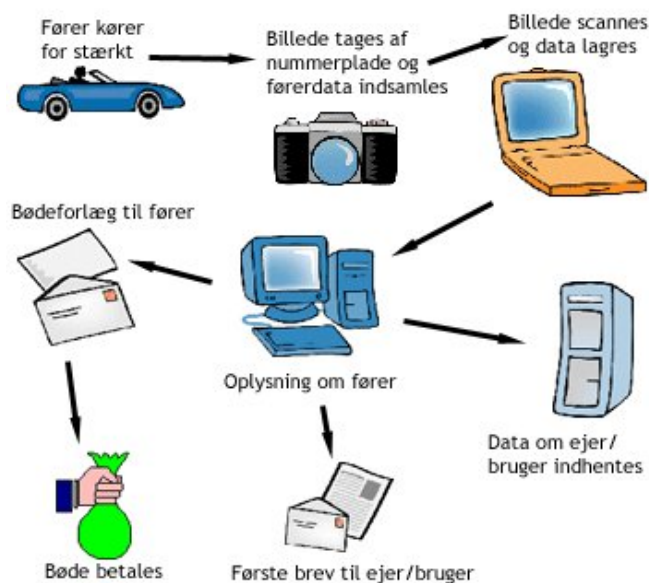
Foruden at udløse fotografering ved disse forseelser skulle kontroludstyret samle data til statistikker, der ikke havde med straffesager at gøre.

2.3 Udførelse af kontrol

Selve kontrollen er foregået vha. de spoler der blev nedfræset i vejbanen. Disse registrerer køretøjerne, hastighed, længde, afstand mellem køretøjer, grøntid (hvor mange millisekunder det grønne signal har været tændt), gultid, rødtid og vognbane.

Således ville bilister, der kørte for stærkt gennem krydset og køretøjer, der kørte over stopstregen for rødt og fortsatte over krydset, automatisk blive fotograferet med kamera.

Behandlingen af fotos og sagsbehandlingen, der blev foretaget af Århus Politi, er foregået efter samme metoder som ved den landsdækkende mobile fartkontrol (se figur 3).



Figur 3: Sagsbehandling

Figur 3 skal forstås således: En bil der kører for stærkt og/eller kører over stopstregen for rødt og fortsatte over krydset fotograferes forfra (vådfilm), således at føreren og nummerpladen kan ses på billedet og det fremkaldte billede scannes. Ud fra registrerings-nummeret hentes oplysninger om ejeren/brugeren fra køretøjsregistret. Ejeren/brugeren bliver pr. brev bedt om at oplyse førerens identitet på det medsendte billede. Ejeren/brugeren kan derefter henvende sig til politiet med de ønskede oplysninger, og når føreren er identificeret, tilsendes

bødeforlæg, og bøden betales. Såfremt ejeren af køretøjet ikke reagerer på henvendelserne, sendes en rykker og hvis der stadigvæk ikke reageres, påbegyndes efterforskning i sagen.

Der er indsamlet data og foretaget sagsbehandling i perioden fra den 1. marts 2001 til den 31. marts 2002.

2.4 Kampagne

I starten af forsøgsperioden blev der gennemført en omfattende lokal informationskampagne. Kampagnen varede hele marts måned 2001. Århus som "Smilets by" var det bærende tema: "Smil til kameraet - eller smil, fordi Århus bliver mere sikker at færdes i" lød budskabet. Århus Politi og Trafikministeriet var afsendere på kampagnen, som var udarbejdet af Rådet for Større Færdselssikkerhed i samarbejde med Vejdirektoratet og politiet.

APPELSIIIIIN!

Figur 4: Kampagneslogan

Kampagnen bestod af følgende elementer:

- 200 vejkantplakater langs vejene i Århus (se figur 1)
- Avisannoncer i lokale aviser (se figur 5)
- 20.000 foldere - uddelt ved bl.a. centrale parkeringspladser
- Radiospots i lokalradioerne
- Information på benzinpumper (se figur 6)
- Informationer på buslangsider og busbagsider på busserne i Århus (se figur 7 og 8)
- Information på indkøbsvogne i supermarkeder, såkaldte trolleyboards (se figur 9)
- Internetside www.sikker-by.dk (internetsiden blev lukket ved forsøgets afslutning)



Figur 5: Avisannonce

Derudover opsatte amt og kommune 25 faste metaltavler (700x700 mm) på de overordnede indfaldsveje ind mod Århus. Metaltavlerne var opstillet i hele forsøgsperioden.



Figur 6: Benzinpumpe



Figur 7: Buslangside

Kampagnen blev evalueret efter afslutning (se afsnit 6).



Figur 8: Busbagende



Figur 9: Trolleyboard

2.5 Dataindsamling

Oplysninger om antal kontrollerede køretøjer og beskrivelse af de rødkørsels- og hastighedssager, der er behandlet af politiet under forsøget, beskrives i afsnit 3.

Der er indsamlet data i forbindelse med adfærdsundersøgelsen, hvor adfærden før forsøget sammenlignes med adfærden i forsøgsperioden. Herudover er forsøgskrydsene sammenlignet med 2 signalregulerede kryds (referencekryds), hvor der ikke har været kontrol (se afsnit 4).

Hastighedsmålinger, som er foretaget på vejstrækninger i nærheden af forsøgskrydsene, og som var tiltænkt som supplement til dataindsamlingen i selve forsøgskrydsene, kommer til at danne basis for evalueringen af effekten på hastighederne. Disse målinger er baseret på udstyr, der var etableret og fungerede i oktober 2000. Hastighedsudviklingen beskrives i afsnit 5.

En fuldt tilfredsstillende evaluering af effekten på antallet af rødkørsler og hastighedsoverskridelser i forsøgskrydsene har ikke været mulig. Statistik for hver bil, der passerede sensorerne (hastighed og signalets visning) har været stillet i udsigt af leverandøren af udstyret. Således blev de 12 fotobokse og det øvrige måleudstyr opsat allerede i oktober 2000. Opstilling af fotoboksene og nedfræsning af spolerne blev foretaget samtidig, hvilket har betydet, at måledata først kunne indsamles, efter at monteringen af kontroludstyret i forsøgskrydsene var sket.

Imidlertid er der ikke leveret brugbare data (fra oktober 2000 og frem) til brug for evalueringen, og sammenligningen af forholdene fra perioden efter ombygningen til fotokontrollens start i marts 2001 er derfor ikke mulig. De ganske få tilgængelige data fra forsøgskrydsene udelukker dermed en effektvurdering baseret på sammenligninger af data før og efter forsøgets start. De manglende data skyldes tekniske fejl i det leverede udstyr. Der findes kun data fra marts og april 2002. Eftersom disse oplysninger om rødkørsler i krydsene kun vedrører forsøgets sidste måneder, kan de ikke anvendes til at klarlægge, i hvilken grad forsøget har haft indflydelse på antallet af trafikanter, der kører mod rødt signal i forsøgskrydsene.

3. Politiets erfaringer med brug af udstyr

3.1 Krav til teknikken bag kontrollen

De retslige krav til straffesager: For at kunne rejse tiltale for fremkørsel mod rødt lys, kræves dokumentation, der viser, at køretøjet ikke har passeret stoplinien, da lyset skiftede til rødt i kørselsretningen. Dokumentationen for rødt lys skal foreligge som foto, og ikke som dokumentation af signalanlæggets drift.

Endvidere kræves foto af føreren og køretøjets nummerplade foran.

Rigspolitiet krævede i udbudet, at det tekniske udstyr skulle kunne:

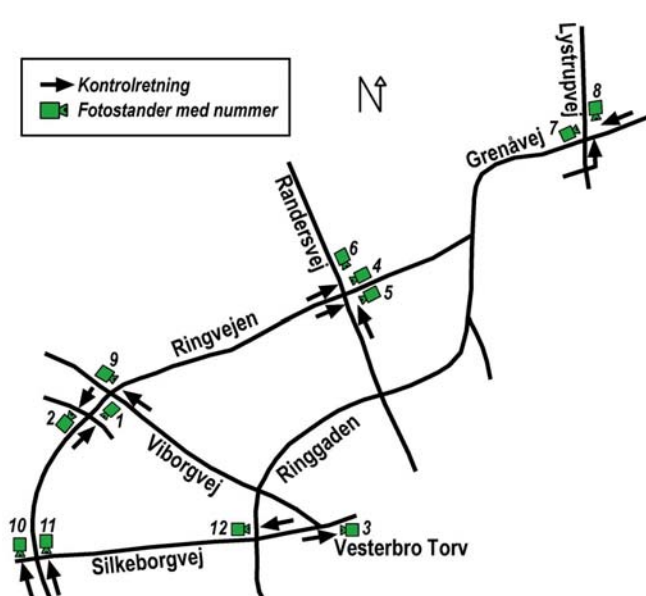
- overvåge 3 vognbaner
- anvendes hele døgnet
- aflevere måledata i et beskrevet omfang og format, som umiddelbart kunne anvendes i politiets tilrettede sagsbehandlersystem
- adskille lastbiler fra andre køretøjstyper, idet lastbiler i byzone kun må køre 50 km/t uanset en skiltet lokal hastighedsbegrænsning på 60, 70 eller 80 km/t
- anvende en blitz, som var så skånsom som muligt for trafikanterne
- levere jpg-billeder i en kvalitet, som kunne bruges til identifikation af forseelserne
- anvende 3 kontroludstyrenheder, dvs. enheder til kontrol og dataregistrering med fotoenhed, som skulle flyttes fra fotoskab til fotoskab
- foretage en delvis alarmovervågning af fotoskabene med overførsler af signaler til politigården i Århus
- endelig skulle det tekniske udstyr kunne anvendes i forbindelse med statistikmåleudstyr, som alene indsamlede data uden forbindelse med straffesager, samt videresende statistiske oplysninger om sagsbehandlingen til billedvisitationen.



Figur 10: Forsøgskrydsene ved Ringvejen er store (Silkeborgvej)

3.2 Beskrivelse af forsøgskrydsene

Krydsene på ydre ringvej i Århus er store, op til 50 meter fra indkørsel i krydset til udkørsel af krydset. Vognbanerne er af normal bredde, men flere steder er der anlagt helleanlæg mellem ligeudkørende og venstresvingende, hvilket stiller krav til fotooptagelse af alle 3 vognbaner på grund af den ekstra store bredde.



Kort 2: Fotoskabenes placering

Ikke alle kørselsretninger i forsøgskrydsene blev kontrolleret; valget heraf skete på grundlag af ulykkesbilledet.

Som det fremgår af kortet og tabel 2 er nogle kryds kontrolleret i to retninger, og nogle kryds har haft to fotoskabe til at dække samme kørselsretning.

Fotoskabene blev opsat på standere ved udkørsel fra krydsene, og der blev opsat en kontrollampe som lyste, når der var rødt i den kontrollerede retning. Ved at tilslutte kontrollampen det røde lys kunne det sikres, at

der synligt var rødt lys og pærerne virkede, når der registreredes rødlysforsøgelse og kontrollampen på fotooptagelsen lyste (se foto side 16).

Fotoskab	Kontrolsted	Kørselsretning	Sideveje	Hastighedsgrænse
1	Åby Ringvej	Nordøst	Rymarken – Jernaldervej	70
2	Åby Ringvej	Sydvest	Jernaldervej – Rymarken	70
3	Vesterbrogade	Øst	Vesterbro Torv – Hjortensgade	50
4	Hasle Ringvej	Øst	Randersvej – Vejlby Ringvej	70
5	Hasle Ringvej	Øst	Randersvej – Vejlby Ringvej	70
6	Randersvej	Nord	Vejlby Ringvej – Hasle Ringvej	60
7	Grenåvej	Vest	Lystrupvej	70
8	Grenåvej	Nord	Lystrupvej	70
9	Viborgvej	Nordvest	Hasle Ringvej - Åby Ringvej	60
10	Viby Ringvej	Nord	Silkeborgvej - Åby Ringvej	70
11	Viby Ringvej	Nord	Silkeborgvej - Åby Ringvej	70
12	Silkeborgvej	Vest	Vestre Ringgade	50

Tabel 1 Fejl! Ukendt argument for parameter.: Placering af fotoskabe.

I krydset ved fotoskab 7 er der en tilladt hastighed i kontrolretningen på 70 km/t. Hastigheden for færdsejen ind mod Århus er 80 km/t indtil ca. 150 meter før krydset, hvor hastigheden nedsættes til 70 km/t. Fotoskab 8 i samme forsøgskryds fokuserer kun på venstresvingende køretøjer, der drejer mod nord ad Lystrupvej.

I krydset ved fotoskab 6 er der en tilladt hastighed på 60 km/t. Efter krydset, hvor kontrollen foretages, sættes den tilladte hastighed op til 70 km/t, hvilket er synligt fra krydset. I modsat retning, hvor der ikke foretages kontrol, er den tilladte hastighed ind mod centrum 70 km/t.

I krydset ved fotoskab 9 gør tilsvarende forhold sig gældende som ved krydset med fotoskab 6.

I krydset med fotoskab 12 var der en tilladt hastighed på 60 km/t efter krydset inden forsøgsperioden. Inden forsøget startede, blev den tilladte hastighed efter krydset nedsat til 50 km/t.

3.3 Kontroludstyr og virkemåde

Ved indkørsel i signalkrydset passerede køretøjerne en detektor, der var fræset ned i hver af de overvågede vognbaner.

