

Lichtvoering fietsers 2008/2009

Datum Oktober 2009

Colofon

Titel	Lichtvoering fietsers 2008/2009
Opdrachtgever	directoraat-generaal Mobiliteit
Uitgegeven door	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, afdeling Veiligheid
Informatie	DVS-loket
Telefoon	088-7982555
Email	dvsloket@rws.nl
Projectleider DVS	Iris de Jong
Uitgevoerd door	Goudappel Coffeng
Auteurs	Mevrouw J. Boxum, Goudappel Coffeng De heer J.B.J. Broeks, Goudappel Coffeng De heer M.P. Stemerding, Goudappel Coffeng
Datum van publicatie	Oktober 2009
Status	Definitief
Versienummer	1.0
Copyright	Rijkswaterstaat, Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft 2009

Exemplaren downloaden via www.verkeerenwaterstaat.nl

Inhoud

Samenvatting 5

Summary 7

1 Inleiding 9

1.1 Leeswijzer 9

2 Lichtvoering van fietsers 11

2.1 Toelichting van de metingen 11

2.2 Lichtvoering van fietsers 12

2.2.1 Lichtvoering conform regelgeving 13

2.2.2 Lichtvoering non-conform de regelgeving 14

2.3 Ontwikkelingen onderzoekslocaties 16

2.4 Leeftijdsklasse 18

2.5 Geslacht 20

2.6 Duisternis en schemering 20

2.7 Periode van de dag 21

2.8 Groepsverband 22

2.9 Bevestiging lampjes 22

3 Conclusies 25

Bijlagen

1 Onderzoeksverantwoording

2 Statistische toetsing en de analyse van trends

3 Tussenrapportage

Samenvatting

Sinds 2003 wordt in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart jaarlijks een meting verricht naar de lichtvoering van fietsers. Deze metingen geven inzicht in de effecten van de publiekscampagnes. In de maanden december 2008 en januari 2009 is opnieuw een meting uitgevoerd. Tijdens de duisternis (< 3 lux) en in de schemerperiode (3 tot 26 lux) is de lichtvoering van fietsers visueel geregistreerd. Er is onderscheid gemaakt tussen het voeren van voor- en achterlicht, en tussen situaties waarin fietsers geen licht voeren (licht is uit of niet aanwezig) en situaties waarin dat wel het geval is. Tevens is gekeken of fietsers licht voeren, conform de bestaande en officiële regelgeving.

In het onderzoek van december 2008/januari 2009 is in totaal van 17.026 fietsers de lichtvoering geregistreerd. Van deze fietsers voerde 65% voor- en achterlicht. Dit is een lichte daling ten opzichte van de meting in december 2007/januari 2008, waarin 66% van de geregistreeerde fietsers licht voerde. Over de tijd gezien lijkt de groei te gaan stabiliseren. In december 2008/januari 2009 voerde 62% van de geregistreeerde fietsers licht conform de regelgeving.

Steden verschillen in de mate waarin fietsers licht voeren op de fiets. In de vier grootste steden van Nederland voeren fietsers gemiddeld minder vaak licht op de fiets dan in andere steden. Ook wordt in de vier grootste steden minder vaak conform de regelgeving licht op de fiets gevoerd. In deze vier steden lijkt het aandeel dat licht voert, te stabiliseren.

Er is een verband tussen de leeftijdsklasse en de lichtvoering van fietsers. Jongeren en jongvolwassenen voeren verhoudingsgewijs minder vaak licht op de fiets dan oudere leeftijdsgroepen. In de leeftijdsklasse 18 tot 25 jaar is de lichtvoering toegenomen.

Tijdens duisternis (< 3 lux) voeren fietsers vaker licht op de fiets dan tijdens de schemerperiode (3 tot 26 lux). In de ochtenduren lag de lichtvoering hoger dan in de avondperiode.

In het onderzoek van december 2008/januari 2009 was zowel het voor- als achterlicht door 97% van de lichtvoerende fietsers aan de fiets bevestigd. Van de nieuwe regelgeving waarmee het is toegestaan de verlichting op het bovenlichaam te bevestigen, wordt weinig gebruik gemaakt. Het aandeel fietsers dat tijdens het onderzoek licht voerde conform de norm, is dankzij de nieuwe regelgeving 1% hoger.

Summary

From 2003 onwards, the Dutch Ministry of Transport and Public Works has annually measured cyclists' lighting. The research results provide insight into the effects of public campaigns. In December 2008 and January 2009 new data were collected. During darkness (< 3 lux) and twilight (3 to 26 lux) the lighting of cyclists was visually observed, distinguishing front light and rear light, situations of non-lighting (switched off or non-existent) and situations of lighting. Also, it was observed whether the bicycle lighting was according to existing and official regulations or not.

During the December 2008/January 2009 research, lighting of in total 17,026 cyclists was observed and recorded. In December 2008/January 2009, 65% of all registered cyclists had their lights on front and rear. This means a slight decrease compared with the research of the previous year, when 66% of all observed cyclists had their lights on front and rear. Over a longer period of time, there seems to be a stabilization of the increase in lighting. In December 2008/January 2009, 62% of the cyclists observed had their lights on according to regulations.

Cities vary in bicycle lighting. On average, lighting is lower in the four largest Dutch cities (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht) than elsewhere in the Netherlands. Also, lighting according to the regulations is lower in the four largest cities. The share of lighted bicycles seems to be stabilizing in the four largest cities.

There is a relationship between age class and bicycle lighting. Youngsters and young adults are relatively less lighted on the bicycle than older age groups. The age group of 18-25 years shows an increase in bicycle lighting.

During darkness (< 3 lux) cyclists more often use lighting than during twilight (3 to 26 lux). Bicycle lighting is also higher in the morning hours, in comparison with the evening hours.

During the December 2008/January 2009 research, 97% of the lighted cyclists had their front as well as their rear lights attached to the bicycle. New regulations, introduced November 1st, 2008, allow to lights to be attached to the upper body. However, this broadening of the rules is not utilized much. The share of correctly lighted cyclists, i.e., according to the regulations, has increased with 1%, thanks to the new regulations.

1 Inleiding

Vanaf 2003 wordt de campagne 'Licht aan, daar kun je mee thuiskomen' gevoerd. Het is een van de campagnes van het Meerjarenprogramma Campagnes Verkeersveiligheid (MPCV). De afgelopen jaren is de combinatie van voorlichting en handhaving succesvol gebleken.

De slogan van de publiekscampagne Fietsverlichting van het afgelopen jaar is '**Losse lampjes mogen ook!**'. De boodschap van de campagne, is dat er vanaf 1 november nieuwe regels gelden voor fietsverlichting: Losse lampjes mogen nu ook. Zolang ze maar goed zichtbaar zijn.

