

Kandidatoppgave

Lysbruk; hva er status og hvordan er det i praksis?



Freddy Leithe
Morten Uglem
Torgeir Nilsen

Kandidatoppgave

**2-årig grunnutdanning
For trafikklærere**

2011



**Avdeling for
trafikklærerutdanning,**

Stjørdal

Innhold

Kandidatoppgave.....	1
Forord	3
Sammendrag	4
Summary	4
1. Innledning	5
2. Kunnskapstatus	6
3. Bakgrunnsteori om lysets historie og teknologi	6
3.1 Lyktetyper.....	7
3.2 Lyspærer.....	10
3.3 Hva sier loven?.....	11
3.3.1 Fjernlys.....	12
3.3.3 Parkeringslys.....	15
3.3.4 Kjørelys.....	16
3.3.5 Tåkelys/grøftelys/kurvebelysning.....	17
4. Metode	18
4.1 Observasjoner.....	18
4.2 Spørreundersøkelse.....	18
4.3 Statens Vegvesen og Trygg Trafikk.....	19
4.4 Annet.....	19
4.5 Feilkilder.....	19
5. Resultater	20
5.1 Observasjoner.....	20
5.2 Spørreundersøkelsen.....	22
5.3 Statens Vegvesen og Trygg Trafikk	24
6. Drøfting	26
6.1 Hvorfor kjøres det med feil lys?.....	26
7. Avslutning/konklusjon	29
8. Litteraturliste	30
9. Vedlegg	32
9.1 Resultat av spørreundersøkelse.....	32

Forord

Etter snart to år ved trafikklærerutdanningen på HiNT begynner vi nå å nærme oss slutten. Et tegn på dette er arbeidet med og ferdigstillingen av den avsluttende kandidatoppgaven.

Samarbeidet i gruppa har fungert bra, og selv om arbeidet har vært tidkrevende og langtekkelig, sitter vi igjen med en følelse av å ha kommet frem til ett godt produkt som også kan være veiledende for både oss og medtrafikanter i tiden fremover.

I tillegg ønsker forfatterne av oppgaven å takke samtlige som tok seg tid til å besvare vår spørreundersøkelse om emnet, alle bilister som har vært ute på veiene mens vi har gjennomført tellinger, samt en ekstra takk til følgende aktører som har bistått underveis:

Idar Ertsaas, leder for Trygg Trafikk Nord-Trøndelag

Jon Arve Moan, leder for kjøreteknisk kontroll ("utegruppa") ved Sandmoen Trafikkstasjon

Svein Loeng, gruppeveileder for kandidatgruppen ved HiNT TLU Campus Stjørdal

Sammendrag

I løpet av tredje og fjerde semester av trafikklærerutdanningen har denne prosjektgruppa jobbet med en problemstilling hvis formål har vært å kartlegge statusen når det gjelder lysbruk på personbil. Underveis i oppgaven har vi gjennomført egne observasjoner av kjøretøyer og lysbruk samt kategorisert resultatene av disse. I tillegg har vi foretatt en spørreundersøkelse for å komme nærmere frem til holdningene hos bilistene ute på norske veier. Videre har vi også vært i samtaler med hovedaktører hva gjelder trafiksikkerhet og kjøretøykontroll, Trygg Trafikk og Statens Vegvesen samt gjennomført en litteratur-/faktastudie for å kunne sammenligne våre egne observasjoner opp imot faglitteratur, en prosess som har gitt oss en del aha- opplevelser hva gjelder mangel på fagstoff i form av statistikk og prioritering av emnet. Arbeidet har vist at det eksisterer en utbredt negativ holdning og mangel på kunnskap når det kommer til korrekt lysbruk på personbil.

Summary

During the third and fourth semester of the driving instructor education program, this project group worked with an issue whose purpose was to see how the use of driving-lights in the traffic and how people use lights during driving. During the task, we conducted separate counts of vehicles driving, and categorized the results. In addition, we conducted a survey to get closer to the lights – attitudes of Norwegian drivers. We have also been in talks with major players in terms of road safety and vehicle control, Trygg Trafikk and Statens Vegvesen, and conducted a gathering of facts due to use of lights, in order to compare our own observations. This has been a process that has given us some aha – experiences in terms of lack of public knowledge like statistics and priorities. The work has shown that there exist a widespread negative attitude and lack of knowledge when it comes to correct use of lights during driving.

1. Innledning

Vi har sett mange biler kjøre med defekte og feil lys når vi har vært ute å kjørt. Man kan nesten ikke ta seg en kjøretur uten å se en bil som har en defekt lyspære eller kjører med feil kombinasjon. Som forfattere av denne kandidatoppgaven brukte vi litt tid i starten på å finne ut hvor mye tid og ressurser vi ville legge ned i arbeidet. Det er et hektisk siste semester på Høgskolen i Nord-Trøndelag avdeling for trafikklærerutdanning, men vi ville gjerne lage en oppgave hvor vi satt igjen med ett produkt vi og andre kunne ha nytte av senere i arbeidslivet. Vi valgte derfor å skrive om temaet lysbruk, og etter litt frem og tilbake endte vi på følgende problemstilling;

LYSBRUK; HVA ER STATUS OG HVORDAN ER DET I PRAKSIS?

Vi føler dette er en problemstilling som dekker det meste rundt lysbruk, samt at det gir oss en pekepinn på hvordan lysbruken fungerer i praksis.

1. Kunnskapstatus

Vi fant ingen tidligere kandidatoppgaver om dette temaet, og vi fant ikke noen statistikker fra offentlige hold. Som trafikklærerstudenter så har vi en interesse for faget og vi burde da kunne det som er om lysbruk i trafikken. Etter litt prat på gruppen så kom vi frem til at vi kan det generelle om hva som er lov av kombinasjoner, nærlys, fjernlys og tåkelys. Vi kan også mye om det med nedblending når man møter kjøretøy. Vi fant ut at vi ikke kunne så mye om regelverket, hvor mange lyspærer man kan ha og hvordan lysene virker. Det var også litt forskjellige meninger om hva som faktisk er lov. Derfor har vi utarbeidet litt bakgrunnsteori som vil hjelpe oss og leserne av denne rapporten videre for å kunne få en høyere forståelse rundt temaet lysbruk.

2. Bakgrunnsteori om lysets historie og teknologi

Lys er viktig for oss mennesker. Vi har et syn som gjør at man er avhengig av lys for å kunne klare og se noe. Den amerikanske vitenskapsmannen Thomas Edison fant opp lyspæren slik vi kjenner den i dag allerede i år 1880 og siden den gang er den blitt modifisert og forbedret mange ganger slik at vi mennesker skal kunne klare å benytte sterke, kunstige lyskilder til å hjelpe oss og se best og mest mulig. Dette gjelder også når vi kjører bil. Vi kan jo prøve å se for oss hvordan det ville vært å kjøre bil uten noen form for lys, annet enn sollys. Det ville skapt mange problemer!

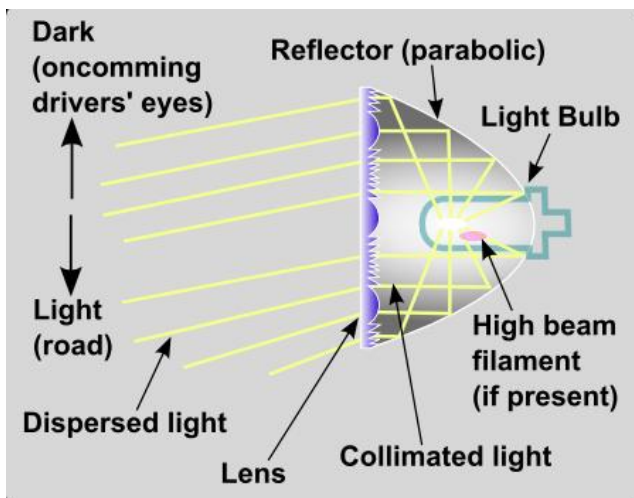
Derfor var den amerikanske bilprodusenten *Peerless* først ute med å bruke elektrisk lys som standard på sine biler i år 1908 og det tok ikke langt tid før resten av bilprodusentene tilbød dette på sine modeller. Da lysene fikk sitt inntok på personbilene ville folk se mest mulig og hadde sterke lys på bilene sine. Det tok ikke lang tid før problematikken om at de andre bilistene ble blendet og *Bilux* introduserte i 1924 den første lyspæren som hadde nær – og fjernlys.

I 1962 ble den første halogenpæra (H1) introdusert. Halogenlampen har generelt sett lengre levetid enn en den tradisjonelle glødelampen, og gir et klart lys uten vesentlig reduksjon i lysstyrken igjennom hele pærens levetid. (<http://no.wikipedia.org/>). Halogenpæren skulle bli den dominerende lyskilden for bilkjøring i en årrekke og er fortsatt den pæren som er mest vanlig i dagens kjøretøyer, men utviklingen av lyspærer fortsetter likevel. BMW er først ute med en ny teknologi som heter *Xenonlys* (HID, High Intensity Discharge) i år 1991 og Lexus blir først med LED – nærlys i 2007.

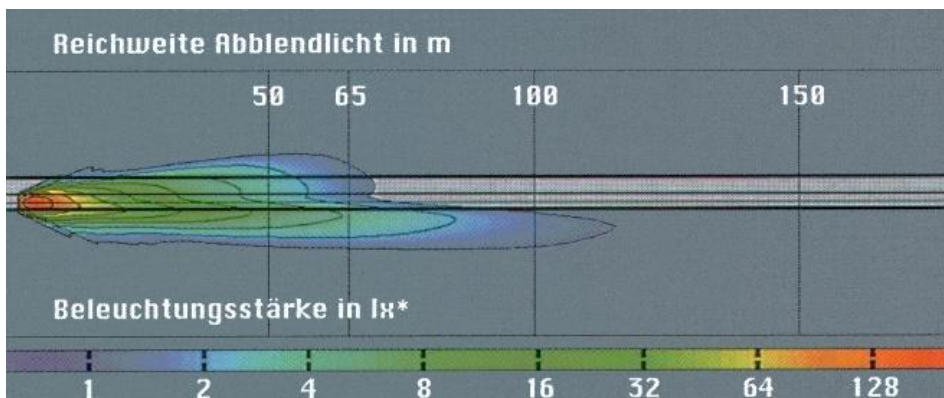
Når det kommer til bruksområder, teknologi og forskjellige lyktetyper så finnes det mange forskjellige varianter. Vi skal gå igjennom de som er mest vanlig.