Udstyret kunne måle hastigheder mellem 20 og 220 km/t. Udstyret kunne sættes til at måle hastigheder, rødløstforseelser eller en kombination af disse.

Ved rødkørselsforsøget anvendtes samme tolerance på 10 %, som anvendes ved mobil automatisk trafikkontrol. D.v.s. et køretøj fotograferes først i 50 km/t området, hvis den målte hastighed er 59 km/t. Med et fradrag på 3 km bliver sigtelsen en hastighed på 56 km/t, altså 1 km over en 10 % overskridelse.

Ved passage af detektoren blev køretøjets hastighed målt (om adskillelse af køretøjstyper, se afsnit 3.4). Hvis hastigheden overskred den mindsteværdi, udstyret var indstillet til, udløstes et foto.



Figur 11: Kontrollampe lyser ved rødt signal

Fotografiet viser, om kontrollampen er tændt. Derved kontrolleredes det, at lyssignalerne viste rødt lys i kontrolretningen.

Såfremt kontroludstyret konstaterede en forseelse (hastighed, rødkørsel eller begge dele) blev foto 1 taget, idet køretøjet kørte ind i krydset, og foto 2, når det ud fra beregninger ville være nået midten af krydset. Hermed kunne påstanden om standsning ved fodgængerfeltet imødegås.

Teknikken med registrering af et køretøj, der kørte over spolerne, herunder for rødt lys, virkede korrekt. Måleteknisk adskillelse af køretøjer med forskellig tilladt hastighed er beskrevet i afsnit 3.4.

De relevante vognbaner i de 7 kryds blev dækket af 12 fotoskabe. 3 kontroludstyr blev skiftevis flyttet mellem fotoskabene. Rigspolitiet accepterede, at der for nogle højresvingbaner kunne opstå problemer med fotovinklen i forhold til køretøjer under svingning.

Fotokvaliteten i de store kryds var ikke tilfredsstillende, idet et meget stort antal fotos måtte henlægges, fordi de ikke kunne anvendes til identifikation af føreren. Selv om leverandøren fik mulighed for at ændre i opsætningen af udstyret, var afstandene i disse kryds for store til, at der generelt kunne leveres et brugbart fotografisk materiale. For kryds med én vognbane var fotokvaliteten tilfredsstillende.

3.4 Adskillelse af køretøjstyper

For lastbiler, vogntog og busser gælder, jfr. § 43 i færdselsloven, en hastighedsgrænse på 50 km/t i tættere bebygget område, uanset om der er fastsat en højere lokal hastighedsgrænse.

Udstyret skulle registrere disse køretøjstyper med en anden tilladt hastighed end den generelle for stedet, f.eks. på Ringvejen, der ligger i et tættere bebygget område. Motorcykler, personbiler med og uden påhængskøretøjer og varebiler må køre den skilte hastighed, mens lastbiler og andre køretøjer (over 3500 kg) jfr. ovennævnte § 43, kun må køre 50 km/t.

Det viste sig, at udstyret godt kunne adskille lastbiler fra andre køretøjer, men visse typer varebiler blev registreret som lastbiler, hvilket medførte optagelse af foto. Disse fotos blev kontrolleret ved billedvisitationen, men oplysninger om køretøjets registrering viste, at der var tale om varebiler, der måtte køre 60 eller 70 km/t. Leverandøren havde ikke rettet denne fejl ved forsøgets udløb.

3.5 Måleudstyrets fotokvalitet

Fotokvaliteten med hensyn til genkendelse af føreren var i de fleste kryds ikke tilfredsstillende.

Den fototekniske kvalitet har medført, at man har kunnet påtale langt færre forseelser end forventet.

For at kunne fotografere føreren gennem forruden kræves lys i kabinen. Foto 2 – det foto, som tages, når køretøjet er nået midten af krydset, skal være af en kvalitet, så føreren er

genkendelig.

Trods brug af blitz – suppleret af forsøg med opsætning af en ekstra blitz i et udvalgt kryds, der dog ikke havde nogen stor virkning - måtte mange fotos kasseres.

I en række tilfælde bevirkede køretøjets position, at udsnittet af føreren ikke var tilstrækkeligt tydeligt til identifikation i en straffesag.

Det må yderligere bemærkes, at valget af kontrolleret kørselsretning, der var baseret på ulykkesbilledet, ikke altid var fotografisk gunstigt i forhold til solen, hvilket bevirkede, at mange billeder måtte kasseres pga. refleksioner i forruderne eller sol direkte ind i kameraet.

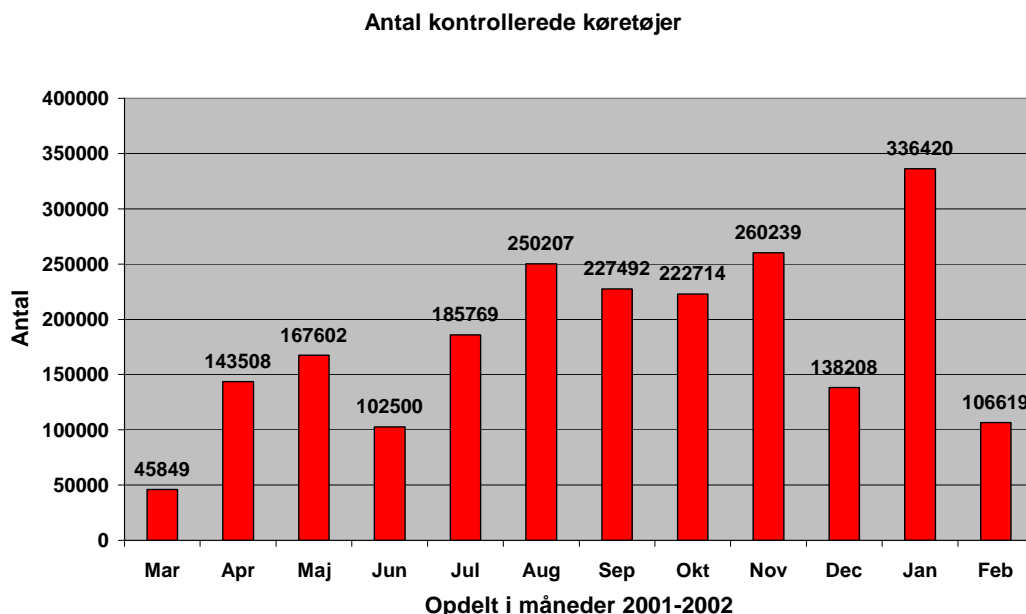
I erkendelse af, at den tilbudte fototeknik ikke levede op til forventningerne om at dække 3 vognbaner, måtte politiet i august 2002 acceptere, at opsætningen for nogle fotoskabe ændredes til kun at kontrollere 2 af de 3 vognbaner.

Herefter forbedredes billedkvaliteten noget, men levede fortsat ikke op til, hvad leverandøren havde stillet i udsigt, når det drejede sig om kryds med større afstande mellem foto 1-positionerne og fotoskabene. Dette var ikke tilfredsstillende.

Måleudstyret kunne anvendes døgnet rundt, men fotokvaliteten daledede yderligere i den mørke del af døgnet i de store kryds, idet lyset fra blitzten ikke kunne oplyse førerkabinen på de fotograferede køretøjer.

3.6 Antal kontrollerede køretøjer og kontroltimer

Måleudstyret registrerede alle passerende køretøjer i de vognbaner, som overvågedes af kontroludstyret. Der kontrolleres i alt 2.141.278 køretøjer fordelt over månederne (se figur 12).



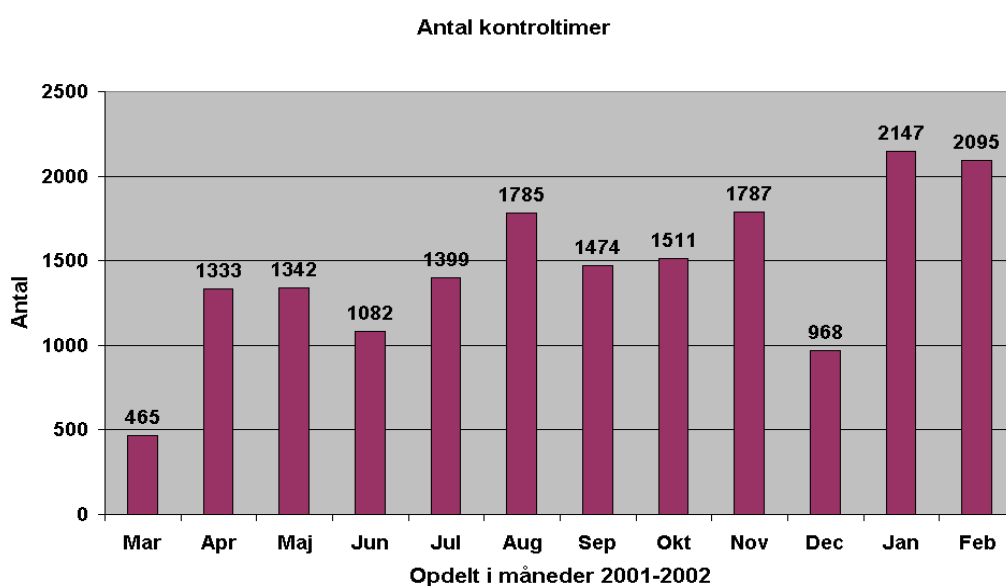
Figur 12: Antal kontrollerede køretøjer fordelt på måneder

Der har været registreret flest køretøjer i januar. I månederne august til november har der været registreret i størrelsesordenen 220.000-260.000 kontrollerede køretøjer, og december, februar, juni og marts har det laveste antal kontrollerede køretøjer.

Det antal timer, som kontrolhederne har været aktive, er registreret i statistikken.

Der er sammenlagt foretaget kontrol i 14.190 timer, hvilket giver et gennemsnit på 1182 timer om måneden eller en samlet måletid på 39,4 timer om dagen for alle 3 udstyr.

Timerne fordeler sig over de 12 måneder, som det ses i figur 13.



Figur 13: Kontroltimer fordelt på måneder

Det lavere antal kontroltimer i januar skyldes, at der kun var 1 udstyr til rådighed fra starten af måneden. I december nedsattes måletiden pga. helligdagene.

3.7 Henlæggelsesårsager

Af ressource- og retshåndhævelsmæssige grunde er det væsentligt at vurdere, i hvilket omfang de optagne fotos kan føre til, at der startes en straffesag/efterforskning. Ved visiteringen af billederne er henlagte fotos derfor rubriceret efter årsag.

Følgende 14 henlæggelsesårsager var til rådighed i rødkørselsforsøget:

Henlæggelsesårsag	Antal	Procent
Fører kan ikke genkendes	14.987	46,8 %
Forkert klassificering af varebiler	8.044	25,1 %
Nummerplade uaf læselig	3.725	11,6 %
Udstyr annullerede måling af tekniske grunde	1.521	4,7 %
Anden årsag	1.118	3,5 %
Fører ikke synlig	689	2,2 %
Køretøj under udrykning	605	1,9 %
Udenlandsk, ikke-nordisk køretøj	604	1,9 %
Motorcykel	446	1,4 %
Nummerplade ej monteret	174	0,5 %
Flere køretøjer i billedet	64	0,2 %
Fejlplaceret måleobjekt	34	0,1 %
Nordisk køretøj/ressourcer/andre	27	0,1 %
Knallert	5	0,0 %
Sum	32.043	100,0 %

Tabel 2: Henlæggelsesårsager

Procentandelen i tabellen er antal beregnet i forhold til de henlagte fotos (32.043) og ikke af det samlede antal optagne fotos.

Det var ikke ventet, at det samlede antal godkendte billeder kun blev 14.473 ud af 45.867 registrerede forseelser.

Størstedelen af henlæggelserne skyldes dårlige fotos af føreren og nummerpladen foran på køretøjerne. I disse henlæggelsesårsager regnes også fotos, hvor solen i perioder på dagen står i en fotografisk direkte dårlig position.

Specielt i dette forsøg, hvor der forekommer differentierede hastighedsgrænser for lastbiler og andre køretøjer, er fejlen i detekteringen af køretøjstypen varebil, en væsentlig årsag til henlæggelser, idet 25,1 % ikke kunne anvendes af denne årsag. Havde denne fejl ikke været til stede, ville disse fotos ikke være optaget, og ville derfor ikke indgå i antallet af henlagte fotos.

Udstyr annullerede måling er tilfælde, hvor køretøjet f.eks. skifter vognbane.

1118 fotos blev henlagt pga. usigtbart vejr i form af stærk regn, tåge og snevejr (kaldet "anden årsag" i tabellen). Antallet er noget større end ved mobil kontrol, hvor kontrollen normalt ikke påbegyndes eller afbrydes, når fotografering ikke kan ske på grund af vejliget. Nogle af de henlagte fotos skyldes også, at glasset på fotoskabene har været snavset.

I storskalaforsøget blev 0,6 % af alle optagne billeder henlagt, fordi forreste nummerplade ikke var monteret. I dette forsøg er der registreret 174 sager eller 0,4 %. Det var ventet, at der med stationær kontrol, hvor der ikke samtidig kunne aflæses nummerplade bag på køretøjet, kunne forekomme en stigning i antallet af disse fotos. Det er tilfredsstillende, at den procentvise andel er faldet.