Goede verlichting zorgt ervoor dat je zelf alles beter ziet en dat je eerder gezien wordt door andere weggebruikers.

De campagne bestond onder meer uit:

- televisie- en radiospots;
- brochure 'Losse lampjes mogen ook!';
- website www.losselampjesmogenook.nl.



Om inzicht te hebben in de ontwikkeling van het gebruik van fietsverlichting is het wenselijk om dit te monitoren. Sinds 2003 wordt in opdracht van de Dienst Verkeer en Scheepvaart (DVS)¹ jaarlijks een meting verricht naar de lichtvoering van fietsers. De metingen geven inzicht in de ontwikkeling van de lichtvoering en worden in de maanden december en januari uitgevoerd. Over de periode 2008/2009 is de meting opnieuw uitgevoerd.

In deze rapportage treft u gegevens aan over de ontwikkelingen op het gebied van lichtvoering van fietsers.

1.1 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het herhalingsonderzoek naar lichtvoering van fietsers gepresenteerd. Bij de bespreking van de resultaten worden tevens de ontwikkelingen van de afgelopen jaren betrokken. Er wordt onderscheid gemaakt naar diverse kenmerken, zoals leeftijd en geslacht, periode van de dag en de lichtsterkte. Hoofdstuk 3 bevat de conclusies van het onderzoek. In de bijlagen treft u de onderzoeksverantwoording en de tussenrapportage aan.

¹ Tot 1 oktober 2007 onder de naam Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV).

2 Lichtvoering van fietsers

Dit hoofdstuk behandelt de resultaten van het onderzoek naar de lichtvoering van fietsers. Voorafgaande aan de bespreking van de resultaten worden de metingen die in december 2008 en januari 2009 zijn verricht, toegelicht.

2.1 Toelichting van de metingen

In december 2008 en januari 2009 is op 17 onderzoekslocaties een visuele meting verricht naar de lichtvoering van fietsers. De metingen zijn uitgevoerd tijdens de ochtend- en avonduren. De metingen in de ochtenduren vonden plaats tussen 06.30- 09.00 uur en in de avonduren tussen 17.00-21.00 uur. Dit betekent dat elke locatie twee keer is bezocht. Tijdens de visuele meting is om de 10 minuten de lichtsterkte gemeten met behulp van luxmeters. De visuele waarnemingen zijn verricht tijdens de duisternis (< 3 lux) en in de schemerperiode (3 tot 26 lux). Er is onderscheid gemaakt tussen de volgende situaties:

het voorlicht is aan;

- het achterlicht is aan;
- het voor- en achterlicht zijn aan;
- geen licht (lampen zijn uit of niet aanwezig);
- de verlichting is al dan niet conform de regelgeving.

De lichtvoering is conform als deze voldoet aan volgende criteria:

- het voorlicht moet wit of geel licht uitstralen;
- het achterlicht moet rood licht uitstralen;
- de lichten mogen niet knipperen of alterneren.

Sinds 1 november 2008 is het toegestaan losse lampjes te bevestigen aan het bovenlichaam of aan een tas. Vandaar dat tevens geregistreerd is of de lampjes op de fiets of op het bovenlichaam waren bevestigd. Met deze informatie kan inzichtelijk worden gemaakt of de manier van lichtvoeren is veranderd door de gewijzigde regels.

Tijdens de metingen is de lichtvoering van in totaal 17.026 fietsers gemeten. Hierbij dient te worden vermeld dat bij 222 van deze metingen op straat alleen is geregistreerd of de verlichting bevestigd was op de fiets of op het bovenlichaam. Op het registratieformulier hebben de waarnemers daarbij verzuimd te vermelden of de lampjes conform dan wel non-conform brandden. Navraag bij de betreffende waarnemers heeft ons geleerd dat deze metingen dienen te worden gezien als conform brandende lampjes. Indien afwijkende verlichting wordt waargenomen, is het voor de waarnemers een soort van automatisme dat ze daarbij ook de afwijking noteren. Dit omdat afwijkende verlichting erg opvalt en derhalve niet wordt vergeten bij de registratie.

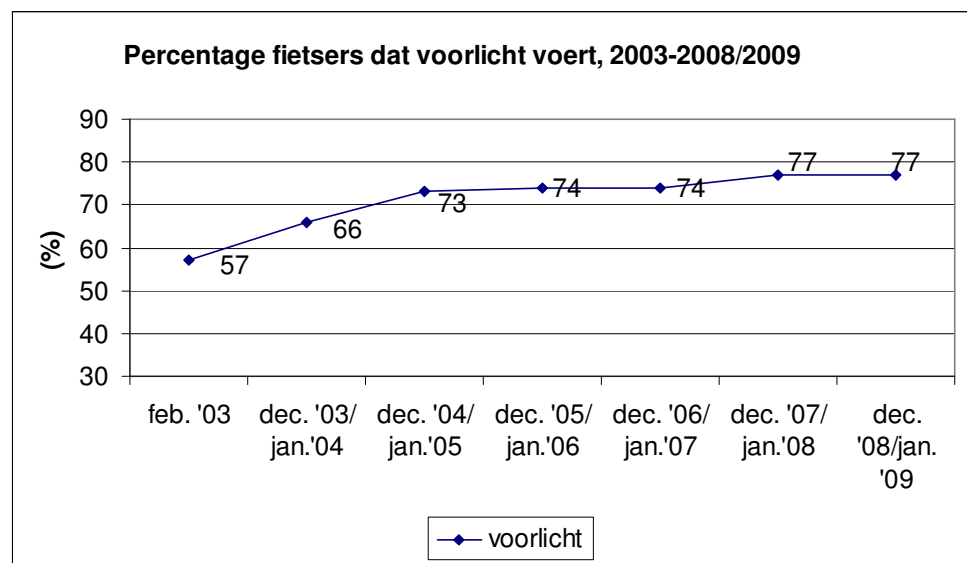
Van de waargenomen fietsers is het geslacht genoteerd en de leeftijd ingeschat. Ook is genoteerd of de fietser in een groep fietste. Voor meer informatie over de methode van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

2.2 Lichtvoering van fietsers

De hiernavolgende figuren geven de ontwikkelingen van de lichtvoering van fietsers weer. De percentages in de eerste drie figuren zijn gebaseerd op het voeren van licht ongeacht of dit conform of niet conform de regelgeving is.

