

# KANDIDATOPPGAVE

Emnekode: TLB 251

Martin Strønen

Sara Sandaker

---

**Tittel Norsk:** Analyse av kjøreadferd – kjøreprosessen i praksis

**Tittel Engelsk:** Analysis of driving performance – the perceptual and motor process of driving

---

Dato: 23.02.16

Totalt antall sider: 47

## Forord

Å tolke en elevs kjøreprosess kan for mange trafikklærere oppleves som utfordrende.

For å få en dypere forståelse for hva en fører legger til grunn for sine valg bør man ta et lite dyp-dykk i nettopp denne prosessen igjennom observasjon av føreren, tolkning og samtale.

Undertegnede har utviklet en stor fascinasjon for kunsten å kunne tolke en førers kjøreprosess, samt å kunne beskrive prosessen verbalt i etterkant.

Arbeidet med denne oppgaven har vært svært tidkrevende, men utrolig lærerikt. Vi har brukt mye tid på å gjøre videoopptak av ulike førere og analyse av disse opptakene i etterkant.

Underveis har vi fått mye god hjelp og støtte fra førere som har deltatt i vår forskning.

Vi vil takke alle som har bidratt til at vi kunne gjennomføre vårt forskningsprosjekt.

Vi ønsker spesielt å takke Ole Johan Storaas og Rolf Robertsen som har fungert som gode veiledere underveis i hele prosessen.

Martin Strønen og Sara Sandaker

Stjørdal, Februar 2016

## Sammendrag

I løpet av denne oppgaven ønsket vi å belyse hvordan observasjonsteknikk inn mot kryss varierer når vi sammeligner bilførere med ulik erfaring, og hvordan dette kan påvirke handlingen i krysset.

Vi valgte da en kvantitativ tilnærming hvor datainnsamlingen har vært observasjon ved hjelp av skjema og videoopptak. Disse ble så analysert i etterkant. Vi delte delatakerne i tre grupper som henholdsvis representerte lite erfaring, middels erfaring, og mye erfaring. Målet har vært å undersøke hvordan observasjonsteknikken i gruppene skiller seg fra hverandre, i forbindelse med kjøring i kryss. Vi har gjort videoopptak for å dokumentere forsøkene, og også målt hastighetene inn mot kryssene. Dette gjorde vi ved hjelp av to kameraer plassert inne i bilen. Disse filmet da veien fremover og øynene til deltakeren. Fartsmålingene ble gjort ved hjelp av en innebygd gps funksjon i kameraet. Som et mål på observasjon brukte vi antall blikkutfall inn mot krysset. Etter at videoopptakene var gjort registrerte vi antall blikkutfall, hastighet, og handling i krysset. Disse dataene kunne vi da bruke til å finne observasjons og handlingstendenser i de ulike gruppene. Forskjellene som kom fram har vi beskrevet videre i drøftningsdelen av oppgaven. Der har vi også sett etter sammenhenger mellom observasjonsteknikken og handlinger i de enkelte kryssene.

En av de største forskjellene vi fant var at de erfarne bilførerne generelt hadde vesentlig flere blikkutfall inn mot kryssene enn de med middels eller lite erfaring. Samtidig oppdaget vi ved nærmere undersøkelse av opptakene at det ikke nødvendigvis var sammenheng mellom blikkutfall og informasjonsinnhentning. De erfarne bilførerne hadde en tydeligere systematikk i blikkebevegelsene sine sammelignet med de to andre gruppene.

## Summary

In our thesis we wanted to research how drivers with varying degrees of driving experience use different observational techniques, and how this affects their course of action when driving towards and through road junctions.

We chose to use a quantitative approach and conduct an observational study using a form and video recordings. The collected data was subsequently analyzed further. The participants were divided into three groups, each representing a different level of driving experience. Our purpose has been to research in what way the observational techniques in each group differs from the others, in relation to driving towards and through road junctions. We used video recordings to document our study. This was achieved by placing two cameras in the car, one in the front windshield facing out, the other facing the rear view mirror, thus capturing the participant's eye movements. We also measured the participants speed as they drove towards the road junctions. The speed measurements were done by the cameras built-in gps function. As a measure of observation we registered the participant's number of sideways motions in the eyes when driving toward the road junctions. After the recordings were done we registered the number of sideways motions in the eyes, speed, and course of action in the road junction. These data were subsequently used to identify the different tendencies in observational techniques and course of action. The tendencies that emerged are described further in our analysis. We also sought to identify concrete connections between the observational techniques and course of action in each road junction.

One of the most profound differences we discovered was that the most experienced drivers had a significantly higher number of sideways eye-movements when driving towards the road junctions, compared to the two other groups with medium or little driving experience. Upon further investigation of our recordings it also became clear that there in many cases is little connection between the movements of the eyes and systematic information processing. We found that the most experienced drivers to a greater extent seemed to have a more systematic information processing compared to the less experienced drivers.

## Innholdsfortegnelse

<b>FORORD</b> .....	<b>2</b>
<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>3</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>4</b>
<b>1.0 INNLEDNING</b> .....	<b>6</b>
<b>2.0 KJØREPROSESSEN</b> .....	<b>7</b>
<b>3.0 METODE</b> .....	<b>10</b>
3.1 VÅRT METODEVALG OG ARBEIDSMÅTE .....	10
3.2 GJENNOMFØRING AV FORSØKENE:.....	12
3.3 UTVALG/DELTAKERE: .....	12
3.4 FEILKILDER: .....	13
3.4.1 Antallet deltakere .....	13
3.4.2 Tid på døgnet; lys/mørke og trafikk .....	13
3.4.3 Store variasjoner i trafikal erfaring i gruppe 2.....	14
3.4.4 Registrering av blikkflytt .....	14
3.4.5 Tolkning av oppfattelse .....	14
<b>4.0 RESULTATER</b> .....	<b>15</b>
<b>5.0 KJØREPROSESSEN I PRAKSIS</b> .....	<b>17</b>
5.1 KRYSS 1: .....	17
5.2 KRYSS 2: .....	19
5.3 KRYSS 3: .....	20
5.4 KRYSS 4: .....	21
5.5 KRYSS 5: .....	22
5.6 KRYSS 6: .....	23
5.7 KRYSS 7: .....	25
5.8 KRYSS 8: .....	26
5.9 KRYSS 9: .....	27
5.10 KRYSS 10: .....	28
5.11 KRYSS 11: .....	29
5.12 KRYSS 12: .....	30
5.13 KRYSS 13: .....	31
<b>6.0 KONKLUSJON</b> .....	<b>32</b>
<b>LITTERATURLISTE</b> .....	<b>33</b>
<b>VEDLEGG</b> .....	<b>34</b>



## 1.0 Innledning

Våren 2015 hadde de aller fleste studentene ved HiNT avd.trafikk lærerutdanning oppstart med sine elever på Trinn 3. Trinn 3 er hentet fra læreplan klasse B som er fastsatt av Vegdirektoratet og omhandler elevens opplæring i trafikale ferdigheter. Beskrivelse av trinn 3 hentet fra Læreplan klasse B, 2013: *På trinn 3 er målene rettet mot elevens læring og kjøringen ute i trafikken. Eleven skal beherske kjøring i variert trafikk. Eleven må også ha kunnskap om aktuelle bestemmelser i vegtrafikklovgivningen. Ved avslutningen av trinn 3 skal ferdighetene være nær det nivået hvor eleven kan kjøre selvstendig.*

Tidlig etter oppstarten oppdaget vi flere utfordringer knyttet til temaet *Systematisk og automatisert informasjonsinnhenting* (Læreplan klasse B, Vegdirektoratet, 2013).

Vi opplevde at det var svært utfordrende å skulle benytte ledsagerspeilet for å tolke førerens kjøreprosess og deretter gi en kommentar eller komme med et spørsmål knyttet til prosessen.

Selv om vi tidlig forstod viktigheten av denne arbeidsmåten så møtte vi på mange utfordringer som gikk mye på vår egen kapasitet og vår egen kjøreprosess.

Dette fordi vi har jobbet mest med å kommentere våre forventninger til trafikkbildet under egenkjøring, og ikke kommentarer rettet direkte opp mot vår egen kjøreprosess. Førerens forventninger er naturligvis et viktig bi-ledd i selve kjøreprosessen fordi man uten forventninger fort kan få problemer med å ta gode avgjørelser.

I oppstartsfasen av arbeidet med kandidatoppgaven fant vi fort ut at *oppfattelse og avgjørelse* er to ledd som er tilnærmet umulig å måle konkret. Man kan anta at en fører har tatt en avgjørelse i ulike situasjoner og argumentere for dette på bagrunn av førerens observasjon eller handling, men det kan ikke måles med 100% sikkerhet. Derimot kan man se på en førers observasjon og handlingen som kommer i etterkant. Det som var mest interresant følte vi var å se på kjøreprosessen inn mot spesifikke situasjoner. Vi valgte derfor å observere førere i ulike typer kryss med vikeplikt, for å se hvordan de observerte og hva handlingen i krysset ble. Vi valgte et begrenset antall ulike kryss for å avgrense oppgaven.

Med bakgrunn i trafikkteori kan vi i forkant si noe om våre forventninger til observasjon og adferd i kryssene. Enkelte ting kan man måle konkret som eksempelvis antall blikkflytt inn mot et kryss og fart ved fri sikt. Disse målingene kan igjen knyttes opp mot en analyse av

føreren under kjøringen for å se i hvilke retninger føreren har forsøkt å hente informasjon, samt om det hadde vært mulig å stanse for trafikanter vi eventuelt får vikeplikt for.

Begrepet *fri sikt* er et punkt som er unikt for hvert enkelt kryss. Inn mot alle kryssene er sikten begrenset i ulik grad med tanke på bygninger, støyskjermer eller naturlige hindringer som reduserer muligheten til å se annen trafikk frem til et visst punkt. Sikten kan naturligvis reduseres ytterligere på grunn av andre momenter som større kjøretøy og lignende, men i utgangspunktet er punktet hvor fri sikt oppstår likt for alle som har deltatt i studiet.

I utarbeidelsen av problemstillingen var vi nysgjerrige på i hvilken grad handlingen kunne settes i sammenheng med observasjonen som ble gjort i forkant og hvor stor forskjell det var på observasjonsteknikken hos ulike førere. På bakgrunn av dette bestemte vi oss tidlig for at vi ville se nærmere på ulike føreres kjøreadferd med kjøreprosessen som analyseverktøy og problemstillingen ble;

*Er det forskjell på observasjonsteknikk hos førere med ulik erfaring? Og hvilke utslag gir eventuelt det for beslutning/handling?*

## 2.0 Kjøreprosessen

Å kjøre bil kan betraktes som en større oppgave som skal løses. For å løse oppgaven må bilføreren igjennom en prosess bestående av flere ledd som krever både fysisk og mental aktivitet. Hvor godt hver enkelt bilfører er i stand til å løse oppgaven påvirkes av flere ulike faktorer som blant annet tekniske ferdigheter, erfaring og evnen til å sortere ut viktig informasjon fra trafikkbildet. Dette skal vi komme nærmere tilbake til.

