

*Onderzoek  
fietsverlichting  
uitgaansgebieden*

*Zomer 2015*

Goudappel Coffeng  
1 oktober 2015  
WVL039

adviseurs  
mobiliteit

**Goudappel  
Coffeng**

# Inhoud

- 1. Inleiding
- 2. Onderzoeksverantwoording
- 3. Resultaten
  - Lichtvoering van fietsers
  - Lichtvoering per onderzoekslocatie
  - Lichtvoering per type locatie
  - Zichtbaarheid verlichting
  - Bevestiging verlichting
  - Lichtvoering per leeftijdscategorie
  - Lichtvoering naar geslacht
  - Lichtvoering in groepen
  - Lichtvoering naar lichtsterkte buiten
  - Lichtvoering per waarneemuur
- 4. Conclusies
- *Bijlage 1: Betrouwbaarheid resultaten*



# 1. Inleiding

## *Opdracht*

- Op initiatief van het uitvoeringsteam campagne fietsverlichting bestaande uit ANWB, BOVAG, Fietsersbond, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Politie, RAI Vereniging, Regionale Organen Verkeersveiligheid en TeamAlert, heeft Goudappel Coffeng in de zomer van 2015 gemeten in hoeverre fietsers in uitgaansgebieden (steden en buitengebieden) licht voeren.

## *Doel*

- Een indicatie krijgen van de mate van lichtvoering onder uitgaanspubliek.

## *Belangrijkste resultaten*

- De fietsers die licht voeren (41%), voeren over het algemeen goed zichtbare verlichting.
- In studentensteden wordt aanzienlijk minder licht gevoerd (22%) dan in het buitengebied (61%) en overige steden (41%).

## 2. Onderzoeksverantwoording

### WAAR EN WANNEER

- 25 juni t/m 29 augustus 2015
- 10 uitgaanslocaties
- Tijdstip: 22:00 – 03:00 uur
- Aantal waarnemingen: 5961

### VISUELE METINGEN

- Voorlicht (aan / uit)
- Achterlicht (aan / uit)
- Zichtbaarheid licht (goed / slecht)
- Bevestiging licht (fiets / bovenlichaam / anders)
- Geslacht (man / vrouw)
- Leeftijd (12-18 / 18-30 / >30 jaar)
- Fietsen in groep (wel / niet)
- Lichtsterkte buiten (<3 / 3 – 26 lux)

Locatie	datum	Totaal
Amsterdam	25-jun-15	798
Apeldoorn	4-jul-15	190
Breda	18-jul-15	775
Gemert	11-jul-15	730
Groningen	25-jun-15	648
Heelweg	29-aug-15	434
Hoorn	27-jun-15	685
Leeuwarden	27-jun-15	790
Nijkerkerveen	11-jul-15	114
Utrecht	2-jul-15	797
<b>Totaal</b>		<b>5961</b>