3.1 Lyktetyper

Den første lyktetypen som slo igjennom kalles for en *Parabolisk lykt*. Den dominerte markedet fra starten i 1908 og frem til nyere tid. En stor faktor for at den ble en suksess var fordi den var billig og enkel å produsere. Per dags dato produseres svært få biler med denne typen lykt. Grunnen til dette er fordi nyere teknologi krever en annen type lykt.

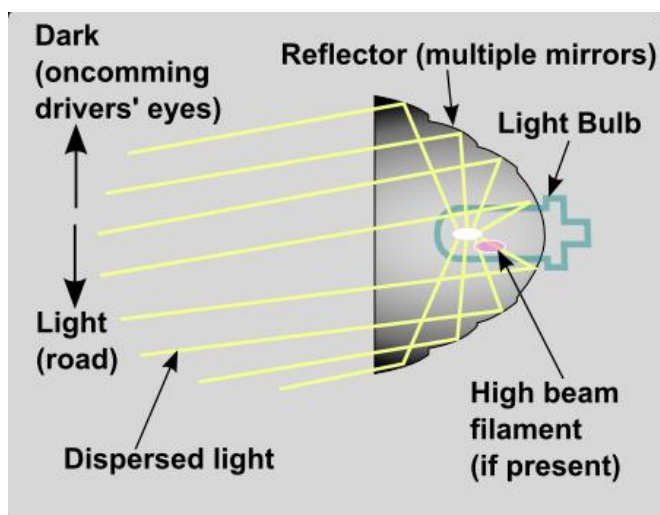


(Figur 1.1 *Parabolisk lykt*. Hentet ifra en bildeserie fra diskusjon.no)

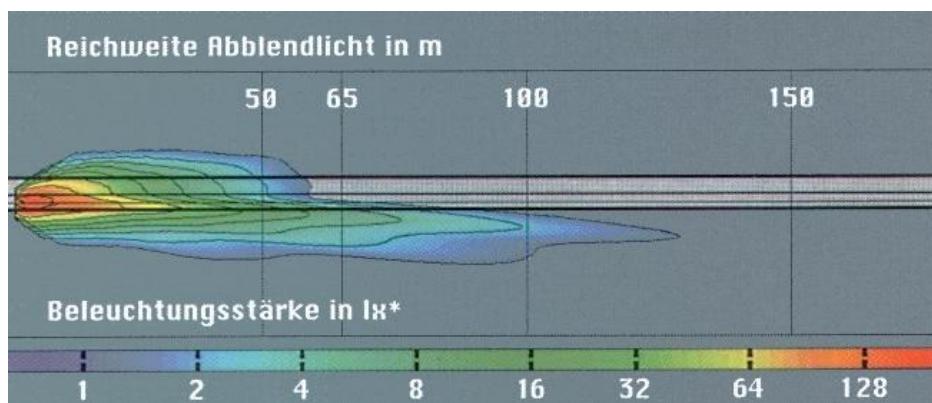


(Figur 1.2 *Strålediagram parabolisk lykt*. Hentet fra en bildeserie fra diskusjon.no)

Den lyktetypen som ble mest vanlig etter den paraboliske lykten, kalles for en *Refraktorlykt*. Teknologien fantes allerede på 80-tallet og Honda var den første bilprodusenten som brukte denne typen tidlig på 1990-tallet. Den ble imidlertid ikke vanlig i andre biler før 1995, og den store fordelene med denne typen lykt er at den er datadesignet og veldig avanserte lysmønstre kan derfor lages med refraktorlykten.

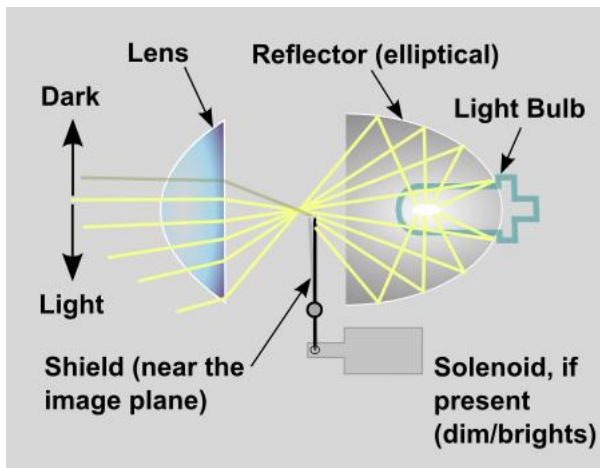


(Figur 1.3 Refraktorlykt. Hentet ifra en bildeserie fra diskusjon.no)

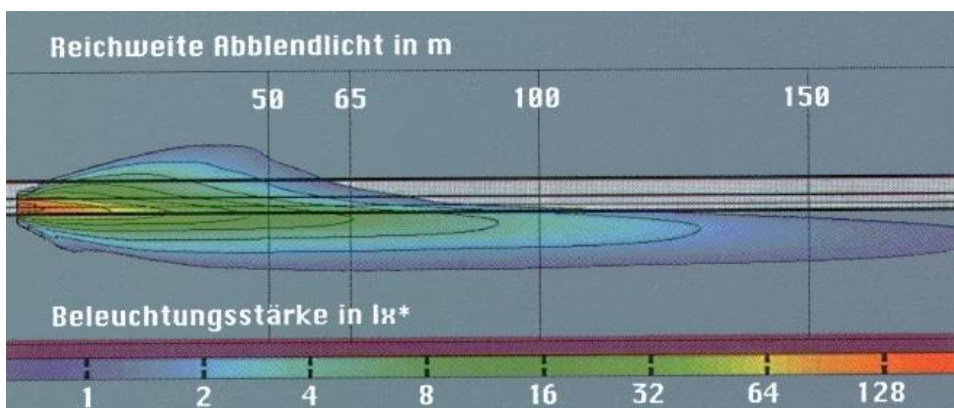


(Figur 1.4 Strålediagram refraktorlykt. Hentet fra en bildeserie fra diskusjon.no)

Den siste lyktetypen som er mest brukt kalles for en *prosjektorlykt*. Metoden ble først utviklet på 1600 – tallet, men på grunn av begrensninger i teknologien ble den ikke først tatt i bruk av bilprodusentene før på 80 – tallet. Dette var fordi teknologien trenger presisjoner gjort av datamaskiner for å fungere optimalt. Ved siden av refraktorlykter er denne type den mest bruke i dagens biler. Fordelen med denne lyktetypen er at den kan justeres til å lyse ganske langt inn i eget kjørefelt uten å blende møtende trafikk, som vist på figur 1.4.



(Figur 1.5 *Prosjektorlykt*. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)



(Figur 1.6 *Strålediagram av en prosjektorlykt*. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)

Som man ser av strålediagrammene til de forskjellige lyktetyperne så er intensjonen at de skal forsøke å lyse så langt som mulig inn i eget kjørefelt, uten å blende motgående trafikk. Lyktetyperne har også endret seg i takt med lyspærene, da avansert teknologi i lyspærene krever at selve lyktene må være oppdatert for å klare og optimalisere lyspæren. Siden det finnes forskjellige lyktetyper, finnes det følgelig også mange lyspæretyper. Vi skal gå igjennom de mest aktuelle for dagens kjøretøy.

3.2 Lyspærer



(Figur 2.1 *Bilux lyspære*. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)

Vanlig lyspære

Ikke så ulik den lyspæren man bruker i hjemmet. Inne i glasset er det vakuum med en glødetråd som sørger for lys slik den stort sett har vært siden tidlig på 1900 – tallet. Svakheten med denne pæren var at glødetråden ble fordampet bort og sotet la seg på glasset slik at lyset ble redusert. Lyset hadde en gulaktig farge og levetiden var på ca. 300 timer. Idag blir den stort sett brukt til blinklys, men var den mest brukte pæren frem til 80 – tallet.

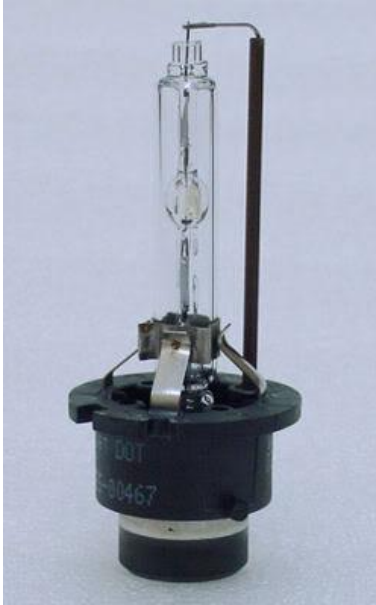


(Figur 2.2 *En H4 Halogen pære*. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)

Halogenpære

I prinsippet ganske lik som en vanlig lyspære. I stedet for vakuum inni i glasset, har man her halogenglass, slik at sotet ikke legger seg på glasset, slik som den vanlige pæra gjorde. Denne pæren er den mest brukte lyspæren i dagens marked og har gjort det siden dens inntog på 60–tallet. Forskjellige gassblandinger gjør at lyset blir mer hvitere enn den forrige pæra. Levetiden er på ca. 500 timer for en vanlig pære og dobbel så lang med en longlife halogen pære.

HID/Xenon



(Figur 2.3 Xenonpære. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)

Dette er en pære som fungerer på en helt annen måte enn den tradisjonelle pæren. Denne består av to elektroder som sammen med xenongass og metalledamp under høyt trykk lager lys, og det er derfor xenonlysene bruker litt tid på å antenne. Xenonlysene må ha en spesialdesignet reflektor med automatisk høydejustering og lyktespyling på grunn av den høye lysstyrken pære produserer. Lyset har et lite blåskjær i seg og levetiden er på ca. 3000 timer, noe som er betraktelig mer enn de tradisjonelle pærene. Xenonpærer er også mye dyrere enn halogenpærer



(Figur 2.4 Lysdiode. Hentet fra en bildeserie på diskusjon.no)

Lysdiode/ LED

Lysdioden er en veldig avansert type lyspære, så kort fortalt så er det silikum fylt av stoffer som gir fra seg lys når det går strøm igjennom dem. Frem til nå har lysdioder kun blitt brukt til bremselys og blinklys, men i det siste har det kommet også som kjørellys. Selve dioden kan fremstilles i ønsket type lys, men som kjørellys vil det fremstå som litt gulaktig. Det som gjør lysdiodene så spesielle er den ekstremt lange levetiden de har, på ca. 30.000 – 90.000 timer, samt lavt strømforbruk.