Det finnes ikke et fasitsvar på hvordan man som bilfører skal opptre i enhver situasjon, men alle bilførere må rette seg etter gjeldene regelverk. I tillegg til dette ønsker samfunnet å oppfordre bilistene til å velge en kjøremåte som bidrar til å forhindre ulykker og som tar hensyn til miljøet. I Læreplan for førerkortklasse B ( Vegdirektoratet, 2014, S. 26) er

hovedmålet for all trafikkopplæring i klasse B beskrevet slik: *Etter å ha gjennomført trafikkopplæringen i klasse B skal eleven ha den kompetansen som er nødvendig for å kjøre bil på en ansvarlig måte. Eleven skal ha de kunnskaper og ferdigheter, den selvinnsikt og risikoforståelse, som er nødvendig for å kjøre på en måte som er trafikksikker, gir god samhandling, fører til god trafikkavvikling, tar hensyn til helse, miljø og andres behov, er i samsvar med gjeldende regelverk.*

Ettersom dette er hovedmålet for all trafikkopplæring klasse B mener vi at det også kan betraktes som de kravene samfunnet stiller til alle bilførere. Det vil si at når vi som ferdes på veien skal løse ulike trafikale oppgaver, så skal løsningene vi kommer frem til være i tråd med disse kravene.

Den mentale og fysiske prosessen bilføreren gjennomgår på vei mot løsningen kalles kjøreprosessen, og består hovedsakelig av fire deler – sanse, oppfatte, avgjøre, handle. (Moe,2013)

Vi vil nå se nærmere på hva hvert ledd i kjøreprosessen innebærer og hva som påvirker de ulike leddene.

*2.1 Sanse:* I sanseprosessen bruker føreren ulike sanser for å skaffe seg informasjon om trafikkbildet. Synet brukes hovedsakelig til å innhente visuell informasjon som eksempelvis hvordan det generelle trafikkbildet ser ut rundt bilen. Hørsel kan være med å forsterke sanseinntrykk man får visuelt, eller motsatt – å gjøre føreren oppmerksom på noe man har oversett. Balanseorgan, muskel- og leddsans kan ofte betegnes som det vi ”føler”. Eksempelvis kan vi ofte på glatt føre føle at bilen sklir, uten at vi nødvendigvis ser eller hører det.

*2.2 Oppfatte:* I oppfattelsesdelen sorterer føreren alle inntrykkene han har fått igjennom sanseprosessen og sorterer ut de momentene han mener er viktig. Her handler det mye om å skille det viktige fra det mindre viktige, og hva man som fører velger å prioritere. Feilprioriteringer kan føre til farlige situasjoner, eller i værste fall ulykker.

Det er også viktig i dette leddet at førerens oppmerksomhet blir fordelt på de ulike momentene han mener er viktige. Hvis fokuset kun blir rettet mot ett moment kan man ofte misoppfatte en situasjon, eller gå glipp av annen viktig informasjon. Dette henger mye sammen med sanse-delen. Hvis hovedfokuset til føreren kun er rettet mot ett element i



trafikkbildet er det ikke uvanlig at man "låser" blikket på dette elementet og muligheten til å hente inn flere visuelle sanseinntrykk blir sterkt begrenset.

*2.3. Avgjøre:* Avgjørelsen eller beslutningen tas på bakgrunn av informasjonen føreren har oppfattet. Hva føreren beslutter å gjøre avhenger også av kunnskap, erfaring, holdninger og motivasjon/hensikt. Disse elementene er noe av det som er med å påvirke førerens forsåelse av situasjonen og blir dermed en viktig faktor som former avgjørelsen.

For at beslutningen føreren velger å ta skal bli så god som mulig (knyttet opp mot samfunnets krav), er føreren avhengig av at han har oppfattet alle momenter i trafikkbildet som er viktige. Det vil si alle momenter som kan påvirke føreren i ulik grad, enten det er at han har oppfattet at krysset han nærmer seg har svært dårlig sikt, eller at det er stor aktivitet fra myke trafikanter i nærheten av gangfeltet, for å nevne noen eksempler. Hvis føreren har fordelt oppmerksomheten sin feil i oppfattelses-fasen kan han ha gått glipp av viktig informasjon som gjør at han tar en beslutning på bakgrunn av mangelfull informasjon. Denne beslutningen kan raskt vise seg å være risikofylt eller trafikkfarlig fordi alle momentene i trafikkbildet ikke er tatt hensyn til når beslutningen ble tatt.

*2.4 Handle:* Handlingen er den mest fysiske delen av prosessen som innebærer å manøvrere bilen. For førere på lavt nivå vil det meste av den menneskelige kapasiteten gå med til dette leddet i kjøreprosessen. De vil da i svært liten grad være i stand til å flytte oppmerksomheten sin vekk fra manøvreringen av bilen og over til det trafikale bildet.

For førere på et høyere nivå vil det meste av tekniske handlinger være godt innøvd og automatisert. Det vil si at føreren kan utføre en handling uten å vie det mye oppmerksomhet, og oppmerksomheten kan dermed rettes mot trafikkbildet.

For å sikre en god kvalitet på handlingen er føreren avhengig av at han mestrer å behandle bilen godt kjøreteknisk i alle situasjoner og at han dermed fører bilen med tempo, presisjon og flyt.

*2.5 Påvirkninger:* Som bilfører er det mange ulike faktorer som kan være med å påvirke kjøreprosessen. Enkelte faktorer er det vanskelig å gjøre noe med, som eksempelvis personlighet. Andre påvirkningsfaktorer som distraksjoner, følelser og holdninger er noe vi som bilfører kan begrense ved at vi bevisstgjør oss selv på den eventuelle påvirkningen.

Eksempelvis så vet de aller fleste at sterke følelser kan påvirke oss når vi skal kjøre bil. Det kan være at man er veldig trist eller veldig glad. Hvis man bevisstgjør seg selv på ens egen

adferd i slike følelsestilstander vil man selv kunne være med å avgjøre i hvor stor grad man lar seg påvirke. Hvis man i motsatt tilfelle ikke er bevisst på hvordan ens egen adferd endres av følelsemessig påvirkning kan påvirkningen virke som en farlig distraksjon.

## 3.0 Metode

### 3.1 Vårt metodevalg og arbeidsmåte

For å få svar på problemstillingen; *Er det forskjell på observasjonsteknikk hos førere med ulik erfaring? Og hvilke utslag gir eventuelt det for beslutning/handling?* valgte vi en kvantitativ tilnærming hvor datainnsamlingen har vært observasjon ved hjelp av skjema og videoopptak. Disse ble så analysert i etterkant. Dette gjorde vi ved at vi gjennomførte forsøk i bil, der vi i gjorde videoopptak av kjøreturen for å dokumentere blikkbevegelsene til deltakerne. Vi brukte kamera som var plassert i frontruten på bilen til å filme veien framover, samtidig hadde vi et kamera som filmet i innvendig speil, og dermed fanget opp øynene til deltakeren. Kameraet ble plassert på en måte som gjorde at bildet ikke ble påvirket av hvordan deltakerne stilte inn speilet.

Det er mange fordeler ved å bruke video i sammenheng med datainnsamling. Vi valgte dette i hovedsak fordi det ville være umulig for oss å registrere de nødvendige data fortløpende i forsøkene, og fordi det var nødvendig for oss å kunne se disse opptakene flere ganger i analysearbeidet senere i oppgaven. Vi ville også få mulighet til å fange opp flere detaljer når vi kan studere videoopptak ettertid. Fordelen med å drive videoopptak i løpet av forsøket er at vi har hatt muligheten til å se nærmere på situasjoner som oppsto, som i utgangspunktet ikke var del av vår vurdering, men likevel viste seg å være interessante og relevante for oppgaven. Ulempen med å bruke video er at det øker sjansen for kontroll effekt. Mange vil ha problemer med å opptre naturlig når de vet at de blir filmet (Larsen, 2007, S 93). Utstyret var godt synlig i bilen og deltakerne var på forhånd informert om at forsøket ville bli filmet.

For å finne svar på problemstillingen valgte vi å bruke kvantitativ metode. Vi registrerte enkle målbare data i løpet av kjøreturen som vi mener kan gi en indikasjon på forskjeller i observasjon. Vi kjørte med tre deltakergrupper og sammelignet data i etterkant. I løpet av kjøreturen brukte vi et skjema for å registrere observasjon i speil og blindsoner, og like etter kjøreturen gikk vi gjennom opptaket for å finne antall blikkutfall inn mot krysset. Årsaken til

at vi i første omgang valgte å observere dette er at vi ønsket å registrere målbare forskjeller i observasjonen til deltakerne, og dermed sikre dataenes reliabilitet.

I løpet av turen registrerte vi også om deltakeren hadde en fartavpassing inn mot krysset. Dette ble behandlet som et enkelt ja/nei spørsmål i løpet av turen, og er basert på våre forventninger om fartsavpassing inn mot krysset. For å formulere disse forventningene har vi fysisk vært ute i kryssene for å finne punktet for fri sikt i hvert enkelt kryss. Kravet til fri sikt formulerer vi ut fra vikepliktsregler, for at sikten skal være "fri" må siktstrekningen være tilstrekkelig til at deltakeren kan ta en avgjørelse om å kjøre uten å bryte vikeplikten for eventuell trafikk på veien når deltakeren kjører ut på veien. I noen av kryssene er dette en utfordring, da sikten er så dårlig at punktet for fri sikt befinner seg inne i krysset.

Vi har også målt hvilken hastighet deltakeren har ved punktet for fri sikt. Dette gjorde vi ved hjelp av gps-måling som er innebygd i videokameraet. På videoen kunne vi da i etterkant se hvilken hastighet deltakeren hadde ved punktet for fri sikt. Årsaken til at vi mener dette er interessant er at vi mener det kan være sammenheng mellom blikkbruk og oppfattelse av krysset, og dermed også hvilken hastighet man velger å ha inn mot krysset. Vi målte også avstanden fra fri sikt og fram til krysset. I etterkant kunne vi da gjøre videre undersøkelser og dersom deltakeren da har en hastighet som tilsier at han eller hun må bråbremse for å kunne stanse for eventuell trafikk kan vi sammeligne dette med blikkbruken i forkant av krysset. Dersom vi da finner at observasjonen i forkant av krysset i tillegg er mangelfull, kan dette være med på å forsterke sammenhengen mellom blikkbruk og handling. Dataene som kom fram i løpet av forsøkene har vi valgt å bruke til å lage søylediagrammer for å illustrere tendenser i funnene. Vi brukte de data vi hadde samlet inn til å regne ut gjennomsnittlig blikkutfall og gjennomsnittlig hastighet i kryssene for de tre gruppene. Videre brukte vi hastighetsregistreringer fra tre kryss, og sammen med fri sikt-strekningen kunne vi ta regne ut den enkelte kandidats stopplengde ved normalbrems. For å regne ut dette brukte vi fysikk-kompendiet fra pensum.

Er dataene vi har samlet inn tilstrekkelige til å gi svar på problemstillingen vår? Svaret er nei. Arbeidet rundt spørsmålet om forskjeller i erfaring og observasjonsteknikk blir da et utgangspunkt for å besvare hele problemstillingen. Vi vil gjennom datainnsamlingen og påfølgende analyse forhåpentligvis kunne oppdage noen observasjons og handlings tendenser, og ta disse med oss videre inn i analysen av videoopptakene.

Den videre analysen av videoopptakene har i stor grad basert seg på kunnskaper og erfaringer vi har tilegnet oss ved å drive trafikkopplæring.



### *3.2 Gjennomføring av forsøkene:*

Forsøkene besto av kjøring gjennom fastsatte ruter i Stjørdal. I ruten valgte vi ut totalt 13 kryss med ulik utforming og siktforhold som vi registrerte data i. I disse kryssene gjorde vi målinger av blikkutfall og observasjon i innvendig speil og blindsone, mens resten av kjøringen i utgangspunktet ikke ble vurdert. Forsøkene ble kjørt på praksisdager og på kveldskjør.