### WEGING

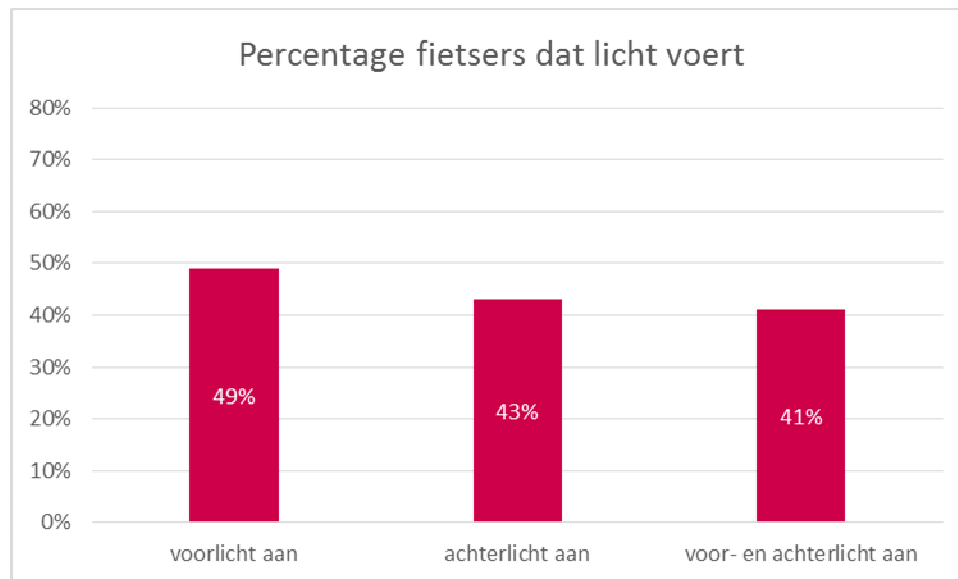
Bij de 10 onderzoekslocaties zijn verschillende hoeveelheden fietsers waargenomen. Met behulp van weging is hiervoor gecorrigeerd, zodat de resultaten van elke locatie even zwaar meewegen in het totaalresultaat.

## 3. Resultaten

### Lichtvoering van fietsers

#### *Minder dan de helft van fietsers voert verlichting*

Uit de metingen blijkt dat 49% het voorlicht en 43% het achterlicht aan heeft. Dit is het aandeel fietsers dat afzonderlijk van elkaar voor- of achterlicht voert. Het aandeel fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert is 41%.

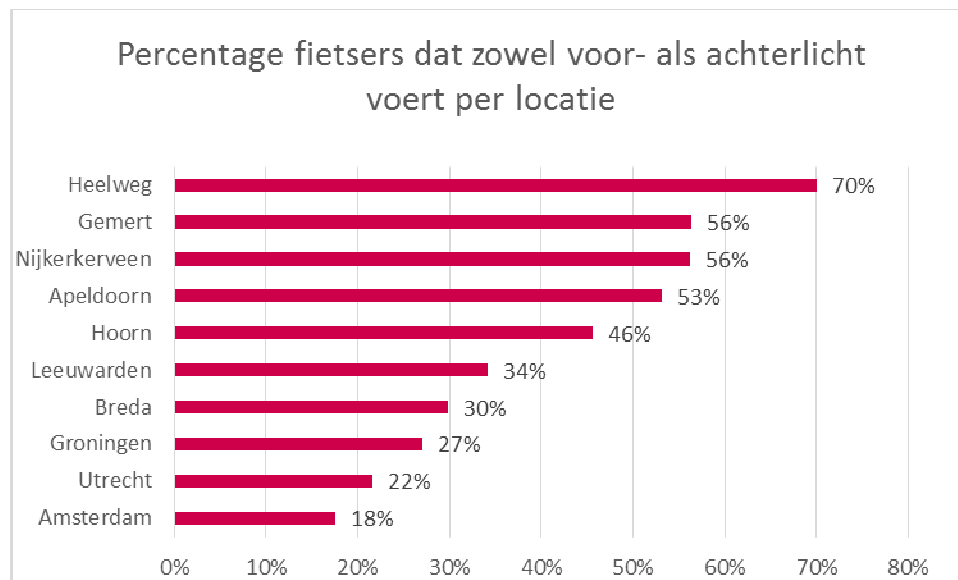


Figuur 3.1: Percentage fietsers dat licht voert

## Lichtvoering per onderzoekslocatie

### *Grote verschillen in de mate van lichtvoering tussen uitgaansgebieden*

In Heelweg wordt het grootste aandeel voor- en achterlicht gevoerd, namelijk 70%. Amsterdam scoort het slechtst, namelijk 18%.

