



**TØI rapport
301/1995**

**Politiets fartskontroller:
Virkning på fart og
subjektiv oppdagelsesrisiko
ved ulike overvåkningsnivåer**

**Truls Vaa
Peter Christensen
Arild Ragnøy**

ISBN 82-7133-942-7
ISSN 0802-0175

Oslo, september 1995

Tittel: *Politiets fartskontroller: Virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko ved ulike overvåkingsnivåer*

Forfattere: *Truls Vaa, Peter Christensen, Arild Ragnøy*

TØI rapport 301/1995
Oslo, september 1995
117 sider + vedlegg
ISBN 82-7133-942-7
ISSN 0802-0175

Finansieringskilde: Justisdepartementet

Prosjekt: O-1916 Effektiv trafikkontroll fase 3

Prosjektleder: Truls Vaa

Emneord: Politi
Eksperiment
Fart
Subjektiv oppdagelsesrisiko
Stasjonær fartskontroll
Overvåkingsnivå

Sammendrag:

Rapporten beskriver eksperimenter på fire veistrekninger der politiet foretok stasjonære fartskontroller. Overvåkingsnivåene var forskjellige - hhv 5,4 - 4,8 - 3 og 1,4 timer pr døgn over en periode på 6 uker. Farten ble målt før, under og etter intensiveringsperioden både på eksperiment- og tilhørende referansestrekninger. Det ble foretatt veikantundersøkelser under og etter intensiveringperioden for å måle den subjektive oppdagelsesrisiko. På strekningene med 5,4 og 3 timer overvåking pr døgn var virkningene meget klare: Både gjennomsnittsfart og andel overtredelser ble redusert og det dokumenteres tids-haloeffekter på opp til 10 uker.

Title: *Police speed enforcement: Effect upon speed and perceived risk of apprehension at different levels of surveillance*

Authors: *Truls Vaa, Peter Christensen, Arild Ragnøy*

TØI report 301/1995
Oslo, September 1995
117 pages + appendices
ISBN 82-7133-942-7
ISSN 0802-0175

Financed by: Ministry of Justice

Project: O-1916 Effective traffic surveillance - phase 3

Project manager: Truls Vaa

Key words: Police
Experiment
Speed
Perceived risk of apprehension
Stationary speed control
Level of surveillance

Summary:

The report describes experiments on four stretches of road on which the police increased the level of speed enforcement using stationary methods. The duration of the speed enforcement was 5,4 - 4,8 - 3 and 1,4 hours per day each day for six weeks. Speed was measured before, during and after the period of enforcement increase on each of the experiment stretches of road and on reference stretches of road. Roadside surveys were performed once during and once four weeks after the enforcement period. On the stretches of road applying 5,4 and 3 hours of enforcement per day, the effects were very clear: Both the average speed and the number of speeding drivers were reduced and time halo effects of 10 weeks at the most were observed.

Language of report: Norwegian

*Rapporten kan bestilles fra:
Transportøkonomisk institutt, biblioteket,
Postboks 6110 Etterstad, 0602 Oslo
Telefon 22 57 38 00 - Telefax 22 57 02 90
Pris kr 200,-*

*The report can be ordered from:
Institute of Transport Economics, the library,
PO Box 6110 Etterstad, N-0602 Oslo, Norway
Telephone +47 22 57 38 00 Telefax +47 22 57 02 90
Price NOK 200,-*

Forord

Denne rapporten markerer det foreløpige sluttunkt for prosjektet «Effektiv trafikkontroll». Dette prosjektet ble startet opp i 1988 med midler fra Justisdepartementet og Samferdselsdepartementet. Siden 1992 har Justisdepartementet vært oppdragsgiver alene, men Transportøkonomisk institutt har også selv bidratt med noe forskningsmidler. Hovedproblemstillingen innenfor prosjektet «Effektiv trafikkontroll» har vært å evaluere hvordan politiets kontrollvirksomhet virker på fartsatferd og den subjektive oppdagelsesrisiko. «Effektiv trafikkontroll» har gått igjennom tre faser. «Fase 1» i 1988-89 studerte effekten av én enkeltstående radarkontroll mens «fase 2» (1990-92) tok for seg effekter av økt politikontroll over 6 uker på en ca 30 km lang veistrekning. Under «fase 3» (1993) ble det gjennomført en eksperimentell utprøving av stasjonære fartskontrollers virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko på 4 veistreknings der hovedmålsettingen var å få mer kunnskap om hva som kunne være det laveste, effektive overvåkingsnivået - regnet i timer pr døgn - for å etablere en mer varig fartsreduksjon på en strekning med et betydelig antall fartsoverskridelser.

I forbindelse med innsamlingen av fartsdata, vil vi få takke en rekke personer for godt samarbeid og solid hjelp ved innsamlingen:

- Per Berg, Buskerud vegkontor
- Knut Eilertsen, Vegstasjon Kjeller bru
- Knut Grote, Buskerud vegkontor
- Anders Hagen, Hedmark vegkontor
- Ola Just Haugbo, TØI
- Steinar Holstein, Vestfold vegkontor
- Tor Lunde, Akershus vegkontor
- Lars Opdal, TØI
- Bent Weberg, TØI
- Per Østhus, Rogaland vegkontor

Det har nå som tidligere vært Utrykningspolitiet som har stått for gjennomføringen av den intensiverte kontrollvirksomheten, og vi vil i den forbindelse rette en takk til UPs sentrale ledelse ved UP-sjef Harald Moen, seksjonleder Johs Haugberg samt distriktslederne Jon Gunnar Johansen (distrikt 2), Einar Sand (distrikt 4), Stig Svendsen (distrikt 5), Leif Fjerdingsstad (distrikt 6) og Svein Aadal (NK distrikt 6). For å få en oversikt over den totale kontrollvirksomhet har vi også vært avhengig av å få statistikk fra de berørte politikamre og vil i den forbindelse takke medarbeidere ved politikamrene i Haugesund, Rogaland, Larvik, Tønsberg, Nord-Jarlsberg, Ringerike og Romerike. En takk må også rettes til alle de UP-mannskaper som har stått for den praktiske gjennomføringen og for

samvittighetsfull statistikkføring av kontrollvirksomheten. Samarbeidet har vært forbilledlig og svært godt på alle punkter.

På TØI har prosjektet vært gjennomført av en styringsgruppe bestående av forskerne Peter Christensen, Arild Ragnøy og Truls Vaa. Sistnevnte har vært leder av prosjektet og har også hatt hovedansvaret for utarbeidelsen av rapporten. Sekretærene Trude Rømming og Unni Wettergreen har stått for tekstbehandling og løsning av kompliserte problemer ved utarbeidelsen av figurer og tabeller. Peter Christensen har hatt ansvaret for utarbeidelsen av regresjonsmodellen og for gjennomføring av de statistiske analysene.

TØIs kontaktpersoner i Justisdepartementet har vært sjefsinspektør Vidar Refvik og politiførstebetjentene Terje Olsen og Arnfinn Hasle.

Oslo, september 1995
TRANSPORTØKONOMISK INSTITUTT

Knut Østmoe
instituttssjef

Terje Assum
avdelingsleder

Innhold

SAMMENDRAG

SUMMARY

1 INNLEDNING.....	1
1.1 BAKGRUNN.....	1
1.2 PROBLEMSTILLINGER UNDER «FASE 3».....	2
1.2.1 Fastsettelse av overvåkingsnivåer.....	3
1.2.2 Spørsmålet om randomisering av tid og sted.....	4
1.2.3 Presiserte problemstillinger.....	5
2. DET EKSPERIMENTELLE OPPLEGG.....	6
2.1 VALG AV STREKNINGER.....	6
2.2 INTENSIVERINGSPERIODE.....	7
2.3 RANDOMISERING AV STARTTIDSPUNKT FOR FARTSKONTROLLENE.....	8
2.4 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV FARTSKONTROLLENE.....	8
2.5 MÅLING AV SUBJEKTIV OPPDAGELSESRISIKO.....	10
2.6 FORHOLDET TIL MEDIA.....	12
3. KARAKTERISTIKA VED FARTSMÅLINGENE.....	14
3.1 FARTSMÅLINGER I FASTE PUNKTER VED DATAREC.....	14
3.2 FARTSMÅLING I VARIABLE PUNKTER VED RADAR49.....	15
3.3 SIKKERHETSROUTINER FOR Å HINDRE MÅLEFEIL VED BRUK AV RADAR49.....	16
3.4 INNSAMLING AV DATA.....	16
3.5 KARAKTERISTIKA VED STREKNINGENE.....	17
3.6 MÅLEPERIODER.....	17
4. KVALITETSKONTROLL AV FARTSDATA.....	18
4.1 BEHOVET FOR KVALITETSKONTROLL AV FARTSDATA.....	18
4.1.1 Seleksjonskriterier - versjon 1.....	18
4.1.2 Seleksjonskriterier - versjon 2.....	20
4.2 TO KOMMENTARER VEDRØRENDE DATAMATERIALETS KVALITET.....	22
5. VALG OG TOLKNING AV REGRESJONSMODELL.....	25
5.1 PERIODEINDELING.....	25
5.2 VALG AV REGRESJONSMODELL.....	25
5.3 BESKRIVELSE OG TOLKNING AV REGRESJONSMODELLEN.....	26
5.4 DATABEHANDLING AV MÅLINGER.....	28
5.5 EN KOMMENTAR OM VÆRFORHOLDENES BETYDNING HØSTEN 1993.....	28
6. OM PRESENTASJON AV RESULTATENE.....	31
7. RESULTATER FRA RIKSVEI 35/280 - BUSKERUD. OVERVÅKINGSNIVÅ: 1 TIME PR DØGN.....	34
7.1 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 00-06.....	34
7.2 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 06-09.....	36
7.3 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 09-15.....	37
7.4 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 15-19.....	39
7.5 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 19-24.....	40
7.6 SUBJEKTIV OPPDAGELSESRISIKO: RESULTATER FRA SPØRRESKJEMA- UNDERSØKELSEN.....	41
7.7 BOSTEDSAVHENGIGE FORSKJELLER MELLOM FØRERGRUPPER PÅ EKSPERIMENTSTREKNINGEN.....	44
7.8 DISKUSJON AV RESULTATER FOR RIKSVEI 35/280 - BUSKERUD.....	45
7.9 DELKONKLUSJON 1: RIKSVEI 35/280 - BUSKERUD.....	49

8. E18 I ROGALAND - OVERVÅKINGSNIVÅ: 3 TIMER PR DØGN.....	52
8.1 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 00-06.....	53
8.2 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 06-09.....	55
8.3 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 09-15.....	56
8.4 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 15-19.....	57
8.5 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 19-24.....	58
8.6 DISKUSJON AV RESULTATER FOR E18 - ROGALAND.....	59
8.7 DELKONKLUSJON 2: E18 I ROGALAND - NIVÅ: 3 TIMER PR DØGN.....	61
9. RIKSVEI 2 - AKERSHUS - OVERVÅKINGSNIVÅ: 4 TIMER PR DØGN.....	63
9.1 RESULTATER FRA SONER MED FARTSGRENSE 80 KM/T.....	64
9.1.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06.....	64
9.1.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09.....	66
9.1.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15.....	67
9.1.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19.....	68
9.1.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24.....	70
9.2 RESULTATER FRA SONER MED FARTSGRENSE 60 KM/T.....	71
9.2.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06.....	71
9.2.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09.....	73
9.2.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15.....	74
9.2.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19.....	75
9.2.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24.....	76
9.3 SUBJEKTIV OPPDAGELSESRISIKO: RESULTATER FRA SPØRRESKJEMA- UNDERSØKELSEN.....	77
9.4 BOSTEDSAVHENGIGE FORSKJELLER MELLOM FØRERGRUPPER.....	80
9.5 DISKUSJON AV RESULTATER FOR RIKSVEI 2 - AKERSHUS.....	81
9.5.1 Diskusjon av resultater riksvei 2: Fartsgrense 80 km/t.....	82
9.5.2 Diskusjon av resultater riksvei 2: Fartsgrense 60 km/t.....	84
9.6 DELKONKLUSJON 3: RIKSVEI 2 I AKERSHUS.....	87
10. RIKSVEI 35 - VESTFOLD: OVERVÅKINGSNIVÅ 5 TIMER PR DØGN.....	89
10.1 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 00-06.....	89
10.2 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 06-09.....	91
10.3 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 09-15.....	92
10.4 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 15-19.....	93
10.5 UTVIKLING I FARTSNIVÅ OG OVERTREDELSER KL 19-24.....	94
10.6 SUBJEKTIV OPPDAGELSESRISIKO: RESULTATER FRA SPØRRESKJEMAUNDERSØKELSEN.....	95
10.6.1 Bostedsavhengige forskjeller mellom førergrupper.....	98
10.7 DISKUSJON AV RESULTATER FOR RIKSVEI 35 - VESTFOLD.....	99
10.8 DELKONKLUSJON 4: RIKSVEI 35 I VESTFOLD - 5 TIMER PR DØGN.....	102
11. OPPSUMMERING OG AVSLUTTENDE DISKUSJON.....	104
12. KONKLUSJONER.....	113
REFERANSER.....	116
VEDLEGG.....	118

Sammendrag:

Politiets fartskontroller: Virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko ved ulike overvåkingsnivåer

Rapporten omhandler resultater fra en eksperimentell utprøving av stasjonære fartskontrollers virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko. Prosjektet er gjennomført under betegnelsen «Effektiv trafikkontroll - fase 3» og er en videreføring av «Effektiv trafikkontroll - fase 2». Resultatene fra «fase 2», som ble gjennomført høsten 1991, viste at en intensivering av politiets kontrollvirksomhet reduserte både gjennomsnittsfart og andel fartsøvertredelser. Det ble dengang påvist reduksjoner av fart opp til 8 uker etter at den intensiverte kontrollvirksomheten var avsluttet. Overvåkingsnivået som ble valgt under «fase 2» var i gjennomsnitt 9,1 timer kontroll pr døgn i 6 uker fordelt over en 30 km lang veistrekning.

Den foreliggende rapport fra «Effektiv trafikkontroll - fase 3» tar utgangspunkt i resultatene fra «fase 2» ved at man under «fase 3» ønsket en mer presis kunnskap om *hvilke nivåer* som var nødvendige for å få istand en fartsreduksjon på veier der det var fartsøvertredelser. Innenfor en effektiviseringsterminologi kan man forenklet si at man var ute etter å fastsette *det lavest mulige, effektive overvåkingsnivået* - regnet i timer pr døgn - som kunne resultere i fartsreduksjon. De nivåer som ble valgt på de fire strekninger var 5, 4, 3 og 1 time fartskontroll pr døgn. Det var mannskaper fra Utrykningspolitiet (UP) i UP-distriktene 2, 4, 5 og 6 som gjennomførte den intensiverte kontrollvirksomheten. De valgte nivåene var *økninger* i kontrollvirksomheten - dvs at all kontrollvirksomhet i regi av lokale politikamre skulle foregå som planlagt. Denne lokale kontrollvirksomheten utgjorde hhv 0,4 - 0,8 - 0 og 0,4 timer pr døgn slik at de endelige nivåene ble 5,4 - 4,8 - 3 og 1,4 timer pr døgn. Alle starttidspunkter for UPs fartskontroller ble trukket tilfeldig, men på en slik måte at uttrekningssannsynligheten var vektet i forhold til variasjoner i døgntrafikken. Det ble presisert at det bare skulle benyttes *stasjonære* fartskontroller - det vil i praksis si radarkontroller og fartskontroller ved gjennomsnittsmåling av fart. Det ble lagt vekt på at det skulle benyttes uniformerte mannskaper og kjøretøy slik at kontrollvirksomheten var mest mulig synlig for trafikantene. Media ble ikke benyttet - dvs det var ingen form for informasjon om kontrollvirksomheten i aviser, radio eller TV.

For hver av eksperimentstrekningene ble det valgt ut referankestrekninger der det ikke skulle være noen intensivering av politiets kontrollvirksomhet. Farten ble målt i 2-4 punkter på hver av strekningene - for det meste ved bruk av induksjonssløyfer i veibanen, i noen få tilfeller også ved bruk av radar. Prosjektet har dermed inkludert et forholdsvis stort og omfattende program for måling av fart og innsamling av fartsdata. Som under «fase 2» har vi imidlertid også under «fase 3» erfart en rekke problemer med fartsdataenes kvalitet. Det er åpenbart at de fartsmålinger som kontinuerlig utføres på norske veier ved hjelp av induksjonssløyfer i veibanen er beheftet med en rekke feil. Det har derfor vært nødvendig å gjennomføre en meget omfattende og tidkrevende kvalitetssjekk av de innsamlede fartsdata, og vi har vært nødt til å utvikle spesielle algoritmer for å selektere fartsdata som åpenbart eller sannsynligvis har vært feilaktige. Det er mange instanser som idag er brukere av de fartsdata som Statens vegvesen/Vegdirektoratet har ansvar for å samle inn, men det må være en sentral oppgave for våre veimyndigheter å sørge for at kvaliteten på fartsmålingene blir bedre enn det den er idag.

Farten ble målt før, under og etter intensiveringsperioden. Disse periodene var hhv 6-10 uker, 6 uker og 10 uker lange. På tre av eksperimentstrekningene og tilhørende referankestrekninger hadde man veikantundersøkelser med utdeling av spørreskjema for å måle bilførernes subjektivt opplevde oppdagelsesrisiko. Analyser av fartsdata ble gjennomført med bruk av en multippel regresjonsmodell. Følgende konklusjoner kan trekkes:

- ❶ **Riksvei 35 - nivå 5,4 timer pr døgn:** På denne strekningen var fartsmålepunktene plassert på steder med fartsgrense 60, 70 og 80 km/t. Et overvåkingsnivå på 5,4 timer stasjonær kontrollvirksomhet pr døgn reduserte gjennomsnittsfart og fartsovertredelser på riksvei 35. Det ble etablert fartsreduksjoner allerede i 1. og 2. uke under intensiveringsperioden. For gjennomsnittsfart ses tidshalo-effekter på 7-9 uker. For fartsovertredelsene ses tidshalo-effekter på 9-10 uker, til tross for at det var minimalt med kontrollvirksomhet i etterperioden. Reduksjon i gjennomsnittsfart var på 1,4 - 4,6 km/t. Den intensiverte kontrollaktiviteten har påvirket den subjektive oppdagelsesrisiko gjennom at hele 88% oppgir å ha sett trafikkontroller, 80% er blitt fortalt av familie, venner og/eller arbeidskolleger om trafikkontrollene.
- ❷ **Riksvei 2 - nivå 4,8 timer pr døgn:** På denne strekningen var fartsmålepunktene plassert på steder med fartsgrense 60 og 80 km/t. Et overvåkingsnivå på 4,8 timer pr døgn har i svært liten grad gitt effekt i soner med fartsgrense 80 km/t, selv under intensiveringsperioden. I 80-sonene spores ingen tidshalo-effekter overhodet. For 60-sonene derimot ses effekter både under intensiveringsperioden og i ettermålingsperioden når det gjelder gjennomsnittsfart, mens man i liten grad ser virkning på andelen fartsovertredelser. For gjennomsnittsfart ses tidshalo-effekter av opp til 10 ukers varighet i 60-sonene. Reduksjoner i gjennomsnittsfart i 60-soner var på 1,5 - 6,4 km/t. Resultater fra spørreskjemaundersøkelsen vedrørende den subjektive oppdagelsesrisiko viser at bilførerne i moderat grad har blitt påvirket av den intensiverte kontrollvirksomheten: 37% av bilførerne svarer at de selv har sett politiets trafikkontroller, 28% er blitt

fortalt om kontrollvirksomheten av familie, venner eller arbeidskolleger. En mulig forklaring på den manglende effekt i 80-soner kan være at strekningen har en svært høy andel fjerntrafikk, en andel som muligens er større i 80-soner enn i 60-soner.

- ③ **E18 - nivå 3 timer pr døgn:** På denne strekningen var fartsmålepunktene bare plassert på steder med fartsgrense 80 km/t. Et nivå på 3 timer pr døgn reduserte gjennomsnittsfarten på E18. Reduksjonen etableres noe senere enn ved et nivå på 5,4 timer pr døgn - dvs først i 3. og 4. uke av intensiverings-perioden. Man så her tidshalo-effekter på 1-10 uker. Reduksjon i gjennomsnittsfart var på 1,2 - 6,0 km/t. Undersøkelsen av E18 omfattet ikke andel fartsøvertredelser eller måling av subjektiv oppdagelsesrisiko.
- ④ **Riksvei 35/280 - nivå 1,4 timer pr døgn:** På denne strekningen var fartsmålepunktene plassert på steder med fartsgrense 80 og 90 km/t. Et overvåkingsnivå på 1,4 timer pr døgn har vært for lite til å etablere fartsreduksjoner på riksvei 35/280. Den intensiverte kontrollvirksomheten har imidlertid vært registrerbar i ukene 2, 3 og 4 under intensiverings-perioden. Det ses imidlertid ingen effekt utover disse ukene og det registreres ingen halo-effekter overhodet. Denne overvåkingsmengden har hatt svært liten innvirkning på den subjektive oppdagelsesrisiko.

«Fase 3»-prosjektet har dermed langt på vei besvart den opprinnelige hovedproblemstillingen, dvs spørsmålet om hva som er det *laveste, effektive* overvåkingsnivået som må til for å redusere fartsnivået og antall overtreddelser på en veistrekning. Men resultatene fra riksvei 2 har gitt opphav til nye problemstillinger. På den ene side har resultatene her aktualisert de grunnleggende spørsmål om fartsdataenes pålitelighet og på den annen side har vi måttet søke forklaringer innen undergrupper av førerpopulasjonen gitt den store andel av fjerntrafikk på denne strekningen. Gjennom analyser av spørreskjema-data vedrørende subjektiv oppdagelsesrisiko ble det klart at den intensiverte kontrollvirksomheten først og fremst påvirker de førere som bor på eller ved strekningen. Det at det er størst effekt i 60-sonene på riksvei 2 er søkt forklart med at det kan være en høyere andel nærtrafikk her enn i 80-sonene.

Det foreligger imidlertid også andre premisser som resultatene er oppnådd under - premisser som er forskjellige for de fire strekninger og som gjør det problematisk å generalisere resultatene til andre typer veistrekninger. Disse tilleggspremisser faller i to grupper:

- **Overvåkingsnivået før og etter intensivering:** De dokumenterte resultater kan ikke ses løst fra den kontrollaktivitet som har eksistert på de ulike veistrekninger før og etter at den intensiverte kontrollvirksomheten gjennomføres. Det er forskjell på en «jomfruelig» strekning og en strekning som i utgangspunktet har hatt en viss kontrollvirksomhet. Den førerpopulasjon som utsettes for en intensivert kontrollvirksomhet vil ha et ulikt erfaringsgrunnlag - eller en ulik «læringshistorie» i en læringsteoretisk terminologi - avhengig av hva nivået i utgangspunktet har vært. Effektene av en intensivering vil også avhenge av hva overvåkingsnivået er etter at intensivering er avsluttet. Det kan antakelig være betydelig forskjell på én situasjon der det er totalt fravær av kontrollvirksomhet etter en intensiveringsperiode og en annen der kontrollvirksomheten er opprettholdt på et visst nivå. Poenget er at det på gitte strekninger må være en viss kontrollvirksomhet også i etterperioden - hvis ikke vil fartsnivået på sikt nærme seg førnivået. En mer systematisert kunnskap om disse sammenhenger og dynamikk foreligger imidlertid ikke.
- **Sammensetningen av førerpopulasjonen:** En ny dimensjon i den foreliggende rapport fra «fase 3» - sett i forhold til «fase 2» - gjelder selve sammensetningen av førerpopulasjonene på de ulike veistrekninger. Vi tenker her særlig i retning av grad av homogenitet i førerpopulasjonen representert ved bilførernes bosted. Vi har sett en betydelig variasjon mellom strekningene. Dette gjelder i særlig grad riksvei 2 som har et meget stort innslag av fjerntrafikk i forhold til de øvrige strekninger. I det hele tatt har resultatene fra riksvei 2 vært meget tankevekkende idet utviklingen her skiller seg vesentlig fra de øvrige strekninger - og det til tross for at det på andre strekninger oppnås klare effekter både med lavere og høyere overvåkingsnivåer. I tillegg har vi et forhold som vi bare i liten grad har berørt - nemlig spørsmålet om frekvens: Hvor ofte ferdes de ulike grupper av førere på de aktuelle strekninger? Det er nærmest selvsinnlysende at en intensivert kontrollvirksomhet vil virke forskjellig på de ulike undergrupper av førere - dvs i forhold til hvilken frekvens de benytter strekningen. I et effektiviseringsperspektiv vil vi anta at den overvåkingstrategi som skal velges for ulike veistrekninger i Norge i større grad må ta sitt utgangspunkt i mer kunnskap om sammensetning av førerpopulasjonen på den aktuelle strekning.

Summary:

Police speed enforcement: Effect upon speed and perceived risk of apprehension at different levels of surveillance

The report presents results from four experiments concerning the effects of stationary speed controls on speed and perceived risk of apprehension that took place in Norway in the second half of 1993. In an earlier Norwegian study (1992) there had been documented that an average surveillance level of 9,1 hours a day for 6 weeks reduced the average speed and the number of speeding drivers. A time halo effects of 8 weeks at the most had then been observed.

In this present study, however, the issue was to obtain a more precise knowledge of the surveillance levels as to what levels are necessary to establish and sustain speed reductions. Or in terms of efficiency: What are the lowest possible level of surveillance in order to create speed reductions on a given stretch of road? Having the opportunity to experiment on four stretches of road - the surveillance levels of 5 - 4 - 3 and 1 hour of speed enforcement per day were chosen. The police enforcement activity was limited to *stationary* speed controls only because it has been well documented that these methods are the most effective in reducing the speed level. In practice, stationary speed controls comprise radar measurements at a given, fixed site and a subsequent, clearly visible arrest site - or measurements of average speed over some distance also in combination with an arrest site. On most Norwegian roads there are a more or less stable (but rather low) activity of police speed enforcement at any time, but the main task in this present study was the issue of evaluating the effects of an *increased* enforcement - i.e. above the level of normal activity. These «normal» levels on the four stretches of road chosen, performed by local police forces, averaged 0,4 - 0,8 - 0 - 0,4 hours a day respectively, while the Norwegian mobile police force were responsible for the *increased* speed enforcement. Hence, the total numbers of enforcement hours were 5,4 - 4,8 - 3 and 1,4 hours a day.

Speed was measured continuously by induction loops and radars on the four experiment stretches of roads as well as on four comparison stretches of road. The whole period of experimentation lasted for 26 weeks divided into a before-period of 10 weeks, 6 weeks of intensified speed enforcement and a 10-week after-period. The experiments took place in the second half of 1993. There was no media coverage of the enforcement, neither in newspapers, nor on radio or TV. Road surveys concerned with the measurement of perceived risk of apprehension were performed at three of the experiment stretches of road as well as their comparison stretches of road. The analyses of speed were done by applying a multiple regression model. The main conclusions were:

- ❶ **Road No 35 - surveillance level of 5,4 hours a day:** The enforcement activity reduced the average speed and the number of speeding drivers beginning as early as in the first and second week of increased enforcement. Concerning average speed, time halo effects of 7-9 weeks were seen. The reductions in average speeds were in the range of 1,4 - 4,6 km/h relatively to the comparison stretch of road. Statistically significant relative reductions in the number of speeding drivers were seen for 9-10 weeks after termination of the period of increased enforcement. The increase in speed enforcement also increased the perceived risk of apprehension: 88% of the drivers have seen speed controls themselves, 80% have been told about the speed enforcement by family members, friends and/or working colleagues.
- ❷ **Road No 2 - surveillance level of 4,8 hours a day:** The analyses of road no 2 were divided into zones with a speed limit of 80 and 60 km/h. In zones with a speed limit of 80 km/h there were very few signs of speed reductions during the period of enforcement increase. No time halo effects were seen at all. In zones with a speed limit of 60 km/h there were relative reductions in average speed in the period of increased enforcement as well as in the after-period. Time halo effects of 10 weeks duration at the most were seen. The relative reductions in average speeds were in the range of 1,5 - 6,4 km/h. There were only minor effects in the percentage of speeders. Results from the roadside survey show that 37% of the drivers have seen speed controls and 28% have been told about the speed enforcement by family members, friends and/or working colleagues.
- ❸ **Road No E18 - surveillance level of 3 hours a day:** The average speed was reduced on this stretch of road appearing in the 3. and 4. week of the period of increased enforcement. Time halo effects of 1-10 weeks duration were seen. The relative reductions in average speeds were in the range of 1,2- 6,0 km/h. There was no roadside survey on this stretch of road.

- ④ **Road No 35/280 - surveillance level of 1,4 hours a day:** A surveillance level of 1,4 hours a day for 6 weeks seem to have been too low to reduce speed in a permanent way. However, some speed reductions are seen in the weeks 2, 3 and 4 of the enforcement period, but no time halo effects are seen after the period of increased enforcement. This level of surveillance had almost no effect on the perceived level of apprehension.

Then, this project has to a large extent answered the original, main issue - i.e. to obtain more precise knowledge of the surveillance needed to establish and sustain speed reductions on a given stretch of road.

1 Innledning

Rapporten omhandler resultater fra en eksperimentell utprøving av stasjonære fartskontrollers virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko. Prosjektet er gjennomført under betegnelsen «Effektiv trafikkontroll - fase 3» og er en videreføring av «Effektiv trafikkontroll - fase 2». «Fase 2» var betegnelsen på et eksperiment som ble gjennomført på riksvei 22/170 i Akershus høsten 1991. Når vi i sammenheng med omtale av både «fase 2» og «fase 3» snakker om de politimannskaper som gjennomførte *intensivering* av kontrollvirksomheten, så er det underforstått at det hele tiden er mannskaper fra *Utrykningspolitiet (UP)* det her er tale om.

1.1 Bakgrunn

Problemstillingene ved gjennomføringen av «Effektiv trafikkontroll - fase 2» var følgende:

- ⊕ Prøve ut en organisasjonsform blant politimannskapene som kunne virke motivasjonsfremmende. Denne organiseringen gikk under navnet «Trafikkpoliti-kommisjonen - Frie hender».
- Ville det være mulig å redusere fartsnivå og fartsovertredelser ved økt politikontroll på en veistrekning ved denne organiseringen?

I «fase 2»-prosjektet ble det plukket ut 5 patruljer á 2 mann som skulle gjennomføre den intensiverte kontrollvirksomheten. I samråd med distriktsleder ble det pekt ut en veistrekning der fartsmålinger viste at det forelå et betydelig antall fartsovertredelser. Denne strekningen skulle så underkastes økt politikontroll i en periode på seks uker høsten 1991. UP-mannskapene skulle i prinsippet stå til å velge tid, sted, metoder, innhold og nivå for kontrollene på den tildelte strekningen fritt - dvs uten styrende eller hemmende direktiver utenfra. Den videre filosofi var så at de skulle foreta planleggingen selv og dermed dra nytte av de erfaringer og idéer de hadde utviklet gjennom sin tjeneste i politiet, idet dette ble sett på som de sentrale, motivasjonsfremmende faktorer for en gjennomføring i praksis.

Evalueringen av «fase 2» viste at seks uker var en tilstrekkelig lang periode til å redusere fartsnivået på en ca 40 km lang strekning (Vaa og Christensen, 1992). Analysene viste også at det kunne påvises effekter i form av redusert fart og redusert antall overtredelser i opp til åtte uker etter at trafikkkontrollene var avsluttet. Gjennom spørreskjemaundersøkelser ble det dokumentert virkninger på subjektiv oppdagelsesrisiko slik denne ble

opplevd av førerne - både under intensiveringsperioden og også tre uker etter at politiet hadde trukket seg tilbake.

Av de formulerte problemstillinger under «fase 2» ser man at spørsmålet om *nivå* overhodet ikke er presisert. Det ble da heller ikke lagt noen føringer på dette - her var det opp til mannskapene selv å ta beslutninger ut fra egne vurderinger om hva som var nødvendig - og mulig - i dette gitte tilfellet.

Politimannskapene som deltok i «Trafikkpolitikommisjonen» førte imidlertid statistikk over kontrollvirksomheten og det var i ettertid derfor mulig å fastslå det nivå som var blitt benyttet. Denne viste at det i gjennomsnitt var utført en kontrollvirksomhet på 9,0 timer pr døgn hvorav ca 2,1 timer var overvåking i form av (mobil) patruljering og ca 5,6 timer pr døgn i form av stasjonære kontroller - for det meste fartskontroller ¹. Også annen kontrollvirksomhet av «stasjonær type» ble utført: Promillekontroller, teknisk kontroll, kontroll av dokumenter og annen atferdskontroll.

I etterkant av «fase-2»-prosjektet gjennomførte TØI en litteraturstudie som på generell basis tok for seg en vurdering av hvilke effekter ulike former for trafikkontroller har hatt på atferd og ulykker (Vaa 1993). Det ble i studien lagt særlig vekt på å identifisere og beskrive ulike metoders effektivitet i den forstand at det skulle være mulig å skille de effektive fra de ineffektive når det gjaldt i hvilken grad de påvirket atferd og ulykker. Naturlig nok sto ulike kontrollformers virkning på *fart* sentralt. Det ble tidlig klart at det var de *stasjonære* former for fartskontroll som var de mest effektive, men da med det tillegg at kontrollene i en eller annen forstand måtte være godt *synlig* for trafikantene - dvs med bruk av uniformerte mannskaper og materiell - særlig i forbindelse med en stoppost.

1.2 Problemstillinger under «fase 3»

Fordi det er de stasjonære fartskontroller som synes mest effektive mht reduksjon av fart, var det ønskelig å rendyrke videreføringen av «Effektiv trafikkontroll fase 2» til utelukkende å studere virkninger av denne kontrollformen. Den overordnede problemstilling innenfor «fase 3» ble dermed presisert til en studie av *stasjonære fartskontrollers virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko*. Det vi imidlertid ikke hadde tilfredsstillende kunnskap om var *hvilke nivåer* som var nødvendige for å få i stand en fartsreduksjon på veier der det var fartsovertredelser. Innenfor en effektiviseringsterminologi kan man forenklet si at vi var ute etter å fastsette *det lavest mulige, effektive overvåkingsnivået* - regnet i timer pr døgn - som kunne resultere i fartsreduksjon. Med de økonomiske ressurser prosjektet var tildelt gjennom Justisdepartementet mente vi det ville være mulig å gjennomføre eksperimenter på i alt fire veistrekninger - dvs det var aktuelt å prøve ut fire ulike overvåkingsnivåer.

¹ De siste 1,4 timene pr dag var bruk av parkert, ubetjent, uniformert bil.

1.2.1 Fastsettelse av overvåkningsnivåer

Beslutningsunderlaget for å fastsette dette «laveste, effektive nivået» var relativt spinkelt. Den internasjonale forskningslitteratur er meget upresis på dette punkt - i de fleste tilfeller er slike parametre ikke oppgitt i det hele tatt. Vi hadde imidlertid en erfaring fra «fase 2» gjennom de nivåer som er nevnt over. Et nivå på ca 6 timer fartskontroll pr døgn - fordelt over en veistrekning av 30-40 km lengde - ble derfor valgt som den *øvre* grense for ett av de nivåer det ville være aktuelt å prøve ut. Vi hadde imidlertid diskusjoner om hvorvidt 6 timer pr døgn ville være et *realistisk* nivå. Det var vist at et nivå på ca 10 timer pr døgn slik det var gjennomført innen «fase 2» var *mulig*, men neppe realistisk gjennomførbart i Norge i større skala. I samtaler med politiet ble det imidlertid klart at et nivå på 5 timer pr døgn var ansett som både realistisk og gjennomførbart med de ressurser politiet i dag har til rådighet.

Når det gjaldt valg av de øvrige tre nivåer var vi i villrede. Vi hadde som sagt lite konkret materiale å holde oss til for å kunne ta et valg. I prinsippet kunne vi se for oss to typer «uheldige» valg:

- At vi valgte fire nivåer der ingen av dem ga effekt
- At vi valgte fire nivåer der alle ga effekt

Begge situasjoner ville resultert i fortsatt usikkerhet. Vår valgsituasjon kunne på mange måter sammenlignes med å kaste ut et garn i et vann der vi ikke kjente størrelsen på fisken: Enten gikk alle i garnet - eller de svømte igjennom. Vi begynte derfor først med en diskusjon om hva vi skulle sette som den *nedre* grense der vi i valget mellom 0,5 og 1 time pr døgn valgte 1 time. Dermed var de to øvrige, midlere nivåer mer eller mindre gitt. Det endelige valg av nivå ble dermed følgende på de fire strekninger som siden ble valgt ut:

5 - 4 - 3 og 1 time stasjonær fartskontroll pr døgn.

Disse overvåkningsnivåer er å betrakte som *økninger* i kontrollvirksomheten på de aktuelle strekninger. Med det menes at all kontrollvirksomhet i regi av de politikamre og lensmannskontorer som hadde strekningene innen sitt ansvarsområde, skulle foregå som planlagt - både før, under og etter intensiveringsperioden. UP's virksomhet skulle imidlertid bare skje innenfor intensiveringsperioden for deretter å opphøre.

Ved gjennomføringen av «fase 2» ble den økte kontrollvirksomheten satt inn over et tidsrom på seks uker. Det ble avholdt minst én kontroll eller patruljering hver dag. Antall timer kontrollvirksomhet pr døgn varierte mellom nær 20 timer pr døgn på det meste og 2 timer på det laveste. Overvåkningsnivået var høyest i begynnelsen av perioden og avtok noe mot slutten - bl a fordi UP-mannskapene erfarte at det ble mindre og mindre å gjøre - antallet overtredelser hadde avtatt sterkt. Dette at det blir mindre å gjøre er klart forhold som kan utfordre motivasjonen for oppgaven. Når det

gjaldt «fase 3» - der nivået ville være fra 10-50% av hva det var under «fase 2» regnet i antall timer kontrollvirksomhet pr døgn, måtte vi igjen vurdere hva som ville være «riktig lengde» på intensiveringsperioden. En viktig føring ved den tilsvarende beslutningen under «fase 2» var fremfor alt at denne perioden ikke måtte være for kort. En overordnet, men uttalt problemstilling dengang kan nok rett og slett ha vært at politiet *måtte vise* - for seg selv og andre - at det *var* mulig å redusere fartsnivået på en gitt strekning. Når seks uker ble valgt den gang, så var nok vurderingen at dette burde være mer enn tilstrekkelig, men man ville «være på den sikre siden». Ved «fase 3» var problemstillingen litt annerledes. Perioden måtte ikke «være for kort» - det måtte tillates at det kunne gå litt tid før virkninger ved de laveste overvåkingsnivåer eventuelt ville vise seg. På den annen side måtte den heller ikke være «for lang» - både av motivasjonelle grunner og fordi man skjelte litt til hva som ble ansett som realistisk gjennomførbart i Norge i en større skala. Konklusjonen på disse vurderinger ble derfor også under «fase 3» å benytte seks uker som intensiveringsperiode.

1.2.2 Spørsmålet om randomisering² av tid og sted

Før gjennomføringen av «fase 2» fikk politimannskapet det råd at de i valget av kontrollsteder og -tidspunkter burde søke å unngå all form for «mønster» og regelmessighet i kontrollvirksomheten. Poenget var her at publikum - fartsøvertrederne - skulle være i en situasjon med mest mulig usikkerhet om hvor og når politiet hadde kontroller. Det ble dengang likevel ikke gjennomført noen formalisert tilfeldig trekking - eller *randomisering* - av steder og/eller tidspunkt. Vår hypotese er likevel at de resultater som ble oppnådd mht varighet og utstrekning av effekten dengang, for en stor del skyldes at tid og sted for kontrollvirksomheten kan ha blitt oppfattet som «tilfeldig» av publikum, dog uten at dette i etterkant hverken kan bekreftes eller avkreftes.

Virkninger «i tid og rom» av politiets kontrollvirksomhet omtales gjerne som *tids-halo* eller *avstands-haloeffekter*. Med «tids-halo» menes da varighet i tid etter at en kontroll er avsluttet, med «avstands-halo» menes virkning i en gitt avstand fra det punkt der kontrollen finner sted (Vaa, 1993)³. Avstands-haloeffekter ved enkeltstående, stasjonære fartskontroller synes typisk å ligge i området 1,5-3,5 km fra kontrollstedet. Det foreligger imidlertid et bemerkelsesverdig resultat når det gjelder virkninger av fartskontroller fra den internasjonale forskningslitteraturen. Fra USA er det i ett tilfelle dokumentert avstands-haloeffekter på hele 22,5 km hvorav 6,5 km

² Å randomisere betyr egentlig «å trekke tilfeldig». Vi har av og til valgt å benytte den engelske terminologien fordi dette er innarbeidet både i den internasjonale trafikksikkerhetsforskningen og tildels også innen områder av politiets kontrollvirksomhet. Særlig er begrepet knyttet til adgangen til å foreta utåndingsprøver på tilfeldige steder og tidspunkt, noe som i engelsk språkdrakt omtales som «randomized breath testing». «Tilfeldig trekking» vil likevel bli benyttet der dette er naturlig.

³ Halo (fra gresk): Betegnelse for lysende ringer eller flekker på himmelen som oppstår ved lysets brytning og refleksjon i små iskrystaller som svever i de høyere luftlag - særlig: Farget ring rundt sol eller måne.

før kontrollstedet og 16 km etter (Brackett og Beecher 1980). Dette gjaldt under morgenrushet (0700-0830) og på en veistrekning med særlig mye pendlertrafikk. Man benyttet ved dette eksperimentet en *steds*-randomisering for fartskontrollene. Forfatterne sier uttrykkelig at det ikke er mulig å si noe sikkert om denne store avstands-haloeffekten skyldes randomiseringen, men effekten er like fullt dokumentert - og det synes vanskelig å finne gode, alternative forklaringer.

Man kan imidlertid ikke uten videre overføre et slikt resultat til norske forhold - og det kan heller ikke sies noe sikkert om under hvilke betingelser slike effekter kan oppnås. Når det gjelder det eksperimentelle opplegget under «fase 3» valgte vi imidlertid å formalisere en bruk av randomisering vet at vi tilfeldig trakk ut *starttidspunktene* for fartskontrollene. Vi overlot imidlertid valg av kontrollstedene til UP-mannskapene selv - dvs i tråd intensjonene fra organiseringen av «Trafikkpolitikommisjonen - Frie hender» under «fase 2».

1.2.3 Presiserte problemstillinger

Hovedproblemstillingene under «fase 3», var å få mer kunnskap om hva som er det *laveste, effektive* overvåkingsnivået som må til for å redusere fartsnivået og antall overtredelser på en veistrekning. I «fase 3» skulle det derfor eksperimenteres med lavere nivåer enn i 1991, slik at man kan få en mer nøyaktig vurdering av hvor mange timer fartskontroll pr døgn som må gjennomføres for å redusere fartsnivået, hvor lenge (antall uker) en slik innsats må opprettholdes for å gi effekt, og hvor lenge eventuelle effekter vedvarer etter at kontrollene har opphørt.

Ved gjennomføringen av prosjektet "«Effektiv trafikk kontroll - fase 3» i 1993, ble det derfor som nevnt eksperimentert med fire forskjellige overvåkingsnivåer fordelt på i alt fire forskjellige strekninger. Den kontrollform som politiet utelukkende skulle benytte, var *stasjonære fartskontroller*. TØIs oppgave var å foreta fartsmålinger og senere analyser av fartsutviklingen for å se hvilke virkninger de fire ulike overvåkingsnivåene hadde på fartsnivået på de aktuelle strekningene, og hvor lenge en eventuell effekt vil holde seg etter at den intensiverte kontrollmengden hadde opphørt. TØI hadde også ansvaret for gjennomføring av veikantundersøkelser med utdeling av spørreskjema for måling av subjektiv oppdagelsesrisiko slik denne ble opplevd av førerne på strekningene.

Når det gjaldt organisering og planlegging blant de UP-mannskaper som var utpekt, så ble det fra TØIs side ikke lagt noen føringer på dette utover de ovennevnte prinsipper idet man ønsket å opprettholde de som var anvendt i forbindelse «fase 2». Disse organisasjonsprinsipper synes nå å være innført som standard innen Utrykningspolitiet.

2 Det eksperimentelle opplegg

2.1 Valg av strekninger ⁴

Utrykningspolitiets sentrale ledelse ble bedt om å identifisere aktuelle eksperimentstrekninger - dvs strekninger der fartsovertredelsene var et problem. Opprinnelig ble følgende strekninger utpekt av UP (UP-distrikt nummer i parentes):

1. Stamvei 11 Drammen - Kongsberg (D4)
2. Stamvei 11/riksvei 283/riksvei 35 Drammen - Hokksund-Vikersund (D4)
3. Riksvei 40 Bommestad - Hvittingfoss (D5)
4. Riksvei 35 Sem - Hof (D5)
5. E 18 Sandnes - Krossemoen (D6)
6. Riksvei 44 Sandnes - Egersund (D6)
7. E 16 Trengereid - Voss (D8)
8. Riksvei 80 Bodø - Fauske (D11)

Disse strekningene kunne forlenges eller avkortes hvis ønskelig. Det ble så TØIs oppgave å vurdere disse 8 strekninger. Sentralt i denne vurderingen var i hvilken grad de var utstyrt med faste tellepunkter i form av induktive sløyfer eller annen likeverdig infrastruktur for måling av fart ⁵. Det var et minimum for oss at hver av strekningene i det minste var utstyrt med to slike punkter. I tillegg måtte plasseringen av punktene være slik at de var «representative for fartsnivået på strekningen». Med det menes ikke representativitet i en formell, statistisk forstand, men at de var plassert på punkter der det faktisk var mulig å kjøre på, eller over, fartsgrensen - eller mer presist: Plassert på et sted der det forekom fartsovertredelser. Med grunnlag i disse kriterier måtte følgende strekninger droppes: 1, 6, 7 og 8.

For å få til et eksperimentelt opplegg som ville være forskningsmessig tilfredsstillende, var vi også avhengige av å ha med *referansestrekninger* - dvs strekninger der kontrollvirksomheten skulle være på et normalt nivå - uten noen spesiell form for økning. Fra «fase 2» i 1991 hadde TØI fått erfaringer med strekningene på riksvei 2 og 22/170 i Akershus og foreslo at disse også ble inkludert i "fase 3"-eksperimentet ⁶. TØI foreslo å reversere

⁴ Hovedpunktene i dette opplegget ble utarbeidet i et eget arbeidsdokument (Vaa 1993b) som ble sendt til distriktsledere i de berørte UP-distriktene for videre fordeling til de UP-mannskaper som sto for den praktiske gjennomføringen. I tillegg orienterte prosjektleder om eksperimentet på paroler i hvert av UP-distriktene.

⁵ Med tellepunkter menes såkalte «nivå-1», eller «nivå-2» punkter - dvs faste punkter som fylkesveikontorene benytter for måling av trafikk tall (ÅDT-beregninger), fart og kjøretøylengder.

⁶ Begge strekningene hører inn under UP-distrikt 2.

eksperimentet fra 1991 ved denne gang å velge riksvei 2 som eksperimentstrekning og 22/170 som referanse, noe som ble akseptert av UP. Når det gjelder fordeling av overvåkingsnivå, forhørte vi oss først om eventuelle ønsker hos de berørte UP-distriktsledere før vi foretok en eventuell trekning der hvor noen hadde ønsket det samme. Det ble imidlertid ikke nødvendig med noen trekning - alle de berørte 4 distrikter hadde forskjellige ønsker. Tabell 1 gir en oversikt over nivå, eksperimentstrekninger og tilhørende referansestrekninger. I noen tilfelle er strekningenes ytterpunkter justert i forhold til ovennevnte liste fra UP. Årsaker til disse justeringer er dels befaringer på stedet og vurderinger av egnethet, dels forekomst av faste tellepunkter.

Tabell 1. Oversikt over eksperiment-, referansestrekninger og tilhørende nivå for fartskontroller i timer pr døgn.

Nr	Nivå	Eksperimentstrekning	Referansestrekning
1.	5 t	Riksvei 35 Sem-Sundbyfoss	Riksvei 40 Bommestad-Hvittingfoss
2.	4 t	Riksvei 2 E6 - Sanngrund	Riksvei 22/170 Kjeller-Lierfoss
3.	3 t	E18 Vaulekrossen-Tronvik ⁷	Riksvei 44: Sandnes-Egersund og Riksvei 47: Haugesund N
4.	1 t	Riksvei 35 Hokksund - Krødern	Riksvei 40 Bommestad-Hvittingfoss

Som man vil se av oversikten har strekningene 1 og 4 samme referansestrekning. Det er to begrunnelser for dette. For det første ligger eksperimentstrekningene såpass nær hverandre at det var evalueringsmessig forsvarlig å gjøre det, for det andre var det ressurs- og kostnadsbesparende. Når det gjelder strekning 4 ba distriktsleder her om å få ta ut «1 time pr døgn» som «3 timer pr 3. døgn» med den begrunnelse at det var lite rasjonelt å bare ha 1 time fartskontroll når man først var på stedet. Dette ble etterkommet.

2.2 Intensiveringsperiode

Fartskontrollene skulle starte samme dag på alle fire strekningene. Startdag var mandag 13. september 1993 (uke nr 1). Den intensiverte kontrollvirksomheten skulle som nevnt vare i seks uker og den siste dag med fartskontroll ble dermed søndag 24. oktober 1993 (uke nr 6). Instruksen til UP-mannskapene var at det bare skulle utføres stasjonære fartskontroller. I dette lå det imidlertid ikke noe «forbud» mot patruljering av strekningene, men mannskapene ble instruert i å redusere dette til et minimum. I praksis har patruljering vært begrenset til kjøring til og fra de stasjonære kontrollene.