Til belysning af manglende førergenkendelse er henlæggelsesantallet for storskalaforsøget sammenlignet med antallet i rødkørselsforsøget. I storskalaforsøget blev 10,1 procent af det samlede antal optagne fotos henlagt af denne årsag. I dette forsøg svarer de 14.987 til 32,6 procent. Der er derfor en markant forskel i antallet af konstaterede overtrædelser, hvor man ikke kan strafforfølge føreren af denne grund.

3.8 Resultater

Lastbilers overskridelse af hastighedsgrænser

Lastbilers overskridelse af den i færdselslovens § 43 fastsatte hastighedsbegrænsning på 50 km/t i tættere bebygget område, hvor andre køretøjskategorier efter lokal skiltning må køre 60 henholdsvis 70 km/t, er registreret særskilt.

Der er foretaget optælling af straffesager for hvert fotoskab. Der var i hele perioden 1.231 overtrædelser, der fordelte sig således (tabel 3):

Fotoskab	Antal	Generel tilladt hastighed
1	367	70
2	328	70
4	139	70
5	0	70
6	32	60
7	357	70
8	0	70
9	8	60
10	0	70
11	0	70
Total	1231	

Tabel 3. Lastbilers hastighedsoverskridelser

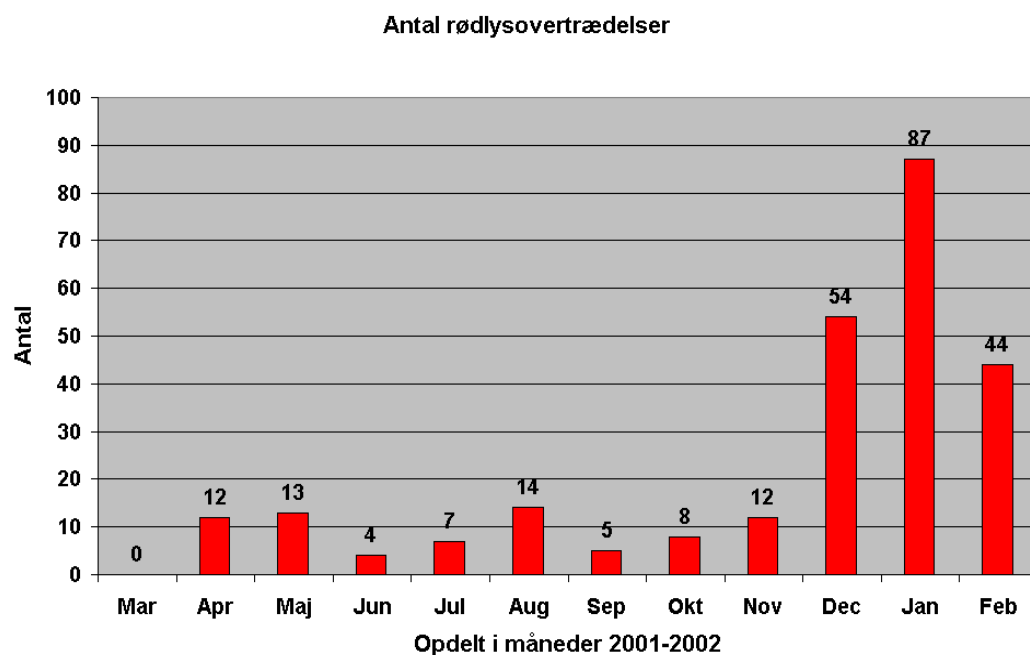
Fotoskab 3 og 12 er ikke medtaget, da generel tilladt hastighed er 50 km/t.

For fotoskab 1 og 7, der har registreret de fleste overtrædelser, og hvor den generelle hastighed er 70 km/t, ligger hastighederne, som har givet anledning til bødestraf, mellem 56 og 77 km/t. Andre køretøjstyper end lastbiler får samme steder bøde for hastigheder fra og med 78 km/t.

Fremkørsel mod rødt lys

Politiet har registreret 269 sager, hvor et køretøj er kørt frem mod rødt lys. I 9 tilfælde har køretøjerne tillige overtrådt hastighedsgrænserne (de 9 er ikke vist her).

Overtrædelserne fordeler sig på månederne som der kan ses i figur 14.



Figur 14: Fremkørsel mod rødt

Rødlisovertrædelserne (251 har efterfølgende kunnet identificeres) er registreret på 7 af de 12 fotoskabe.

Fotoskab	Kontrolsted	Kørselsretning	Sideveje	Antal overtrædelser
1	Åby Ringvej	Nordøst	Rymarken – Jernaldervej	4
2	Åby Ringvej	Sydvest	Jernaldervej – Rymarken	64
3	Vesterbrogade	Øst	Vesterbro Torv – Hjortensgade	0
4	Hasle Ringvej	Øst	Randersvej – Vejlby Ringvej	9
5	Hasle Ringvej	Øst	Randersvej – Vejlby Ringvej	0
6	Randersvej	Nord	Vejlby Ringvej – Hasle Ringvej	30
7	Grenåvej	Vest	Lystrupvej	131
8	Grenåvej	Nord	Lystrupvej	0
9	Viborgvej	Nordvest	Hasle Ringvej - Åby Ringvej	0
10	Viby Ringvej	Nord	Silkeborgvej - Åby Ringvej	3
11	Viby Ringvej	Nord	Silkeborgvej - Åby Ringvej	0
12	Silkeborgvej	Vest	Vestre Ringgade	10

Tabel 4: Antal rødlisforseelser fordelt på fotoskabe.

Måleintensiteten har ikke været jævnt fordelt over alle kryds/fotoskabe, idet der i den sidste del af forsøgsperioden fokuseredes på de kryds, hvor måleudstyret fungerede bedst.

Fremkørsel efter rødt lys – i sekunder

Det er registreret, hvor lang tid, der gik fra rødt lys tændtes, til køretøjets fremkørsel over spolen skete.

Nogle af spolerne lå et par meter efter stoplinien, hvilket der er korrigeret for i straffesagerne. Udstyret starter først rødlysregistrering 0,5 sekund efter at lyset er skiftet. De 251 identificerede fremkørsler fordeler sig sekundmæssigt således:

Sek.	0,5- 0,59	0,6- 0,69	0,7- 0,79	0,8- 0,89	0,9- 0,99	1,0- 1,09	1,1- 1,19	1,2- 1,29	1,3- 1,39	1,4- 1,49
Antal	59	44	25	27	15	20	9	11	5	9

Sek.	1,5- 1,59	1,6- 1,69	1,7- 1,79	1,8- 1,89	1,9- 1,99	2,0- 2,09	2,1- 2,19	2,2- 2,29	2,3- 2,31	2,4- 2,49
Antal	3	5	0	1	2	2	2	1	1	0

Sek.	2,5- 2,59	2,6- 3,09	3,1- 3,19	4,14	5,82	9,53	17,84	20,3	26,13
Antal	2	0	2	1	1	1	1	1	1

Tabel 5: Antal fremkørsler efter 0,5 sekunders rødt lys

Tabel 5 viser i øverste række tid i sekunder fra rødt lys aktiveres, indtil køretøjet passerer spolen for fremkørsel, der har ført til sigtelser mod føreren. Måleudstyret starter først rødlysregistrering 0,5 sekund efter, at der faktisk er blevet rødt lys:

Som forventet ligger de fleste fremkørsler, nemlig 224 ud af 251, inden for perioden 0,5 til 1,49 sekund efter at der startes registrering, dvs. inden 2 sekunder efter at signalerne er skiftet til rødt lys. Der er 11 fremkørsler fra 1,5 til 1,99 sekund efter rødt, og 10 i perioden 2,0 til og med 3,19 sekund efter. Endelig er der 6, der er kørt frem mod rødt lys fra 4,14 sekund til 26,13 sekund efter at signalet er skiftet.

Hastigheder ved fremkørsel mod rødt lys

Hastigheden ved fremkørsel over spolen før krydset er registreret, uanset om der tillige forelå en hastighedsoverskridelse. Hastighederne er inddelt i 5 kilometers intervaller:

Km/t	24-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54
Antal	4	5	12	29	28	34

Km/t	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	99
Antal	33	43	44	14	4	1

Tabel 6: Hastighedsoverskridelser ved fremkørsel mod rødt lys

Ikke uventet kørte de fleste ind i krydsene med nogenlunde samme hastighed som tilladt på stedet. Udstyret måler kun hastigheder fra 20 km/t.

Røddlysforseelsernes fordeling i døgnet:

Fremkørslerne er opdelt i intervaller på 1 time

Tidsrum	0000-0059	0100-0159	0200-0250	0300-0359	0400-0459	0500-0559	0600-0659	0700-0759
Antal	6	3	2	4	3	4	8	6

Tidsrum	0800-0859	0900-0959	1000-1050	1100-1159	1200-1259	1300-1359	1400-1459	1500-1559
Antal	11	9	11	12	19	15	23	28

Tidsrum	1600-1659	1700-1759	1800-1859	1900-1959	2000-2059	2100-2159	2200-2259	2300-2359
Antal	26	12	13	11	8	3	5	9

Tabel 7: Røddlysforseelser fordelt på klokkeslæt

3.9 Sagsopgørelse

Antal straffesager

Projektet med røddlys- og hastighedskontrol har bevirket oprettelse af 14.473 bødesager, hvoraf 14.405 på optællingstidspunktet var afgjort med bødeforelæg/tilkendegivelser, dvs. bødeforelæg eller tilkendegivelse om frakendelse af førerretten var udsendt.

Der var ikke for perioden fastsat et mål for antallet af straffesager. Der var afsat kontorpersonale til en sagsbehandling, incl. vurdering af fotos, på 30-35.000 straffesager. På grund af den høje henlæggelsesprocent, blev der således kun gennemført ca. 44 % af det skønnede mulige antal straffesager. Hvis udstyret havde fungeret optimalt, anslås det, at der med de afsatte personaleresressourcer ville have kunnet gennemføres ca. 25.000 straffesager.

Køretøjsfordeling

En optælling af køretøjstyper i sager, hvor der er rejst sigtelse for hastighedsoverskridelsen (både personbiler og lastbiler) viste, at 10.761 personbiler, 1876 varebiler og 1235 lastbiler kørte mere end 10 % hurtigere end tilladt på stedet.

Køretøjstyper	Antal	Procent
Personbiler	10.761	74,4 %
Varebiler	1.876	13,0 %
Lastbiler	1.235	8,5 %
Andre	601	4,1 %
Total	14.473	100,0 %

Tabel 8: Sagsopgørelse på køretøjstyper

Bødestørrelse

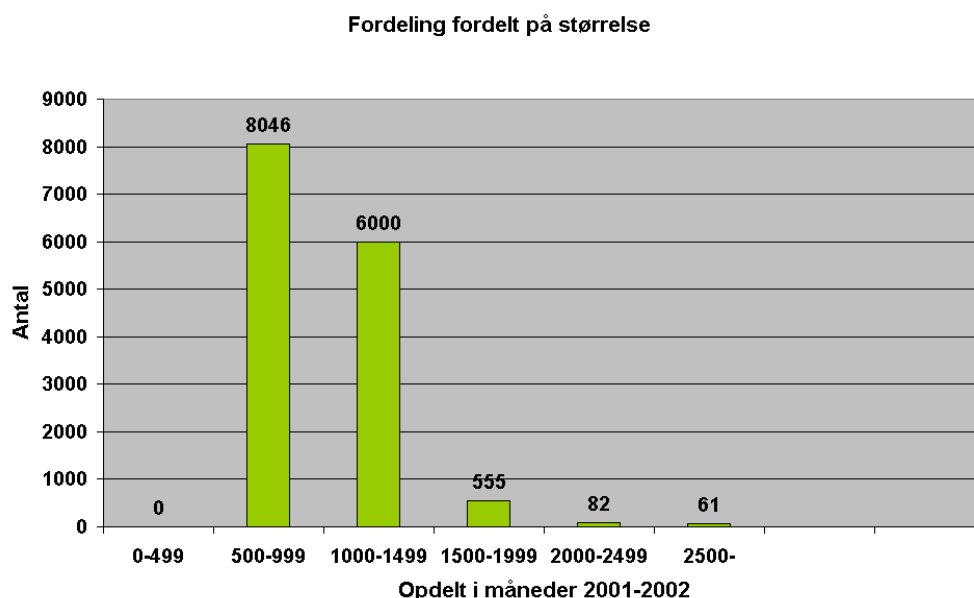
Den gennemsnitlige bøde i forsøgsperioden var på 770 kr., hvilket svarer omtrent til gennemsnitsbøden for mobil Automatisk trafikkontrol, hvor gennemsnitsbøden i marts 2002 var på 796 kr.

Bøder for færdselslovsovertrædelser udmåles generelt i bødebeløb deleligt med 500 kr.

I rødlisprojektet er bøderne især fordelt på de 2 laveste niveauer, og meget få førere har fået store bøder.

For bøder i forbindelse med hastighedsovertrædelser gælder, at overtrædelser begået under kørsel i lastbil forhøjer bødestørrelsen. Således er bøden for 1-19 % overskridelse af hastighedsgrænsen på 1000 kr. for lastbiler, medens den er 500 kr. for personbiler og busser.

Figur 15 er baseret på de sager, der var registreret af bødekontorerne på opgørelsestidspunktet.



Figur 15: Bødestørrelser

Figuren viser, at der ikke er sket nedsættelse af bøder til under minimumstaksten på 500 kr. 8046 sager har resulteret i bøder på 500-999 kr. og 6000 sager har givet en bøde på 1000-1499 kr.