I gjennomføringne av forsøket var det viktig for oss at alle deltakerne fikk kjøre under så like forhold og med så like forutsetninger som mulig. Dette betyr at vår tilstedeværelse måtte påvirke deltakeren i minst mulig grad. Vi gikk derfor inn for å begrense kommunikasjonen mellom oss observatører så mye som mulig. Siden vi undersøkte blikkbruk var det viktig at hver deltaker fikk så like tilsigelser som mulig. Hvordan deltakeren søker etter informasjon er til en viss grad avhengig av hvor deltakeren skal kjøre. Vi sørget derfor for at hver deltaker fikk tilsigelsene på samme punkt i løypene. På den måten reduserer vi muligheten for at deltakeren har blikkutfall som er resultat av forvirring eller usikkerhet, i stedet for søking etter informasjon. I gjennomføringen av forsøkene følte vi også at det var vesentlig at deltakerne ikke visste nøyaktig hva vi skulle observere. Vi ønsket at deltakerne skal kjøre så naturlig som mulig, og dersom deltakerne var klar over at vi skulle undersøke den enkeltes observasjon i forbindelse med kjøring inn mot og gjennom kryss ville dette kunne gjøre at deltakerne var mer oppmerksomme på egen observasjon i løpet av forsøket enn de ville vært til vanlig. Vi valgte derfor å være noe tilbakeholden med informasjon og informere deltakerne om at vi skulle undersøke kjøreteknikk i samtykkeskjemaet.

### *3.3 Utvalg Deltakere:*

Vi valgte ut deltakerne basert på prinsippet sannsynlighetsutvelging. I utgangspunktet kunne hvem som helst være med, men de måtte av praktiske hensyn ha tilknytning til Hint systemet. Da vi skulle undersøke forskjeller i observasjon hos førere med ulik erfaring ønsket vi å sammenligne tre grupper. Gruppe 1 ble FA ved Hint som da representerte gruppen med liten erfaring. Gruppe 2 ble førsteårstudenter ved trafikklærerutdanningen, disse representerer da mellomnivået i forhold til erfaring. Gruppe 3 ble veiledere ved trafikklærerutdanningen, disse representerer ekspertgruppen med mest erfaring. Vi valgte å gjennomføre en stratifisert utvelging (Larsen, 2007, S 37), for å sikre at vi fikk grupper med det erfaringsnivået vi ønsket. Deretter ble personen som falt inn under de forskjellige gruppene invitert til å delta og vi



styrte ikke hvem som meldte seg og hvem som ikke meldte seg. Det er derimot gjerne slik at de som sier ja til å delta i et forsøk rundt kjøreteknikk kanskje har et høyere nivå enn det som er gjennomsnittet. Dette anser vi likevel ikke et stort problem da vi ikke undersøker hvilket nivå den gjennomsnittlige bilfører har, men hvilke forskjeller vi finner når vi sammeligner forskjellige grupper bilførere.

### *3.4 Feilkilder:*

#### *3.4.1 Antallet deltakere*

Vi kjørte forsøket med totalt 21 deltakere fordelt på 3 grupper. For å kunne foreta statistiske analyser bør størrelsen på utvalget være minst 30, og skal en sammeligne grupper bør det være minimum 30 i hver gruppe. Dette for å unngå målefeil, dersom vi legger inn feil verdi på en variabel. (Larsen, 2007, S 38) Da vi ikke tilfredstiller kravene kan vi ikke si at datagrunnlaget vårt er tilstrekkelig til å trekke noen entydige konklusjoner på bakgrunn av funnene i observasjonsstudiet.

#### *3.4.2 Tid på døgnet: lys/mørke og trafikk*

I gjennomføringen av forsøkene spilte også faktorer som lys/mørke en rolle. Dersom det ble mørkt i løpet av forsøket vil dette kunne påvirke observasjonen til deltakerne.

De forsøkene som ble kjørt på kveldskjør var noe utsatt for endringer i lysforhold i løpet av forsøket. Kameraet taklet denne overgangen godt, det ble noe vanskeligere å tyde veien framover på videoopptaket, men å tyde blikkebevegelser gikk fortsatt fint. Det som derimot kan være er at de deltakerne som kjørte i dårligere lysforhold fikk en annen observasjon enn de ellers ville hatt under gode lysforhold. Når lysforholdene framover blir dårligere kan dette slå ut ved at deltakerne overser elementer som vil være med å bestemme deres videre kjøring, som for eksempel gangfelt, hvor kansteinen i krysset svinger, og hvor vikeplinten befinner seg. Dårlige lysforhold kan også føre til at deltakerne observasjon i større grad trekkes mot mindre relevante lyskilder langs ruten, som for eksempel gatelys i forbindelse med avsidesliggende parkeringsplasser, lys i butikkvinduer og lys på biler som kjører på veier uten direkte tilknytning til oss. På den andre siden kan dette også påvirke deltakeren i forhold til å oppfatte kryss. Dersom det kommer kjøretøy vil det være mulig å oppfatte lysene i god tid før fri sikt i krysset. Dette kan da føre til at deltakeren tilpasser farten sin fordi lysene avslører at det kommer trafikk, i stedet for at deltakeren har gjort en vurdering av sikten i krysset og tilpasset farten deretter.

Noen deltakere kjørte også forsøket på klokkeslett der det generelt er mer trafikk på veiene enn andre. Nå er ikke Stjørdal et område med spesielt stor trafikk men det at noen deltakere har måttet ta hensyn til flere trafikale faktorer i løpet av forsøket kan påvirke observasjonen deres. Blikket kan gjerne trekkes mot trafikale forhold som ikke er i direkte tilknytning til krysset.

#### *3.4.3 Store variasjoner i trafikal erfaring i gruppe 2*

Gruppe 2 besto av førsteårsstudenter ved trafikklærerutdanningen. Disse bilførererne legger seg da erfaringsmessig mellom FA og veiledere. Det er derimot store forskjeller i erfaringen individene i denne gruppen har. Dette skyldes forskjellig alder, noen har hatt førerkort i vesentlig flere år enn andre, i tillegg er det variasjoner i hvilken type opplæring personene har fått. Noen har erfaring også fra andre førerkortklasser enn klasse B, noe som gjør at ett individs erfaring innen denne gruppen kan være adskillig høyere enn andre individer i gruppen. Da dette kanskje kan være en utfordring, er vi likevel trygg på at nivået i denne gruppen ikke overstiger nivået i gruppe 3, og heller ikke er lavere enn nivået i gruppe 1. Dermed påstår vi at inndelingen likevel er vellykket i forhold til å skille gruppene fra hverandre basert på erfaring.

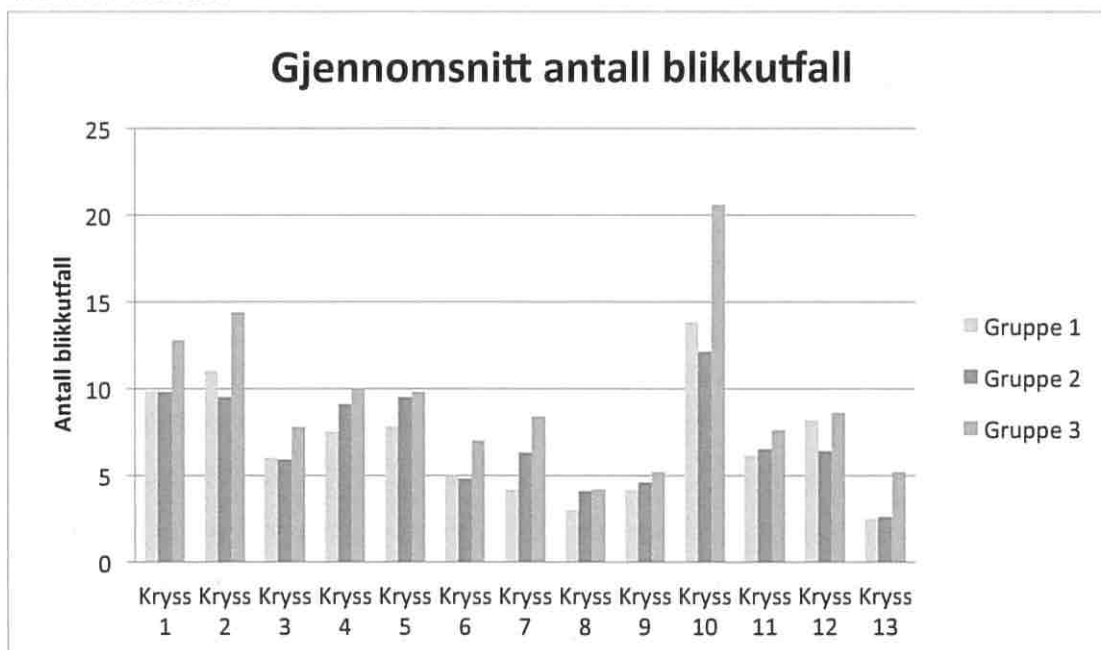
#### *3.4.4 Registrering av blikkflytt*

Blikkflytt er ikke nødvendigvis knyttet opp mot systematisk informasjonsinnhenting. Når vi analyserer data rundt antall blikkflytt inn mot kryssene er det viktig at vi husker på at mange blikkflytt ikke nødvendigvis skjer i sammenheng med en systematisk informasjonsinnhenting. Dermed er det ikke gitt at mye bevegelse i blikket er en indikasjon på god observasjonsteknikk. At blikket flytter seg sideveis kan også være et resultat av kapasitetsproblemer eller forvirring, man kan søke desperat etter informasjon uten å vite hva en skal se etter.

#### *3.4.5 Tolkning av oppfattelse*

Mye kan foregå i kjøreprosessen til den enkelte deltaker (oppfatte og avgjøre) som vi nødvendigvis ikke kan måle ved hjelp av kvantitativ metode. Vår oppfattelse av hva som foregår har sitt utgangspunkt i vår forståelse av trafikkteori og kjøreprosessen. Dette gir rom for feiltolkninger. Derfor er vi klar over at vi ikke kan si noe sikkert om hvordan observasjonen påvirker handlingen i denne oppgaven, men vi vil si at det er mulig å finne handlingstendenser som kan knyttes mot observasjon.

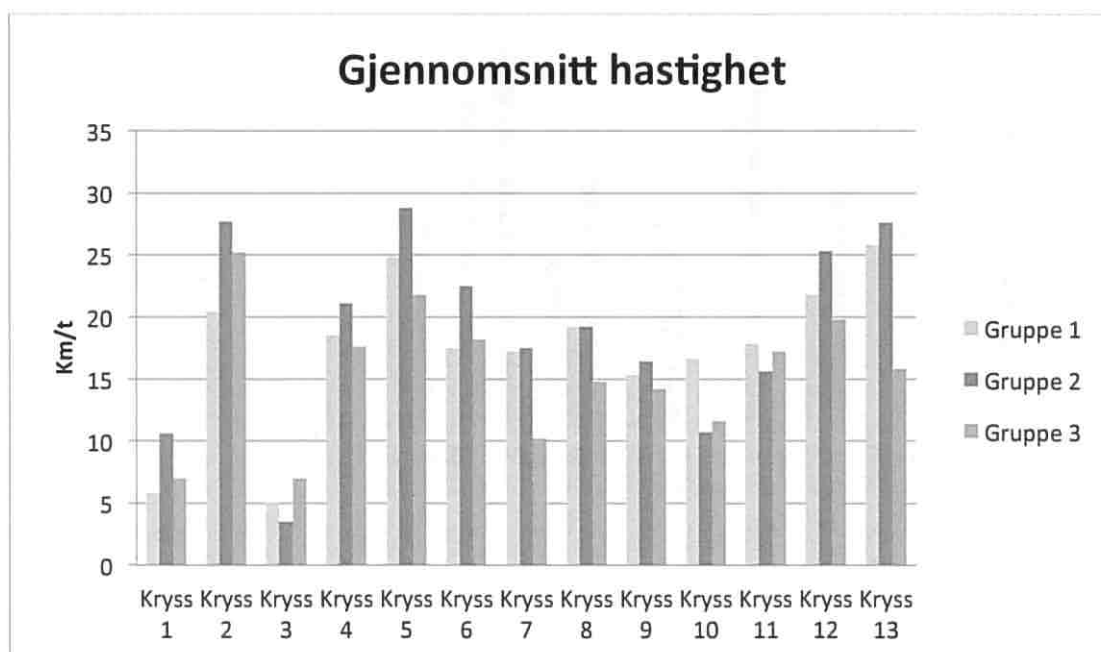
## 4.0 Resultater



Figur 1.1. Figuren viser gjennomsnittlig antall blikkutfall ved kjøring inn mot kryss, for hver deltakergruppe i hvert kryss.