3.3 Hva sier loven?

Når man skal kjøre en bil så finnes det mange kombinasjoner av lys man kan velge. I noen kulturer så er det tøft og kult å ha tåkelysene på selv om det er sol og blå himmel ute, mens andre kjører med parklys for å spare de dyre xenonlyspærene sine. Hva sier loven? Og hvor lett er det å finne frem i paragrafjungelen?

§ 15. *Bruk av lys*

1. Lys som er påbudt for kjøretøy, skal være tent under kjøring når lys- eller siktforholdene gjør det påkrevd for å gi føreren tilstrekkelig synsfelt eller for å gjøre kjøretøyet synlig for annen trafikant.

Under kjøring med motorvogn skal påbudt fjernlys, nærlys eller godkjent kjørelys alltid være tent.

2. Fjernlys må ikke benyttes slik at annen trafikant blir blendet. Det samme gjelder ved møte med jernbanetog, sporvogn eller fartøy som føres langs vegen.

3. Nærlys skal nyttes når fjernlys ikke er påkrevd eller ikke er tillatt brukt.

4. Parkeringslys skal være tent under stans eller parkering på veg når lys- eller siktforholdene gjør det påkrevd for å gjøre kjøretøyet synlig for annen trafikant.

Fjernlys eller nærlys må ikke være tent under stans eller parkering som nevnt i første ledd.

5. Tillatt hjelpelys må ikke nyttes til annet formål enn det er bestemt for.

Kurve-/tåkelys kan ikke nyttes sammen med nærlys.

6. Denne paragraf gjelder så langt den passer også for fører av sporvogn.

0 Endret ved forskrift 14 des 2001 nr. 1413 (i kraft 1 juli 2002).

(Figur 3.1 *Trafikkreglene §15, Bruk av lys.*)

Dette er hentet fra forskriften om kjørende og gående trafikk (trafikkreglene) og er alt som står om lys og lysbruk. Det gir en viss oversikt om hva som er lov og hva som ikke er lov. Som man kan se av figur 3.1 så går den ikke konkret nok inn i hva som faktisk er tillatt og ikke tillatt, flere av reglene kan mistolkes og mye av det går på skjønn.

Det mange kanskje ikke er klar over er at det finnes et enda mer omfattende regelverk om bruken av lys i en annen forskrift, nemlig i kjøretøysforskriften. Der står det mer spesifikt om tekniske krav til kjøretøy og godkjenning av deler, utstyr og kjøretøy. Kjøretøysforskriften §28 om krav til lysutstyr på bil er ganske stor og omfattende, så det gjelder å ha tungen rett i munnen når man skal sjekke opp regelverket.

3.3.1 *Fjernlys*



(Figur 3.2 *Tegn for fjernlys*)

Ut i fra kjøretøysforskriften kan vi se at følgende regler er gjeldene for fjernlys (lyshorn);

- Bil skal ha enten to eller fire lykter som gir hvitt eller gult fjernlys.
- Lyktene skal belyse veien minst 100 meter.
- Lyktene skal være koblet slik at de skal lyse i kombinasjon med parkeringslys, skiltlys og baklys. Gjelder ikke ved bruk av lyshorn.
- Kontrollampe for fjernlys (se figur 3.2) skal vise at fjernlys er på ved bruk. Denne lampen skal være godt synlig fra førerens plass.

- Lyktene for fjernlys skal være plassert foran på bilen slik at de ikke er til sjenanse for føreren verken direkte eller indirekte gjennom speil eller bilens reflekterende overflate.
- Lyktene kan tennes samtidig eller parvis hvis du har fire lykter. Minst to lykter skal tennes ved en overgang fra nærlys til fjernlys. Ved overgang fra fjernlys til nærlys skal alle lyktene for fjernlys slukkes samtidig.



(Figur 3.3 Bil med to fjernlys)

Her ser vi en bil kjørende med to fjernlys tent. Dette er i henhold til regelverket *fullt lovlig*.



(Figur 3.4 Bil med fem fjernlys)

Her ser vi en bil parkert langs veien med fem fjernlys tent. Dette er i henhold til regelverket *ikke lovlig*.

Bilen bruker heller ikke parkeringslys siden den står parkert, noe som også er ulovlig.



(Figur 3.5 Bil med fire fjernlys)

Her ser vi en bil parkert med fire fjernlys tent. Dette er i henhold til regelverket *fullt lovlig*.

3.3.2 Nærlys



(Figur 3.6 Tegn for nærlys)

Ut i fra kjøretøysforskriften kan vi se at følgende regler er gjeldene for nærlys;

- Bilen skal ha to lykter foran som lyser enten hvitt eller gult.
- Lyktene skal belyse veibanen minst 40 meter.
- Lyktene skal være plassert med minst 60 centimeters bredde, målt fra innerste kant.
- Nærlysene skal lyse sammen med parkeringslys, baklys og skiltlys.
- Det er tillatt å bruke nærlys kombinert med fjernlys, så lenge det er adskilte lykter.
- Det er ikke tillatt å ha mer enn to nærlys.



(Figur 3.7 Bil med to nærlys)

Her ser vi en bil kjørende med to nærlys, som i henhold til regelverket er *fullt lovlig*.



(Figur 3.8 Bil med ett nærlys)

Her ser vi en bil med kun ett nærlys. Dette er i henhold til regelverket *ulovlig*.

Her ser vi også at bilen ikke har noe parkeringslys som lyser istedetfor nærlyset, så da blir bilens venstre side vanskelig å se i mørket.

3.3.3 Parkeringslys



(Figur 3.9 Tegn for parklys)

Reglene for parkeringslys funnet i kjøretøysforskriften sier at;

- Bilen skal ha to lykter foran som gir hvitt parkeringslys.
- Det er ikke tillatt å bruke mer enn to parklys samtidig
- Lyktene skal ikke være mindre enn 40 centimeter fra bilens ytterste kant.
- Parklys skal lyse samtidig som bilens nærlys, fjernlys, baklys, skiltlys, hjelpefjernlys, tåkelys, markeringslys, arbeidslys og tåkelys bak.

I Trafikkreglens §15, ledd 4 står det at; *Parkeringslys skal være tent under stans eller parkering på veg når lys- eller siktforholdene gjør det påkrevd for å gjøre kjøretøyet synlig for annen trafikant.*



Her ser vi en bil med røde parklys. Det er kanskje “tøft”, men hvis man slår opp i regelboka så er det *ulovlig*.

(Figur 3.10 Bil med røde parklys)



Her ser vi en bil med fem parklys. Parklysene i nærlysene er også tent, i tillegg til parklys i ekstrafjernlysene. Dette er i henhold til regelverket *ulovlig*.

(Figur 3.11 Bil med fem parklys)



(Figur 3.12 Bil med to parklys)

Her ser vi en bil parkert med parklys skrudd på. Siden det er to hvite lykter og mindre enn 40cm fra bilens ytterkant, er dette *fullt lovlig*.

3.3.4 Kjørelys



(Figur 3.13 Tegn for kjørelys)

Kjørelys er noe som har blitt ett mer og mer vanlig begrep de siste årene og i regelverket står det blant annet;

- Det skal være to lykter foran på bilen som lyser enten hvitt eller gult. Følgende kan benyttes som kjørelys; nærlys, nærlys med redusert spenning, lykter for tåkelys og særskilt godkjente lykter.
- Dersom kjørelys er bygget inn i kjøretøyet av kjøretøyfabrikanten, kreves ingen spesiell godkjenning dersom bestemmelsene her er dokumentert oppfylt.
- Lyktene skal være plassert med minst 60 centimeters bredde, målt fra innerste kant.
- Lyktene skal være koblet slik at de automatisk tennes når motoren er i gang/ bilen settes i bevegelse. Baklyset skal også lyse når kjørelyset tennes. Bilens øvrige lysutstyr må også kunne betjenes som vanlig, selv om kjørelyset er tent.

Det må alltid være tent et godkjent kjørelys i Norge.



(Figur 3.14 Bil med LED kjørellys)

En bil med DRL LED-kjørellys. DRL LED – kjørellys er på full fart inn i den nye bilparken. Lang levetid er en stor faktor. DRL står for Daytime Running Lights. Dette er kun lov når det er dagslys. Ved mørkets frembrudd må nærlys og fjernlys benyttes.

3.3.5 Tåkelys/grøftelys/kurvebelys



(Figur 3.15 Tegn for tåkelys)

Bruken av tåkelys er den lysbruken som er mest diskutert rundt om kring på diverse nettforum. Det er mange meninger rundt bruken av tåkelys, men her er reglene som er funnet i kjøretøysforskriften;

- Bilen kan ha to lykter foran som gir hvitt eller gult lys.
- Lyktene må være plassert minimum 25 centimeter over bakken, men ikke høyere enn bilens nærlys.
- Lyktene skal ha en egen bryter og de skal ikke lyse uten at parkeringslys, skiltlys og baklys er tent.
- Tåkelys kan ikke brukes sammen med nærlys eller fjernlys, med mindre det er kurvekjøring i lav hastighet og dårlige siktforhold.



(Figur 3.16 Biler med forskjellig lys)

Her ser vi to biler, hvor den første bilen bruker tåkelysene *lovlig* i kombinasjon med parklys. Den bakerste bilen bruker tåkelysene i kombinasjon med nærlys, noe som er *ulovlig*.

3. Metode

Vi begynte tidlig å diskutere hvilke metoder vi skulle bruke for å kunne produsere noen resultater til problemstillingen vår. Mulighetene for forskjellige observasjoner og utforming av en eventuell spørreundersøkelse ble diskutert tidlig i 3. semester. Vi kom fram til en kombinasjon av kvantitativ og kvalitativ studie, hvor vi gikk igang med observasjoner rundt hvordan reglene praktiseres idag, og lar dette bygge på en liten litteraturstudie på hvordan det ligger an med regelverket og hvilke forskjellige systemer vi har. Vi har også benyttet oss av telefonintervju i denne oppgaven.