De konstaterede lastbilshastighedsoverskridelser har i det væsentlige resulteret i bøder på 1000 kr. Kun 698 sager eller knap 4,8 % af sagerne har resulteret i bøder på over 1500 kr. mod 6,8 % i ATK-storskalaforsøget.

Der er udstedt 14 bøder på mellem 6.000 kr. og 23.500 kr. De høje bøder skyldes, at føreren ikke har haft gyldigt kørekort. Ved kørsel i frakendelsestiden udmåles bøden afpasset efter indtægtsforholdene.

Det var således knap 5 % af sagerne, der skulle indberettes til det centrale kriminalregister. Indberetningen til det centrale kriminalregister og opdateringen af registret foretoges manuelt. Fra medio 2003 automatiseredes denne indberetning.

Selv om hovedparten af sagerne udløste mindre bøder, registreredes også forseelser med væsentlige sanktioner.

Frakendelse af førerretten

Efter færdselsloven skulle der ske frakendelse af førerretten – normalt en betinget frakendelse – når der forelå en hastighedsoverskridelse på mere end 70 % (er senere ændret til 60 %). Der skal dog ske frakendelse af førerretten for lastbiler og biler med påhængskøretøj allerede ved en overskridelse på mere end 40 %.

Tabel 9 giver overblik over frakendelse af førerretten med forskellige årsager. Tabellen viser frakendelse i forbindelse med rødkørsforsøget samt de tilsvarende tal fra ATK-storskalaforsøget med mobil Automatisk trafikkontrol.

Årsag til frakendelse	Rødkørsforsøg		ATK storskalaforsøg
	Antal	Procent	Procent
40 % overskridelse	55	0,38 %	0,03 %
70 % overskridelse	19	0,13 %	0,40 %
Tilkoblet køretøj	5	0,03 %	0,01 %

Tabel 9: Frakendelse af førerretten, sammenlignet i to forsøg

Det var forventet, at antallet af lastbiler, der overskred 40 % grænsen og dermed ville blive frakendt førerretten betinget ville være større end ved ATK-storskalaforsøget. Det var dog ikke forventet, at forøgelsen procentvis ville blive så stor som tilfældet var.

En af forklaringerne kan være, at der i Århus på ydre ringvej er betydelig mere lastbiltrafik end på de strækninger, hvor mobil Automatisk trafikkontrol blev foretaget i ATK-storskalaforsøget. Udstyret fra Århus er opsat på steder, hvor det ikke er muligt at placere målebiler.

Faldet i antallet af køretøjer, der overskred 70 % reglen (personbiler, varebiler og busser), kan tildels tilskrives øget fokusering på hastigheden i forbindelse med kendskabet til fotoskabenes placering i krydsene.

Endvidere er antallet af ”70 % sager” generelt lavere på strækninger med 60 og 70 km/t. hastighedsbegrænsninger sammenlignet med 50 km/t. strækninger. På 70 km/t strækninger skulle udstyret registrere en kørt hastighed på 123 km/t, før forseelsen udløste frakendelse af kørekort.

I forbindelse med udfindelsen af føreren er der rejst sigtelse i 21 tilfælde, hvor føreren var frakendt førerretten på kontroltidspunktet. I 50 andre sager havde føreren ikke gyldigt kørekort.

3.10 Hærværk mod fotoskabe m.v.

Fotoskabenes konstruktion, opsætning og anvendelse af særligt kraftigt skudsikkert glas skulle modvirke alvorligt hærværk.

I perioden blev 9 glas ved blitz og fotoapparat ødelagt ved slag mod glasset uden at måleudstyret i skabet blev ødelagt. Et fotoskab måtte udskiftes efter slag med et kraftigt redskab. I ét tilfælde blev der sprøjtet maling på glassene i fotoskabet. Hærværket var samlet set mindre end forventet.

Der blev etableret alarmovervågning af skabene med henblik på opkald til politigården i Århus. Grundet problemer med datasikkerheden omkring politiets edb-systemer kom implementeringen ikke til at virke fuldstændig efter hensigten.

4. Adfærdsstudier

Med adfærdsstudierne er der foretaget en sammenligning af bilisternes kørsel før og efter etablering af den automatiske rødkørsels- og hastighedskontrol.

Adfærdsstudierne omfatter fire af de syv forsøgskryds og 2 referencekryds, udvalgt til sammenligning.

Der har særligt været fokuseret på bilisternes adfærd i signalernes mellemtdsperioder, dvs. hvor signalvisningen var gul, rød eller rød-gul.

Desuden registreredes de konflikter, der potentielt kunne være endt i trafikuheld, hvis trafikanterne ikke havde reageret kraftigt i sidste øjeblik.

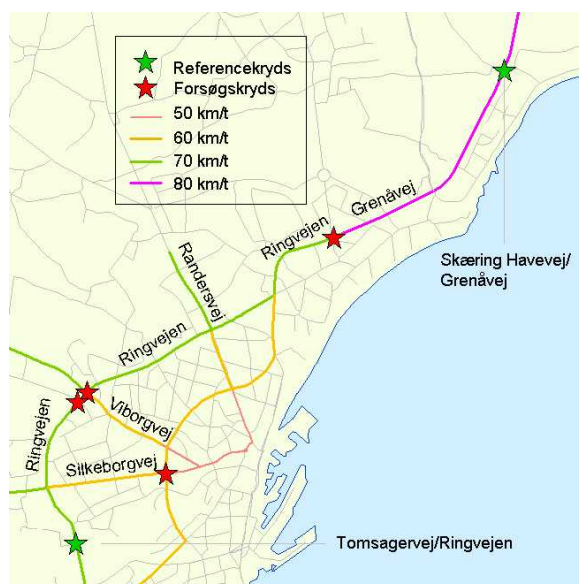
Situationer, hvor en eller flere trafikanter foretog en dramatisk afværgemanøvre for at undgå en kollision – kaldet alvorlig konflikt – beskrives også i adfærdsstudierne.

En **rødkørsel** defineres ved, at en trafikant passerer stoplinien med forhjulene, efter at signalet er skiftet til rødt. Kun de trafikanter, der overskrider stoplinien et ½ sekund efter signalet skifter til rødt og fortsætter over krydset mod rødt signal, får dog en bøde.

Gulkørsel forekommer, når en trafikant passerer stoplinien i de 4 sekunder, signalet er gult. Passage af stoplinien i gultiden, karakteriseres ikke som rødkørsel, selv om trafikanten ikke har rømmet krydset inden skift til rødt.

Rød-gulkørsel er, når trafikanten passerer stoplinien for gult signal, efter at have holdt stille for rødt.

4.1 Forsøgs- og referencekryds



Kort 3: Forsøgskryds og referencekryds

De analyserede forsøgskryds er:

- Lystrupvej/Grenåvej
- Viborgvej/Hasle Ringvej
- Jernaldervej/Åby Ringvej
- Silkeborgvej/Vestre Ringgade.

De analyserede referencekryds er:

- Tomsagervej/Viby Ringvej
- Skæring Havevej/Ringvej.

Formålet med at bruge referencekryds har været at skabe et grundlag for at vurdere, om antallet af rødkørsler kun reduceredes i forsøgskrydsene.

Referencekrydsene har været valgt ud fra, at de i krydsgeometri, signalteknik og trafikmængde er sammenlignelige

med forsøgskrydsene. De to referencekryds var med i overvejelserne, den gang forsøgskrydsene blev valgt, men blev forkastet af tekniske grunde.

Desuden er referencekrydsene valgt, så de ligger på samme strækning som 5 af forsøgskrydsene, og vil derfor sandsynligvis blive passeret af mange af de samme trafikanter. Referencekrydsene ligger i en afstand på minimum 1 kilometer fra forsøgskrydsene.

4.2 Dataindsamling med video og observationer

Adfærdsstudiet har været begrænset til kun at omfatte følgende **to typer trafikanter**:

Type 1: Alle trafikanter, der passerede stoplinien i gultiden, rødtiden eller rødgultiden.

Type 2: De 3 første trafikanter, som standsede ved stoplinien.

Dataindsamlingen af type 1 trafikanter har været foretaget via videooptagelser. Videokameraet var opsat således, at både stoplinie, signalanlæg (og dermed signalskift) og et stykke af krydset kunne ses på optagelserne. Endvidere var det muligt at se, hvornår trafikanternes forhjul passerede stoplinien. Kameraet indlagde automatisk en tidskode på hvert billede med 1/25 sekunds nøjagtighed.

Ved hjælp af videoens tidskode kunne med stor nøjagtighed beregnes, hvor lang tid efter et signalskift, en trafikant passerede stoplinien. Der er foretaget videooptagelser af den fulde observationsperiode i hvert kryds, dvs. både af grøntid og gul/rødtiden.

Type 2 trafikanter standsede ved stoplinien. Disse trafikanter blev registreret ved observationer på stedet, hvor registreringen skete samtidig med, at opbremsningen foregik. Observatøren har noteret trafikanternes adfærd for hvert signalomløb, idet de 3 første trafikanters adfærd i hver ligeudgående vognbane blev registreret.

Videooptagelser og observationer på stedet gennemførtes på dage med tørt vejr, god sigtbarhed og temperaturer over 5° C i henholdsvis efteråret 2000 og 2001. I hvert signalkryds er foretaget mellem 8 og 12 timers videooptagelser med minimum én myldretid fordelt på flere dage.

Videokameraer og observatører har været placeret således, at de ikke blev bemærket af trafikanterne.

4.3 Resultater af adfærdsundersøgelserne

Køretøjsfordeling i undersøgelserne

En sammenligning af de analyserede køretøjstyper viser en meget lille forskel på fordelingen af type 1-køretøjer fra efteråret 2000 til efteråret 2001. I enkelte af forsøgskrydsene er der dog registreret lidt flere varebiler og færre personbiler under forsøget. De to undersøgelser baseres derfor på populationer, der er så ensartet fordelt

med hensyn til køretøjstyper, at de må regnes for umiddelbart sammenlignelige på det punkt.

Videoptagelser af rød- og gulkørsler

Tabel 10 viser ændringen i antal bilister, der passerede stoplinien i rødtiden.

Kryds	Antal bilister pr. 100 signalomløb		Ændring 2000 til 2001 i %
	Efteråret 2000	Efteråret 2001	
Samlet forsøgskryds	30,6	7,2	-76 %
Samlet referencekryds	7,1	7,9	+13 %

Tabel 10: Bilister, der passerede stoplinien i rødtiden i efteråret 2000 og efteråret 2001

Enheden "antal pr. 100 signalomløb" er valgt for at kunne sammenligne forholdene uafhængigt af, hvor lang tid videoptagelserne har været i de undersøgte kryds.

Antallet af bilister, der passerer stoplinien i rødtiden, faldt samlet med 76 % i forsøgskrydsene. Til gengæld er antallet i referencekrydsene steget med 13 %. Tallene dækker dog over store forskelle mellem de enkelte kryds.

Der er især færre rødkørsler mere end 2 sek. efter at signalet skiftede til rødt.

Tabel 11 viser udviklingen i antal rødkørsler, der ville føre til bøde ved rødkørselskontrol, dvs. de trafikanter, der overskred stoplinien et ½ sekund efter signalet skiftede til rødt og fortsatte over krydset for rødt.

Kryds	Antal bilister pr. 100 signalomløb		Ændring 2000 til 2001 i %
	Efteråret 2000	Efteråret 2001	
Samlet forsøgskryds	2,9	1,8	-42 %
Samlet referencekryds	3,0	3,1	+3 %

Tabel 11: Antal rødkørsler, der ville kunne udløse bøder i efteråret 2000 og efteråret 2001

Antallet af bilister, der overskred stoplinien et ½ sekund efter signalet skifter til rødt og samtidig fortsatte gennem krydset, faldt med 42 % i forsøgsperioden i forsøgskrydsene. I referencekrydsene er andelen nærmest uændret (+3 %).

Tabel 12 viser ændringen i antal bilister der kører mod gult signal.

