

**Sammendrag:**

# Synlige syklisters Bruk av sykkellys i Norge og effekt på ulykker

TØI rapport 1478/2016  
Forfattere: Alena Høy, Ingeborg S. Hesjervoll  
Oslo 2016 76 sider

*Andelen syklisters som sykler med lovlig lys i mørket er omtrent to tredjedeler. Det er imidlertid store lokale variasjoner. Andelen er høyest blant syklisters som også bruker annet sikkerhetsutstyr, sykler om vinteren, og blant menn som sykler mye. Det er til sammen ca. 7-10% som sykler med ulovlig lys (ikke montert på sykkelen eller som lyser for dårlig). Kunnskapen om hvilke krav som stilles til sykkellys er generelt dårlige, både blant syklisters og blant sykkelselgere. Lystyverier er forholdsvis vanlige, 18% av dem som har lys på sykkelen oppgir at de er blitt frastjålet en sykkellys i løpet av det siste året. I de fleste tilfellene er det batterilykter som blir stjålet. I dag selges de aller fleste sykler uten fastmontert lys. Et påbud om at alle sykler må selges med fastmontert lys kan tenkes å øke lysbruken. Det finnes imidlertid andre og trolig viktigere faktorer som påvirker lysbruken (som personlige holdninger). Bruken av sykkellys reduserer innblanding i ulykker, men det er metodisk svært vanskelig å tallfeste effekten. Det er likevel estimert at det totale antall drepte og skadde syklisters kunne reduseres med ca. 3% dersom alle nye sykler selges med fastmontert lys og med ca. 10% dersom alle sykler med lys, både i mørke og i daglys.*

Dette baseres på en rekke ulike studier som er sammenfattet i denne rapporten. Formålet har vært å belyse spørsmål om bruken av sykkellys i Norge, om kunnskap om regler for bruk av sykkellys blant syklisters og sykkelselgere, om salg av sykler med lys, effekten av å bruke sykkellys og mulige effekter av et påbud om at nye sykler må ha fastmontert lys. Metodene som er brukt for å besvare spørsmålene er:

- **Sykkeltellinger:** Bruken av bl.a. lys og refleksevest samt noen syklistegenskaper er registrert for 3124 syklisters i Oslo og Trondheim. Registreringene er gjort i mørke på ulike tider på døgnet og på et utvalg av 25 steder med ulike typer sykkeltrafikk (bl.a. typiske jobbsykelruter, sentrum, boligstrøk).
- **Spørreundersøkelse blant syklisters (webundersøkelse):** Det er gjort en webbasert spørreundersøkelse blant 3275 syklisters fra byer over hele landet. Spørreskjemaet inneholder spørsmål om bl.a. bruk av sykkellys og gul jakke/refleksevest, kunnskap om regler om sykkelbruk, syklistatferd, innblanding i ulykker og en rekke bakgrunnsvariabler.
- **Spørreundersøkelse blant sykkelselgere:** Det er gjort intervjuer med 21 selgere i sykkelbutikker eller sykkelavdelinger i butikkjeder. Spørsmålene handlet om kunnskap om regler om sykkellys og salg av sykler med lys.
- **Oversikt over sykler på markedet:** Med hjelp av internetsøk er det lagd en oversikt over sykler som selges med og uten fastmontert lys.
- **Litteraturstudie:** En litteraturstudie er gjort for å finne studier som har undersøkt virkninger av sykkellys på innblanding i ulykker.

- **Erfaringer fra andre land:** Det er lagd en oversikt over regler om bruk av sykkellys og salg av sykler med fastmontert lys i en rekke andre land, basert på internettsøk.

### **Andelene som sykler med lys i ulike sammenhenger og i ulike syklistgrupper**

Webundersøkelsen viser at det, totalt sett, er 72% som sier at de alltid sykler med lys (både foran og bak) i mørke og i tillegg 16% som sier at de ofte gjør det.

I sykkelteillingene er andelen som syklet med lys foran og bak i mørke, 58%. I tillegg er det 19% som syklet med lys bare foran eller bare bak i mørke. Det var ingen systematiske forskjeller mellom Oslo og Trondheim, men store lokale forskjeller. Supplerende underveistellinger viser også store lokale forskjeller og at andelen med lys i dagslys varierer mellom 3% (Ullevålsveien) og 16% (Kongsveien). Disse strekningene er imidlertid ikke representative og har ellers høyere lysbruk enn mange andre strekninger.