Fartsmålingene skulle utføres før, under og etter avslutning av perioden med intensivert kontrollvirksomhet. I praksis ble fartsmålingene i de fleste tilfelle

⁷ For strekning 3 ble det valgt ut to nivå-1 punkter som referanse. Det ene av disse ligger på riksvei 44 mellom Sandnes og Egersund - og det andre på riksvei 47 nord for Haugesund. Et nivå-1 punkt er et punkt der det foretas trafikktegn, lengde- og fartsmålinger kontinuerlig.

startet opp i juli, i noen få tilfelle i august. I etterperioden ble målingene opprettholdt ut resten av året 1993.

2.3 Randomisering av starttidspunkt for fartskontrollene

TØI utarbeidet tidspunksplaner for fartskontrollene på alle fire strekninger, - for hver dag i hele overvåkingsperioden. I planene var det for hver dag satt opp et starttidspunkt for når fartskontrollene skulle *begynne*, mens kontrollenes *varighet* var bestemt av hvilket nivå som var valgt for den aktuelle strekningen. Antall passerende kjøretøy varierer imidlertid i stor grad gjennom døgnet, med f eks relativt få biler i nattetimene. De ulike tidspunkter på døgnet er derfor trukket ut med ulik sannsynlighet - ved at uttreknings sannsynligheten var vektet i forhold til variasjoner i døgnetrafikken. Følgende vektorer ble benyttet ved trekkingen:

Kl	00-06: 4%
	06-09: 15%
	09-15: 31%
	15-19: 31%
	19-24: 19%

Basis for disse vektorer var trafikktall for ett av punktene på en av strekningene som inngikk i eksperimentet ⁸.

2.4 Praktisk gjennomføring av fartskontrollene

Når fartskontrollenes starttidspunkter ble tilfeldig trukket, ble det ikke tatt hensyn til andre, utenforliggende forhold som kunne vanskeliggjøre en gjennomføring. Det kunne tenkes å foreligge praktiske vansker i hht arbeidsmiljølov, overtidbestemmelser, overtidmidler eller eventuelt andre forhold som kan gjøre det påkrevet å forandre starttidspunktene.

Det kunne også tenkes situasjoner der det ville være mer effektivt å bryte opp f eks en fire-timers, sammenhengende trafikk kontroll trukket ut til å begynne kl 24 ved å ta én kontroll kl 24-02 og den andre totimers-bolken f eks kl 06-08. Én slik situasjon kunne eksempelvis være at det erfaringsmessig var få eller ingen biler som passerte i tidsrommet 02-04. Det ble derfor åpnet opp for en mulighet til å forskyve litt på starttidspunktene gjennom følgende regel:

⁸ I vedlegg 1 er det gitt en oversikt over tidsperiodene for kontrollvirksomheten slik denne ble gjennomført i praksis på hver av strekningene.

*Hvis spesielle forhold gjør det påkrevet, kan starttidspunktene som er tilfeldig trukket endres på følgende måte: Når det for den aktuelle dag er trukket ut et starttidspunkt kl X, så skal trafikkkontrollene utføres innen tidsrommet: **Kl X + 10 timer.***

TØI ba samtidig om at det ble utvist et visst skjønn ved praktisering av denne regelen, slik at man ikke *systematisk* unngikk visse tidsrom - som f eks kvelds- eller nattetimene.

Som nevnt ble det ikke nedlagt noe «forbud» mot fartskontroll ved patruljering og det ble dermed åpnet for at UP kunne gjennomføre andre typer stasjonære kontroller som f eks promillekjøring, avstand til forankjørende, vikeplikt, forbikjøring, bilbeltebruk, dokumentkontroll etc - hvis UP selv ønsket dette i gitte situasjoner. Det var tre begrunnelser for dette. For det første kunne det utvikles et behov for variasjon hvis fartskontrollvirksomheten ble for ensformig, for det andre kunne de rene fartsøvertredelser etterhvert "gå mot null" og for det tredje er det god grunn til anta at også annen kontrollvirksomhet enn fartskontroll - så sant den er synlig/uniformert og stasjonær - vil virke inn på fartsnivået. Men det ble krevd at *hovedtyngden* av trafikkkontrollene måtte være fartskontroller, både fordi formålet var å skape fartsreduksjon og fordi målingene var rettet mot fartsatferd - dvs det forelå ikke mulighet for måling av annen atferd enn fart.

Når det gjelder patruljeringsvirksomheten - dvs den mobile atferdskontroll - ble UP instruert i å gjøre denne så lav som mulig. Poenget med dette var at vi ved sluttevalueringen ønsket å være så presise i konklusjonene som mulig, f eks ved å kunne si - i den grad eksperimentene ga effekt - at virkningen skyldes den *stasjonære* kontrollvirksomheten og *nivået* på denne. Det var også åpning for at UP kunne ha noe patruljering for å rekognosere for å finne egnede kontrollsteder, hvis man da ikke hadde sivil bil til rådighet. Det var derfor ikke noe kategorisk "forbud" mot patruljering, men instruksjonen var altså å holde et lavest mulig nivå på denne.

Når overvåkningsnivåene ble gitt i form av «antall timer trafikkkontroll pr døgn» så ble det presisert at dette skulle være et *netto timeantall*. Dvs at den tiden det tok å kjøre til/fra observasjonspost/stoppost ikke skulle inkluderes. Det samme gjaldt spisepauser. Transporten til/fra et kontrollsted antas å bli oppfattet som «patruljering» av trafikantene og skulle heller ikke regnes med i «antall timer trafikkkontroll pr døgn». Det ble gitt adgang til å splitte f eks en fire-timers kontroll i to atskilte to-timers kontroller - forutsatt at dette skjedde innenfor 10-timers intervallet.

På et møte 23.juni 1993 mellom UP's sentrale ledelse, berørte UP-distriktsledere, Justisdepartementet og TØI hvor prosjektet ble presentert og diskutert, ble man bl a enige om at en styrke på 3 patruljer á 2 mann var en passende størrelse ved gjennomføringen. Denne rådgivende beslutning ble opprettholdt. Det var likevel rom for at denne gruppestørrelse kunne fravikes. Man kunne derfor bruke både flere og færre patruljer - dvs

mannskaper og kjøretøy - hvis dette i gitte situasjoner var ønskelig eller nødvendig.

Ved gjennomføring av «fase 2» i 1991 førte UP-patruljene en statistikk over kontrollvirksomheten, noe som var av meget stor betydning for vurdering av resultatene av eksperimentet. Derfor ble UP-patruljene bedt om å føre statistikk over sin aktivitet også under «fase 3». TØI utarbeidet et egnet skjema for dette formålet⁹. Skjemaet omhandler bl a data om følgende forhold: Kontrolltype, reaksjonsgrense ved fartskontroller, antall mannskaper og kjøretøy, stedbestemmelse (etter hovedparsellnummer) retning som ble kontrollert, antall forelegg og anmeldelser, antall timer ved stasjonær kontrollvirksomhet og grad av patruljering (tid i antall minutter).

2.5 Måling av subjektiv oppdagelsesrisiko

Som under «fase 2» inneholdt det eksperimentelle opplegget under «fase 3» en spørreskjemaundersøkelse vedrørende trafikanters subjektivt opplevde risiko for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de kjørte for fort. Undersøkelsen ble holdt i form av «veikantundersøkelser» - dvs at trafikantene blir stoppet og vist inn på en egnet plass for utdeling og utfylling av spørreskjema før de kjører videre. Undersøkelsen ble administrert av TØI med bistand fra UP-mannskapene som var behjelpelig med å stoppe bilistene og vise dem inn på plass for utdeling og utfylling.

Opplegget for måling av subjektiv oppdagelsesrisiko under «fase 3» var noe forskjellig fra det som ble gjennomført under «fase 2». Under «fase 2» ble det foretatt undersøkelse på 3 tidspunkter - dvs både før, under og etter intensiveringsperioden. For det andre var de økonomiske ressursene begrensede - det var ikke mulig å gjennomføre undersøkelsen på alle strekninger. Av økonomiske og administrative grunner ble E18 i Rogaland utelatt fra dette opplegget.

For det tredje ble før-undersøkelsen droppet. Vi stilte denne gang bare spørsmål mot slutten av intensiveringsperioden samt én gang i etterperioden - ca tre uker etter at UP hadde trukket seg tilbake. Også denne reduksjon ble gjort av økonomiske grunner. Det kan innvendes at dette reduserer kvaliteten ved opplegget - i en viss grad gjør det jo også det. Våre argumenter for å gjøre dette var imidlertid vår vektlegging av hvordan det målte nivå *under* intensiveringsperioden forholdt seg til nivået i *etter*perioden - dvs i hvilken grad dette nivået var opprettholdt. Fra «fase 2» hadde vi dessuten fått erfaringer med hva nivået for den subjektive oppdagelsesrisiko kunne være på strekninger forut for en intensivert kontrollvirksomhet - der den ene var relativt «jomfruelig» (riksvei 22/170) mens den andre hadde et visst nivå av kontrollvirksomhet (riksvei 2). Vi har derfor tillatt oss å anta at disse data i en viss grad kan sammenlignes med de strekninger som inngikk i «fase 3».

⁹ Skjemaet er presentert i vedlegg 3.

Den fjerde forskjell omhandler selve spørreskjemaets utforming idet vi under «fase 3» har stilt mer presise spørsmål hva angår selve den kjøretur førerne foretok samt en mer presis bestemmelse av førernes bosted. Som alternativ for «bosted» ble førerne bedt om å oppgi postnummeret «på stedet der du bor». Endel av analysearbeidet av spørreskjemadata har bestått i å beregne avstand fra hjemstedet - dvs postkontoret - til strekningen de kjørte på, hva enten dette var en eksperiment- eller en referansestrekning. Begrunnelsen for å inndelegge førerne etter bosted er en hypotese om at intensivt kontrollvirksomhet vil virke forskjellig på de førere som benytter strekningen - bestemt av hvor deres bosted er. Mer presist: Førere som bor langt fra strekningen antas i liten grad å delta i den sosiale påvirkning man må forvente skjer blant innbyggere i avgrensede lokalsamfunn når disse samfunn blir gjenstand for en intensivt kontrollvirksomhet. Hva er så «den beste inndeling» av førerpopulasjonen? Den største vanskelighet består nok i å fastsette avstanden for de førere som bor så langt fra strekningen at man må anta at de i liten grad vil bli påvirket av mann-til-mann-kommunikasjon - dvs at de ikke blir fortalt om kontrollvirksomheten av familiemedlemmer, venner og/eller arbeidskolleger. En slik gruppeinndeling måtte derfor i stor grad baseres på skjønn, idet det foreligger svært få forskningserfaringer på dette felt. Det foreligger én svensk undersøkelse der man satte inn økt overvåking på veier med fartsgrense 90 km/t (TFD 1983, Nilsson og Åberg 1986). Ved dette forsøket var eksperimentgruppen - dvs de førere som man antok ville bli påvirket - førere som bodde mindre enn to mil fra eksperimentstrekningen.

Opprinnelig gjennomførte vi en tre-delning av førerne med basis i bosted/postnummer. De tre gruppene ble definert slik:

- Ⓔ Bosted *på* strekningen: De som oppga postnummer på selve strekningen: Avstand fra strekningen = 0 km
- Bosted *nær* strekningen: De som oppga postnummer som lå i en avstand på 1-10 km fra strekningen
- Ž Bosted *fjernt* fra strekningen: De som oppga postnummer i en avstand på mer enn 10 km fra strekningen

Dette viste seg imidlertid å slå svært ulikt ut for de fem strekningene idet en slik inndeling ga følgende prosentfordeling av føreres bosted for de tre gruppene:

	Gruppe Ⓔ: <i>På</i>	Gruppe • : <i>Nær</i>	Gruppe Ž: <i>Fjern</i>	<i>Strekningstype</i>
Riksvei 35/280	51,7	6,6	41,7	Eksperiment
Riksvei 35-S	29,1	56,6	14,3	Eksperiment
Riksvei 40	11,3	68,4	20,3	Referanse
Riksvei 2	2,9	27,4	69,7	Eksperiment
Riksvei 22/170	57,2	22,2	20,6	Referanse

Ytterpunktene er her representert ved riksveiene 35/280 og 2 der førstnevnte hadde en majoritet av førere som oppga bosted på selve strekningen, mens hele 70% av førerne på riksvei 2 oppga et bosted som lå mer enn 10 km fra strekningen. Vi ville likevel ha en enhetlig definisjon av gruppene og bestemte oss for en to-delning:

☒ Førere som bodde inntil 10 km fra strekningen

- Førere som bodde mer enn 10 km fra strekningen

Spørsmålene vedrørende måling av subjektiv oppdagelsesrisiko var imidlertid eksakt de samme som under «fase 2». Spørreskjemaundersøkelsene ble alle utført på dagtid. Som regel var teamet som gjennomførte undersøkelsene på plass i god tid før morgen-rushet satte inn - dvs rundt kl seks. Det var ønskelig å oppnå et utvalg på ca 500 førere ved hver av undersøkelsene. Den tid det ville ta å oppnå dette var naturlig nok avhengig av biltettheten på strekningene - noe som kunne variere endel. I de fleste tilfelle kunne man avslutte undersøkelsene ca kl 16, men det hendte også at teamene måtte holde på i nærmere 12 timer - dvs til ca kl 18. Det er dermed klart at den fører-populasjon som undersøkelsene kan være representative for, først og fremst er de førere som var på strekningene i timesintervallene 06-09 og 09-15, - i noen grad også for intervallet 15-19. Når det gjelder førersammensetningen og avstand til bosted for førere som befant seg på strekningene utenfor disse timesintervaller - dvs på kveldstid og natt-tid - så er dette prinsipielt sett å betrakte som ukjent.

Resultater fra spørreskjemaundersøkelsen vil være konsentrert om følgende fire spørsmål:

☒ Har du sett om politiet har hatt trafikk kontroll på denne strekningen i løpet av de siste 14 dager?

- Har andre (familie/venner/arbeidskolleger) fortalt deg at det har vært trafikk kontroll på denne strekningen i løpet av de siste 14 dager?

☒ Tenker du på at det kan være trafikk kontroll når du kjører på denne strekningen?

- Hvor stor mener du at risikoen er for å bli oppdaget av politiet hvis du kjører for fort på den strekningen du nå har kjørt?

2.6 Forholdet til media

Under nevnte møte hos UP i juni 1993 - ble de berørte UP-mannskaper bedt om at det ble holdt en så lav profil som mulig i forhold til media. Begrunnelsen for dette var igjen et ønske ved avslutning av eksperimentene å kunne tilordne eventuelle effekter til en økning i kontrollvirksomheten - og den alene. En mediaoppmerksomhet ville kunne ha forsterket en effekt -

men man vil da i ettertid ikke kunne si noe sikkert om hva som har hatt mest effekt: Trafikk kontrollene eller mediaoppmerksomheten. I praksis synes ikke dette å ha ført til noen problemer. TØI fikk under eksperimentperioden bare én henvendelse fra en lokalradio - «Radio 35» i Buskerud. Denne ble forklart situasjonen - og på vår oppfordring forholdt de seg passive under eksperimentperioden.

3 Karakteristika ved fartsmålingene

Fartsmålingene ble foretatt ved bruk av to metoder der prinsippene er vesensforskjellige: Den ene måler fart gjennom bruk induktive sløyfer nedlagt i veibanen - den andre ved hjelp av radar. Induktive sløyfer ligger på faste steder, mens man ideelt sett kan plassere en radar «hvor som helst» i veisystemet ¹⁰.

3.1 Fartsmålinger i faste punkter ved Datarec

Fartsmåling i faste punkter ble utført ved bruk av Datarec310 og Datarec410. Datarec410 er en videreutvikling av modellen 310. Begge er produsert av Bergens-firmaet Datainstrument A.S. Datarec er et trafikk-registreringsapparat utviklet bl a for å håndtere datainnsamling, inkludert måling av fart og telling av kjøretøy. Apparatet gjør bruk av detektorer i veibanen - i de foreliggende tilfelle gjennom induktive sløyfer ¹¹. Datarec310/410 betjenes og data tappes via et PC-program. Datarec er tilkoblet to detektorer i hvert kjørefelt. Hvis den ene detektoren ikke er i drift vil også den andre bli koblet ut slik at all registrering i dette feltet avsluttes. Denne utkoblingen har ingen innflytelse på de øvrige detektorparene. Datarec410/310 - gir opplysninger om både gjennomsnittsfart og gruppering av fart i 10-km intervaller. Punktene der de induktive sløyfene ligger er kategorisert som såkalte «nivå-1» eller «nivå-2»-punkter. I nivå-1 punktene har veikontorene kontinuerlige målinger av kjøretøylengder og fart, mens det i nivå-2 punktene bare innsamles data for kortere tidsperioder - som oftest i størrelsesorden 4-8 uker pr år, dvs at de for den resterende del av året er inaktive. Flere av veikontorene bruker Datarec310 i sine nivå-1 punkter. Dette blir et problem for våre formål fordi veikontorene prioriterer lengde-målinger fremfor fart. Hvis et punkt er satt opp med Datarec310 klarer denne bare å registrere gjennomsnittsfart ved siden av lengdemålinger - dvs at man ikke får noen fordeling av hastighetene innen 10-km intervaller. Denne begrensning får dermed en direkte betydning ved evalueringen fordi det da blir umulig å vurdere *andelen* fartsøvertredere - eksempelvis andelen førere som kjører 10 km/t eller mer over fartsgrensen. Noen veikontorer har utstyrt enkelte nivå-1 punkter med den nyere versjonen Datarec410. Denne registrerer begge deler samtidig - dvs både lengdemåling, gjennomsnittsfart og farts*fordeling*.

¹⁰ Beskrivelsen i det følgende er for en stor del hentet fra «Fase-2-rapporten»: «Økt politikontroll: Virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko» (Vaa og Christensen 1992).

¹¹ Det er også mulig å måle fart ved bruk detektor basert på måling av trykk i såkalte «WIM-punkter» (WIM = Weight In Motion).

En Datarec er som regel plassert i et skap montert på en stolpe ca 1-3 m fra kantlinjen. Skapet er malt i en nøytral, grå farge. Slike skap finnes det et stort antall av langs norske veier, og vekker sannsynligvis svært liten oppmerksomhet hos forbipasserende førere. En slik passering vil ikke merkes av hverken bilfører eller bilens instrumenter.

3.2 Fartsmåling i variable punkter ved Radar49

Radar49 er en trafikk teller og fartsmåler som beregner hastigheten fra ekkoet som returneres når bilen passerer senteret i den kjegle av radarstråler som radaren kontinuerlig sender ut. Nedre registreringsgrense er ca 15 km/t. Nøyaktigheten er god sammenlignet med induktive sløyfer, både når det gjelder volumtelling og hastighetsmåling. Montering er enkel: Radaren plasseres inne i et tilpasset skap. Skapet har en brakett som skrues fast i f.eks. en skiltstolpe.

Selve stolpen må - for å oppnå riktige målinger - danne en 90 graders vinkel med veibanen. Ved dette eksperimentet var alle de skiltstolper som ble benyttet ved montering av radar/radarskap i praksis i lodd - fordi veibanen ved alle radarpunkter (n=4) for våre formål var å betrakte som horisontale. Selve stedene for fartsmåling med radar var blitt plukket ut av TØI under «fase 2». Under «fase 3» benyttet vi 4 av de 6 steder som ble benyttet dengang.

Radarstrålen - som egentlig har en kjegleform med toppunkt i selve radaren - må være innrettet i en bestemt vinkel mot veibanen. Denne må være i samsvar med innstillingen av programmet som styrer instrumentets registreringer. Vinkelen skal normalt være 45 grader, men en innstilling på 30 graders vinkel kan også velges. Ved gjennomføringen av fartsmålingene ble 45 grader *alltid* valgt - både fordi det er denne vinkel som er anbefalt - og fordi det minimaliserer mulighet for feilinnstilling når det alltid skal være *samme* innstilling på *alle* radarer. Er radaren stilt 1 grad feil - f.eks. 44 eller 46 grader - vil dette gi en feil på ca 1,8% i hastighetsberegningen. Radaren skal være montert slik at senterlinjen for radarstrålen/kjeglen går ca 1 meter over veibanen. Radaren bør monteres fra 1-3 meter fra nærmeste kjørefelt. Den avstand vi benyttet var ca 2 meter ¹².

Felles for alle typer av fartsmålingsutstyr som ble benyttet, var at de ble drevet av et 12V batteri. Vi benyttet batterier av 36-amh og 50-amh's størrelse - avhengig av hva det var plass til i de skap som ble benyttet ¹³. Såpass store batterier gjorde det mulig å være sikret strømforsyning i minimum 11 dager - også ved lave temperaturer. Radar49, Datarec310 og Datarec410 hadde noe forskjellig lagringskapasitet. Radar 49 «gikk full» etter ca 11 døgn, Datarec310 etter ca 10 døgn og Datarec410 etter ca 28 døgn.

¹² I rapporten fra «fase 2» er det redegjort mer i detalj for den innstillingsprosedyre som ble benyttet - en prosedyre som i størst mulig grad skulle sikre mot målinger under feil innstilling (Vaa og Christensen 1992). Denne prosedyren ble også fulgt under «fase 3».

¹³ amh = ampère-timer

En Radar49 er også plassert i et skap montert på en stolpe i en avstand på ca 1-3 m fra veiens kantlinje. Fargen er nøytralt grå og skapenes dimensjon er noe mindre enn Datarec-skapenes. Føreren vil ikke merke noe ved passering av radaren, men radarstrålene vil gi utslag på en radardetektor hvis føreren har utstyrt bilen med dette.

3.3 Sikkerhetsrutiner for å hindre målefeil ved bruk av radar49

Som under «fase 2» ble det tatt forholdsregler for sikre oss mot feilinnstilling - og dermed feilmåling - ved bruk av radar49. Den viktigste sikkerhetsrutinen var at det *alltid* var to mann ute ved montering av radar, tapping av data og ved nedtaking av radar. Den viktigste faktor for å kontrollere at målingene skjedde på samme måte hele tiden, var å kjøre forbi radaren med samme bil - og med samme hastighet ved hver tapping. Hjelperen leste av radaren under bilens passering. Bilens speedometer var da sjekket på forhånd på en av NAF's testestasjoner - helt konkret visste vi eksempelvis at når bilens speedometer viste 60 km/t så var den reelle hastigheten 52 km/t. Det var således denne hastighet vi krevde avlest også på radaren. Dog tillot vi noe feilmargin - i størrelsesorden

$\pm 1-2$ km/t - fordi det i praksis faktisk er ganske vanskelig å kjøre en bil i en forutbestemt, fast hastighet over en lengre strekning. Disse rutiner ble benyttet både fordi vi i en tidligere eksperimentsammenheng ble belastet med feilaktige målinger pga feil innstilling og fordi en stolpe påmontert et skap kan komme ut av stilling pga ytre forhold. Slike forhold kan være bevisst hærverk, at fotgjengere mer tilfeldig dytter borti stolpen/skapet, snøbrøyting, parkering, utforkjøring etc. Vi ble imidlertid forskånet for slike forhold under datainnsamlingen under «fase 3».

3.4 Innsamling av data

Som beskrevet tidligere ble fartsmålinger foretatt med tre forskjellige instrumenter: Radar49, Datarec310 og Datarec410. Alle tre instrumenter lagrer data på timebasis, dvs at gjennomsnittsfart, spredning og en gruppert inndeling i 10-km intervaller aggregeres fra «individ-nivå» og lagres for hver time. Det er dermed ikke mulig å gå tilbake til hastigheter for hvert enkelt kjøretøy. Radar49 og Datarec310/410 ble tømt for data med en frekvens på 7-30 dager - avhengig av utstyrets lagringskapasitet - og deretter startet opp for nye målinger. TØI foretok datainnsamlingen for fire av strekningene - to i Vestfold og to i Akershus. Veikontoret i Buskerud var behjelpelig med innsamling på riksvei 35, mens veikontoret i Rogaland samlet inn data på E18. Data fra referansepunktene på riksveiene 44 og 47 ble innsamlet i etterhånd - dvs etter avslutning av eksperimentet - hentet direkte fra Vegdatabanken.

3.5 Karakteristika ved strekningene

For oversiktsformål kan det være fruktbart å beskrive strekningene ihht lengde, antall målepunkter, hvilken fartsgrense de er plassert i og hva slags måleutstyr som er benyttet. Disse karakteristika er gitt i tabell 2. I denne oversikten er det også spesielt angitt om strekningen inneholder et «nivå-1» punkt. I vår måleplan var alle disse «nivå-1»punktene satt opp med en Datarec310 og det tidligere nevnte, spesielle «lengdemålingsprogram» som bare kunne gi oss gjennomsnittsverdier. I tabell 2 er hver av eksperimentstrekningene gruppert sammen med den tilhørende referansestrekning. Av oversikten fremgår det derfor igjen at riksvei 40 har fungert som referansestrekning for 2 eksperimentstrekninger.

Tabell 2. Spesielle karakteristika ved alle eksperiment- og referansestrekninger inkludert i «fase-3» *)

Strekning	E/R	Lengde	Ant.pkt	Nivå-1	Fartsgrenser	Utstyr
Riksvei 2	E	30,2 km	4	0	2 x 80, 2 x 60	3 DR310, 1 R49
Riksvei 22/170	R	31,5 km	3	0	2 x 80, 1 x 60	3 R49
Riksvei 35-N	E	27,2 km	3	1	2 x 80, 1 x 90	3 DR310
Riksvei 40	R	39,3 km	3	1	3 x 80	1 DR310, 2 DR410
Riksvei 35-S	E	26,6 km	4	1	1 x 60/70, 2 x 80	1 DR310, 3 DR410
E18	E	65,4 km	3	1	3 x 80	1 DR310, 2 DR410
Riksvei 44	R	-	1	1	1 x 80	1 DR310
Riksvei 47	R	-	1	1	1 x 80	1 DR310

*) (E=Eksperimentstrekning, R=Referansestrekning. Lengde angir lengste avstand mellom fartsmålingspunktene på strekningen. Riksvei 35-N: I Buskerud, riksvei 35-S: I Vestfold. DR=Datarec, R49=Rad49. På riksveiene 44 og 47 er ikke lengde angitt fordi det bare ligger ett referansepunkt på hver av strekningene).

3.6 Måleperioder

Det eksperimentelle opplegg inkluderte et eget program for måling av fart gjennom hele eksperimentperioden - dvs før, under og etter tidsrommet for den intensiverte kontrollvirksomheten. Dette programmet omfattet fartsmåling i 23 punkter fordelt på 4 eksperimentstrekninger og 4 referansestrekninger. I de fleste tilfelle ble fartsmålingene startet opp i begynnelsen av juli - de resterende i august. Målingene ble opprettholdt ut resten av 1993 - hvilket gir en total lengde for eksperimentet på 26 uker. Før-, under og etter-periodene ble da som følger:

Førperiode:	Primo juli - 12.september 1993
Intensiveringsperiode:	13.september - 24.oktober 1993
Etterperiode:	25.oktober - 31. desember 1993

Det var TØIs ansvar å organisere programmet for innsamling av fartsdata. En beskrivelse av forhold rundt måling av fart og datainnsamlingen er imidlertid såpass mangesidig at vi har valgt å presentere dette i neste kapittel (kapittel 3).

4 Kvalitetskontroll av fartsdata

4.1 Behovet for kvalitetskontroll av fartsdata

Erfaringer med analyse av fartsdata under «fase 2» viste at det innsamlede materialet inneholdt målinger som åpenbart måtte være feilaktige. Særlig var dette representert ved gjennomsnittshastigheter som innenfor enkelte timesintervaller eksempelvis kunne overstige 150 km/t. Mens slike feil for første gang ble oppdaget under analysearbeidet i forbindelse med «fase 2» - tok vi i forbindelse med «fase 3» det for gitt at datamaterialet ville inneholde feil. Det ble derfor gjennomført systematiske kvalitetskontroller av data. Kontrollene ble gjennomført ved at det ble utviklet spesielle algoritmer for å identifisere mulige feil å data. Algoritmene ble konvertert til seleksjonskriterier på en slik måte at det ga opphav til «alarmer» når fartsdata ble analysert. Disse alarmer identifiserte deler av materialet i form av «tid og sted» - dvs for timesintervaller og i hvilke fartsmålingspunkter alarmene var blitt gitt. Dette selekterte materialet ble deretter inspisert nærmere for en endelig vurdering om det skulle inkluderes eller utelates fra analysematerialet.

Seleksjonskriteriene er bare blitt anvendt i tilfeller der Datarec310/410 er benyttet - dvs ikke ved Radar49. Hovedgrunnen til dette er at vi anser selve måleteknologien som mer pålitelig ved måling etter et dopplerradar-prinsipp. Hovedkilden til feilmålinger ved Radar49 ligger i selve innstillingen og oppsettingen av radaren, ikke i selve målingen. For radarens vedkommende ble det derfor lagt mye arbeid i at innstillingen var riktig, noe det er redegjort for tidligere. Når det gjelder Datarec310/410 forholder det seg nærmest omvendt, idet feilkildene primært ligger i måleteknologien og ikke i selve innstillingen av utstyret. I det følgende skal det redegjøres for de seleksjonskriterier som er blitt anvendt for data innsamlet med Datarec310/410.

4.1.1 Seleksjonskriterier - versjon 1

Under databehandlingen ble det ved inspeksjon av data også under «fase 3» funnet «enorme» gjennomsnittshastigheter for enkelte timer - i størrelsesorden 150 - 200 km/t. Slike gjennomsnittshastigheter er åpenbart feilaktige og opptrer ofte sammen med en reversering av forholdet mellom korte og lange biler - i vårt materiale definert som under og over 5,5 meter. Et typisk forholdstall mellom «korte og lange» kjøretøy ligger på ca 90/10, mens det ved en reversering ligger nærmere en størrelsesorden på 10/90. Datainstrument er kjent med denne type feil og oppgir overledning til jord ved fuktig vær som sannsynlig årsak. Denne type feil er forholdsvis enkel å oppdage og utelate fra datamaterialet, men fordi det her er tale om

forholdsvis store datamengder, var det nødvendig å utvikle mer generelle regneregler - eller algoritmer - for seleksjon i datamaterialet.

Fastsettelse av øvre grenser for hastighet

Ett særskilt problem gjelder hvilke hastighetsnivåer og lengdefordelinger som kan forventes når antallet biler som passerer i løpet av en time er lavt. For å sette det på spissen **kan** det hende at en enkelt bil kjører med en hastighet på 150 km/t under en nattetime - for såvidt måtte også 2 biler med en gjennomsnittshastighet på dette nivået kunne aksepteres, man **kunne** eksempelvis tenke seg en situasjon der 2 biler kappkjører. I første omgang ble derfor følgende kriterier satt som øvre grenser for gjennomsnittsfarten for akseptering innen analyse materialet.

Antallet kjøretøy pr time < 20:

Øvre grense ble fastsatt ved en rett linje trukket mellom følgende to punkter i et xy-diagram der x angir antall biler og y er km/t:

x = 0: y = 2 x fartsgrensen (160 km/t når fartsgrensen på stedet er 80 km/t)

x = 20: y = Fartsgrensen + 50% (f eks 120 km/t i en 80-sone)

Antallet kjøretøy pr time > 20 og < 100:

Øvre grense fastsatt ved en rett linje trukket mellom følgende to punkter:

x = 20: y = fartsgrensen + 50%

x = 100: y = fartsgrensen + 25% (f eks 100 km/t i 80-sone)

Antallet kjøretøy pr time > 100:

Øvre grense satt ved y = fartsgrensen + 25%

Fastsettelse av nedre grenser for hastighet

Vi satte innledningsvis en generell nedre grense ved 10 km/t idet vi mente at et gjennomsnittlig hastighetsnivå under dette innenfor et timesintervall var å anse som «åpenbart feil». Vi kunne imidlertid tenke oss situasjoner med f eks ekstreme snømengder - eller passering av militær kjøretøykolonne - som kunne gi svært lave hastighetsnivåer. Når antallet kjøretøy var mindre enn 20 pr time ble nedre grense for akseptering satt ved 20 km/t. Når antallet kjøretøy var større enn 20 pr time ble nedre grense satt til 40 km/t. Det er dessuten et poeng her at at hastigheter i denne størrelsesorden ikke ville være av interesse i denne sammenheng som jo handler om reduksjon av de høye hastigheter - og ikke de lave.

Seleksjonskriterium bestemt av kjøretøylengder

Som nevnt tidligere i avsnittet, så vi at åpenbare feil i gjennomsnittshastigheter ble ledsaget av en reversering av forholdet mellom korte og lange kjøretøy - dvs under/over 5,5 meter. I tillegg til de fartsbestemte kriterier ville vi derfor også benytte et lengdekriterium for seleksjon. Basert på en generell erfaring med trafikktegninger og lengdefordelinger vurderte vi et forholdstall på 75/25 % for forholdet mellom kjøretøy under og over 5,5

meter som et passende kriterium - dvs at andeler korte kjøretøy mindre enn 75% ikke ville bli akseptert. Lengdekriteriet kunne bare anvendes i punkter som var satt opp med en Datarec410 - hvilket vil si at i disse punkter er feilkriteriet enten bestemt av fart, forholdet mellom «korte og lange biler» - eller begge deler. For Datarec310-punkter er det utelukkende benyttet farts-kriterier.

En anvendelse av disse kriterier resulterte i en egen «alarmliste». Andelen alarmer i forhold til innsamlet materiale kunne dermed beregnes for ialt 19 av de 23 punkter som var omfattet i vår måleplan ¹⁴. Av oversikten ses at 10 av 19 punkter har en alarmandel under 1 %, noe som bør karakteriseres som tilfredsstillende, mens 4 punkter er i størrelsesorden 1-5% - noe vi har vurdert til å være akseptabelt. Det bør nok innskytes at vi her er inne på «nybrottsmark». Ingen har - oss bekjent - foretatt slike vurderinger tidligere, vi har intet sammenligningsgrunnlag og vi måtte derfor sette våre egne standarder. Én slik standard ble i vårt tilfelle satt ved en alarmandel på 5%. Mer enn 5% alarmer var ikke akseptabelt - 5 av punktene hadde andeler over 5% - i ett av punktene utgjorde alarmer nesten 25% av materialet.

For enkelte av punktene var andelen alarmer såpass høy at vi kom i tvil om datamaterialet innsamlet i punktene *i det hele tatt* var akseptabelt. Vi spurte oss: Kan vi stole på et datamateriale som ser ut til å inneholde så mange feil? Eller kan det være noe med kriteriene som er brukt, er disse gode nok? Vi så oss derfor nødsaget til å gjennomgå kriteriene på nytt idet det muligens kunne være grunnlag for å endre disse.

4.1.2 Seleksjonskriterier - versjon 2

Endring av lengdekriteriet

Seleksjon etter kriteriene under versjon 1 viste en særlig høy andel feil for ett av punktene i Rogaland (punkt 25 - Søyland). En stor del av alarmene skyldtes lengdekriteriet, - og vi måtte spørre oss om dette var satt for strengt. Vi benyttet derfor et annet punkt i Rogaland (Tronvik) som kontroll for lengdekriteriet fordi dette som nivå-1 punkt hadde målinger gjennom hele året 1993. Det ble da klart at man i dette punktet hadde en andel lange kjøretøy på 17-18% *på årsbasis*. Vi fant da ut at vårt opprinnelige lengdekriterium var satt for strengt. Vi fant det dessuten også urimelig å anvende et *forholdstall* når antallet passerende kjøretøy innenfor et timesintervall var lavt fordi små endringer i antall kan medføre store endringer ved en prosentberegning ¹⁵. Vi ville derfor la være å kreve noe spesielt forholdstall når antallet passerende kjøretøy i et timesintervall var under 20. Når antallet var større enn 20 endret vi det opprinnelige kriterium 75/25 til 50/50 som forholdstall mellom korte og lange kjøretøy.

¹⁴ En oversikt over andelen alarmer for 19 av 23 punkter er gitt i vedlegg 3. De fire punktene som var oppsatt med Radar49 er ikke inkludert i denne listen - av grunner det er redegjort for i et tidligere avsnitt.

¹⁵ Det er en «tommelfinger-regel» innen samfunnsvitenskap å la være å beregne prosent når beregningsgrunnlaget er lavere enn 20 enheter.

Endring av hastighetskriteriet

Heller ikke hastighetskriteriet fungerte tilfredsstillende. Særlig var det mange alarmer i punkt 17 - Barkost (på riksvei 35 i Vestfold) - et punkt der fartsgrensen var 80 km/t. Ved en nærmere inspeksjon av data fra dette punktet ble det klart at gjennomsnittshastighetene lå spesielt høyt i dette punktet - de var i størrelsesorden 90-95 km/t i *gjennomsnitt* - og vi måtte spørre oss om dette kunne være et rimelig nivå. Det er her nødvendig å gå litt tilbake i historien når det gjelder prosjektet «Effektiv trafikkontroll». Forholdet er nemlig at «fase 2» er blitt gjennomført to ganger. Første gang var på riksvei 4 i Oppland i 1989 - annen gang var i 1991 på riksvei 22/170. Etter første gangs gjennomføring stilte representanter fra politiet og Justisdepartementet spørsmålsteget ved de hastighetsnivåer som var blitt målt på riksvei 4 - det var eksempler fra målinger med Radar49 der gjennomsnittnivået var på rundt 100 km/t. Man kunne dengang ikke garantere for at radarene var riktig blitt innstilt - en mulig konsekvens var derfor at det innsamlede datamaterialet rett og slett ikke var korrekt. Det hele endte med at «fase 2» måtte gjennomføres på nytt - denne gang naturlig nok med sikkerhetsrutiner som garanterte mot feilinnstilte radarer.

I tilfellet Barkost i Vestfold var det imidlertid ikke tale om noen feilinnstilling - i punkt 17 var det benyttet Datarec410. Én spesiell feilkilde ble sjekket. Det var nemlig opplyst fra veikontoret i Vestfold at deler av veitraséen til riksvei 35 fulgte den gamle jernbanetraséen til Eidsfoss. Når veien ble anlagt ble jernbaneskinneene ikke fjernet - og det ble spekulert i om metallet i skinnene kunne forstyrre fartsmålingene. Forholdet ble tatt opp med Datainstrument. Der var man kjent med problemstillingen og de kunne opplyse at en Datarec310 ville bli forstyrret av metallet og dermed gi opphav til feilmålinger, men ikke Datarec410. Tvertimot, Datarec410 var istand til å skille ut signaler fra metallet som «bakgrunnsstøy» så lenge denne var konstant - og det måtte vi kunne forutsette at den var i tilfellet Barkost. Barkost-punktet ligger på en forholdsvis lang, rett strekning uten kryss eller avkjørseler og det er forholdsvis langt til nærmeste bebyggelse. Forholdene på stedet innbyr til et høyt fartsnivå og vår konklusjon ble derfor en akseptering av gjennomsnittshastigheter på 90-95 km/t som «normalt» i dette tilfellet. Mer generelt ble derfor kriteriet for fastsetting av den øvre grense basert på en anvendelse av *faktisk* gjennomsnittshastighet når denne oversteg fartsgrensen på stedet. Eller mer presist: De funksjoner for øvre grenser som ble gitt i avsnitt 4.1.1 er i prinsippet beholdt, men i de formler der fartsgrensen inngår, skal denne erstattes med gjennomsnittshastigheten når gjennomsnittshastigheten overskrider fartsgrensen på stedet.

Når det gjelder den *nedre* grense ble denne til slutt generelt satt til å utelate timesintervaller der fartsnivået er lavere enn 40 km/t. Det kan tenkes forhold der det virkelige nivået er lavere enn dette - som f.eks. ekstreme snøfall, men vi så ingen rasjonelle grunner til å ha slike tilfelle med i våre analyser. Det er jo som nevnt ikke ved disse nivåer at det rimelig å forvente effekter av politiets fartskontroller.

Endelig så vi en type feil i det innsamlede materialet som ikke var fremtredende under «fase 2». Dette gjaldt situasjoner der hastigheten i den ene retningen eksempelvis kunne være 80 km/t, mens den i motsatt retning - i det samme punkt - kunne være 0 km/t og det til tross for at antallet biler som hadde passert var forskjellig fra 0. Dette er også en åpenbar feil i materialet. Timesintervaller der dette dukket opp, måtte utelates. Men hva skal man kunne akseptere? Det generelle svaret er at det ikke er utviklet noe kriterium for dette som er empirisk basert. Vi var imidlertid nødt til å ta en avgjørelse og valgte å utelate enheter der forskjellen mellom kjøreretningene i ett punkt - innenfor ett og samme timesintervall - var større enn 25 km/t.

Den endelige alarmliste - også gitt i vedlegg 4 - viser følgende andeler av data som er vurdert som feilaktige: 9 av punktene har en andel alarmer under 1%, 8 har andeler i området 1-5%, mens de 2 siste har 7,71% og 10,83%. Disse to siste har alarmandeler som må karakteriseres som svært høye. Det materialet som ligger til grunn for analysene og ved presentasjonen av resultatene er selektert etter en anvendelse av de kriterier som er gitt i avsnitt 4.1.1 «Seleksjonskriterier - versjon 1», men korrigert for de særtilfeller som er diskutert i avsnitt 4.1.2 «Seleksjonskriterier - versjon 2». Vi vil karakterisere andeler over 5% som svært høye, men vi har som sagt vært nødt til å akseptere dette.

4.2 To kommentarer vedrørende datamaterialets kvalitet

Vi skal avslutningsvis komme med to mer generelle kommentarer når det gjelder fartsmålinger. Den ene gjelder regelrette feil i målingene, den andre gjelder målingenes nøyaktighet.

Vi har i det foregående redegjort for hvilke seleksjonskriterier vi har benyttet for å ekskludere de enheter i materialet som åpenbart er feilaktige. Nettopp dette med «det åpenbare» etterlater oss med et visst ubehag. Hva med de feil som ikke åpenbares, dvs de feil som er inkludert i det som skal være vårt analysemateriale, men som samtidig også er skjult i dette? Det er all grunn til å anta at også dette *selekterte* materialet inneholder feil, men vi har ingen muligheter for å oppdage enn si ekskludere det. En av de «maskeringsmekanismer» som er virksomme gjelder aggregeringen fra enkeltkjøretøy til timesgjennomsnitt. Siden vi ikke har tilgang til hastighetene for de enkelte kjøretøy, bare til de aggregerte timesgjennomsnitt, har vi ingen mulighet til å undersøke om det foreligger en feilmåling for enkelte eller flere av kjøretøyene. Vi kan derfor heller ikke si noe om på hvilken måte slike feil endrer gjennomsnittshastigheten fra et reelt nivå til et feilaktig nivå. Vi er nødt til å leve med dette, men vi kan benytte ett argument som kan berolige oss noe. Det er rimelig å anta at slike feil kan betraktes som *stokastiske* - dvs at de er grunnlagt i en tilfeldig mekanisme - ikke i en systematisk. Vi kan derfor hevde at slike feil vil være like sannsynlige i intensiveringsperioden som i de øvrige periodene. Dermed bidrar de heller ikke til noen *systematiske* skjevheter i materialet.

Den andre kommentaren gjelder målingenes *nøyaktighet*. Ved bruk av Radar49 oppgis feilmarginen til $\pm 1-2$ km/t, uavhengig av hastighet, forutsatt at radaren er montert riktig. Dette er en feilmargin som er akseptabel. Men det er ikke her problemet ligger - problemet er den usikkerhet i målingene man får ved bruk av induktive sløyfer. Prinsippet ved bruk av induktive sløyfer er grovt skissert at det sendes en elektrisk puls gjennom de sløyfer som ligger i veibanen. Det ligger to sløyfer i hver kjørebane - i en tofelts vei ligger det dermed ialt fire sløyfer. Det tar 1 millisekund (ms) før en impuls har gått rundt én slik sløyfe - og følgelig 4 ms for å gå rundt alle 4 sløyfer. Selve målingen skjer ved brudd i denne impuls, - et brudd som inntreffer ved induksjon når kjøretøyets metall treffer det felt som omgir den elektriske impuls. Det vil da oppstå en målefeil som avhenger av hvor kjøretøyets fremste metall befinner seg i forhold til det intervall som den elektriske impuls sendes med. Den største unøyaktighet i fartsmålingen oppstår når målingen skjer «3,99 millisekunder for sent» i forhold til kjøretøyets bevegelse (Vaa m fl 1994). Et par eksempler kan illustrere denne usikkerheten: Hvis den beregnede hastigheten er 50 km/t, vil den sanne hastigheten ligge i intervallet 49,9 - 51,9 km/t. Hvis kjøretøyet kjører med hastigheter mellom 96,8 og 104,9 vil alle disse hastigheter få tilordnet en hastighet på 100 km/t ¹⁶. Usikkerheten øker altså noe med økende hastighet - og med økende antall sløyfer. Fartsmåling på en firefeltsvei krever 8 sløyfer - dvs at en impuls vil bruke 8 ms for å gå gjennom alle sløyfene.

Hva betyr disse unøyaktigheter? Rent bortsett fra det ubehag det er å måtte akseptere usikkerheter og unøyaktigheter i datamaterialet, får dette sannsynligvis ingen alvorlige konsekvenser for evalueringen av eksperimentene under «fase 3». Grunnen er den samme som anført tidligere: Den beskrevne unøyaktighet antas å opptre stokastisk. Sannsynligheten for at den vil inntreffe vil derfor være den samme i alle måleperioder - dvs disse forhold vil ikke bidra til *systematiske* forskjeller ved analyseresultatene.

Når vi har valgt å kommentere sider ved måling av fart såpass grundig, så er det av flere grunner. For det første kan vi ikke se at temaet er blitt tatt opp, problematisert og diskutert overhodet, hverken av myndigheter, leverandør eller forskere. Dermed foreligger det et informasjonsbehov, mange vet ikke om dette, og forskningen - som her har støtt på en rekke praktiske vansker som ingen har tatt ansvaret for å informere om - plikter å informere andre om det. Det er mildt sagt en ulempe at måleteknologien når det gjelder måling av fart er såpass primitiv som den er, berørte myndigheter burde ha følt et ansvar for å heve det kvalitative nivået på denne teknologi. For det andre er det et faktum at det er feil og usikkerheter i det innsamlede materialet. Det er imidlertid ikke mulig å si noe sikkert om dette har alvorlige konsekvenser for de resultater som foreligger - og for forståelsen av disse. Vi har argumentert for at de feil og usikkerheter som er nevnt,

¹⁶ Opplysninger om usikkerhetsintervallene ved ulike hastigheter er gitt av Datainstrument A.S.

opptrer stokastisk, og vi vil måtte ha det som forutsetning ved analyser av dataene. Er feilene **ikke** stokastiske, så er problemet alvorlig, - men vi kan intet gjøre med det. På det nåværende tidspunkt kan vi derfor ikke gjøre annet det vi har gjort: Å gjøre leseren oppmerksom på problemstillingene.

5 Valg og tolkning av regresjonsmodell

5.1 Periodeinndeling

Virkningene av den økte overvåking er analysert ved å dele observasjonene i perioder og undersøke om det i de enkelte perioder har vært en ulik fartsutvikling på eksperiment- og referansestrekning. For «førperioden» er alle observasjoner i denne slått sammen til én observasjon innen hvert av de fem timesintervallene - uavhengig av når observasjonene tok til. Når det gjelder intensiveringsperioden på seks uker - og den etterfølgende etterperioden på 10 uker, så er disse brutt ned til uke-nivå som da blir den «minste enhet» - eller korteste periode - i analysene. Dermed følges utviklingen over $6 + 10 = 16$ uker, der alle resultater innenfor hver av de 16 uker ses i forhold til før-nivået.

5.2 Valg av regresjonsmodell

En rekke forhold, i tillegg til politiovervåking, vil påvirke farten i hvert punkt og dermed også gjennomsnittsfarten i en periode. Eksempler er fartsgrensen på stedet og karakteristika ved veigeometrien. Det viktige spørsmålet som vi ønsker svar på er imidlertid: Hvilken effekt har politiets aktivitet - og bare den *alene* - på fartsnivået? Det er derfor ønskelig - og nødvendig - å isolere denne effekten gjennom å ta hensyn til andre forhold som kan tenkes å påvirke fartsnivået - så langt dette lar seg gjøre med de data vi disponerer over og det analyseverktøy som står til rådighet. En statistisk analysemetode - multippel, lineær regresjon - er derfor blitt brukt for å ta hensyn til andre variabler. Det er imidlertid et problem beheftet med å velge uke som observasjonsperiode fordi det medfører at det blir færre observasjoner innen hver observasjonsperiode. Dermed kan også gjennomsnittsverdien innen hver av ukene lettere «bli offer for» *tilfeldige* fluktuasjoner - dvs fluktuasjoner som ikke skyldes kontrollvirksomheten - noe som dermed kan gi et galt eller lite presist bilde av den utvikling som faktisk har funnet sted på hver av strekningene. Ett alternativ kunne vært å slå sammen de seks ukene i intensiveringsperioden til én observasjon - eventuelt også hele etterperioden til én observasjon - men man hadde da mistet innsyn i utviklingen fra uke til uke. Vi har derfor vurdert det som spesielt verdifullt å få nettopp disse uke-observasjonene fordi man da lettere kan observere samspillet mellom det ukentlige kontrollnivå og de eventuelle, umiddelbare virkninger på fartsatferd.