Kryds	Antal bilister pr. 100 signalomløb		Ændring 2000 til 2001 i %
	Efteråret 2000	Efteråret 2001	
Samlet forsøgskryds	272	189	-30 %
Samlet referencekryds	117	131	+12 %

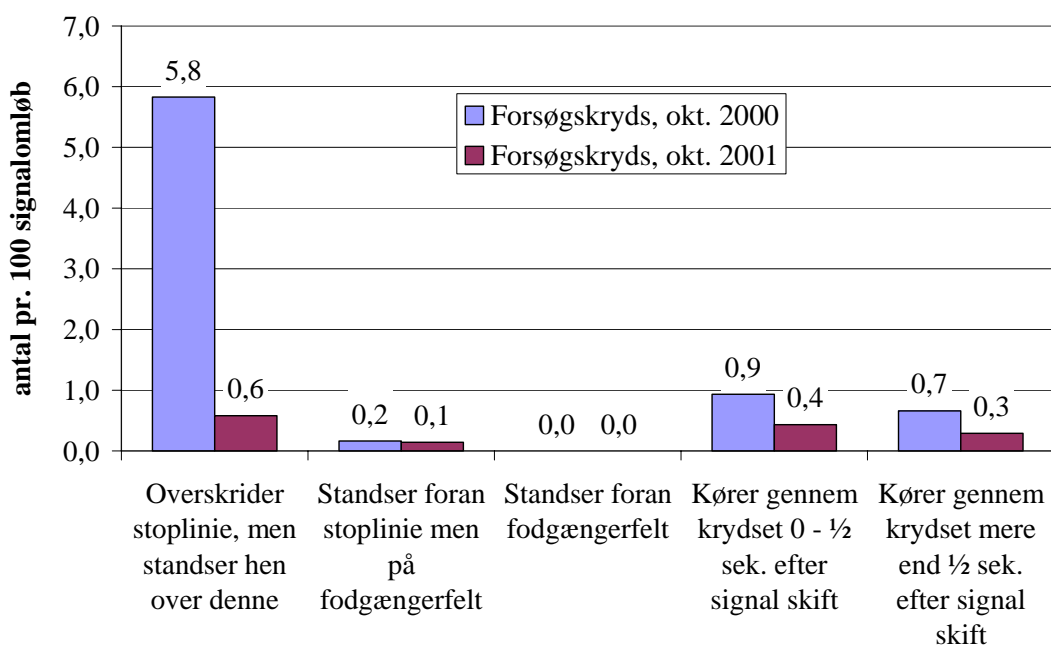
Tabel 12: Bilister, der passerede stoplinien i gultiden i efteråret 2000 og efteråret 2001

Antallet af trafikanter, der passerede stoplinien i gultiden, faldt med 30 % i forsøgskrydsene. Til gengæld steg antallet i referencekrydsene med 12 %.

Den ændrede adfærd i forsøgskrydsene kan forventes at føre til færre ulykker og modsat til flere ulykker i referencekrydsene.

Rødkørende trafikanters adfærd

Adfærden for de trafikanter, der overskred stoplinien efter at signalet var skiftet til rødt, er analyseret nærmere. Observationerne i forsøgskrydsene før forsøget og i forsøgsperioden er vist i figur 16.



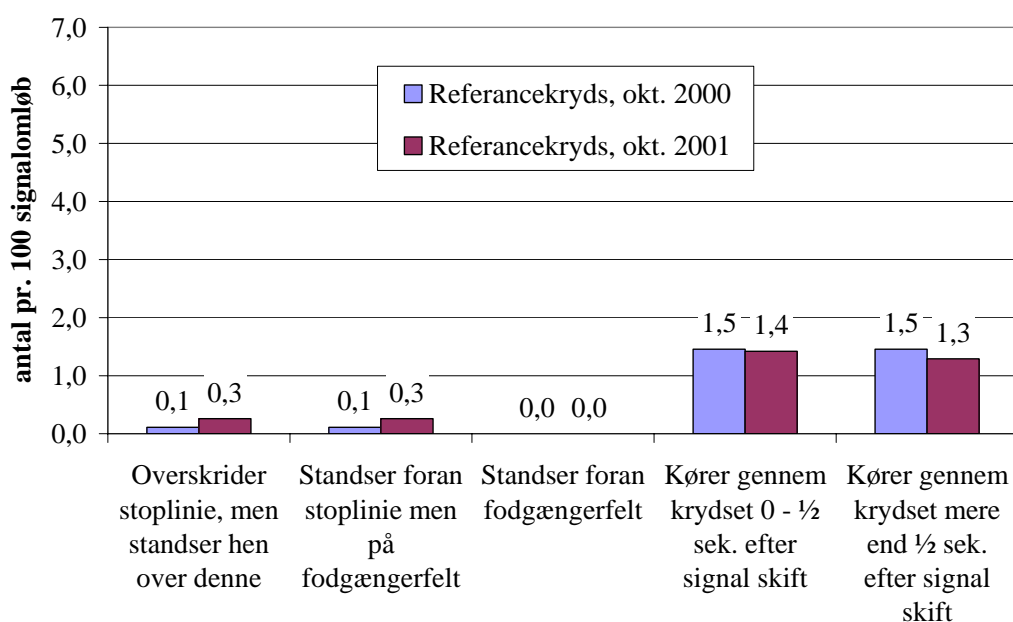
Figur 16. Rødkørende trafikanters adfærd i forsøgskryds. Antal pr. 100 signalomløb

Ud fra figuren kan det ses, at trafikanterne har ændret adfærd i forbindelse med rødkørselskontrollen. Mest markant er faldet i antallet af trafikanter, der overskrider

stoplinien, men standser på denne. Efter igangsætning af rødkørslenkontrollen synes trafikanterne at være mere opmærksomme på stopliniens placering eller vælger at bremse tidligere ved signalskift.

Samtidig ses et fald i antallet af trafikanter, der kører over forsøgskrydset for rødt, både indenfor det første ½ sekund og efter det første ½ sekund. Dette bekræftes af resultaterne i tabel 5.

Adfærden for rødkørende trafikanter i de analyserede referencekryds, hvor der ikke var rødkørselskontrol, vises på figur 17.



Figur 17. Rødkørende trafikanters adfærd i referencekryds. Antal pr. 100 signalomløb

Som det ses af figuren er rødkørselsadfærden i referencekrydsene ikke ændret markant fra før til efter igangsætning af automatisk trafikkontrol.

Sammenlignes de to figurer ses, at der i forsøgskrydsene var mange, der overskred stoplinien og stoppede over denne i efteråret 2000. Tallet er i efteråret 2001 faldet betydeligt, men er stadigvæk højere end i referencekrydsene. Der ses yderligere, at der er væsentlig flere, der kører gennem referencekrydsene efter at signalet skifter til rødt end i forsøgskrydsene.

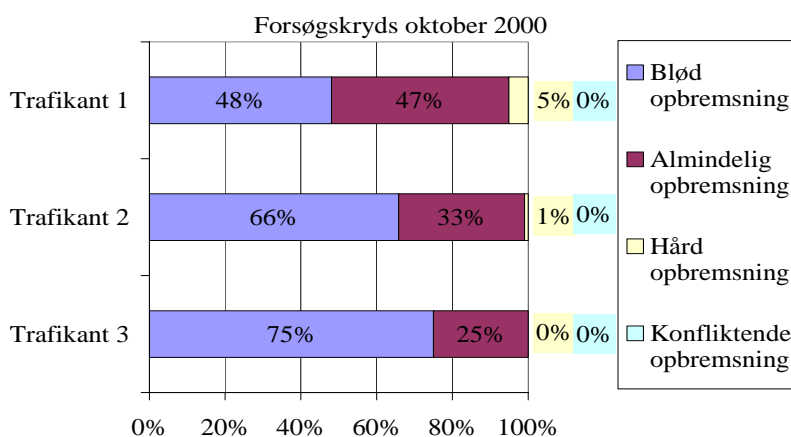
Det ser ikke ud til, at trafikkontrol i forsøgskrydsene har haft en afsmittende effekt på adfærden for de trafikanter, der kører mod rødt lys i referencekrydsene.

Den ændrede adfærd i forsøgskrydsene, kan forventes at føre til færre ulykker.

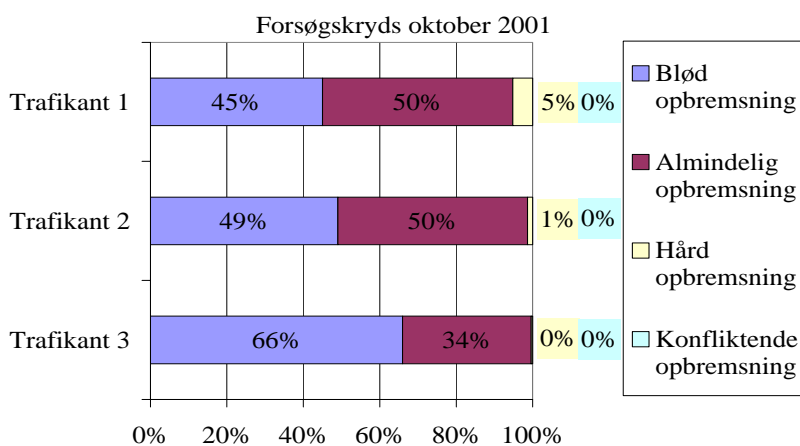
Opbremsningsadfærd

Undersøgelserne af opbremsningsadfærd omhandler type 2 trafikanter, dvs. det er observeret, hvordan de tre trafikanter der først stopper ved hvert signalkift bremser op. Figur 18 og 19 viser resultaterne.

Som det ses af figur 18 og 19, er der en tendens til, at trafikant 2 og 3 generelt bremser lidt hårdere op i forsøgskrydsene efter opsættelsen af fotoboksene. Trafikant 2 og 3 foretager flere almindelige opbremsninger, hvor de før kontrollen foretog bløde opbremsninger.



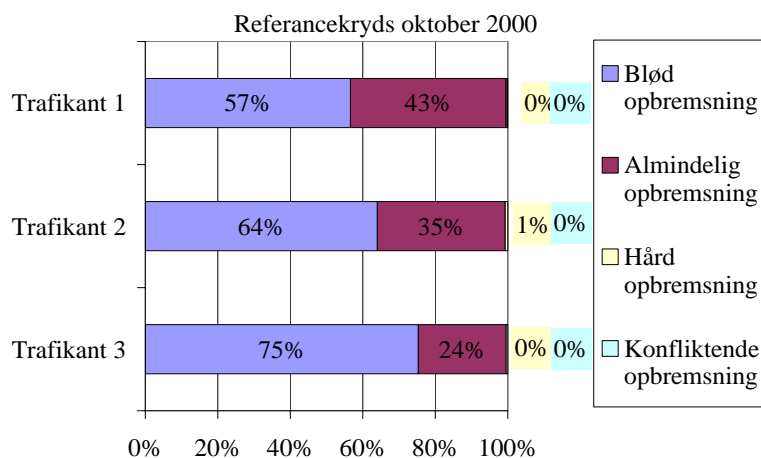
Figur 18: Type 2-trafikanters opbremsningsadfærd efteråret 2000



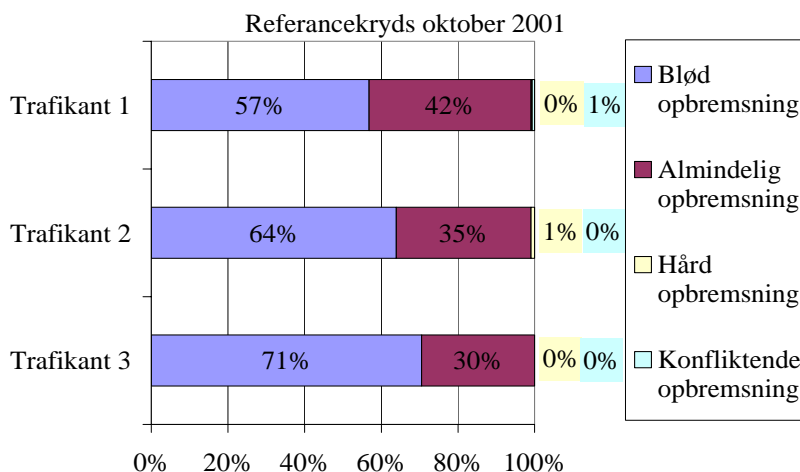
Figur 19: Type 2-trafikanters opbremsningsadfærd efteråret 2001

Andelen af hårde opbremsninger er den samme i efteråret 2000 og 2001 og der er ingen konfliktende opbremsninger hverken i efteråret 2000 eller efteråret 2001.

Opbremsningsadfærden i referencekrydsene uden rødkørselskontrol ser ud som i figur 20 og 21.



Figur 20: Type 2-trafikanter opbremsningsadfærd i efteråret 2000 i referencekryds



Figur 21: Type 2-trafikanter opbremsningsadfærd i efteråret 2001 i referencekryds

Som det ses af figurerne, har adfærden i referencekrydsene ikke ændret sig væsentligt efter starten af rødkørselskontrollen i Århus. Der er dog registreret lidt flere almindelige opbremsninger for trafikant 3 i forsøgsperioden end før forsøget.

Inden opstillingen af trafikkontrollen forudså man, at antallet af hårde opbremsninger ved forsøgskrydsene kunne stige som følge af rødkørselskontrollen. Ud fra undersøgelsen synes dette ikke at være tilfældet, eftersom antallet af hårde opbremsninger og katastrofeopbremsninger ikke er forøget efter igangsætning af den automatiske trafikkontrol. Der er tale om en tendens til færre bløde opbremsninger og flere almindelige opbremsninger, men en stigning i antallet af hårde opbremsninger eller

katastrofeopbremsninger kan ikke påvises.

Den ændrede adfærd i forsøgskrydsene, kan forventes at føre til færre ulykker.

4.4 Opsamling af adfærdsundersøgelseernes resultater

Tabel 13 viser en opsamling af resultaterne af adfærdsanalysen.

Adfærdsanalyse	Ændring 2000 til 2001 i %	
	forsøgskryds	referencekryds
Rødkørsler	-76 %	+13 %
Rødkørsler der ville medføre bøde	-42 %	+3 %
Gulkørsler	-30 %	+12 %

Tabel 13: Opsamling

Det kan ud fra nærværende undersøgelse konkluderes, at den automatiske rødkørsels- og hastighedskontrol har haft en effekt i forsøgskrydsene, som ikke forekommer tilsvarende i referencekrydsene.