4.1 Observasjoner

Gruppen utførte i tidsrommet 7. til 16. februar i år observasjoner ved flere lokasjoner rundt Stjørdal. Målet med disse observasjonene var å få fram i hvor stor grad det kjøres med feil og ulovlig lysbruk. Observasjonene ble utført i både dagslys og i mørke på begge europaveiene i området: E14 og E6. Gruppen utførte observasjonene både nord, sør og øst for Stjørdal samt i sentrum. Målet var å eventuelt avdekke om det var variasjoner på de respektive strekningene. Under observasjonene ble delt inn i kategoriene; normal, defekt, feil kombinasjon, feiljustert og annet.

Kategorien *normal* omfatter alle som har passert oss med korrekt lys hvor alt var i orden.

Kategorien *defekt* omfatter alle som kjører med defekte lyspærer, enten det er i nærlys, parklys, eller grøftelys dersom denne kombinasjonen var benyttet.

Kategorien *feil kombinasjon* omfatter alle de som kjører med grøftelys i kombinasjon med nærlys.

Feiljustert vil si de som kan registreres som å ha feil justering på nærlys.

Under kategorien *annet* er de som kjører med parklyspærer i ekstralys (for eksempel 1000-metre), xenonlys i grøftelysene, xenonlys i eldre reflektorer og andre ekstralys som ikke er tilatt.

4.2 Spørreundersøkelse

Under planleggingen av problemstillingen og hva arbeidsgruppen skulle jobbe med under kandidatoppgaven kom det frem en felles mening om at *hvordan* folks generelle kunnskap og holdning til temaet lysbruk er, burde kartlegges i høyest mulig grad. Deretter kom gruppen frem til at vi skulle bruke en kvantitativ metode, altså å lage en spørreundersøkelse med noen

spørsmål og spre den rundt. Vi ønsket å lage en kort spørreundersøkelse med rundt 10 spørsmål siden vi trodde det var lettere å få respons på den da det ikke er så mange spørsmål. En spørreundersøkelse ble lagd på www.questback.com som tilbyr en webbasert løsning og et enkelt og forståelig oppsett på sine spørreundersøkelser. I tillegg ble det sosiale mediet *Facebook* brukt for å oppnå mest mulig respons på spørreundersøkelsen, da det er potensielt veldig mange i alle aldre som kan få den med seg på denne måten.

Spørsmålene i spørreundersøkelsen ble utarbeidet av samtlige på gruppa og det ble valgt å ha 10 spørsmål med forskjellige svaralternativer hvor ett svar er korrekt, og de andre alternativene så mest troverdig som mulig for å skape litt forvirring/ usikkerhet, men mest for å se hvordan nivået i svargruppen var.

4.3 Statens Vegvesen og Trygg Trafikk

Som en del av litteraturstudiet i oppgaven har vi vært i kontakt med to hovedaktører for trafiksikkerhet: Trygg Trafikk og Statens Vegvesen. Underveis i samtalene kom det forøvrig frem at ingen av de to aktørene har, eller kunne referere videre til evt. andre som har fagstoff i form av statistikk rundt lysbruk, dermed ble disse samtalene (med samtykke fra de oppringte) brukt til å gjennomføre intervju for å kartlegge hvordan fagpersonene oppfatter situasjonen og status ved lysbruk. Dette fordi det er aktuelt å innhente informasjon fra fagfolkene "ute i felten", fremfor å legge frem vår egen oppfatning som aktive bilister.

4.4 Annet

Målet med litteraturstudiet var å finne ut om hvordan regelverket er, og hvordan folk oppfatter og forstår det. Vi brukte flere kilder i denne delen. En grundig gjennomgang av endel internettforum som omhandler tema ble gjort, og regelverket ble studert grundig. Vi har også valgt å ta med litt om lysets historie og teknologien bak. Dette for å gi leseren og oss en liten innføring i hvordan det ligger an per idag.

Vi har også funnet fram til diverse artikler og spørreundersøkelser som vi har brukt i drøftingen av problemstillingen.

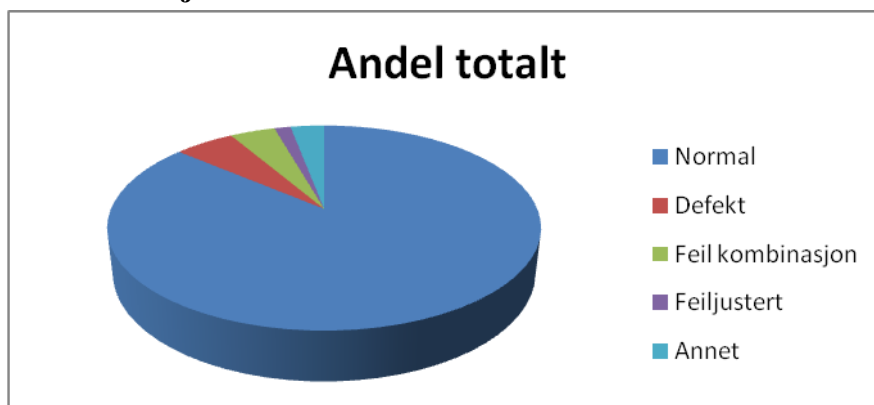
4.5 Feilkilder

Under observasjonene er det et par faktorer som fører til noe feil i resultatene. En ting er feiljusterte lys, som viste seg vanskelig å registrere ved observasjoner gjort ved veien. Feiljustering av lyset kommer best til syne ved direkte møte med bil, og det er derfor det

kontrolleres med eget utstyr på periodisk kjøretøykontroll. En annen faktor er det at en rekke nye biler, da spesielt fra Mercedes og Ford, har LED-lys i stedet for grøftelys. Disse lysene er på de fleste modeller en lysstripe på støtfangeren under hovedlyktene. På tellingstidspunktet var det usikkerhet rundt om dette var lovlig eller ikke, da endel av disse nye modellene har automatisk lysstyring. Det er også påfallende å ta hensyn til faktorer som tid på døgnet og ukedag, og område/strekning for observasjonene. Feilkilder ved spørreundersøkelsen kan være at flesteparten av respondentene er elever ved HiNT, da vi har spurt mange av de og de vet over gjennomsnittet mye om trafikk og bilteknologi. På en spørreundersøkelse er det noe større sansynlighet for at respondentene svarer det som er riktig istedet for det de selv gjør.

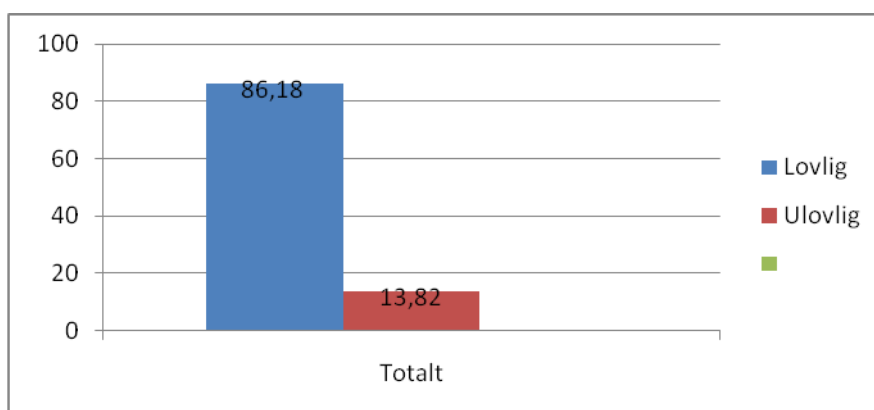
4. Resultater

5.1 Observasjoner



(Figur 4.1)

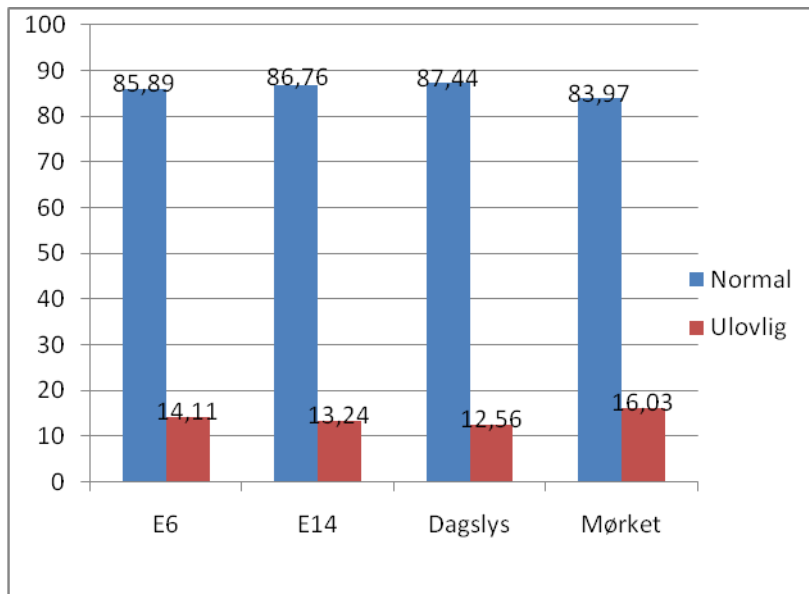
Totalt telte vi 2901 biler. Andelen kjøretøy med feil eller mangler på lys var på 13,82%.



(Figur 4.2)

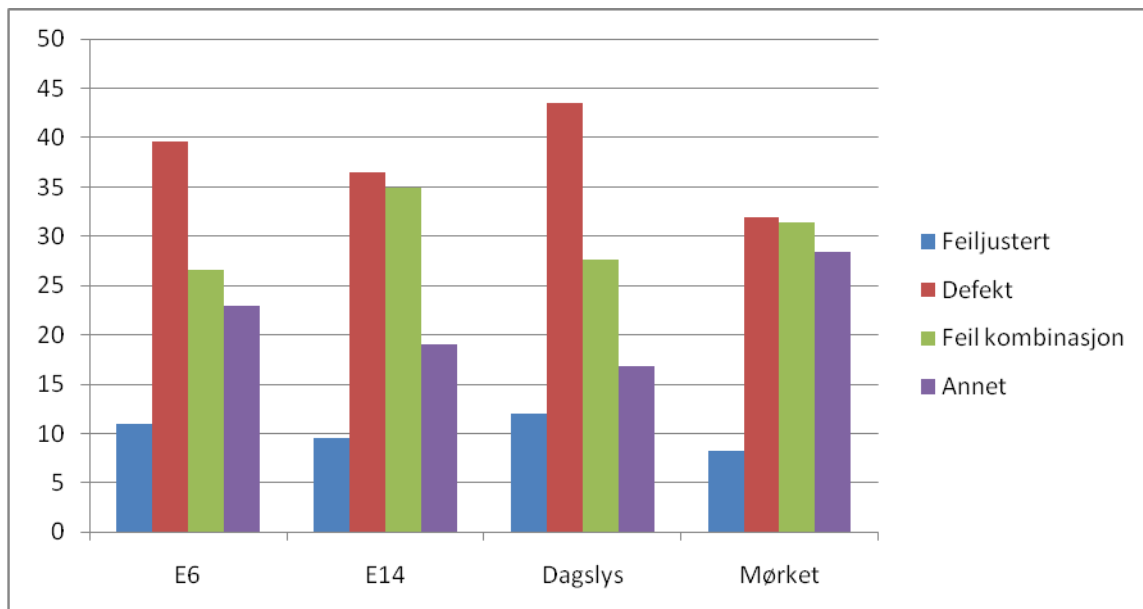
Andelen som vist i diagrammet over som ulovlig er alle som er registrert med feiljusterte lys, feil kombinasjon av lys, defekte lys og andre lyskilder som ikke er lovlig å kjøre med. Ut ifra kunnskap som har kommet til etter tellingene var utført er det lettere å anta at tallet skal være nærmere 15%. Dette er fordi en del nyere biler med LED- lys i front som erstatning for

grøftelys ikke ble telt med og vanskeligheten av å måle feiljusterte lys fra lokasjonene vi utførte tellingene på.