Disse øvrige variabler som det er kontrollert for - eller mer presist: De variabler som vi rår over og som inngår i regresjonsmodellen, er:

- Fartsgrensen i målepunktet
- Sted (variasjon i fart på de forskjellige steder kan tolkes som en konsekvens av ulikheter i veigeometri)
- Ulik fart i de to retninger i hvert av punktene (kan også tolkes som forskjeller i veigeometri når begge retninger i hvert av punktene sammenlignes)
- Ulik fartsutvikling over tid for de 16 ukene (sett i forhold til førperioden)
- Antall kjøretøy som passerer i hver av retningene

Værforhold som regn, tåke, snø etc - og også lysforhold - vil påvirke fartsnivået. Det er derfor blitt valgt referanse- og eksperimentstrekninger som rent geografisk ligger så nær hverandre som mulig - dog ikke så nær at det blir fare for at også referansestrekningen kan bli påvirket av den intensiverte kontrollvirksomheten. Vår utgangshypotese har vært en vurdering om at værforholdene i en generell, parvis forstand har vært «like» på de de fire par av strekninger som vi opererer med. Hvorvidt denne hypotesen faktisk har vært holdbar er et forhold vi vil komme tilbake til. Dette er også spesielt nødvendig fordi senhøsten 1993 var en av de mest snørike vi har hatt i de senere år.

5.3 Beskrivelse og tolkning av regresjonsmodellen

Gjennom anvendelse av multippel, lineær regresjon som analysemetode kan det da beregnes det antall km/t som farten er blitt endret med på eksperimentstrekningen i forhold til referansestrekningen i løpet av de uker der politikontrollene er blitt intensivert. Det som sammenlignes er gjennomsnittet over alle punkter på eksperimentstrekningen i forhold til et gjennomsnitt av alle punkter på referansestrekningen. Tilsvarende kan det da bestemmes om det er noen langtidsvirkninger av politikontroll ved å betrakte eventuelle, tilsvarende endringer i ettermålingsperioden. De reduksjoner i fartsnivå som fremkommer vil vi da kunne forklare som en rendyrket - eller isolert - effekt av politiets aktivitet alene - fordi det er kontrollert for de øvrige forhold som er nevnt over. Det skal presiseres at det her hele tiden er tale om den *relative* utvikling - dvs utviklingen på eksperimentstrekningen *relativt* til referansestrekningen.

Sammenhengen mellom overvåking og fart ble analysert separat for hver av strekningsparene ved bruk av lineær regresjonsanalyse. Idéen bak bruk av lineær regresjonsanalyse er at farten i et målepunkt i tillegg til en eventuell overvåking, vil avhenge av en rekke andre forhold eller variabler. F eks vil trafikk tettheten påvirke farten. Veigeometrien rundt målepunktet vil ha betydning og kan ha *forskjellig* betydning avhengig av i hvilken retning farten måles. Det er også grunn til å tro at fartsnivået vil synke utover høsten ettersom det blir mørkere, og snø og is på veibanen oftere forekommer.

Bortsett fra trafikk tettheten, som uttrykkes med antall biler som har passert i perioden, er virkningen av alle variabler uttrykt ved dummy-variabler. En dummy-variabel er en variabel som bare kan ha verdiene 0 eller 1. Verdien 0 vil normalt bety at en betingelse *ikke* er oppfylt mens 1 betyr at den *er* oppfylt. F eks kan det brukes en dummy-variabel for å uttrykke betydningen av at fartsobservasjonen er fra et bestemt målepunkt. Dummy-variabelen har da verdi 0 for fartsmålinger for alle andre målepunkter og 1 for det aktuelle målepunktet. Koeffisienten til dummy-variabelen gir da et uttrykk for hvor meget høyere (eller lavere) gjennomsnittsfarten er i dette punktet enn i de andre punktene. Mer presist må ett målepunkt brukes som basispunkt og farten i de andre punktene uttrykkes relativt til dette punktet.

Regresjonsligningen er da bygget opp på følgende måte:

Ett punkt blir valgt og brukt som basispunkt. Fartsforskjellene til de andre punktene, relativt til dette punktet, uttrykkes med dummy-variabler, - én dummy-variabel for hvert av de andre punktene. En dummy for hvert målepunkt som er 0 hvis farten måles i den ene retningen og 1 hvis farten måles i den andre retningen. For fartsutviklingen over tid brukes førperioden som basis. For hver uke i etterperioden er definert en dummy-variabel som er 1 for fartsobservasjoner denne uken og 0 ellers. Koeffisienten til denne dummy-variabelen uttrykker fartsutviklingen i denne uken relativt til førperioden.

En eventuell virkning av politikontroll uttrykkes også ved dummy-variable. I likhet med tidsutviklingen er det valgt å se på virkningen av politikontroll uke for uke. For en gitt uke er det definert en dummy-variabel som er 1 for fartsmålinger i denne uken, foretatt på strekninger med kontroll, og 0 forøvrig. Disse dummy-variablene uttrykker fartsutviklingen på referansestrekningene relativt til den generelle fartsutvikling målt med settet av dummy-variable beskrevet i forrige avsnitt, altså virkningen av fartskontrollene på fart.

Totalt vil en fartsmåling beskrives ved et konstantledd som uttrykker gjennomsnittsfarten i et basis målepunkt, -

- + en verdi avhengig av hvilket målepunkt det er
- + en verdi avhengig av i hvilken retning farten måles
- + en verdi avhengig av i hvilken uke farten måles
- + en verdi avhengig av om dette punktet er på en strekning der det er politikontroller eller ikke
- + en verdi proporsjonal med antall passerte biler i perioden

Det er særlig én grunnleggende forutsetning ved bruk av ovennevnte modell som er sentral idet modellen forutsetter at det er en *lineær* sammenheng mellom «tiltaket» og «virkningen» - dvs mellom den intensiverte kontrollvirksomheten og effekten på fart. Med *lineær* sammenheng - til forskjell fra *kurvilineær* eller *eksponensiell* sammenheng - menes grovt

forenklet at «én dose tiltak» fører til «én dose virkning». Det kreves at denne sammenheng er stabil ved enhver økning av tiltaket - til forskjell fra at «én dose tiltak» ved senere påbygninger kan føre til at virkningen etterhvert blir eksponensiell - f eks kan føre til en tre-dobling av virkningen.

Vi har ikke hatt mulighet til å kontrollere for om effekten virkelig lar seg uttrykke gjennom en lineær regresjonsligning. Resultatene - og særlig tolkningen av disse - vil måtte bli vurdert også i forhold til om en slik lineær regresjonsmodell synes å gi tilfredstillende tilpasning til - eller forklaring på - de eventuelle virkninger man vil se.

5.4 Databehandling av målinger

Data fra Radar49, Datarec310 og Datarec410 blir skrevet ut i forskjellige formater. Det ble derfor skrevet programmer for å viderebehandle data og skrive dem til filer i det samme format. Data ble skrevet ut for hver kjøreretning for seg. Til slutt ble det laget en SPSS-fil som inneholdt data for begge kjøreretninger, men med en kode som viste kjøreretning.

For hvert døgn ble det for hver av de 16 uker beregnet gjennomsnittsfart og andel overtredelser for hver av de fem timesintervallene. En enhet i den endelige SPSS-fil besto da av ett døgn data med denne tidsintervall-inndelingen for én kjøreretning ¹⁷.

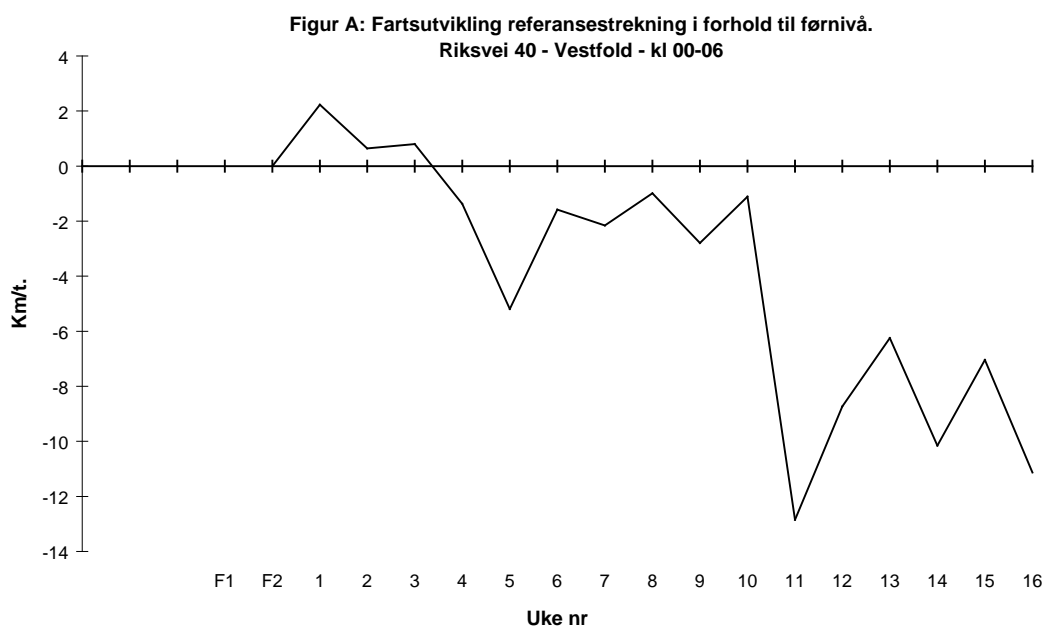
5.5 En kommentar om værforholdenes betydning høsten 1993

Generelt har vi tidligere hevdet at værforholdenes betydning for valg av fart er ivaretatt ved at regresjonsmodellen omfatter nærliggende referansestrekninger for hver av de fire eksperimentstrekningene. Eller mer presist: Fordi referanse- og eksperimentstrekningene - geografisk sett - parvis ligger nær hverandre, ville vi i teorien kunne si at «værforholdene ville virke likt» på begge strekningstyper slik at eventuelle forskjeller i fartsutvikling mellom strekningene ville kunne tilordnes politiets aktivitet alene- og ikke forskjeller i værforhold, - når unntas værforhold av spesiell og lokal karakter. Når dette er sagt, må vi imidlertid gi noen kommentarer til værforholdene slik de utviklet seg og faktisk var under høsten 1993. Sett i forhold til den foregående høst (1992) og den etterfølgende (1994), var 1993-høsten meget spesiell når det gjelder nedbør og snøfall.

For det første fikk vi under selve intensiveringsperioden - to ganger (den 15. og 16. oktober) - etablering av såkalte «polare lavtrykk» over Sør- og Østlandet. «Polare lavtrykk» er meteorologisk sett et sjeldent fenomen som kan inntreffe plutselig og meget lokalt og som høsten 1993 ga tildels dramatiske værforandringer på meget kort tid - med plutselig temperaturfall

¹⁷ SPSS = Statistical Packages for Social Sciences

og meget kraftige nedbørmengder i form av snø i deler av Østlandsområdet. En reportasje fra E18 i Vestfold i Dagsrevyen den 15. oktober viser kraftig, tett snødrev, en snødybde med kram nysnø i størrelsesorden 10-15 cm, en trafikk som nesten fullstendig har stoppet opp, og med en rekke utforkjøringer på grunn av sommerdekk på glatt underlag - dog med liten grad av personskader fordi de ekstreme føreforhold også har redusert farten betydelig. Disse «polare lavtrykk» dominerer vær- og føreforholdene fredag 15. og lørdag 16. oktober noe som kommer tydelig til uttrykk i våre fartsmålinger. I figur A ses et tydelig utslag i fartsnivået i uke 5. Tilsvarende utslag ses for flere av strekningene - og for flere av timesintervallene - nettopp i uke 5¹⁸. Snøen forsvant imidlertid nesten like fort som den kom - den smeltet raskt og føreforholdene ble igjen normale når helgen var over.



For det andre ser man i figur A også en kraftig reduksjon av fart i uke 11. Denne reduksjon representerer starten på en lang periode med hyppige snøfall mot slutten av 1993. En grov registrering av dager med tildels store nedbørmengder i form av snø, viser følgende hyppighet¹⁹:

- Uke 11: Snøfall i Østlandsområdet: 22., 23., 24., 25., 26. og 28. november
- Uke 12: Snøfall - Østlandsområdet: 30. november, 1., 2., 3. og 4. desember
- Uke 13: Snøfall 10. desember
- Uke 14: Snøfall 16. desember
- Uke 15: Snøfall 23 og 24. desember
- Uke 16: Ingen spesielle nedbørsobservasjoner

¹⁸ Dette vil man senere gjenfinne under presentasjonen av resultatene.

¹⁹ Registreringene er stort sett foretatt med Helsefyrtårnet (Oslo øst) som observasjonssted.

Det er selvsagt at denne nedbørshyppighet påvirker fartsnivået ved å redusere dette. Vi vurderte fortløpende om vi skulle avbryte fartsmålingene, men valgte å ikke gjøre dette - av tre grunner: For det første hadde vi ikke fantasi nok til å tro at snøen vil lave ned praktisk talt daglig i ukene 11 og 12 - vi trodde hele tiden det «ville gå over». For det andre ønsket vi å ta høyde for at eventuelle effekter «kunne dukke opp igjen» når nedbørsaktiviteten var over. For det tredje var det ikke forbundet med særlig store kostnader - relativt sett - å samle inn fartsdata også i denne perioden. Konklusjonen ble derfor å registrere fart ut resten av året 1993 - dvs i hht den opprinnelige planen.

Måling av fart omfattet gjennomsnittsfart såvel som andel overtredelser - her definert som andelen av førere som overskred fartsgrensen med mer enn 10 km/t. Som man vil se under presentasjonen av resultatene, synes utviklingen i andel overtredelser ofte å følge det samme mønster som for utvikling i gjennomsnittsfart: Man ser ofte tilsvarende utslag i uke 5, den samme, kraftige reduksjon i uke 11 samt det generelt lavere nivået i ukene 12-16 sammenlignet med ukene 1-10 (et eksempel på utviklingen i andel overtredelser ses i figur 2). Slike kraftige utslag ses imidlertid ikke innen alle timesintervaller - heller ikke i like stor grad på alle strekninger.

6 Om presentasjon av resultatene

I det følgende presenteres resultater fra hver av eksperimentstrekningene separat, dvs hver av strekningene presenteres i et eget kapittel. Strukturen i presentasjonen vil være følgende:

- ⊕ Utviklingen i det gjennomsnittlige fartsnivå
 - Utviklingen i andel fartsovertredelser
- ⊕ Nivå for - og endring i - den subjektive oppdagelsesrisiko
 - Diskusjon av resultater
 - Delkonklusjon

For hver av strekningene følges utviklingen i det gjennomsnittlige fartsnivået og andelen fartsovertredelser over 16 uker hvorav de seks første er intensiveringsperioden og de 10 siste er ettermålingsperioden. Alle fartsendringer er sett relativt til førnivået og relativt til referansestrekningen. Når det gjelder presentasjonen av gjennomsnittsfartsutviklingen er alle målepunktene på en og samme eksperimentstrekning slått sammen til ett gjennomsnittsmål - dvs uavhengig av om strekningen inneholder 60-, 70-, 80- eller 90-soner. Det samme gjelder den tilhørende referansestrekning. Unntatt herfra er riksvei 2 - med den tilhørende referansestrekning riksvei 22/170 - der gjennomsnittsfartsutviklingen kan følges både i 60- og i 80-soner.

For Radar49 lagres innsamlede data i et spesielt format som inndeler døgnet i 5 timesintervaller. Som under «fase 2» er denne inndelingen også benyttet for data samlet inn med Datarec310/410. Døgnet er derfor delt inn i følgende 5 perioder:

klokken 00-06, 06-09, 09-15, 15-19 og 19-24.

Alle resultater presenteres i hht denne inndelingen. Etter presentasjon av fartsdata, presenteres resultater fra spørreskjemaundersøkelsen vedrørende subjektiv oppdagelsesrisiko. Unntatt herfra er E18 i Rogaland der det ikke ble gjennomført noen slik undersøkelse.

Presentasjon av utviklingen i gjennomsnittsfart viser den *relative* utviklingen - *både* i forhold til førnivået, *og* i forhold til referansestrekningen. For overtredelsene er det tatt utgangspunkt i overtredelsesprosenten beregnet som konstantledd i regresjonsanalysen. Fordi trafikken - i form av antall passerte biler - er med i analysen, er overtredelsesprosenten, bestemt på denne måten, den overtredelsesprosent som fås når antallet biler «går mot null» - og vil følgelig være høyere enn de faktiske overtredelses-

prosentene ²⁰. At det ikke er de faktiske overtredelsesprosjenter som presenteres - er en medvirkende forklaring på at overtredelsesprosjenten i enkelte tilfelle kan være negative.

Utviklingen i andel fartsovertredelser kan bare analyseres i de tilfeller der dette er målt *både* på eksperimentstrekningen *og* på referansestrekningen. Dette gir seg litt forskjellig utslag for hver av referansestrekningene:

Riksvei 35-S - Vestfold:

Referansestrekningen (riksvei 40) inneholder bare målepunkter i 80-sone. Andel fartsovertredelser presenteres derfor også bare for soner med fartsgrense 80 km/t.

Riksvei 2:

Både eksperiment- og referansestrekning inneholder målepunkter i 60- og i 80-soner. Andel fartsovertredelser kan derfor presenteres for hver av fartsgrensesonene.

E18:

Referansepunktene til E18 inneholder bare gjennomsnittsfart, - dvs ikke fartsovertredelser. På E18 vil det derfor bare kunne presenteres utvikling i de *absolutte* andeler overtredelser - ikke de relative. Det er dermed heller ikke relevant å signifikant teste utviklingen i andel overtredelser på denne strekningen fordi den ikke kan relateres til utviklingen på referansestrekningen.

Riksvei 35-N/280 - Buskerud:

Eksperimentstrekningen omfatter to punkter i 80-sone og ett i 90-sone, mens referansestrekningen har tre i 80-sone. I dette spesielle tilfellet - der det spesielle er at strekningen inneholder en tofeltsvei med fartsgrense 90 km/t - har vi valgt å slå data fra 80-sone sammen med 90-sonen og studere utviklingen i andel overtredelser i forhold til overtredelser i 80-soner på referansestrekningen.

Presentasjonen av resultater vil starte med den strekningen som har det laveste overvåkingsnivået og avslutte med den som har det høyeste. Rekkefølgen på strekningene blir dermed følgende: Riksvei 35/280 (nordlige del - i Buskerud), E18 (Rogaland), riksvei 2 (Akershus), og riksvei 35 (sørlige del - i Vestfold).

Som man vil se opptrer riksvei 35 av og til som riksvei 35-S, som riksvei 35-N og endelig som riksvei 35/280. Dette kan være forvirrende, men det er den samme riksvei det her er tale om idet den går fra Vestfold, gjennom Buskerud til Hønesfoss. Riksvei 35-S betegner da den sydlige del - dvs den som ligger i Vestfold og riksvei 35-N for den som ligger i Buskerud. For å

²⁰ En annen måte å formulere dette på, er følgende: «Når det er mange biler på veien, vil mange biler ikke kunne kjøre så fort som de ville ha gjort hvis de hadde vært alene på veien».

skille de to har vi valgt å betegne Vestfold-strekningen som riksvei 35 og Buskerud-strekningen som riksvei 35/280 fordi riksvei 35 naturlig går over i riksvei 280 ved Vikersund. Det er imidlertid god avstand mellom de to eksperimentstrekningene - ca 20 km - og det er derfor ikke rimelig å hevde at en kontrollvirksomhet på den sydlige del i Vestfold vil påvirke førere på den nordlige del i Buskerud. I tillegg til dette vil vi tro at det er ytterst lite trafikk av førere som kjører gjennom begge eksperimentstrekningene på én og samme tur - om noen.

Veiledning ved presentasjon og tolkning av resultatene ²¹

I presentasjonen er det beskrevet førnivået for fart for alle timesintervaller og strekninger. Disse tall er hentet fra vedlegg 5 som gir en oversikt over førnivået både for fart og for overtredelser for alle punkter og for alle timesintervaller som er med i analysen.

I figurene er det henvist til to førperioder. Førperiode 1 dekker her tidsrommet 1.januar 1993 til 30.juni 1993. For denne perioden foreligger det bare opplysninger om overvåkingsnivået - ikke fart. Førperiode 2 dekker perioden 1.juli 1993 til 12. september når det gjelder overvåkingsnivået, mens starttidspunktet for fartsmålingene her kan variere noe. Stort sett ble fartsmålingene satt igang i begynnelsen av juli 1993 - i noen få tilfelle inntil 1 måned senere.

Utviklingen for gjennomsnittsfart og for andel overtredelser over alle ukene 1-16 - dvs for intensiveringsperioden og hele ettermålingsperioden - er gitt i vedlegg 6. For å repetere datoene for de ulike periodene, så var disse som følger:

F1 = Førperiode 1	Første halvår 1993
F2 = Førperiode 2	Primo juli - 12.september 1993
Uke 1- 6: Intensiveringsperiode:	13.september - 24.oktober 1993
Uke 7 - 16: Etterperiode	25.oktober - 31. desember 1993

Når det i presentasjonen av resultatene blir benyttet formuleringer som: «*Reduksjon/økning i fartsnivå eller andel overtredelser*» så må vi presisere at dette er i forhold til nivået på **referansestrekningen** - dvs **ikke** i forhold til førnivået. Det samme gjelder når vi bruker formuleringene: «*Statistisk signifikante reduksjoner/økninger*».

²¹ Denne veiledning vil bli gjentatt - dog i en noe kortere versjon - før presentasjon av resultater for hver av de fire eksperimentstrekningene.

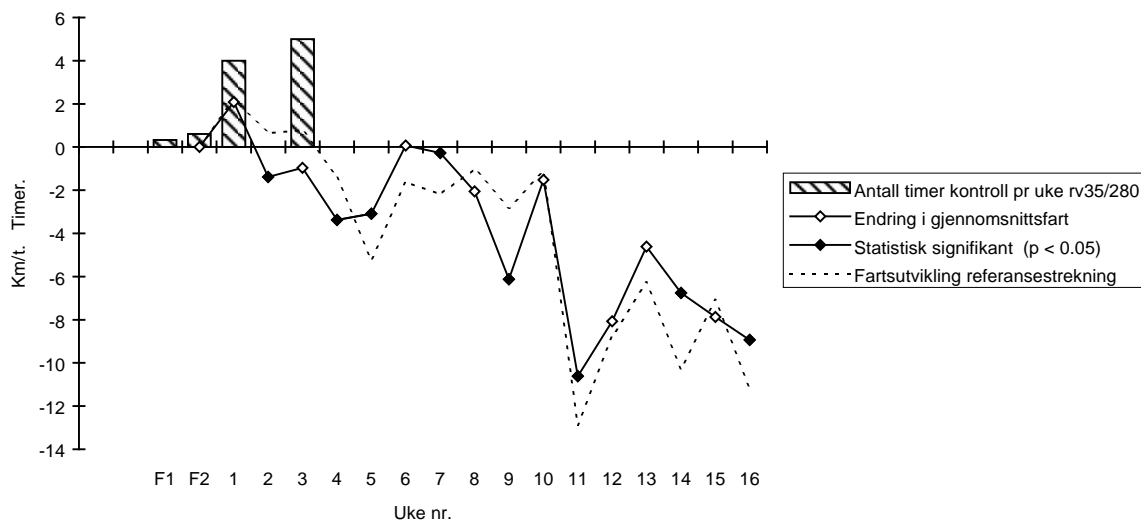
7 Resultater fra riksvei 35/280 - Buskerud. Overvåkingsnivå: 1 time pr døgn

Distriktsleder i distrikt 4 ba om å få omsette nivået «1 time pr døgn» med «3 timer hvert 3. døgn» - av effektivitetsgrunner. Vi hadde ingen motforestillinger mot dette - overvåkingsplanen ble randomisert med dette som grunnlag. Fartsutviklingen og utvikling i andel overtredelser vil bli presentert innenfor fem timesintervallet som døgnet er inndelt i - med start i nattimene 00-06.

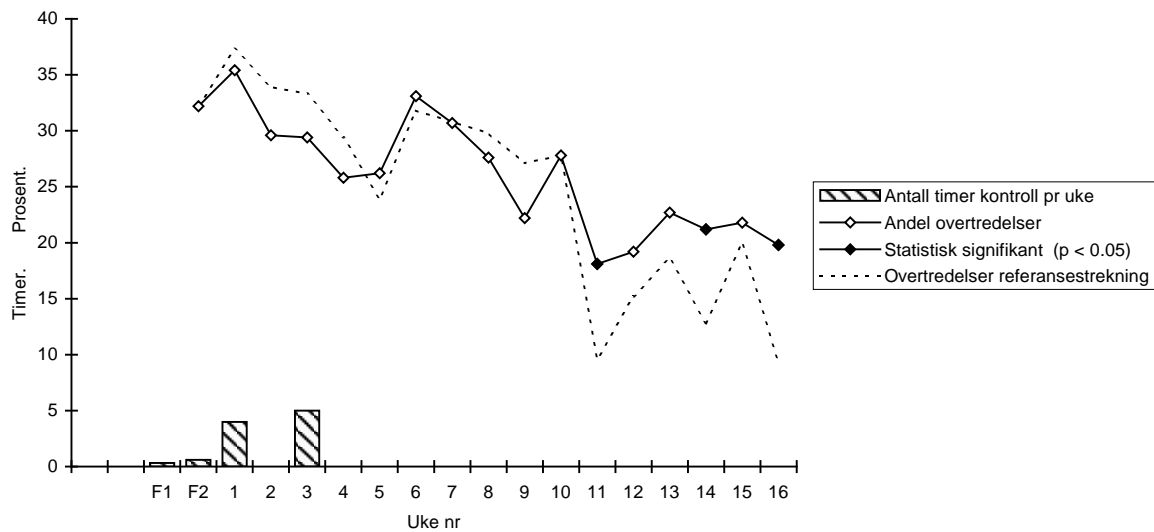
Strekningen hadde tre målepunkter for fart: Kverk, Vikersund Syd og Snarum. Punktet ved Vikersund ligger i 90-sone, de to øvrige i 80-soner. Fordi Kverk er et nivå-1 punkt utstyrt med Datarec310, var det ikke mulig å måle andel overtredelser i dette punktet. I de to øvrige punkter ble det foretatt målinger av andel overtredelser.

7.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06

Figur 1. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 35/280 - Buskerud - kl 00-06.
Nivå: 3 timer pr 3.døgn.



Figur 2. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen). Riksvei 35/280 - Buskerud - kl 00-06. Nivå: 3 timer pr 3.døgn.



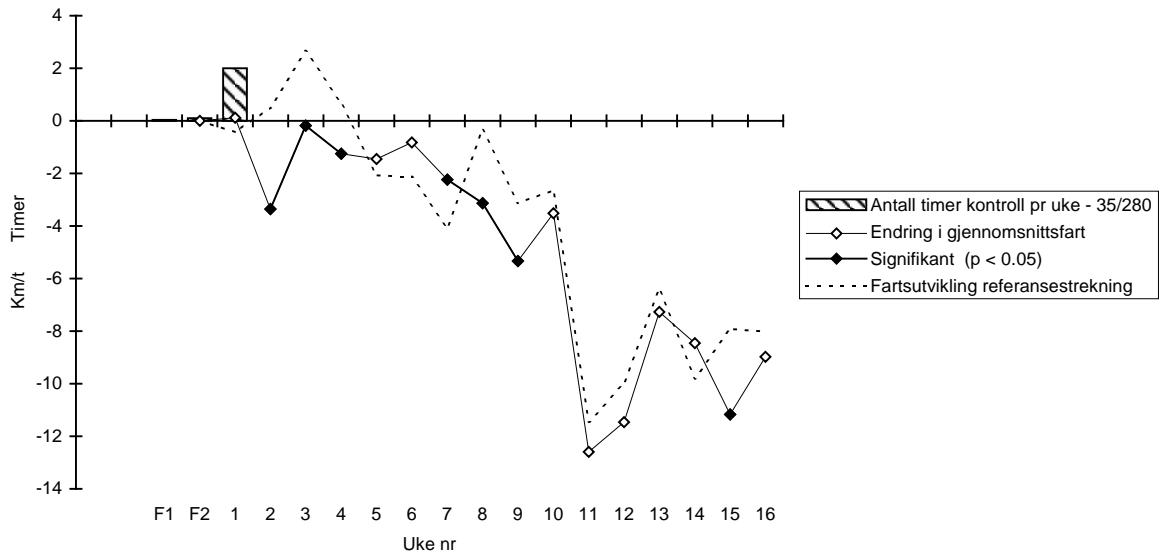
Før-nivåene for gjennomsnittsfart var i de to målepunkter i 80-sone - Kverk og Snarum - hhv 89,9 og 80,2 km/t i dette timesintervallet. På Vikersund Syd - dvs i 90-sonen var gjennomsnittsfarten 92,2 km/t.

For natt-timene ga randomiseringen av starttidspunktene som resultat at det bare var fartskontroll i ukene 1 og 3. Det gjennomsnittlige overvåkingsnivået for førperiode 1 og 2 er hhv 0,33 og 0,6 timer pr uke mens den i ukene 1 og 3 er hhv 4 og 5 timer pr uke. Det er en tendens til fartsreduksjon i forhold til referansestrekningen i ukene 2 og 4 der gjennomsnittsfarten er signifikant lavere med reduksjoner på hhv 2,0 og 2,0 km/t relativt til referansestrekningen. For den resterende del av perioden (ukene 5-16) ligger fartsnivået på eksperimentstrekningen stort sett over nivået på referansestrekningen, - med tre unntak. I fire tilfeller (uker) er nivået signifikant høyere ($p < 0.05$). Helhetsinntrykket er imidlertid preget av en viss «uryddighet» - med signifikante forskjeller som både ligger høyere og lavere enn nivået på referansestrekningen. Grovt sett vil vi si at det foreligger to, relativt klare, tendenser: Innledningsvis (ukene 2-4) en viss tendens til fartsreduksjon og avslutningsvis (ukene 11-16) en klar tendens til fartsøkning - hele tiden sett i forhold til referansestrekningen.

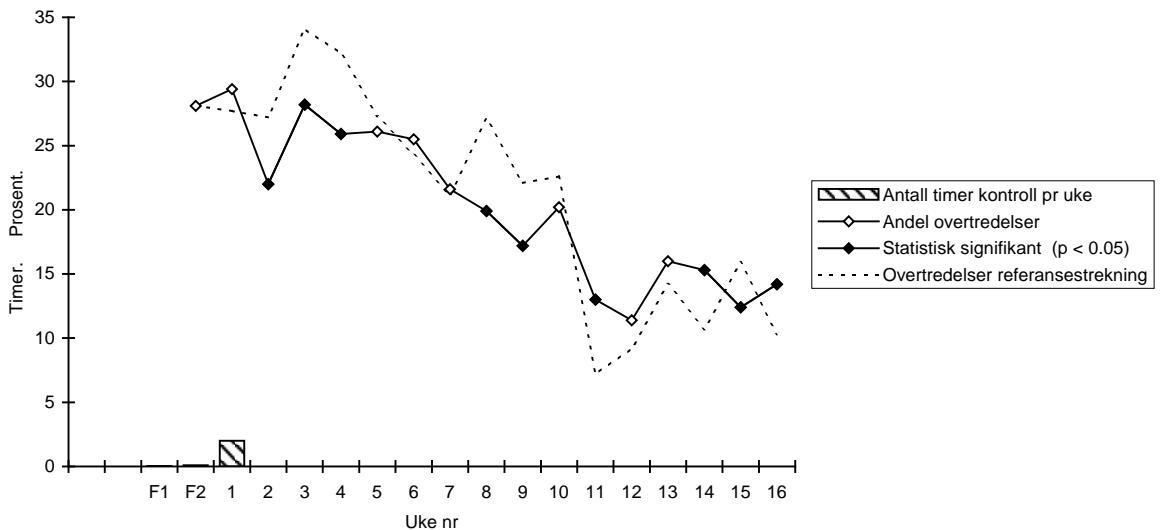
Ser vi på andelen overtredelser (figur 2) ses at mønsteret stort sett er det samme som for det gjennomsnittlige fartsnivået, men forskjellene er nå i mindre grad statistisk signifikante. Vi gjenfinner tendensen til at også overtredelsene tiltar gjennom signifikante økninger - relativt til referansestrekningen - i uke 11, 14 og 16 med hhv ca 8,5, 8,4 og 10,5 prosentpoeng.

7.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09

Figur 3. Endring i gjennomsnittsfart - rv35/280 Buskerud - kl 06-09.
Nivå: 3 timer pr. 3. døgn.



Figur 4. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen). Riksvei 35/280 - Buskerud - kl 06-09. Nivå: 3 timer pr. 3. døgn.



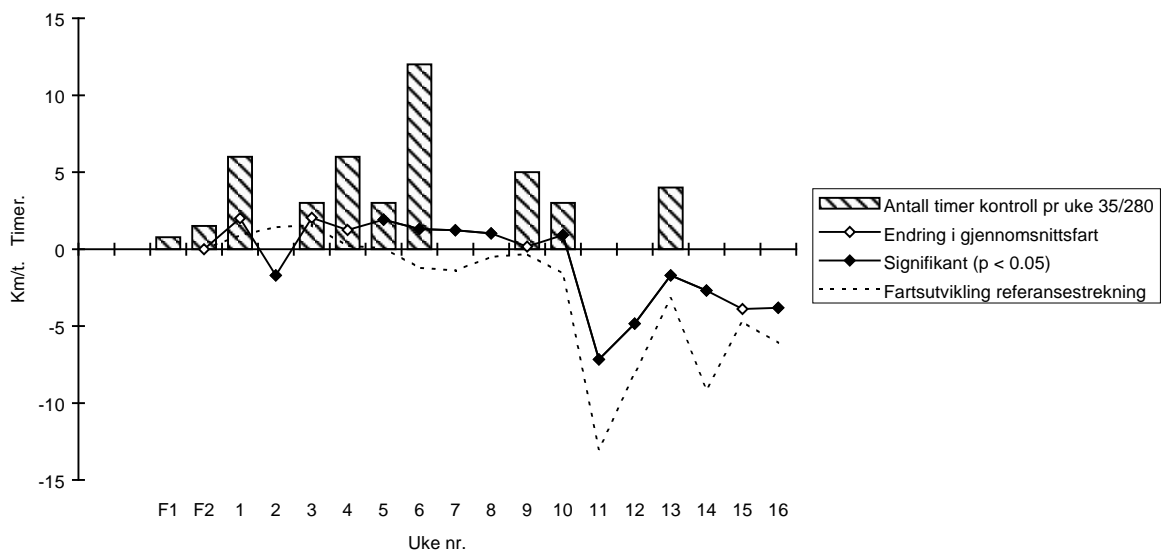
Gjennomsnittsfartsnivået i før-perioden var hhv 89,4 - 91,6 og 83,1 km/t for de tre punktene Kverk, Vikersund Syd og Snarum. De gjennomsnittlige overvåkingsnivåene for førperiodene 1 og 2 var hhv 0,04 og 0,1 time pr uke - dvs nesten ingen kontrollaktivitet i det hele tatt. I den intensiverte perioden ble det bare foretatt kontroller i uke 1 (2 timer). Tross dette lave nivå ses likevel at gjennomsnittsfarten er signifikant lavere enn på referansestrekingen i ukene 2, 3 og 4, noe som er rimelig å se i sammenheng med intensivering (figur 3). Går vi lenger ut i perioden ses at farten er signifikant høyere på eksperimentstrekning (uke 7) og signifikant lavere i ukene 8,9 og 15. Spesielt bør uke 7 bemerkes - både for foregående timesintervall 00-06 og for det foreliggende 06-09: Det er ikke slik at nivået øker

på eksperimentstrekningen, men snarere at farten går ned på referansestrekningen. Det synes å skje noe spesielt på referansestrekningen nettopp i uke 7, - de mest nærliggende forklaringer går i retning av snøfall eller økt kontrollaktivitet på referansestrekningen i denne uken.

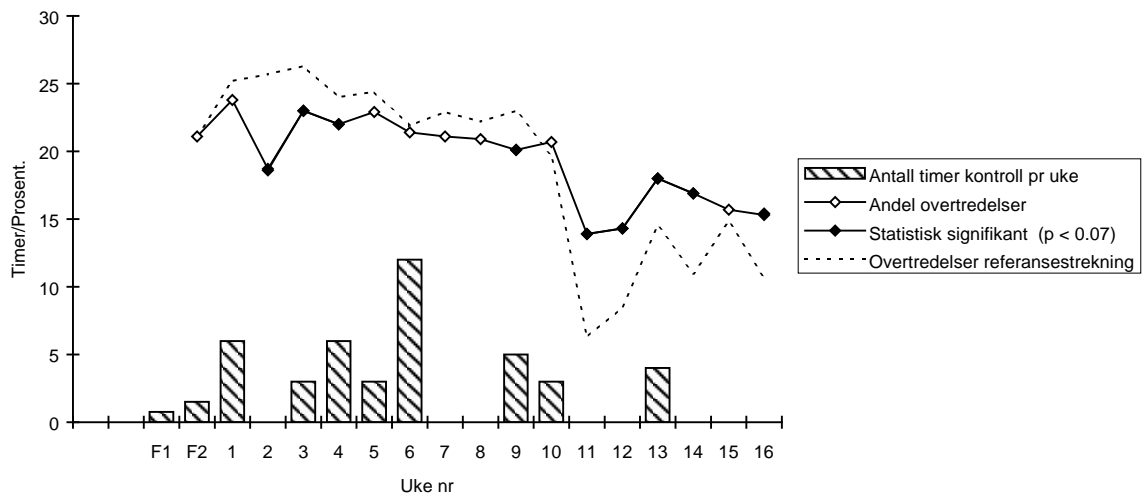
Når det gjelder overtredelsene gjenfinder vi de signifikant lavere nivåer på eksperimentstrekningen i ukene 2-4 før det blir liggende på nivå med referansestrekningen. Vi ser endel signifikante forskjeller mellom eksperiment- og referansestrekningen i rest-perioden - ukene 8-16, med både reduksjoner og økninger i overtredelsene relativt sett. Totalt gir utviklingen også for dette timesintervallet et visst inntrykk av «uryddighet», men vi vil igjen si at det er snakk om to hovedtendenser: En viss tendens til lavere nivå i gjennomsnittsfart og andel overtredelser på eksperimentstrekningen i første del av perioden (ukene 1-9) og en viss tendens til høyere nivå i andelen overtredelser i siste del av perioden (ukene 11-16).

7.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15

Figur 5. Endring i gjennomsnittsfart - rv35/280 Buskerud - kl 09-15.
Nivå: 3 timer pr. 3. døgn



Figur 6. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen).
Riksvei 35/280 - Buskerud - kl 09-15. Nivå: 3 timer pr 3.døgn.

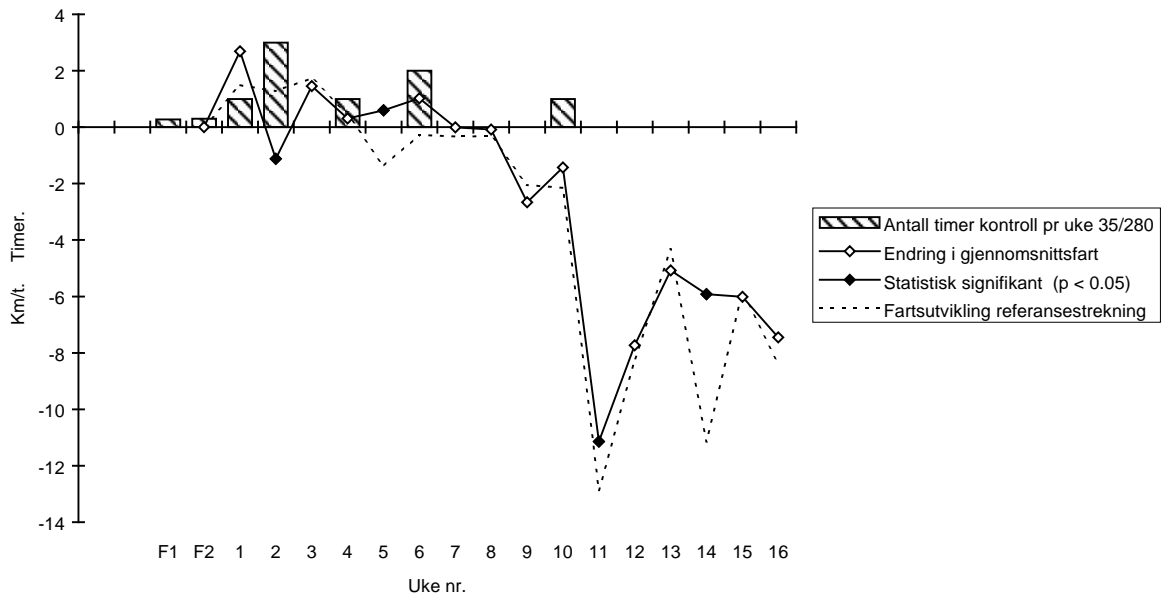


I før-perioden var gjennomsnittsfarten hhv 79,6 - 87,7 og 79,3 km/t i de tre punktene Kverk, Vikersund Syd og Snarum. Overvåkingsnivået på dagtid har i gjennomsnitt i førperiodene 1 og 2 vært på hhv 0,77 og 1,5 timer pr uke - dvs et relativt høyt nivå. Av figur 5 fremgår det dessuten at det er timesintervallet 09-15 som har fått hovedtyngden av den intensiverte kontrollvirksomheten med fra 3-12 timer pr uke i ukene 1-6, dog 0 timer i ukene 2 og 5. Forøvrig ses også at det har vært endel kontrollvirksomhet også etter intensiveringsperioden med 5,3 og 4 timer pr uke hhv i ukene 9,10 og 13. Derfor er det et meget paradoksalt resultat vi her ser når det gjelder utviklingen i det gjennomsnittlige fartsnivået. Når det ses bort fra det reduserte nivå i uke 2, er det et høyere nivå i gjennomsnittsfart på eksperimentstrekningen for resten av perioden - dvs under ukene 3-16 - dvs nivåforskjeller som med 4 unntak er statistisk signifikante. Det foreligger ingen god forklaring på denne utvikling.

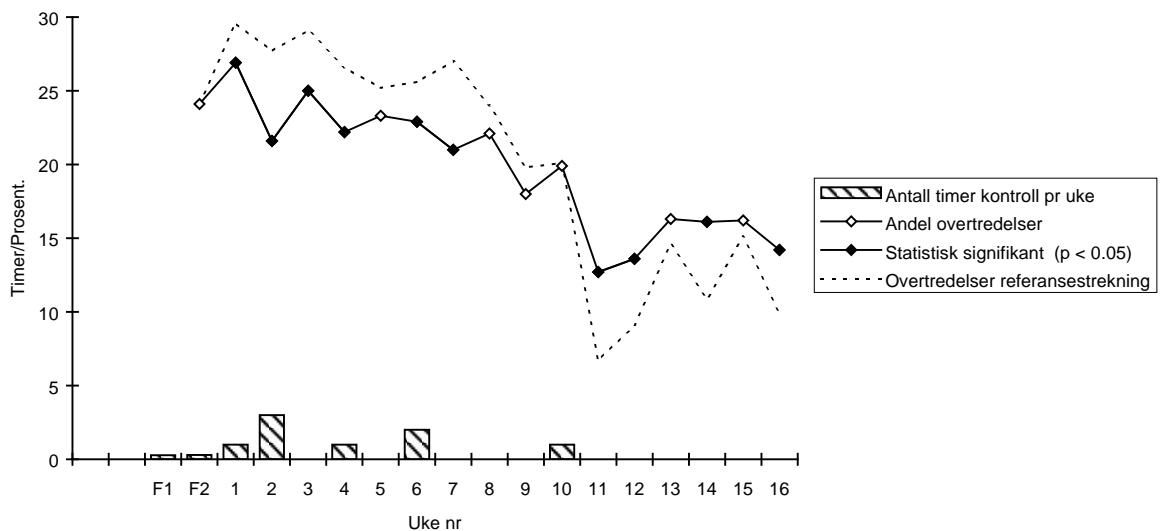
Ser vi på andel overtredelser blir imidlertid bildet mer nyansert (figur 6). Det ses her at det er et lavere nivå i andelen overtredelser på eksperimentstrekningen i ukene 1-9, hvorav forskjellene i ukene 2, 3, 4 og 9 er signifikante. Dette er i tråd med observasjonene under timesintervallene 00-06 og 06-09. Det samme gjelder også de signifikant høyere nivåene i andelen overtredelser under ukene 11-16.

7.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19

Figur 7. Endring i gjennomsnittsfart - rv35/280 Buskerud - kl 15-19.
Nivå: 3 timer pr. 3. døgn



Figur 8. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen).
Riksvei 35/280 - Buskerud - kl 15-19. Nivå: 3 timer pr 3. døgn

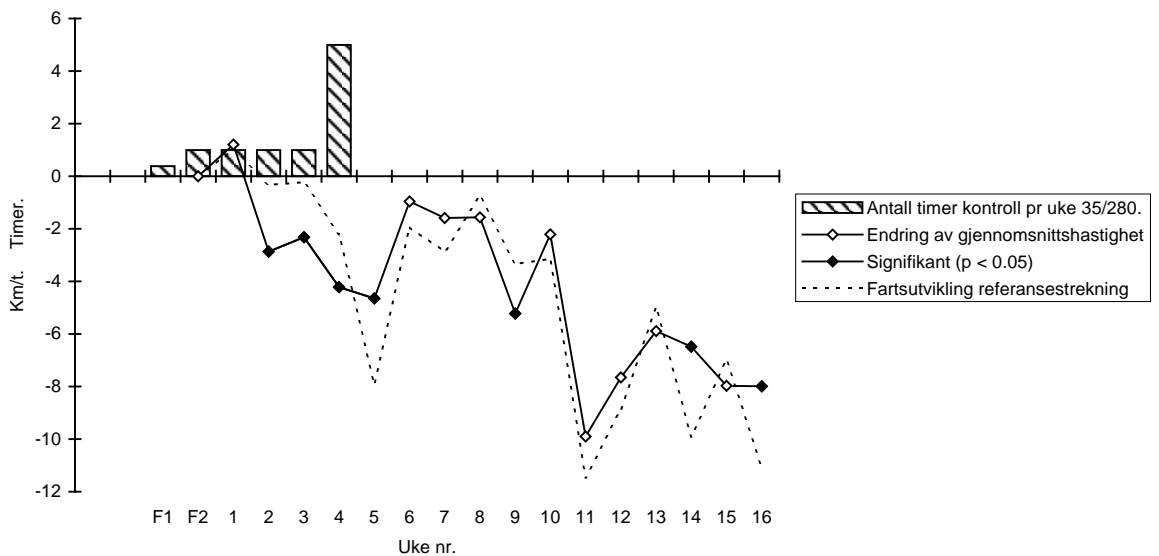


I før-perioden var gjennomsnittsfarten hhv 78,5 - 88,4 og 81,0 km/t i de tre punktene Kverk, Vikersund Syd og Snarum. Overvåkingsnivået i før-periodene 1 og 2 er hhv 0,27 og 0,3 timer pr uke - stigende til 1, 3, 0, 1, 0 og 2 timer pr uke i intensiveringsperioden. I tillegg har det vært en kontroll i uke 10 med 1 times varighet. Figur 7 viser at gjennomsnittsfarten i uke 2 er signifikant lavere, mens den i ukene 5,11 og 14 signifikant høyere på eksperimentstrekningen enn på referankestrekningen. Tendensen under timesintervallet 15-19 er noe mindre utpreget enn for de foregående intervaller. Under ukene 11-16 ser vi igjen tendenser til fartsøkninger - relativt til referankestrekningen - slik tilfellet har vært for foregående timesintervaller.

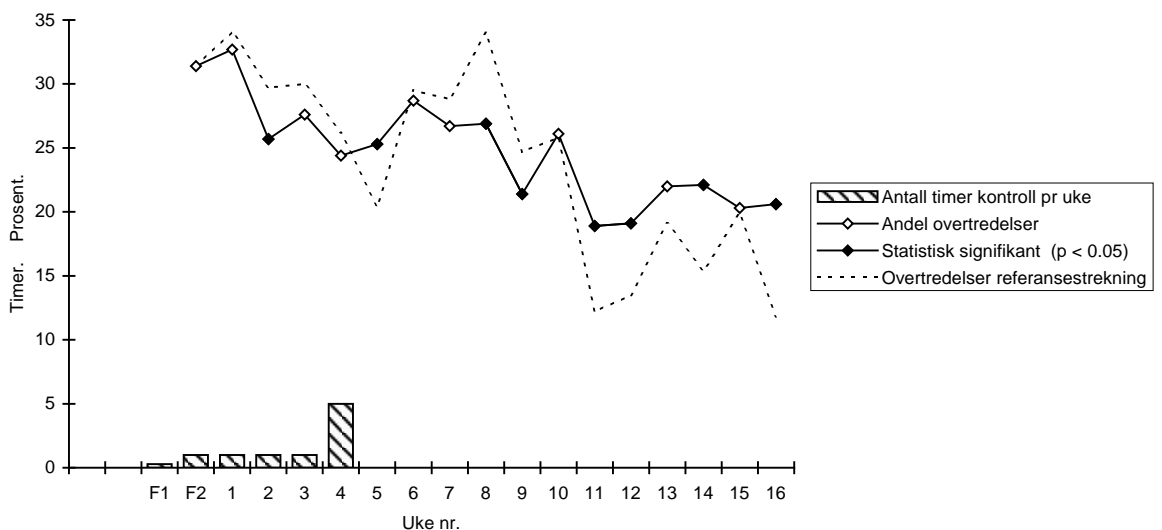
Ser vi på overtredelsene for samme timesintervall (figur 8) synes imidlertid tendensen å være klarere. Det har vært en reduksjon i andelen overtredelser under alle ukene 1-10 relativt til referansestrekningen. De fleste reduksjoner i denne perioden er statistisk signifikante - og i størrelsesorden 2,5 - 6 prosentpoeng. Vi ser igjen signifikant høyere nivåer på eksperimentstrekningen under ukene 11-16. Når det gjelder utviklingen for overtredelsene er mønsteret svært likt det vi fant for det foregående timesintervallet (09-15).