Antallet af rødkørsler er faldet med 76 % i forsøgskrydsene, men er steget med 13 % i referencekrydsene. Antallet af gulkørsler er faldet med 30 % i forsøgskrydsene mod en stigning på 12 % i referencekrydsene. Herudover er antallet af trafikanter der ville få bøde i forsøgskrydsene faldet med 42 % i forsøgskrydsene, men er uændret i referencekrydsene. Dog dækker tallene over store udsving i såvel gul- som rødkørsel i de enkelte kryds.

Inden opstillingen af trafikkontrollen forudså man, at antallet af hårde opbremsninger ved forsøgskrydsene kunne stige som følge af rødkørselskontrollen. Ud fra undersøgelsen synes dette ikke at være tilfældet, idet antallet af hårde opbremsninger og katastrofeopbremsninger ikke er forøget efter igangsætning af den automatiske trafikkontrol. Der kan dog konstateres en tendens til færre bløde opbremsninger og flere almindelige opbremsninger hos de bilister, der standser for rødt.

Ud fra adfærdsanalysen kan der konkluderes, at automatisk trafikkontrol i forsøgskrydsene har betydet færre rød- og gulkørsler og dermed mindre risiko for trafikuheld. Samtidig viste det sig, at antal rød- og gulkørsler steg i lignende kryds hvor der ikke var etableret Automatisk trafikkontrol. Herudover steg antallet af hårde opbremsninger ikke i den grad, som forudset.

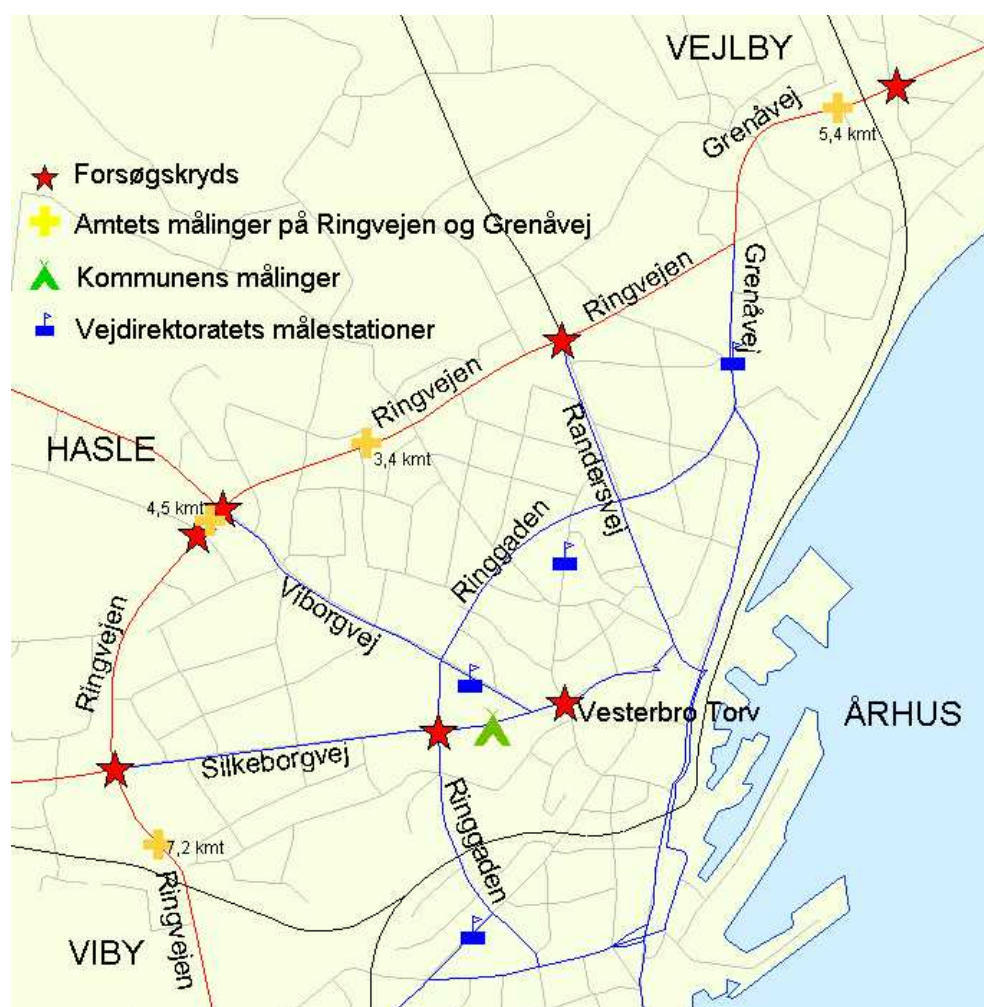
5. Udvikling i hastigheder

5.1 Målesteder

Trafikmålinger foretaget på vejstrækninger i nærheden af forsøgskrydsene danner basis for evalueringen af hastigheder.

På grund af manglende data er der ikke foretaget analyser af udvikling i hastigheder i forsøgskrydsene.

Kort 4 viser forsøgskrydsenes placering, og beliggenheden af de trafikmålestationer, hastighedsevalueringen bygger på.



Kort 4: Forsøgskryds og målestationer

Målestationerne langs Grenåvej og Ringvejen er anført med vejens kilometrer, (f.eks. kmt. 5,4). Denne betegnelse bruges som reference i teksten.

5.2 Resultater af hastighedsmålinger

Der er en generel tendens til faldende hastighed i Århus i de første måneder efter forsøgets iværksættelse.

Denne tendens holder ikke gennem resten af forsøgsperioden, og en meget sandsynlig forklaring er, at trafikanterne i begyndelsen ikke var helt klar over, hvor præcist kontrollen fandt sted.

Virksomheden af kampagnen spiller også ind som forklaring på denne kortvarige effekt.

Målinger, der er udført i nærheden af forsøgskrydsene, har vist en mere vedvarende effekt gennem forsøgsperioden.

Tendensen er faldende, men det er ikke givet, at man kan forvente klart fald i hastighederne på alle målesteder.

- På strækninger, hvor gennemsnitshastigheden for alle køretøjer allerede før kontrollen lå under den skilte hastighedsgrænse, vil man ikke kunne forvente et klart fald. Men effekten viser sig, når man ser på den andel af bilisterne, der kører for stærkt.
- I de hastighedsmålinger, der indgår i evalueringen, er der ikke skelnet mellem køretøjstyper. På strækninger, hvor der er forskellige gældende hastighedsgrænser, afhængig af køretøjstype, vil den beregnede gennemsnitshastighed for alle køretøjer ligge lavere. Også her vil man se en effekt på de bilister, der kører hurtigst.
- På den strækning, som ses i figur 22, er hastighedsgrænsen på 50 km/t. Gennemsnitshastighederne ligger her over hastighedsgrænsen, og da vejen er bred og har midterrabat vil mange bilister mene, at den indbyder til højere hastighed. Kontrollens indflydelse viser sig på gennemsnitshastigheden, og der er også virkning på de bilister, der kører hurtigst.

Ved evaluering af hastighedsudviklingen ses på udviklingen i gennemsnitshastighed og i andelen af bilister, der overholder den gældende hastighedsgrænse. Desuden på udviklingen inden for gruppen af bilister, der kører mindre end 10 km/t over den gældende hastighedsgrænse. Denne grænse er valgt, fordi den nogenlunde svarer til den minimumshastighed, der udløser bøde i en hastighedskontrol.

Man kunne vente størst effekt på hastighedsudviklingerne i de kørselsretninger, hvor der

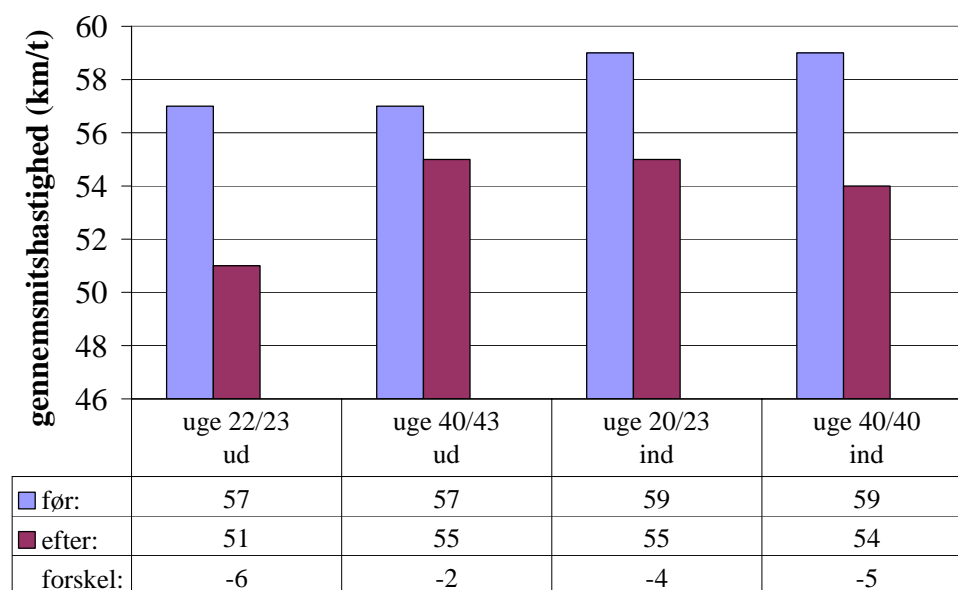


Figur 22: Århus kommunes målinger med slanger på Silkeborgvej ved Dollerupvej.

foretages kontrol i forsøgskrydsene. Dette er tilfældet ved nogle forsøgskryds, mens andre resultater tyder på, at bilisterne ikke har været opmærksom på den kontrollerede kørselsretning. Endelig oplyser Århus Politi, at de tidligere generelt har foretaget flere kontroller af trafikken ind mod Århus end af den udadkørende trafik. Dette kan spille en rolle for trafikanternes forventning.

Silkeborgvej

På Silkeborgvej, hvor hastighedsgrænsen er 50 km/t, viser målinger, der er foretaget ca. 350 meter fra forsøgskrydset et hastighedsfald i begge kørselsretninger (figur 23).



Figur 23. Ændring i gennemsnitshastighed på Silkeborgvej ved Dollerupvej i maj/juni og oktober for henholdsvis trafik med retning ud af byen og ind mod byen

I retning ud af Århus, hvor kontrollen er foretaget, faldt gennemsnitshastigheden med henholdsvis 6 og 2 km/t, og i den retning der ikke kontrolleres, er gennemsnitshastigheden faldet med henholdsvis 4 og 5 km/t.

Det virker som om, at trafikanterne ikke har været opmærksomme på, i hvilken kørselsretning den automatiske kontrol i dette forsøgskrydset blev foretaget. Både før og under forsøget kørtes der på denne strækning med en gennemsnitshastighed, der lå over hastighedsgrænsen.

Samtidig er der i forsøgsperioden en større del af bilisterne, der har overholdt hastighedsgrænsen på 50 km/t. I retning ud af Århus er andelen steget med henholdsvis 10 og 3,5 procentpoint, og i den modsatte retning er overholdelsen forbedret med henholdsvis 10,3 og 8,8 procentpoint.

En større del af bilisterne kørte under 60 km/t. I kontrolretningen er andelen steget med henholdsvis 20,1 og 5,3 procentpoint og i den retning der ikke kontrolleredes, blev

forbedringen på henholdsvis 18,1 og 16,7 procentpoint. Dermed er der væsentligt færre, der kører så hurtigt, at de ved hastighedskontrol ville få en bøde.

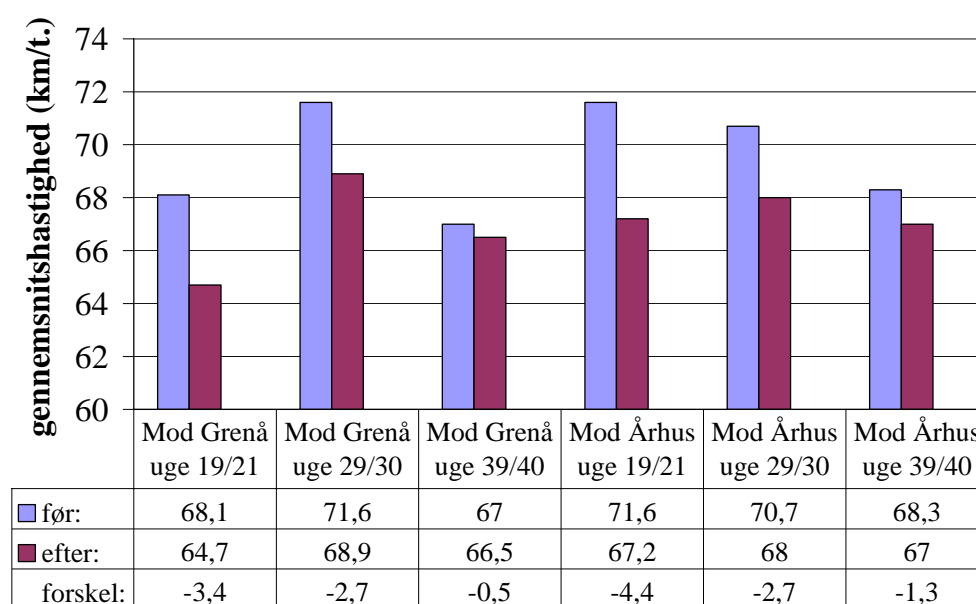
Hastigheden på 4 målesteder på Grenåvej og Ringvejen i Århus

Gennemsnitshastigheden på strækningen Grenåvej-Ringvejen er faldet på 3 af 4 målesteder i forsøgsperioden i forhold til samme måned et år før.