Voorlicht

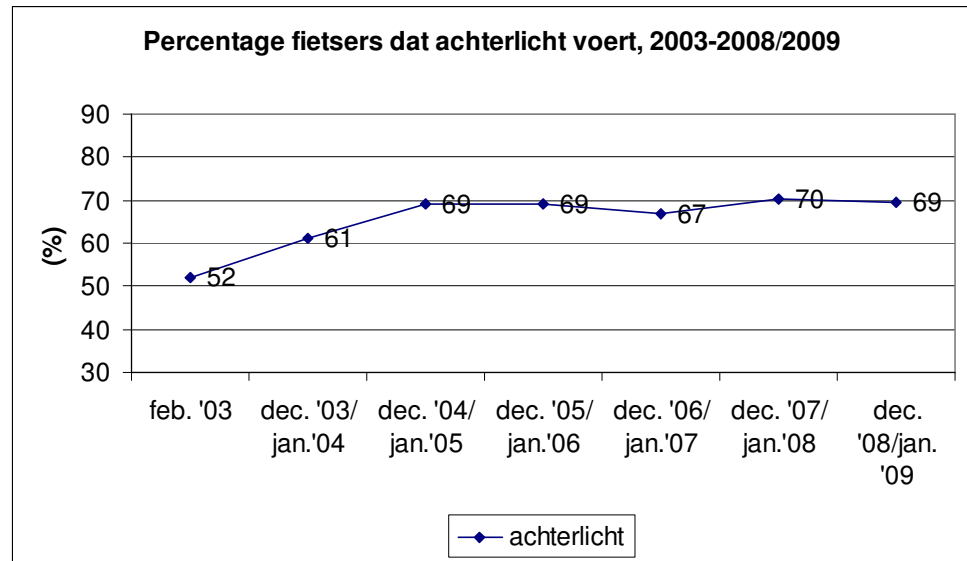
In december 2008/januari 2009 voerde 77% van de fietsers voorlicht (zie figuur 2.1). Dit is gelijk aan het aandeel van het voorgaande jaar. De ontwikkeling over de tijd laat het beeld zien van een afnemende groei. Het lijkt erop dat de groei zal gaan stabiliseren.



Figuur 2.1: Percentage fietsers dat voorlicht voert (2003-2008/2009)

Achterlicht

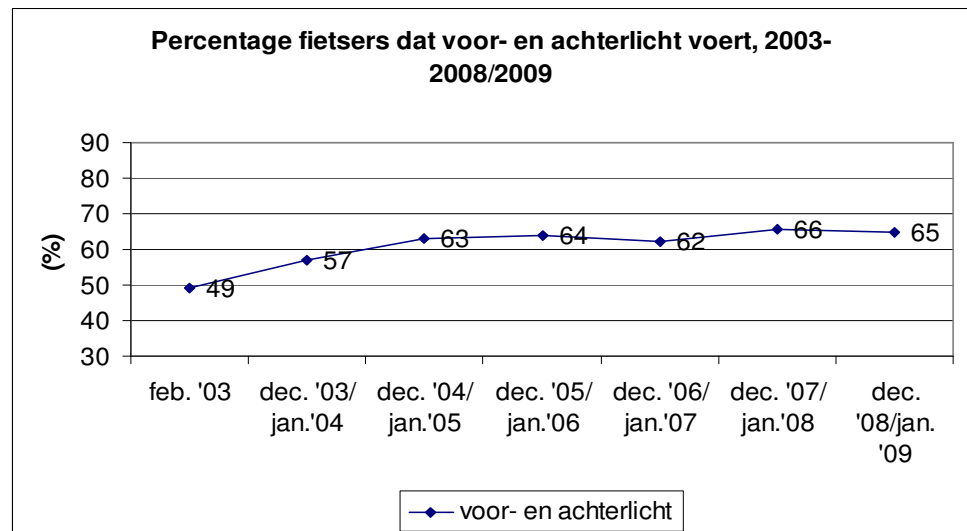
In december 2008/januari 2009 voerde 69% van de fietsers achterlicht (zie figuur 2.2). Gegeven de ontwikkeling over de tijd lijkt voor het voeren van het achterlicht sprake te zijn van stabilisering. De laatste vijf metingen is sprake van een stabiele ontwikkeling.



Figuur 2.2: Percentage fietsers dat achterlicht voert (2003-2008/2009)

Voor- en achterlicht

In december 2008/januari 2009 voerde 65% van de fietsers voor- en achterlicht (zie figuur 2.3). Gegeven de ontwikkeling over de tijd lijkt ook voor het voeren van het voor- en achterlicht sprake te zijn van stabilisering.



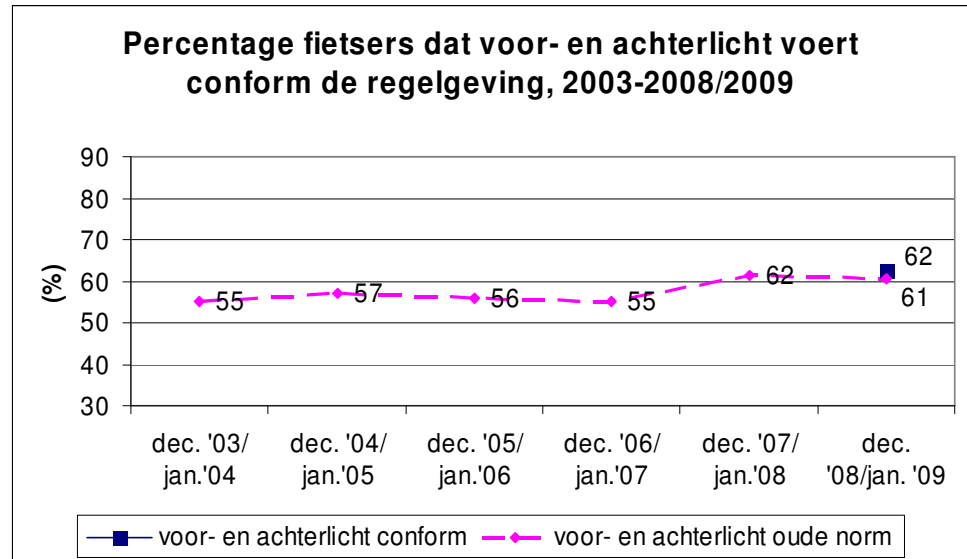
Figuur 2.3: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert (2003 – 2008/2009)

2.2.1

Lichtvoering conform regelgeving

Het aandeel dat licht conform de regelgeving voert, is in december 2008 /januari 2009 gelijk aan de vorige meting, namelijk 62% (zie figuur 2.4). Deze vergelijking is echter niet helemaal zuiver, aangezien er dit jaar een nieuwe regelgeving