Resultatene fra de tre studiene viser at **andelen som sykler med lys i mørke er større:**

- **Blant sykklister som bruker hjelm, refleksvest/gul jakke, sykkelbukse og refleks,** enn blant sykklister som ikke gjør dette.
- **Blant sykklister som ikke sykler på fortau** enn blant fortaussykklister.
- **Blant sykklister som sykler regelmessig og mange kilometer per år,** det er imidlertid ingen sammenheng med antall år sykkelerfaring.
- **Blant eldre sykklister og blant menn,** enn blant yngre og kvinner.
- **Om vinteren, i kaldere temperaturer og når det er kun få som sykler, samt blant dem som pleier å sykle om vinteren,** enn om sommeren/høsten, i varmt vær, når det er mange som sykler, og blant sykklister som ikke sykler om vinteren. Forskjellene mellom ulike værforhold er større og mer konsistente i skumringen enn i mørke.
- **Sykler på elsykler og bysykler** enn på øvrige sykkeltyper; andelen er lavest på klassisk sykkel (dette til tross for at klassiske sykler oftere enn andre sykler, unntatt elsykler, selges med fastmontert dynamolys).
- **I Bergen, Stavanger, eller på Vestlandet** istedenfor i Oslo eller på Østlandet for øvrig (dette er basert på webundersøkelsen; i sykkelteillingene var det ingen forskjeller mellom byene).

Variabler som i webundersøkelsen **ikke** har vist seg å ha signifikant sammenheng med lysbruken er:

- **Sykkelformål** (trening / transport / transport og trening)
- **Fører kort for bil**

For de variablene hvor resultater foreligger fra flere studier, er resultatene konsistente mellom studiene. Resultatene er også konsistente med funn fra andre empiriske studier.

### **Lys i samsvar med forskriften**

Sykkelteillingene viser at det er 4-5% som har lys som ikke oppfyller lovens krav om at lyset må være godt synlig i en avstand på 300 m. Andelen som sykler med lys som ikke er montert på sykkelen er 3-4%. Andelene omfatter kun sykklister som ikke i tillegg har lys som er lovlig og montert på sykkelen.

Kun 37% av syklisterne i spørreundersøkelsen og 38% av sykkelselgerne vet at lyset må være montert på sykkelen. I tillegg er det kun 12% av syklisterne i spørreundersøkelsen og 30% blant sykkelselgerne som vet at lyset må være godt synlig fra en avstand på 300 m.

### **Begrunnelser for ikke å bruke lys**

Resultatene fra webundersøkelsen viser at de aller fleste som bruker lys, gjør dette i hovedsak for å unngå ulykker (83%), mens kun 17% sier at de gjør det fordi det er påbudt. Dette gjelder uavhengig av den faktiske lysbruken.

Begrunnelser for å sykle *uten* lys i mørke er enten at de har glemt lyktene (32%) eller at batteriet er strømtom (30%). Øvrige begrunnelser er tekniske feil (15%) eller at lyktene er stjålet (11%). Kun 3% oppgir at de ikke tror det er nødvendig med lys.

Blant dem som sier at de alltid sykler med lys i mørke og som likevel har oppgitt en grunn for å ikke sykle med lys i mørke, er det færre som oppgir at de har glemt lyktene som grunn, at batteriene er strømtomme eller at lyktene er blitt stjålet, enn blant dem som ikke alltid sykler med lys i mørke.

### **Syklister manglende synlighet og ulykker**

Litteraturstudien viser at manglende synlighet er en medvirkende faktor i mange sykkelulykker. At syklistere blir oversett kan ha ulike årsaker, bl.a. er syklistere mindre enn de fleste andre trafikanter og syklistere tror at de er mer synlige enn de faktisk er, noe som kan påvirke atferden.

I tillegg ser bilister ofte ikke i den retningen hvor det kan være syklistere, eller overser syklisten selv om de kikket i «riktig» retning («looked but failed to see»). Dette kan ha sammenheng både med hvordan infrastrukturen er utformet og med bilistenes forventninger.