I det følgende gives oversigt over hver enkelt af de 4 målestationer.

Grenåvej – kmt. 5,4

Gennemsnitshastigheden er faldet i begge retninger. I forsøgsperioden er gennemsnitshastigheden på 64,7 – 68,9 km/t mod 68,1 – 71,6 km/t før forsøget.



Figur 24. Ændring i gennemsnitshastighed på Grenåvej i kmt. 5,4 for henholdsvis trafik med retning mod Grenå og Århus

Gennemsnitshastigheden er dermed faldet til under hastighedsgrænsen på 70 km/t. i løbet af forsøgsperioden.

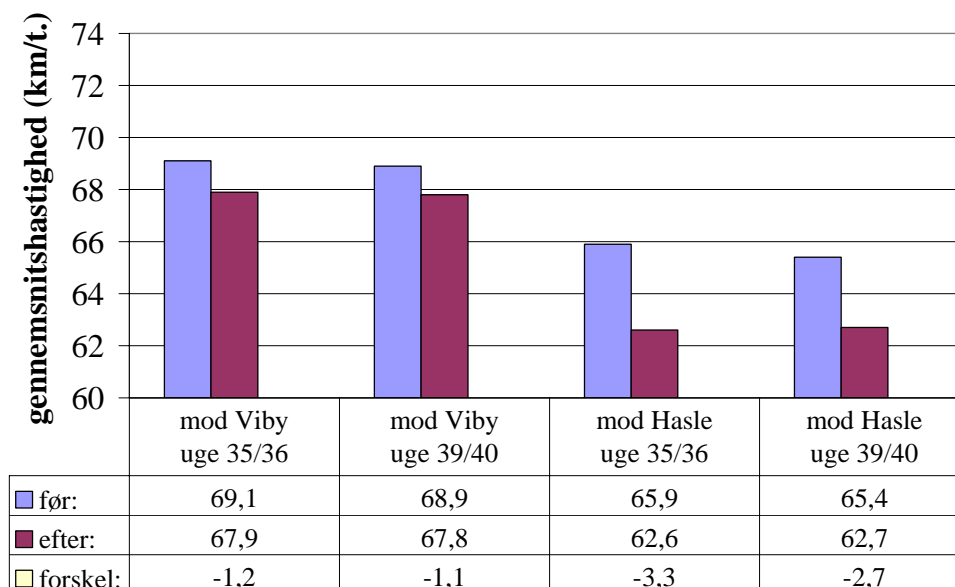
Under forsøget overholdt 50 – 60 % af bilisterne hastighedsgrænsen mod 41 – 54 % i førperioden, og 83 – 87 % af bilisterne kørte mindre end 80 km/t. mod 73 – 83 % i førperioden.

Ringvejen kmt. 7,2

Figur 25 viser sammenligning af gennemsnitshastighederne på Ringvejen i kmt. 7,2

Gennemsnitshastigheden er faldet i begge retninger, men mest i retning mod Hasle. Denne retning kontrolleredes i forsøgskrydset 640 m nord for målestationen. Gennemsnitshastigheden er til gengæld højest i sydlig retning mod Viby.

I forsøgsperioden var gennemsnitshastigheden på 62,6 – 67,9 km/t mod 65,4 – 69,1 km/t i før-perioden. Da gennemsnitshastigheden er lavere end hastighedsgrænsen på 70 km/t både før og efter forsøget, er faldet markant i forhold til hvad man kunne have ventet.



Figur 25. Ændring i gennemsnitshastighed på Ringvejen i kmt. 7,2 for henholdsvis trafik med retning mod Viby og Hasle

I forsøgsperioden overholdt 61 – 75 % af bilisterne hastighedsgrænsen mod 55 – 67 % i førperioden og under forsøget kørte 88 – 94 % af bilisterne mindre end 80 km/t mod 84 – 89 % i førperioden.

Den kontrollerede kørslesretning har større fald i gennemsnitshastighederne og større stigning i lovlige hastigheder, men samme stigning i andelen af køretøjer der kører under 80 km/t, sammenlignet med den retning, der ikke kontrolleres. At forbedringen i adfærd er sket i begge kørslesretninger kan tyde på, at bilisterne har været usikre på, hvilken retning der blev kontrolleret.

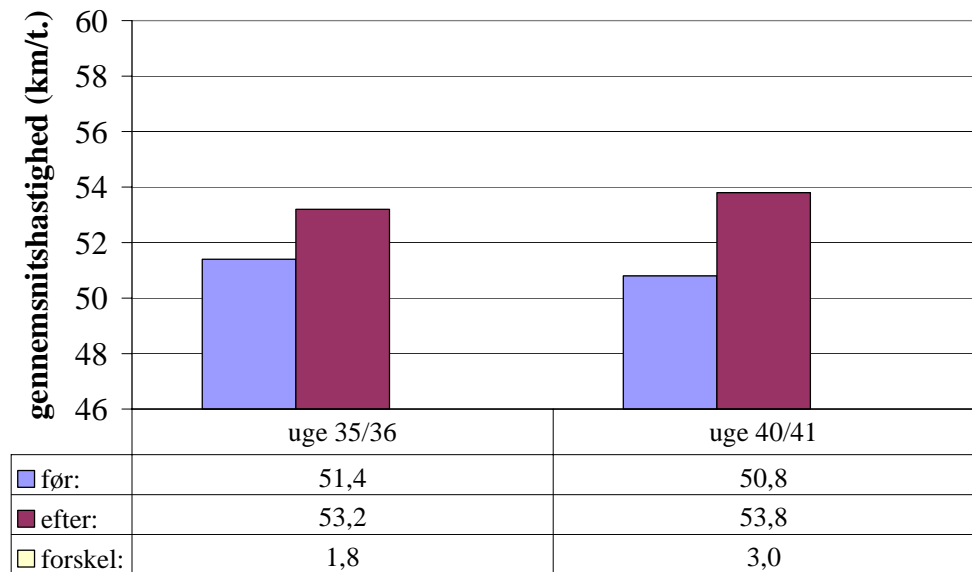
Ringvejen kmt. 4,5

Der er ligeledes foretaget målinger af hastigheder mellem de to meget tætliggende forsøgskryds.

Figur 26 viser gennemsnitshastighederne på Ringvejen i kmt. 4,5 i begge retninger samlet.

Gennemsnitshastigheden ligger et stykke under hastighedsgrænsen og er steget i begge retninger.

I forsøgsperioden lå gennemsnitshastigheden på 53,2 – 53,8 km/t mod 50,8 – 51,4 km/t før forsøget.



Figur 26. Ændring i gennemsnitshastighed på Ringvejen i kmt. 4,5 i henholdsvis uge 35/36 og 40/41.

Ved denne målestation kan man på grund af beliggenheden tæt på to signalregulerede kryds ikke forvente høje hastigheder, og niveauet ligger da også på gennemsnitshastigheder nede omkring 51 - 54 km/t.

Selvom gennemsnitshastighederne er steget, så kører flere bilister lovligt. Under forsøget overholdt 95 – 96 % af bilisterne hastighedsgrænsen mod 91 – 94 % i førperioden og 99,5 – 99,6 % af bilisterne kørte mindre end 80 km/t mod 98,2 – 98,4 % i førperioden.

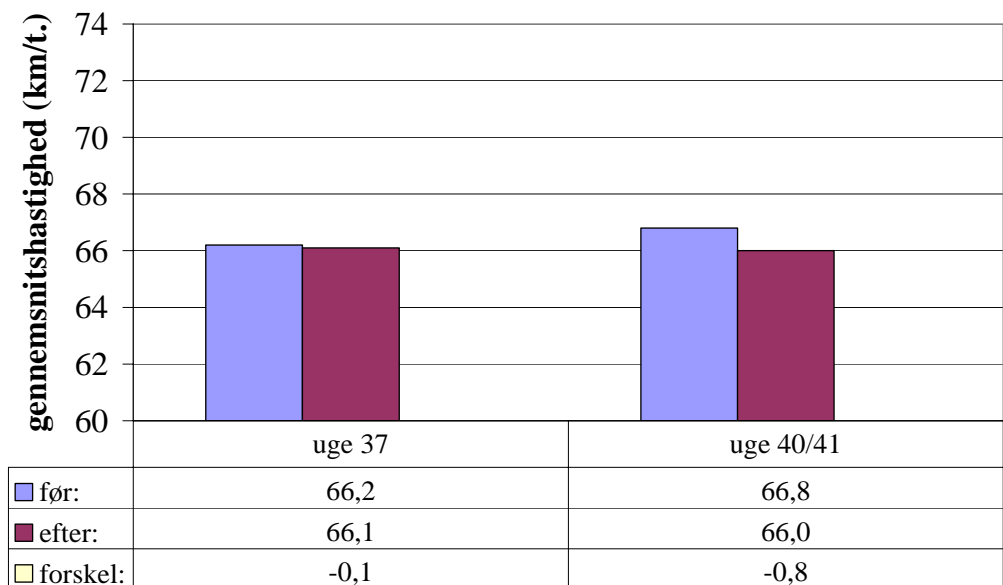
Dette betyder, at andelen af førere, der ville blive fotograferet ved effektiv kontrol er faldet, således at næsten ingen kørte med en hastighed, der ville medføre bøde.

Ringvejen kmt. 3,4

Ved målinger, der er foretaget mellem to forsøgskryds, i en afstand af ca. 970 meter fra det ene og ca. 1900 m fra det andet, kan der ikke konstateres en væsentlig ændring i gennemsnitshastighederne i nogen af retningerne (se figur 27 på næste side).

Gennemsnitshastigheden var på 66 - 67 km/t i før perioden og kun lidt mindre under forsøget.

Gennemsnitshastigheden lå hele tiden lavere end hastighedsgrænsen på 70 km/t. I forsøgsperioden overholdt 68 % af bilisterne hastighedsgrænsen mod 65 – 67 % i førperioden og 92 % af bilisterne kørte mindre end 80 km/t mod 90 % i førperioden.

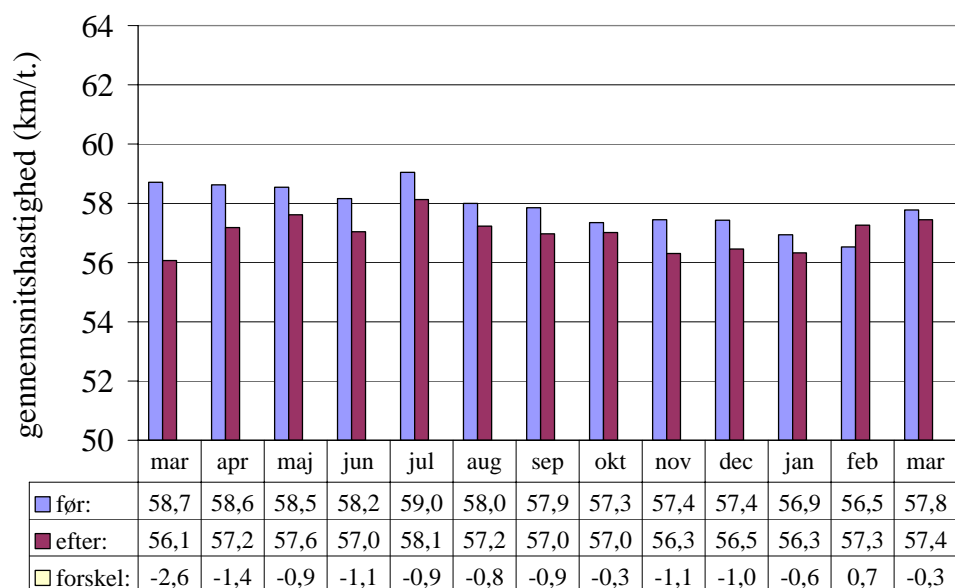


Figur 27. Ændring i gennemsnitshastighed på Viby Ringvej i kmt. 3,4 i henholdsvis uge 37 og 40/41 i begge retninger.

Vejdirektoratets målestationer

Data fra Vejdirektoratets 4 målestationer er her behandlet under ét. Dette giver et samlet overblik over, hvordan forsøget har påvirket den generelle hastighedsudvikling i Århus, herunder den eventuelt afsmittende effekt af kontrollen i de 7 forsøgskryds.

Figur 28 viser ændringen i gennemsnitshastigheder på Silkeborgvej, Viborgvej, Langelandsgade og Grenåvej samlet.



Figur 28. Ændring i gennemsnitshastighed på 4 gader i Århus i begge retninger.

Tallet "før" er beregnet som direkte gennemsnit af f.eks. marts måned 1998, 1999 og 2000 for de 4 gader. Tallet "efter" er gennemsnitshastigheden i marts måned 2001, den første måned i forsøgsperioden, for de 4 gader. Tallet "forskel" viser dermed forskellen i hastigheden under forsøget i forhold til de tre foregående år for den samme måned. På den måde er det ikke nødvendigt at indregne sæsonvariationer.

Figur 28 viser, at samlet for alle 4 målesteder faldt gennemsnitshastigheden i marts 2001 med 2,6 km/t i forhold til gennemsnittet samme måned i 1998 - 2000. I februar 2002 er der konstateret en stigning i forhold til de tre foregående år. Denne stigning skyldes antageligt forskellige vejrforhold. Gennemsnitshastigheden i februar 1998 og februar 2000 var 1 - 1,5 km/t lavere end de andre måneder de foregående år. Fald på under 1 km/t. må i øvrigt betegnes som så lille, at det kan skyldes tilfældigheder.