I 6 av kryssene har gruppe 2 færrest blikkutfall. I 4 av disse kryssene har de også høyest hastighet. Gruppe 1 har færrest i 7 av kryssene. I 2 av disse har de også høyest hastighet. Gruppe 3 færrest i null kryss og høyest hastighet i 1 kryss.

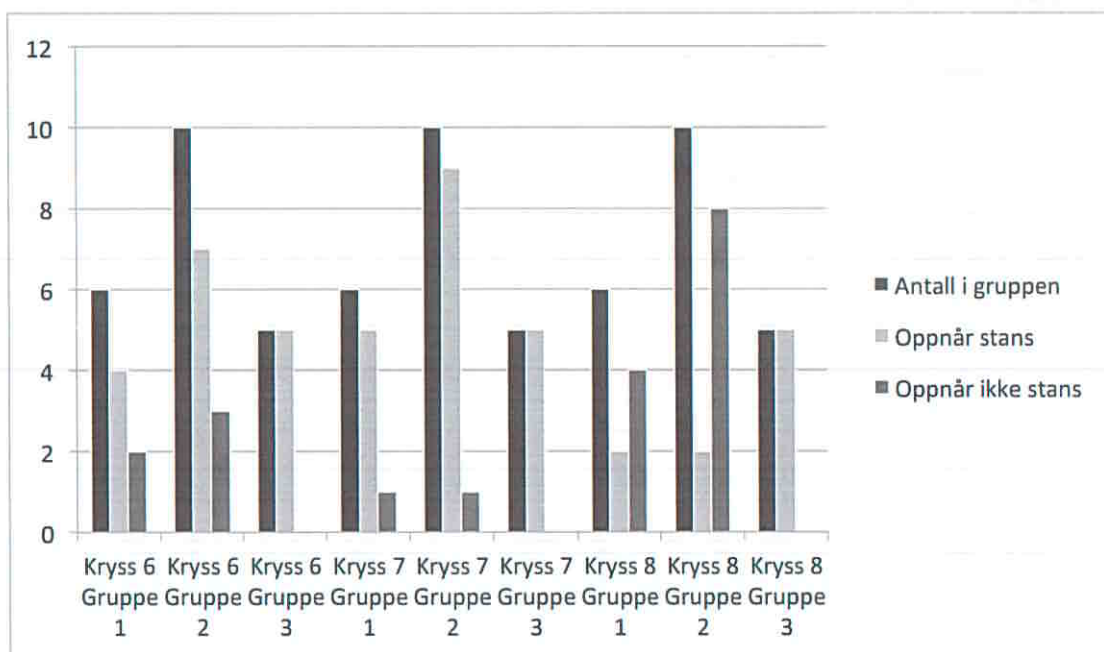
I alle de 13 kryssene har gruppe 3 flest blikkutfall.



Figur 1.2. Firugren viser gjennomsnittlig hastighet ved fri sikt, for hver deltakergruppe i hvert kryss.

I 9 av kryssene har gruppe 2 høyest snittfart. Gruppe 1 har høyest i 2 kryss, gruppe 3 høyest i 1 kryss. I 7 av kryssene har gruppe 3 lavest snittfart. I disse 7 kryssene har de også flest blikkutfall. Gruppe 2 har lavest i 3 kryss, gruppe 1 har lavest i 3 kryss.

Vi har valgt ut tre kryss der vi undersøker om deltakerne har en tilstrekkelig lav fart til å stoppe for eventuell trafikk fra høyre. Vi gjør dette for å si noe om hvorvidt fartstilpassingen i krysset kan betegnes som god. Dersom kandidaten har en hastighet som tilsier at normalbrems ikke er tilstrekkelig for å stanse, kan vi si at kandidaten har for høy hastighet inn mot krysset. Vi beregner dette ved å bruke den enkelte kandidats stopplengde i forhold til avstanden fra fri sikt og fram til krysset. Årsaken til at vi har valgt akkurat disse kryssene er at strekningen fra fri sikt og fram til møtepunkt med kjøretøy fra høyre er lite diskutabel, mens i andre kryss er denne strekningen vanskeligere å definere. Noen kryss har blant annet meget bred veibane, noe som gjør at avstanden til kjøretøyet fra høyre i stor grad vil være avhengig av hvor kjøretøyet har plassert seg i veibanen. Å ta stilling til dette i hvert enkelt kryss og situasjon er en oppgave vi anser som for omfattende til at vi kan gjøre det i løpet av denne oppgaven.



Figur 1.3. Figuren viser hvor mange av kandidatene i hver gruppe som vil oppå stans i kryssene ved normalbrems.



Det er en gjennomgående tendens at gruppe 3 i større grad har en tilstrekkelig fartsreduksjon inn mot krysset sammenlignet med to andre gruppene. Vi ser også at de to mindre erfarne gruppene har ganske like resultater sammenlignet med hverandre.

## 5.0 Kjøreprosessen i praksis

### Kandidatgruppe 1:

Den første kandidatgruppen består av førere på et lavere nivå. Ingen av de har gjennomført en førerprøve og alle befinner seg et sted mellom trinn 3 og trinn 4 i føreropplæringen.

Alle i denne gruppen har gjennomført det meste av føreropplæringen i Stjørdal og har dermed relativt god lokalkunnskap i det området vi gjennomførte forsøkene. Unntaksvis var kryss nr.3 hvor de færreste hadde kjørt tidligere.

### Kandidatgruppe 2:

Den andre kandidatgruppen består av førere på et middels nivå. Alle førerne har gjennomført førerprøve, men det var stor variasjon i hvor lenge de har hatt førerett og hva slags trafikal erfaring de ulike kandidatene hadde. Alle kandidatene er førsteårsstudenter ved trafikkklærerutdanningen. De aller fleste kandidatene i denne gruppen hadde svært liten lokalkunnskap og hadde begrenset kjennskap til området for forsøket.

### Kandidatgruppe 3:

Den tredje kandidatgruppen består av førere på et høyt nivå. Alle førerne har utdanning innenfor trafikk-fag og arbeider som praksisveiledere ved trafikkklærerutdanningen.

Alle kandidatene hadde god lokalkunnskap og var godt kjent i området vi gjennomførte forsøkene.

### 5.1 Kryss 1:

I det første krysset kommer man fra en parkeringsplass og skal ut på en forkjørsvei. Sikten til venstre er begrenset, mens sikten til høyre varierer ettersom det av og til står parkert større kjøretøy like ved krysset.

Forsøket startet for alle kandidatene i nærheten av HiNT-bygget. Alle kandidatene fikk tilsigelse om at de skal svinge til venstre i krysset før vi kom frem til det gamle post-bygget.

Vi hadde da en klar forventning om at kandidatene like etter tilsigelsen skulle begynne å observere inn mot krysset. De ville da oppdage at sikten til venstre er begrenset, mens det til høyre er store muligheter for å skaffe seg tidlig overblikk.

Basert på avstanden fra det punktet man får fri sikt og frem til krysset så forventer vi her at kandidatene planlegger å gjennomføre en stans.

#### Kandidatgruppe 1:

I denne gruppen var det litt varierende tidspunkt kandidatene startet med observasjon inn mot krysset. Halve gruppen startet *for* Posten-bygget, mens den andre halvdel startet *etter*. Alle kandidatene hadde en tydelig fartsreduksjon etter observasjon til høyre og venstre. Det virket derfor som at alle hadde planlagt en stans. Ingen av kandidatene kjørte igjennom krysset før det var fri sikt, og de som måtte stoppe for trafikk gjennomførte dette på en behagelig måte mens de fortsatte å observere.

#### Kandidatgruppe 2:

I denne gruppen begynte de aller fleste med observasjon inn mot krysset like etter at de fikk tilsigelsen, det vil si *for* Posten-bygget. Fartsavpassingen inn mot krysset var tydelig og sammen med kontinuerlig observasjon for å søke etter fri sikt ga dette oss en indikasjon på at de hadde en plan om å stoppe, mens plan B var å kjøre hvis det var klart når det ble fri sikt.

Vi fikk også noen eksempler på mindre god observasjon i dette krysset. Flere av de som hadde svært lite observasjon (statisk blikk rett frem) inn mot krysset virket som at de hadde bestemt seg for å stoppe i krysset på "gammel vane". Dette fikk vi inntrykk av fordi de som nevnt ikke forsøkte å hente informasjon om trafikken på veien de skulle inn på og noen stoppet helt unødvendig.

#### Kandidatgruppe 3:

Denne gruppen begynte tidligst av alle gruppene med informasjonsinnhenting. Observasjonen begynte med én gang de satt i gang å kjøre og viste tydelig at de søkte etter informasjon om trafikkbildet på den veien de skulle inn på. Alle kandidatene i denne gruppen klarte også å hente noe informasjon om trafikken fra venstre på vei ut av parkeringsplassen der det er sikt oppover veien en liten stund før sikten blir hindret av en haug.

På grunn av den gode observasjonen ble også alle handlingene gode. Alle hadde en tydelig fartsavpassing inn mot krysset som ga oss en indikasjon på at de hadde en plan om å stanse. De som måtte stanse gjennomførte dette på en behagelig måte, mens de som oppfattet at det var klart når de fikk fri sikt endret planen til å fortsette kjøringen uten stans.

### 5.2 Krysset 2:

I det andre krysset kjører vi på en forkjøringsvei, men får vikepliktskilt i krysset. Like før krysset er det et gangfelt som er relativt oversiktlig. Krysset har god sikt til høyre, mens sikten til venstre er noe begrenset frem til 21m før krysset (målt fra fri sikt og frem til vikelinje) hvor sikten blir svært god.

I god tid før krysset får kandidatene en tilsigelse som gir de beskjed om å svinge til høyre i enden av veien.

Basert på sikten i krysset og tilsigelsen om å svinge til høyre så forventer vi hovedsakelig observasjon som søker etter informasjon fra venstre. Vi forventer også at de søker til høyre for å få informasjon om veien de skal inn på. Av handling forventer vi en fartsreduksjon frem til punktet for fri sikt og deretter en handling som samsvarer med trafikken på veien.

#### Kandidatgruppe 1:

De aller fleste i denne gruppen begynte i god tid å søke med blikket mot venstre. Samtlige reduserte farten inn mot krysset, men ingen av de forsøkte å hente informasjon fra den veien de skulle inn på. Alle hadde god observasjon til venstre når det ble fri sikt og ingen tok en avgjørelse før dette punktet.

#### Kandidatgruppe 2:

De fleste i denne gruppen begynte i god tid å søke med blikket mot venstre. De fleste reduserte også farten, mens svært få (2 av 10) forsøkte å hente noe informasjon om den veien de skulle inn på ved å søke med blikket til høyre. Ingen av kandidatene handlet før de hadde fri sikt.

#### Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen begynte i god tid å søke med blikket mot venstre. De forsøkte også å søke til høyre med korte blikkutfall for å danne seg et bilde av veien de skulle inn på. Alle kandidatene reduserte farten og ingen av de handlet før de hadde fri sikt.