(Figur 4.3)

Som vist på grafen over har vi delt inn etter område og tid på døgnet. Vi har samlet alle tellinger foretatt på henholdsvis E6 og E14 og tellinger i dagslys kontra tellinger foretatt etter at gatelysene er tent. Andelen som kjører med feil og/ eller mangler på lysene er ganske konstant på alle områder. Alikevel ser en en litt høyere andel i mørket. Dette kan være tilfeldigheter, men kan også være en indikasjon på at folk bruker andre lys i mørket.



(Figur 4.4)

Ser vi på andelen av de forskjellige feil og mangler ser vi en markant økning i kategorien ”annet” i mørket. Dette kan komme av at en del biler som faller inn under denne kategorien

kjører med ulovlige HID/xenon-pærer montert i original reflektor- eller prosjektorlykt. Mulig at vi ser et resultat av at enkelte kjører med slike lys og slår dem på når det blir mørkt. Vi kan også lese av grafen at andelen som kjører med defekte lys er betraktelig høyere i dagslys enn i mørket. Dette kan bety to ting; enten kjører de bare i dagslys og har derfor ingen formening om at de kjører med defekte lys, eller at de unngår å kjøre i mørket fordi de vet de har defekte lys. Vi ser liten forskjell mellom E6 og E14 når det gjelder ulovlig lysbruk. Det kan likevel antas at tidspunkt og plassering har noe å si for resultatene. Vi har stort sett telt mellom klokken 15:00 og 18:00, og i denne tidsluka er det stort sett folk som kjører hjem fra jobb som er ute på veiene. Erfaring tilsier at hadde vi holdt tellinger på en fredag- eller lørdagskveld på Stjørdal eller i Trondheim hadde vi fått en større andel med ulovlige lys og feil kombinasjon. Dette kommer av at mange ungdommer er ute i denne tiden for å vise fram bilene og ”råne”. Det er i mange ungdomsmiljøer veldig populært med ulovlige lys på bilen, enten det er HID/xenon-pærer, lys under bilen eller fargede pærer i parklys og andre plasser på bilen. Det er også en økt andel som kjører med grøftelys i kombinasjon med nærlys på disse bilene.

5.2 Spørreundersøkelsen

Når det kommer til spørreundersøkelsen så håpet vi å kunne få inn minst 100 besvarelser, men endte på ca halvparten – 53. Vi er litt skuffet over den lave responsen, men vi ser at det er mange spørreundersøkelser “der ute” og vi tror at folk kan bli litt lei disse etterhvert. Vi kunne og burde ha vært tidligere ute med å spre denne spørreundersøkelsen. Selv om vi bare fikk inn 53 svar, så ser vi i hvertfall en trend og ser godt hva som skiller seg ut av svar.

Spørsmålene vi brukte i spørreundersøkelsen var følgende;

1. Kjønn?
2. Alder?
3. Hvilket lys bruker du når du står parkert med motoren i gang?
4. Opplever du at du gjør deg forstått i trafikken med tanke på tegn og lysbruk?
5. Opplever du at andre trafikanter er flinke til å gi tegn/ bruke blinklys?
6. Føler du ofte at du blir blendet av andre trafikanter?
7. Føler du at du til enhver tid bruker korrekt lys/ lysinnstillinger når du kjører bil?
8. Hvor ofte sjekker du at lysene på bilen faktisk lyser slik de skal?
9. Hvilken påstand om grøftelys er riktig?
10. Hvilken påstand om parklys er riktig?

Spørsmål 1 og 2 går mer på det generelle og omhandler alder og kjønn. Av besvarelsene var 71,7 % menn, og 28,3 % var kvinner. Videre var aldersgruppen 18 – 25 år overrepresentert med 71,7 %, 26,4 % var 26 – 49 år og 1,9 % er over 50 år. Det er en interessant bemerkning at 67,7 % av de spurte er i den såkalte risikogruppen for trafikkulykker – unge mannlige sjåførere med ferskt førerkort. Grunnen til at vi valgte å spørre om kjønn og alder var for å se hvordan de forskjellige aldersgruppene svarte mot hverandre, men siden gruppene 26 – 49 år og 50 år og eldre var såpass dårlig representert som de var, så velger vi å se bort i fra den sammenligningen. Fra ett faglig ståsted er dette beklagelig fordi gruppa gjerne ville sett om det var noe store forskjeller i kunnskap og holdninger til de eldre bilistene kontra de ferske bilistene, da det er en stor forskjell på ulykkesstatistikkene hvor aldersgruppen 18 – 25 år ligger høyest (ref. Trygg Trafikk). Vi vurderte også å spørre om hvor i landet de var bosatt og/eller om de bodde i grisebåndet, tettsted, by også videre, men bestemte oss for ikke å ha det med på grunn av antall spørsmål i spørreundersøkelsen. Det var jo tross alt lysbruk den skulle dreie seg om.

Spørsmål 3 går mer spesifikt på hva brukeren *gjør*. Vi legger opp til at brukeren skal svare det personen selv pleier å gjøre, og lager svaralternativ slik at det MÅ være et alternativ som er slik som brukeren gjør, men ett av svaralternativene er korrekt i henhold til reglementet.

Grunnen til at vi tok med dette spørsmålet var fordi vi ville se hva svargruppen gjorde da de parkerte bilen. 71,7 % svarer at de bruker parklys da de står parkert med motoren i gang. I og med at det også er det som er korrekt i henhold til reglementet så er det ikke så overraskende, men vi skulle gjerne sett at resultatet er enda høyere. Videre er det 3,8 % som svarer at de bruker nærlys. 11,3 % som sier de bruker kjørellys og 13,2 % som bruker de samme lysene som de kjører med. Altså 28,3 % som bruker kjørellys da de står stille, og det er noe høyt, da dette er noe som faktisk blir demonstrert under blant annet mørkekjøringsdemonstrasjonen som er obligatorisk. Grunnen til at vi valgte å ha såpass mange “like” spørsmål var for å prøve og se om svargruppen kunne skille på begreper som kjørellys, fjernlys og nærlys.

Spørsmål 4 og 5 går på i hvilken grad man gjør seg forstått i trafikken og hvordan det er å forstå andre bilister. Her svarer 82,4 % at de syntes selv de gjør seg forstått med tegn og lysbruk i trafikken. Og i spørsmål 5 så svarer 71,2 % at de syntes at andre bilister ikke gjør seg forstått. Så det viser jo at de som ble spurt har svart at de er litt flinkere enn det de faktisk er, eller at “værstingene” ikke har svart på spørreundersøkelsen. Det sier seg også nesten selv at tallet i spørsmål 5 burde være tilsvarende lavere.

I spørsmål 6 valgte vi å ha et ja/ nei spørsmål. Vi følte vi måtte gjøre det siden spørsmålet er såpass konkret som det er. 54,7 % svarte at de ikke blir blendet av annen trafikk. Det er bra at flertallet ikke blir blendet, men forskjellen er såpass marginal at det også her finnes masse forbedringspotensiale.

Også i spørsmål 7 valgte vi et ja/ nei spørsmål. Spørsmålet er også her veldig konkret og det er også her mye forbedringspotensiale. 36,9 % syntes ikke at de bruker korrekt lys/ lysinstillinger når de kjører bil.

Spørsmål 8 omhandler noe som vi tror de fleste ikke tenker så mye over da de kjører bil, altså om lysene faktisk lyser. Her svarer hele 25 % at de *aldri* sjekker om lysene fungerer. Det er jo ganske skremmende med tanke på at det faktisk også kan være mørkt ute. 7,7 % sier at de alltid sjekker før de kjører, mens resten sjekker ca. en gang i måneden eller har et varslingssystem integrert i bilens system.

Spørsmål 9 og 10 har ett korrekt fasitsvar og 2 – 4 svar som er feil, men som også kan virke riktig. Brukerne skal svare det de mener er riktig. Her er det henholdsvis 67 % og 50 % som har svart det korrekte alternativet. Dette syntes vi er alt for dårlig, da dette går på grøftelys og parklys-bruk og kan blende bilister.

Litt summert, så mener vi at nivået blant resultatet som er laget på bakgrunn av spørreundersøkelsen er for dårlig. Det er imidlertid godt å se at flertallet svarer det som er mest korrekt, men det burde være enda flere som svarer korrekt. Vi kan også se oss “fornøyde” med at vi oppnådde det vi ville, at vi skulle se at det var et dårlig nivå på lysbrukkunnskap og holdninger rund bruken av lys.

5.3 Statens Vegvesen og Trygg Trafikk

I en søken for å finne ut mer om hvordan tilstanden er sett fra ett faglig synspunkt falt det naturlig å kontakte Statens Vegvesen og Trygg Trafikk. Underveis i samtalene med begge disse aktørene kom vi for øvrig frem til at det eksisterer lite eller ingen statistikk om nordmenns lysbruk og derfor ble det valgt å innhente SVV og TT sin oppfatning rundt situasjonen og status lysbruk.