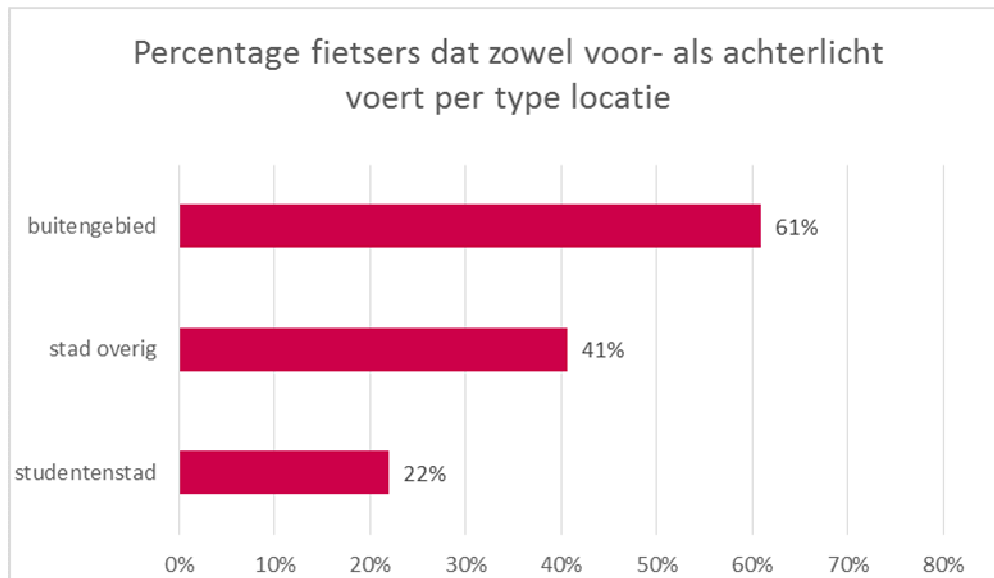


Figuur 3.2: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert per locatie

## Lichtvoering per type locatie

### *Grote verschillen in de mate van lichtvoering tussen type locaties*

In de studentensteden voert 22% zowel voor- als achterlicht, in de overige steden 41%, en in het buitengebied 61%.



### Indeling locaties naar type

#### ***Buitengebied***

- Heelweg
- Nijkerkerveen
- Gemert

#### ***Stad overig***

- Apeldoorn
- Hoorn
- Leeuwarden
- Breda

#### ***Studentenstad***

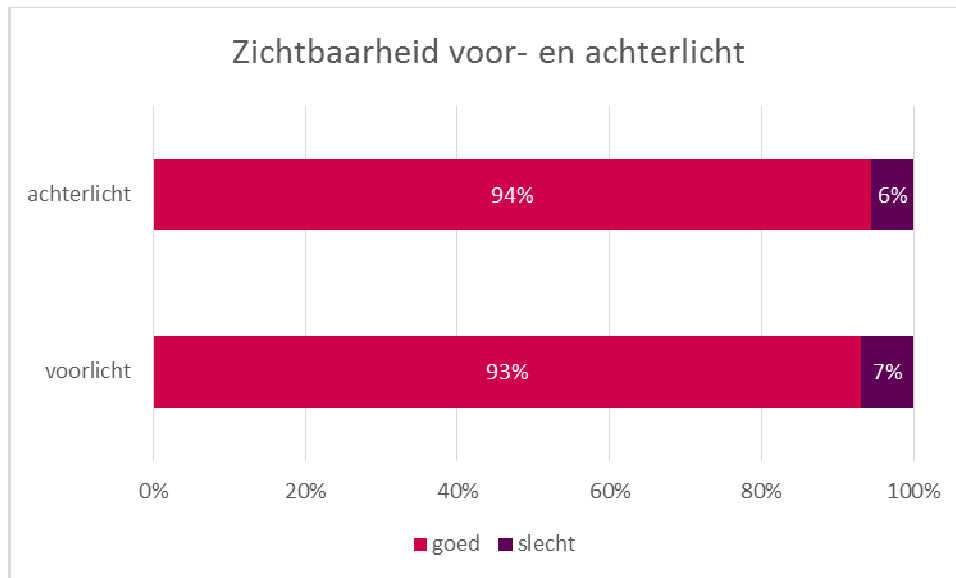
- Amsterdam
- Utrecht
- Groningen

Figuur 3.3 Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert per type locatie