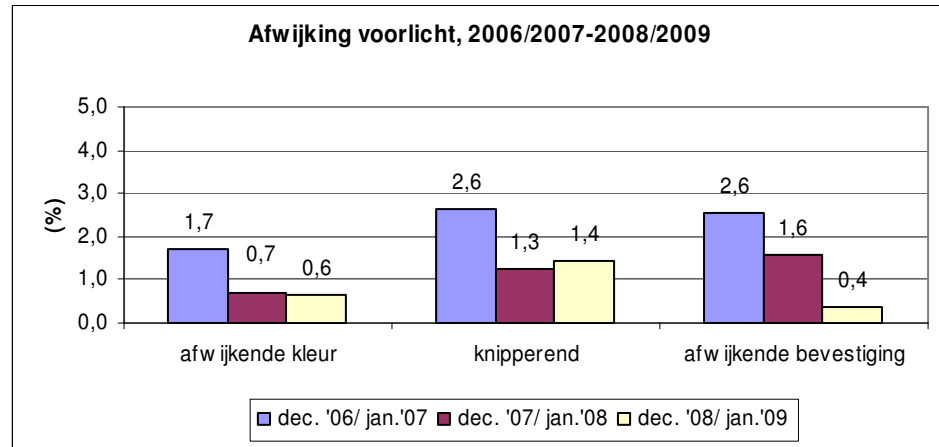
aangaande de losse lampjes geldt. De roze punt in de figuur laat de lichtvoering zien conform de oude norm, namelijk 61%. Het verschil tussen de waarden uit de figuren 2.3 en 2.4 is de lichtvoering die niet aan de norm voldoet.



Figuur 2.4: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert (2003-2008/2009) conform de regelgeving

2.2.2 Lichtvoering non-conform de regelgeving Voorlicht

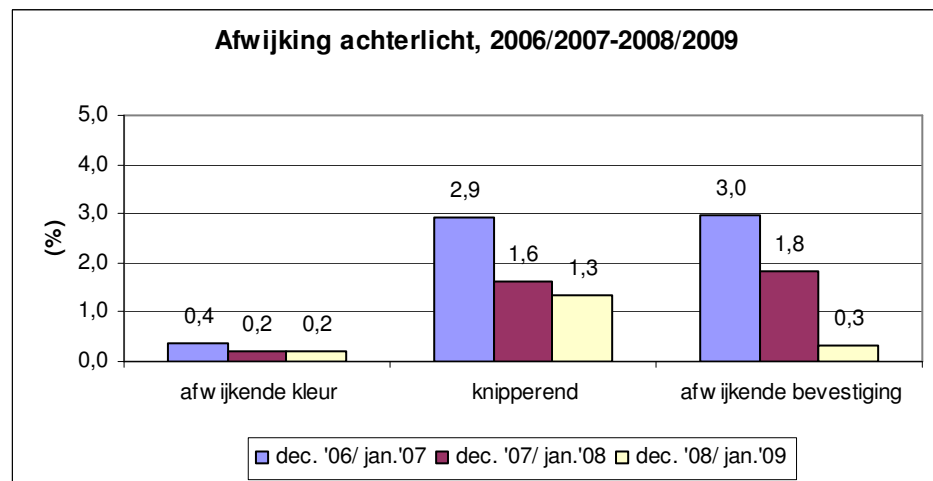
In december 2008/januari 2009 voerde 2,3% van alle waargenomen fietsers afwijkend voorlicht. In totaal fietste 0,6% met een afwijkende kleur, 1,4% met knipperend licht en 0,4% had het licht niet op de fiets of op het bovenlichaam bevestigd. Het aandeel dat het voorlicht afwijkend had bevestigd, ligt behoorlijk lager. Dit komt doordat het bij de laatste meting is toegestaan om het licht op het bovenlichaam te bevestigen.



Figuur 2.5: Percentage van de soort afwijking van het voorlicht (2006/2007-2008/2009)

Achterlicht

Door 1,9% van alle waargenomen fietsers werd afwijkend achterlicht gevoerd in de meting van december 2008/januari 2009. Slechts 0,2% van alle fietsers heeft een achterlicht met een afwijkende kleur. Het percentage dat met knipperend achterlicht fietst is 1,3%. Het lagere aandeel dat het achterlicht afwijkend heeft bevestigd, heeft te maken met de nieuwe regelgeving.



Figuur 2.6: Percentage van de soort afwijking van het achterlicht (2006/2007-2008/2009)

2.3 Ontwikkelingen onderzoekslocaties

Het onderzoek naar de lichtvoering van fietsers wordt jaarlijks uitgevoerd op dezelfde onderzoekslocaties. De locatie in Almere vormt hierop een uitzondering, sinds de meting van 2007/2008 is dit een andere locatie. Tabel 2.1 toont de ontwikkelingen van het percentage fietsers dat licht voert op de fiets naar onderzoekslocatie. Op een aantal locaties vertoont het percentage fietsers dat licht voert in december 2008/januari 2009 ten opzichte van het meetjaar december 2007/januari 2008 een daling of een stijging. Daar waar de locaties in de eerste kolom van de tabel met ¹ zijn aangeduid, zijn de verschillen significant met het voorgaande meetjaar. Ten opzichte van vorig jaar vallen de locaties Amsterdam Huizingaweg en Assen op door een daling in de lichtvoering. De locaties Leeuwarden en Rotterdam vallen op door een toename in de lichtvoering van fietsers ten opzichte van vorig jaar.

Naast de vergelijking van de meetwaarden van de twee opeenvolgende meetjaren is de trendmatige ontwikkeling per locatie beoordeeld (tabel 2.1). In de laatste kolom van de tabel zijn de trendeffecten benoemd voor de afzonderlijke locaties. Voor de locatie Amsterdam Huizingaweg is weliswaar sprake van een significante daling, maar geldt dat bij een vergelijking van de lichtvoering over meerdere jaren sprake lijkt te zijn van stabilisering in de lichtvoering. Alleen Assen laat een opvallende daling zien, ook wanneer ten opzichte van meerdere voorgaande jaren wordt gekeken. In de tabel is voor elke locatie de trendmatige ontwikkeling over de jaren beoordeeld en is het verwachte trendeffect benoemd. Zie bijlage 2 voor een toelichting op de beoordelingen van de trendmatige ontwikkelingen.

	dec. '03/	dec. '04/	dec. '05/	dec. '06/	dec. '07/	dec. '08/	dec. '08/	
	febr. '03	jan. '04	jan. '05	jan. '06	jan. '07	jan. '08	jan. '09	trendeffect ²
Amsterdam Stadhouderskade, Rijksmuseum ¹	32	44	60	47	64	54	60	stabilisering
Amsterdam Huizingalaan ¹	30	50	53	55	55	71	59	Stabilisering
Amstelveen	32	66	65	58	60	73	69	Stabilisering
Apeldoorn ¹	52	74	71	70	76	76	79	stijging
Assen ¹	60	65	67	69	69	71	58	daling
Den Haag ¹	36	46	59	70	63	71	67	stabilisering
Hengelo	66	73	77	82	76	76	75	stabilisering
Hilversum/Bussum	54	74	76	69	75	71	69	stabilisering
Hoorn	61	66	71	73	69	73	73	stabilisering
Leeuwarden ¹	45	68	69	64	58	50	61	stabilisering
Maastricht	54	56	51	60	52	59	63	stijging
Roosendaal	48	47	60	63	53	65	66	stabilisering
Utrecht	-	-	57	60	53	60	59	stabilisering
Rotterdam ¹	-	-	53	54	46	49	57	stijging
Groningen	-	-	55	64	59	67	68	stabilisering
Almere	-	-	46	45	52	56	52	stabilisering
Middelburg	-	-	82	76	70	74	72	stabilisering
gemiddelde vier grote steden	33	47	56	57	56	61	60	stabilisering

¹ Significant verschil tussen de meting december 2008/januari 2009 en december 2007/januari 2008.