7.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24

Figur 9. Endring i gjennomsnittsfart - rv35/280 - Buskerud - kl 19-24.
Nivå: 3 timer pr 3.døgn.



Figur 10. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen). Riksvei 35/280 - Buskerud - kl 19-24. Nivå: 3 timer pr 3. døgn.



I før-perioden var gjennomsnittsfarten hhv 83,7 - 90,2 og 82,6 km/t i de tre punktene Kverk, Vikersund Syd og Snarum. I det femte og siste timesintervallet var overvåkingsnivået i første og andre førmålingsperiode hhv 0,28 og 1 time i gjennomsnitt pr uke. Under intensiveringsperioden var nivået også 1 time i ukene 1-3, mens den var 5 timer i uke 4. For ukene 5-6 var det ingen overvåking overhodet. Det var således bare i uke 4 det faktisk var en nivåøkning, mens nivået i ukene 1-3 var det samme som i førperiode 2. For resten av ettermålingsperioden - dvs for ukene 7-16 - forekommer det ikke overvåking i det hele tatt.

Det er en klar tendens til redusert nivå i gjennomsnittsfart i uke 2-4 relativt til referansestrekingen, men denne tendens snur til et forhøyet nivå i uke 5. Sett i sammenheng med den forutgående utviklingen på eksperimentstrekingen, er uke 5 det siste ledd i en sammenhengende nedadgående trend under ukene 2-5 - denne gang sett i forhold til førnivået, men akkurat i uke 5 er nedgangen kraftigere på referansestrekingen enn på riksvei 35/280. I ukene 7-10 ligger gjennomsnittet både over og under nivået for referansestrekingen, mens det i uke 11-16 for det meste ligger over - tildels også signifikant over.

Når det gjelder overtredelsene under ukene 1-10 er den overveiende tendensen at disse ligger under nivået for referansestrekingen - for 4 av ukene er nivået signifikant lavere. Unntaket er i uke 5 der nivået er signifikant høyere. For ukene 11-16 ser vi igjen *økninger* i andelen overtredelser relativt til referansestrekingen, økninger som er statistisk signifikante for 4 av disse 6 ukene.

7.6 Subjektiv oppdagelsesrisiko: Resultater fra spørreskjema-undersøkelsen

På riksvei 35/280 ble det foretatt spørreskjemaundersøkelser mandag 18.oktober og mandag 15.november 1993. På referansestrekingen - riksvei 40 i Vestfold - ble undersøkelsene foretatt torsdag 21. oktober og onsdag 17. november 1993. Da den første undersøkelsen ble foretatt, hadde politiets intensiverte kontrollvirksomhet pågått i ca 5 uker - dvs det var en snau uke igjen av intensiveringsperioden. Tidspunktet for etterundersøkelsen var ca 4 uker etter at politiet hadde avsluttet sin kontrollvirksomhet. Det er fire spørsmål fra spørreskjemaundersøkelsen som på ulik måte registrerer forhold omkring den subjektive oppdagelsesrisiko. Disse spørsmål omhandler hvorvidt de selv har sett trafikkkontroll, om de er blitt fortalt av andre om trafikkkontroll, i hvilken grad de tenker på fartskontroll og endelig spørsmålet om hvordan førerne vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de kjører for fort. Resultatene fra disse fire spørsmål er gitt i tabellene 3-7. Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet om de hadde sett trafikkkontroll er vist i tabell 3.

Tabell 3. Andelen (i %) som hadde sett trafikk kontroll. For de tre intervju-tidspunktene og for eksperiment- og referansestrekning. (Utvalgsstørrelsen er gitt i parentes).

	Under	Etter
Eksperiment	16,9 (480)	13,9 (498)
Referanse	11,2 (526)	17,6 (534)

For eksperimentstrekningen riksvei 35/280 ses at ca 17% har sett trafikkontroller siste 14 dager. Denne andelen reduseres under etterperioden til ca 14% - en nedgang som ikke er statistisk signifikant. På referansestrekningen er de tilsvarende tall under og etter ca 11 og 18%. Denne **økningen** er imidlertid statistisk signifikant ²². Sammenligner vi med nivåene under «fase-2» i 1992 lå de tilsvarende andel da på 67% og 14% (eksperimentstrekningen) og 8% og 10% for referansestrekningen. En slik sammenligning viser at førerne ikke har lagt merke til den intensiverte kontrollvirksomheten i særlig grad.

Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet: «Har andre (familie/venner/arbeidskolleger) fortalt deg at det har vært trafikk kontroll på denne strekningen i løpet av de siste 14 dager» er vist i tabell 4.

Tabell 4. Andelen som var blitt fortalt av andre at politiet hadde hatt trafikk kontroll. For de tre intervju-tidspunktene og for eksperiment- og referansestrekning. (Utvalgsstørrelsen er gitt i parentes).

	Under	Etter
Eksperiment	18,3 (480)	11,9 (496)
Referanse	14,3 (525)	14,1 (531)

Det registreres her en nedgang på eksperimentstrekningen fra ca 18% til 12% - en nedgang som er statistisk signifikant ²³. (Tilsvarende tall under «fase-2» var for eksperimentstrekningen ca 66% og 23% og 10% og 11% på referansestrekningen - for hhv under- og etterperioden. Dette tyder på at selv om folk i liten grad selv har sett politiets kontroller, så har det i noen grad vært snakket om «mann og mann imellom» under intensiveringsperioden. Denne andelen er redusert 3 uker etter at politiets har avsluttet sin virksomhet.

Svarfordelingen på spørsmålet: «Tenker du på at det kan være farts kontroll når du kjører på denne strekningen?» er gitt i tabell 5.

²² X²-test: p=0.003.

²³ X²-test: p=0.005

Tabell 5. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører denne strekningen. Prosent. Referansestrekning ²⁴.

	Under	Etter
Ja, alltid	47,7	42,5
Ja, av og til	42,6	50,2
Ja, sjelden	7,6	5,1
Nei, aldri	2,1	2,2
Ialt	100	100
N=	528	534

Tabell 6. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører denne strekningen. Prosent. Eksperimentstrekning ²⁵.

	Under	Etter
Ja, alltid	35,3	33,2
Ja, av og til	49,5	52,4
Ja, sjelden	9,7	11,0
Nei, aldri	5,4	3,4
Ialt	100	100
N=	481	500

Det skal her pekes på to forhold: For det første ses ingen vesentlig forskyvning fra under- til ettermålingen mellom de som svarer «Ja, alltid» og «Ja, av og til». Disse andeler er relativt stabile både på referanse- og eksperimentstrekningen. For det andre, er det imidlertid en langt større andel på referansestrekningen som oppgir at de alltid tenker på at det kan være fartskontroll på strekningen idet andelen her ligger ca 12 prosentpoeng høyere enn på eksperimentstrekningen. Sammenholdt med resultater i foregående tabeller, kunne dette ha indikert et relativt høyt overvåkingsnivå på referansestrekningen sammenlignet med eksperimentstrekningen. Det er imidlertid ikke tilfellet - på referansestrekningen har det bare vært 1,5 timer stasjonær kontrollvirksomhet i etterperioden.

Resultater fra spørsmålet «Hvor stor mener du risikoen er for å bli oppdaget av politiet hvis du kjører for fort på den strekningen du nå har kjørt?» er gitt i tabell 7. Førerne ble bedt om å angi risikonivå på en skala fra 0 (ingen risiko) til 7 (svært stor risiko).

²⁴ χ^2 -test: $p=0.134$

²⁵ χ^2 -test: $p=0.352$

Tabell 7. Gjennomsnittsverdier for svarene på spørsmål om hvor stor bilførerene mener risikoen er for å bli oppdaget av politiet.

	Under	Etter
Eksperiment	3,82 ⁽⁴⁶⁵⁾	3,76 ⁽⁴⁸⁴⁾
Referanse	4,06 ⁽⁵¹⁷⁾	4,11 ⁽⁵²⁵⁾

Variansanalysen viser her at det ikke er noen statistisk signifikant forskjell mellom under- og ettertidspunktene hva gjelder den subjektive risiko for å bli oppdaget - hverken på eksperiment- eller referansestrekningen. Men vi registrerer igjen at det er forskjell mellom strekningene idet referansestrekningen har den høyeste verdi for førernes opplevde, subjektive oppdagelsesrisiko til tross for at vi ikke har registrert noen spesielt høy kontrollaktivitet her. Forskjellen er imidlertid ikke stor, - dvs dette kan også bero på statistisk tilfeldighet.

7.7 Bostedsavhengige forskjeller mellom førergrupper på eksperimentstrekningen

I tillegg til ovennevnte spørsmål og resultater har vi også vært interessert i om kontrollaktiviteten ga forskjellige utslag på to grupper av førere - avhengig om de var bosatt nærmere eller fjernere enn 10 km fra strekningen. En slik inndeling ga som resultat at vel 58% av førerne var bosatt på eller ved strekningen, mens de resterende 42% hadde bosted mer enn 10 km fra strekningen. Vi har sett på disse to grupper av førere på de to undersøkelsestidspunkter - dvs når intensiveringsperioden gikk mot slutten og ca 4 uker etter at den var avsluttet. For første undersøkelsestidspunkt var forholdet følgende (førergruppen bosatt inntil 10 km fra er nevnt først):

- l Det var ingen forskjell mellom gruppene mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 18% og 16% svarte ja på dette spørsmålet ²⁶.
- l Førere som bodde mer enn 10 km fra strekningen svarte i større grad «ja, alltid» på spørsmålet om de tenkte på fartskontroll når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 30% og 42% - en forskjell som var signifikant ²⁷.
- l Det er ingen forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll: 18% vs 19% ²⁸.

²⁶ $C^2 = 0,34$, $p = 0.56$

²⁷ $C^2 = 8,30$, $p < 0.05$

²⁸ $C^2 = 0,02$, $p = 0.88$

- | Det er heller ingen forskjell mellom gruppene mht hvordan de vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 3,89 og 3,74 ²⁹

Ser vi så på resultatene fra undersøkelsen i etterperioden har vi følgende:

- | Det var en signifikant forskjell mellom gruppene mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 17% og 10% svarte ja på dette spørsmålet ³⁰.
- | Det var en liten forskjell mellom fører-gruppene mht om de «alltid tenker på fartskontroll» når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 31% og 34%, men denne forskjell er ikke statistisk signifikant ³¹.
- | Det var en liten forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll. Andelene var her 14% og 10%, men denne forskjell er ikke signifikant ³².
- | Det er heller ingen signifikant forskjell mellom gruppene mht hvordan den vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 3,81 og 3,74 ³³.

Når det gjelder de som bor mer enn 10 km fra strekningen - så er det visse forskjeller mellom de to tidspunkter. Det er en viss tendens til at disse i mindre grad har observert politikontroller ($p = 0.07$) og en klar tendens til at de i mindre grad enn før blir fortalt om politikontroll ($p < 0.02$).

7.8 Diskusjon av resultater for riksvei 35/280 - Buskerud

Man må spørre seg: Hva er det egentlig som skjer på denne eksperimentstrekningen? Vi ser jo tildels både motstridende og paradoksale resultater. For å få et grep om mulige forklaringer, vil vi først splitte opp eksperimentperioden i to deler - der den første omfatter ukene 1-10 og den andre 11-16. En inspeksjon av resultatene på dette grunnlag gjør at vi **grovt** sett vil hevde at det foreligger to hovedtendenser: **En viss tendens til redusert nivå** på gjennomsnittsfart og fartsøvertredelser under ukene 1-10 relativt til referansestrekningen **og en klar tendens til et forhøyet nivå** i samme under ukene 11-16.

Ser vi for det første på overvåkingsnivåene samlet for hele døgnet under de forskjellige periodene - dvs uten å splitte opp på de 5 timesintervallene - har vi følgende oversikt: ³⁴

²⁹ F-verdi = 0,74, $p = 0.39$.

³⁰ $C^2 = 4,89$, $p < 0.05$

³¹ $C^2 = 1,83$, $p = 0.61$

³² $C^2 = 1,73$, $p = 0.19$

³³ F-verdi = 0,20, $p = 0.65$.

³⁴ For føringsperiode 1 foreligger det også opplysninger om 6 kontroller der bare datoene, men ikke klokkeslett og varighet er oppgitt. Det reelle nivået i denne perioden er

<i>Periode</i>	<i>Overvåkingsnivå i timer pr uke</i>
Førmålingsperiode 1:	1,69 (+ ca 1 time uspesifisert)
Førmålingsperiode 2:	2,5
Uke 1:	14
Uke 2:	4
Uke 3:	9
Uke 4:	12
Uke 5:	5
Uke 6:	14
Uke 7-8	0
Uke 9	5
Uke 10:	4
Uke 11-12:	0
Uke 13:	4
Uke 14-16:	0

Vi gjør denne sammenslåingen også fordi resultatene kan tyde på at det foreligger «cross-over»-effekter - dvs at en stor kontrollvirksomhet på dagtid ikke nødvendigvis vil ha effekt på denne tiden, men at mulige effekter kan spre seg til andre tidspunkter på døgnet. La oss derfor betrakte hele døgnet - dvs uten å splitte det opp i timesintervaller. Dermed ses at det har vært et visst overvåkingsnivå på strekningen gjennom begge førperiodene i 1993 - i størrelseorden 2,5 timer pr uke - dvs fram til intensiveringen starter 13.september. Under ukene 1, 3, 4 og 6 skjer det kraftige intensivering av nivået - i størrelsesorden 5 til 7 ganger høyere enn under førperioden. I ukene 2 og 5 ligger nivået bare på det doble av hva det var i før-periodene. Det samlede antall timer kontrollvirksomhet i intensiveringsperioden var 58 timer. Det gir et ukegjennomsnitt på 9,7 timer og et døgngjennomsnitt på 1,4 timer, dvs noe mer enn det forutbestemte nivået på 1 time pr døgn. Denne diskrepans skyldes at det også har vært noe kontrollvirksomhet i regi av politikamre og lensmannskontorer. I ettermålingsperioden er det noe kontrollaktivitet i ukene 9, 10 og 13, men i de øvrige syv ukene er det ingen kontrollvirksomhet overhodet. Gjennomsnittet for hele ettermålingsperioden (uke 7-16) er 1,3 timer pr uke - dvs ca halvparten av hva det var under førmålingsperiodene.

La oss så se på de klare tendenser til **økninger** både i gjennomsnittsfart og fartsovertredelser i siste del av ettermålingsperioden (ukene 11-16). I spørreskjemaundersøkelsen så vi en økning på **referansestrekningen** når det gjaldt andelen førere som hadde sett trafikk kontroll siste 14 dager. Vi har antydnet muligheten for at overvåkingsnivået på referansestrekningen er blitt økt under etterperioden samtidig som nivået på eksperimentstrekningen - som vist over - relativt sett har gått ned i samme periode. Med de oversikter vi har, har det imidlertid ikke vært noen økning i nivået på referanse-

derfor høyere enn det som er oppgitt. Vi anslår dette uspesifiserte nivået til: (6 kontroller á 4 timer)/26 uker = 0,92 timer pr uke.

strekningen. Systematiske forskjeller mellom eksperiment- og referansestrekningen når det gjelder vintervedlikehold (brøyteberedskap, brøytefrekvenser, salting og sandstrøing) vil kunne slå ut i nivåforskjeller mht gjennomsnittsfart og overtredelser. Det er ikke samlet inn opplysninger om slike vedlikeholdsrutiner på de to veistrekningene - dermed heller ikke om det har vært forskjeller i disse. Vi har ikke grunnlag for å si at det er dette som kan være utslagsgivende for de økninger vi ser på referansestrekningen i siste del av ettermålingsperioden. Men det er påfallende at de nevnte økninger nettopp kommer i perioden med hyppige, langvarige og kraftige snøfall.

Og for å komplisere bildet ytterligere: Vi nevnte det spesielle, sjeldne vær-phenomenet *polart lavtrykk* som man fikk to ganger under uke 5. En egenskap ved slike lavtrykk er at de kan opptre svært lokalt. Når vi inspiserer utviklingen slik de fremkommer på figurene 1-10 synes det gjennomgående å være slik at den klart uttalte fartsreduksjon i uke 5 bare opptrer på referansestrekningen - ikke på eksperimentstrekningen. Vi heller derfor mest til en hypotese om at de signifikante fartsøkninger vi ser på eksperimentstrekningen nettopp i uke 5 - relativt til referansestrekningen - ikke egentlig er fartsøkninger - men heller at de er fartsreduksjoner som er større på referansestrekningen - enn på eksperimentstrekningen. Generelt synes det også å ha vært større utslag på referansestrekningen både i uke 5 og i uke 11, dvs innen de to uker der man hadde særlig kraftige snøfall.

Vi har nå sett på ukene 11-16. La oss derfor nå videre se på den foregående perioden - ukene 1-10. Er det grunnlag for å si at intensivering av fartskontrollene kan ha hatt effekt på riksvei 35/280 i denne perioden? For å besvare dette skal vi først betrakte utviklinger i gjennomsnittsfarten gjennom følgende oversikt:

Tidspunkt:	Uker m/signifikant lavere fart	Uker m/sign.høyere fart
00-06:	2, 4, 9	5, 7, 11, 14, 16
06-09:	2, 3, 4, 8, 9, 15	7
09-15:	2	5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 16
15-19:	2	5, 11, 14
19-24:	2, 3, 4, 9	5, 11, 14

Det må sies å være et visst mønster her. For alle timesintervaller er det registrert virkning i uke 2. For 3 av de 5 timesintervallene er det også effekt i ukene 3 og 4. Det virker mest rimelig å forklare dette med den intensiverede kontrollvirksomheten - dvs at kontrollvirksomheten har hatt en registrerbar effekt i uke 2 for alle timesintervaller og også i uke 3 og 4 for tre av timesintervallene. Men dette er også all effekt som vi med rimelig grunn kan knytte til intensivering. Det ses noen sporadiske reduksjoner i ukene 8, 9 og 15, men det virker ikke rimelig å knytte disse til intensivering. Et nivå på 3 timer pr 3 døgn synes dermed å være for lite til å skape noen vedvarende effekt, ja nivået klarer ikke engang å skape effekter gjennom hele intensiveringsperioden - bare innenfor de fire første ukene.

Det som imidlertid er vel så dominerende i ovenstående oversikt, er de mange uker med fartsøkninger. For fire av fem timesintervaller skjer dette i uke 5, vi har tre intervaller med økninger i uke 7 og for fire av intervallene ses også økninger i ukene 11 og 14. Når det gjelder økningene i ukene 5 og 7 vil en inspeksjon av figurene vise at det ikke foreligger noen egentlig fartsøkning på eksperimentstrekningen, men heller en fartsreduksjon på referansestrekningen. Den mest nærliggende forklaring er derfor at det under disse uker har skjedd noe spesielt på referansestrekningen.

Særlig paradoksalt virker de mange fartsøkningene i intervallet 09-15. For dette intervallet er det praktisk talt en sammenhengende periode med fartsøkning - fra og med uke 5 og ut hele ettermålingsperioden. Det er også innenfor dette timesintervallet at det har vært endel kontrollvirksomhet utover intensiveringsperioden - dvs i ukene 9 og 10. Men dette følges ikke av noen reduksjon i gjennomsnittsfart - eksempelvis er nivået i uke 10 signifikant høyere enn på referansestrekningen. Hva kan forklaringen på disse økninger være? Man kunne spekulere i om politikontrollene her kan ha hatt virkning på trafikkflyten, ved at de som vanligvis kjører noe under fartsgrensen kan ha følt et visst press til å ha økt sin fart, men en slik forklaring synes noe søkt. Det er dessuten i strid med to utenlandske resultater som snarere har vist at endel av de førere som fra før ligger underfartsgrensen har en tendens til å overreagere med å redusere farten ytterligere ved synet av politikontroll (Galasio et al 1979, Hauer 1982).

En alternativ forklaring kan være at økningene skyldes et større innslag av fjerntrafikk enn man har på de øvrige timesintervaller. Spørreskjemaundersøkelsene som er tatt opp på dagtid - stort sett i tidsrommet fra 07-16, viser en andel fjerntrafikk på 48% - en relativt høy andel. Hvis trafikk-sammensetningen er slik at innslaget av fjerntrafikk på riksvei 35/280 på dagtid er vesentlig høyere enn på de øvrige av døgnetts tidspunkter, så kan dette gi seg utslag ved - om ikke akkurat fartsøkninger - så iallfall *fravær* av fartsreduksjoner på tidspunkter med høyt innslag av fjerntrafikk. Dette gir muligens ikke hele forklaringen på de økninger vi ser innenfor timesintervallet 09-15, men den kan være en mulig delforklaring.

Det gjenstår å forklare fartsreduksjoner i ukene 8 og 9. Reduksjoner i uke 9 er forenlig med at det i denne uke faktisk har vært kontrollvirksomhet - dog ikke i det samme timesintervall som reduksjonene forekommer. Det er ikke urimelig at en slik «gjentatt» kontrollaktivitet som kommer i tillegg til - eller på toppen av - en tidligere periode med intensivering igjen kan gi fartsreduksjon (Vaa 1994b). Dette bildet er imidlertid også «uryddig»: Vi ser en effekt i uke 8 uten at det foreligger opplysninger om kontrollaktivitet i denne uken og vi ser også at det har vært kontroll i uke 10 uten at dette har gitt noe utslag på fartsnivået.

Så til utviklingen i andel overtredelser. Overtredelsesresultatene er gitt i følgende oversikt:

Tidspunkt:	Uker m/signifikant lavere nivå	Uker m/sign. høyere nivå
00-06:	Ingen	11, 14, 16
06-09:	2, 3, 4, 8, 9, 15	11, 14, 16
09-15:	2, 3, 4, 9	11, 12, 13, 14, 16
15-19:	1, 2, 3, 4, 6, 7	11, 12, 14, 16
19-24:	2, 8, 9	5, 11, 12, 14, 16

Når det gjelder fartsovertredelsene - fortsatt definert som de som kjører mer enn 10 km/t over fartsgrensen - så er bildet noe tydeligere enn forholdet var for utviklingen i gjennomsnittsfart. Ser vi bort fra natt-timene 00-06 der det ikke registreres endringer i intensiveringsperioden - ser vi at det er statistisk signifikante reduksjoner for alle øvrige timesintervaller - vel å merke fortsatt innenfor intensiveringsperioden. Særlig gjelder dette i ukene 2, 3 og 4. For tre av timesintervallene registreres reduksjoner i uke 9, - for to også i uke 8 og endelig én i ukene 6 og 7. Man ser imidlertid igjen at det stort sett bare skapes reduksjoner innenfor intensiveringsperioden. Vi kan ikke si at det foreligger noen klar tendens til etablering av tidshalo-effekter. Det som er vel så dominerende når det gjelder andel overtredelser, er de mange økningene i tidsrommet uke 11-16.

Avslutningsvis bør man spørre seg: Vil et nivå på «3 timer pr 3.døgn» være ekvivalent med «1 time pr døgn»? Man vil se av den foregående ukeoversikt at fordelingen av overvåkingsnivået ikke fordelte seg jevnt over ukene 1-6. Randomiseringen førte til at kontrollaktiviteten var høyest innenfor ukene 1, 4 og 6 - og nokså lave i ukene 2 og 5. Hvilken betydning har denne ujevne fordeling hatt? Det er vanskelig å si noe sikkert om dette, men man kan ikke foreta den slutning at én time pr døgn ville gitt det samme resultat. Det man kan si med en viss sikkerhet er at en randomisert fordeling av nivået «3 timer pr 3. døgn» har gitt registrerbar reduksjon i fartsnivå, dog ikke utover intensiveringsperioden.

7.9 Delkonklusjon 1: Riksvei 35/280 - Buskerud

Det er dermed grunnlag for trekke følgende konklusjoner for veistrekningen på riksvei 35/280 i Buskerud - der det gjennomsnittlige, intensiverede overvåkingsnivået i praksis har vært 1,4 timer pr døgn:

☒ For utviklingen i gjennomsnittsfart synes den intensiverede overvåkingen å ha ført til fartsreduksjoner i uke 2 for alle timesintervallene og for ukene 3, 4 og/eller 5 for tre av timesintervallene, dvs at overvåkingsnivået har hatt en registrerbar effekt. Fartsreduksjonene har vært i størrelsesorden 1,9 - 3,9 km/t. Det kan imidlertid ikke påvises sikre tidshalo-effekter i og med at det ikke opptrer fartsreduksjoner i en sammenhengende periode *utover* intensiveringsperioden.

- I fire av timesintervallene opptrer det fartsøkninger i uke 5, man ser også økninger i uke 7 for tre av timesintervallene. Disse økninger synes primært å ha sammenheng med reduksjon av fart på referansestrekingen - ikke økning på eksperimentstrekingen. Det foreligger også en rekke fartsøkninger innenfor ukene 10-16. Disse var i størrelsesorden 1,5 - 6,4 km/t.

Ž Når det gjelder de høyere hastighetene - dvs for fartsovertredelser definert som de som kjører mer enn 10 km/t over fartsgrensen - er bildet noe anderledes. Gjennomgående synes intensiveringen å ha hatt noe større virkning på overtredelsene enn på gjennomsnittsfarten idet det påvises reduksjoner i overtredelser for fire av de 5 timesintervaller og særlig for ukene 1, 2, 3 og 4. I ett timesintervall ses effekter også i ukene 6 og 7, for to i uke 8 og for tre i uke 9. En effekt i uke 7 kan tolkes som en tidshalo-effekte av én ukes varighet, mens effekter i uke 9 antakelig mest har sammenheng med kontrollaktivitet nettopp i denne uken - dvs ikke at det er en tids-haloeffekt av aktiviteten i ukene 1-6. Når det gjelder effekt i uke 8 er vi i tvil. Vi har tidligere omtalt en reduksjon i gjennomsnittsfart i uke 8 som en mulig statistisk tilfeldighet, men når vi her ser at det også er reduksjoner i overtredelsene, gjentar vi at det kan skyldes en kontrollvirksomhet som vi ikke har fått opplysninger om. På den annen side skjer det noe kontrollaktivitet i uke 10 uten at dette har hatt noen registrerbar effekt.

Samlet sett synes det dermed som at intensiveringen har hatt noe mer effekt på de høye hastigheter enn på gjennomsnittsnivået.

- I siste del av ettermålingsperioden - dvs i ukene 11-16 opptrer det igjen økninger relativt til referansestrekingen. Særlig gjelder dette andel overtredelser, men tildels også for gjennomsnittsfart. Dette er gjennomgående et mønster for alle døgnetts timesintervaller. Årsakene til dette kan være grunnlagt i følgende tre forhold som alle virker i samme retning:
 - l Overvåkingsnivået på eksperimentstrekingen er redusert til et nivå under det det var i før-perioden.
 - l Overvåkingsnivået på referansestrekingen kan ha økt i denne perioden - både absolutt og i forhold til nivået på eksperimentstrekingen, men de foreliggende oversikter fra politiet tyder ikke på at dette har vært tilfelle.
 - l Et tredje og siste forhold gjelder muligheten for at vintervedlikeholdet mht brøyting, salting og/eller strøing har vært bedre på eksperimentstrekingen enn på referansestrekingen hvilket kan ha økt fartsnivået relativt til referansestrekingen.
- Resultatene fra spørreskjema-undersøkelsen tyder på at den intensiverte kontrollaktiviteten bare i liten grad har økt den subjektive oppdagelses-

risiko blant førere på riksvei 35/280. Førere har i liten grad sett politi-kontroller, vi ser ingen tendens til at førere i større grad tenker på farts-kontroller når de er ute og kjører og de bedømmer den subjektive oppdagelsesrisiko som forholdsvis lav. Det er bare på ett spørsmål det registreres at det har vært en viss oppmeksomhet omkring kontroll-aktiviteten på eksperimentstrekningen. Det gjelder andelen førere som er blitt fortalt av andre at politiet har vært i virksomhet idet det registreres en reduksjon i denne andelen etter at politiet har avsluttet intensivering.

Samlet sett bekrefter imidlertid resultatene fra spørreskjemaundersøkelsen bare i liten grad de effekter på fart vi mener å ha sett under intensiveringsperioden. På den annen side ses nevnte effekter på fart hovedsaklig bare i den første del av intensiveringsperioden - dvs i ukene 2, 3 og 4, mens spørreskjemaundersøkelsen først ble avholdt i uke 5. Dette kan indikere at virkningen av intensivering allerede er på retur når spørreskjemaundersøkelsen gjennomføres.

Endel av svarene fra spørreskjemaundersøkelsen tyder på forskjeller når det gjelder de generelle overvåkingsnivåer på de to strekningene. Førere på referansestrekningen tenker i større grad på fartskontroller når de er ute og kjører og de bedømmer også den subjektive oppdagelsesrisiko for å bli oppdaget av politiet hvis de kjører for fort som høyere enn det førerne på eksperimentstrekningen gjør. En gjennomgang av de statistikker som foreligger for referansestrekningens vedkommende, tyder imidlertid ikke på at overvåkingsnivået der har vært høyere. Det er dessuten et element til her ved en sammenligning av strekningene som kompliserer bildet. Eksperimentstrekningen har et langt høyere innslag av fjerntrafikk enn det referansestrekningen har - andelen førere som er bosatt mer enn 10 km fra strekningene er hhv 42% og 20%.

8 E18 i Rogaland - overvåkingsnivå: 3 timer pr døgn

Eksperimentet som ble gjennomført på E18 i Rogaland, skiller seg fra de øvrige eksperimentstrekninger mht tre forhold (foruten overvåkingsnivået):

1. Det ble ikke foretatt noen spørreskjemaundersøkelse på strekningen
2. Måleopplegget på E18s referansestrekning omfattet bare måling av gjennomsnittsfart - ikke fartsovertredelser. Det vil derfor bare være mulig å vise utviklingen i de *faktiske* andeler overtredelser på E18 - ikke de relative.
3. På E18 var det ingen «sammenblanding» av fartsgrenser. Alle målepunkter på strekningen var plassert i soner med fartsgrense 80 km/t. Når det i de følgende avsnitt tales om overtredelser, så vil dette derfor være de førere som kjører mer enn 90 km/t.

Det forhold at det her er brukt de *faktiske* og ikke relative andeler overtredelser innebærer at det ikke vil være relevant å signifikant teste hypoteser om forskjeller i andel overtredelser mellom eksperiment- og referansestrekningen fordi det ikke foreligger overtredelsesdata fra referansestrekningen. De tre målepunkter på E18 er benevnt Krossemoen N, Søyland og Tronvik. Av disse er bare Tronvik-punktet et nivå-1 punkt utstyrt med Datarec310. Det foreligger derfor ikke andel overtredelser fra dette punktet slik det gjør i de to øvrige. Krossemoen N og Søyland var begge utstyrt med Datarec410.

Veiledning ved presentasjon og tolkning av resultatene

Presentasjon av utviklingen i gjennomsnittsfart viser den *relative* utviklingen - *både* i forhold til førnivået, *og* i forhold til referansestrekningen. For overtredelsene er det benyttet den grenseverdi man får når antallet biler «går mot null». Denne verdi vil være høyere enn de faktiske overtredelsesprosentene fordi overtredelsesprosenten vil bli redusert jo større antallet biler som ferdes på strekningen. At det ikke er de faktiske overtredelsesprosentene som presenteres - er en medvirkende forklaring på at overtredelsesprosenten i enkelte tilfelle kan være negative.

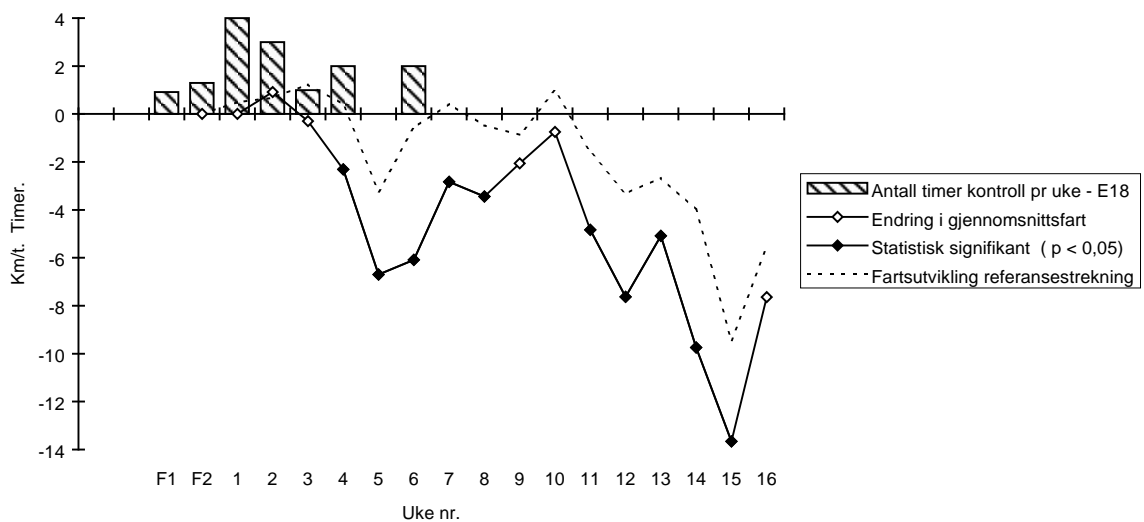
I figurene er det henvist til to førperioder. For førperiode 1 foreligger det bare opplysninger om overvåkingsnivået - ikke fart. Figurene viser utviklingen for gjennomsnittsfart og for andel overtredelser over alle ukene 1-16 - dvs for intensiveringsperioden og hele ettermålingsperioden. For å repetere datoene for de ulike periodene, så var disse som følger:

F1 = Førperiode 1	Første halvår 1993
F2 = Førperiode 2	Primo juli - 12.september 1993
Uke 1- 6: Intensiveringsperiode:	13.september - 24.oktober 1993
Uke 7 - 16: Etterperiode	25.oktober - 31. desember 1993

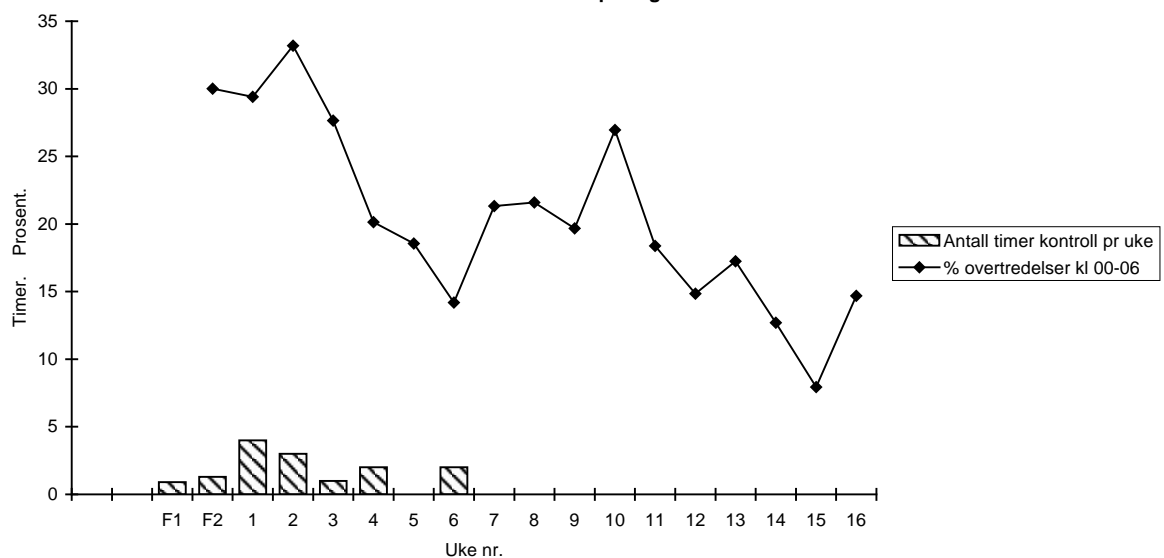
Når det i presentasjonen av resultatene blir benyttet formuleringer som: «Reduksjon/økning i fartsnivå eller andel overtredelser» så må vi presisere at dette er i forhold til nivået på **referansestrekningen** - dvs **ikke** i forhold til førnivået. Det samme gjelder når vi bruker formuleringene: «Statistisk signifikante reduksjoner/økninger».

8.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06

Figur 11. Endring i gjennomsnittsfart - E18 - Rogaland - kl 00-06.
Nivå: 3 timer pr. døgn.



Figur 12. Faktisk endring i andel overtredelser (> 90 km/t). E18 - Rogaland - kl 00-06.
Nivå: 3 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten hhv 81,6 - 85,0 og 72,9 km/t i de tre punktene Krossemoen N, Søyland og Tronvik. Tar vi utgangspunkt i figurene 11 og 12, er det to generelle forhold man bør merke seg. For det første ses et relativt kraftig fall i uke 5 når det gjelder utviklingen i gjennomsnittsfart, men ikke når det gjelder overtredelsene - der fallet først inntreer i uke 6. Det er også et kraftig utslag i uke 15. Begge disse utslag kan indikere dårlige værforhold. Vi ser imidlertid ikke det skarpe skillet mellom ukene 1-10 og 11-16 slik tilfellet var i Buskerud og for referansestrekningen i Vestfold. Dette kan tyde på at det har vært mer stabile værforhold og mindre snøfall i Rogaland.

Overvåkingsmengden for timesintervallet 00-06 har i førperiodene 1 og 2 vært hhv 0,91 og 1,3 timer pr uke - dvs relativt høye nivåer. Under intensiveringsperioden har antall timer kontroll pr uke vært hhv 4, 3, 1, 2, 0 og 2 timer for ukene 1-6, mens det ikke har forekommet noen aktivitet for resten av perioden - dvs i ukene 7-16.

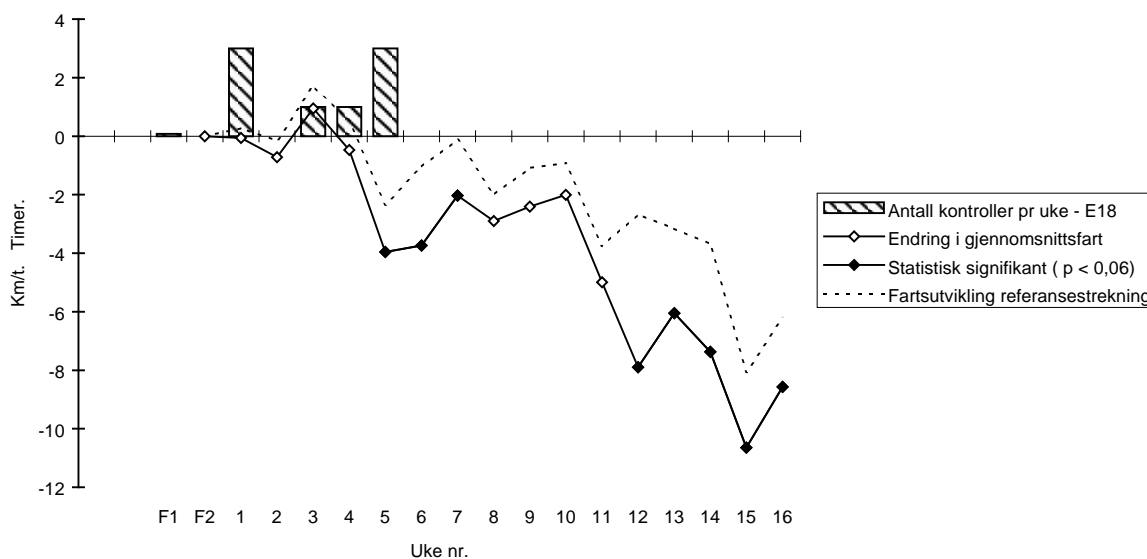
Når det gjelder selve resultatene ser vi for Rogalands del er en noe ujevn, men dog klar, fallende tendens fra starttidspunktet i uke 1 og til avslutningen i uke 16. Dette gjelder både for utviklingen i gjennomsnittsfart og for andel overtredelser. Tar vi så spesielt for oss utviklingen i gjennomsnittsfart (figur 11) ses at denne ligger lavere på eksperimentstrekningen *sammenhengende* over en 14-ukers periode - dvs fra og med uke 3 til og med uke 16. Sammenlignet med referansestrekningen er disse forskjeller statistisk signifikante for 10 av de 14 ukene ($p < 0.05$). De relative reduksjoner er i størrelsesorden 2,3 - 5,8 km/t¹.

Når det gjelder overtredelsene (figur 12) så presiserer vi at dette gjelder utviklingen i de *faktiske* andeler overtredelser. Med det menes at overtredelsesandelene ikke er sammenholdt med utviklingen på referansestrekningen - av måletekniske grunner.

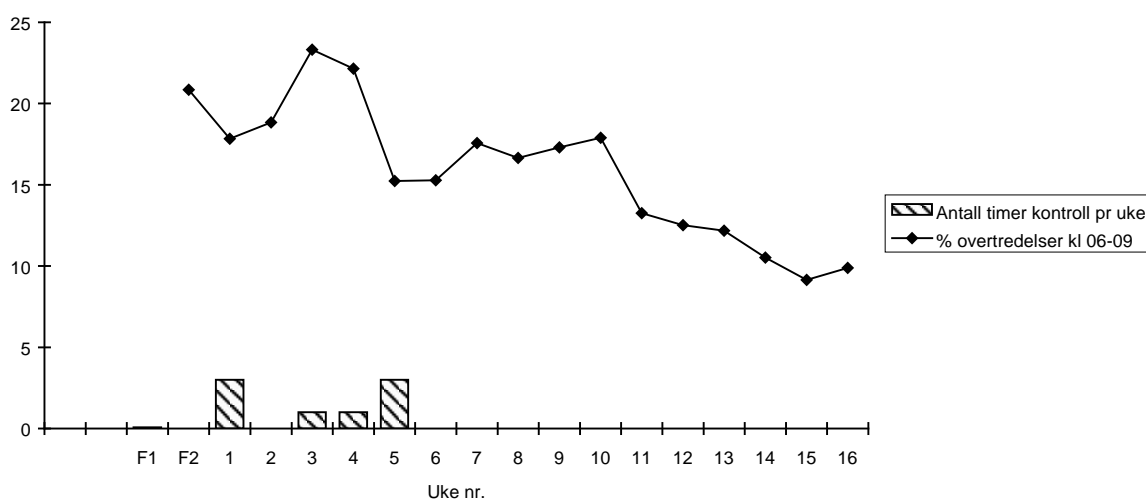
¹ Tallgrunnlaget (regnearkene) som er basis for alle figurer er gitt i vedlegg 5.

8.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09

Figur 13. Endring i gjennomsnittsfart - E18 - Rogaland - kl 06-09.
Nivå: 3 timer pr døgn.



Figur 14. Faktisk endring i andel overtredelser (> 90 km/t). E18 - Rogaland - kl 06-09.
Nivå: 3 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten hhv 77,8 - 83,6 og 73,9 km/t i de tre punktene Krossemoen N, Søyland og Tronvik. I førperiodene har det praktisk talt ikke vært overvåking innenfor timesintervallet 06-09 overhodet - det eneste som er registrert er 0,08 timer i førperiode 1 hvilket utgjør ca 2 timer totalt under første halvår 1993. Under intensiveringsperioden har det imidlertid vært hhv 3 - 0 - 1 - 1 - 3 og 0 timer kontrollaktivitet pr uke. For ukene 7-16 har det ikke vært noen kontrollvirksomhet innenfor dette timesintervallet.

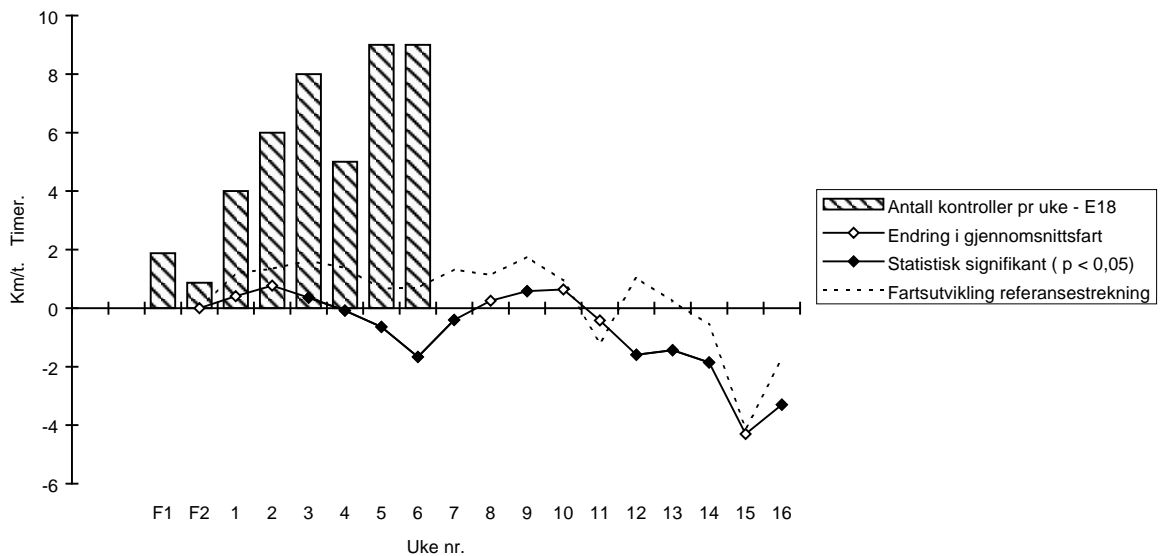
Når det gjelder gjennomsnittsfart (figur 13) ses at nivået på eksperimentstrekningen er redusert i forhold til referansestrekningen faktisk fra og med uke 1 til og med uke 16. Dog er ikke alle forskjeller statistisk signifikante. En signifikant forskjell blir det først i uke 5, men i 12-ukers perioden fra uke 5-16 er fartsnivået på eksperimentstrekningen signifikant lavere i 8 av de 12

ukene ($p < 0.06$). Reduksjonen i gjennomsnittsfart er i størrelsesorden 1,9 - 5,2 km/t

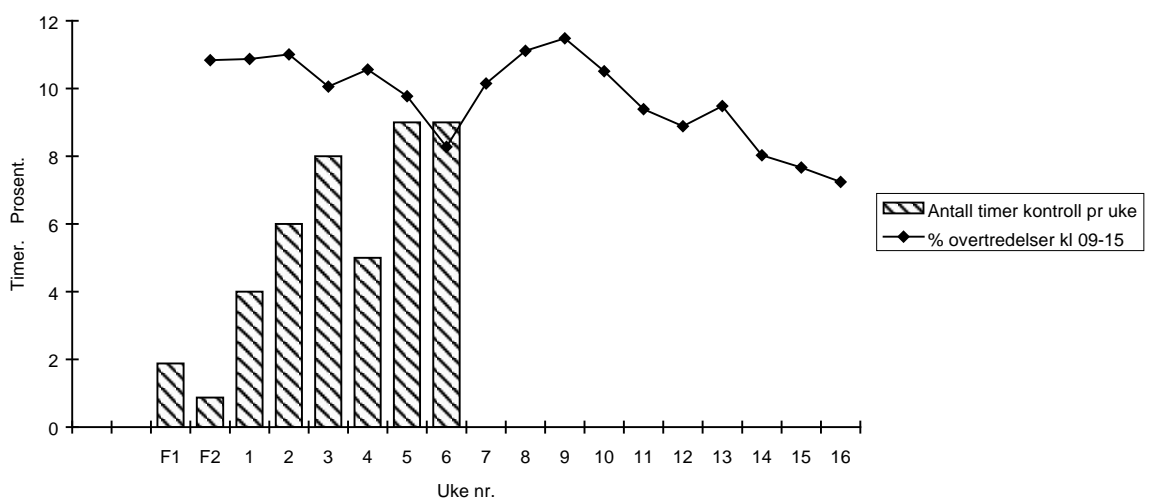
En betraktning av den generelle fartsutvikling på referansestrekningen viser en fallende tendens over perioden uke 1-16. Det ses noen større, mer markerte utslag i ukene 5, 8, 11 og 15, men man ser fortsatt ikke det skarpe fall fra og med uke 11 slik tilfellet var for riksvei 35/280 i Buskerud.

8.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15

Figur 15. Endring i gjennomsnittsfart - E18 - Rogaland - kl 09-15.
Nivå: 3 timer pr døgn.



Figur 16. Faktisk endring i andel overtredelser (> 90 km/t). E18 - Rogaland - kl 09-15.
Nivå: 3 timer pr døgn.