## Zichtbaarheid verlichting

### *Gevoerde verlichting is goed zichtbaar*

Van de waargenomen gevoerde verlichting is ingeschat of dit goed of slecht zichtbaar is. Voor zowel het voor- als het achterlicht betekent dit dat de lamp fel genoeg is, en voor het voorlicht geldt dat deze ook voldoende horizontaal naar voren schijnt. Onder de fietsers die voorlicht voeren, fietst 93% met goed zichtbare voorverlichting. Onder het gevoerde achterlicht is dit 94%.



Figuur 3.4: Verdeling van de zichtbaarheid van voor- en achterlicht onder fietsers die licht voeren

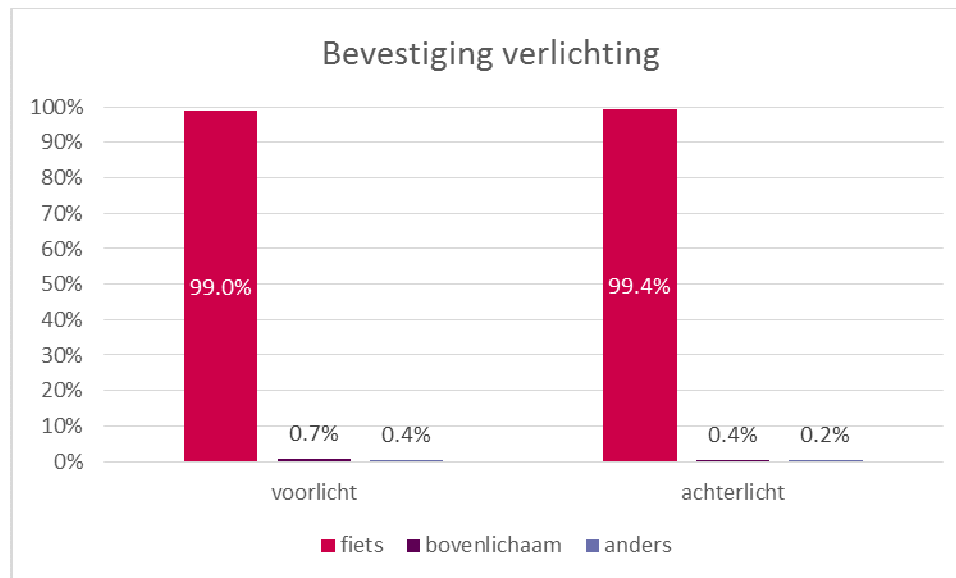


## Bevestiging verlichting

### *Gevoerde verlichting is op de juiste manier bevestigd*

Onder de fietsers die voorlicht voeren, heeft 99.0% het voorlicht bevestigd aan de fiets, 0.7% aan het bovenlichaam, en 0.4% is ergens anders aan bevestigd. Onder fietsers die achterlicht voeren, heeft 99.4% dit bevestigd aan de fiets, 0.4% aan het bovenlichaam, en 0.2% aan iets anders. De verlichting bevestigen aan iets anders dan aan de fiets of het bovenlichaam is niet toegestaan.

Het gevonden beeld lijkt overeen te komen met resultaten uit een eerder onderzoek van Goudappel (2013).