I førperioden er gennemsnitshastigheden på 57 - 59 km/t og i forsøgs-perioden er tallet på 56 - 58 km/t. Det skal her bemærkes, at hastighedsgrænsen på to af vejene er på 50 km/t. og på de andre to 60 km/t.

Samlet set kan det konstateres, at gennemsnitshastigheden på de 4 målestationer kun er faldet mærkbart i forsøgets første to måneder.

Flere overholder hastighedsgrænsen på de 4 målesteder i forsøgsperioden end i de samme måneder i de foregående tre år, dog med undtagelse af februar måned 2002. Der kan konstateres, at kun i november og december var det over halvdelen af trafikanterne, der overholdt hastighedsgrænsen. I førperioden er tallet på 43 - 50 % og i forsøgsperioden er tallet på 45 - 52 %.

I hele forsøgsperioden steg andelen af køretøjer, der kørte 10 km/t for hurtigt eller mindre, dvs. færre førere kørte så hurtigt, at de ville få en bøde i en hastighedskontrol.

Hastighedskontrollen har kun haft mærkbar effekt på gennemsnitshastigheden ved disse 4 målestationer i forsøgets to første måneder. Denne kortvarige effekt, der tydeligvis aftager, for ved forsøgets afslutning at blive så lille, at den må betragtes som væk, må forklares som resultat af den markante omtale i medier, debatten og kampagnen ved forsøgets start. Så snart det er blevet almindelig kendt, hvilke strækninger og kryds kontrollen direkte berører, vender hastighedsbilledet tilbage til status quo.

Denne afsmittende effekt må henføres til den kraftige debat og kampagne i forbindelse med forsøget, samt en vis usikkerhed om kontrollens faktiske placering. Det kan konstateres, at effekten aftager under forsøget, og ved afslutningen er den så lille, at den kan betragtes som væk.

6. Evaluering af kampagnen og trafikanternes holdninger

Efter afslutningen af informationskampagnen blev der gennemført en undersøgelse for at klarlægge kampagnens effekt og bilisternes holdning til den automatiske trafikkontrol.

6.1 Metode

Analysen blev udført af analysebureauet Telescope ved telefoninterviews i perioden mandag d. 2. april til torsdag d. 5. april 2001.

Der blev gennemført 500 interviews med tilfældigt udvalgte bilister fra Århus og omegn, som kører bil mindst en gang om måneden og som havde bemærket, at den automatiske trafikkontrol var startet.

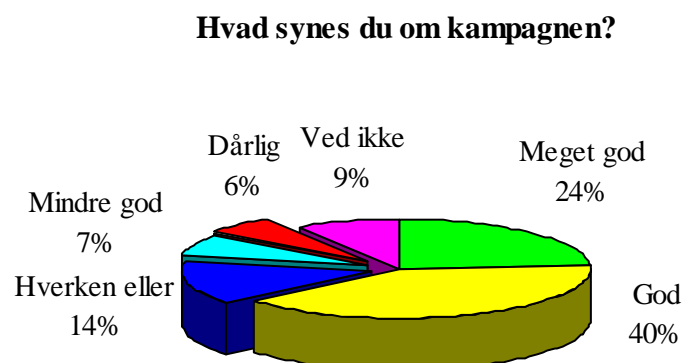
Alle spørgsmål blev stillet **uhjulpne** - dvs. respondenterne svarede uden kendskab til de enkelte svarkategorier. Svarene blev derefter placeret i de enkelte kategorier.

6.2 Resultater

Analysen viste, at den største kilde til information om den automatiske trafikkontrol var aviser (68 %), og dernæst fjernsyn (53 %) og radio (25 %). Herefter kommer venner, bekendte og familie (14 %) og "andre steder" (5 %).

55 % havde bemærket informationskampagnen. Det mest effektive medie var busreklamerne, idet 24 % havde bemærket dem. Dernæst fulgte vejskilte og avisannoncer – hhv. 18 % og 17 %, og derefter igen radiospot (12 %) og omtale af kampagnen i tv (6 %).

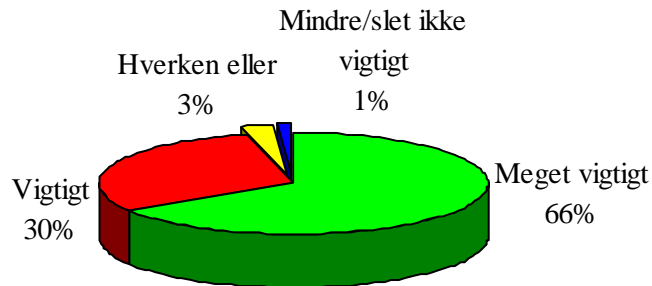
64 % af dem, der havde bemærket kampagnen, synes den var enten god eller meget god. 14 % syntes hverken den var god eller dårlig, mens 13 % syntes den var mindre god eller dårlig (se figur 29).



Figur 29: Holdning til kampagnen

Med hensyn til holdningen til at overholde hastighedsgrænserne i byområder, mente hele 96 % at det er enten vigtigt eller meget vigtigt (se figur 30).

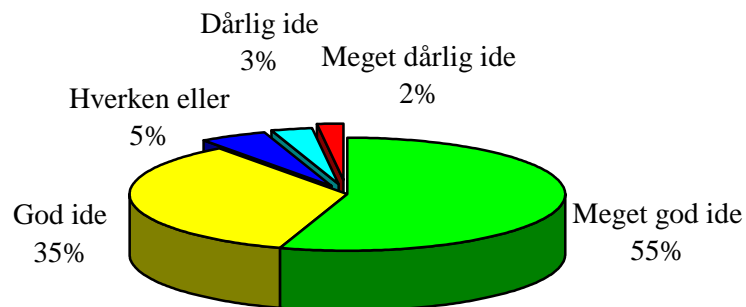
Synes du det er vigtigt at overholde hastighedsgrænserne i byområder?



Figur 30: Holdning til hastighedsgrænser i byområder

Analysen viste en generel positiv holdning til automatisk trafikkontrol med kameraer. 90 % syntes, at det er en god eller meget god ide, at kørsel over for rødt signal bliver kontrolleret automatisk med kameraer (se figur 31).

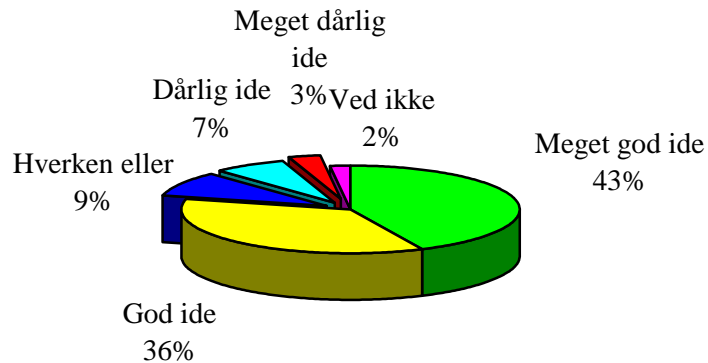
Hvad synes du om, at kørsel overfor rødt lys bliver kontrolleret automatisk med kameraer?



Figur 31: Holdning til kontrol af kørsel overfor rødt signal

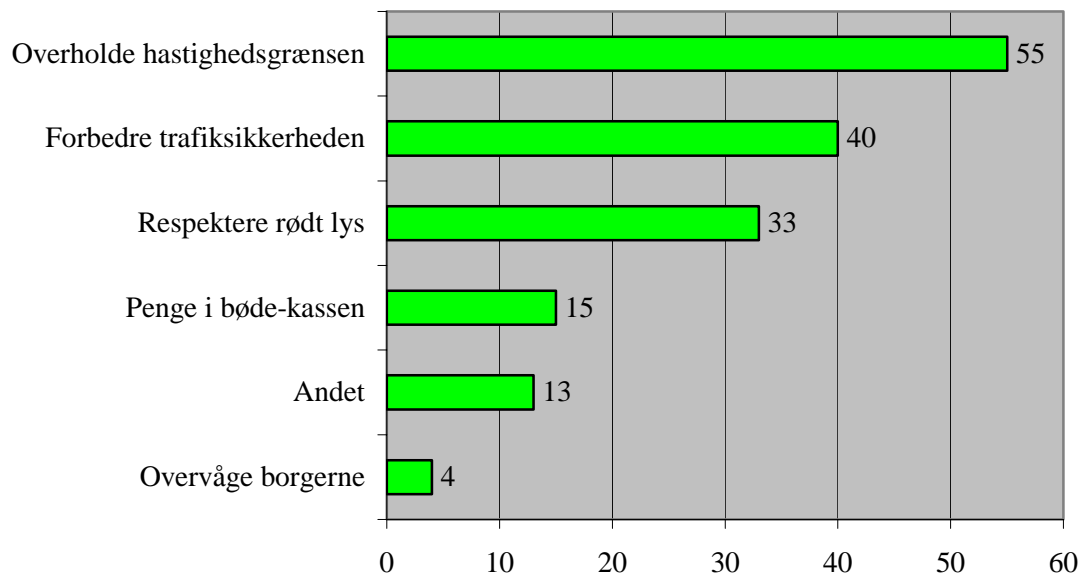
Det tilsvarende tal for automatisk kontrol med kamera af bilernes hastighed er 79 % (se figur 32).

Hvad synes du om, at bilernes hastighed bliver kontrolleret automatisk med kameraer?



Figur 32: Holdning til kontrol af hastighed

Analysen viste en bred forståelse for formålet med den automatiske trafikkontrol. Således mente 55 %, at formålet er at få bilisterne til at overholde hastighedsgrænserne, mens 40 % mente, at formålet er at forbedre trafiksikkerheden. 33 % mente, at formålet er at få bilisterne til at respektere rødt signal (se figur 33).

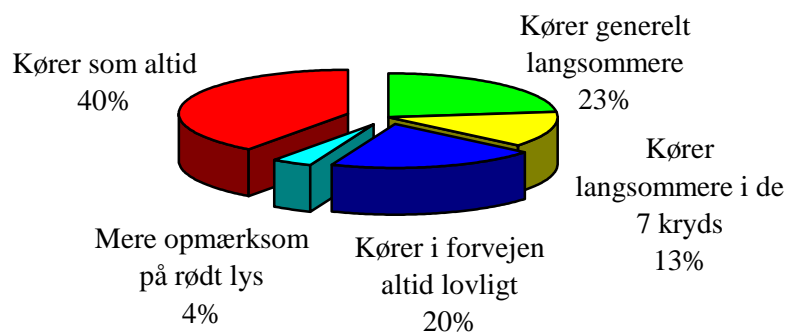


Figur 33: Opfattelse af formålet

Der var mulighed for at give flere svar. Den samlede procent er således på 160.

Analysen viste desuden, at 40 % af respondenterne – ifølge dem selv – blev påvirket af den automatiske trafikkontrol. Således angav 23 %, at kontrollen havde fået dem til generelt at køre langsommere, 13 % kørte langsommere gennem de 7 kryds med kontrol, og 4 % var blevet mere opmærksomme på rødt lys (se figur 34).

Har den automatiske trafikkontrol påvirket din kørsel?



Figur 34: Opfattelse af påvirkning af kørsel

7. Konklusion

Det opsatte måleudstyr kunne trods tilretninger ikke levere brugbare fotos i det forventede omfang, idet afstanden i de store kryds var for stor og anvendelse af blitzlys ikke tilstrækkelig. I de mindre kryds virkede udstyret tilfredsstillende. Antallet af kontroludstyr og afstanden til køretøjerne er afgørende for denne type kontrol. Måleudstyret kunne ikke adskille varebiler fra lastbiler med det resultat, at der blev fotograferet et meget stort antal varebiler, som ikke havde overtrådt hastighedsbestemmelserne. I den leverede udgave kan udstyret ikke anvendes, når der er en anden hastighedsgrænse for lastbiler.

Evalueringen er vanskeliggjort, idet der ikke er leveret brugbare data fra forsøgskrydsene til brug for evalueringen. Sammenligning af forholdene fra perioden efter ombygningen til fotokontrollens start i marts 2001 er derfor ikke mulig. De manglende data skyldes tekniske fejl i det leverede udstyr. Data kan dermed ikke anvendes til at undersøge, i hvilken grad forsøget har haft indflydelse på antallet af trafikanter, der kører mod rødt signal i forsøgskrydsene.

Undersøgelse af trafikanternes adfærd i krydsene viser, at Automatisk trafikkontrol i forsøgskrydsene har betydet færre rød- og gulkørsler og dermed mindre risiko for trafikuheld. Samtidig viste det sig, at antal rød- og gulkørsler steg i lignende kryds, hvor der ikke var etableret Automatisk trafikkontrol. Herudover steg antallet af hårde opbremsninger ikke i den grad, som forudset.

I forsøgets to første måneder er der registreret lavere hastigheder en række steder i hele Århus end i de samme måneder tidligere år. Hastighedsniveauet nærmede sig igen tidligere års niveau i løbet af forsøgsperioden.

Kampagnen blev godt modtaget. Mange havde lagt mærke til kampagnen, og der var stor forståelse for kontrol af rødkørsel (90 % positive) og hastighedskontrol (79 % positive).

Pga. den korte forsøgsperiode er det ikke muligt at konkludere, om forsøget har haft indflydelse på antal ulykker i krydsene.