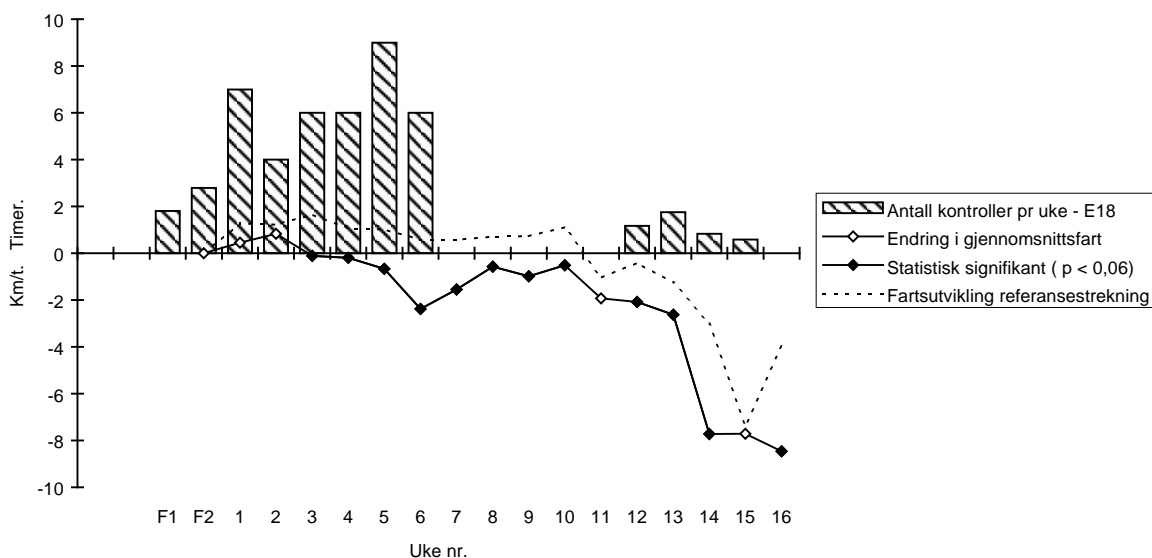
I førperioden var gjennomsnittsfarten hhv 75,8 - 80,1 og 69,0 km/t i de tre punktene Krossemoen N, Søyland og Tronvik. I førperiodene 1 og 2 har overvåkingsnivået vært på hhv 1,88 og 0,87 timer pr uke, dvs relativt høye nivåer. I intensiveringsperioden ses at nivået har økt forholdsvis kraftig til

hhv 4 - 6 - 8 - 5 - 9 og 9 timer pr uke for ukene 1-6. Heller ikke innen dette timesintervallet har vært noen kontrollaktivitet i ukene 7-16.

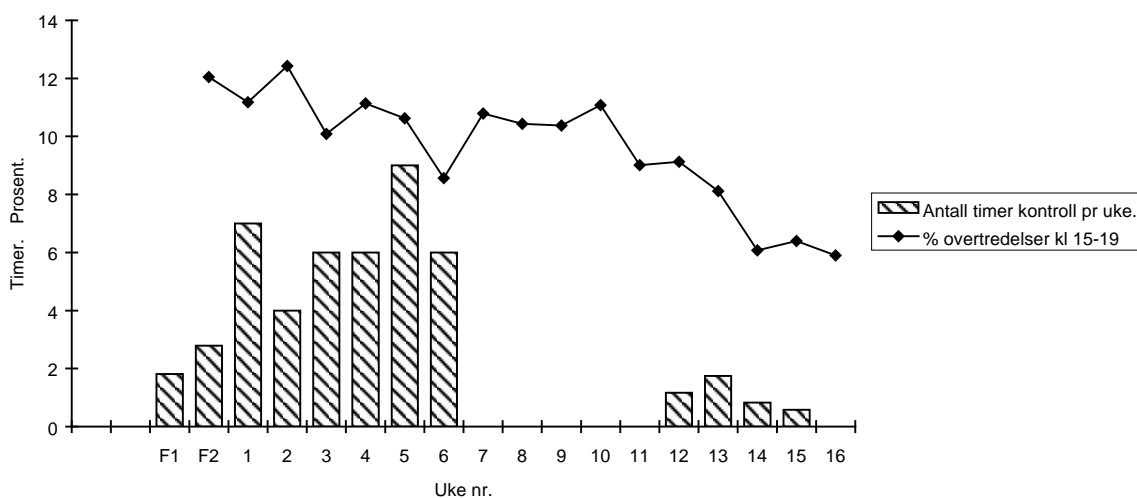
Når det gjelder utvikling i gjennomsnittfart ses igjen at nivået på eksperimentstrekningen er lavere enn på referansetrekningen for så å si hele perioden uke 1-16 - unntaket herfra er uke 11. For 10 av de 16 ukene er nivået signifikant lavere enn på referansetrekningen ($p < 0.05$). Fartsreduksjonene er i størrelsesorden 1,2 - 2,6 km/t. Andelen overtredelser viser en jevnt fallende tendens fra uke 1-16, med et kraftig utslag i gjennomsnittsfart i uke 6.

8.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19

Figur 17. Endring i gjennomsnittsfart - E18 - Rogaland - kl 15-19.
Nivå: 3 timer pr døgn.



Figur 18. Faktisk endring i andel overtredelser (> 90 km/t). E18 - Rogaland - kl 15-19.
Nivå: 3 timer pr døgn.



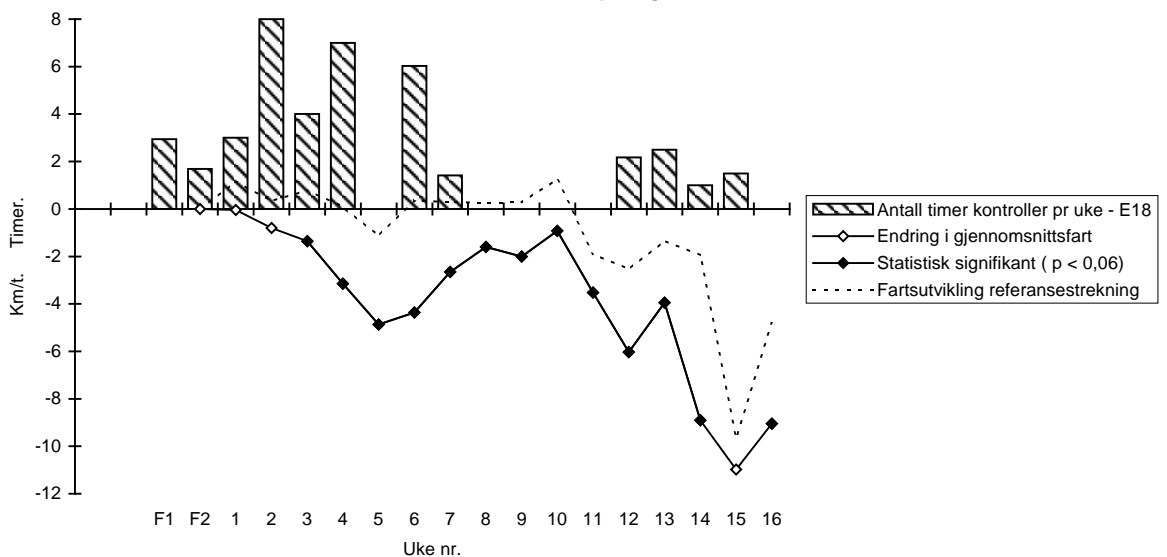
I førperioden var gjennomsnittsfarten hhv 76,3 - 80,0 og 69,7 km/t i de tre punktene Krossemoen N, Søyland og Tronvik. For timesintervallet 15-19 var overvåkingsnivået i førperiodene hhv 1,81 og 2,79 timer i gjennomsnitt

pr uke, - dvs igjen relativt høye nivåer. I intensiveringsperioden steg nivået til hhv 7 - 4 - 6 - 6 - 9 og 6 timer. For første gang ser vi også at det har vært en viss kontrollvirksomhet også i etterperioden - dvs i ukene 12-15 der nivået har vært fra 0,5 og 1,8 timer pr uke.

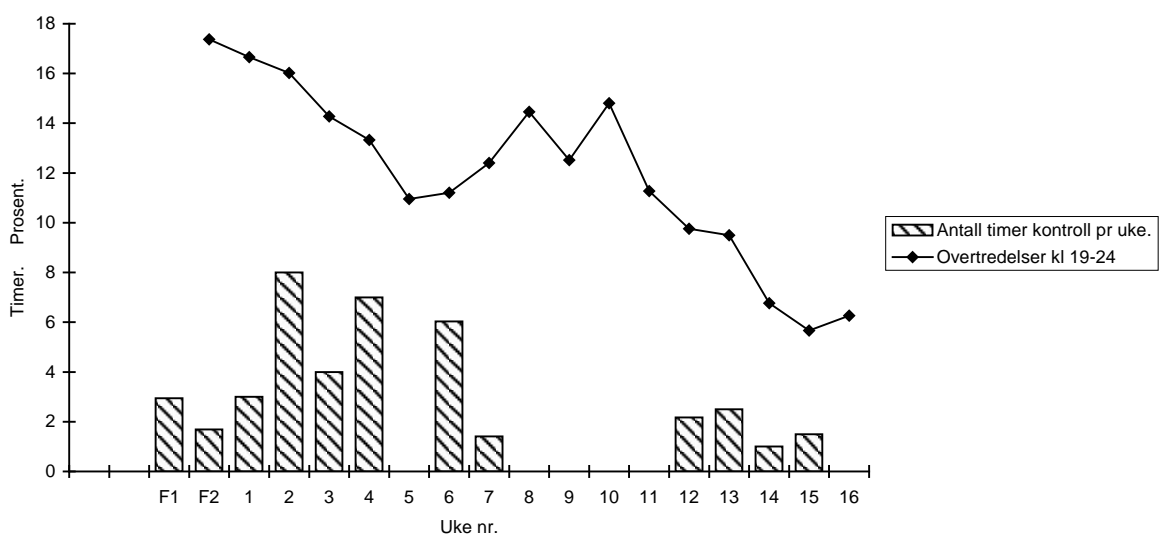
Når det gjelder utviklingen i gjennomsnittsfart ser man igjen at denne ligger lavere enn på referansestrekningen for hele perioden uke 1-16. I 12 av de 16 ukene er forskjellene statistisk signifikante ($p < 0,06$). Reduksjonene i forhold til referansestrekningen er i størrelsesorden 1,3 - 4,7 km/t.

8.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24

Figur 19. Endring i gjennomsnittsfart - E18 - Rogaland - kl 19-24.
Nivå: 3 timer pr døgn.



Figur 20. Faktisk endring i andel overtredelser (> 90 km/t). E18 - Rogaland - kl 19-24.
Nivå: 3 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten hhv 78,3 - 82,0 og 71,3 km/t i de tre punktene Krossemoen N, Søyland og Tronvik. I det siste av timesintervallene (19-24) har overvåkingsnivået i førperiodene ligget på hhv 2,94 og 1,67 timer i gjennomsnitt pr uke - også det relativt høye nivåer. I intensiveringsperioden har nivået vært hhv 3 - 8 - 4 - 7 - 0 og 6 timer pr uke, men vi ser også for dette timesintervallet at man har hatt endel kontrollvirksomhet i etterperioden med fra 1-2,5 timer pr uke i ukene 12-15 - dvs tilsvarende det vi hadde for det foregående timesintervallet (15-19).

Figur 19 viser at gjennomsnittsfarten på eksperimentstrekningen har vært lavere enn på referankestrekningen sammenhengende over hele perioden uke 1-16. Reduksjonen i fart har vært signifikant lavere for 13 av de 16 ukene ($p < 0.06$). Fartsreduksjonen har vært i størrelsesorden 1,3 - 6,0 km/t. En reduksjon i gjennomsnittsfart på hele 6,0 km/t er dermed det meste som hittil er registrert.

8.6 Diskusjon av resultater for E18 - Rogaland

I foregående avsnitt har vi sett på overvåkingsmengden slik de har vært innenfor de fem timesintervaller som døgnet er inndelt i. Før vi diskuterer resultatene mer inngående, skal vi for oversiktens skyld gi en samlet fremstilling av overvåkingsmengden totalt sett - dvs summert over alle timesintervaller og fordelt etter uke.

<i>Periode</i>	<i>Overvåkingsnivå i timer pr uke</i>
Førmålingsperiode 1:	7,62
Førmålingsperiode 2:	6,65
Uke 1:	21
Uke 2:	21
Uke 3:	20
Uke 4:	21
Uke 5:	21
Uke 6:	23,03
Uke 7	1,41
Uke 8-11	0
Uke 12:	3,34
Uke 13:	4,25
Uke 14:	1,83
Uke 15:	2,08
Uke 16:	0

Overvåkingsnivåene i førperiodene har vært ganske like - ca 7 timer i gjennomsnitt for begge perioder. Overvåkingsnivået i intensiveringsperioden har ligget på 21 timer pr uke - slik det var bestemt at det skulle være ². Sett i forhold til førnivået innebærer intensivering at overvåkingsnivået har økt

² 3 timer pr døgn i én uke/7 døgn = 3 timer x 7 døgn = 21 timer.

med en faktor på ca 3. Det er noen mindre avvik fra dette - 20 timer i uke 3 og 23 i uke 6.

Når det spesielt gjelder resultatene fra eksperimentstrekningen på E18 i Rogaland, står vi her overfor en langt mer entydig situasjon enn tilfellet var for riksvei 35/280 i Buskerud. For utviklingen i gjennomsnittsfart har vi følgende oversikt:

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere fart</i>	<i>Uker m/sign. høyere fart</i>
00-06:	4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15	Ingen
06-09:	4, 5, 6, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen
09-15:	3, 4, 5, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 16	Ingen
15-19:	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 16	Ingen
19-24:	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16	Ingen

For alle timesintervaller ses at gjennomsnittsfarten er redusert relativt til referansestrekningen over et tidsrom som strekker seg ut over selve intensiveringsperioden. For tre av timesintervallene starter de signifikante fartsreduksjonene i uke 3, for de to øvrige i uke 4. I parentes bemerket ses av figurene 11-19 at flere av reduksjonene starter allerede i uke 1, men de blir ikke statistisk *signifikante* før i uke 3 og 4. For alle timesintervaller så nær som ett (06-09) strekker virkningen seg ut over intensiveringsperioden. Det synes rimelig å se på dette som tidshalo-effekter med varighet på 1-10 uker. For intervallet kl 06-09 ses et brudd i effekten mellom uke 6 og 12 og viser seg dermed igjen som «det mest resistente intervallet» når det gjelder påvirkning gjennom fartsreduksjon slik tilfellet også var for dette timesintervallet under fase-2 (Vaa & Christensen 1992).

For intervallet 06-09 ses brudd i tidshalo-effektene mellom uke 6 og 12 - eller mer presist: Et brudd i *signifikante* reduksjoner i gjennomsnittsfart. Forholdet er jo at nivået på eksperimentstrekningen hele tiden er redusert relativt til nivået på referansestrekningen, men alle forskjeller er altså ikke statistisk signifikante. Bemerkelsesverdig er det imidlertid at effektene i tre av disse intervaller gjenopprettes i uke 12 (det fjerde gjenopprettes i uke 11, mens det femte har en kontinuerlig effekt over hele perioden 6-14). Vi tror dette har sammenheng med at det i ukene 12, 13, 14 og 15 foregår noe kontrollvirksomhet. Kontrollnivået er ikke høyt - det dreier seg om 1,8 - 4,25 timer pr uke - dvs vesentlig mindre enn i førperiodene. Likevel ser det ut til at denne mengden har vært tilstrekkelig til dels å gjenopprette en effekt på vei mot ekstinksjon, dels å vedlikeholde en etablert effekt. Dels ses også noe som kan tolkes som en «cross-over»-effekt idet det spores effekter i ukene 12-15 innen andre timesintervaller enn de to der denne gjentatte kontrollvirksomheten faktisk fant sted. For fire av timesintervallene ses at det gjenopprettes en ny tidshalo-effekt av én ukes varighet - dvs for uke 16 som var den siste uken i ettermålingsperioden. Samlet sett er virkningene på denne eksperimentstrekningen meget entydige og konsistente. For alle intervaller etableres det en virkning under intensiveringsperioden, en virkning som dels opprettholdes, dels gjenopprettes i ettermålingsperioden. Man ser ikke et eneste tilfelle av at gjennomsnittsfarten er signifikant høyere enn på referansestrekningen slik tilfellet var for riksvei 35/280 i Buskerud.

Inspiserer man figurene mer nøye - og i da i særdeleshet utviklingen av gjennomsnittsfart på *referansestrekningene*³ - vil man se at det har vært en relativt kraftig reduksjon eller utslag i uke 15. Dette ses for alle timesintervallene. Det kan tyde på at noe spesielt har inntruffet i denne uken - som f eks spesielle værforhold som har bidratt til å redusere fartsnivået. For tre av timesintervallene ses også et spesielt utslag i uke 5 - dvs den uken som hadde sterke snøfall i Vestfold og Buskerud. Muligens kan dette ha påvirket farten i Rogaland og Hordaland, men i mindre uttalt grad. Det ses faktisk vel så ofte utslag i uke 6 - et utslag det er mer rimelig å knytte til kontrollvirksomheten - idet uke 6 var den uke som hadde det største overvåkingsnivået. Endelig skal det spesielt bemerkes at vi på eksperimentstrekningen finner store utslag også i ukene 12 og 14. Disse utslag er det imidlertid mest rimelig å knytte til den gjentatte kontrollvirksomheten fordi denne gjenoppstår nettopp i uke 12.

Ser vi avslutningsvis på overtredelsesandelene - dvs de som kjører over 90 km/t - er det gjennomgående slik at disse er halvert ved utgangen av ettermålingsperioden sammenlignet med nivået i førmålingsperioden. Nå er det ikke rimelig å forklare all denne reduksjon med den intensiverte kontrollvirksomheten. Særlig viktig er det nok at mengden av dagslys reduseres i den samme perioden - et forhold som også medvirker til reduksjon av kjørefart, noe man også kan se av fartsutviklingen i referansepunktene som jo også gjennomgående har en klart fallende tendens i ukene 1-16.

8.7 Delkonklusjon 2: E18 i Rogaland - nivå: 3 timer pr døgn

Det er dermed grunnlag for trekke følgende konklusjoner for veistrekningen på E18 i Rogaland - der det intensiverte overvåkingsnivået var 3 timer pr døgn:

⊕ Når det gjelder endring i gjennomsnittsfart har den intensiverte overvåkingen ført til fartsreduksjoner på E18 innenfor alle timesintervaller. Reduksjon av gjennomsnittsfart etableres dels i 3. uke dels i 4. uke av intensiveringsperioden. Denne tendens er meget klar og entydig innen alle intervaller. Fartsreduksjonene er i størrelsesorden 1,2 - 6,0 km/t. Det er ikke observert statistisk signifikante fartsøkninger på E18 - hverken i intensiveringsperioden eller i ettermålingsperioden.

- For fire av timesintervaller kan det påvises tidshalo-effekter - dog av varierende lengde. Varigheten er én uke på det laveste og 10 uker på det meste.

⊘ Det har foregått noe kontrollaktivitet i ettermålingsperioden. Det er antakelig dette som dels bidrar til en opprettholdelse - dels en

³ Vi bruker flertall her fordi det egentlig er snakk om to *punkter* som ligger på hver sin veistrekning - én på riksvei 44 i Rogaland og én på riksvei 47 i Hordaland.

reetablering av tidshalo-effektene. Dette til tross for at nivået i ettermålingsperioden er vesentlig lavere enn det var i førmålingsperioden.

- Overtredelsesandelen reduseres innenfor alle timesintervaller og er gjennomgående halvert ved utgangen av ettermålingsperioden sammenlignet med førperioden, men det er ikke rimelig å forklare all denne reduksjon med den intensiverte kontrollvirksomheten. Det er mest rimelig å tilordne nedgangen i andelen overtredelser til minst to forhold som begge virker i samme retning: Intensivert kontrollvirksomhet og reduksjon i mengden dagslys.

9 Riksvei 2 - Akershus - overvåkingsnivå: 4 timer pr døgn

Ved siden av at overvåkingsnivåene er forskjellig mellom de fire eksperimentstrekningene, skiller riksvei 2 seg fra de øvrige på ytterligere ett punkt. Fordi strekningen omfatter målepunkter i soner både med fartsgrense 60 km/t og 80 km/t - og fordi referansestrekningen på riksvei 22/170 gjør det samme - er det mulig å skille mellom eventuelle effekter i 60-soner og i 80-soner. For å foregripe resultatene noe, valgte vi nettopp å foreta dette skillet, fordi førstegangsanalysen tildels ga resultater som var vanskelige å tolke. Det oppsto dermed et behov for en mer inngående granskning av strekningen noe som var mulig nettopp gjennom å skille mellom 60- og 80-soner. Når det gjelder spørreskjemaundersøkelsen og eventuelle virkninger på den subjektive oppdagelsesrisiko, er det imidlertid ikke mulig å foreta dette skillet. I spørreskjemaundersøkelsen behandles alle de spurte førerne samlet - uavhengig av hvilken fartsatferd de måtte ha hatt innenfor soner med ulik fartsgrense.

Resultatene fra 80-soner vil bli behandlet først, mens 60-soner presenteres i avsnitt 9.2. Resultatene fra 80-soner er basert på ett målepunkt ved Dalstua - beliggende vest for Vormsund - og ett ved Sanngrund ca 1,5 km øst for fylkesgrensen mellom Akershus og Hedmark.

Resultater fra 80-soner er presentert i figurene 21-30 mens resultater fra 60-soner presenteres i figurene 31-40. Felles for figursettene er at den samme overvåkingsmengden er presentert i figurene 21-30 som i 31-40.

Veiledning ved presentasjon og tolkning av resultatene

Presentasjon av utviklingen i gjennomsnittsfart viser den *relative* utviklingen - *både* i forhold til førnivået, *og* i forhold til referansestrekningen. For overtredelsene er det benyttet den grenseverdi man får når antallet biler «går mot null». Denne verdi vil være høyere enn de faktiske overtredelsesprosentene fordi overtredelsesprosenten vil bli redusert jo større antallet biler som ferdes på strekningen. At det ikke er de faktiske overtredelsesprosentene som presenteres - er en medvirkende forklaring på at overtredelsesprosenten i enkelte tilfelle kan være negative.

I figurene er det henvist til to førperioder. For førperiode 1 foreligger det bare opplysninger om overvåkingsnivået - ikke fart. Figurene viser utviklingen for gjennomsnittsfart og for andel overtredelser over alle ukene 1-16 - dvs for intensiveringsperioden og hele ettermålingsperioden. For å repetere datoene for de ulike periodene, så var disse som følger:

F1 = Førperiode 1	Første halvår 1993
F2 = Førperiode 2	Primo juli - 12. september 1993
Uke 1- 6: Intensiveringsperiode:	13. september - 24. oktober 1993
Uke 7 - 16: Etterperiode	25. oktober - 31. desember 1993

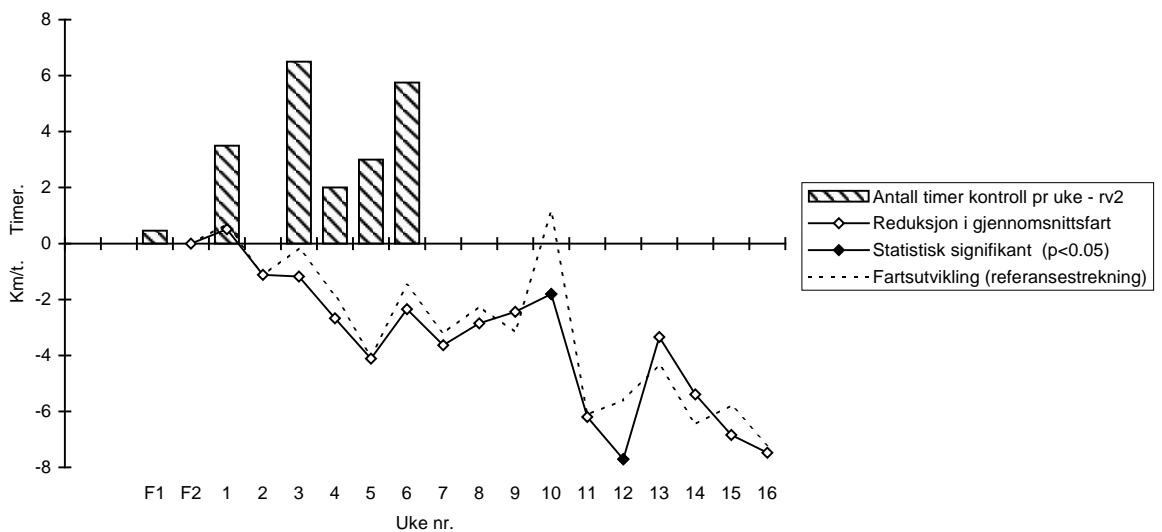
Når det i presentasjonen av resultatene blir benyttet formuleringer som: «Reduksjon/økning i fartsnivå eller andel overtredelser» så må vi presisere at dette er i forhold til nivået på **referansestrekningen** - dvs **ikke** i forhold til førnivået. Det samme gjelder når vi bruker formuleringene: «Statistisk signifikante reduksjoner/økninger».

9.1 Resultater fra soner med fartsgrense 80 km/t.

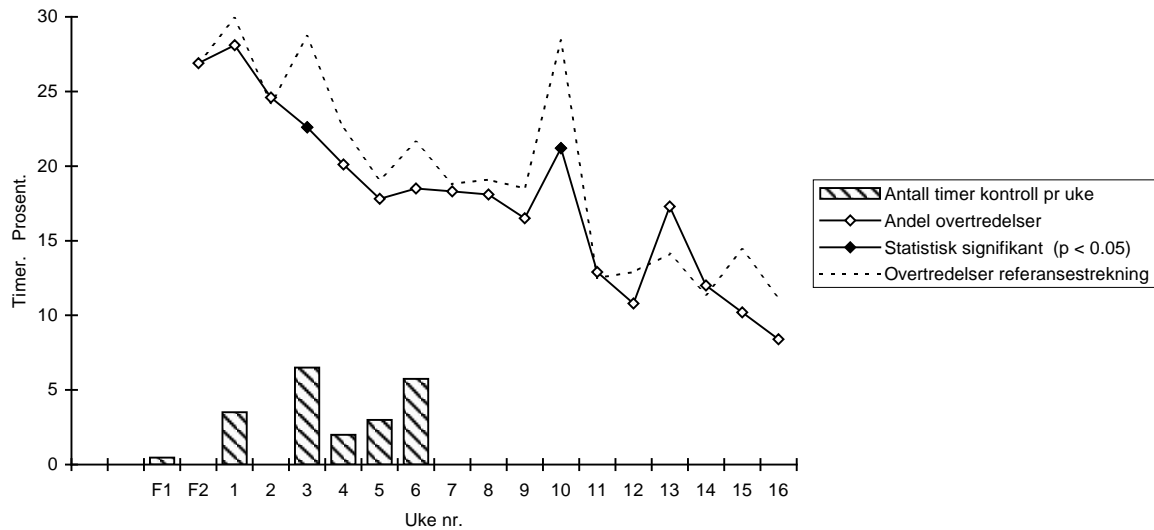
Resultatene fra soner med fartsgrense 80 km/t er basert på to målepunkter: Ett ved Dalstua mellom Kløfta og Vormsund - og ett ved Sanngrund nær fylkesgrensen mellom Akershus og Hedmark.

9.1.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06

Figur 21. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus - kl 00-06. Fartsgrense: 80 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 22. Endring i andel overtredelser (> 90 km/t). Fartsgrense: 80 km/t. Riksvei 2 - Akershus - kl 00-06. Nivå: 4 timer pr. døgn.



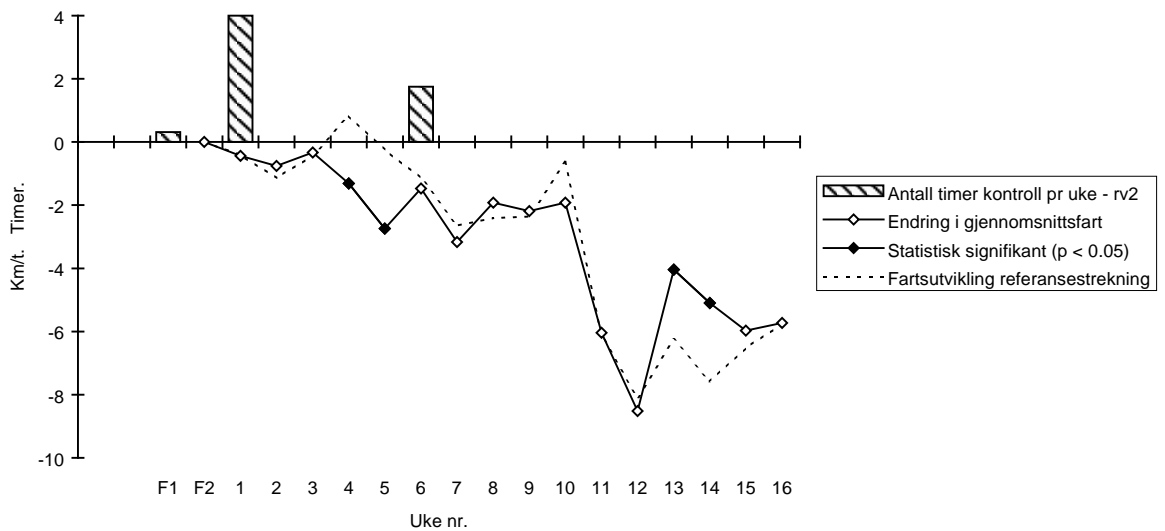
I førperioden var gjennomsnittsfarten her 83,6 og 88,4 km/t i de to punktene Dalstua og Sanngrund. For timesintervallet 00-06 var overvåkningsnivåene i formålingsperiodene 1 og 2 hhv 0,46 og 0 timer pr uke. Under intensiveringsperioden steg overvåkningsnivået til hhv 3,5 - 0 - 6,5 - 2 - 3 og 5,75 timer pr uke i ukene 1-6 - dvs en kraftig økning i forhold til førperiodene (figur 21 og 22). Disse nivåer ser imidlertid ikke ut til å ha hatt særlig effekt for utviklingen i gjennomsnittsfart. Dog ligger nivået - med ett unntak (uke 9) - alltid lavere enn på referansestrekningen. I ukene 10 og 12 er farten signifikant lavere enn på referansestrekningen. Gjennomsnittsfarten er her hhv 2,0 og 2,1 km/t lavere ($p < 0.05$). Forøvrig er utviklingen på eksperimentstrekningen bemerkelsesverdig lik den man ser på referansestrekningen når bortses fra ukene 10 og 12. På referansestrekningen skiller uke 10 seg spesielt ut med en kraftig økning i forhold til eksperimentstrekningen både i gjennomsnittsfart og overtredelser. Det er ikke kjent hva denne økning kan skyldes.

Utviklingen i andel overtredelser er igjen svært lik den utvikling man ser på referansestrekningen. Overtredelsene ligger også her - igjen med ett unntak (uke 13) - alltid lavere enn på referansestrekningen. I uke 3 og 10 er andelen overtredelser signifikant lavere med hhv ca 6 og 7 prosentpoeng ($p < 0.05$).

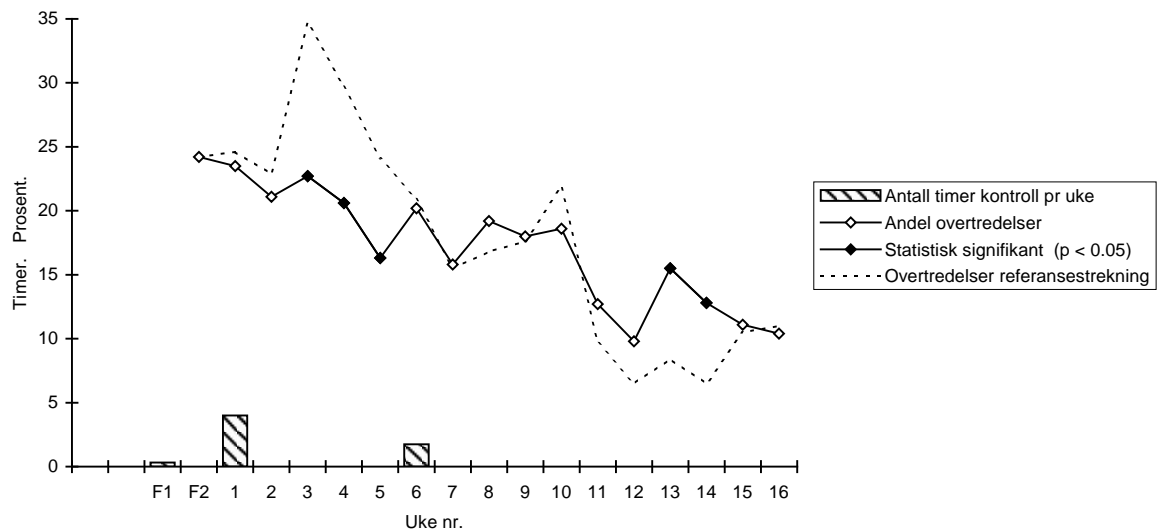
Det skal bemerkes at det også på riksvei 2 - og på referansestrekningen riksvei 22/170 - er visse utslag i uke 5 og 11, men de er ikke av samme størrelsesorden som vi tidligere har sett på riksveiene 35/280 (Buskerud) og riksvei 40 (Vestfold). Vel så pregnant er den økning man ser i uke 10 og den relativt jevnt fallende tendens over hele perioden uke 1-16. Dette gjelder både for gjennomsnittsfart og for overtredelsene.

9.1.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09

Figur 23. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus - kl 06-09. Sone: 80 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 24. Endring i andel overtredelser (> 90 km/t). Fartsgrense: 80 km/t. Riksvei 2 - Akershus - kl 0609. Nivå: 4 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten her 80,3 og 86,3 km/t i de to punktene Dalstua og Sanngrund. Overvåkingsnivået i førperiodene 1 og 2 var hhv 0,31 og 0 timer pr uke for timesintervallet 06-09. I intensiveringsperioden forekommer det bare kontrollvirksomhet i første og siste uke med hhv 4 og 1,75 timer. I ukene 2-5 er det ingen kontrollvirksomhet.

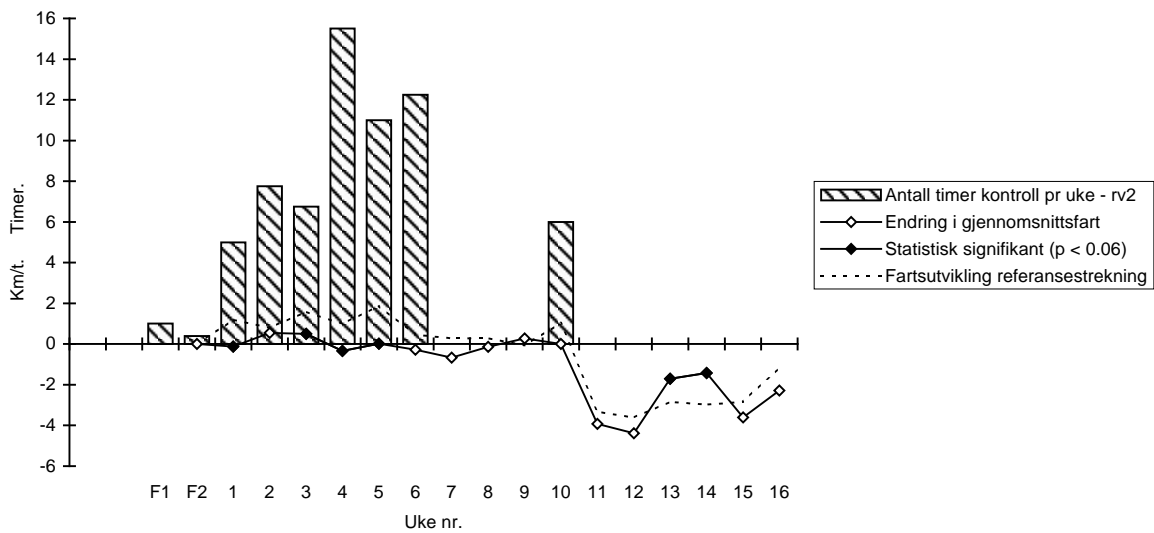
Generelt sett er utviklingen i gjennomsnittsfart på eksperimentstrekningen også for dette timesintervallet relativt likt det man ser på referansestrekningen, men det er to signifikante unntak fra dette ved lavere nivåer på eksperimentstrekningen i ukene 4 og 5 med hhv 2,1 og 2,5 km/t, og høyere nivåer i ukene 13 og 14 med hhv 2,2 og 2,5 km/t ($p < 0.05$). For begge strekninger vedkommende ses et relativt kraftig fall fra og med uke 11 - tilsvarende det man ser for strekningene i Buskerud og Vestfold.

For andelen overtredelser er utviklingen igjen svært lik den man finner for gjennomsnittsfart med signifikant lavere nivåer i overtredelser på eksperimentstrekning i ukene 3, 4 og 5, - og signifikant høyere i ukene 13 og 14 ($p < 0.05$).

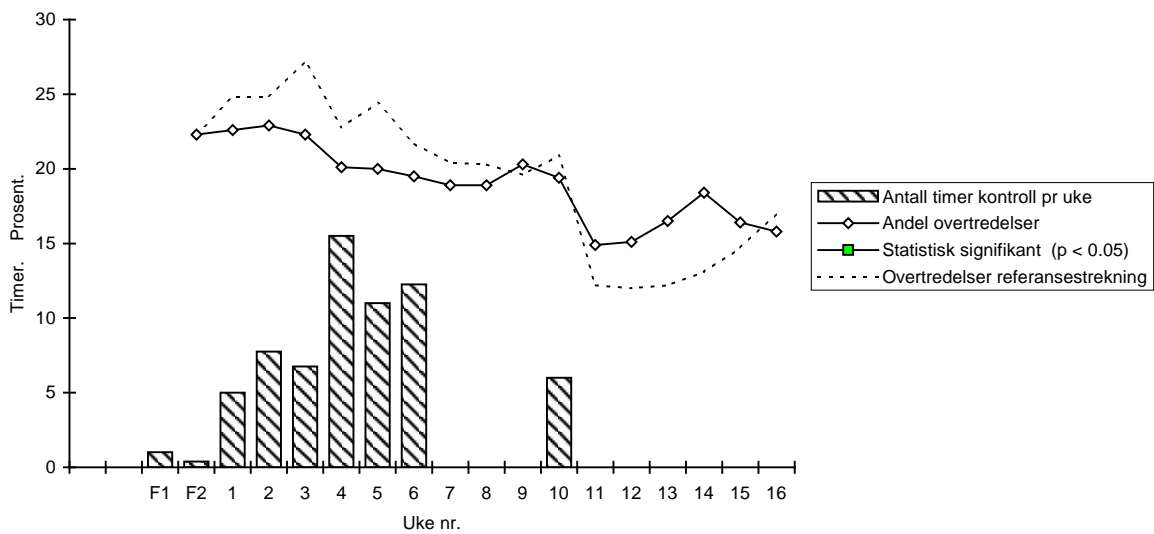
For referansestrekningens vedkommende ses et kraftig utslag for overtredelser ved økningen i uke 3. Det foreligger ingen forklaring for denne spesielle økningen.

9.1.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15

Figur 25. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus - kl 09-15. Fartsgrense: 80 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 26. Endring i andel overtredelser (> 90 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 09-15. Nivå: 4 timer pr døgn.



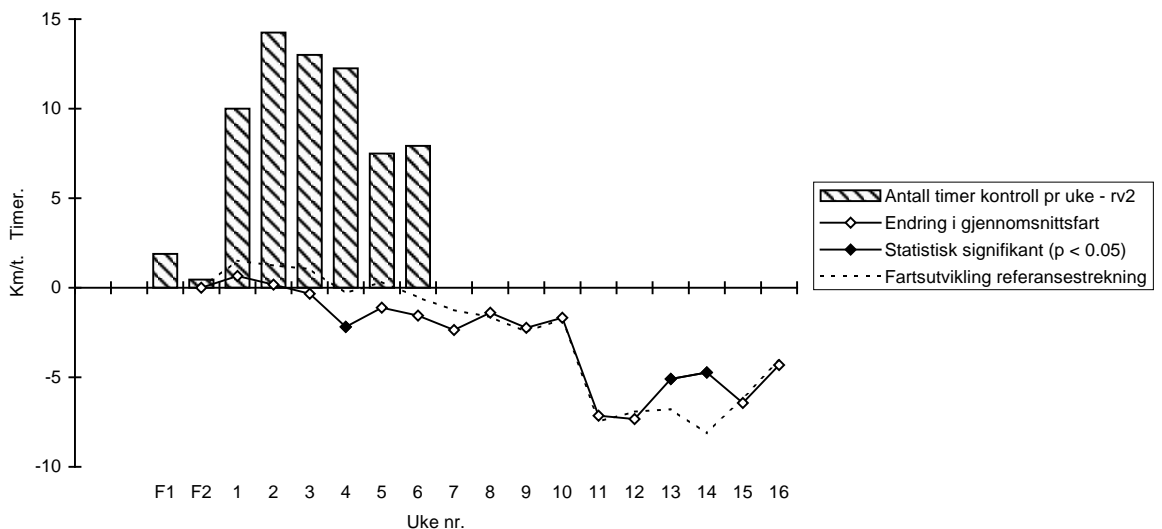
I førperioden var gjennomsnittsfarten her 76,7 og 81,8 km/t i de to punktene Dalstua og Sanngrund. De gjennomsnittlige overvåkingsnivåene var hhv 1,01 og 0,39 for førperiodene 1 og 2. Under intensiveringsperioden var nivåene hhv 5 - 7,75 - 6,75 - 15,5 - 11 og 12,3 timer pr uke for ukene 1-6. I etterperioden er det ingen kontrollaktivitet når unntas en kontroll i uke 10 på 6 timer.

Utviklingen mht gjennomsnittsfart viser at nivået på eksperimentstrekningen er lavere enn på referankestrekningen for store deler av perioden. I ukene 1, 3, 4 og 5 er nivået signifikant lavere ($p < 0.06$). Forskjellene er i størrelsesorden 0,6 - 1,9 km/t. Man ser igjen viss en tendens til relativ fartsøkning i siste del av perioden der nivået er signifikant høyere på eksperimentstrekningen i ukene 13 og 14 med 1,1 - 1,5 km/t ($p < 0.06$).

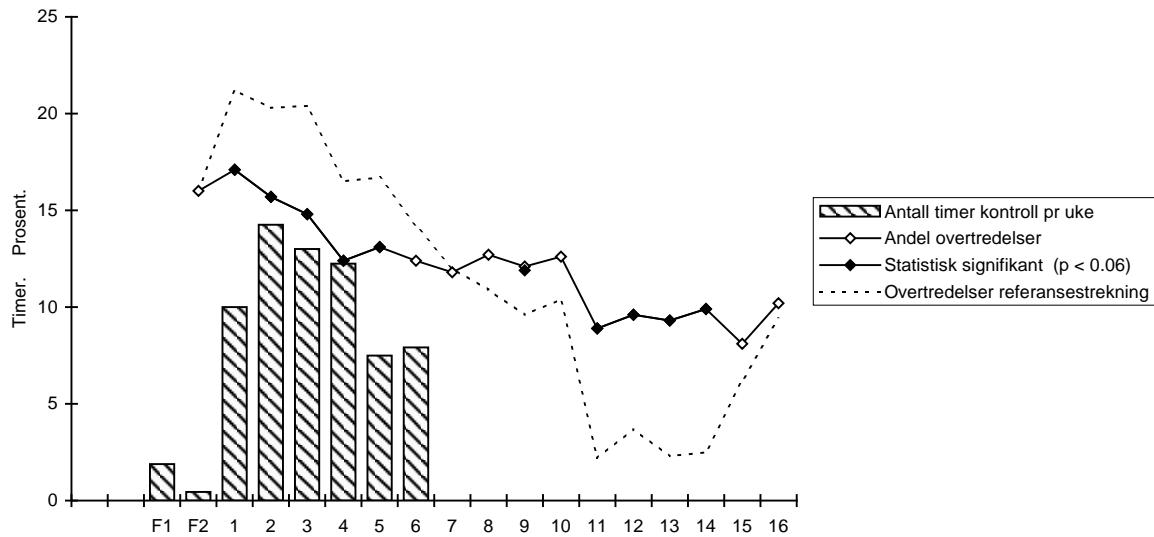
Ovennevnte tendenser gjenfinnes også for overtredelsene, der nivået er lavere på eksperimentstrekningen i perioden uke 1-10 og høyere i uke 11-15, men disse forskjeller er ikke statistisk signifikante.

9.1.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19

Figur 27. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2- Akershus - kl 15-19. Fartsgrense: 80 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 28. Endring i andel overtredelser (> 90 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 15-19.
Fartsgrense: 80 km/t. Nivå: 4 timer pr dlgn.

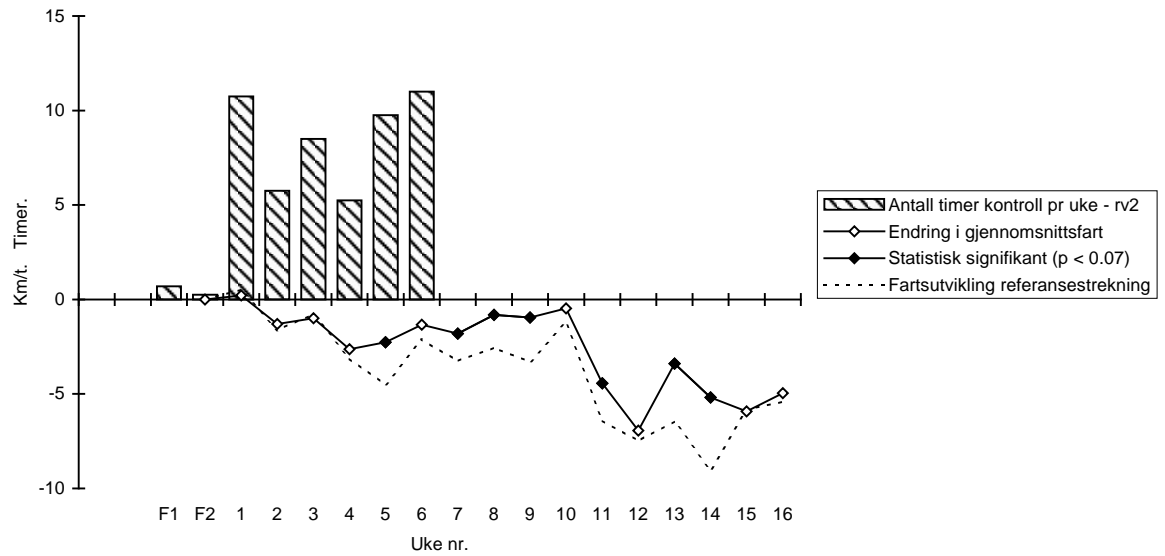


Overvåkingsnivåene var her hhv 1,89 og 1,45 timer i førperiodene 1 og 2. Under intensiveringsperioden skjer det en kraftig økning stigende hhv 10 - 14,3 - 13 - 12,3 - 7,5 og 7,92 timer i ukene 1-6. Under etterperioden uke 7-16 er det ingen kontrollaktivitet overhodet. I førperioden var gjennomsnittsfarten her 76,0 og 82,2 km/t i de to punktene Dalstua og Sanngrund. Utviklingen i det gjennomsnittlige fartsnivået er svært likt det man så for det foregående timesintervallet, med noe lavere nivå i første del av perioden. Det er imidlertid bare i uke 4 at det var et signifikant lavere nivå på eksperimentstrekningen med 1,8 km/t ($p < 0.05$). Man ser igjen tendensen til relativ fartsøkning i siste del av perioden der nivået er signifikant høyere enn på referansestrekningen i ukene 13 og 14 - i størrelsesorden 1,1 - 1,5 km/t ($p < 0.05$).

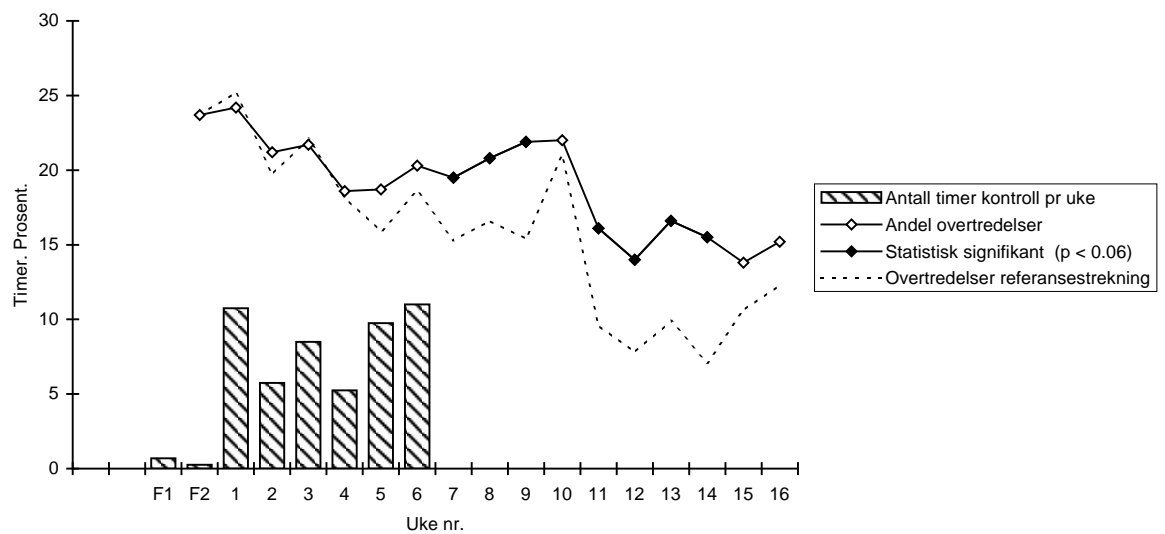
Når det gjelder overtredelsene ser man også den samme tendens: Lavere andeler på eksperimentstrekningen innledningsvis, relativt høyere i siste del av perioden - med skjæringspunktet i uke 7. Denne utvikling er veldig lik den man så for foregående timesintervall, men denne gang er også forskjellene statistisk signifikante. I ukene 1, 2, 3, 4 og 5 er andelen overtredelser 4-5 prosentpoeng lavere, mens de er 6-7 prosentpoeng høyere i ukene 11, 12, 13 og 14.