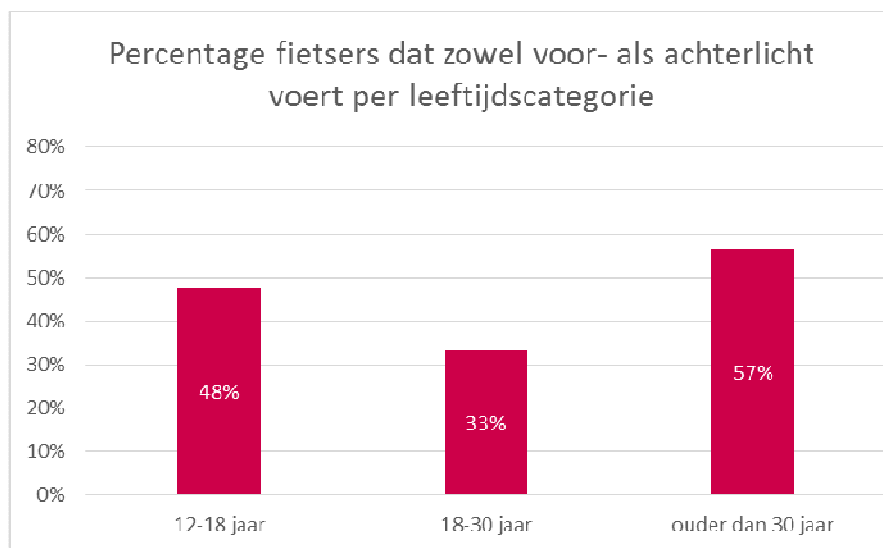
Figuur 3.5: Verdeling van de bevestiging van voor- en achterlicht onder fietsers die licht voeren

## Lichtvoering per leeftijdscategorie

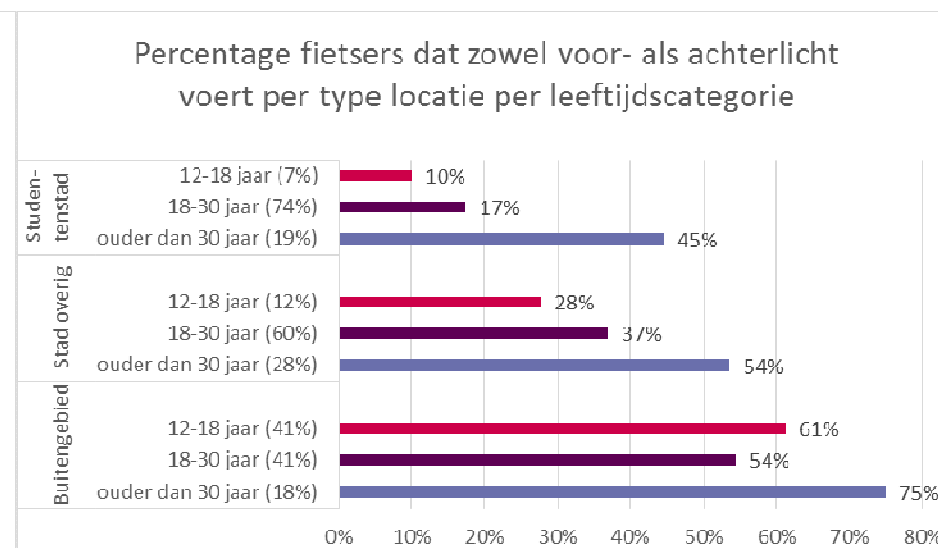
### *Grote verschillen in de mate van lichtvoering tussen leeftijdscategorieën*

Van de waargenomen fietsers in dit onderzoek is ingeschat tot welke leeftijdscategorie ze behoren. Figuur 3.6 geeft weer hoeveel procent van de fietsers per leeftijdscategorie zowel voor- als achterlicht voert.

In figuur 3.7 is te zien dat voor alle type locaties geldt dat de lichtvoering onder fietsers van 30 jaar en ouder het hoogst is. Voor elke leeftijdscategorie geldt dat de lichtvoering in het buitengebied aanzienlijk hoger is dan in de studentensteden.