Manglende synlighet kan bidra til den forholdsvis høye ulykkesrisikoen for syklistere. Typiske konfliktsituasjoner er når motorkjøretøyet skal svinge til høyre eller venstre, samt i rundkjøringer. I tillegg til at syklistere lett kan bli oversett, kan det også være vanskeligere for andre å vurdere farten den enkelte syklisten har.

Det er funnet åtte empiriske studier som har undersøkt virkningen av sykkellys på ulykkesinnblanding. Resultatene spriker mye og flere av studiene viser tilsynelatende at sykkellys øker innblandingen i ulykker. Dette skyldes ulike metodiske aspekter ved studiene. Den metodisk beste studien fant en reduksjon av antall ulykker i dagslys på 18%. Eksperimentelle studier som er gjennomført under kontrollerte forhold, viser at syklistere med sykkellys kan oppdages på omtrent dobbelt så stor avstand som uten lys. Sykkelreflektorer har en mindre effekt og trolig ingen effekt på syklistere med lys. Dette gjelder under kontrollerte forhold. I ekte trafikk er virkningene av sykkellys og reflektorer trolig mindre.

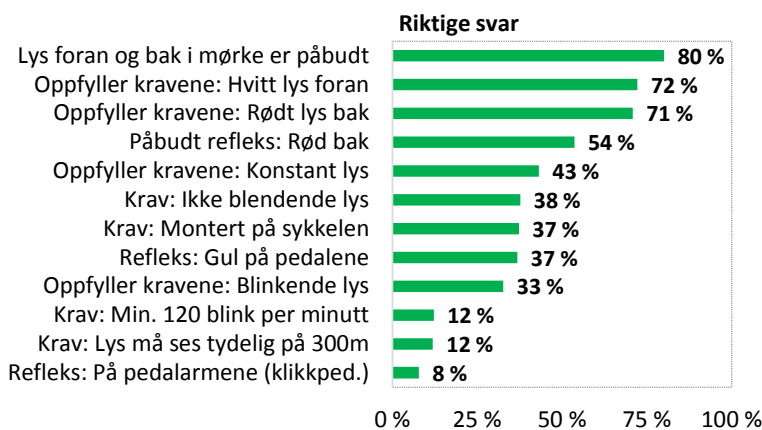
Basert på studier av hvordan sykkellys og reflektorer påvirker oppdagelsesavstand og reaksjonstider samt hvordan synlige klær påvirker ulykkesinnblandingen er det i denne rapporten gjort en del antakelser om virkningen av sykkellys, alene eller i kombinasjon med reflektorer og synlige klær, på ulykkesinnblanding. Bl.a. antas at sykkellys reduserer antall ulykker i dagslys med 10% og antall ulykker i mørke med 30%. I kombinasjon med synlige klær antas virkningen å være mindre. Sykkellys og refleksvest/synlig jakke antas å redusere ulykker med 33% i dagslys og med 46% i mørke.

I webundersøkelsen har det heller ikke vært mulig å tallfeste effekten av sykkellys på ulykkesinnblandingen. Dette skyldes de samme metodiske problemene som har oppstått i andre studier som har undersøkt sammenhengen mellom sykkellys og ulykkesinnblanding bl.a. manglende kontroll for omfang av sykling i mørke og manglende kontroll for relevante andre faktorer (f.eks. i hvilke trafikkmiljøer man sykler). I tillegg kan de som hadde ulykker i mørke, ha begynt å bruke lys etterpå og både lysbruken i ulykkene og lysbruken generelt ser ut til å være overrapportert.

Prospektive og eksperimentelle studier kan i en viss grad unngå slike ulemper. Prospektive studier kan imidlertid ha de samme problemene med å få pålitelig informasjon om lysbruken på ulykkestidspunktet. Eksperimentelle studier kan ha problemer med å rekruttere tilstrekkelig mange syklistere som ikke uansett sykler med lys.