9.1.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24

Figur 29. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus - kl 19-24. Sone: 80 km/t.
Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 30. Endring i andel overtredelser (> 90 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 19-24. Fartsgrense: 80 km/t.
Nivå: 4 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten her 78,9 og 84,2 km/t i de to punktene Dalstua og Sanngrund. Overvåkingsnivåene var hhv 0,69 og 0,25 timer pr uke i førperiodene 1 og 2, dvs relativt lave nivåer. Under intensiveringsperioden steg nivået til hhv 10,8 - 5,75 - 8,5 - 5,25 - 9,75 og 11 timer pr uke, dvs tildels kraftige økninger i forhold til førnivå. Heller ikke for dette timesintervallet var det noen kontrollaktivitet i etterperioden.

Ser man først på utviklingen i gjennomsnittsfart, ses at det innledningsvis følger nivået på referansestrekningen for så å stige til et nivå over denne fra og med uke 5 og ut hele den resterende del av måleperioden. Dette er en helt annen utvikling enn for de foregående timesintervaller. Store deler av

perioden er nivået signifikant *høyere* på eksperimentstrekningen, - i størrelsesorden 1,5 til 3,9 km/t ($p < 0.05$).

Man ser praktisk talt den samme utviklingen også for overtredelsene. Fra og med uke 5 og ut resten av perioden er andelen overtredelser alltid høyere på eksperimentstrekningen enn på referansetrekningen. For det meste er nivået også signifikant høyere, - størrelsesorden ca 2-8 prosentpoeng høyere ($p < 0.05$).

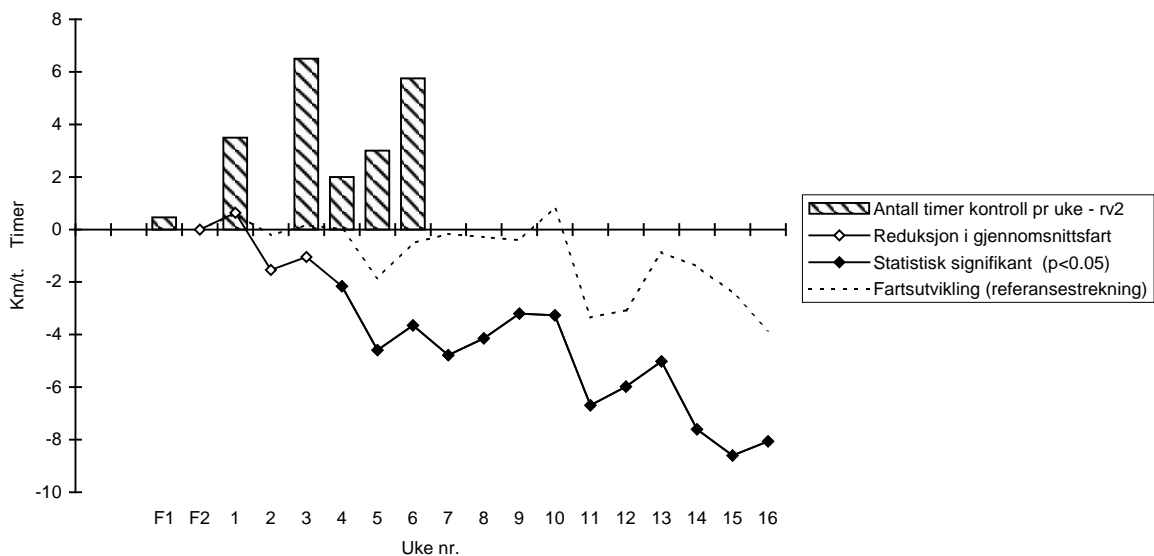
Med dette er resultatene fra soner med fartsgrense 80 km/t presentert. Vi vil imidlertid først presentere resultatene fra soner med 60 km/t og spørreskjemaundersøkelsen før vi gjennomfører en diskusjon av resultatene samt trekker konklusjoner.

9.2 Resultater fra soner med fartsgrense 60 km/t

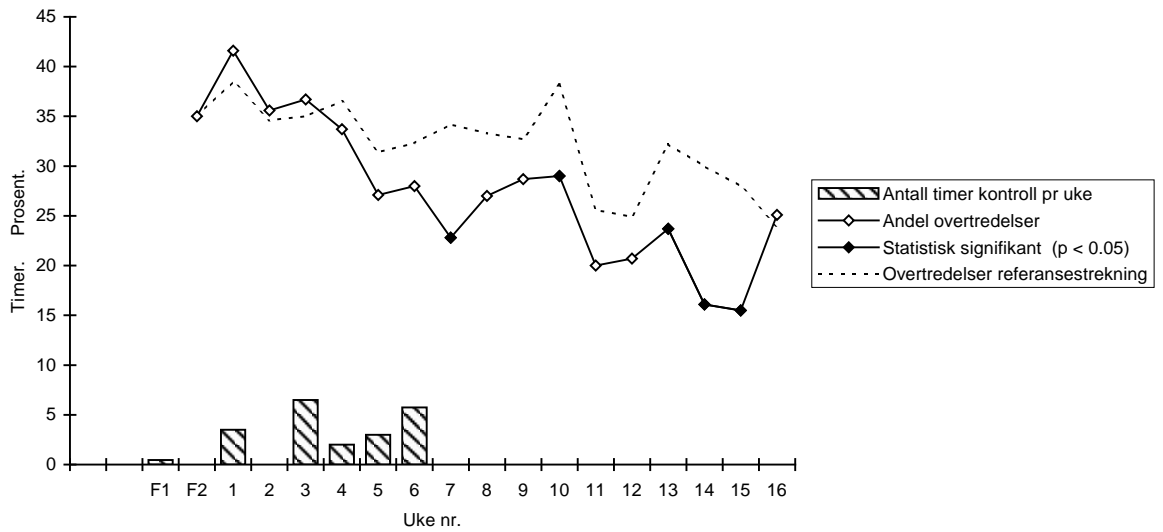
Resultatene fra 60-soner er basert på to målepunkter: Ett ved Ullensaker kirke nær vestenden av strekningen og ett i Vormsund ca 1 km øst for Vorma. Den overvåkingsmengden som er presentert i figurene er den samme som ble presentert for resultatene i 80-soner.

9.2.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06

Figur 31. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus kl 00-06. Sone: 60 km/t.
Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 32. Endring i andel overtredelser - (> 70 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 00-06. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr. døgn.

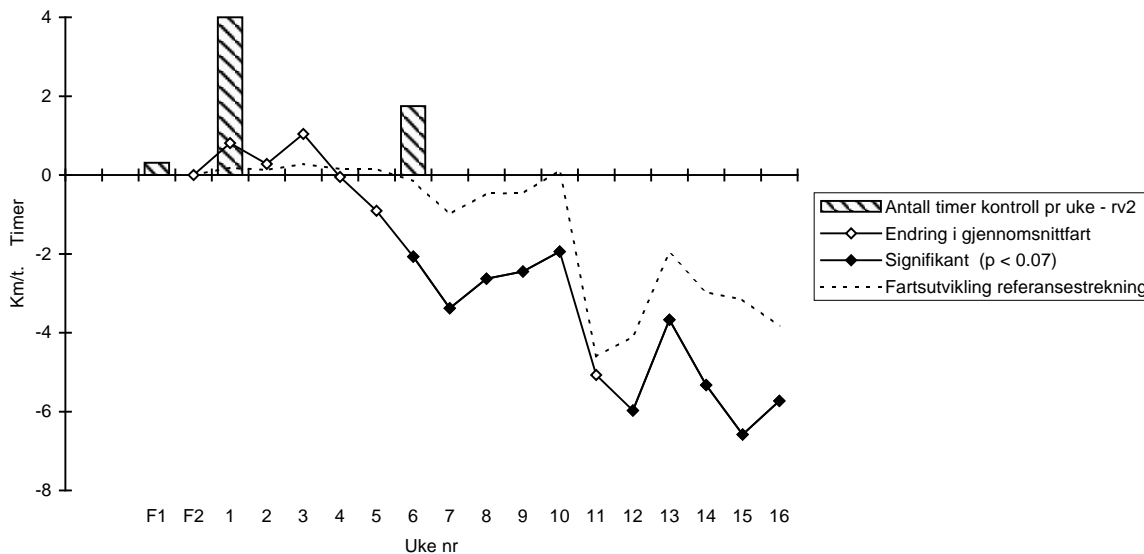


I førperioden var gjennomsnittsfarten her 68,2 og 77,4 km/t i de to punktene Ullensaker kirke og Vormsund Øst. For utviklingen av gjennomsnittsfart ses at dette nivået fra og med uke 2 alltid ligger lavere enn nivået på referansestrekningen - fra og med uke 4 også signifikant lavere ($p < 0.05$). Reduksjonene er i størrelsesorden 2,1 - 6,4 km/t.

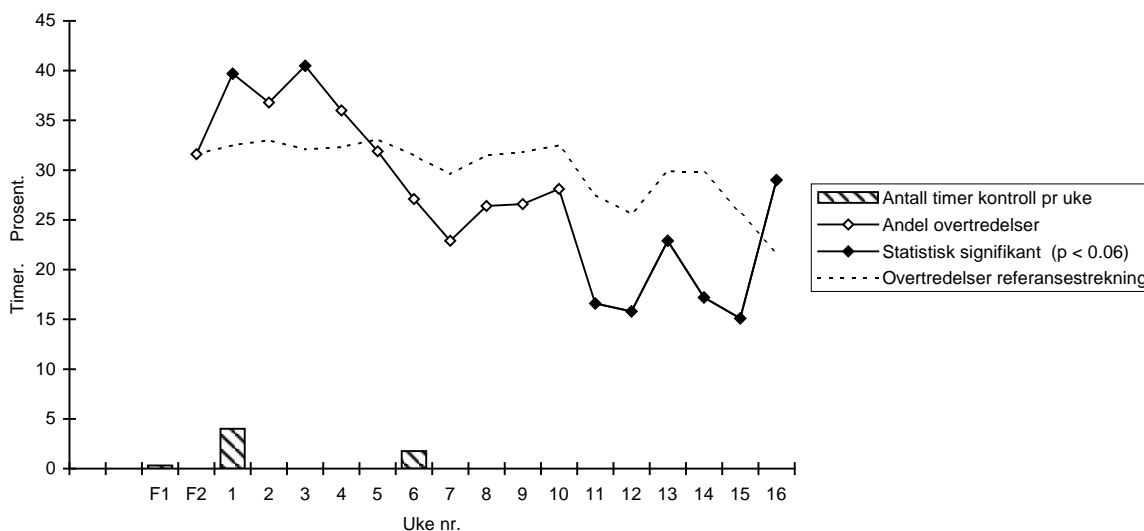
Når det gjelder overtredelsene er utviklingen praktisk talt den samme: Fra og med uke 4 ligger overtredelsesandelene lavere enn på referansestrekningen - dog med færre signifikante forskjeller enn tilfellet var for gjennomsnittsfart. Det er i ukene 7, 10, 13, 14, og 15 at andelen overtredelser er signifikant lavere ($p < 0.05$). Overtredelsesandelene ligger her ca 9-14 prosentpoeng lavere enn på referansestrekningen.

9.2.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09

Figur 33. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus kl 06-09. Sone: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 34. Endring i andel overtredelser (> 70 km/t). Riksvei 2- Akershus - kl 06-09. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr. døgn.



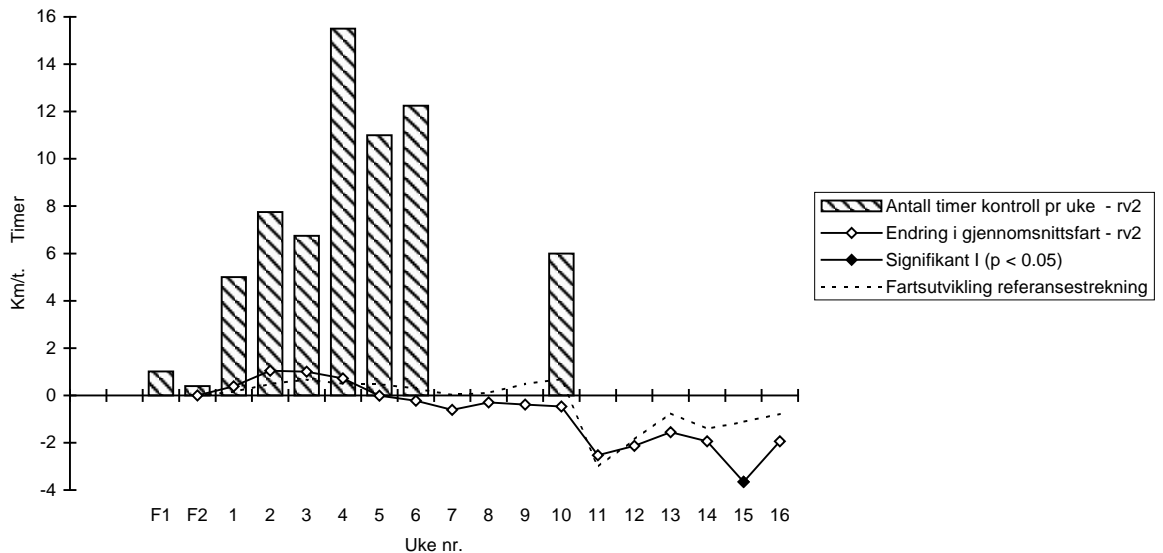
I førperioden var gjennomsnittsfarten her 65,9 og 72,5 km/t i de to punktene Ullensaker kirke og Vormsund Øst. Når det gjelder utviklingen i gjennomsnittsfart, ses i første del av intensiveringsperioden en tendens til *fartsøkning* - både i forhold til førnivå og i forhold til referansestrekning, men disse økninger er ikke statistisk signifikante. Fra og med uke 4 og ut resten av hele måleperioden er nivået alltid lavere enn på referansestrekningen. For 13 av ukene i perioden uke 4-16 er nivået også signifikant lavere ($p < 0.07$) Fartsreduksjonene er i størrelsesorden 1,7 - 3,4 km/t relativt til referansestrekningen.

Utviklingen i andelen overtredelser og gjennomsnittsfart er innledningsvis ganske lik idet det igjen ses klare tendenser til *økning* i andelen i ukene 1, 2 og 3. I ukene 1 og 3 er økningen i overtredelsene signifikante ($p < 0.05$).

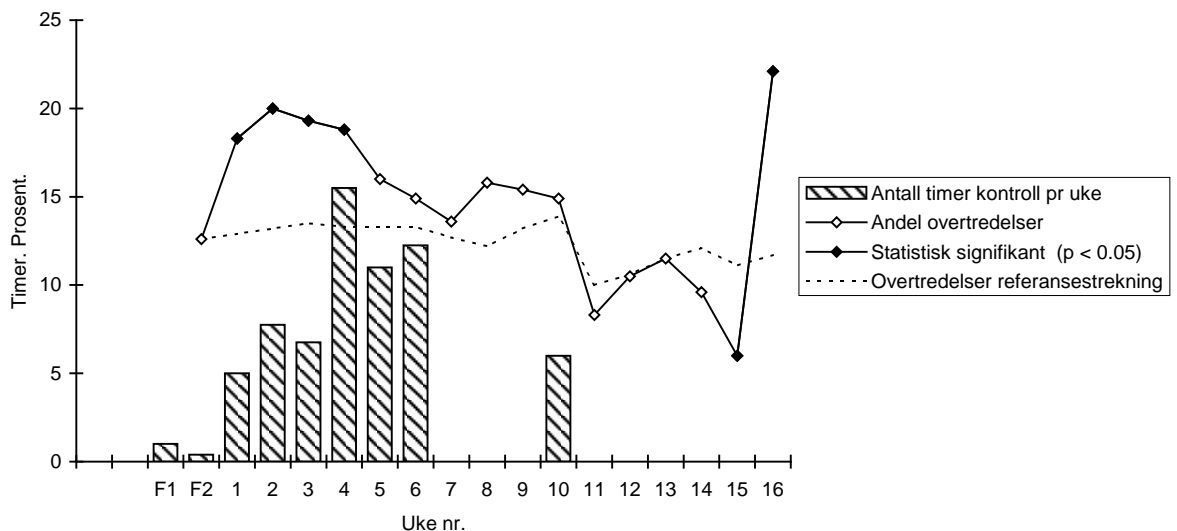
Men fra og med uke 5 ligger overtredelsene på eksperimentstrekningen under nivået for referansekning - når unntas uke 16 der man ser en signifikant økning. I perioden uke 11-15 er imidlertid nivået signifikant lavere - i størrelsesorden ca 7-13 prosentpoeng, mens økningen i uke 16 er på 7,3 prosentpoeng.

9.2.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15

Figur 35. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus kl 09-15. Sone: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



Figur 36. Endring i andel overtredelser (> 70 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 09-15. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr. døgn.

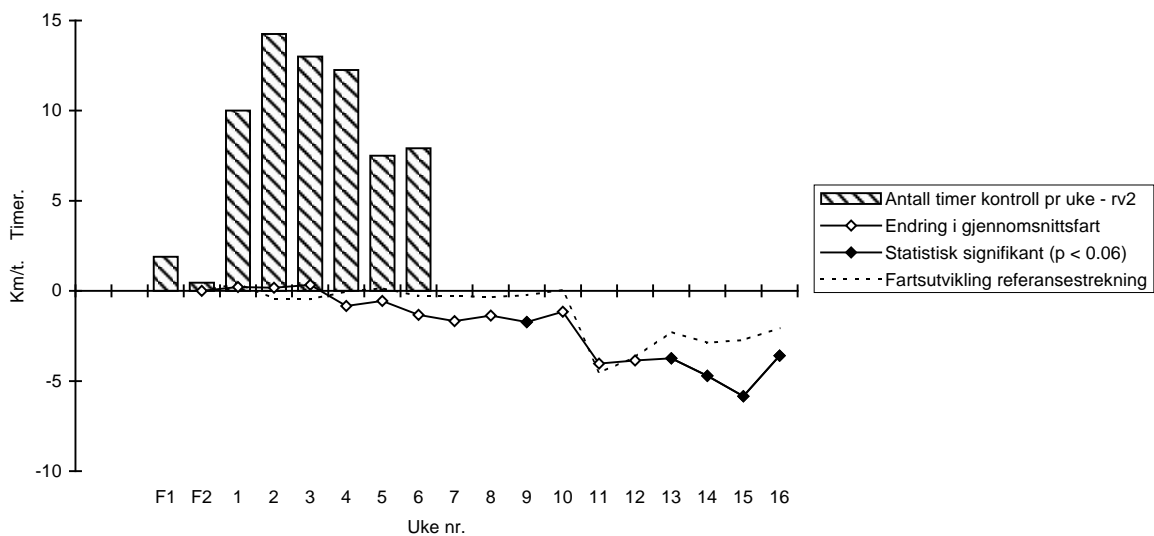


I førperioden var gjennomsnittsfarten her 65,3 og 67,5 km/t i de to punktene Ullensaker kirke og Vormsund Øst. Utviklingen i gjennomsnittsfart er best karakterisert som svært lik den man ser på referansekning. Nivået ligger innledningsvis noe over nivået på referansekning, mot slutten av perioden noe under selv om forskjellene her er marginale. Det er bare i uke 15 at man ser en signifikant forskjell idet nivået da ligger 2,5 km/t lavere enn på referansekning (p < 0.05).

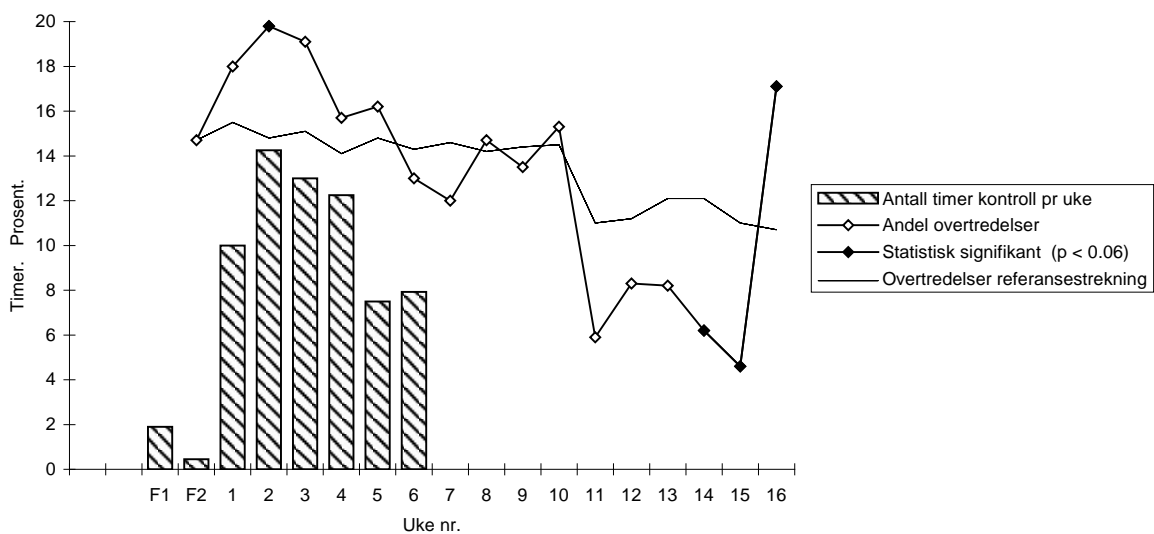
Når det gjelder andelen overtredelser er tendensene noe anderledes. Man ser her innledningsvis en klar, signifikant økning i overtredelsene i ukene 1-4 ($p < 0.05$) - nivået blir dessuten liggende over nivået på referansestrekningen i hele perioden uke 5-10. Siste del av ettermålingsperioden er best karakterisert med tildels særdeles sterke utslag i hver sin retning i ukene 15 og 16. Særlig virker økningen i uke 16 - der nivået ligger vel 10 prosentpoeng over referansestrekningens - spesiell, selv om man så en lignende - dog svakere - tendens for det foregående timesintervallet 06-09.

9.2.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19

Figur 37. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2 - Akershus - kl 15-19. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr. døgn.



Figur 38. Endring i gjennomsnittsfart (> 70 km/t). Riksvei 2 - Akershus - kl 15-19. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



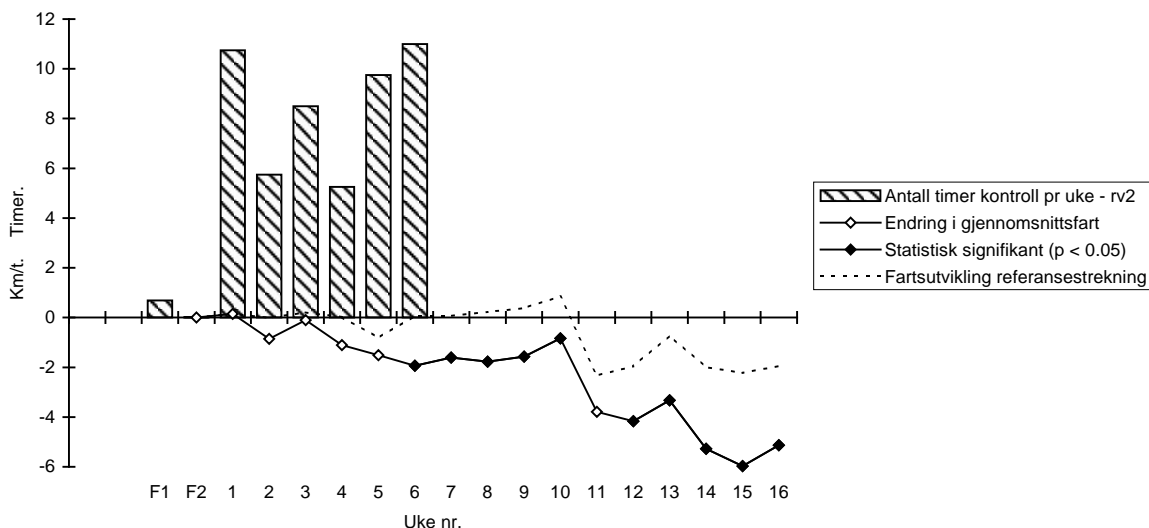
I førperioden var gjennomsnittsfarten her 62,5 og 67,4 km/t i de to punktene Ullensaker kirke og Vormsund Øst. For utviklingen i gjennomsnittsfart synes den også her innledningsvis å avvike lite fra referansestrekningen i

perioden uke 1-3, men fra og med uke 4 ligger den under nivået på referansestrekningen så å si for hele den resterende del av ettermålingsperioden. I uke 9 ligger den signifikant lavere med 1,5 km/t ($p < 0.05$), nivået er også signifikant lavere i siste del av etterperioden - i ukene 13-16 - da i størrelsesorden 1,5 til 2,1 km/t ($p < 0.05$).

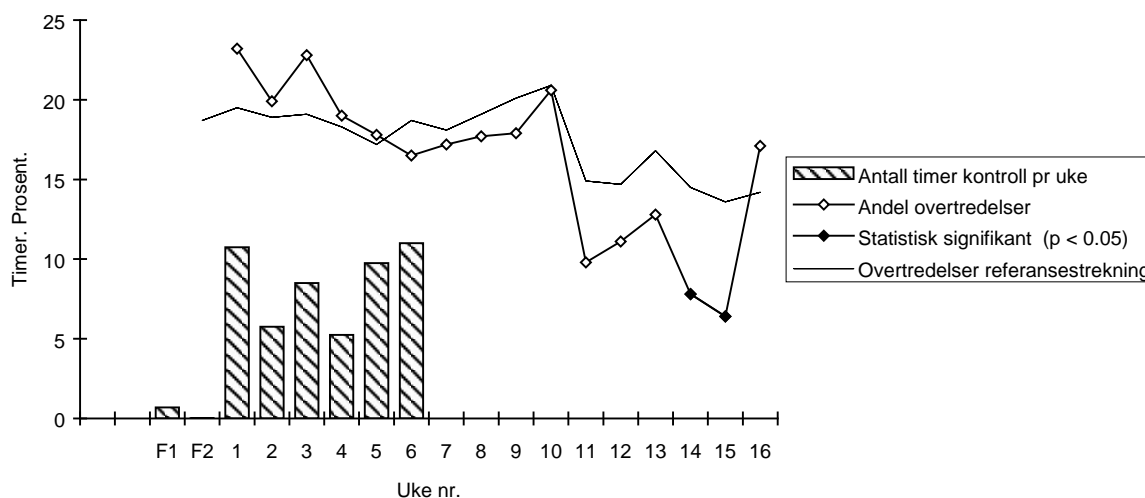
Når det gjelder overtredelsene er utslagene mer «uryddig» når hele perioden ses under ett. Innledningsvis er det en tendens til økning i overtredelsene i ukene 1-5 - signifikant høyere i uke 2 der overtredelsene er 5 prosentpoeng høyere enn på referansestrekningen ($p < 0.05$). Perioden uke 6-10 karakteriseres best som «uryddig», mens nivået i ukene 11-15 er lavere - tildels også signifikant lavere: I ukene 14 og 15 ligger nivået ca 6 prosentpoeng lavere enn på referansestrekningen. I den siste av ukene - uke 16 - ses igjen denne kraftige endring fra et signifikant lavere til et signifikant høyere nivå enn på referansestrekningen. Vi har sett dette fenomen også for begge de to foregående timesintervaller. Hadde man bare sett denne utvikling for ett av intervallene, ville vi ha hatt en mistanke om at man her kunne ha med en målefeil å gjøre, men når dette nå viser seg innenfor hele tre timesintervaller, heller vi mer i retning av at denne endring er reell uten at det foreligger noen rimelig forklaring på dette fenomen. Man bør også merke seg at dette i all hovedsak gjelder andelen *overtredelser* - man ser ikke slike utslag når det gjelder gjennomsnittsfart.

9.2.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24

Figur 39. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 2- Akershus - kl 19-24. Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr. døgn.



Figur 40. Endring i andel overtredelser (> 70 km). Riksvei 2 - Akershus - kl 19-24.
Fartsgrense: 60 km/t. Nivå: 4 timer pr døgn.



I førperioden var gjennomsnittsfarten her 64,3 og 70,0 km/t i de to punktene Ullensaker kirke og Vormsund Øst. Fra og med uke 2 ligger nivået for gjennomsnittsfart alltid under nivået på referansestrekningen. Fra og med uke 6 er forskjellene statistisk signifikante - med ett unntak. Reduksjonene i gjennomsnittsfart er i størrelsesorden 1,7 til 3,7 km/t ($p < 0.05$).

Når det gjelder andelen overtredelser er tendensen mindre markert. I ukene 1-5 ligger andelen noe over nivået på referansestrekningen, mens nivået fra og med uke 6 ligger under. Det er imidlertid få av forskjellene som er signifikante - det er først i ukene 14 og 15 at nivået er signifikant lavere - da med en relativ reduksjon i overtredelsene på ca 7 prosentpoeng ($p < 0.05$).

9.3 Subjektiv oppdagelsesrisiko: Resultater fra spørreskjemaundersøkelsen

På riksvei 2 ble det foretatt spørreskjemaundersøkelser mandag 25. oktober og mandag 22. november 1993. På referansestrekningen riksvei 22/170 ble undersøkelsene gjennomført tirsdag 26. oktober og torsdag 18. november 1993. Når den første undersøkelsen foretas på riksvei 2, er dette ved avslutningen av intensiveringsperioden - dvs det er dagen *etter* siste dag med intensivert kontrollvirksomhet. Tidspunktet for etterundersøkelsen er fire uker etter at politiet hadde avsluttet sin kontrollvirksomhet. I forhold til «fase-2»-eksperimentet, er strekningene nå reversert - dvs det som dengang var eksperimentstrekning er nå referansestrekning og omvendt. Vi benytter derfor anledningen til også å vurdere resultatene fra «fase-3» opp mot de vi så under «fase-2».

Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet om de har sett trafikk kontroll er vist i tabell 8 ⁴.

Tabell 8. Andelen (i %) som hadde sett trafikk kontroll under og etter intensiveringsperioden. Resultater fra eksperiment- og referansestrekning. Prosent. (Utvalgsstørrelsen er gitt i parentes).

	Under	Etter
Eksperiment	37,2 ⁽⁵⁵⁷⁾	12,6 ⁽⁵³⁸⁾
Referanse	6,0 ⁽⁵⁸¹⁾	6,7 ⁽⁵³⁵⁾

Vel 37% av førerne oppgir at de selv har sett trafikk kontroll, mens bare snaut 13% oppgir å sett dette i fire uker senere. Denne endring er statistisk signifikant⁵. På referansestrekningen er det ingen endring mellom tidspunktene idet det bare er 6-7% av førerne som oppgir å ha sett trafikk kontroll ⁶. Under «fase-2»-eksperimentet var det 8-10% som svarte at de hadde sett trafikk kontroll på referansestrekningen (riksvei 2), mens før-nivået på eksperimentstrekningen dengang (riksvei 22/170) var 2,3%, dvs noe under de 6-7% som vi har under «fase-3» (Vaa & Christensen 1992).

Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet: «Har andre (familie, venner, arbeidskolleger) fortalt deg at det har vært trafikk kontroll på denne strekningen i løpet av de siste 14 dager», er vist i tabell 9.

Tabell 9. Andelen som var blitt fortalt av andre at politiet hadde hatt trafikk kontroll under og etter intensiveringsperioden. Resultater for eksperiment- og referansestrekning. Prosent.

	Under	Etter
Eksperiment	27,9 ⁽⁵⁶⁰⁾	15,3 ⁽⁵⁴¹⁾
Referanse	7,1 ⁽⁵⁷⁹⁾	9,9 ⁽⁵³⁵⁾

Ca 28% oppgir at de har blitt fortalt av andre at det har vært trafikk kontroll på strekningen, en andel som synker til vel 15% fire uker etter. Denne nedgang er statistisk signifikant ⁷. De tilsvarende andeler på referansestrekningen er ca 7% og 10%, en endring som er signifikant på 9%-nivå⁸. En sammenligning med resultater fra «fase-2», viser at før-nivået på eksperimentstrekningen dengang var 5,7% - dvs i samme størrelsesorden som referansestrekningen nå. På referansestrekningen var nivået dengang i

⁴ I tabell 8 er antallet førere som har besvart skjemaet oppgitt i parentes (med små tall) for hver av de 4 undersøkelsestidspunktene.

⁵ $X^2 = 87,51$, $p < 0.00001$

⁶ $X^2 = 0,23$, $p = 0.63$

⁷ $X^2 = 25,36$, $p < 0.00001$

⁸ $X^2 = 2,87$, $p = 0.09$

størrelsesorden 10-11% - dvs vesentlig under det nivået riksvei 2 nå har som eksperimentstrekning.

Svarfordelingen på spørsmålet: «Tenker du på at det kan være fartskontroll når du kjører på denne strekningen?» er gitt i tabellene 10 og 11.

Tabell 10. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører på strekningen. Prosent. Referan-
sestrekning.

	Under	Etter
Ja, alltid	36,6	35,6
Ja, av og til	48,3	48,0
Ja, sjelden	10,8	9,9
Nei, aldri	4,3	6,4
Ialt	100	100
N=	582	533

Tabell 11. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører på strekningen. Prosent.
Eksperimentstrekning.

	Under	Etter
Ja, alltid	55,9	50,0
Ja, av og til	37,8	38,9
Ja, sjelden	4,8	6,5
Nei, aldri	1,6	4,6
Ialt	100	100
N=	564	542

Resultatene fra referansestrekningen viser omtrent de samme andeler *under* intensiveringsperioden som etter - det er ingen signifikant forskjell mellom de to undersøkelsestidspunkter ⁹. På eksperimentstrekningen ses imidlertid at oppmerksomheten omkring det å tenke på fartskontroll er redusert noe i etter-perioden ¹⁰. En sammenligning mellom riksvei 22/170 som eksperimentstrekning under «fase-2» og referansestrekning nå under «fase-3», viser en bemerkelsesverdig lik vurdering. Man finner en tilsvarende likhet også ved sammenligningen for riksvei 2s vedkommende.

Resultater fra spørsmålet: «Hvor stor mener du risikoen er for å bli oppdaget av politiet hvis du kjører for fort på den strekningen du nå har kjørt?» er gitt i tabell 12. Førerne ble bedt om å angi risikonivå på en skala fra 0 (ingen risiko) til 7 (svært stor risiko).

⁹ $X^2=4,34$, $p=0.50$

¹⁰ $X^2= 13,05$, $p < 0.05$

Tabell 12: Gjennomsnittsverdier for svar på spørsmål om hvor stor førerne mener risikoen er for å bli oppdaget av politiet er hvis de kjører for fort.

	Under	Etter
Eksperiment	4,24 ⁽⁵⁴³⁾	4,13 ⁽⁵¹⁸⁾
Referanse	3,51 ⁽⁵⁶⁴⁾	3,53 ⁽⁵¹³⁾

Det er en viss nedgang i den subjektive oppdagelsesrisiko på eksperimentstrekningen, men denne er ikke signifikant ¹¹. Nivåene under «fase-2» dengang da riksvei 2 var referankestrekning, var hhv 4,14 - 4,17 og 4,09 for periodene før, under og etter - dvs i samme størrelsesorden som nå er under etter-perioden. For referankestrekningen er nivået meget stabilt ved de to målingstidspunkter, men er noe lavere enn det var under før-nivået under «fase-2» da det lå på 3,73 ¹².

9.4 Bostedsavhengige forskjeller mellom førergrupper

Som tilfellet var for riksvei35/280 i Buskerud, har vi også stilt spørsmålet om kontrollaktiviteten ga forskjellige utslag på to grupper av førere - avhengig om de var bosatt nærmere eller fjernere enn 10 km fra strekningen¹³. En slik inndeling ga som resultat at bare vel 30% av førerne var bosatt på eller ved strekningen, mens de resterende 70% hadde bosted mer enn 10 km fra riksvei 2. Riksvei 2 er dermed kjennetegnet ved en meget høy andel fjerntrafikk. Vi har sett på disse to grupper av førere på de to undersøkelsestidspunkter - dvs når intensiveringsperioden gikk mot slutten og vel fire uker etter at den var avsluttet. For første undersøkelsestidspunkt var forholdet følgende (førergruppen bosatt på eller ved strekningen (≤ 10 km) nevnt først):

- l Det var en klar forskjell mellom gruppene mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 47% og 37% svarte ja på dette spørsmålet ¹⁴.
- l Førere som bodde mindre enn 11 km fra strekningen svarte i større grad «ja, alltid» på spørsmålet om de tenkte på fartskontroll når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 61% og 56%, men denne forskjell var ikke signifikant ¹⁵.
- l Det var en klar forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll: 39 % vs 28%, en forskjell som er signifikant¹⁶.

¹¹ F-verdi: 1,25, p = 0.26

¹² F-verdi: 0.04, p = 0.85

¹³ Bosted definert som postnummeret på hjemstedet

¹⁴ $\chi^2 = 3,78$, p = 0.05

¹⁵ $\chi^2 = 3,91$, p = 0,27

¹⁶ $\chi^2 = 5,31$, p < 0.05

- | Det var også en forskjell mellom gruppene mht hvordan de vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 4,67 og 4,21 - også denne forskjell er statistisk signifikant ¹⁷.

Ser vi så på resultatene fra undersøkelsen i etter-perioden har vi følgende:

- | Det var ingen signifikant forskjell mellom gruppene mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 10% og 13% svarte ja på dette spørsmålet ¹⁸.
- | Det var ingen forskjell mellom fører-gruppene mht om de «alltid tenker på fartskontroll» når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 51% og 50% ¹⁹.
- | Det var ingen forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll. Andelene var her 15% og 16% ²⁰.
- | Det var en viss forskjell mellom gruppene mht hvordan den vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 4,26 og 4,09, men denne forskjell er ikke statistisk signifikant ²¹.

9.5 Diskusjon av resultater for riksvei 2 - Akershus

Før resultatene diskuteres mer inngående, skal vi igjen gi en oversikt over overvåkingsmengden på riksvei 2 - totalt sett.

<i>Periode</i>	<i>Overvåkingsnivå i timer pr uke</i>
Førmålingsperiode 1:	4,37
Førmålingsperiode 2:	0,85
Uke 1:	33,25
Uke 2:	27,8
Uke 3:	34,75
Uke 4:	35,05
Uke 5:	31,25
Uke 6:	38,72
Uke 7-9	0
Uke 10	6
Uke 11-16	0

Oversikten viser at det har vært en viss kontrollaktivitet i førmålingsperiode 1 med vel 4 timer pr uke, mens det i førmålingsperiode 2 har vært vesentlig mindre, - bare snaut én time pr uke. Gjennomsnittet for begge førperiodene samlet er 3,39 timer pr uke. Under intensiveringsperioden blir det derfor en økning med en faktor på ca 10 i forhold til førperiodene. Et nivå på 4 timer

¹⁷ F-verdi = 6,01, $p < 0.05$

¹⁸ $X^2 = 0,59$, $p = 0.44$

¹⁹ $X^2 = 2,43$, $p = 0.49$

²⁰ $X^2 = 1,04$, $p = 0.31$

²¹ F-verdi = 0,20, $p = 0.65$.

pr døgn gir et ukenivå på 28 timer. Oversikten viser nivået i intensiveringsperioden ligger høyere enn dette for alle uker unntatt uke 2. Uke- og døgngjennomsnittet for hele intensiveringsperioden sett under ett er hhv 33,47 og 4,78 timer. Årsaken til at nivået på riksvei 2 har ligget noe over det forutbestemte antall timer pr døgn er at det også her har vært noe kontrollvirksomhet i regi av politikamre og lokale lensmannskontorer, - slik tilfellet også var på riksvei 35/280 i Buskerud.

I etter-målingsperioden foregår det praktisk talt ingen kontrollvirksomhet. Unntaket er én dag i uke 10 da det er undervisning i trafikkontroll på riksvei 2 for elever fra Politihøgskolen i timesintervallet 09-15.

Når det gjelder de problematiske snøfallsukene så er utslagene mindre dramatiske på riksvei 2 enn de var på strekningene i Vestfold og Buskerud. For uke 5 ser vi på riksvei 2 bare utslag i timesintervallene 00-06 og 06-09 - ikke i de øvrige. «Uke-5 utslagene» er heller så markerte som vi har sett på andre strekninger. Derimot ses at både uke 11 og 12 har markert seg med kraftige utslag - både på eksperiment- og på referansestrekningen. Utslagene innen uke 11 og 12 er markert innenfor alle timesintervaller.

For riksvei 2 har vi skilt mellom soner med fartsgrense 80 km/t og 60 km/t. Den følgende oversikt viser statistisk signifikante forskjeller mht utvikling i gjennomsnittsfart i soner med fartsgrense 80 km/t.

9.5.1 Diskusjon av resultater riksvei 2: Fartsgrense 80 km/t

Utvikling i gjennomsnittsfart - fartsgrense 80 km/t:

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere fart</i>	<i>Uker m/sign.høyere fart</i>
00-06:	10, 12	Ingen
06-09:	4, 5	13, 14
09-15:	1, 3, 4, 5	13, 14
15-19:	4	13, 14
19-24:	Ingen	5, 7, 8, 9, 11, 13, 14

Utvikling i andel overtredelser - fartsgrense 80 km/t:

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/sign. lavere nivå</i>	<i>Uker m/sign.høyere nivå</i>
00-06:	3, 10	Ingen
06-09:	3, 4, 5	13, 14
09-15:	Ingen	Ingen
15-19:	1, 2, 3, 4, 5	9, 11, 12, 13, 14
19-24:	Ingen	7, 8, 9, 11, 12, 13, 14

For tre av timesintervallene foreligger det signifikant lavere fart i uke 4, for to av intervallene også i uke 5, mens ett intervall i tillegg har lavere nivåer også i ukene 1 og 3. For overtredelsene ses at det har vært lavere nivåer i ukene 3, 4 og 5. For intervallene 00-06 og 19-24 ses at det ikke foreligger relativ reduksjon i gjennomsnittsfart overhodet i intensiveringsperioden, men ett av intervallene har reduksjoner i ukene 10 og 12. For å knytte disse funn til den intensiverede kontrollvirksomheten, så synes denne bare å ha gitt effekt innenfor timesintervallet 09-15, i noe mindre grad også i intervallene 06-09 og 15-19. Når det gjelder utvikling i andel overtredelser så følger disse i en viss grad utviklingen i gjennomsnittsfart, men utviklingene er langt fra identiske. Det kan ikke spores noen tids-haloeffekt overhodet - dvs det er ingen tegn til at kontrollvirksomheten har gitt effekt utover intensiveringsperioden i det hele tatt hverken når det gjelder gjennomsnittsfart eller overtredelser. Når det spesielt gjelder relativ reduksjon av overtredelsene - som i størst grad skjer innenfor timesintervallene 06-09 og 15-19 - dvs i tidsperioder med antatt mange arbeidsreisende og pendlere.

Istedet for tids-haloeffekter ser man tvert imot en tendens til relativ **økning** innen timesintervallet 19-24 - en økning som kan spores i i syv av ettermålingsperiodens 10 uker, både for gjennomsnittsfart og for overtredelser. Det foreligger enkeltstående fartsreduksjoner i ukene 10 og 12, men det er ikke rimelig å tolke disse hverken som tids-haloeffekter eller som effekt av kontrollvirksomhet i ettermålingsperioden. Det er mest nærliggende å tolke resultatene i ukene 10 og 12 som utslag av ren tilfeldighet fordi disse opptrer sporadisk og sjelden.

Når det gjelder uker med relativ fartsøkning, så peker ukene 13 og 14 seg spesielt ut idet det her foreligger høyere nivåer i gjennomsnittsfart innen hele 4 av timesintervallene - for overtredelsene innen tre av timesintervallene. En inspeksjon av utvikling i gjennomsnittsfart slik de fremgår av de foregående figurer, viser at det synes å foreligge reelle nivåøkninger innen disse uker - både relativt til referansestrekningen - og i forhold til den foregående utvikling på eksperimentstrekningen. På disse kurveforløp synes det umiddelbart ikke å være rimelig å knytte disse økninger til fraværet av kontrollvirksomhet. Vi vet at det har vært mye nedbør med store snøfall på Østlandet i siste halvdel av ettermålingsperioden, og det kan tenkes at det har vært en bedring i kjøreforhold på eksperimentstrekningen som funksjon av forbedrede snørydningsrutiner nettopp innen disse uker, men understreker samtidig at det ikke foreligger konkrete opplysninger om dette.

En alternativ forklaring til økninger i gjennomsnittsfart og overtredelser i ettermålingsperioden kan imidlertid være at det faktisk har sammenheng med politiets kontrollvirksomhet - eller snarere fraværet av denne. Under hele ettermålingsperioden skjer det praktisk talt ingen kontrollvirksomhet overhodet, det er snakk om én dag i tidsrommet 09-15. Det betyr samtidig at nivået da var vesentlig lavere enn i førmålingsperiodene. Man kan også grovt si at fire av timesintervallene er relativt like i utvikling både når det gjelder gjennomsnittsfart og andel overtredelser, ved at nivåene stort sett ligger under nivåene på referansestrekningen under intensiveringsperioden, men over i ettermålingsperioden. Dette kan indikere en respons fra bil-

førernes side på fraværet av politikontroller. Unntaket her er imidlertid tidsintervallet 19-24 der det ikke er tegn til relative reduksjoner overhodet i intensiveringsperioden. Tvertimot ser man her bare tendenser til relative økninger fra og med uke 5 - både når det gjelder gjennomsnittsfart og overtredelser.

Vi har tidligere sett (avsnitt 2.5 - side 11) at riksvei 2 har en ekstremt skjev fordeling når det gjelder bilførernes bosted ved at bare 3% bor på/ved selve strekningen, vel 27 % bor i en avstand fra 1-10 km fra strekningen og hele 70% bor mer enn 10 km fra riksvei 2. Dette er en fordeling som er registrert gjennom utdeling av spørreskjema på dagtid. Vi vet ikke hvordan denne fordeling er på natt-tid og kveldstid. Samtidig har vi sett at den intensiverte kontrollvirksomheten virker sterkest på de som bor nærmest og svakest på de som bor mer enn 10 km fra strekningen. Siden det kan være såpass få som 30% i førstnevnte gruppe betyr det at det på denne strekningen nok er langt vanskeligere å skape reduksjoner i gjennomsnittsfart og andel overtredelser som vil være *målbare* på *hele* bilførerpopulasjonen enn det ville vært på en strekning der tyngdepunktet av førere var blant dem som bodde på eller nær strekningen. Vi vet strengt tatt ikke hvordan fordelingen av bilførerne faktisk har vært innen timesintervallet 19-24, men det kan tenkes at den da var *enda* skjevere enn den var på dagtids-intervallene og at det er *dette* som har bidratt til at man ikke ser reduksjoner innenfor dette timesintervallet. Det er vanskelig å tenke seg en skjevere fordeling enn det man hadde på dagtid.

9.5.2 Diskusjon av resultater riksvei 2: Fartsgrense 60 km/t

Vi skal se nærmere på resultatene fra soner med fartsgrense 60 km/t, idet problemstillingen nå vil være om man ser samme utvikling i disse som vi så i 80-soner.

Utvikling i gjennomsnittsfart - fartsgrense 60 km/t:

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere fart</i>	<i>Uker m/sign. høyere fart</i>
00-06:	4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen
06-09:	6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen
09-15:	15	Ingen
15-19:	9, 13, 14, 15, 16	Ingen
19-24:	6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen

Utvikling i andel overtredelser - fartsgrense 60 km/t:

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere nivå</i>	<i>Uker m/sign.høyere nivå</i>
00-06:	7, 10, 13, 14, 15	Ingen
06-09:	11, 12, 13, 14, 15	1, 3, 16
09-15:	15	1, 2, 3, 4, 16
15-19:	14, 15	2, 16
19-24:	14, 15	Ingen

Resultatene i ovenstående oversikt er vanskelige å tolke. De er dels motstridende, dels paradoksale, men i noen grad også som forventet. Men *samlet* sett gir resultatene først og fremst grunn til bekymring idet vi må spørre oss om i hvilken grad fartsdataene her i det hele tatt er pålitelige. Vi tenker her primært på den diskusjon vi hadde i kapittel 4 vedrørende fartsdataenes kvalitet. For å repetere hovedpunktene i diskusjonen gjentar vi her at vi *visste* at det var endel feil i fartsdata under fase 2, og vi vet at det har vært feil i datamaterialet også under fase 3. Vi utviklet derfor seleksjonskriterier for å utelate åpenbart feilaktige fartsmålinger fra det materialet som siden skulle ligge til grunn for analysene. Seleksjonskriteriene ble imidlertid utviklet og anvendt på data som åpenbart eller sannsynligvis var feilaktige. Kriteriene ble ikke anvendt på data som tilsynelatende virket pålitelige. Denne formulering kan mer presist uttrykkes slik: Analyseresultatene er her av en slik karakter at vi må spørre oss om ikke vi i dette «riksvei 2- tilfellet» står overfor en situasjon der påliteligheten av grunnlagsdata igjen må tas opp til vurdering.

I særlig grad gjelder dette utviklingen i andel overtredelser. Det paradoksale ved overtredelsesdataene er tendensen til fartsøkninger under *intensiveringsperioden* og fartsreduksjoner i ettermålingsperioden. Dette er et paradoksalt resultat - vi ville ha forventet det motsatte. For det andre ser vi motsetningen mellom data vedrørende gjennomsnittsfart og andel overtredelser ved at økninger i andel overtredelser ikke følges av økninger i gjennomsnittsfart. Dessuten følges de mange reduksjoner i gjennomsnittsfart bare i liten grad av reduksjoner i andel overtredelser.