Figuur 3.6: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert per leeftijdscategorie

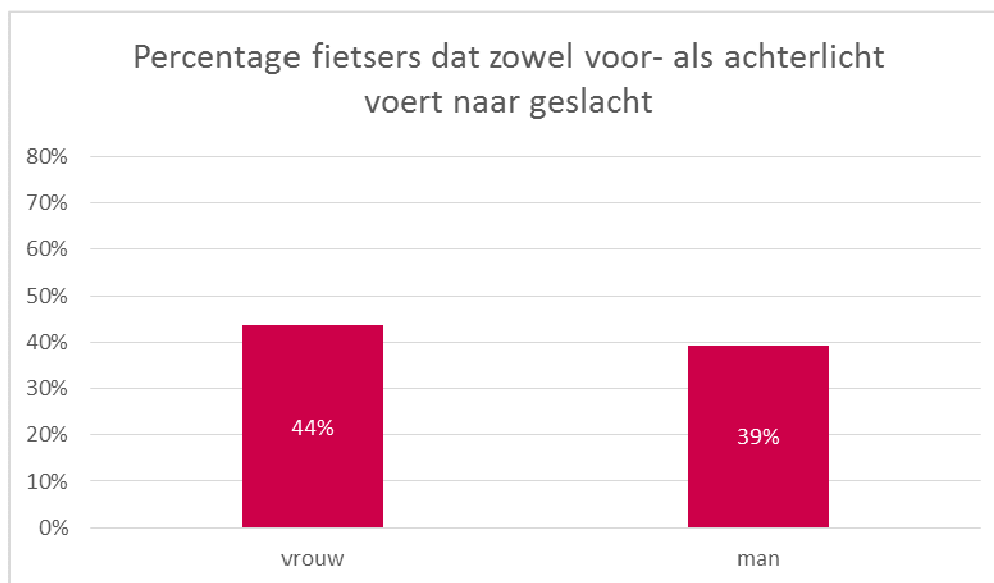


Figuur 3.7: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert per type locatie per leeftijdscategorie

## Lichtvoering naar geslacht

### *Het aandeel vrouwen dat fietsverlichting voert is groter dan mannen*

Tijdens de metingen was 43% vrouw en 57% man. Het aandeel vrouwen dat zowel voor- als achterlicht voert is 44%, wat groter is dan het aandeel van de mannen (39%).

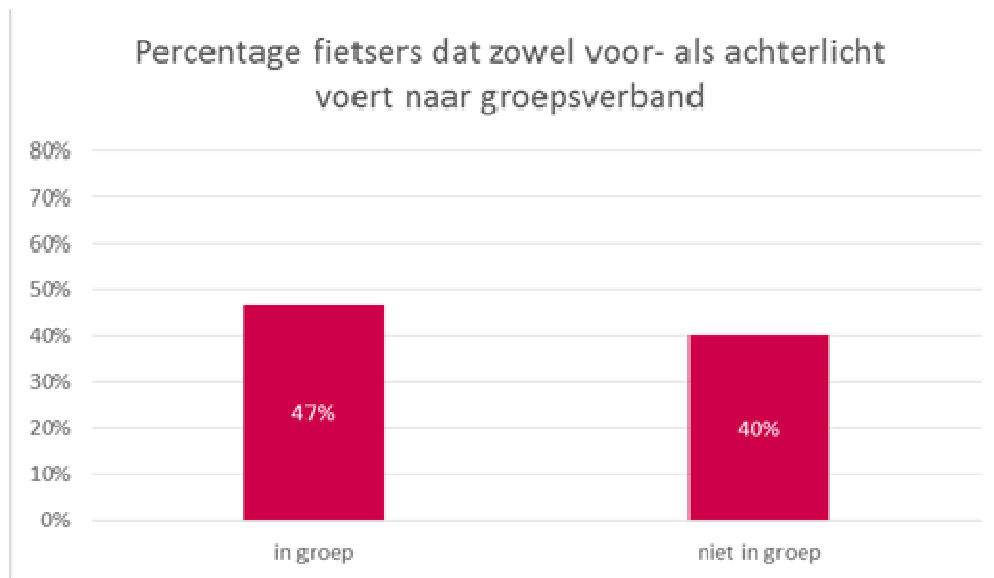


Figuur 3.8: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert naar geslacht