### Syklistenes kunnskap om påbudt lys og refleks på sykkel

I webundersøkelsen ble det stilt flere spørsmål om krav til lys og refleks på sykkel. Alt i alt viser resultatene at de fleste har forholdsvis dårlige kunnskaper, især når det gjelder hvilke krav sykkellys må oppfylle (bl.a. på hvilken avstand lyset må være godt synlig) og sykkelrefleks. Andelen riktige svar er oppsummert i figur S.1.



Figur S.1: Andelen som svarte riktig på spørsmålene etter hva som er påbudt (N = 3275).

At man må ha **lys foran og bak på sykkel i mørke** vet de fleste.

Derimot er det mange som ikke vet hvilke **typer sykkellys** som oppfyller kravene (rød/hvitt, konstant/blinkende). Kun 23% av respondentene har svart korrekt på alle spørsmålene som hadde med dette å gjøre. 14% har oppgitt at de ikke vet hvilke typer sykkellys som oppfyller kravene. Figuren viser at de aller fleste vet at lyset må være hvitt foran og rødt bak. De fleste vet også at rødt lys foran eller hvitt lys bak ikke oppfyller kravene (henholdsvis 98 og 99%). Det er imidlertid forholdsvis få som vet at både konstant og blinkende lys oppfyller kravene (26%).

Det er enda færre som ikke vet **hvilke krav sykkellys må oppfylle**. Kun 2% av respondentene har gitt korrekte svar for alle spørsmålene som hadde med dette å gjøre, og 32% har svart «Vet ikke». Under halvparten vet at lyset ikke må være blendende og at lyset må være montert på sykkel. Kun svært få kjenner kravene om minste blinkfrekvens og at lyset må kunne ses tydelig fra 300 m avstand.

Når det gjelder hvilke **typer refleks** en må ha på sykkelen, var det nesten ingen (1%) som ga korrekte svar på alle spørsmålene om dette. Litt over halvparten svarte korrekt at sykkelen må ha rød refleks bak. Kunnskapen er dårligst om refleks på pedalarmen når sykkelen har klikkpedaler. 38% tror at sykkelen må ha en hvit refleks foran, noe som ikke er korrekt. Hvis man utelater svarene på spørsmålene om hvit refleks foran (det er ikke påbudt men det er likevel ingen ulempe om noen tror at det er påbudt) og spørsmålet om refleks på pedalarmene når sykkelen har klikkpedaler, er andelen som har svart korrekt på de resterende svaralternativene, 19%.

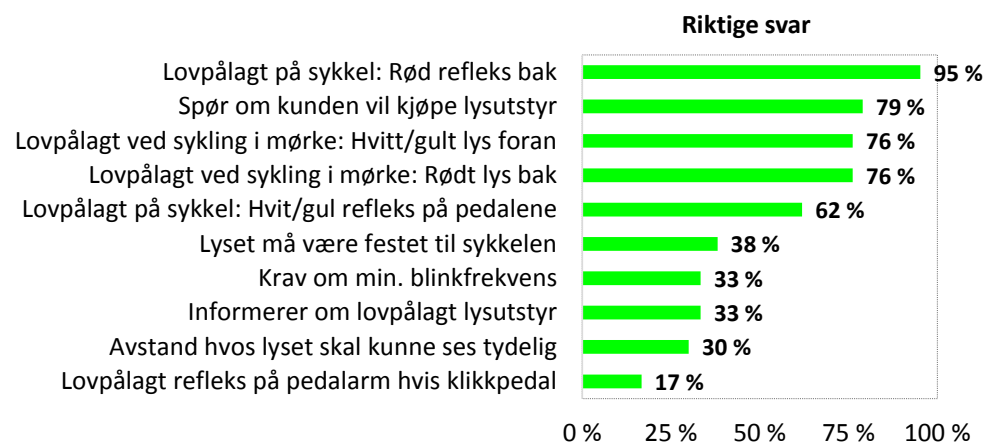
**Kunnskapen om påbud og krav om sykkellys og refleks** er **bedre** blant syklistere som:

- Er menn
- Sykler mange kilometer per år
- Har (lang) sykkel erfaring
- Sykler om vinteren
- Sykler alltid med hjelm og alltid eller ofte med sykkel- eller treningsbukse
- Har førerkort

Forskjellene er imidlertid forholdsvis små.