² Het trendeffect is gebaseerd op de trendmatige ontwikkeling over de jaren.

Tabel 2.1: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert naar onderzoekslocatie (2003-2008/2009)

In de tabellen 2.1 en 2.2 zijn de verschillen tussen het percentage fietsers dat licht voert in december 2008/januari 2009 en december 2007/januari 2008 statistisch getoetst. Daarnaast zijn de trendmatige ontwikkelingen beoordeeld. Zie bijlage 2.

Vier grote steden

Voor de vier grote steden ook wel de G4 (i.e. Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) is eveneens de ontwikkeling van de mate waarin fietsers licht voeren, beoordeeld. De ontwikkeling over de tijd wijst op een stabilisering. Vergelijken met de andere steden in Nederland is de lichtvoering van fietsers in de vier grote steden significant lager: 60% in G4 tegen 67% in andere steden. In de vier grote steden voeren fietsers ook minder vaak licht op de fiets conform de regelgeving dan in de andere steden: 57% in G4 tegen 65% in andere steden.

Lichtvoering conform regelgeving

Tabel 2.2 toont de ontwikkelingen van het percentage fietsers dat licht voert op de fiets conform de regelgeving naar onderzoekslocatie. De tabel is qua opzet vergelijkbaar met tabel 2.1.

Op acht locaties is het aandeel fietsers dat conform de regelgeving licht voert, hoger dan bij de meting in december 2007/januari 2008. De aandelen van de laatste meting kunnen niet één op één worden vergeleken met de aandelen van de vorige meting, gezien de versoepeling van de regeling voor lichtvoering.

	dec. '03/ febr. '03	dec. '04/ jan. '04	dec. '05/ jan. '05	dec. '06/ jan. '06	dec. '07/ jan. '07	dec. '08/ jan. '08	dec. '08/ jan. '09
Amsterdam Stadhouderskade,							
Rijksmuseum ¹	26	37	42	32	47	48	57
Amsterdam Huizingalaan ¹	19	42	45	41	45	62	55
Amstelveen	20	57	55	52	54	64	66
Apeldoorn ¹	46	70	67	64	74	73	77
Assen ¹	55	61	63	60	64	69	57
Den Haag	31	39	50	60	55	65	63
Hengelo	60	70	75	79	73	74	73
Hilversum/Bussum	46	70	68	61	71	68	65
Hoorn	60	62	67	68	66	71	71
Leeuwarden ¹	42	67	67	63	55	49	58
Maastricht	48	52	48	49	41	55	58
Roosendaal	45	44	53	59	49	63	64
Utrecht	-	-	47	48	39	54	56
Rotterdam ¹	-	-	46	47	39	46	55
Groningen ¹	-	-	50	56	51	62	66
Almere	-	-	42	39	49	53	49
Middelburg	-	-	80	73	69	73	71
gemiddelde vier grote steden¹	25	39	46	46	45	55	57

¹ Significant verschil tussen de meting december 2008/januari 2009 en december 2007/januari 2008.

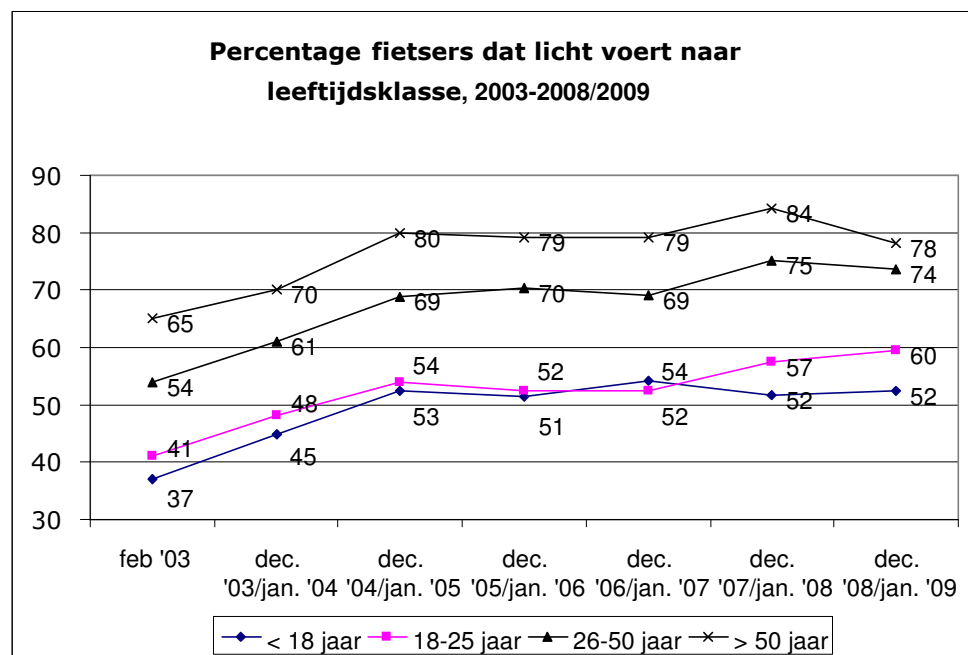
Tabel 2.2: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert conform de regelgeving naar onderzoekslocatie (2003-2008/2009)

Uit een vergelijking van de ontwikkelingen van de tabellen 2.1 en 2.2 komt naar voren dat er over het algemeen een positieve samenhang is tussen de mate waarin voor- en achterlicht wordt gevoerd en de mate waarin dit conform de regelgeving is. Naarmate meer voor- en achterlicht wordt gevoerd, is dat ook vaker conform de regelgeving.