## Lichtvoering in groepen

### *In een groep wordt vaker licht gevoerd*

Van de fietsers die zijn waargenomen in dit onderzoek, fietste 14% in een groep (van 3 of meer personen) en 86% niet (1 tot 2 personen). Het aandeel fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert is groter als men in een groep fietst (47%), dan wanneer men niet in een groep fietst (40%).

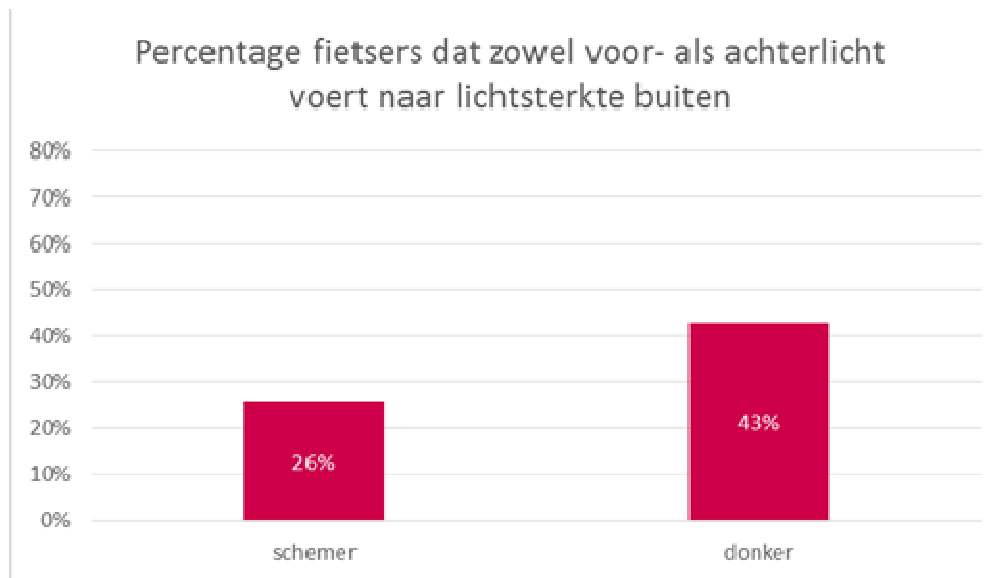


Figuur 3.9: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert naar groepsverband

## Lichtvoering naar lichtsterkte buiten

### *Hoe donkerder het is, hoe meer fietsers licht voeren*

Tijdens 90% van de metingen was het donker (<3 lux) en tijdens 10% van de metingen was het schemer (3-26 lux). Bij donker voerde 43% van de fietsers voor- en achterlicht, terwijl dit aandeel bij schemer 26% was.