I samtale med Jon Arve Moan (leder for kontroll av kjøretøy v/Sandmoen Trafikkstasjon, SVV) kommer det frem blant annet at SVV ikke kan gjøre stort mer enn å drive holdningsskapende arbeid gjennom å informere trafikanter ute på veien. Myndighet til å bøtelegge trafikanter på stedet er det kun Politiet som har, men til gjengjeld kan SVV anmelde ett ulovlig forhold (eksempelvis bruk av xenonpærer i halogenlykter) som oppdages ved en kjøreteknisk kontroll, av denne årsak samkjører derfor SVV og Politiet av og til slike kontroller. Selv om Moan og kontrollgruppen driver primært med kontroll av kjøretøy, registrer også de at det er stor bruk av ekstra lyskilder på kjøretøy i form av grøftelys kombinert med nærlys, samt ettermonterte tusenmetringer. I samtale med trafikanter har Moan fått forståelsen av at bilister oppfatter bruken av grøftelys som behjelpelig, uavhengig av trafikksituasjon og tid på døgnet. I tillegg er det hans oppfatning at bruken av grøftelys kommer av det ”sporty” utseendet bilen får ved bruk av disse lysene i form av at kjørelensene ligger lavt og nært bakken på samme måte som en sportsbil.

Idar Ertsaas (leder Trygg Trafikk, Nord- Trøndelag) har i mange år jobbet med holdning hos trafikanter men kunne i likhet med SVV heller ikke komme med noen statistikk på holdning, vaner og status når det gjelder lysbruk. Derimot så Ertsaas på problemstillingen som ytterst interessant da det fra hans ståsted virker som om fagfeltet ikke er belyst godt nok. Ertsaas dro også en sammenheng fra Utrykningspolitiet sine uttalelser om liten/ingen prioritering av å fukke ”lysforbrytere” (rent bortsett fra ved tekniske kontroller) til mangelen på blant annet statistikk på området ved at uten fagtekster som viser en problematikk rundt lysbruk og evt. konsekvens av dette, vil heller ikke Politiet prioritere lysforbrytere fremfor andre arbeidsoppgaver, derfor så Ertsaas positivt på at dette nå blir tatt tak i og håpet på en videre kartlegging og fokusering på området.

5.4 Annet

Når man søker etter lysbruk på internett kommer det utallige tråder fra diverse nettforum hvor det diskuteres lysbruk. Det kommer også mange sider opp fra nettaviser som tar for seg temaene. Vi har lest igjennom de mest “seriøse” diskusjonstrådene og de fleste artiklene som omfatter temaet vi har valgt. Det er mye bra vi har tatt med oss videre, og vi har også luket ut noen artikler som er mer interessante da de siterer folk i offentlige seksjoner som NAF, UP og Statens Vegvesen. Dette vil komme frem i drøftingen og vi vil sitere ordrett fra artikkelen for å underbygge påstander som vil komme frem.

I læreplanen for klasse B kommer det frem at opplæring som har fokus på opplæring av lysbruk er tema 1.7 *Mørkekjøring*. Der står det at eleven gjennom demonstrasjon skal forstå riktig bruk av lys i mørket. Videre står det i tema 2.10 *Sikkerhetskontroll av bilen* at eleven skal kunne utføre sikkerhetskontroll av bilens lys.

5. Drøfting

Basert på resultatene av spørreundersøkelsen og observasjonene kan vi se en trend.

Observasjonene viste oss at ca 15% av trafikken kjører med en eller annen form for ulovlig lys på bilen. I spørreundersøkelsen svarer 4 av 10 at de føler de ikke bruker korrekt lys når de kjører bil, og over 80% av de spurte sier at de føler de gjør seg forstått i trafikken med tanke på tegn og lysbruk, og hele 70% mener andre trafikanter ikke gjør det samme. Alikevel viser det lite sammenheng med observasjonene vi har gjort der kun 15% viser å kjøre med feil lys. Det kan imidlertid være en god indikasjon på stor usikkerhet rundt temaet. Ut ifra observasjonene vi har gjort kommer det fram at hver 6 bil kjører med ulovlig lys. Arild Hansen i Autobransjens leverandørforening sier at hver 4. bil som er inne til periodisk kjøretøykontroll har feil med lysene.¹ Den relativt store forskjellen mellom disse uttalelsene og våre observasjoner kan komme av blant annet feiljusterte lys som kontrolleres nøye ved periodisk kjøretøykontroll. Det kan også være interessant å påpeke at rundt 30% av de med ulovlig lys hadde feil kombinasjon, altså grøftelys kombinert med nærlys. Dette blir ikke fanget opp ved periodisk kjøretøykontroll, men utgjør likevel en betydelig andel av de som vi har observert.

Forventingene våre for resultatene for observasjonene var endel høyere enn det som kom fram. Vi hadde forventet en andel på nærmere 30% som kjørte med ulovlige lys, men resultatet viste ca halvparten av beregningene.

6.1 Hvorfor kjøres det med feil lys?

Grunner til at det forekommer i såpass høy grad kan være argumenter som at det er dyrt å skifte og at folk faktisk ikke er klar over at de kjører med defekt lys, da det kommer frem i spørreundersøkelsen at 25% svarer at de aldri sjekker om lysene på bilen lyser slik de skal og 36% svarer at de sjekker lysene ca. en gang i måneden. På endel nye biler kreves det at lyspærer skiftes på verksted, da det ofte er omfattende for å komme til baksiden av lykta, liten plass i motorrommet osv. Det blir dyrt å skifte en lyspære om man må ha en verkstedtime for

¹ Hoelfeldt-Lund, C. *Mange har feil lys*. (elektronisk tidsskrift) 2009.

å gjøre det. De fleste biler har heller ingen varsler for når lyspærer ikke fungerer, og mange forventer kanskje at dette er på plass i deres nye bil. Det er nok også endel som er klar over at en lyspære er defekt, men ikke har kunnskap om hvordan man skifter.

En del folk er nok ikke klar over regelverket, og ikke klar over at man må ha to nærlys til enhver tid. Andre vil hevde at folk er klar over regelverket rundt lysbruk men har ikke respekt for det, da det håndheves i alt for liten grad. Bjørn Wold i UP sier; ”siden mange ikke er klar over regelverket er vi mer opptatt av å informere”². Når UP sier dette, så ser vi jo at det er usikkerhet rundt temaet.

Når det gjelder kjøring med grøftelys i kombinasjon med nærlys, er det mye å ta tak i. Hva er grunnen til at det er så utbredt? Hvilke folk er det som kjører med denne kombinasjonen? “At det er ganske mange som kjører med en ulovlig lyskombinasjon av kurve/tåke lys sammen med nærlys, er helt klart.” sier Runar Karlsen som er sjef i UP. Det er tydelig at det er et problem, både ut ifra informasjon på nettet, uttalelser fra UP og våre egne observasjoner. Karlsen fortsetter; “Mange bilister tror at mest mulig lys rett foran bilen er en fordel. I stedet får de en såkalt egenblending: Øynene innstiller seg på det sterkest belyste området rett foran bilen.”³ Det er nettopp dette det er om å gjøre å få ut til folk som kjører med denne kombinasjonen. Folk har en missoppfattning om at de ser bedre i mørket med grøftelysene på. Vi har kommet fram til 3 grupper man kan dele de som kjører med denne kombinasjonen inn i. Den første gruppen er de som synes det ser tøft ut, gjerne ungdom. Den andre gruppen er de som ikke vet at de står på, mens den tredje gruppen er de som tror de ser bedre ved hjelp av grøftelys. I følge en meningsmåling utført av VG-Nett sier 44,5% av spurte i en undersøkelse at grøftelys burde være lovlig å kjøre med i mørket da det ikke blander og gir bedre lys⁴. Hvis nesten halvparten av folk på veien har denne oppfatningen er det et omfattende problem å få bukt med.

Hva er så grunnene til at så mange har en missoppfattning av hva som er riktig og galt? Kan det ligge i for dårlig opplæring og for dårlig informasjon fra aktører som Politiet, Statens Vegvesen, NAF og Trygg Trafikk. Et kjapt søk på disse aktørenes nettsider avslører at det ikke er enkelt å få tak i informasjon om hva som er riktig og galt. Vegvesenet har ingen enkel

² Henriksen, T. *UP straffer ikke farlig lysbruk*. (elektronisk tidsskrift) 2010.

³ Hattrem, H. *Vet du hva dette symbolet betyr?* (elektronisk tidsskrift) 2011.

⁴ Hattrem, H. *Vet du hva dette symbolet betyr?* (elektronisk tidsskrift) 2011.

oversikt over lysreglene, som er lett tilgjengelig. Politiet har ingen informasjon om dette overhodet. Trygg Trafikk har en artikkel om hvorfor det er viktig å justere lysene som er relativt enkel å finne fram til og NAF har en oversikt med et sammendrag av forskriften som er enkel å oppsøke. Alikevel gies det mangelfull informasjon på disse sidene, og noe informasjon som er direkte feil. NAF sier at for at sett for ettermontering av xenon skal være lovlig må de samtidig være utstyrt med lyktespylere og høydejustering⁵. Trygg Trafikk hevder at dersom du skal bytte ut halogenpærer med xenonpærer må du montere lyktespylere og høydejustering⁶. Det kan aldri monteres xenonpærer i lykter bygd for halogenpærer da disse lyktene er designet for halogen og godkjent for bruk kun med halogen. Vegdirektoratet opplyser at det er krav til at lykter og lyskastere skal være E-merket og typegodkjent sammen med lyskilden. Xenonlys utløser også krav til lyktespylere.

Det viser seg at det er ikke rart folk har vanskelig for å forstå regelverket, når aktørene som utfører periodisk kjøretøykontroll og arbeider for trafiksikkerhet selv ikke tydelig formidler hvordan regelverket er. Det kommer også fram at de som skal håndheve regelverket og loven ikke prioriterer denne type regelbrudd.

Under trafikkopplæringen er det hovedsaklig på to punkter at lysbruk kommer inn i opplæringen. Det er under mørkedemonstrasjonen på trafikalt grunnkurs og på sikkerhetskontroll av bilen. Under mørkedemonstrasjon er hovedfokus på risiko, hva som kan dukke opp i vegen der du ikke har tilstrekkelig lys. Det er også endel fokus på korrekt ned- og oppblending av fjernlys. Det legges ikke spesielle føringer i lærerplanen for å informere nok om ulempene med bruk av blant annet grøftelys og ettermonterte lys. Sikkerhetskontrollen går kun på å kunne lokalisere de forskjellige bryterne, samt å fortelle hva de forskjellige lysene er.