### 5.3 Krysset 3:

I det tredje krysset er det skiltet om vikeplikt. Like etter vikelinjen er det et gangfelt. Gangfeltet er veldig oversiktlig til venstre, men har ingen sikt til høyre. Det samme gjelder for krysset; sikten er god til venstre, men det er ingen sikt til høyre før man har passert gangfeltet. Man må altså bevege seg et lite stykke ut i krysset (2,7m) før man kan være i stand til å se om det kommer trafikk fra høyre og dermed ta en avgjørelse.

I god tid før krysset får kandidaten en tilsigelse om å svinge til venstre i enden av veien.

Basert på sikten i krysset så forventer vi her en full stans før gangfeltet og deretter observasjon for å innhente informasjon om trafikken fra venstre, samt at de forvisser seg om at det er klart i gangfeltet. Deretter forventer vi at de kryp-kjører over gangfeltet for å skaffe seg bedre sikt til høyre.

### Kandidatgruppe 1:

I dette krysset var det veldig ulikt hvordan kandidatene i denne gruppen valgte å løse situasjonen med såpass dårlig sikt. 3 av 6 begynte i god tid å observere mot venstre og korte blikk til høyre. Disse kandidatene valgte også å ta en kort stans *før* gangfeltet for deretter å kjøre litt lengre frem for å få bedre sikt. De hadde en kontinuerlig observasjon til høyre og venstre, og ingen handlet før de hadde fri sikt. Den ene kandidaten av disse tre måtte få noe hjelp via ledelse for å komme seg igjennom krysset.

De tre siste kandidatene hadde sen og mangelfull observasjon. De begynte ikke med skikkelig informasjonsinnhenting før de var ganske nært krysset, altså senere enn de som begynte i god tid. To av kandidatene stoppet midt i gangfeltet, mens den ene kjørte på direkten uten å stanse. To av kandidatene handlet (akselasjon) før de fikk fri sikt.

### Kandidatgruppe 2:

Blant kandidatene i denne gruppen var det også stor variasjon. Halve gruppen begynte observasjonen sin i god tid, mens den andre halvparten begynte senere, like før krysset.



Alle kandidatene valgte en lav fart inn mot krysset og 8 av 10 valgte å stanse. To kandidater valgte å kjøre på direkten, men handlet ikke før fri sikt.

Fem av kandidatene stanset midt på gangfeltet, mens de tre siste valgte å stanse før gangfeltet for deretter å krypekjøre frem til fri sikt. Én av kandidatene valgte å kjøre før kandidaten hadde fri sikt.

Kandidatgruppe 3:

I denne gruppen var det minst variasjon. Alle kandidatene begynte med observasjon til både høyre og venstre i god tid. Alle valgte en lav fart inn mot krysset, men bare to av kandidatene valgte å stoppe foran gangfeltet for deretter å krypkjøre ut i krysset. De tre andre kandidatene valgte å krypkjøre for deretter å kjøre på direkten.

#### *5.4 Kryss 4:*

I dette krysset skal kandidaten ta til venstre av forkjøringsvei. Det er god sikt til venstre inn mot veien vi skal videre inn på, mens sikten til høyre er svært begrenset på grunn av en støyskjerm. På veien vi skal inn på er det et gangfelt like etter krysset og deretter et nytt gangfelt like etter. Begge gangfeltene er relativt oversiktelige.

I god tid før krysset får kandidaten en tilsigelse om å følge skilting mot "Sentrum".

Basert på sikten i krysset så forventer vi informasjonsinnhenting i retning den veien vi skal inn på like etter tilsigelsen. Vi forventer også en fartsreduksjon med en forventning om å måtte stanse på bagrunn av den begrensede sikten. Deretter forventer vi aktiv søking med blikket til høyre for å kunne gjennomføre en god handling når sikten blir tilstrekkelig.

Kandidatgruppe 1:

Handlingene i dette krysset var ganske likt for alle kandidatene i gruppen. Alle reduserte farten inn mot krysset og ingen handlet før fri sikt. Observasjonen derimot var noe varierende. Bare to av kandidatene forsøkte aktivt å søke med blikket for å hente informasjon om den veien de skulle inn på. Fire av seks kandidater hadde god observasjon mot høyre og hadde kontroll på trafikkbildet imot, mens to av kandidatene hadde et veldig statisk blikk. Den ene av de to kandidatene opplevde noe trafikk imot og låste blikket sitt på disse bilene.

Kandidatgrupe 2:

I denne gruppen var det en ganske klar tendens når det kom til observasjon. 8 av 10 hadde god observasjon både til høyre og venstre. 2 av disse 8 opplevde noe trafikk, men unngikk stans på grunn av tidlig fartsreduksjon.

Av de to kandidatene som hadde mindre god observasjon så opplevde den ene å få noe trafikk imot. Denne kandidaten hadde et noe statisk blikk og fikk en veldig sen fartsreduksjon. Kandidaten måtte stanse for trafikken imot, men stansen kunne helt tydelig vært unngått ved en bedre planlegging og tidligere fartsreduksjon.

#### Kandidatgruppe 3:

I denne gruppen opplevde 4 av 5 kandidater trafikk imot. Alle kandidatene hadde god observasjon til både høyre og venstre, samt en tidlig fartsreduksjon. Av de som opplevde trafikk imot klarte 3 av 4 å redusere farten tilstrekkelig slik at de unngikk å stanse. Den siste kandidaten opplevde såpass mye trafikk at det ikke var mulig å unngå en stans. I løpet av fartsreduksjonen brukte alle kandidatene blikket aktivt inn mot venstre for å hente informasjon om den veien de skulle inn på.

#### 5.5 krysset 5:

I dette krysset befinner vi oss på en vei som er høyreregulert. Veien går naturlig videre mot venstre over en planovergang, mens det kommer en vei fra høyre. Sikten inn til høyre er svært begrenset, mens sikten videre over planovergangen er god. Like før krysset er det et gangfelt med liten sikt til høyre, mens det på venstre side er god sikt. Like etter det forrige krysset får kandidaten en tilsigelse om å følge veien videre, over planovergangen.

På bakgrunn av veien inn mot krysset så forventer vi at kandidaten tidlig etter tilsigelsen oppdager den begrensede sikten til høyre og dermed fokuserer på veien videre samt andre eventuelle momenter. Inn mot krysset forventer vi en fartsreduksjon som gir inntrykk av at kandidaten er oppmerksom på veien fra høyre, samt er forberedt på å stoppe om det blir nødvendig. Vi forventer også en aktiv søken med blikket mot høyre når kandidaten nærmer seg krysset for å tidligst mulig få overblikk når sikten åpner seg.

#### Kandidatgruppe 1:

I dette krysset var det kun to av kandidatene som hadde god observasjon både til høyre og venstre. Begge disse kandidatene hadde også en tydelig fartsreduksjon og var dermed forberedt på å stanse hvis det ble nødvendig. Blant de andre kandidatene var det to som hadde lite observasjon både til høyre og venstre. De hadde noe fartsreduksjon, men det er tvilsomt at de hadde klart å stanse hvis det hadde kommet trafikk fra høyre basert på farten de hadde ved fri sikt.

De to siste kandidatene hadde ingen observasjon mot høyre i det hele tatt. Den ene kandidaten tok dog et kort blikk til høyre midt inne i krysset. Disse to hadde også et veldig statisk blikk helt fra tilsigelsen kom, og handlemåten kan dermed tyde på at de ikke har oppfattet krysset.

#### Kandidatgruppe 2:

7 av 10 kandidater hadde god observasjon inn mot dette krysset. De begynte tidlig etter tilsigelsen og forsøkte å søke etter informasjon både fra høyre og venstre. Alle disse kandidatene reduserte farten inn mot krysset og hadde såpass lav fart at de mest sannsynlig hadde klart å stanse hvis det hadde vært trafikk fra høyre.

De tre siste kandidatene hadde lite eller ingen observasjon verken til høyre eller venstre. To av disse kandidatene opplevde trafikk fra høyre og begge kandidatene brøt vikeplikten sin i disse situasjonene. Den ene situasjonen var et såpass tydelig vikepliktsbrudd at studenten vurderte å fysisk ta over kontrollen, men så at bilen fra høyre stanset og lot derfor kandidaten kjøre videre for deretter å ta opp situasjonen i etterkant.

#### Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen begynte tidlig etter tilsigelsen med observasjon både til høyre og venstre. Alle reduserte farten tydelig inn mot krysset. Den ene kandidaten opplevde trafikk fra høyre, men hadde såpass lav fart at det ble uproblematisk å stanse i god tid slik at det var tydelig for bilene som kom fra høyre at de kunne fortsette kjøringen.

#### 5.6 Krysset 6:

I det sjette krysset kommer vi kjørende på en vei som er høyregulert hvor kandidaten tidlig får en tilsigelse om å kjøre til enden av veien og deretter svinge til høyre. Vi er nå i et tett bymiljø og vi får flere veier fra høyre før vi når enden av veien. Vi har valgt å fokusere på den første veien fra høyre. Sikten inn mot denne veien er svært begrenset på grunn av et hushjørne. Veien fra høyre har også et gangfelt i enden som har god sikt fra begge sider.

Med tanke på at veien vi befinner oss på er smal, sikten inn til høyre er dårlig og vi befinner oss i et tett bymiljø, så forventer vi en aktiv informasjonsinnhenting like etter tilsigelsen etterfulgt av en fartsreduksjon. Nært krysset forventer vi at kandidaten søker med blikket inn mot høyre og har en fart som gjør at kandidaten enkelt kan stoppe hvis h\*n oppdager at det kommer noen fra høyre når sikten åpner seg.

#### Kandidatgruppe 1:

Fire av seks kandidater i denne gruppen hadde liten eller ingen observasjon mot høyre. De hadde heller ingen fartsreduksjon. Tre av disse kandidatene kjørte forbi med blikket låst rett frem, mens den siste kandidaten tok et kort blikk innover. Dette blikkutfallet kom dog så tidlig at kandidaten på det tidspunktet ikke hadde tilstrekkelig sikt til å avgjøre om det var klart.

De to siste kandidatene hadde tidlig observasjon inn mot høyre like etter tilsigelsen med påfølgende fartsreduksjon. Den ene av disse kandidatene opplevde å få trafikk fra høyre og klarte å stoppe for disse i god tid uten å forstyrre de.

#### Kandidatgruppe 2:

Seks av ti kandidater i denne gruppen hadde god observasjon inn mot høyre like etter tilsigelsen og deretter en fartsreduksjon. Farten de valgte ville gjort det mulig å stoppe dersom det kom noen fra høyre.

De resterende fire hadde variert observasjon. Én kandidat observerte godt inn mot høyre, men hadde ingen fartsreduksjon. De siste tre hadde lite eller ingen observasjon og heller ingen fartsreduksjon. Observasjonen hos disse fire kandidatene begynte senere enn de første seks.

#### Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen hadde god observasjon inn mot høyre. Kandidatene begynte tidlig etter tilsigelsen med observasjonen for å søke etter fri sikt og hadde en fart som gjorde det mulig å stoppe hvis det skulle komme noen fra høyre. Tre kandidater valgte en lav fart med én gang de kom inn i denne gaten, mens de to siste reduserte farten inn mot krysset.



### 5.7 Krysset

Vi befinner oss fortsatt i et tett bymiljø og veien er høyreregulert. Eleven har tidlig fått en tilsigelse om å følge veien frem til rundkjøringen og deretter svinge til høyre.

Igjen kommer det en vei fra høyre og rundt dette krysset er det hele tre gangfelt. Man har god sikt til alle kanter av gangfeltene, mens sikten inn veien til høyre er begrenset.