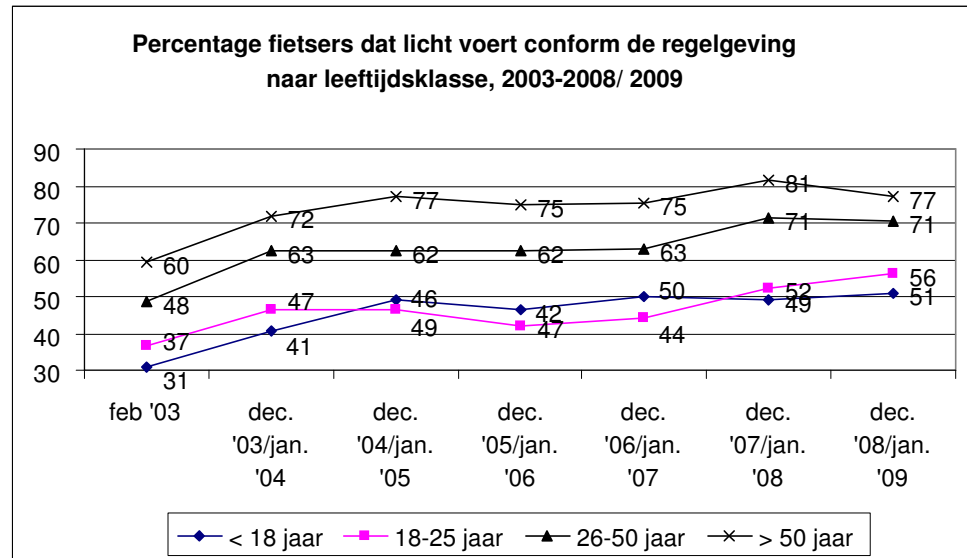
2.4 Leeftijdsklasse

Van de waargenomen fietsers is ingeschat tot welke leeftijdsklasse zij behoren. De hiernavolgende figuren geven de ontwikkelingen van de lichtvoering van de fietsers weer per leeftijdscategorie.

Uit figuur 2.7 komt naar voren dat voor de verschillende leeftijdscategorieën er sprake lijkt te zijn van een stabilisering de mate waarin de lichtvoering van fietsers zich over de tijd ontwikkelt, met uitzondering van de leeftijdscategorie 18-25 jaar. De mate van lichtvoering is iets gestegen in deze groep. Voor de lichtvoering conform de regelgeving (zie figuur 2.8) zijn de ontwikkelingen vergelijkbaar.

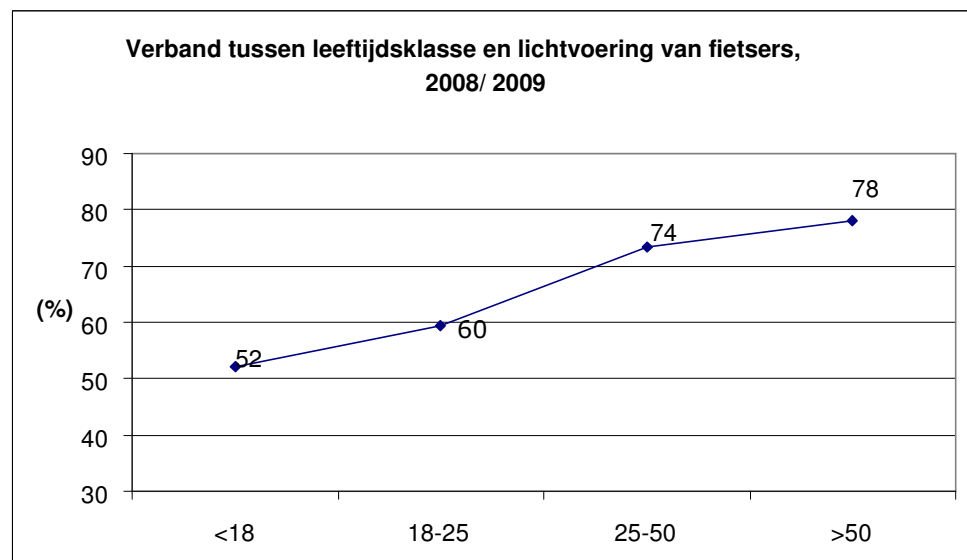


Figuur 2.7: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert naar leeftijdsklasse (2003-2008/2009)



Figuur 2.8: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert conform de regelgeving naar leeftijdsklasse (2003-2008/2009)

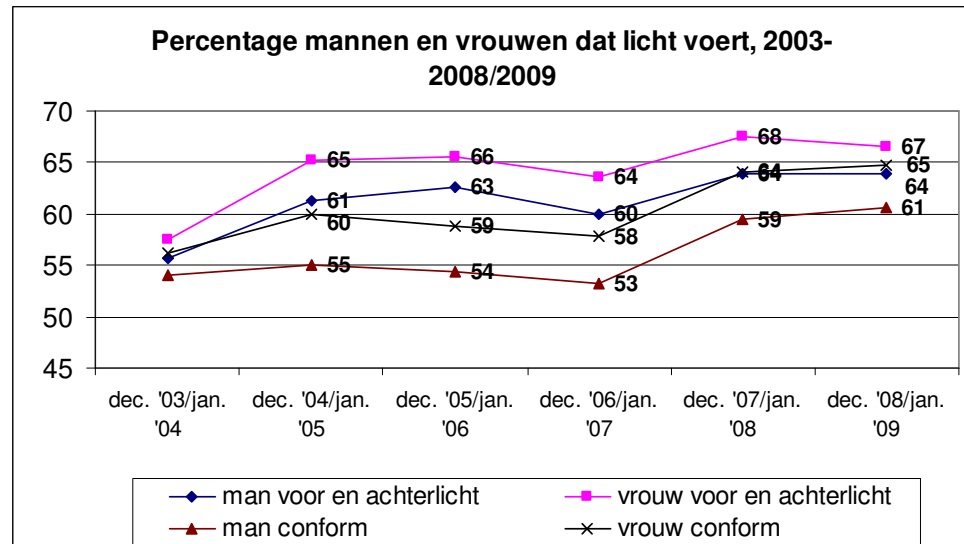
Er bestaat een positief verband tussen de leeftijdsklasse en de lichtvoering van fietsers. Dit betekent dat het aandeel dat licht voert onder de jongeren onder de 18 jaar het laagst ligt en onder 50-plussers het hoogst. Het verschil tussen deze twee groepen is aanzienlijk. In figuur 2.9 is het percentage fietsers dat licht voert per leeftijdsklasse voor het meetjaar december 2008/januari 2009 weergegeven.



Figuur 2.9: Percentage fietsers dat voor- en achterlicht voert naar leeftijdsklasse (2008/2009)

2.5 Geslacht

Vrouwen voeren significant vaker licht op de fiets dan mannen. Vrouwen voeren daarnaast ook significant vaker licht conform de regelgeving dan mannen dit doen. De verschillen tussen mannen en vrouwen zijn ten opzichte van 2007/2008 wel kleiner geworden.