### Sykkelselgernes kunnskap om påbudt lys og refleks på sykkelen

Intervjuer med 21 sykkelbutikker i ulike typer butikker viser at kunnskapen er noe bedre enn blant sykkelselgerne i webundersøkelsen men at langt fra alle har gode kunnskaper om kravene om lovpålagt lys- og refleksutstyr på sykler. Andelen riktige svar på spørsmålene er oppsummert i figur S.2.



Figur S.2: Svar på spørsmålene om lovpålagt lysutstyr og salg av lysutstyr, andel riktige (eller «ønskelige») svar.

Kunnskapen er svakest når det gjelder refleks på pedalarmer når sykkelen har klikkpedaler, kravene om minste blinkfrekvens og på hvilken avstand lyset må kunne ses tydelig, samt at lyset må være festet til sykkelen. Kunnskapen er bedre når det gjelder hvitt lys foran og rødt lys bak, men heller ikke dette kjenner alle til. Kun at rød refleks bak på sykkelen er påbudt vet de aller fleste. Det er forholdsvis få som informerer kunder om lovpålagt utstyr, men langt flere som spør kunder om de vil kjøpe lysutstyr.

## **Stjåle sykkellys**

I webundersøkelsen er det 16% av respondentene som oppgir at de har blitt frastjålet en sykkellykt i løpet av det siste året (18% av dem som ikke har svart at de ikke har noen sykkellykt). Derav er det de aller fleste som sier at de er blitt frastjålet en batterilykt. Kun 0,5% (17 respondenter) sier at de er blitt frastjålet en dynamolykt eller deler av en dynamolykt. Andelen som oppgir tyveri som grunn for å ikke sykle med lys, er 12%.

## **Sykler som selges med lys**

Intervjuene med sykkelselgerne og en kartlegging av sykler på markedet viser at det i hovedsak er **elsykler** som selges med fastmontert lys. Andelen av modellene som selges med fastmontert lys er 36% ifølge gjennomgangen. Ifølge sykkelselgerne selges omtrent 57% av elsyklene med fastmontert lys. For **klassiske sykler** er de respektive andelen 17% og 32%. Blant **hybridsykler** er det funnet fire modeller (3% av modellene) som selges med fastmontert lys. **Terreng- og landeveissykler** selges generelt uten fastmontert lys.

## **Trafikksikkerhetspotensiale ved påbud**

En forskrift om at sykler som selges i Norge, må ha fastmontert lys, kan tenkes å øke andelen som sykler med lys. Andelen kan likevel ikke forventes å øke til (nærmere) 100%. Land hvor dette er påbudt har ikke vist seg å ha høyere lysbruk enn land hvor dette ikke er påbudt. Sykkeltellingene og webundersøkelsen fant de laveste andeler som sykler med lys på klassiske sykler, dvs. den sykkeltypen som i størst grad selges med fastmontert lys (bortsett fra elsykler). I tillegg viser webundersøkelsen at andelen som sier at de alltid eller ofte sykler med lys foran og bak på sykkelen i mørke, er lavere blant dem med dynamolys enn blant dem med batterilykt på sykkelen. Disse resultatene viser at det finnes andre faktorer enn om sykler har fastmontert lys som påvirker lysbruken. I motsetning til batterilykter er det sjelden at dynamolykter blir stjålet, men tyverier ser likevel ikke ut til å ha noen stor effekt av lysbruken totalt sett.

Hvis man forutsetter at et påbud om at alle sykler må selges med fastmontert lys øker lysbruken og at alle sykler selges med fastmontert lys fra 2016, er det estimert at det årlige antall skadde eller drepte syklistere kan reduseres med 3% i 2025. Den estimerte reduksjonen er på 10% i mørke og på 1,8% i dagslys. Hvis alle sykler med lys kan reduksjonene være betydelig større: 10% totalt, 14% i mørke og 9% i dagslys. Hvis alle sykler med både lys og gul jakke eller refleksvest kan reduksjonene være på 32% totalt, 27% i mørke og 33% i dagslys. Dette gjelder under forutsetning at bruk av sykkellys reduserer ulykkesrisikoen med 10% i dagslys og med 30% i mørke.