Ettersom sikten inn veien til høyre er redusert så forventer vi at kandidaten prioriterer å hente inn annen informasjon, reduserer farten slik at de er forberedt på å stanse og aktivt søker med blikket inn i gaten til høyre når sikten blir god.

#### Kandidatgruppe 1:

I dette krysset fikk mange av kandidatene problemer. Det oppsto ingen direkte farlige situasjoner, men det var nok mye takket være liten trafikkmengde og hjelp fra andre trafikanter. For de kandidatene som forsøkte å hente informasjon om det generelle trafikkbildet og veien fra høyre så ble det tydelig at de ikke observerte godt nok rundt seg før de valgte å flytte blikket langt frem mot rundkjøringen. Observasjonen virket lite systematisk da det var veldig mange korte blikkflytt, men de fikk ikke med seg nok informasjon. Dette så vi tydelig fordi de fleste hadde foten på gassen eller økte farten igjennom krysset eller forbi usikre momenter.

Flere av kandidatene observerte kun rett frem.

Totalt resulterte dette i at ingen av kandidatene i gruppen hadde en tydelig fartsreduksjon inn mot krysset. Flere handlet før de hadde fri sikt og noen måtte bråstoppe for fotgjengere i gangfelt. En kandidat overså fotgjengere i to av gangfeltene.

#### Kandidatgruppe 2:

De fleste kandidatene begynner tidlig etter tilsigelsen å observere inn mot krysset og flytter blikket ofte for å hente informasjon. De av kandidatene som kun observerte mot høyre med korte blikk fikk problemer med handlingen i krysset hvor trafikken kom noe overraskende på og de ble stående midt i krysset. Dette gjaldt både myke trafikanter og motorvogntrafikk fra høyre.

#### Kandidatgruppe 3:

Inn mot dette krysset begynte alle kandidatene å observere tidlig etter tilsigelsen. De skaffer seg tidlig overblikk over trafikkbildet ved at de har klare forventninger til eksempelvis myke trafikanter i gangfelt, parkerte biler og lignende. Dette kan tydelig observeres i ledsagerspeilet fordi de låser blikket i korte perioder i retninger der de forventer noe aktivitet. Samtidig reduserer de farten/slipper gasspedalen som understreker at de har forventninger som de ikke har fått bekreftet eller avkreftet enda. Inn mot krysset hadde alle kandidatene lav fart og handlet ikke før de fikk fri sikt.

Den ene kandidaten opplevde en fotgjenger som plutselig gikk ned fra fortauet og ut i veien like foran bilen vi kjørte. Hadde farten vært høyere kunne dette blitt en farlig situasjon, men kandidaten hadde valgt en såpass lav fart at det var mulig å stanse.

#### 5.8 Kryss 8:

Det åttende krysset kommer like etter det forrige krysset. Det er bare 28m mellom de to kryssene. I likhet med det forrige krysset kommer det også her en vei fra høyre som har et gangfelt i enden. Sikten inn i gaten fra høyre er veldig begrenset.

Det er tilnærmet umulig å oppdage trafikk fra høyre før man er inne i krysset. På bakgrunn av dette forventer vi at kandidaten reduserer farten såpass mye at det kan gjennomføres en stans på punktet hvor fri sikt oppstår.

#### Kandidatgruppe 1:

Ingen av kandidatene i denne gruppen observerte godt nok til høyre i dette krysset. Fire av kandidatene hadde et kort blikkutfall mot høyre, men observasjonen kom enten for tidlig slik at det ikke var mulig å se inn gaten – eller motsatt, for sent slik at de allerede var inne i krysset. To av kandidatene i gruppen hadde såpass lav fart at de ville klart å stanse hvis det hadde kommet trafikk fra høyre. To av kandidatene oppfattet ikke veien og hadde kun blikket rettet mot rundkjøringen lengre fremme.

#### Kandidatgruppe 2:

I dette krysset var det kun én av kandidatene som hadde en tydelig fartsreduksjon. Denne kandidaten opplevde også trafikk fra høyre *før* kandidaten kom frem til krysset.

Flesteparten av de andre kandidatene forsøkte å søke til høyre, men de hadde liten eller ingen fartsreduksjon. Med tanke på sikten i krysset er det lite trolig at de hadde klart å stoppe hvis det hadde kommet trafikk fra høyre. Den ene kandidaten oppfattet ikke krysset og hadde blikket låst på rundkjøringen lengre fremme.

#### Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerte godt til høyre og samtidig inn mot rundkjøringen lengre fremme med korte blikk. Alle kandidatene reduserte farten betydelig og ville mest sannsynlig klart å stanse hvis det hadde kommet trafikk fra høyre basert på farten de hadde ved fri sikt.

#### 5.9 Krysset 9:

I dette krysset kjører vi på en vei som er høyreregulert. Vi får en vei fra høyre som har et gangfelt i enden. Like etter krysset får vi også et gangfelt. Gangfeltene er oversiktelige, men det er svært dårlig sikt inn veien til høyre.

Også i dette krysset er det vanskelig å oppdage trafikk som kommer fra høyre før man er inne i krysset. Vi forventer derfor at kandidaten velger en fart som gjør det ukomplisert å stanse for trafikk fra høyre, samt myke trafikanter i gangfelt.

#### Kandidatgruppe 1:

Tre av kandidatene hadde god observasjon inn mot dette krysset. Disse kandidatene reduserte også farten betydelig slik at de fikk tid til å se lengre inn i gaten fra høyre og anledning til å stanse i god tid hvis det kom trafikk.

De tre siste kandidatene i gruppen hadde mindre observasjon mot høyre. Blikkene var såpass korte at det ble vanskelig å hente noe særlig informasjon. Hos noen kom blikkutfall til høyre før fri sikt og deretter ble blikket låst rett frem. Dette kan indikere at en avgjørelse er tatt før kandidaten har fri sikt. To av disse kandidatene opplevde bil-trafikk fra høyre. Den ene kandidaten måtte bråstoppe fordi bilen ble oppdaget i seneste laget. Den andre kandidaten hadde foten på gassen inn mot krysset og valgte å ikke stanse for en bil fra høyre da kandidaten så at denne bilen kom til å stanse. I denne situasjonen ble vi som observatører

usikre på om kandidaten hadde oppfattet at veien var høyreregulert på grunnlag av mangelfull observasjon og adferd som var i strid med regelverket.

#### Kandidatgruppe 2:

Åtte av ti kandidater observerte godt inn mot høyre og reduserte farten tydelig i forkant av dette krysset. De to siste kandidatene observerte mindre til høyre, men låste blikket fremover før fri sikt. Den ene av disse to kandidatene tok et lite kontrollblikk til høyre på vei ut av krysset.

#### Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerte godt inn mot høyre. Kandidatene reduserte også farten tydelig i forkant av krysset. Farten kandidatene valgte inn mot krysset ville gjort det mulig å stanse hvis det kom trafikk fra høyre, basert på målingen av fart ved fri sikt.

#### *5.10 Kryss 10:*

Dette krysset er høyreregulert med fire gangfelt. Kandidaten får tidlig en tilsigelse om å kjøre rett frem i krysset. Sikten til høyre er svært begrenset og det blir ikke helt fri sikt før etter gangfeltet. Sikten til venstre er noe bedre. Veien til høyre er en tre-feltsvei og det er derfor realistisk å forvente større mengder trafikk fra den siden i perioder.

På bakgrunn av sikten i dette krysset forventer vi her at kandidatene planlegger en kort stans. Vi vil derfor forvente en tydelig fartsreduksjon inn mot krysset, kombinert med aktiv informasjonssøking både rett frem og til høyre.

#### Kandidatgruppe 1:

Fire av seks kandidater i denne gruppen observerer godt inn mot krysset og reduserer farten tydelig i forkant av krysset. De av disse som opplevde trafikk fra høyre klarte å gjennomføre en stans uten problemer og brukte tiden de sto stille til å bevege blikket for å hente mer informasjon. På grunnlag av god observasjon mot høyre fikk vi også et eksempel på det vi vil definere som en god handling da én av kandidatene tidlig oppdaget en buss fra høyre som skulle svinge til venstre inn på den veien vi var på. Kandidaten valgte da å stoppe et lite stykke *for* krysset slik at bussen kom seg igjennom krysset og inn på veien uten problemer.



De to siste kandidatene hadde lite eller ingen fartsreduksjon. Den ene av disse to observerte noe mindre enn de andre, mens den siste kandidaten observerte minst.

Kandidatgruppe 2:

Ni av ti kandidater observerer godt og skaffer seg overblikk i dette krysset. De reduserte også farten betydelig inn mot krysset. De som opplevde trafikk fra høyre stanset uten problemer.

En kandidat søkte med blikket mot høyre, men låste blikket rett frem før det ble fri sikt.

Denne kandidaten reduserte farten lite og tok et kontrollblikk til høyre midt inne i krysset.

Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerer godt både rett frem og til høyre. Denne gruppen begynte tidligst med informasjonsinnhenting inn mot krysset. Alle kandidatene hadde en tydelig og bestemt fartsreduksjon i forkant av krysset, og de som opplevde ulike typer trafikk klarte å gjennomføre en stans med god margin.

### *5.11 Kryss 11:*

I dette krysset kjører vi på en vei som er høyreregulert. Vi har et sykkelfelt på høyre side av bilen. Krysset har fire gangfelt. Sikten til høyre er noe begrenset på grunn av bygningsarbeid, i tillegg til at deler av fortauet på høyre side sperret på grunn av sikring av byggeplassen.

Kandidaten har i god tid før krysset fått tilsigelse om å kjøre rett frem.

På bakgrunn av sikten forventer vi en tydelig fartsreduksjon slik at kandidaten kan stanse på en behagelig måte hvis det blir nødvendig. Vi forventer også aktiv informasjonsinnhenting før krysset med hovedfokus på gangfelt og veien fra høyre.

Kandidatgruppe 1:

Tre av seks kandidater hadde i dette krysset god observasjon mot høyre og en tydelig fartsreduksjon. De av disse som opplevde trafikk fra høyre klarte å stanse uten problemer.

To kandidater hadde mindre observasjon og ingen fartsreduksjon, mens én kandidat observerte godt mot høyre, men reduserte ikke farten.

Kandidatgruppe 2:

I dette krysset observerte alle kandidatene godt frem mot krysset og søkte etter informasjon fra høyre. Alle kandidatene reduserte farten betydelig.

Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerte godt inn mot krysset og søkte tyelig etter informasjon fra høyre. Alle kandidatene reduserte farten betydelig inn mot krysset.

#### 5.12 Krysset 12:

Vi kjører på en vei som er høyreregulert og får en gate fra høyre med gangfelt i enden. På høyre side av oss har vi et sykkelfelt. Kandidaten har tidlig fått en tilsigelse om å kjøre rett frem. Sikten inn gaten til høyre er minimal på grunn av bebyggelse. Det er derfor ikke mulig å ta en avgjørelse før man er i krysset. Vi forventer derfor et tydelig søk etter informasjon mot høyre og at kandidaten på bakgrunn av sikten planlegger en stans. Under fartsreduksjonen forventer vi aktiv søking mot høyre for å ta en avgjørelse når sikten er fri.

Kandidatgruppe 1:

I dette krysset var det kun én kandidat som hadde en god observasjon inn mot høyre og en tydelig fartsreduksjon. De fem resterende kandidatene hadde varierende observasjon, men ingen av de reduserte farten. Alle hadde noen blikkutfall mot høyre, men tok avgjørelsen om å kjøre for deretter å låse blikket rett frem *for* de hadde fri sikt. Noen få tok et kontrollblikk inn i gaten når de hadde fri sikt, men hadde da såpass høy fart at de ikke ville klart å stanse hvis det hadde kommet trafikk.