På den annen side, så ses for det tredje at tre av timesintervallene viser det vi må kunne karakterisere som en forventet utvikling mhp reduksjon av gjennomsnittsfart (60-soner). De etableres riktignok sent i intensiveringsperioden - i den 4. og den 6. uke - men inspeksjoner av utviklingen slik de er presentert i figurene 31, 33 og 39, viser at de etableres som resultat av en forutgående trend med en stadig økning av av nivåforskjellen mellom eksperiment- og referansestrekning. At reduksjonene så ser ut til å vedvare som halo-effekter utover intensiveringsperioden, er forenlig med en læringskurve der en atferd er skapt gjennom en forsterkning av en viss frekvens - dvs over et visst nivå - over flere uker. Når forsterkningen da opphører etter et såpass langt tidsrom som 6 uker, er det rimelig å forvente at effekten - dvs fartsreduksjonen - fortsatt er tilstede, selv om forsterkning (fartskontroller) ikke lenger gis.

Et fjerde forhold gjør at vi ikke uten videre vil underkjenne fartsdataene. Spørreskjemaundersøkelsene vedrørende den subjektive oppdagelsesrisiko har tross alt vist at en ikke ubetydelig del av bilførerne har registrert at det har vært en intensivering av kontrollvirksomheten. Med det grunnlag som spørreskjemadata gir, er det mest naturlig å forvente at disse data ledsages av en registrerbar fartsreduksjon. Det er imidlertid vanskelig å underkjenne noe av datamaterialet - her: overtredelsesdataene - mens data vedrørende gjennomsnittsfart aksepteres. Det «tryggeste» hadde vært å undererkjenne alle fartsdata fra riksvei 2. Men hva med data fra 80-sonene? Kan de aksepteres? Vi er derfor her i et dilemma mht hvordan data fra riksvei 2 skal

vurderes. Men det forhold at data vedrørende den subjektive oppdagelsesrisiko virker svært rimelige, må veie tungt her. Det er ingen grunn til å spørre seg om påliteligheten i spørreskjemadata. Den økte kontrollvirksomheten er blitt registrert av bilførerne på riksvei 2.

Et siste moment bør trekkes fram: Den spesielle fordelingen av føreres bosted i forhold til strekningen. Riksvei 2 domineres av fjerntrafikk - ihvertfall på dagtid. Hele 70% av bilførerne har sitt bosted mer enn 10 km fra strekningen. Nettopp dette faktum kan gjøre denne strekningen til et spesielt vanskelig tilfelle å oppnå fartsreduksjon på med konvensjonelle strategier for kontrollvirksomheten. Fordi fordelingen mellom nær-boende og fjernt-boende bilførere er såpass skjev, kan det hende at man burde utvikle helt andre overvåkningsstrategier for å oppnå en tilfredsstillende effekt. Kontrollvirksomheten kan ha virket på førere hjemmehørende i distriktet, men i liten grad på fjerntrafikken. Fordi fjerntrafikken er så dominerende på strekningen, vises det derfor liten eller ingen effekt mht fartsreduksjon i de målepunkter som er benyttet. Man bør også stille seg det omvendte spørsmål: Når det ses effekt innenfor enkelte timesintervaller - har dette da sammenheng med at fordelingen av bilføreres bosted er en annen - dvs har et tyngdepunkt i lokaltrafikk?

Vår holdning vis a vis data fra 60-soner går dermed mest i retning av å akseptere de data som viser utvikling av gjennomsnittsfart samtidig som vi stiller oss tvilende til data som viser utvikling i andel overtredelser. Man vil her kunne si at det mest korrekte ville være å underkjenne alle data. Når vi likevel ikke gjør dette, så er begrunnelsen at utvikling i gjennomsnittsfart for tre av timesintervallene virker rimelige - spesielt siden denne fartsutvikling bekreftes av data fra spørreskjemaundersøkelsen Timesintervallet 15-19 bør også plasseres i denne gruppen idet tendensen her viser - på ett unntak nær (uke 11) - en utvikling som fra og med uke 4 og ut ettermålingsperioden ligger lavere enn nivået på referansestrekningen, men forskjellene er her i noen færre tilfelle statistisk signifikante. I tillegg til dette ser man ingen tilfelle der det foreligger statistisk signifikante økninger i gjennomsnittsfart, hverken under intensiveringsperioden eller i ettermålingsperioden. Det kan synes å være ett unntak her. Det gjelder timesintervallet 09-15 der det bare er én signifikant reduksjon (uke 15). En inspeksjon av kurven viser imidlertid også her en overveiende trend fra og med uke 5 i retning av lavere gjennomsnittsfart, men det er altså bare i ett tilfelle at forskjellen mellom eksperiment- og referansestrekninger er statistisk signifikant.

Når det gjelder andel overtredelser er bildet langt mer komplisert - og vi stiller oss som sagt tvilende til om data her er pålitelige. Det som særlig bekymrer, er de mange resultater som viser økning under intensiveringsperioden. Det synes foreløpig ikke å foreligge noen gode - eller rimelige - forklaringer på disse økninger i andel overtredelser. Man kunne tenke seg en endring i trafikk sammensetningen under intensiveringsperioden i retning av mer fjerntrafikk som kan være noe mer resistent mot påvirkning av økt kontrollvirksomhet, men en slik forklaring synes noe søkt.

9.6 Delkonklusjon 3: Riksvei 2 i Akershus

Det er dermed grunnlag for trekke følgende konklusjoner for riksvei 2 i Akershus:

☒ Den intensiverte kontrollvirksomheten har i svært liten grad hatt effekt i soner med fartsgrense 80 km/t. For tre av timesintervallene foreligger det reduksjon i gjennomsnittsfart i uke 4, for to av intervallene også i uke 5, mens ett intervall har reduksjoner også i ukene 1 og 3. For to av timesintervallene foreligger det ikke reduksjoner i gjennomsnittsfart under intensiveringsperioden i det hele tatt. Når det gjelder andel overtredelser i 80-soner, *kan* den økte kontrollvirksomheten å ha hatt effekt i timesintervallet 15-19, tildels også i intervallet 06-09. For to av timesintervallene foreligger det ingen fartsreduksjon i intensiveringsperioden overhodet. De fartsreduksjoner som foreligger, er relativt sett forholdsvis beskjedne idet de er i størrelsesorden 0, - 2,5 km/t.

- I 80-sonene kan det ikke spores noen tids-haloeffekt - dvs det er ingen tegn til at kontrollvirksomheten har gitt effekt utover intensiveringsperioden i det hele tatt hverken når det gjelder gjennomsnittsfart eller overtredelser.

☒ I stedet for tids-haloeffekter ser man tvert imot en tendens til **økning** i gjennomsnittsfart innen timesintervallet 19-24 - en økning som kan spores i i syv av ettermålingsperiodens 10 uker, både for gjennomsnittsfart og for overtredelser. Timesintervallet 15-19 har også en markert økning i andelen overtredelser i etter-perioden. Når det gjelder uker med fartsøkning, så peker ukene 13 og 14 seg spesielt ut idet det her foreligger økninger i gjennomsnittsfart innen hele fire av timesintervallene - for overtredelsene innen tre av timesintervallene. Fartsøkningene er i størrelsesorden 1,1 - 3,9 km/t - dvs noe større enn fartsreduksjonene.

- Virkningene er mer fremtredende i med soner med fartsgrense 60 km/t enn i soner med fartsgrense 80 km/t når det gjelder dette utviklingen i gjennomsnittsfart der man for fire av timesintervallene tildels ser sammenhengende, statistisk signifikante reduksjoner av fartsnivået fra avslutningen av intensiveringsperioden - i ett tilfelle fra uke 4 - og gjennom hele ettermålingsperioden. Det er mest nærliggende å tolke effektene innenfor disse tre timesintervaller som tids-haloeffekter skapt av den økte kontrollaktiviteten - dvs tids-haloeffekter av opp til 10 ukers varighet. Reduksjoner i gjennomsnittsfart i 60-soner var i størrelsesorden 1,5 - 6,4 km/t.

Det kan synes å være ett unntak her. Det gjelder timesintervallet 09-15 der det bare er én signifikant reduksjon (uke 15). En inspeksjon av kurven viser imidlertid også her en overveiende trend fra og med uke 5 i retning av lavere gjennomsnittsfart, men det er altså bare i ett tilfelle at forskjellen mellom eksperiment- og referansestrekkninger er statistisk signifikant.

- Når det gjelder andel overtredelser er bildet langt mer komplisert - og vi stiller oss som sagt tvilende til om data her er pålitelige. Det som særlig bekymrer, er de mange resultater som viser relativ økning under intensivingsperioden. Det synes foreløpig ikke å foreligge noen gode - eller rimelige - forklaringer på disse økningene i andel overtredelser. Man kunne tenke seg en endring i trafikksammensetningen under intensivingsperioden i retning av mer fjerntrafikk som kan være noe mer resistent mot påvirkning av økt kontrollvirksomhet, men en slik forklaring synes noe søkt.
- ' Resultater fra spørreskjemaundersøkelsen vedrørende den subjektive oppdagelsesrisiko viser at bilførerne i moderat grad har blitt påvirket av den intensiverte kontrollvirksomheten: 37% av bilførerne svarer at de selv har sett politiets trafikkontroller, 28% er blitt fortalt om kontrollvirksomheten av familie, venner eller arbeidskolleger, 56% svarer «ja, alltid» på spørsmålet om hvorvidt de tenker på at politiet kan ha fartskontroller når de er ute og kjører og de vurderer den subjektive oppdagelsesrisiko for å bli oppdaget og stoppet av politiet som relativt høy. Svarfordeling på alle ovennevnte spørsmål var signifikant høyere enn nivået for referansetrekningens bilførere.
- ' Resultater fra spørreskjemaundersøkelsen vedrørende den subjektive oppdagelsesrisiko viser også at førere som er bosatt mer enn 10 km fra strekningen er blitt påvirket i mindre grad enn førere som bosatt på eller ved strekningen. Riksvei 2 har en meget stor andel fjerntrafikk, idet hele 70% av førere på dagtid oppgir bosted mer enn 10 km fra strekningen. Det er antakelig dette store innslag av fjerntrafikk som har medført at den økte kontrollvirksomheten bare i svært liten grad har påvirket fartsatferden i soner med fartsgrense 80 km/t. Når virkningene synes klarere i soner med fartsgrense 60 km/t, tror vi dette kan skyldes ett av to forhold - eventuelt også et samvirke mellom faktorene: Trafikken i 60-soner har et større innslag av lokaltrafikk enn trafikk i 80-soner og/eller fjerntrafikken har i noen grad diskriminert mellom 80- og 60-soner i sine fartsvalg og valgt fartsreduksjon i større grad i 60-sonene enn de har gjort i 80-sonene.

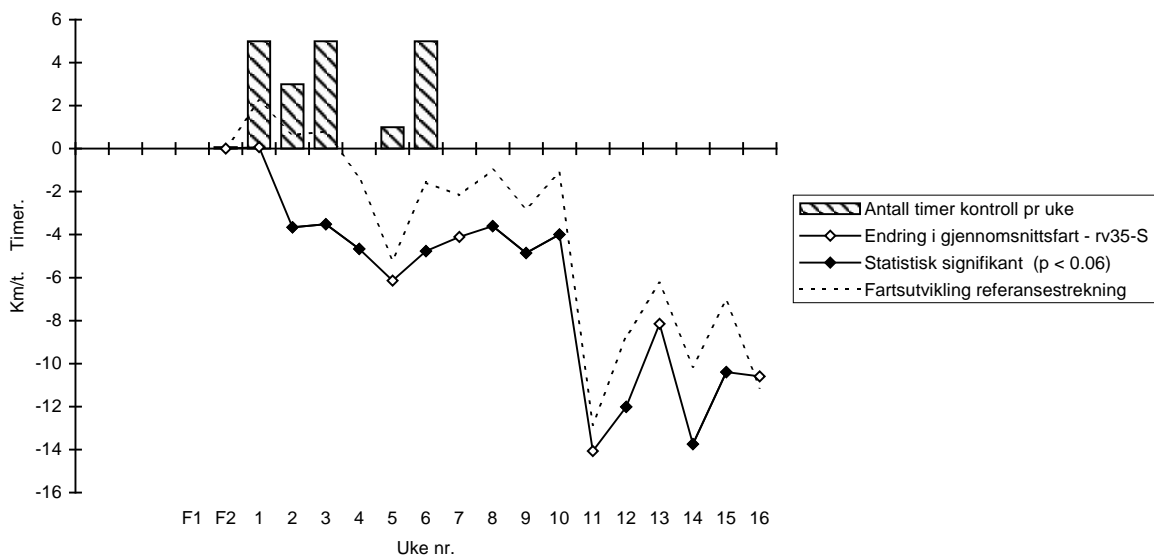
10 Riksvei 35 - Vestfold: Overvåkingsnivå 5 timer pr døgn

Den delen av riksvei 35 i Vestfold som ble valgt som eksperimentstrekning, strekker seg i sør fra krysset mellom E18 og riksvei 35, - i nord til Sundbyfoss. Farten ble målt i fire punkter hvorav to lå i soner med fartsgrense 80 km/t, ett i 70-sone og ett i 60-sone. Når det gjelder andelen fartsøvertredelser så vil dette fortsatt være de førere som har kjørt mer enn 10 km/t over fartsgrensen, men fordi referansekningene bare omfatter målepunkter i 80-soner, kan man bare følge utviklingen av overtredelsene innen eksperimentstrekningens 80-soner. Med overtredelser menes da de førere som kjører mer enn 90 km/t i soner med fartsgrense 80 km/t. I grunnlaget for beregning av utvikling i gjennomsnittsfart er imidlertid alle målepunkter med - også de som ligger i 60- og 70-sone.

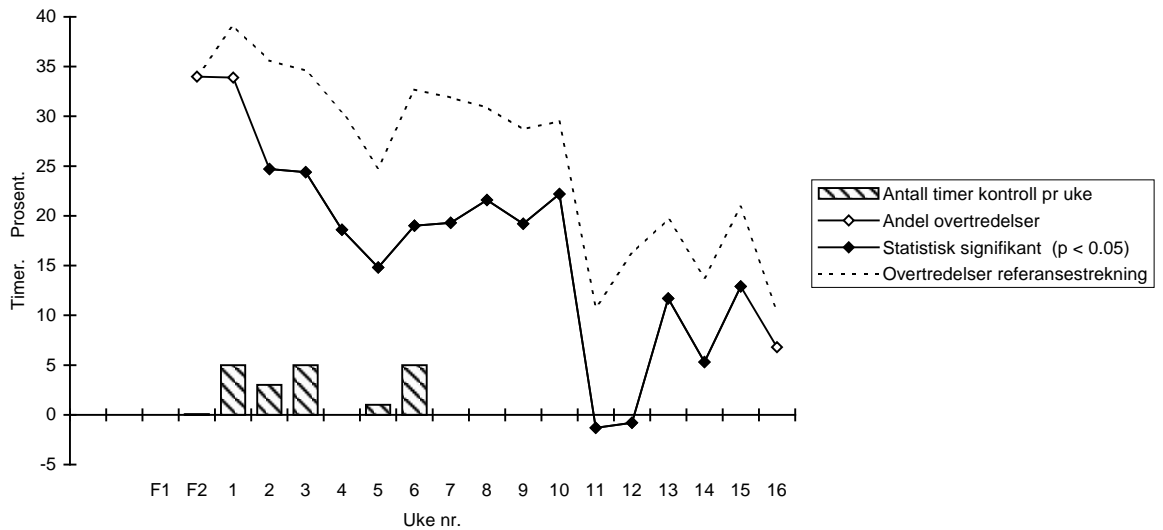
Målepunktene enavgitt Laahne, Aamodt, Barkost og Kronlia Nord. Fartsgrensene disse fire steder var hhv 80, 70, 80 og 60 km/t.

10.1 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 00-06

Figur 41. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 35 - Vestfold - kl 00-06. Nivå: 5 timer pr. døgn.



Figur 42. Endring i andel overtredelser (> 10 km over fartsgrensen). Riksvei 35 - Vestfold - kl 00-06.. Nivå: 5 timer pr. døgn.



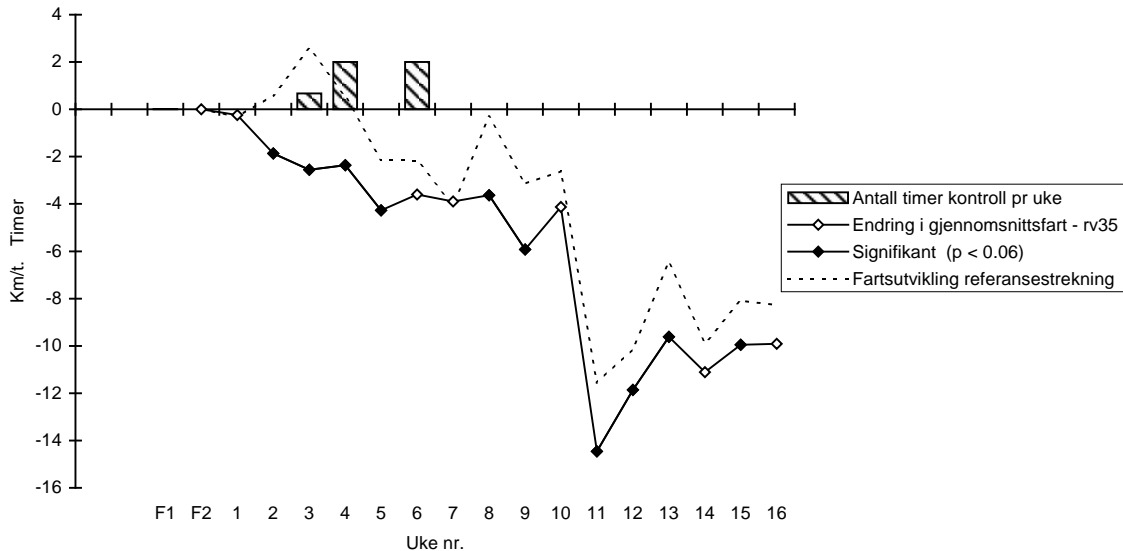
Gjennomsnittsfarten i førperioden i punktene Laahne, Barkost, Aamodt og Kronlia N, var hhv 79,5 - 93,9 - 82,2 og 68,4 km/t. Overvåkingsnivået i de to førmålingsperiodene var hhv 0 og 0,07 timer pr uke - dvs nesten ingen kontrollvirksomhet i det hele tatt. Under intensiveringsperioden stiger dette til 5 - 3 - 5 - 0 - 1 og 5 timer pr uke. I ettermålingsperioden er det ingen aktivitet. For fartsutviklingen på referansestrekingen ses markerte utslag i «snøfalls-ukene» 5 og 11, på riksvei 35 mest i uke 11, lite i uke 5.

For utviklingen i gjennomsnittsfart ses at denne legger seg på et nivå under referanserestrekningens fra og med uke 1 og blir liggende under dette nivået gjennom hele perioden til og med uke 15. Fra og med uke 2 er nivået signifikant lavere og det er signifikant lavere for de fleste av ukene i perioden 2-15 ($p < 0.06$). Fartsreduksjonene er i størrelsesorden 2,1 - 4,3 km/t.

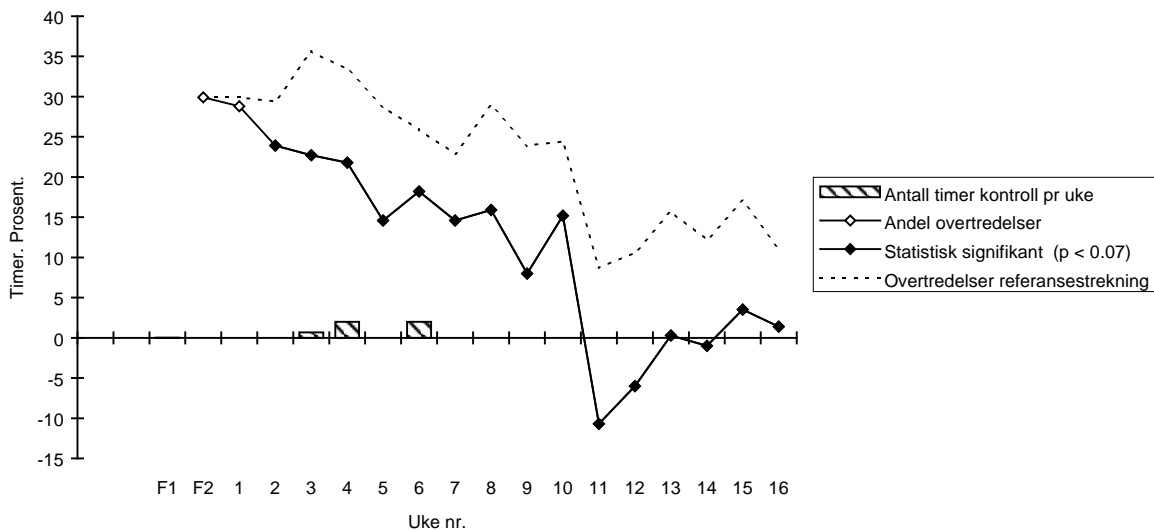
For andelen overtredelser er mønsteret det samme, men nivået er i enda større grad signifikant lavere - hvilket det faktisk er i hele perioden uke 2-15.

10.2 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 06-09

Figur 43: Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 35 - Vestfold. Kl 06-09.
Nivå 5 timer pr døgn.



Figur 44. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen = 60, 70 og 80 km/t). Riksvei 35 - Vestfold - kl 06-09.
Nivå: 5 timer pr døgn.

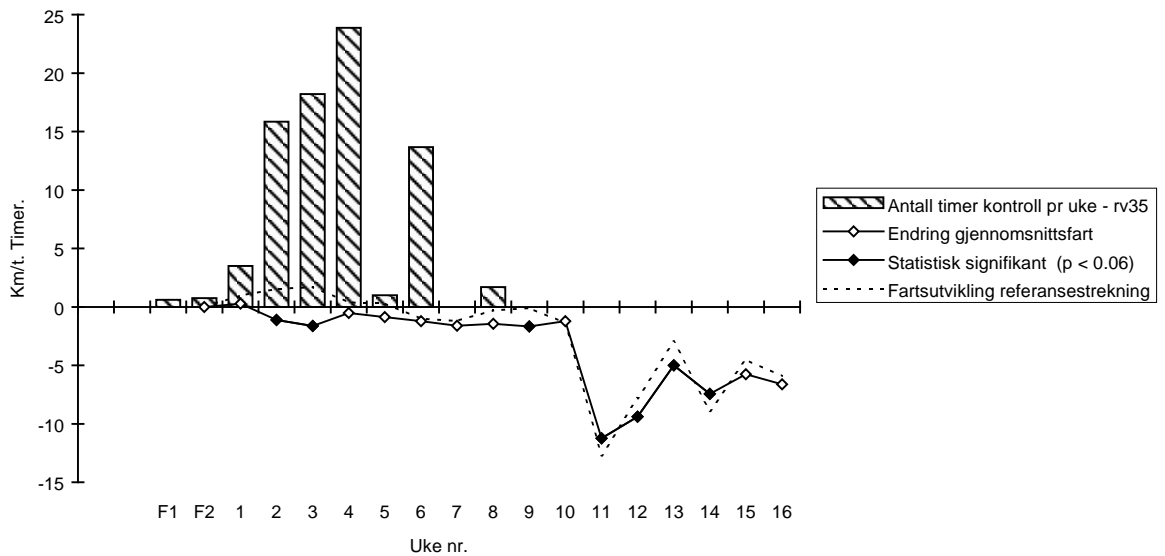


Gjennomsnittsfarten i førperioden i punktene Laahne, Barkost, Aamodt og Kronlia N, var hhv 75,8 - 97,3 (!) - 78,8 og 67,9 km/t. Det ses markerte utslag - særlig i «snøfalls-uken» uke 11, men tildels også i ukene 5 og 14. Utslagene er mer markert for gjennomsnittsfart enn for andelen overtredelser. Utviklingen for gjennomsnittsfart følger det samme mønster som vi så for timesintervallet 00-06. Det ligger under nivået på referansestrekningen fra og med uke 2 og ut hele resten av måleperioden. For de fleste av ukene ligger det signifikant lavere ($p < 0.06$). Fartsreduksjonene er i størrelsesorden 1,7 - 6,4 km/t.

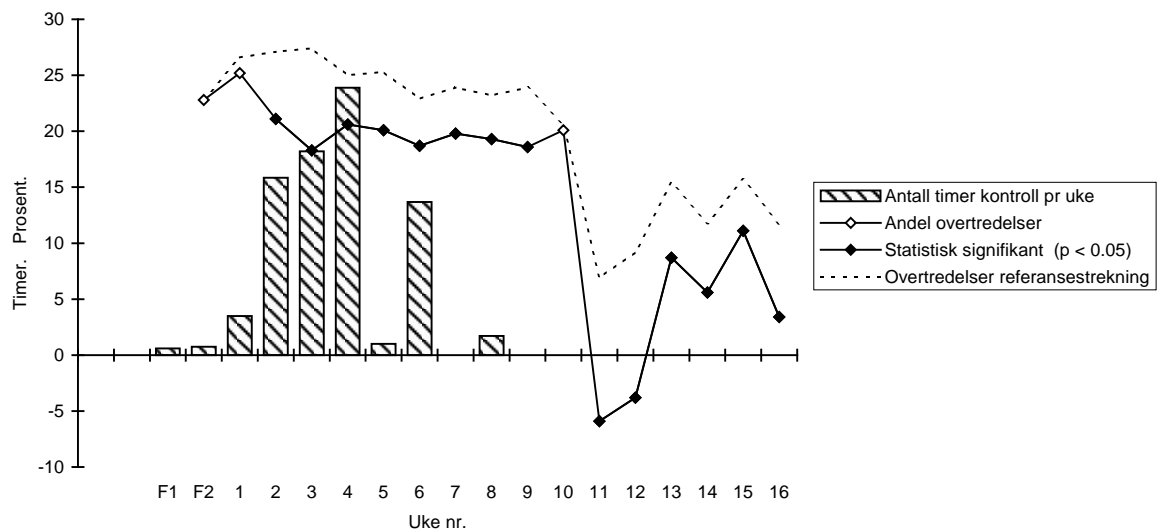
Også for andelen overtredelser er tendensen meget entydig og klar: Fra og med uke 2 og ut resten av måleperioden er det signifikant lavere andel overtredelser på riksvei 35 ($p < 0.05$)

10.3 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 09-15

Figur 45. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 35 - Vestfold - kl 09-15.
Nivå: 5 timer pr døgn.



Figur 46. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t). Riksvei 35 - Vestfold - kl 09-15.
Nivå: 5 timer pr døgn.



Gjennomsnittsfarten i førperioden i punktene Laahne, Barkost, Aamodt og Kronlia N, var hhv 74,2 - 91,6 - 74,4 og 64,2 km/t.

I dette timesintervallet ses intet utslag i uke 5, mens det ses fortsatt markerte utslag i ukene 11 og 14, både når det gjelder gjennomsnittsfart og andel overtredelser.

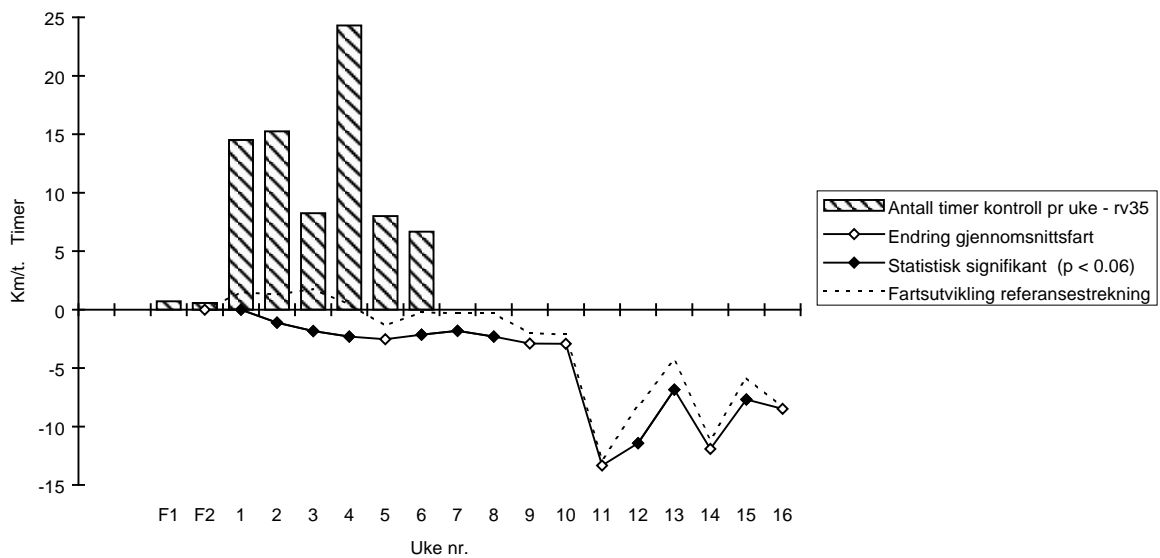
Nivåene følger hverandre i stor grad innenfor dette timesintervall når det gjelder gjennomsnittsfart, men hovedtendensen er nå som før at nivået på riksvei 35 er lavere enn på referansestrekningen, selv om man ser to tilfelle der nivået er signifikant høyere på riksvei 35. Dette skjer nettopp i snøfallsukene 11 og 14 - dvs at det innen disse ukene egentlig ikke er tale om relative fartsøkninger på eksperimentstrekningen, men snarere at farten

reduseres mer på referansestrekningen enn den gjør på eksperimentstrekningen. For fem av ukene i perioden uke 2-16 er nivået signifikant lavere på riksvei 35 ($p < 0.06$). De relative fartsreduksjoner er i størrelsesorden 1,4 - 3,3 km/t. Fartsøkningen i uke 15 er på 1,5 km/t.

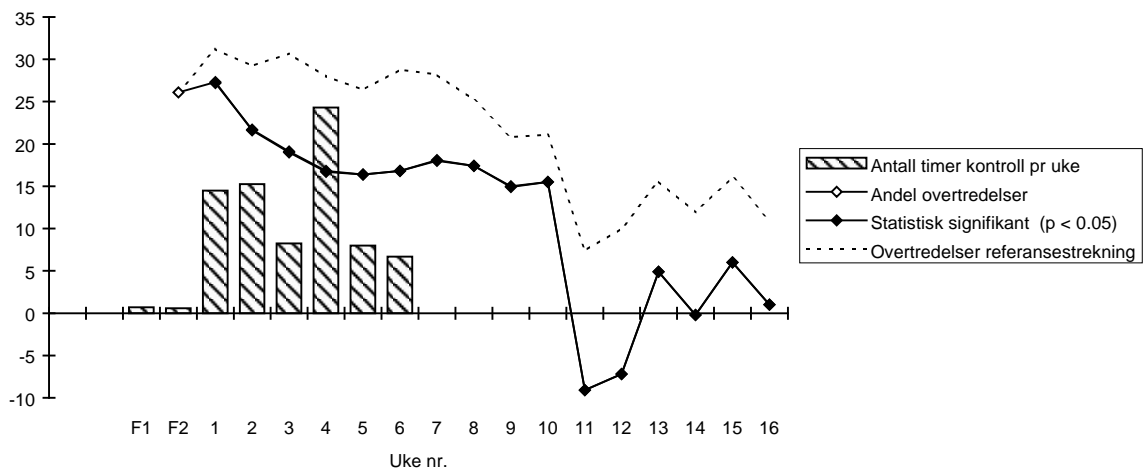
Når det gjelder andelen overtredelser så er nivået også her lavere på riksvei 35 fra og med uke 1 og ut resten av måleperioden. Når bortses fra uke 10 så er nivået signifikant lavere for alle uker i perioden 2-16 ($p < 0.05$).

10.4 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 15-19

Figur 47. Endring i gjennomsnittsfart riksvei 35 - Vestfold kl 15-19.
Nivå: 5 timer pr døgn.



Figur 48. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen). Riksvei 35 - Vestfold - kl 15-19. Nivå: 5 timer pr døgn.



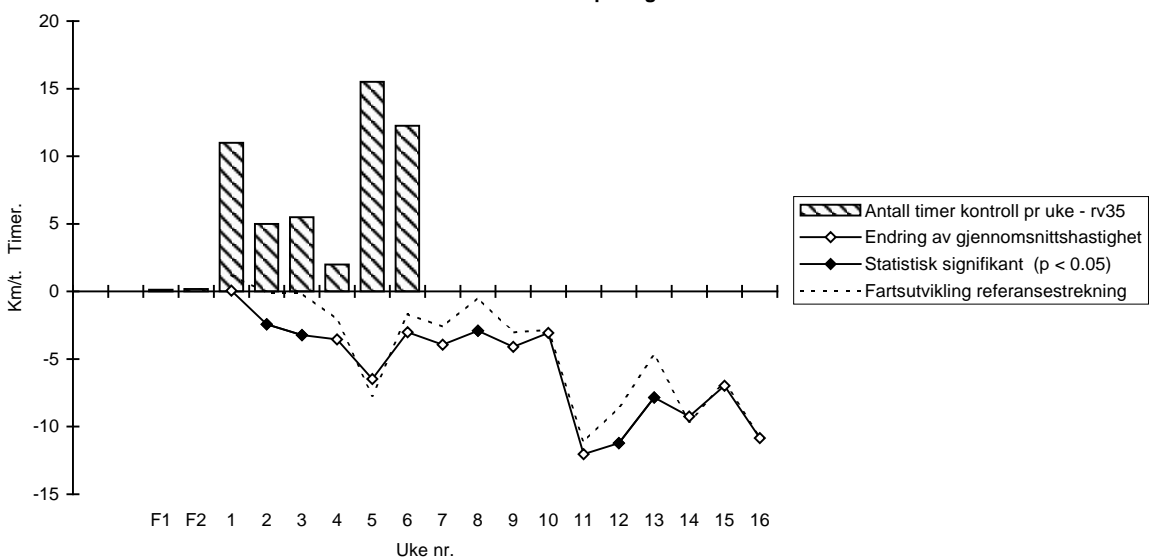
Gjennomsnittsfarten i førperioden i punktene Laahne, Barkost, Aamodt og Kronlia N, var hhv 74,9 - 94,7 - 75,8 og 64,4 km/t. Når det gjelder utslag så ses igjen at disse er markerte i ukene 11 og 14, mens det ikke er noe spesielt stort utslag i uke 5.

For gjennomsnittsfart ser man igjen at nivået er lavere fra og med uke 1 og ut resten av perioden. Det er også signifikant lavere allerede i uke 1, - dette er dermed ett av de få tilfelle der man kan spore en effekt allerede i den første av intensiveringsukene, mens det «normale» har vært at effekter vanligvis først begynner i uke 2. For 10 av de 16 ukene er nivået signifikant lavere på riksvei 35 ($p < 0.06$). De relative fartsreduksjonene er i størrelsesorden 1,5 - 3,6 km/t.

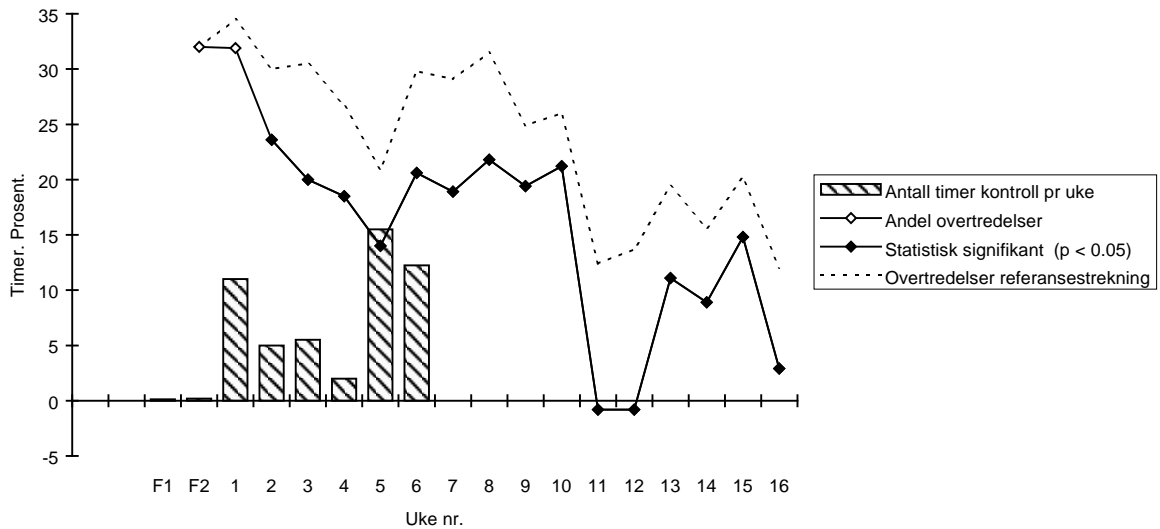
Også når det gjelder overtredelsene ses at nivået her ligger lavere allerede fra og med uke 1. Det er faktisk slik for dette timesintervall at andelen overtredelser er signifikant lavere for hver *eneste* av ukene 1-16. Dette er dermed det første eksemplet på en virkning som er signifikant lavere for *hele* intensiveringsperioden og *hele* ettermålingsperioden.

10.5 Utvikling i fartsnivå og overtredelser kl 19-24

Figur 49. Endring i gjennomsnittsfart - riksvei 35 - Vestfold - kl 19-24.
Nivå: 5 timer pr døgn.



Figur 50. Endring i andel overtredelser (> 10 km/t over fartsgrensen = 60, 70 og 80 km/t). Vestfold - riksvei 35 - kl 19-24. Nivå: 5 timer pr døgn.



Gjennomsnittsfarten i førperioden i punktene Laahne, Barkost, Aamodt og Kronlia N, var hhv 77,5 - 96,3 - 77,4 og 65,8 km/t. For dette timesintervall ses igjen spesielle utslag i uke 5 - foruten de «vanlige» i ukene 11 og 14.

For utviklingen i gjennomsnittsfart er hovedtendensen igjen at nivået er lavere på riksvei 35 enn på referansestrekningen. Dette er oppfylt for alle uker unntatt tre. Det er her noe færre av forskjellene som er statistisk signifikante - ialt er det «bare» fem uker der det er signifikant lavere gjennomsnittsfart på riksvei 35 ($p < 0.05$). De relative fartsreduksjoner er i størrelsesorden 2,3 - 3,4 km/t.

Når det gjelder andelen overtredelser er tendensen tydeligere: Fra og med uke 1 er nivået alltid lavere, fra og med uke 2 og resten av måleperioden er det også igjen signifikant lavere på riksvei 35 enn på referansestrekningen ($p < 0.05$).

10.6 Subjektiv oppdagelsesrisiko: Resultater fra spørreskemaundersøkelsen

På riksvei 35 ble det foretatt spørreskemaundersøkelser onsdag 20. oktober og tirsdag 16. november 1993. På referansestrekningen riksvei 40 ble undersøkelsene gjennomført torsdag 21. oktober og onsdag 17. november 1993. Tidspunktet for etterundersøkelsen er også her vel fire uker etter at politiet hadde avsluttet sin kontrollvirksomhet.

Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet om de har sett trafikk kontroll er vist i tabell 13 ²².

²² I tabell 3 er antallet førere som har besvart skjemaet oppgitt i parentes (med små tall) for hver av de 4 undersøkelsestidspunktene.

Tabell 13. Andelen (i %) som hadde sett trafikk kontroll under og etter intensiveringsperioden. Resultater fra eksperiment- og referansestrekning. Prosent. (Utvalgsstørrelsen er gitt i parentes).

	Under	Etter
Eksperiment	88,2 ⁽⁵⁶⁸⁾	30,7 ⁽⁵⁴⁰⁾
Referanse	11,3 ⁽⁵²⁴⁾	17,4 ⁽⁵³³⁾

Vel 88% av førerne oppgir at de selv har sett trafikk kontroll, mens bare snaut 31% oppgir å sett dette i fire uker senere. Denne endring er statistisk signifikant ²³. På referansestrekningen er det også en endring mellom tidspunktene idet andelen av førerne som oppgir å ha sett trafikk kontroll øker fra 11 til vel 17%, også dette en endring som er statistisk signifikant ²⁴. Oversikt over kontrollaktiviteten på riksvei 40 viser imidlertid ingen spesiell økning i denne perioden.

Andelen (%) som svarte ja på spørsmålet: «Har andre (familie, venner, arbeidskolleger) fortalt deg at det har vært trafikk kontroll på denne strekningen i løpet av de siste 14 dager er vist i tabell 14.

Tabell 14. Andelen som var blitt fortalt av andre at politiet hadde hatt trafikk kontroll under og etter intensiveringsperioden. Resultater for eksperiment- og referansestrekning. Prosent. (Utvalgsstørrelsen er gitt i parentes).

	Under	Etter
Eksperiment	80,0 ⁽⁵⁶⁶⁾	31,4 ⁽⁵⁴²⁾
Referanse	14,3 ⁽⁵²³⁾	14,0 ⁽⁵³⁰⁾

80% oppgir at de har blitt fortalt av andre at det har vært trafikk kontroll på eksperimentstrekningen, en andel som synker til vel 31% fire uker etter. Denne nedgang er statistisk signifikant ²⁵. De tilsvarende andeler på referansestrekningen på begge tidspunkter ca 14% ²⁶.

Svarfordelingen på spørsmålet: «Tenker du på at det kan være farts kontroll når du kjører på denne strekningen?» er gitt i tabellene 15 og 16.

²³ $X^2 = 381,51, p < 0.00001$

²⁴ $X^2 = 8,22; p < 0.01$ (Dette er imidlertid den samme økningen som vi så når riksvei 35/280 i Buskerud ble behandlet. Dette fordi denne referansestrekningen - riksvei 40 - er referansestrekning for *to* eksperimentstrekninger).

²⁵ $X^2 = 266,47; p < 0.00001$

²⁶ $X^2 = 0,03, p = 0,86$

Tabell 15. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører på strekningen. Prosent. Referan-
sestrekning.

	Under	Etter
Ja, alltid	47,8	42,5
Ja, av og til	42,5	50,2
Ja, sjelden	7,6	5,1
Nei, aldri	2,1	2,2
Ialt	100	100
N=	527	534

Tabell 16. Svarfordelingen på spørsmål om bilførerne tenker på at det kan være fartskontroll når de kjører på strekningen. Prosent. Eksperimentstrekning.

	Under	Etter
Ja, alltid	58,4	57,2
Ja, av og til	36,0	37,1
Ja, sjelden	3,5	3,3
Nei, aldri	2,1	2,4
Ialt	100	100
N=	570	544

Resultatene fra referansestrekningen viser en viss reduksjon fra intensiveringsperioden til etterperioden, en endring som er signifikant på 7%-nivå ²⁷. Det er altså slik at bilførere på referansestrekningen nå i mindre grad alltid tenker på fartskontroll når de er ute å kjører på strekningen. Dette er således et resultat som i liten grad er forenlig med at førere nå i etterperioden i større grad oppgir at de selv har sett trafikkontroller.

For eksperimentstrekningens del vises en bemerkelsesverdi stabilitet mellom de to tidspunkter ²⁸. Samtidig er en andel på 57-58% som svarer «ja, alltid» på dette spørsmålet, det høyeste vi noen gang har målt på en strekning - dvs det er omtrent eksakt like høyt som det nivå som ble målt på eksperimentstrekningen riksvei 22/170 i intensiveringsperioden under «fase 2» (Vaa & Christensen 1992).

Resultater fra spørsmålet: «Hvor stor mener du risikoen er for å bli oppdaget av politiet hvis du kjører for fort på den strekningen du nå har kjørt?» er gitt i tabell 12. Førerne ble bedt om å angi risikonivå på en skala fra 0 (ingen risiko) til 7 (svært stor risiko).

²⁷ $X^2=8,77$; $p=0.07$

²⁸ $X^2=0,31$; $p=0.96$

Tabell 17: Gjennomsnittsverdier for svar på spørsmål om hvor stor bilførerene mener risikoen er for å bli oppdaget av politiet er hvis de kjører for fort.

	Under	Etter
Eksperiment	4,58 ⁽⁵⁵⁸⁾	4,29 ⁽⁵²⁷⁾
Referanse	4,05 ⁽⁵¹⁴⁾	4,11 ⁽⁵²⁵⁾

Det er en nedgang i den subjektive oppdagelsesrisiko på eksperimentstrekningen, en nedgang som er signifikant ²⁹. En verdi på 4,58 er forøvrig også den høyeste verdi som er målt på dette spørsmålet noengang, - det er også høyere enn det nivå som ble målt på riksvei 22/170 under «fase 2». For referansestrekningen er det en liten økning i etterperioden, men denne er ikke statistisk signifikant ³⁰.

10.6.1 Bostedsavhengige forskjeller mellom førergrupper

Som tilfellet var for riksveiene 35/280 i Buskerud og riksvei 2 i Akershus, har vi også sett på spørsmålet om kontrollaktiviteten ga forskjellige utslag på de to grupper av førere - avhengig om de var bosatt nærmere eller fjernere enn 10 km fra strekningen ³¹. En slik inndeling ga som resultat at såpass mange som 86% av førerne var bosatt på eller ved strekningen, mens bare 14% hadde bosted mer enn 10 km fra strekningen. Riksvei 35 er dermed kjennetegnet ved en meget høy andel lokaltrafikk, den høyeste av de fem strekninger som er med i denne undersøkelsen. En sammenholding av andelen førere bosatt nærmere enn 10 km fra strekningen - 86% - med de andeler som enten har sett eller blitt fortalt om kontrollaktiviteten - hhv 88 og 80% - viser antakelig at praktisk talt *alle* førere som er bosatt på eller ved strekningen, selv har hatt en eller annen erfaring med kontrollaktiviteten.

Etter inndeling i førernes bostedsgrupper, har vi sett nærmere på gruppene på de to undersøkelsestidspunkter - dvs når intensiveringsperioden gikk mot slutten og vel fire uker etter at den var avsluttet. For første undersøkelsestidspunkt var resultatene som følger (førergruppen bosatt på eller ved strekningen (≤ 10 km) nevnt først):

- l Det var en klar forskjell mellom gruppene mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 92% og 69% svarte ja på dette spørsmålet ³².

²⁹ F-verdi: 23,4; $p < 0.01$

³⁰ F-verdi: 0.41; $p = 0.52$

³¹ Bosted definert som postnummeret på hjemstedet

³² $X^2 = 36,84$; $p < 0.00001$

- | Førere som bodde mindre enn 11 km fra strekningen svarte i noe større grad «ja, alltid» på spørsmålet om de tenkte på fartskontroll når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 59% og 56%, men denne forskjell var ikke signifikant ³³.
- | Det var en meget klar forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll: 86 % og 49%, en forskjell som er signifikant³⁴.
- | Det var en viss forskjell mellom gruppene mht hvordan de vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 4,60 og 4,51 - men denne forskjell er ikke statistisk signifikant ³⁵.

Ser vi så på resultatene fra etter-perioden har vi følgende forskjeller mellom gruppene:

- | Det var en signifikant forskjell mht om de hadde sett trafikkontroller: Hhv 33% og 17% svarte ja på dette spørsmålet også i *etterperioden* ³⁶.
- | Det var bare en liten forskjell mellom fører-gruppene mht om de «alltid tenker på fartskontroll» når de kjørte på strekningen. Prosentandelene var her hhv 57% og 53%, en forskjell som ikke er signifikant ³⁷.
- | Det var en klar forskjell mellom gruppene mht andelen som er blitt fortalt om trafikkontroll. Andelene svarte «ja» på dette spørsmålet var her 34% og 17% ³⁸.
- | Det var en også en klar forskjell mellom gruppene mht hvordan den vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de hadde kjørt for fort. Verdiene var her hhv 4,36 og 3,93, en forskjell som er statistisk signifikant ³⁹.

10.7 Diskusjon av resultater for riksvei 35 - Vestfold

Overvåkingsmengden på riksvei 35 fordelt etter periode og uke totalt sett, var følgende:

³³ $X^2 = 4,1$; $p = 0.25$

³⁴ $X^2 = 55,79$; $p < 0.00001$

³⁵ F-verdi = 0,14; $p = 0.71$

³⁶ $X^2 = 7,68$; $p < 0.01$

³⁷ $X^2 = 5,17$; $p = 0.16$

³⁸ $X^2 = 8,92$; $p < 0.01$

³⁹ F-verdi = 4,37; $p < 0.05$

<i>Periode</i>	<i>Overvåkingsnivå i timer pr uke</i>
Førmålingsperiode 1:	1,41
Førmålingsperiode 2:	1,62
Uke 1:	34
Uke 2:	39,1
Uke 3:	37,62
Uke 4:	52,2
Uke 5:	25,5
Uke 6:	39,67
Uke 7	0
Uke 8	1,7
Uke 9-16	0

Oversikten viser at det har vært en viss kontrollaktivitet i førmålingsperiode 1 med vel 1,41 timer pr uke, mens det i førmålingsperiode 2 var noenlunde det samme nivå med 1,62 timer pr uke. Et overvåkingsnivå på 5 timer pr døgn gir 35 timer pr uke. Av oversikten ses at nivået varierer endel under intensiveringsperioden - med 25,5 pr uke på det laveste og 52,2 på det høyeste. Det forhøyede nivå i uke 4 skyldes at det har vært en god del kontrollvirksomhet også fra lokale politikamre/lensmannskontorer. Det gjennomsnittlige nivået for hele intensiveringsperioden sett under ett var 5,4 timer pr døgn - dvs 0,4 timer høyere enn forutbestemt. I etter-målingsperioden foregår det praktisk talt ingen kontrollvirksomhet. Unntaket er én dag i uke 8 med 1,7 timer. Vi har dermed omtrent det samme nivå på kontrollvirksomheten som på riksvei 2 - både under intensiveringsperioden og i ettermålingsperioden. Riksvei 2 hadde 4,8 timer pr døgn, mens riksvei 35 her har 5,4 timer, - dvs en forskjell på bare 0,6 timer pr uke. Begge strekninger er kjennetegnet ved at det praktisk talt er totalt fravær av kontrollvirksomhet under ettermålingsperioden.. Nivået under førperioden var imidlertid noe forskjellig: Gjennomsnittet for riksvei 2 var 3,39 timer pr uke, mens nivået på riksvei 35 var 1,47, dvs nivået på riksvei 2 var noe over dobbelt så høyt som på riksvei 35 - i førperioden.