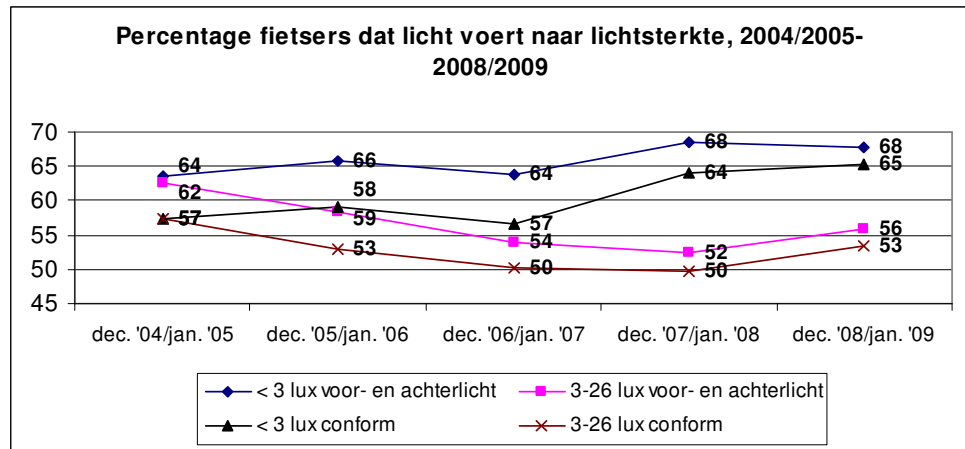


Figuur 2.10: Percentage fietsers dat licht voert naar geslacht (2003/2004-2008/2009)

2.6 Duisternis en schemering

In december 2008/januari 2009 werd 77% van de waarnemingen gemeten tijdens duisternis (<3lux) en 23% in de schemerperiode (3-26 lux). Deze verhouding wijkt iets af van die tijdens de vorige meting; toen werd 81% van de waarnemingen gemeten tijdens duisternis. Er wordt significant vaker licht gevoerd door fietsers tijdens het duister (< 3 lux) dan tijdens de schemerperiodes (zie figuur 2.11²). Ten opzichte van december 2007/januari 2008 is in december 2008/januari 2009 is het verschil in lichtvoering tussen duisternis en schemering kleiner geworden.

² De gegevens van 2003 en 2003/2004 zijn buiten het figuur gelaten, omdat in deze jaren andere grenswaarden voor lichtsterkte (uitgedrukt in lux) zijn gebruikt.

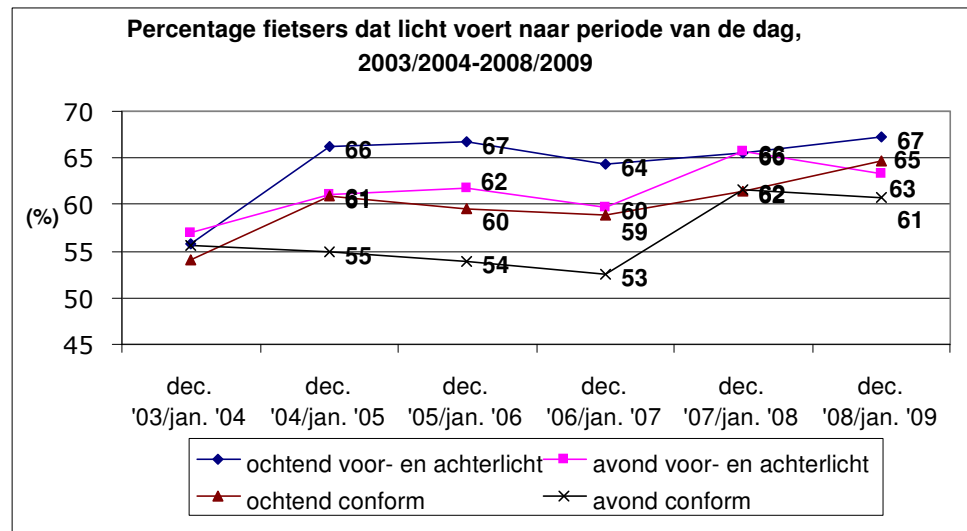


Figuur 2.11: Percentage fietsers dat licht voert naar lichtsterkte (2004/2005-2008/2009)

2.7

Periode van de dag

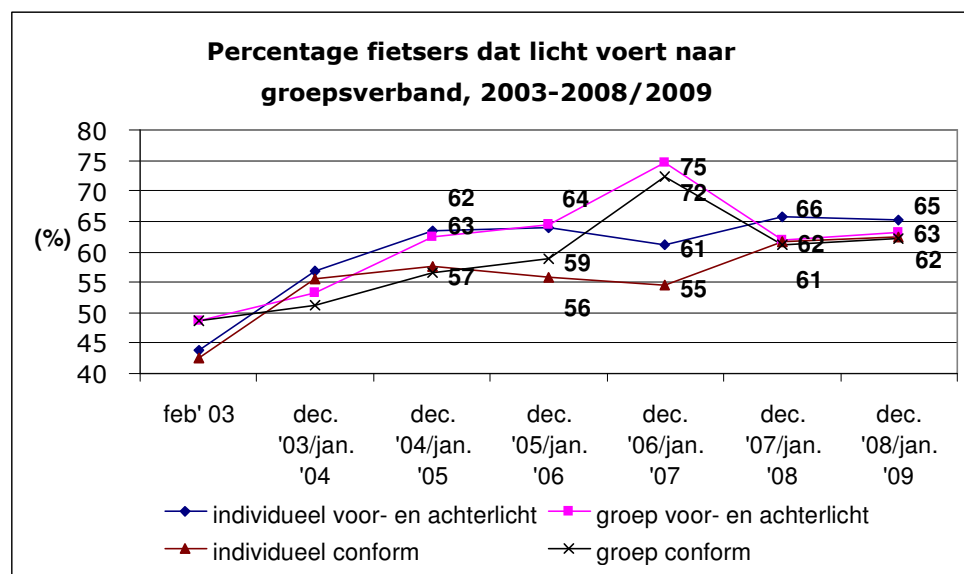
Uit figuur 2.12 komt naar voren dat in december 2008/ januari 2009 de lichtvoering in de ochtend iets hoger ligt dan de lichtvoering in de avond. Dit geldt voor zowel de totale lichtvoering als het voeren van licht conform de norm. Het verschil tussen de ochtend en avondperiode is net als bij de vorige meting 4 procentpunten.