Kandidatgruppe 2:

En av kandidatene hadde god observasjon og søkte tydelig informasjon fra høyre. Denne kandidaten reduserte også farten betydelig.

De ni resterende kandidatene hadde mindre observasjon og svært lite eller ingen fartsreduksjon. Alle hadde foten på gasspedalen igjennom krysset og dette ga oss en klar indikasjon på at de ikke forventet trafikk fra høyre.

Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerte godt inn mot høyre og reduserte farten inn mot krysset. Med tanke på farten kandidatene hadde ved fri sikt ville de mest trolig klart å stanse hvis det kom trafikk fra høyre, men med liten margin.

### *5.13 Kryss 13:*

Vi kjører på en vei som er høyreregulert. Vi får en gate fra høyre i tillegg til et gangfelt som krysser veien vi er på. Kandidaten har tidlig fått en tilsigelse om å kjøre rett frem.

På høyre side like før krysset er det skiltet med gatenavn og gangfelt som er godt synlig for kjørende i begge retninger. Det er også skiltet gang og sykkelsti med et underskilt om at kjøring til eiendommene er tillatt. Dette skiltet er kun synlig for gående som kommer fra venstre side av veien, eller eventuelt kjørende som har stoppet opp i krysset ved siden av skiltet. Veien er ikke stengt for gjennomkjøring. På bakgrunn av dette mener vi at denne gaten er å regne som en vei fra høyre hvor vi får vikeplikt hvis det kommer noen derfra. Det er litt i ”gråsonen”, men vi har valgt å ta det med fordi det også er et gangfelt der som krysser vår vei og der er det ingen tvil om at vi får vikeplikt hvis noen vil over.

Gaten kan være litt vanskelig å oppdage ettersom skiltene delvis er skjult bak en hekk. Skiltet om gangfelt er derimot svært synlig og med tanke på sikten på høyre side av gangfeltet forventer vi her at kandidatene tar en kort stans. Det er ikke mange meter å stanse på etter at sikten blir fri, slik at farten inn mot krysset må være svært lav.

#### Kandidatgruppe 1:

Ingen av kandidatene i denne gruppen observerte inn i gaten fra høyre. Noen av kandidatene hadde ett eller flere korte blikkutfall mot høyre, men det virket ikke som om noen av kandidatene oppfattet at dette var en gate med et uoversiktlig gangfelt. Alle opprettholdt farten og det er tvilsomt at noen av de hadde klart å stanse hvis det hadde kommet trafikk i form av fotgjengere eller kjøretøy.

#### Kandidatgruppe 2:

Ingen av kandidatene observerte inn i gaten til høyre. Noen hadde flere korte blikkutfall både til høyre og venstre, men det virket ikke som de oppfattet at det var en vei der ettersom ingen reduserte farten og observasjonen ble dermed kun rettet mot gangfeltet. En kandidat tok foten vekk fra gasspedalen til han hadde klarert gangfeltet, men fartsreduksjonen som fulgte var

ikke tilstrekkelig til at kandidaten kunne stanset bilen hvis det hadde kommet trafikk fra høyre.

Kandidatgruppe 3:

Alle kandidatene i denne gruppen observerte mot høyre. Ettersom vi ikke har brukt blikkpunktkamera kan vi ikke si om de har observert med tanke på gaten, gangfeltet eller begge deler. Fire av fem kandidater reduserte farten, men kun en kandidat tok et kontrollblikk til høyre når kandidaten kjørte forbi gaten.

## 6.0 Konklusjon

Når vi ser på resultatene av vår undersøkelse så har vi for lite grunnlag til å trekke noen helt sikre konklusjoner, men vi har godt grunnlag for å si noe om hvilke *tendenser* vi har sett i de ulike gruppene og hva tendensene kan medføre.

I problemstillingen ønsker vi å få svar på om det er en forskjell i observasjonsteknikk hos førere med ulik erfaring, og hvilke utslag eventuelle forskjeller gir for beslutning/handling.

Ved å vise til de konkrete målingene vi har gjort på antall blikkflytt kan vi se at førere med størst erfaringsgrunnlag har flest blikkflytt inn mot kryss. Det vil med andre ord si at erfarne førere beveger blikket oftere og har dermed en bedre forutsetning for å hente mer informasjon til å planlegge videre kjøring.

Førere med mindre erfaring kan også ha mange blikkflytt, men de er ofte kortere og lite systematiske. Dette kan tyde på mangler i forhold til kunnskap, forventninger og erfaring som gir føreren grunnlaget for søking etter informasjon.

Det kan også virke som at førere med størst erfaringsgrunnlag observerer lengre frem enn førere med mindre erfaring, ved at de eksempelvis oftere søker etter informasjon fra den veien de skal svinge inn på.

I forhold til hvilke konsekvenser observasjon kan få for beslutning eller handling ser vi en klar tendens hos førere med statisk blikk. Disse førerene låser ofte blikket sitt i lengre perioder og gjerne på momenter som er av mindre betydning for å få overblikk over trafikkbildet. Disse førerene får ofte problemer med å hente nok informasjon til å planlegge videre kjøring og det kan igjen føre til at beslutningen kommer sent. I mange tilfeller kan dette også føre til at beslutningen ikke blir særlig god. Eksempelvis at føreren bestemmer seg



like før krysset om å stanse og må foreta en kraftig nedbremsing for å unngå sammenstøt med andre trafikanter.

Det kan også virke som det er en sammenheng mellom observasjon og tidspunkt for beslutning da førerene med minst blikkflytt oftere tok en beslutning *før* de hadde fri sikt.

Avslutningsvis vil vi også trekke frem en tydelig tendens i forhold til tidspunktet for når observasjonen starter og valg av kjøremåte. Det kan virke som førerene som begynner tidligst med observasjonen som regel har tidligst fartsreduksjon. Deretter er det kunnskap, erfaring og forventninger som spiller en stor rolle i hvorvidt observasjonen blir god eller dårlig. Altså hvor mye informasjon føreren klarer å hente. Valg av kjøremåte er også basert på dette og her er valg av fart en viktig faktor som kan gjenspeile observasjonen. En fører med god observasjon velger som regel å sette ned farten *på grunn av det han ser*, mens en fører med mindre god observasjon må sette ned farten *for å kunne se*.

## Litteraturliste

Larsen, Ann Kristin. (2007). *En enklere metode*. Bergen: Fagbokforlaget.

Moe, Dagfinn. (2013). *Kjøreprosessen*. Trondheim.

Vegdirektoratet. (2014). *Læreplan for førerkort klasse B, B kode 96 og BE*.

## Vedlegg

### Vedlegg 1:

Samtykkeskjema som alle kandidatene signerte I forkant av turen.

#### Samtykkeerklæring

##### Bakgrunn

Vi, Sara Sandaker og Martin Strønen er studenter ved Høgskolen i Nord-Trøndelag, avdeling for trafikklærerutdanning. Vi skal gjennomføre en studie rundt kjøreteknikk og søker deltakere med varierende erfaring og opplæring. Denne studien er en del av vår kandidatoppgave og er en del av vårt utdanningsløp ved Høgskolen i Nord-Trøndelag, avdeling for trafikklærerutdanning.

##### Hva skal studeres

Fokus for studien er kjøreteknikk, og vi ønsker å undersøke hvordan kjøreteknikken til bilførere med varierende erfaring og opplæring kommer til uttrykk over en gitt kjørerute.

##### Hvordan skal studien foregå?

Vi vil undersøke dette ved at deltakeren kjører en forhåndsbestemt rute i Stjørdal. Under denne kjøreturen vil vi gjøre videoopptak av veien framover og av deltakeren som kjører. Dette innebærer at ansiktet til den som kjører vil være synlig på opptaket, dette skal kun sees av oss to. Vi kommer til å være med på kjøreturen.

##### Hva skal studien brukes til?

Opptakene fra kjøringen skal vi to bruke som grunnlag for den skriftlige delen av oppgaven vår. Oppgaven vår er todelt, det innebærer at vi skal levere en større skriftlig oppgave, og vi skal presentere oppgaven muntlig i en presentasjon på Hint, avdeling trafikklærerutdanning. Ved presentasjon av funnene våre kan det være aktuelt å vise noen av opptakene fra kjøringen. Ansiktet til deltakeren vil da være synlig i presentasjonen. Samtykke til dette er helt frivillig, se egen kolonne nederst.

##### Hvilke rettigheter har du som deltaker?

Vi er underlagt taushetsplikt og alle data vil bli behandlet konfidensielt. Din deltakelse i studiet er frivillig og du kan når som helst trekke deg, uten å måtte begrunne dette nærmere. Alle data om deg vil i tilfellet bli slettet.

##### Hvordan foregår oppbevaring av data?

Alle opptak som gjøres vil bli oppbevart på en låst datamaskin kun vi har tilgang til.

Ønsker du å delta i studien? Ja  Nei

Godtar du at opptak som viser ansiktet ditt kan vises i en presentasjon internt på Høgskolen i Nord-Trøndelag, avdeling for trafikklærerutdanning? **Opptaket vil kun vises ved en intern presentasjon på Hint og vil ikke bli publisert.**

Ja  Nei

Dato \_\_\_\_\_

Signatur deltaker \_\_\_\_\_

Vedlegg 2:

Samtykkeskjema til publisering av kandidatoppgaven



**SAMTYKKE TIL HØGSKOLENS BRUK AV KANDIDAT-,  
BACHELOR- OG MASTEROPPGAVER**

Forfatter(e): Martin Strønen og Sara Sandaker

Norsk tittel: Analyse av kjøretadferd - kjøreprosessen i praksis

Engelsk tittel: Analysis of driving performance -  
the perceptual and motor process of driving

Studieprogram: TRAFIKKLÆRERUTDANNINGEN VED NORD UNIVERSITET

Emnekode og navn: TILB 251 KANDIDATOPPGAVE

**Vi/jeg samtykker i at oppgaven kan publiseres på internett i fulltekst i Brage,  
Nords' åpne arkiv**

**Vår/min oppgave inneholder taushetsbelagte opplysninger og må derfor ikke  
gjøres tilgjengelig for andre**

Kan frigis fra: \_\_\_\_\_

Dato: 25.02.16

*Sara Sandaker*

*Martin Strønen*



Vedlegg 3: Kryss 1



Vedlegg 4: Kryss 2



Vedlegg 5: Kryss 3



Vedlegg 6: Kryss 4



Vedlegg 7: Kryss 5



Vedlegg 8: Kryss 6



Vedlegg 9: Kryss 7 og 8



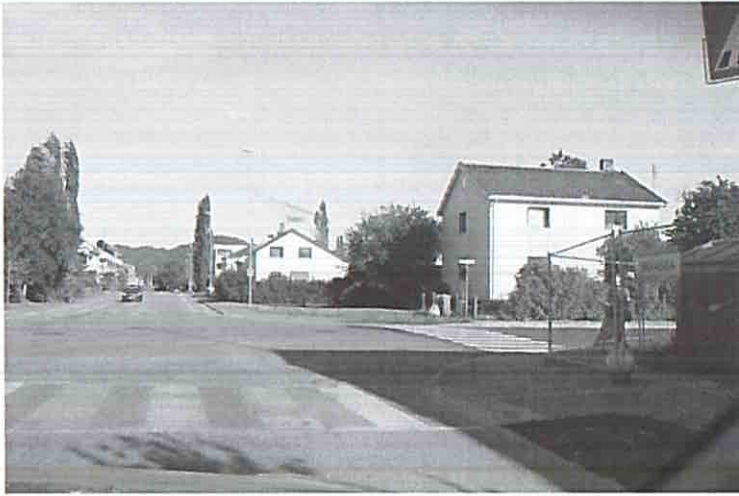
Vedlegg 10: Kryss 9



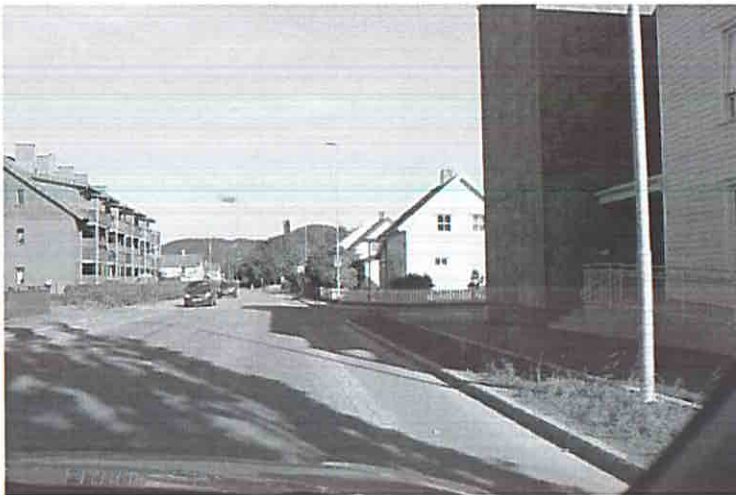
Vedlegg 11: Kryss 10



Vedlegg 12: Kryss 11



Vedlegg 13: Kryss 12



Vedlegg 14: Kryss 13





### Vedlegg 15:

I disse skjemaene er det registrert antall blikkefall og hastighet ved fri sikt. I tillegg er det regnet ut stopplengde (bremserekning+reaksjonslengde) ved normalbrems (-2m/s<sup>2</sup>) for alle deltakerne i tre av kryssene. (kryss 6,7 og 8).