Følgende oversikt viser uker med signifikante endringer for gjennomsnittsfart:

Utvikling i gjennomsnittsfart

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere fart</i>	<i>Uker m/sign.høyere fart</i>
00-06:	2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15	Ingen
06-09:	2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 15	Ingen
09-15:	2, 3, 9, 12, 13	11, 14
15-19:	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 13, 15	Ingen
19-24:	2, 3, 8, 12, 13	Ingen

Av oversikten ses at det etableres en fartsreduksjon i uke 2 for fire av intervallene, for det femte allerede i uke 1. Innen tre av intervallene har minst fire av de seks ukene i intensiveringsperioden signifikant lavere gjennomsnittsfart. I tre av intervallene er det klare, tildels sammenhengende

effekt utover intensiveringsperioden. Selv om det ikke er slik at hver eneste enkeltuke i ettermålingsperioden opptrer med et signifikant lavere fartsnivå, så er det likevel mest nærliggende å hevde at det for tre av intervallene demonstreres tids-haloeffekter til og med uke 15 - dvs en tids-haloeffekt på hele 9 uker - fordi en inspeksjon av figurene viser at det er en sammenhengende periode med lavere fart som etableres under intensiveringsperioden og opprettholdes til og med uke 15 i ettermålingsperioden. Dette gjelder for timesintervallene 00-06, 06-09 og 15-19. Dette styrkes av at *ingen* av disse tre intervaller omfatter uker med signifikant *økning* i fartsnivå.

For de to gjenværende intervaller er trenden noe svakere, men hovedinntrykket er likevel det samme - dvs en nesten sammenhengende tendens til lavere fartsnivå - både under intensiveringsperioden og i deler av etterperioden. Unntaket er intervallet 09-15 som er det eneste som inneholder uker med statistisk signifikante økninger i gjennomsnittsfart - dvs i ukene 11 og 14. Ved inspeksjon av ukene vil man imidlertid se at disse «økninger» ikke fremkommer som resultat av reelle økninger, men forholdet er at **fartsreduksjonen** på referansestrekningen relativt sett er større her enn på eksperimentstrekningen - idet nivået reduseres i ukene 11 og 14 på **begge** strekninger.

Ser vi så på utviklingen i andel overtredelser, har vi følgende oversikt:

Utvikling i andel overtredelser

<i>Tidspunkt:</i>	<i>Uker m/signifikant lavere fart</i>	<i>Uker m/sign.høyere fart</i>
00-06:	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	Ingen
06-09:	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen
09-15:	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen
15-19:	Alle uker 1-16	Ingen
19-24:	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	Ingen

Effekten av kontrollvirksomheten demonstreres enda tydeligere når det gjelder andel overtredelser. Det foreligger ingen uker med signifikant økning i andel overtredelser. Det vi ser, er at det etableres en reduksjon i overtredelsene i uke 2 for fire av intervallene, i det femte allerede i uke 1. Denne reduksjon er opprettholdt gjennom hele den resterende del av ettermålingsperioden til og med uke 15 for intervallet 00-06, for de fire øvrige til og med uke 16. Det er faktisk slik at hvis vi ser alle intervaller under ett - og betrakter perioden uke 2-16 - så er det bare i to av disse $15 \times 5 = 75$ uker at det ikke foreligger en signifikant reduksjon i andelen overtredelser: Nemlig i uke 16 for intervallet 00-06 og i uke 10 for intervallet 09-15. Konklusjonen når det gjelder andel overtredelser er derfor

at det foreligger tids-haloeffekter på hele 10 uker for fire av intervallene og for 9 uker for det femte intervallet.

10.8 Delkonklusjon 4: Riksvei 35 i Vestfold - 5 timer pr døgn

Det er dermed grunnlag for trekke følgende konklusjoner for veistrekningen på riksvei 35 i Vestfold - der det intensiverte overvåkningsnivået var 5,4 timer pr døgn:

- ☒ Kontrollaktiviteten har hatt effekt på gjennomsnittsfart ved at dette er signifikant lavere fra uke 2 i intensiveringsperioden for fire av intervallene - for det femte fra uke 1.
- For tre av timesintervallene - 00-06, 06-09 og 15-19 - er gjennomsnittsfartsnivået signifikant lavere under størstedelen av intensiveringsperioden - en reduksjon som også opprettholdes for store deler av ettermålingsperioden. For disse tre intervaller demonstreres dermed en tids-haloeffekt på 9 uker. For de to resterende intervaller er hovedtendensen stort sett den samme som for de tre foran nevnte, men antallet uker med signifikant reduksjon i gjennomsnittsfart er færre for de to sistnevnte intervaller. For disse siste to intervaller spores tids-haloeffekter forårsaket av den økte kontrollvirksomheten på 7 uker - dvs noe kortere enn for de tre øvrige intervaller. Reduksjonene i gjennomsnittsfart er i størrelsesorden 1,4 - 4,6 km/t.
- ☒ Timesintervallet 09-15 er det eneste intervallet der det ses signifikant høyere nivå for gjennomsnittsfart - i ukene 11 og 14 - relativt til referansestrekningen. Disse høyere nivåer er imidlertid ikke reelle. Forholdet er at fartsnivået reduseres på begge strekninger i disse to uker, men fartsreduksjonen er større på referansestrekningen enn på eksperimentstrekningen.
- Når det gjelder andel fartsøvertredelser, ses statistisk signifikante reduksjoner i overtredelsene fra og med uke 2 for fire av intervallene, for det femte fra og med uke 1. For fire av intervallene opprettholdes det - på én uke nær - sammenhengende, statistisk signifikante reduksjoner til og med uke 16. Kontrollaktiviteten har dermed både redusert andelen overtredelser under intensiveringsperioden samt opprettholdt reduksjonen med en tids-halo på hele 10 uker -dvs gjennom hele ettermålingsperioden. For det femte intervallet vises en tids-haloeffekt på 9 uker.
 - Den intensiverte kontrollaktiviteten har påvirket den subjektive oppdagelsesrisiko gjennom at hele 88% oppgir å ha sett trafikkontroller, 80% er blitt fortalt av familie, venner og/eller arbeidskolleger om trafikkontrollene. Fordelingen mellom førere bosatt på/ved strekningen og førere bosatt mer enn 10 km fra var hhv 86 og 14%. Svarandelene over kan tyde på at så å si alle førere bosatt på eller ved strekningen både har sett - og blitt fortalt om trafikkontrollene. Vel 58% oppgir at de alltid tenker på fartskontroll når de kjører på strekningen. På spørsmål om hvordan de vurderer risikoen for å bli oppdaget og stoppet av politiet hvis de kjører for fort, oppgir førerne gjennomsnittsverdien 4,58 - den høyeste verdi som noen gang er målt. På alle disse spørsmål har førerne på riksvei 35

dermed avgitt de høyeste andeler som er målt på en strekning der politiets kontrollaktivitet er intensivert. Det overgår til og med nivået målt i intensiveringsperioden under «fase 2» på riksvei 22/170 - der nivået dengang var hele 10 timer pr døgn.

- ' En sammenholding av de to førergrupper - bosatt nærmere eller fjernere enn 10 km fra strekningen - viser igjen at det er førstnevnte gruppe førere som er blitt mest påvirket: Disse bilførerne har i større grad både sett og blitt fortalt om trafikkkontrollene. Disse forskjeller var statistisk signifikante. Den subjektive oppdagelsesrisiko var noe høyere for de nærmest bosatte førerne og de tenkte også i noe større grad alltid på fartskontroll når de var ute og kjørte, men forskjellene på disse to sistnevnte spørsmål var ikke signifikante.

11 Oppsummering og avsluttende diskusjon

Det er en stor mengde resultater som her er presentert. Antallet enkeltresultater kan beregnes slik:

Resultater fart:

$$7 \text{ strekninger} \times 2 \text{ atferdsparametre} \times 5 \text{ timesintervaller} \times 16 \text{ uker} = 1120$$

Resultater overvåking:

$$(2 \text{ førperioder} + 6 \text{ uker}) \times 5 \text{ timesintervaller} \times 4 \text{ strekninger} = 160$$

Resultater spørreskjemaundersøkelse - subjektiv oppdagelsesrisiko

$$(4 \text{ spørsmål} - 9 \text{ svaralternativer}) \times 5 \text{ strekninger} = 45$$
$$+ (2 \text{ førergrupper} \times 4 \text{ spørsmål} \times 2 \text{ tidspunkt} \times 3 \text{ strekninger}) = 48$$

Rapporten inneholder dermed ca 1373 enkeltresultater. Det er mange brikker i dette puslespillet - med en presentasjon av såpass mange resultater er det lett å miste oversikten. La oss derfor ta et lite tilbakeblikk og gå noe tilbake i tiden - til «fase 2» og spørre: Hvilken kunnskapsmessige plattform hadde man etter gjennomføringen av «fase-2»-eksperimentet? Hva visste man - og hva var fortsatt ukjent?

Problemstillingen dengang var om det var *mulig* å få fartsnivået ned på en gitt strekning - og om en organisering av UP-mannskapene etter prinsippet om «Frie hender» var en egnet organisasjonform for å planlegge, iverksette og gjennomføre kontrollaktiviteten. Ved evalueringen kunne man konkludere at gjennomsnittsfart og overtredelser var redusert innen alle timesintervaller og med en varighet av opp til 8 uker etter at intensiveringen var avsluttet. Det ble dokumentert ved at den subjektive oppdagelsesrisiko var økt på eksperimentstrekningen - den var også økt - i forhold til førnivået - tre uker etter at intensiveringsperioden var avsluttet. I ettertid var det mulig å anslå størrelsen på den kontrollaktivitet som var gjennomført. Denne ble beregnet til gjennomsnittlig å ha ligget på ca 10 timer pr døgn - hvorav ca 6 timer var stasjonær kontrollvirksomhet - mens de øvrige 4 var satt sammen av andre kontrollformer. Men for å presisere: «Fase 2» representerte ingen *systematisk* utprøving - hverken av overvåkingsnivå eller randomisering, selv om vi tror at den kontrollvirksomhet som UP-mannskapene utførte dengang kan ha hatt karakteristika som kunne ha lignet på en randomisering. Man stilte dengang spørsmålet om et overvåkingsnivå på 10 timer pr døgn var et *realistisk* nivå for kontrollvirksomhet i Norge. Og man kom til at det var det neppe, et nivå på 10 timer pr døgn var det ikke realistisk å gjennomføre i Norge med de overvåkingsressurser politiet hadde - og har? - til rådighet.

Før oppstartingen av «fase 3» så man nærmere på politiets ulike kontrollformer og den effektivitet disse har - noe som ble belyst ved nasjonal og internasjonal forskning på området (Vaa 1993a). Én av hovedkonklusjonene var - og den var meget klar - at det var de *stasjonære* kontrollformer som var de mest effektive. I tillegg til dette så man at det forelå en hypotese om at en *randomisering* av stedsvalg for gjennomføring av radarkontroller så ut til å øke distanse-haloeffekten betraktelig, selv om forskerne ikke kunne si noe sikkert om at det var randomiseringen som bidro til dette. Idéen var imidlertid sådd om at en randomisering - ikke av stedsvalg - men av starttidspunkt, kunne være en mer effektiv måte å sette opp en overvåkingsplan på enn tilfeldig trekking. Ved planleggingen og oppstartingen av «fase 3» var det derfor tre premisser som lå til grunn ved utformingen og gjennomføringen av eksperimentet:

☒ Man ville studere virkningen av stasjonær kontrollaktivitet - fortrinnsvis stasjonær fartskontroll fordi det var fartsatferd man ønsket en reduksjon av, men det var åpning også for andre stasjonære kontrollformer. Poenget var at bilførere skulle bli *eksponert* for synlig, uniformert, stasjonær politikontroll.

- Kontrollenes starttidspunkt skulle være tilfeldig trukket og UP-mannskapene skulle gjennomføre kontrollene etter en ferdig oppsatt plan utarbeidet av TØI (dog var det muligheter for noe slingringsmonn her hvis man støtte på praktiske problemer, men hovedprinsippet skulle være å gjennomføre kontrollene basert på tilfeldig trekking av starttidspunkt).

Ž De forannevnte to punkter var de eneste føringer som ble pålagt UP-mannskapene. Forøvrig kunne all planlegging og gjennomføring av kontrollvirksomheten skje etter det samme «Frie hender»-prinsippet som under «fase 2».

Disse tre punkter var dermed fastlagt. I tillegg kom et fjerde punkt: En seks ukers intensiveringsperiode ble - som under «fase 2» - fortsatt ansett som en «passe lang» periode. Det det skulle eksperimenteres med var imidlertid *overvåkingsnivået* idet dette spørsmål fortsatt var ubesvart: Hvilket overvåkingsnivå er nødvendig for å redusere fartsnivået på en strekning - underforstått hvor lavt kan man legge nivået for at det kan gi effekt på fart? Basert noe på forskning, noe på skjønn - og noe på diskusjoner med UP om hva som var realistisk gjennomførbart, sto vi igjen med en eksperimentell utprøving på fire veistrekninger og der nivåene ble bestemt til å være:

5 - 4 - 3 og 1 time stasjonær kontrollaktivitet pr døgn

Nå viste det seg imidlertid, at det på de fleste strekningene også hadde vært gjennomført noe kontrollaktivitet i regi av politikamre og/eller lokale lensmannskontorer som hadde den aktuelle veistrekning innen sitt ansvarsområde. Man kom dermed til slutt ut med en noe annen fordeling av overvåkingsnivåene idet disse i praksis ble som følger:

5,4 - 4,8 - 3 og 1,4 timer pr døgn

For å presisere: Det var ikke noe poeng i at nivåene måtte være akkurat på en hel time pr døgn - det måtte i så fall være fordi nivåene da var lettere å huske - man var hele tiden inneforstått med at det ville komme til å være noe lokal kontrollaktivitet i tillegg til de forutbestemte nivåene, men ingen kunne med sikkerhet si hvor stor denne ville være - det var det bare mulig å fastslå i etterhånd.

Før vi utformer de endelige konklusjoner om virkningene innen «fase 3», vil vi først understreke at de resultater som er oppnådd i «fase 3» er gjort med bruk av bare stasjonære kontroller og med randomisering av valg av tidspunkt som **premisser** ved gjennomføringen. Eller mer presist: I den grad de fire eksperimenter har gitt effekt på fartsatferd, så kan disse effekter tilbakeføres til stasjonær kontrollvirksomhet - og den alene. Når det gjelder randomiseringen, så er resultatene oppnådd gjennom en randomisering av tidspunkt, men vi kan ikke i etterhånd si hvor stor del av effektene som skyldes randomiseringen - og vi kan heller ikke si noe sikkert om det samme kunne vært oppnådd uten randomisering. En randomisering var først og fremst et råd mht effektivisering av kontrollene fra vår side - samt en begrunnet hypotese om at bruk av en slik prosedyre kunne være mer effektiv.

Ved vurdering og diskusjon av de resultater som er fremkommet, så er det særlig tre forhold som fortsatt gir oss et visst «ubehag» når det gjelder å trekke de endelige konklusjoner.

⊕ Kvaliteten av fartsmålingene: Resultatene står og faller med denne kvaliteten. Det er oppdaget forholdsvis mange uregelmessigheter i data som det er grunn til å bli bekymret over, men det er foretatt seleksjoner etter nærmere definerte kriterier. Ubehaget består like fullt over de feil man **ikke** ser. Disse er det ikke mulig å selektere ut. Det bør være en oppgave for veimyndighetene å sørge for kvaliteten på fartsmålinger på norske veier blir bedret.

- Det andre «ubehaget» gjelder den regresjonsmodell som er blitt benyttet - og godheten av denne. Den forutsetter at det er en lineær sammenheng mellom kontrollvirksomhet og fartsending. Vi har ikke hatt mulighet til å foreta mer inngående vurderinger om denne forutsetning er holdbar, - det foreligger derfor heller ingen gode alternativer til den modell som er benyttet. En vurdering av andre, mulige modeller burde ha vært utført.

⊕ Det tredje «ubehag» gjelder spørreskjemaundersøkelsene vedrørende subjektiv oppdagelsesrisiko. Det har vist seg at disse har vært særdeles nyttige for tolkningene av de resultater som foreligger. Vi vil gå så langt som å påstå at det ikke hadde vært mulig med noen tilfredsstillende forklaringer på enkelte av de forskjeller og tilsynelatende «paradokser» som foreligger for enkelte av strekningene og enkelte av timesintervallene. «Ubahaget» består i at undersøkelsene er avholdt på **ett** tidspunkt under intensiveringsperioden og **ett** tidspunkt i etterperioden. Dessuten er de begge ganger avholdt på **ett og samme sted**. I diskusjonene har vi imidlertid - underforstått - forholdt oss til disse spørreskjemadata **som om**

de kunne generaliseres til **alle tider** - og til **alle steder** på strekningene. Så er selvfølgelig ikke tilfellet, dette er «utillatelig» i hht slutningsstatistikk, men vi har likevel gjort denne generalisering med åpne øyne, selv om vi først nå presiserer at denne generalisering faktisk har funnet sted.

Av disse «ubehag» må vi nok innrømme at spørsmålet om kvalitet av fartsdata er og blir det mest betydelige. Spørsmålet er dessuten blitt spesielt aktualisert ved tolkningen av data fra riksvei 2. Modellspørsmålet er viktig, men her har vi en viss mulighet til en fortløpende vurdering og diskusjon. Når det gjelder det tredje moment, så er nok dette det minste, noe vi blir bestyrket i når vi ser at det ikke er særlig forskjell i fordeling mellom de to tidspunkter for spørreskjemaundersøkelsene. Et ubesvart spørsmål er imidlertid om fordelingen er den samme over **hele** strekningen. Helt identisk kan den selvsagt ikke være, men hvor ulike kan førerfordelingene være? Dette er et spørsmål som må bestå ubesvart.

Spørsmålet om modellen representerte en tilfredsstillende tilpasning til våre data ble først og fremst reist når vil ble konfrontert med at effekten av kontrollvirksomheten synes å være opprettholdt også under perioder med kraftige snøfall. Vi måtte spørre oss: Er det rimelig at bilførere som har vært eksponert for politiets kontrollvirksomhet opprettholder en reduksjon av sin kjørefart - selv i perioden der farten fra før av allerede **er** redusert pga kraftige snøfall? Var dette virkelig reelle effekter som virket gjennom en tids-haloeffekt skapt av en intensivert kontrollvirksomhet flere uker tidligere eller måtte dette heller betraktes som ikke-reelle funn skapt av en regresjonsmodell som ikke var godt nok tilpasset slike spesielle betingelser. Dette fenomen observeres tydeligst på riksvei 35 i Vestfold, - i noen grad også på riksvei 2 i Akershus. Vi så imidlertid samtidig at dette ikke alltid var tilfelle - dvs det forekom ikke på alle strekninger og heller ikke innenfor alle timesintervaller. På riksvei 35/280 i Buskerud så man f.eks. det motsatte - dvs at farten på eksperimentstrekningen økte i den siste del av ettermålingsperioden. Dessuten så vi tids-haloeffekter av opp til 10 ukers lengde også på E18 i Rogaland - dvs på en strekning som ikke ble rammet av disse kraftige snøfallene i særlig grad.

Vi sto allikevel igjen med et fenomen som trengte en tilfredsstillende forklaring. En undersøkelse om saltingens effekt på ulykker og kjørefart så imidlertid ut til å kunne gi en forklaring (Sakshaug og Vaa 1995). Denne undersøkelsen viste bl.a. at farten ser ut til å bli redusert med en konstant under nedbør i form av snø, en konstant som synes tilnærmet uavhengig av det fartsnivå som var på strekningen under andre kjøreforhold uten nedbør. La oss anta at fartsreduksjonen ved snøfall er 8 km/t. I klartekst betyr da dette at en gjennomsnittsfart på en referansestrekning som kanskje var 80 km/t innenfor et gitt timesintervall reduseres til 72 km/t under snøfallet. La oss så anta at fartnivået på eksperimentstrekningen var redusert med 4 km/t - relativt til referansestrekningen - pga kontrollvirksomheten, før snøfallet satte inn. Hvis resultatene fra nevnte undersøkelse er overførbare til våre strekninger - og det er det god grunn til å anta siden resultatene fra saltingsundersøkelsen også stammer fra eksperimenter i Norge - så vil det bety at fartsnivået på vår eksperimentstrekning **også** blir redusert med

tilnærmet samme konstant - 8 km/t - dvs med et lineært forhold, uavhengig av førnivået. Nevnte undersøkelse er dermed med og støtter oss i antagelsen om at den modell vi har anvendt ved analysene faktisk *gir* en tilfredsstillende tilpasning til våre data.

I det følgende skal vi diskutere hver av strekningene noe mer inngående, hver for seg - men vi skal også sette strekningene opp mot hverandre for å se på likhetsstrekk og substansielle forskjeller. Vi skal begynne med de strekninger der resultatene har vært klarest - og mest i tråd med de initielle hypoteser - dvs strekningene på riksvei 35 og på E18.

Riksvei 35 - Vestfold - overvåkingsnivå: 5,4 timer pr døgn

Denne strekningen gir oss det klareste eksemplet på at stasjonær kontrollvirksomhet har gitt effekt. Det meste av resultatene herfra går i retning av en bekreftelse av de hypoteser man startet ut med - dette gjelder virkning på gjennomsnittsfart, i særlig grad også på andel overtredelser, og på subjektiv oppdagelsesrisiko. Man bør likevel stille seg kritisk til spørsmålet om det er *rimelig* at det kan påvises effekt så mye som 10 uker etter at intensiveringsperioden var over. Flere stilte seg det spørsmålet i etterkant av «fase 2». Er det rimelig at effektene varer så lenge? Det foreligger i liten grad annen forskning enn vår egen når det gjelder dette spørsmålet - data må derfor vurderes uten å ha særlig mye annen forskning å støtte seg til. Lange tidshalo-effekter er imidlertid ikke et genuint norsk fenomen, det foreligger eksempelvis en nederlandsk undersøkelse der man påviste en tidshalo-effekt på 4 uker etter en intensiveringsperiode på 3 uker (Rooijers & de Bruin 1991).

Man kan hevde - og det med en viss rett - at resultatene fra «fase 3» støtter opp under resultatene fra «fase 2» ved at det nå synes å bli bekreftet at det kan foreligge såpass lange tids-haloeffekter som 8-10 uker. Nå skal man være oppmerksom på at en nærmere granskning av «fase 2» resultatene viser at det ble holdt 2 x 4 timer fartskontroll i etterperioden, et forhold som det først nylig er kommet klarhet i (Vaa, 1994b). Disse nye opplysninger gjør det mer plausibelt at en allerede etablert effekt kan opprettholdes ved fornyet kontrollvirksomhet uten at denne er særlig omfattende. En slik opprettholdelse av en etablert atferd behøver ikke være av særlig stort omfang når den først har blitt etablert gjennom massiv påvirkning i en tidligere fase. Prinsippet er godt kjent fra psykologisk læringsteori innenfor hvilken man snakker om såkalte «forsterkningskjema» som kan benyttes for opprettholdelse av en ønsket atferd som allerede er etablert.

For riksvei 35 i Vestfold foreligger det også et enkeltstående tilfelle av kontroll i uke 8 - dvs to uker inn i ettermålingsperioden. Denne aktiviteten kan nok ha hatt sin betydning for opprettholdelse av effekten, men vel så viktig tror vi selve sammensetning av førerpopulasjonen på riksvei 35 kan ha vært. Spørreskjemadata viser oss en svært homogen førerpopulasjon ved at bare 14% oppgir bosted mer enn 10 km fra strekningen. Denne populasjonen er dermed faktisk svært analog til populasjonen på riksvei 22/170 - eksperimentstrekningen under «fase 2» - hvis nå førerpopulasjonen hadde den samme sammensetning i 1993 som i 1991 da «fase 2» ble

gjennomført. Sammensetningen av førere på riksvei 22/170 var i 1993 79% vs 21%, mens den på riksvei 35 var 86% vs 14% (andelen førere bosatt 10 km fra strekningen eller nærmere nevnt først). Det vi tror man må ha klart for seg er hvordan de sosiale prosesser og kommunikasjonsmønstre i de lokalsamfunn der det har vært en massiv kontrollaktivitet *også* kan bidra til å opprettholde et redusert fartsnivå - dvs bidra til å forsterke den atferd som er etablert. Vi vil anta at siden det har vært såpass mange bilførere som selv har sett kontroller - og/eller er blitt fortalt om dette av andre - så vil vi tro at dette kan ha vært meget effektive forsterkere for å minne seg selv og andre på den kontrollaktivitet som ble gjennomført og dermed skapt tids-haloeffekter av den lengde som det her ser ut til å være tale om.

Fordi slike forsterkere ganske sikkert har vært aktive, og fordi det også under «fase 2» forelå tids-haloeffekter av betydelig lengde, har vi derfor nå en begrunnet oppfatning om at de tids-haloeffekter som er demonstrert for riksvei 35s vedkommende, faktisk er reelle. Vi skal imidlertid ta opp ytterligere ett moment før vi avslutter diskusjonen for denne strekningens del: Vi ser at det både innen noen timesintervaller på riksvei 2, men særlig også på E18, synes å foreligge tids-haloeffekter av opp til 10 ukers lengde. Når vi på denne måten ser at det synes å være skapt tids-haloeffekter også med lavere overvåkingsnivåer enn på riksvei 35, så er det grunn til tro at dette også kan skapes på en veistrekning med et høyere overvåkingsnivå. Og som en videreføring av denne problemstilling: Hadde de effekter vi ser på riksvei 35 også kunnet bli skapt med et lavere overvåkingsnivå enn 5,4 timer pr døgn? Med de massive effekter vi ser, med hele 86% av førere som er bosatt på eller ved strekningen, og når vi ser at effekter er skapt også med 4,8 og 3 timer pr døgn, så tror vi kanskje det, men vi tør ikke begi oss inn på noen spekulasjon om *hvor* mye lavere nivået kunne ha vært for å skape de samme effekter på denne strekningen.

E18 i Rogaland - overvåkingsnivå 3 timer pr døgn

Tendensen til reduksjon av gjennomsnittsfart er meget klar og entydig også på E18, men det er et poeng at det tar lengre tid å etablere denne - dvs 1-2 uker mer - enn tilfellet var på riksvei 35. Det er imidlertid ikke urimelig at et nivå på 5,4 timer pr døgn vil virke raskere enn et nivå på 3 timer pr døgn. Strekningen på E18 skiller seg imidlertid vesentlig fra de øvrige eksperimentstrekninger - og særlig da fra riksveiene 35 og 2. Dette gjelder to forhold: For det første er overvåkingsens før-nivå med sine 7,4 timer pr uke vesentlig høyere enn på andre strekninger. Det er mer enn dobbelt så høyt som på riksvei 35 og mer enn fire ganger så høyt som på riksvei 2. For det andre er det også en relativt høy kontrollvirksomhet i etterperioden der det er kontroller i 5 av denne periodens 10 uker. Overvåkingsmønsteret er dermed vesentlig forskjellig fra det man har hatt på de øvrige strekningene. Bilførere på E18 er antakelig gjennom lengre tid blitt eksponert for en viss kontrollvirksomhet før denne økes med en faktor på 3 under intensiveringsperioden. Det ser ut til å ta noe tid før dette gir seg utslag på fartsnivået - ca 3-4 uker - men dette vedvarer når det først er etablert. For igjen å bruke læringsteori, så er også forsterkningsbetingelsene i etterperioden forskjellig fra øvrige strekninger ved noe hyppigere kontrollvirksomhet, men det er trolig at denne forsåvidt beskjedne kontrollvirksomhet har bidratt til å

reetablere og opprettholde den fartsreduksjon som allerede var skapt under intensiveringsperioden.

Det er et savn at det ikke er blitt holdt noen spørreskjemaundersøkelse på E18 slik at man gjennom dette kunne fått en fordeling av førerpopulasjonen også på denne strekningen. Man kunne ha predikert at også E18 ville ha en relativt høy andel lokaltrafikk, ihvertfall høyere enn på riksvei 2, men dette er ikke nødvendigvis så sikkert. Man vet at det på denne delen av E18 bl a er en god del fjerntrafikk mellom befolkningskonsentrasjonen rundt Stavanger og hytteområder langs denne delen av Sørlands-kysten og det kan hende at overvåkingsmønsteret her har hatt en bedre virkning på fjerntrafikk enn tilfellet var på riksvei 2 - fordi «læringsbetingelsene» på E18 har vært anderledes. Med «læringsbetingelser» mener vi den opplæring som nødvendigvis vil måtte foregå gjennom kontrollvirksomheten ved at bilførerne læres opp til at strekningen har et relativt høyt overvåkingsnivå. Sett under ett har nok forsterkningsbetingelsene på E18 vært anderledes og antakelig mer effektive enn de har vært på riksvei 2, både med det relativt høye førnivået og med en større kontrollaktivitet også i etterperioden.

Det bør også tilføyes at man i 1994 fortsatt mener å kunne spore effekter etter intensivering i 1993 ⁴⁰. Foreløpig statistikk fra dette UP-distriktet har vist at fartsøvertredelsene har gått ned til tross for at nivået på kontrollvirksomheten - og antallet kontrollerte kjøretøy - har vært økt noe i 1994 sett i forhold til 1993 som helhet. «Tilfellet E18» bør etter vår mening etterundersøkes mer grundig - både gjennom å få utført en spørreskjemaundersøkelse på strekningen, og med tanke på muligheten for at de faktisk har fått enn løsning på «fjerntrafikkproblemet» - dvs hvordan man best går til verks for å få effekt på denne.

Riksvei 2 - Akershus - overvåkingsnivå: 4,8 timer pr døgn

Riksvei 2 - og de virkninger som dokumenteres på denne - er nok den av strekningene som er vanskeligst å forstå og tolke. Men samtidig med at den er den «vanskeligste», er nok denne strekningen den som på mange måter tilbyr de største utfordringer mht å forklare hva som egentlig skjer på en strekning - og med de bilførere som trafikerer en strekning - når den blir gjenstand for en intensivt overvåking. Det har vært et paradoks - kanskje bare et tilsynelatende paradoks - at en strekning med et overvåkingsnivå på 4,8 timer pr døgn ikke kan oppvise så samstemmige resultater som en strekning der nivået er 5,4 timer pr døgn. For å ha et utgangspunkt, vil vi nemlig langt på vei karakterisere strekningene riksvei 2 og riksvei 35 som tilnærmet «like» eller «likeverdige» når det gjelder overvåkingsnivået: Et nivå på 4,8 timer ikke er særlig forskjellig fra 5,4 timer pr døgn - i en viss forstand kan disse nivåer tolkes som relativt like. Ingen av strekningene har særlig mye kontrollvirksomhet i etter-perioden, begge har én enkeltstående kontroll på dagtid - på riksvei 2 har den en varighet på 6 timer, på riksvei 35 1,7 timer. Ingen av strekningene har særlig høyt overvåkingsnivå i førperiodene - riksvei 35 har 1,7 timer pr uke mens riksvei 2 har 3,4 timer.

⁴⁰ Samtale med distriktsleder Fjerdingstad - høsten 1994.

Riktignok var dermed nivået på riksvei 2 i gjennomsnitt dobbelt så høyt som på riksvei 35, men det er likevel et spørsmål om i hvilken grad disse to nivåer er «signifikant forskjellige». Med litt overbærenhet kan vi si at vi har fått en tilnærmet eksperimentsituasjon i tillegg til utprøvingen av de fire overvåkingnivåer: Riksvei 2 mot riksvei 35 - med såpass like overvåkingsbetingelser - hvorfor kommer disse så forskjellige ut mht virkninger?

Vi tror at nøkkelen til å forstå disse forskjeller ligger i de førerpopulasjoner som benytter de to strekningene. På riksvei 35 er det en overvekt av førere som bor på eller ved strekningen - 86% -, mens riksvei 2 har en overvekt av førere som bor mer enn 10 km fra strekningen - 70%. Vi har vist at den intensiverte kontrollvirksomheten i første rekke påvirker lokaltrafikkens førere, - i mindre grad fjerntrafikkens. Dette viser hvor viktig spørreskjemaundersøkelsene har vært. Hadde vi ikke hatt data fra disse, ville vi vært langt fra å forstå og forklare virkningene, vi ville vært overlatt til rene spekulasjoner.

For riksvei 2 har vi skilt mellom virkninger i 80-soner og i 60-soner. Det fremtredende for 80-sonene er at det i svært liten grad har vært positive virkninger. Under intensiveringsperioden ses bare sporadiske effekter for enkelte av ukene. Dette gjelder både for gjennomsnittsfart og for overtredelser. Det kan ikke spores noen form for tids-haloeffekter i 80-sonene. Tverimot, det synes å ha vært mer typisk at det har vært en *økninger* i gjennomsnittsfart og i andelen overtredelser i etter-perioden relativt til referansestrekningen. Én mulig forklaring er at det har vært en høy andel førere fra fjerntrafikk som har passert våre målepunkter i 80-sonene - dvs førere som bare i liten grad har blitt påvirket av kontrollvirksomheten. Økningene opptrer særlig i 80-soner, men for ett timesintervall også i 60-soner (09-15). De opptrer særlig i etterperioden, men i noen grad også under intensiveringsperioden. Vi har forsøkt en forklaring om at det kan foreligge en form for kompensasjon - dvs at et tidstap på en del av strekningen pga politikontroll forsøkes tatt igjen på en annen del, men heller mest til at en slik forklaring synes noe søkt.

Kan det tenkes at den massive kontrollaktiviteten har lagt en demper på lokaltrafikken? Har lokaltrafikkens førere redusert sin kjøring slik at trafikkflyten har blitt bedre? Kan lokaltrafikkens førere i noen grad ha vært engstelige - ikke bare for å bli tatt i fartsøvertredelser - men også for å bli stoppet i teknisk kontroll (i den grad de har hatt eldre biler med eventuelle mangler)? Det kan synes litt underlig at så skulle vært tilfelle, men vi tror dette er det nærmeste vi foreløpig kommer når det gjelder å forklare fartsøkningene på riksvei 2.

For overvåkingens virkninger i 60-soner ses at det her er noe klarere effekter når det gjelder gjennomsnittsfart, men ikke for overtredelsene. For andel overtredelser i 60-sone mener vi resultatene best kan karakteriseres som paradoksale. Disse resultater - sammenholdt med de manglende effekter i 80-soner, reiser sammen det mer grunnleggende spørsmål om i hvilken grad våre fartsmålingsdata er pålitelige?

Utviklingen i gjennomsnittsfart i 60-soner virker gjennomgående rimelige. For tre av timesintervallene synes det å være tids-haloeffekter på 10 uker, og det foreligger ingen signifikante, relative økninger for gjennomsnittsfart. De signifikante, relative reduksjoner inntreer imidlertid relativt sent - i ett tilfelle i uke 4, i to tilfeller i uke 6, i ett først i uke 9. For intervallet 09-15 ses praktisk talt ingen reduksjoner overhodet. Når det gjelder andel overtredelser opptrer det ingen relative reduksjoner i intensiveringsperioden overhodet, men for to av timesintervallene foreligger det signifikante, relative reduksjoner i fem av etterperiodens 10 uker. Også for overtredelsene er intervallet 09-15 spesielt der det foreligger en relativ økning i andelen overtredelser i store deler av intensiveringsperioden. Én mulig årsak til at det kan foreligge virkninger i 60-soner, men ikke i 80-soner, kan være at innslaget av lokaltrafikk er vesentlig større i 60-soner enn i 80-soner.

Riksvei 35/280 i Buskerud - overvåkingsnivå 1,4 timer pr døgn

For riksvei 35/280 i Buskerud registreres det effekt med et nivå på bare 1,4 timer pr døgn. Virkningene har i noen grad vært mest fremherskende for andelen overtredelser enn for gjennomsnittsfart. Forholdet er imidlertid at effekter bare kan spores under selve intensiveringsperioden, det ses praktisk talt ikke reduksjoner i ettermålingsperioden. Dette støttes av resultater fra spørreskjemaundersøkelsen som viser at bilførerne på denne strekningen bare i liten grad hadde lagt merke til kontrollvirksomheten. Oppsummerende kan man her si at et nivå på 1,4 timer pr døgn er registrerbart på strekningen, men nivået er for lavt til å skape noen vedvarende effekt utover intensiveringsperioden.

12 Konklusjoner

Rapporten omhandler resultater fra eksperimenter på ialt fire veistrekninger. Vi har valgt en struktur for presentasjon og diskusjon av resultatene der hver og en av strekningene blir gjennomgått hver for seg. Dette innebærer samtidig at vi har nedfelt konklusjonene fra hver av strekningene i egne avsnitt etter resultatdiskusjonen for hver enkelt strekning. Vi skal ikke gjenta disse fire, omfattende delkonklusjoner her idet det henvises til avsnittene 7.9, 8.7, 9.6 og 10.8 for hhv riksvei 35/280, E18, riksvei 2 og riksvei 35 og til oppsummering og diskusjon i foregående kapittel. I dette avsnittet er det mer relevant å vurdere konklusjoner etter fase 3 i et mer overordnet perspektiv - dvs både i forhold til resultatene fra «fase 2» og i forhold til de hypoteser som ble testet under «fase 3».

Ved avslutningen av «fase 2» kunne man konkludere med at det var mulig å redusere fartsnivået på en strekning gjennom en intensivering av politiets kontrollvirksomhet. Det ble dokumentert tidshalo-effekter på opp til 8 uker etter at intensiveringen var avsluttet. Reduksjon i gjennomsnittsfart og andel fartsøvertredelser ble oppnådd gjennom en organisering av politimannskapene som man antok ville fremme mannskapenes motivasjon og effektivitet ved utøvelsen av kontrollvirksomheten. Ved «fase 2» ble det imidlertid ikke lagt ned noen føringer på hva slags overvåkningsmetoder som skulle benyttes eller hvilket overvåkningsnivå som skulle anvendes.

Ved gjennomføringen av «fase 3» var premissene for den intensiverte kontrollvirksomheten vesentlig forskjellig på noen sentrale punkter. Ved «fase 3» skulle man primært bare anvende fartskontroller. Det ble bestemt at kontrollformen som skulle benyttes var *stasjonære* kontrollformer idet disse generelt var vurdert som mer effektive enn mobile kontrollformer. Tidspunktene for gjennomføring av kontrollene ble trukket ut tilfeldig idet det er et visst belegg for at randomisering kan øke en halo-effekt. Og endelig ønsket man en eksperimentering med ulike overvåkningsnivåer regnet i antall timer stasjonær kontrollvirksomhet pr døgn for å kunne etablere ny kunnskap om hva som er det laveste, effektive nivået for å etablere og opprettholde en reduksjon av fart.

Med dette som premisser kan vi derfor trekke følgende generelle konklusjoner:

⊕ Et overvåkningsnivå på 5,4 timer stasjonær kontrollvirksomhet pr døgn i seks uker reduserte gjennomsnittsfart og andel fartsøvertredelser på riksvei 35. Det ble etablert fartsreduksjoner allerede i den første og andre uke under intensiveringsperioden. For gjennomsnittsfart ses tidshalo-effekter på 7-9 uker. For fartsøvertredelsene ses tidshalo-effekter på 9-10 uker. Man ser her såpass lange halo-effekter til tross for at det er

minimalt med kontrollvirksomhet i etterperioden. Reduksjonene i gjennomsnittsfart er i størrelsesorden 1,4 - 4,6 km/t.

- Et overvåkingsnivå på 3 timer pr døgn har vært tilstrekkelig til å redusere gjennomsnittsfarten på E18. Reduksjonen etableres imidlertid noe senere enn ved et nivå på 5,4 timer pr døgn - dvs først i 3. og 4. uke av intensiveringsperioden. Man så her tidshalo-effekter på 1-10 uker. Reduksjoner i gjennomsnittsfart var i størrelsesorden 1,2 - 6,0 km/t.
- Et overvåkingsnivå på 1,4 timer pr døgn i seks uker har vært for lite til å etablere noen fartsreduksjon av mer varig karakter på riksvei 35/280. Den intensiverte kontrollvirksomheten har imidlertid vært registrerbar i ukene 2, 3 og 4 under intensiveringsperioden. Det ses imidlertid ingen effekt utover disse uker og det registreres ingen halo-effekter overhodet.
- Et overvåkingsnivå på 4,8 timer pr døgn på riksvei 2 har i svært liten grad gitt effekt i soner med fartsgrense 80 km/t, selv under selve intensiveringsperioden. I 80-sonene spores ingen tidshalo-effekter overhodet. For 60-sonene derimot ses effekter både under intensiveringsperioden og i ettermålingsperioden når det gjelder gjennomsnittsfart. For gjennomsnittsfart ses tidshalo-effekter av opp til 10 ukers varighet i 60-sonene. Reduksjoner i gjennomsnittsfart i 60-soner var i størrelsesorden 1,5 - 6,4 km/t.

«Fase 3»-prosjektet har dermed langt på vei besvart den opprinnelige hovedproblemstillingen, dvs spørsmålet om hva som er det *laveste, effektive* overvåkingsnivået som må til for å redusere fartsnivået og antall overtredelser på en veistrekning. Men resultatene fra riksvei 2 har gitt opphav til nye problemstillinger. På den ene side har resultatene her aktualisert de grunnleggende spørsmål om fartsdataenes pålitelighet og på den annen side har vi måttet søke forklaringer innen undergrupper av førerpopulasjonen gitt den store andel av fjerntrafikk på denne strekningen. Gjennom analyser av spørreskjemadata vedrørende subjektiv oppdagelsesrisiko ble det klart at den intensiverte kontrollvirksomheten først og fremst påvirker de førere som bor på eller ved strekningen. Det at det er størst effekt i 60-sonene på riksvei 2 er søkt forklart med at det kan være en høyere andel nærtrafikk her enn i 80-sonene. I det hele tatt viser diskusjonen omkring riksvei 2 hvor nødvendig det har vært å ha spørreskjemadata for å kunne ha noen mulighet til forklare fartsutviklingen på eksperimentstrekningene. I tillegg til spørsmålet om føreres bosted, gjenstår imidlertid spørsmålet om bruksfrekvensen - dvs hvor hyppig bilførerne benytter de aktuelle strekningene og hva dette har å si for den subjektive oppdagelsesrisiko.

Det foreligger imidlertid også andre premisser som resultatene er oppnådd under - premisser som er forskjellige for de fire strekninger og som gjør det problematisk å generalisere resultatene til andre typer veistrekninger. Disse tilleggspremisser faller i to grupper:

- I **Overvåkingsnivået før og etter intensivering:** De dokumenterte resultater kan ikke ses løsrevet fra den kontrollaktivitet som har eksistert på de ulike veistrekninger før og etter at den intensiverte kontrollvirksomheten gjennomføres. Det er forskjell på en «jomfruelig» strekning og en strekning som i utgangspunktet har hatt en viss kontrollvirksomhet. Den førerpopulasjon som utsettes for en intensivert kontrollvirksomhet vil ha et ulikt erfaringsgrunnlag - eller en ulik «læringshistorie» i en læringsteoretisk terminologi - avhengig av hva nivået i utgangspunktet har vært. Effektene av en intensivering vil også avhenge av hva overvåkingsnivået er etter at intensivering er avsluttet. Det kan antakelig være betydelig forskjell på én situasjon der det er totalt fravær av kontrollvirksomhet etter en intensiveringsperiode og en annen der kontrollvirksomheten er opprettholdt på et visst nivå. Poenget er at det på gitte strekninger må være en viss kontrollvirksomhet også i etterperioden - hvis ikke vil fartsnivået på sikt nærme seg førnivået. En mer systematisert kunnskap om disse sammenhenger og dynamikk foreligger imidlertid ikke.

- I **Sammensetningen av førerpopulasjonen:** En ny dimensjon i den foreliggende rapport fra «fase 3» - sett i forhold til «fase 2» - gjelder selve sammensetningen av førerpopulasjonene på de ulike veistrekninger. Vi tenker her særlig i retning av grad av homogenitet i førerpopulasjonen representert ved bilførernes bosted. Vi har sett en betydelig variasjon mellom strekningene. Dette gjelder i særlig grad riksvei 2 som har et meget stort innslag av fjerntrafikk i forhold til de øvrige strekninger. I det hele tatt har resultatene fra riksvei 2 vært meget tankevekkende idet utviklingen her skiller seg vesentlig fra de øvrige strekninger - og det til tross for at det på andre strekninger oppnås klare effekter både med lavere og høyere overvåkingsnivåer. I tillegg har vi et forhold som vi bare i liten grad har berørt - nemlig spørsmålet om frekvens: Hvor ofte ferdes de ulike grupper av førere på de aktuelle strekninger? Det er nærmest selvnlysende at en intensivert kontrollvirksomhet vil virke forskjellig på de ulike undergrupper av førere - dvs i forhold til hvilken frekvens de benytter strekningen. I et effektiviseringsperspektiv vil vi anta at den overvåkingstrategi som skal velges for ulike veistrekninger i Norge i større grad må ta sitt utgangspunkt i mer kunnskap om sammensetning av førerpopulasjonen på den aktuelle strekning.

Ved avslutningen av fase 3 vurderer vi det slik at en fortsatt effektivisering av kontrollvirksomheten i Norge må ta sitt utgangspunkt i ovennevnte to forhold. Samtidig er dette forhold der det etter vårt skjønn ikke foreligger systematisert kunnskap hverken i Norge eller internasjonalt. Det er bare en målrettet videreføring med disse problemstillinger som utgangspunkt som kan imøtekomme de spørsmål som her fortsatt står ubesvart.

Referanser

BRACKETT RQ & BEECHER GP:

Longitudinal Evaluation of Speed Control Strategies. College Station, Human Factors Division, Texas Transportation Institute/Texas A&M University, 1980 (Final Report - Volume 1 - Executive Summary. Volume II. Detailed Description. TSS 80-06-02-D-1-AA).

BRACKETT RQ & EDWARDS ML:

Comparativer Evaluation of Speed Control Strategies. College Station, Human Factors Division, Texas Transportation Institute/Texas A&M University, 1977 (Final Report - Volume 2 - Detailed Description. TOTS 77-6300-30A).

GALIZIO M, JACKSON LA & STEELE F:

Enforcement symbols and driving speed: The overreaction effect. Journal of Applied Psychology 1979, Vol 64, nr 3, 311-315.

NILSSON, E & ÅBERG L:

Övervakning och påföljd. TFD-forskning 1976-1983. Stockholm, Transportforskningsberedningen, 1986 (TFB-stencil nr 39 - augusti 1986).

ROOIJERS AJ & de BRUIN RA:

Selective enforcement of speeding behaviour in built-up areas. I Koornstra MJ & Christensen J (eds): "Enforcement and rewarding strategies and effects". Proceedings of the international road safety symposium in Copenhagen, Denmark, September 19-21, 1990 (side 51-55). Leidschendam, SWOV Institute for Road Safety Research, 1991.

SAKSHAUG, K & VAA, T:

Salting og trafikksikkerhet. saltingens effekt på ulykker og kjørefart. Oslo og Trondheim, Statens vegvesen/Vegdirektoratet og SINTEF Samferdselsteknikk, 1995.

TRANSPORTFORSKNINGDELEGATIONEN (TFD):

Trafikövervakningens långsiktiga effekter på olyckor och beteenden. Transportforskningsdelegationen, 1983 (TFD-rapport 1983:13).

VAA, T & CHRISTENSEN, P:

Økt politikontroll: Virkning på fart og subjektiv oppdagelsesrisiko. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1992 (TØI-rapport nr 142/1992).

VAA, T:

Politiets trafikkontroller: Virkning på atferd og ulykker. En litteraturstudie. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993a (TØI-rapport nr 204/1993).

VAA, T:

Effektiv trafikkontroll fase 3: Orientering ved gjennomføring høsten 1993. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1993b (Arbeidsdokument nr TST/0445/1993).

VAA, T m fl:

Fart og fartsmålinger: Forskningsaktivitet og problemstillinger. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1994a (Arbeidsdokument av 04.02.93 (revidert 04.05.94 TST/0507/94).

VAA, T:

Increased police enforcement: Aspects of motivation and effects upon speed. Oslo, Transportøkonomisk institutt, 1994b (Manuscript submitted for publication in Accident Analysis and Prevention).

Vedlegg

- Vedlegg 1:** Oversikt over randomiserte tidspunkter for stasjonære fartskontroller på 4 eksperimentstrekninger
- Vedlegg 2:** Politipatruljenes statistikk skjema
- Vedlegg 3:** Spørreskjema - subjektiv oppdagelsesrisiko
- Vedlegg 4:** Alarmlister etter anvendelse av seleksjonskriterier
- Vedlegg 5:** Gjennomsnittlig fartsnivå og andel overtredelser for alle målepunkter i førperioden fordelt etter timesintervaller
- Vedlegg 6:** Datagrunnlag for figurene 1-50: Endring i gjennomsnittsfart og andel overtredelser for alle strekninger og alle timesintervaller