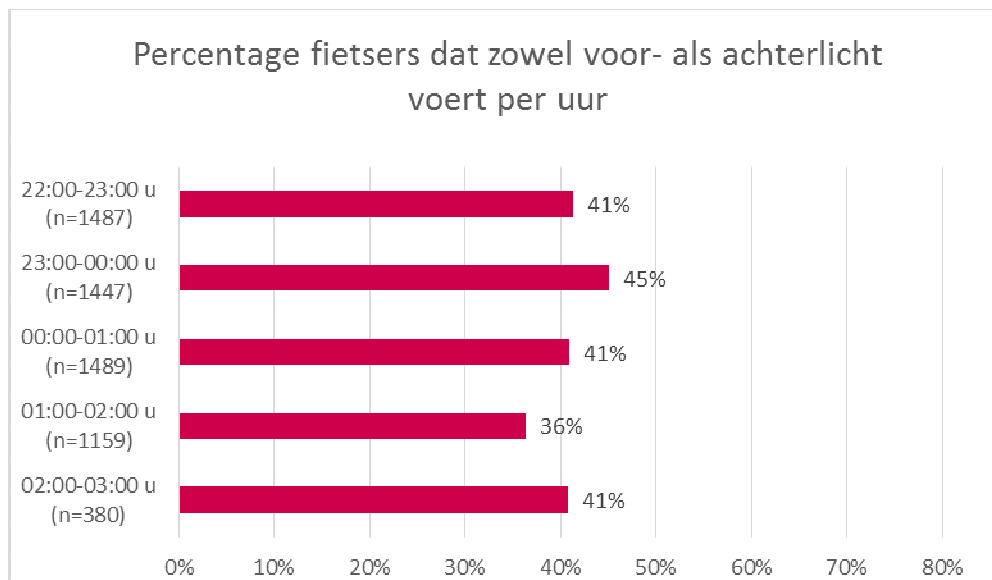


Figuur 3.10: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert naar lichtsterkte buiten

## Lichtvoering per waarneemuur

### *Lichtvoering fluctueert over de tijd*

De mate van lichtvoering verschilt per waarneemuur. Er is geen verband te zien tussen het moment van de avond en de mate van lichtvoering.



Figuur 3.11: Percentage fietsers dat zowel voor- als achterlicht voert per uur

## 4. Conclusies

### ***Algemeen beeld***

Minder dan de helft van de fietsers voert fietsverlichting. Uit de metingen blijkt dat 41% zowel voor- als achterlicht voert. De verlichting van deze groep is over het algemeen goed zichtbaar en is op de juiste manier bevestigd.

Tijdens de landelijke meting van 2012/2013, waar gemeten is in de ochtend (06:30-09:00) en avond (17:00-21:00), was de lichtvoering hoger (61%).

### ***Waar op te richten?***

De mate waarin licht wordt gevoerd is het laagst in studentensteden.

### ***Overige conclusies***

Het aandeel vrouwen dat fietsverlichting voert is groter dan mannen, en in een groep voert men vaker licht. Daarnaast heeft men vaker de fietsverlichting aan naarmate het donkerder is.

# Bijlage 1

## *Betrouwbaarheid resultaten*

Om ervoor te zorgen dat de resultaten van het onderzoek niet te veel afwijken van de werkelijkheid moet de steekproef groot genoeg zijn. De benodigde steekproefgrootte is afhankelijk van het gewenste betrouwbaarheidsniveau en de gewenste nauwkeurigheid. In veel onderzoeken wordt gekozen voor 95% betrouwbaarheid met een maximale foutmarge van 5%.

Omdat we te maken hebben met een oneindige populatie (doelpopulatie is groter dan 10.000) wordt de steekproefomvang bepaald met de volgende formule:

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 p (1 - p)}{\varepsilon^2}$$

met  $p$  is 0,50 (50%) en  $\varepsilon = 0,05$  (5%)

Bij een betrouwbaarheidsniveau van 95% is de z-waarde 1,96 en bedraagt de minimale steekproefomvang 384 fietsers. Op totaalniveau is met 5961 geregistreeerde fietsers ruimschoots voldaan aan dit minimum.



## **Colofon**

Dit onderzoek is op initiatief van onderstaande partijen uitgevoerd:

- ANWB
- BOVAG
- Fietsersbond
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu
- Politie
- RAI Vereniging
- Regionale Organen Verkeersveiligheid
- TeamAlert

## **Betrokken personen:**

*Goudappel Coffeng*

Dhr. J. Broeks

Mw. J. Boxum

Mw. L. Zengerink

*Rijkswaterstaat*

Dhr. W. Vermeulen

Dhr. P. Schepers

Dhr. M. Ederveen