På dagens bensinstasjoner er det lite fokus på bilvedlikehold, og stort sett fokus på mat og drikke. Ansatte på en bensinstasjon kan som regel å lage ti forskjellige hamburger- og pølsemenyer, men ikke å skifte lyspærer på en bil. Før mat ble en så viktig del av bensinstasjonene var disse en naturlig plass å dra til for å få hjelp til diverse ting som hadde med bilen å gjøre. Nå i dag er det stort sett verksteder som kan hjelpe folk med problemer som oppstår på bilen. Kanskje er dette en av årsakene til at folk ikke gjør noe med feil og defekter på lysene sine.

⁵ <http://naf.no/no/Eie-Bil/Lysbruk-for-personbiler/>

⁶ http://www.tryggtrafikk.no/V%C3%A6r+en+opplyst+bilist!.b7C_wBli4B.ips

6. Avslutning/konklusjon

Vi har kommet fram til at det er for mye ”slurv” i dag. Mange er ikke godt nok opplyst om regelverket slik det framstår, og mange føler det er vanskelig å forstå samt at det er lite tilgjengelig. Mange mangler også respekt for regelverket, da det ikke håndheves av politi og kontrollmyndigheter i den grad det bør. De aktørene som skal opplyse og hjelpe bilister om hva som er rett og galt har forskjellige oppfatninger av hva som er rett, og blander endel begreper som også gjør det vanskelig for folk å få et riktig svar. Det er kanskje et behov for å gjøre regelverket enklere å forstå. Det er også et behov for å opplyse bedre om dette via kanaler som NAF og Statens Vegvesen. Det er jo ikke politiets hovedoppgave å stå langs veien og drive opplysningsarbeid for bilister, og når de gjør det på denne måten kan det virke negativt på holdningene til folk. En opplysningskampanje om viktigheten av korrekt lys, samt en begrunnelse for hvorfor enkelte løsninger er ulovlige er kanskje å foretrekke.

Tiltak som kan være aktuelle å sette igang er blant annet å lage nettsider hos Statens Vegvesen og NAF som er oversiktlige og enkle, gjerne illustrert med endel bilder på samme måte som vi har gjort i bakgrunnsteoridelen. Sørge for illustrasjoner for hver enkelt type lys, slik at folk ikke blander begreper.

7. Litteraturliste

- Hattrem, H. *Ettermonterer ulovlige lyspærer*. VG Nettavis 2007.
<http://www.vg.no/bil-og-motor/artikkel.php?artid=170382>
- Henriksen, T. *UP straffer ikke farlig lysbruk*. Aftenpostens nettavis 2010.
<http://www.aftenposten.no/bil/article3904736.ece>
- Hoelfeldt-Lund, C. *Mange har feil lys*. Bil Norge 2009.
<http://www.bilnorge.no/artikkel.php?aid=34356>
- Nilsen, M. *Snart får bilen intelligente lys*. VG Nettavis 2008. <http://www.vg.no/bil-og-motor/artikkel.php?artid=521594>
- Hattrem, H. *Vet du hva dette symbolet betyr?* VG Nettavis 2011. <http://www.vg.no/bil-og-motor/artikkel.php?artid=10037190>
- Hansen, T. *Farlig med ulovlig lys*. Aftenpostens nettavis 2003.
<http://www.aftenposten.no/forbruker/bil/article682216.ece>
- FAQ lykter, lys og regler. <http://www.diskusjon.no/index.php?showtopic=728075>
- Samferdselsdepartementet, *Forskrift om kjørende og gående i trafikk (trafikkreglene)*. 1986.
<http://www.lovdata.no/for/sf/sd/td-19860321-0747-0.html#15>
- Samferdselsdepartementet, *Forskrift om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften)*. 1994. <http://www.lovdata.no/for/sf/sd/td-19941004-0918-028.html>
- Statens Vegvesen, *Læreplan førerkortklasse B*. Håndbokserie, 2004.

Nettadresser

- <http://no.wikipedia.org/wiki/Xenonlys>
- <http://no.wikipedia.org/wiki/Halogenlampe>
- <http://no.wikipedia.org/wiki/Lysp%C3%A6re>
- <http://no.wikipedia.org/wiki/LED>
- http://no.wikipedia.org/wiki/Bilens_hoveddeler
- <http://naf.no/no/Eie-Bil/Lysbruk-for-personbiler/>
- http://www.tryggtrafikk.no/V%C3%A6r+en+opplyst+bilist!.b7C_wBli4B.ips

Figurliste

- Figur 1.1 Parabolisk lykt. Diskusjon.no
- Figur 1.2 Strålediagram parabolisk lykt. Diskusjon.no
- Figur 1.3 Refraktorlykt. Diskusjon.no
- Figur 1.4 Strålediagram av en refraktorlykt. Diskusjon.no
- Figur 1.5 Prosjektorlykt. Diskusjon.no
- Figur 1.6 Strålediagram av en prosjektorlykt. Diskusjon.no
-
- Figur 2.1 Bilux lyspære. Diskusjon.no
- Figur 2.1 Halogenpære. Diskusjon.no
- Figur 2.3 Xenonpære. Diskusjon.no
- Figur 2.4 Lysdiode. Diskusjon.no
-
- Figur 3.1 Trafikkreglene §15, bruk av lys. Skjermdump fra www.lovdata.no
- Figur 3.2 Tegn for fjernlys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.3 Bil med to fjernlys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.4 Bil med fem fjernlys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.5 Bil med fire fjernlys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.6 Tegn for nærlys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.7 Bil med to nærlys. Bilde hentet i fra www.vg.no/bil
- Figur 3.8 Bil med ett nærlys. Bilde hentet i fra
<http://www.nettavisen.no/motor/article2728208.ece>
- Figur 3.9 Tegn for parklys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.10 Bil med røde parklys. Bilde hentet i fra www.pakwheels.com
- Figur 3.11 Bil med fem parklys. Bilde hentet i fra
<http://www.tronderbladet.no/nyheter/article985311.ece>
- Figur 3.12 Bil med to parklys. Bilde hentet i fra www.pakwheels.com
- Figur 3.13 Tegn for kjørellys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.14 Bil med LED kjørellys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.15 Tegn for tåkelys. Illustrasjonsfoto. Opphav ukjent
- Figur 3.16 Biler med forskjellige lys. Bilde hentet i fra
<http://www.aftenposten.no/forbruker/bil/article682216.ece>