Dersom en verdi ikke er registrert markeres det med (-) i skjemaet.

#### Kryss 1

Gruppe og deltaker nr;	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	8	10km/t	
1;2	12	5 km/t	
1;3	10	-km/t	
1;4	11	-km/t	
1;5	7	9 km/t	
1;6	11	5 km/t	
2;1	11	-km/t	
2;2	9	14 km/t	
2;3	12	13 km/t	
2;4	9	12 km/t	
2;5	14	10 km/t	
2;6	6	9 km/t	
2;7	9	12 km/t	
2;8	10	11 km/t	
2;9	9	2 km/t	
2;10	9	13 km/t	
3;1	16	2 km/t	
3;2	16	0 km/t	
3;3	10	9 km/t	
3;4	10	10 km/t	
3;5	12	14 km/t	

#### Kryss 2

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	7	24 kmt/t	
1;2	13	18 km/t	
1;3	14	22 km/t	
1;4	11	-km/t	
1;5	11	19 km/t	
1;6	10	19 km/t	
2;1	11	28 km/t	
2;2	10	34 km/t	
2;3	15	30 km/t	
2;4	8	30 km/t	
2;5	11	17 km/t	
2;6	6	26 km/t	
2;7	8	26 km/t	
2;8	12	28 km/t	

2;9	7	38 km/t	
2;10	7	20 km/t	
3;1	13	31 km/t	
3;2	14	31 km/t	
3;3	12	19 km/t	
3;4	16	22 km/t	
3;5	17	23 km/t	

### Kryss 3

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkutfall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	4	9 km/t	
1;2	4	2 km/t	
1;3	6	7 km/t	
1;4	8	-km/t	
1;5	6	5 km/t	
1;6	8	2 km/t	
2;1	5	9 km/t	
2;2	3	5 km/t	
2;3	12	2 km/t	
2;4	6	4 km/t	
2;5	8	0 km/t	
2;6	5	2 km/t	
2;7	8	4 km/t	
2;8	5	2 km/t	
2;9	4	2 km/t	
2;10	3	2 km/t	
3;1	4	0 km/t	
3;2	10	3 km/t	
3;3	8	3 km/t	
3;4	7	3 km/t	
3;5	10	2 km/t	

### Kryss 4

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkutfall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	5	-km/t	
1;2	7	20 km/t	
1;3	14	22 km/t	
1;4	9	-km/t	
1;5	7	18/kmt	
1;6	8	14 km/t	
2;1	11	26 km/t	
2;2	8	20 km/t	
2;3	15	21 km/t	
2;4	9	21 km/t	
2;5	7	17 km/t	
2;6	6	18 km/t	
2;7	11	27 km/t	

2;8	10	18 km/t	
2;9	7	27 km/t	
2;10	7	16 km/t	
3;1	7	14 km/t	
3;2	11	22 km/t	
3;3	10	12 km/t	
3;4	10	16 km/t	
3;5	12	14 km/t	

#### Kryss 5

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	7	16 km/t	
1;2	8	-km/t	
1;3	8	26 km/t	
1;4	16	21 km/t	
1;5	3	38 km/t	
1;6	5	23 km/t	
2;1	7	34 km/t	
2;2	8	23 km/t	
2;3	17	32 km/t	
2;4	-	-km/t	
2;5	7	30 km/t	
2;6	6	25 km/t	
2;7	12	27 km/t	
2;8	13	25 km/t	
2;9	9	32 km/t	
2;10	7	32 km/t	
3;1	9	27 km/t	
3;2	10	20 km/t	
3;3	6	23 km/t	
3;4	12	19 km/t	
3;5	12	20 km/t	

#### Kryss 6

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	6	19 km/t	12,2m
1;2	3	24 km/t	17,7m
1;3	4	18 km/t	11,25m
1;4	9	17 km/t	10,3m
1;5	3	25 km/t	19m
1;6	5	2 km/t	-m
2;1	6	27 km/t	21,5m
2;2	5	21 km/t	14,3m
2;3	8	24 km/t	17,7m
2;4	6	20 km/t	13,2m
2;5	4	21 km/t	14,3m
2;6	2	24 km/t	17,7m

2;7	5	22 km/t	15,4m
2;8	4	22 km/t	15,4m
2;9	3	22 km/t	15,4m
2;10	5	22 km/t	15,4m
3;1	6	21 km/t	14,3m
3;2	8	16 km/t	9,4m
3;3	7	17 km/t	10,3m
3;4	6	17 km/t	10,3m
3;5	8	20 km/t	13,2m

#### Kryss 7

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	4	23 km/t	16,6m
1;2	6	10 km/t	4,7m
1;3	5	15 km/t	8,5m
1;4	2	21 km/t	14,3m
1;5	4	20 km/t	13,2m
1;6	4	14 km/t	7,6m
2;1	11	11 km/t	5,4m
2;2	8	9 km/t	4m
2;3	5	21 km/t	14,3m
2;4	6	20 km/t	13,2m
2;5	5	23 km/t	16,6m
2;6	3	20 km/t	13,2m
2;7	5	22 km/t	15,44m
2;8	3	20 km/t	13,2m
2;9	6	18 km/t	11,25m
2;10	11	2 km/t	0,6m
3;1	11	13 km/t	6,9m
3;2	9	1 km/t	-m
3;3	7	16 km/t	9,4m
3;4	7	8 km/t	3,45m
3;5	8	13 km/t	6,9m

#### Kryss 8

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	2	24 km/t	17,7m
1;2	3	18 km/t	11,25m
1;3	2	22 km/t	15,4m
1;4	4	21 km/t	14,3m
1;5	2	17 km/t	10,2m
1;6	5	13 km/t	6,9m
2;1	13	10 km/t	4,7m
2;2	2	18 km/t	11,25m
2;3	4	22 km/t	15,4m
2;4	2	22 km/t	15,4m
2;5	7	22 km/t	15,4m



2;6	3	23 km/t	16,6m
2;7	1	22 km/t	15,4m
2;8	5	14 km/t	7,6m
2;9	2	20 km/t	13,2m
2;10	2	19 km/t	12,2m
3;1	6	17 km/t	10,3m
3;2	3	17 km/t	10,3m
3;3	4	17 km/t	10,3m
3;4	3	10 km/t	4,7m
3;5	5	13 km/t	6,9m

#### Kryss 9

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	2	24 km/t	
1;2	5	15 km/t	
1;3	5	16 km/t	
1;4	3	15 km/t	
1;5	5	15 km/t	
1;6	5	7 km/t	
2;1	4	22 km/t	
2;2	6	22 km/t	
2;3	4	6 km/t	
2;4	6	20 km/t	
2;5	5	19 km/t	
2;6	3	15 km/t	
2;7	4	17 km/t	
2;8	6	15 km/t	
2;9	3	14 km/t	
2;10	5	14 km/t	
3;1	5	12 km/t	
3;2	5	12 km/t	
3;3	4	17 km/t	
3;4	6	14 km/t	
3;5	6	16 km/t	

#### Kryss 10

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stopplengde
1;1	14	27 km/t	
1;2	17	14 km/t	
1;3	13	17 km/t	
1;4	19	12 km/t	
1;5	8	-km/t	
1;6	12	13 km/t	
2;1	8	1 km/t	
2;2	8	10 km/t	
2;3	14	11 km/t	
2;4	4	7 km/t	

2;5	14	19 km/t	
2;6	10	5 km/t	
2;7	21	9 km/t	
2;8	16	14 km/t	
2;9	16	13 km/t	
2;10	10	18 km/t	
3;1	24	4 km/t	
3;2	19	12 km/t	
3;3	23	14 km/t	
3;4	16	14 km/t	
3;5	21	14 km/t	

#### Kryss 11

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkutfall	Hastighet ved fri sikt	Stoppplengde
1;1	2	25 km/t	
1;2	9	18 km/t	
1;3	7	14 km/t	
1;4	6	15 km/t	
1;5	7	21 km/t	
1;6	6	14 km/t	
2;1	10	22 km/t	
2;2	6	21 km/t	
2;3	5	14 km/t	
2;4	5	16 km/t	
2;5	9	9 km/t	
2;6	5	20 km/t	
2;7	7	10 km/t	
2;8	7	13 km/t	
2;9	5	17 km/t	
2;10	6	14 km/t	
3;1	9	19 km/t	
3;2	9	19 km/t	
3;3	6	15 km/t	
3;4	8	12 km/t	
3;5	6	21 km/t	

#### Kryss 12

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkutfall	Hastighet ved fri sikt	Stoppplengde
1;1	4	22 km/t	
1;2	7	22 km/t	
1;3	15	21 km/t	
1;4	8	20 km/t	
1;5	7	30 km/t	
1;6	8	16 km/t	
2;1	5	32 km/t	
2;2	5	31 km/t	
2;3	6	23 km/t	

2;4	8	21 km/t	
2;5	9	27 km/t	
2;6	5	27 km/t	
2;7	8	18 km/t	
2;8	6	27 km/t	
2;9	4	20 km/t	
2;10	8	27 km/t	
3;1	7	21 km/t	
3;2	8	21 km/t	
3;3	10	21 km/t	
3;4	7	14 km/t	
3;5	11	22 km/t	

### Kryss 13

Gruppe og deltaker nr	Antall blikkefall	Hastighet ved fri sikt	Stoppplengde
1;1	1	32 km/t	
1;2	1	25 km/t	
1;3	4	26 km/t	
1;4	4	22 km/t	
1;5	3	28 km/t	
1;6	2	22 km/t	
2;1	2	34 km/t	
2;2	0	34 km/t	
2;3	2	32 km/t	
2;4	4	24 km/t	
2;5	4	27 km/t	
2;6	1	28 km/t	
2;7	5	19 km/t	
2;8	4	28 km/t	
2;9	2	24 km/t	
2;10	2	26 km/t	
3;1	5	18 km/t	
3;2	4	16 km/t	
3;3	4	15 km/t	
3;4	4	17 km/t	
3;5	9	13 km/t	