Figur 4.1 Egenprodusert

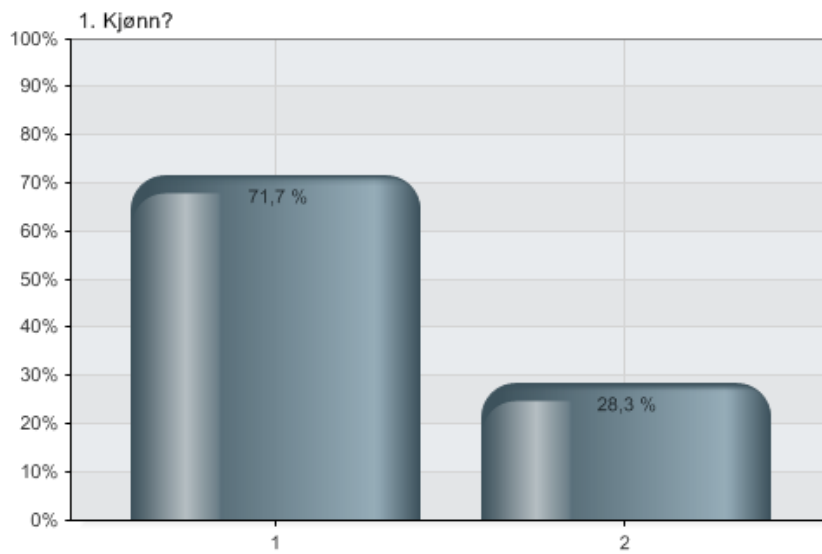
Figur 4.2 Egenprodusert

Figur 4.3 Egenprodusert

Figur 4.4 Egenprodusert

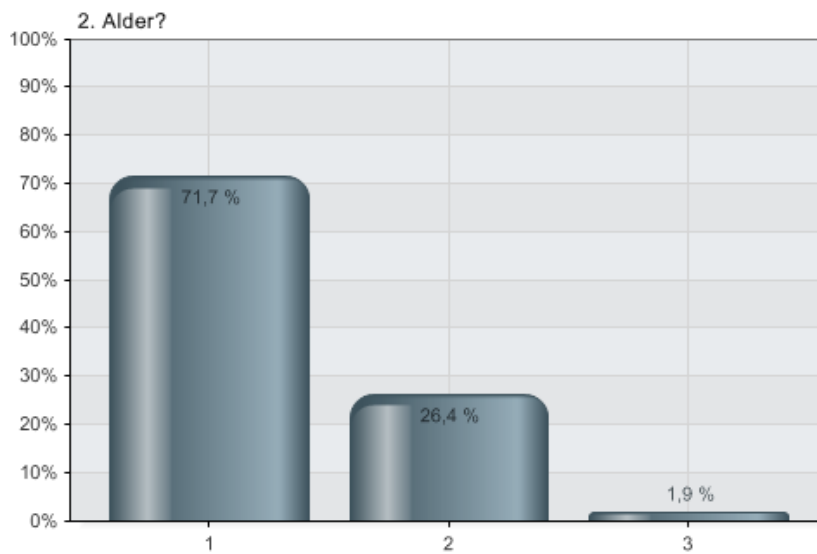
8. Vedlegg

9.1 Resultat av spørreundersøkelse



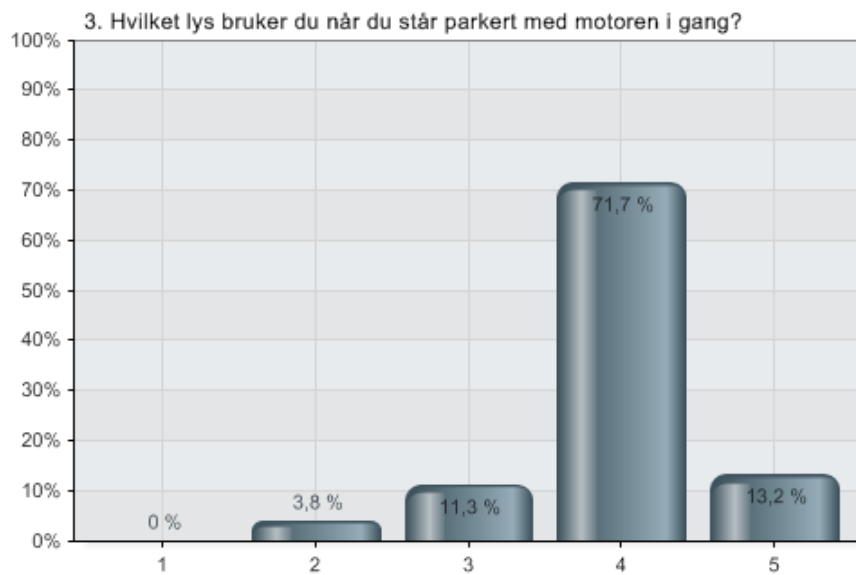
N 53

1 Mann
2 Kvinne



N 53

1 18 - 25
2 26 - 49
3 Over 50



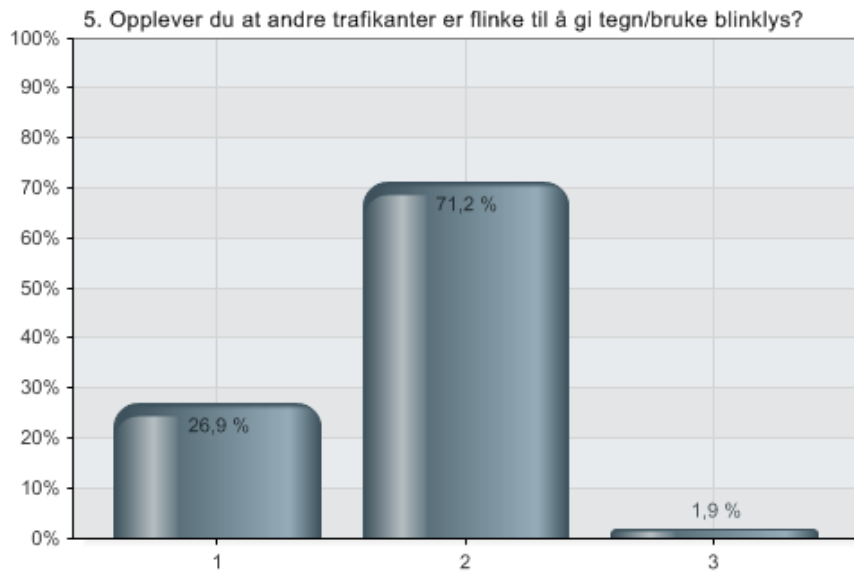
N 53

- 1 Fjernlys
- 2 Nærlys
- 3 Kjørelys
- 4 Parklys
- 5 De samme lysene som når jeg kjører



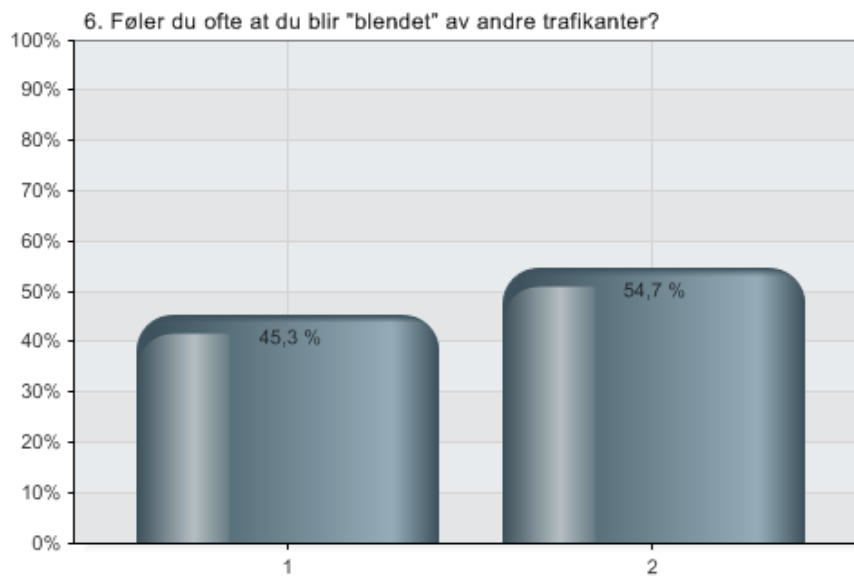
N 51

- 1 Ja
- 2 Nei
- 3 Litt
- 4 Bryr meg ikke



N 52

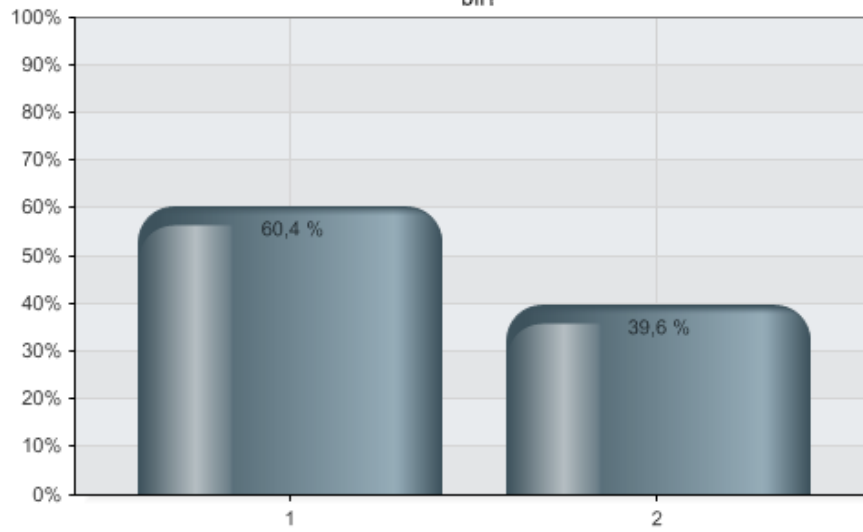
- 1 Ja
- 2 Nei
- 3 Bryr meg ikke



N 53

- 1 Ja
- 2 Nei

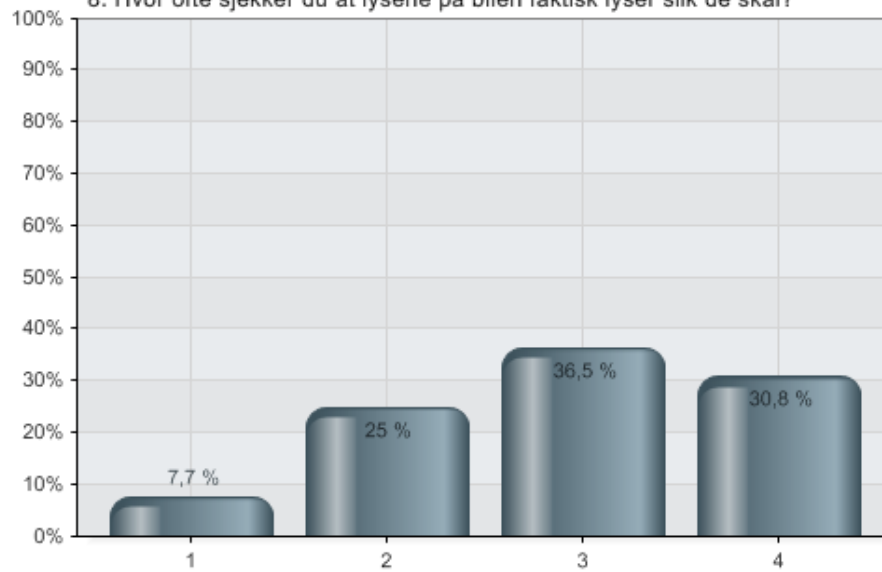
7. Føler du at du til enhver tid bruker korrekt lys/lysinnstillinger når du kjører bil?



N 53

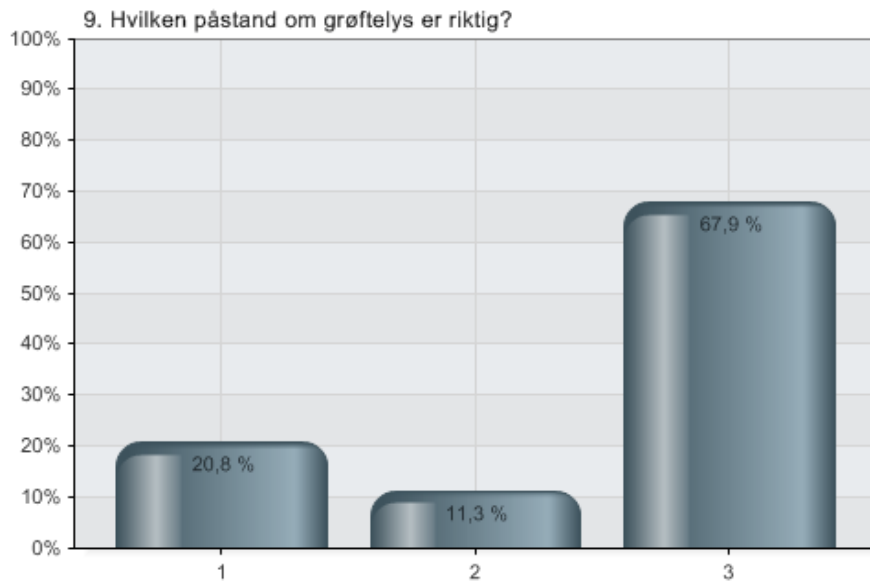
- 1 Ja
- 2 Nei

8. Hvor ofte sjekker du at lysene på bilen faktisk lyser slik de skal?



N 52

- 1 Alltid før jeg skal kjøre
- 2 Aldri
- 3 Ca. en gang i måneden
- 4 Bilens system sier ifra hvis en lampe er gått



N 53

- 1 På dagtid kan jeg kjøre nærlys og grøftelys samtidig
- 2 Jeg kan kjøre med grøftelys i mørket så lenge det er gatelys
- 3 Grøftelys blander motkommende trafikk mer enn nærlys



N 52

- 1 Dersom det er lyst, trenger jeg ikke bruke mer enn parklys når jeg kjører.
- 2 Parklysene skal lyse minst 20 meter.
- 3 Parklys skal kun brukes når man skal parkere på en parkeringsplass, slik at man kan skille på de som skal parkere og de som skal kjøre ut.
- 4 Parklys kan brukes sammen med bilens grøftelys.