Figuur 2.12: Percentage fietsers dat licht voert naar dagdeel (2003/2004-2008/2009)

2.8 Groepsverband

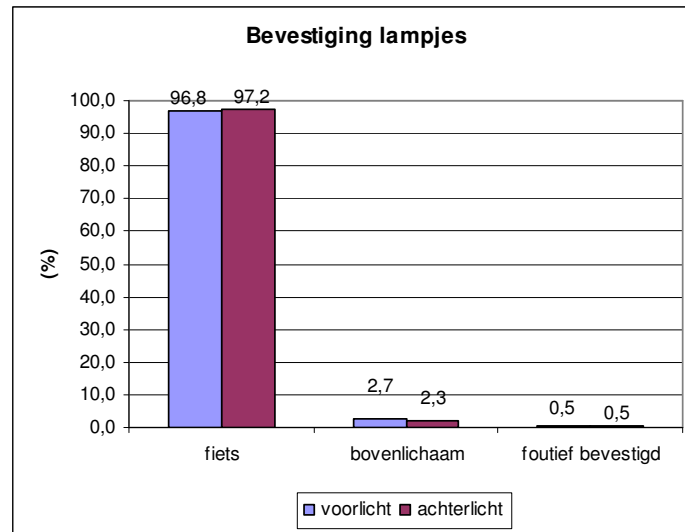
In december 2008/januari 2009 is 4% van de fietsers in groepsverband waargenomen. Dit is een even groot aandeel als tijdens de vorige twee metingen. Het aandeel fietsers dat in een groep licht voert, is ten opzichte van vorig jaar met 1% gestegen. Dit geldt ook voor het aandeel fietsers dat in een groep licht voert conform de norm. Het is de vraag in hoeverre dit onderzoek uitspraken kan doen over de relatie tussen de lichtvoering en het fietsen in een groep, aangezien ook toevallig ontstane groepen (door bijvoorbeeld het wachten voor een verkeerslicht) worden waargenomen als groep. Daarnaast is het niet mogelijk de lichtvoering van alle personen uit de groep waar te nemen.



Figuur 2.13: Percentage fietsers dat licht voert naar groepsverband (2003-2008/2009)

2.9 Bevestiging lampjes

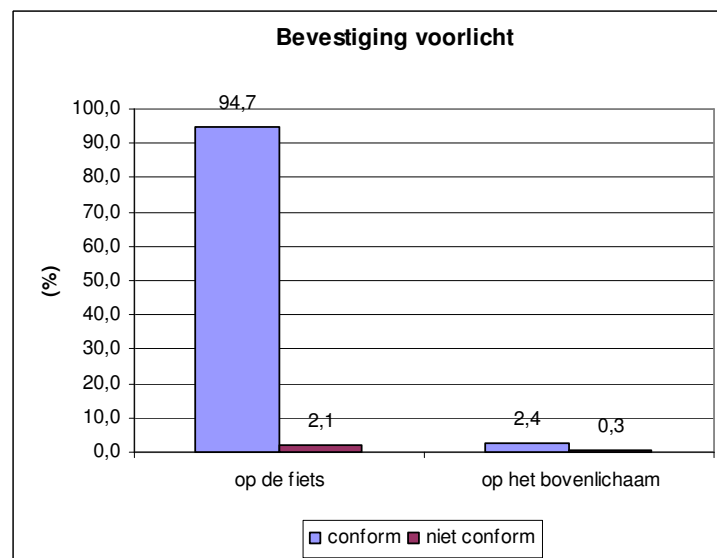
Van de lichtvoerende fietsers is bepaald of zij het licht vast op de fiets of op het bovenlichaam hadden bevestigd. Uit figuur 2.14 komt naar voren dat 97% het voorlicht en 97% het achterlicht vast op de fiets had bevestigd. Ondanks de nieuwe regelgeving werd weinig gefietst met losse lichtjes op het bovenlichaam. Het voorlicht werd door 2,7% los bevestigd en door 2,3% werd het achterlicht los bevestigd. Zowel het voor- als achterlicht werd door 0,5% foutief bevestigd, bijvoorbeeld op de arm.



Figuur 2.14: Verdeling over de bevestiging van het voor- en achterlicht

Voorlicht

Van alle fietsers die voorlicht voerden, had 95% het voorlicht op de fiets bevestigd conform de norm. Door 2,1% was het voorlicht op de fiets bevestigd, maar werd het licht niet conform de regelgeving gevoerd. Het voorlicht was door 2,4% op het bovenlichaam bevestigd conform de norm en door 0,3% werd het niet conform de norm op het bovenlichaam bevestigd.

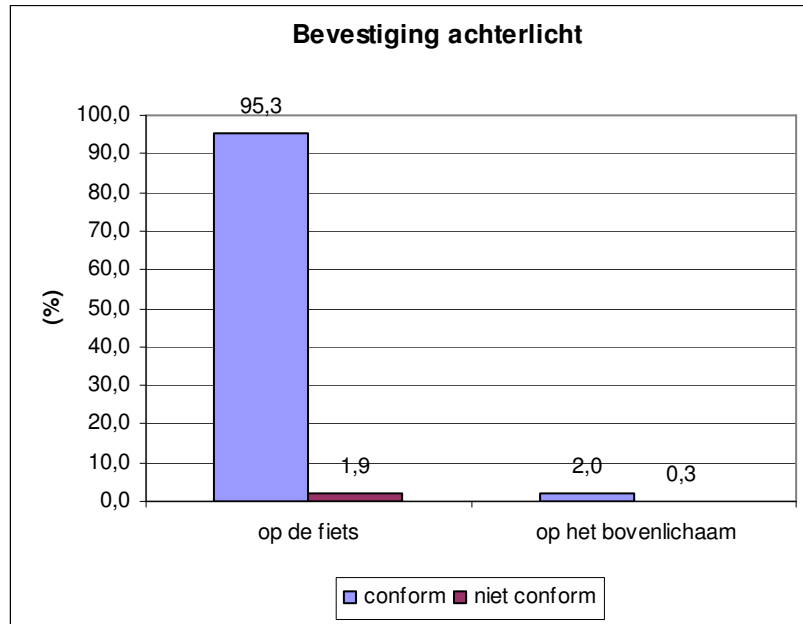


Figuur 2.15: Percentage fietsers dat voorlicht voert conform de regelgeving naar bevestiging³

³ De categorie foutief bevestigd is altijd niet conform en daarom niet in de figuur opgenomen. Het totaal telt hierdoor op tot 99,5%.

Achterlicht

Door 95% van alle fietsers die achterlicht voerden, was het achterlicht op de fiets bevestigd conform de norm. Door 1,9% was het achterlicht niet conform de norm op de fiets bevestigd. Het achterlicht werd door 2,0% op het bovenlichaam bevestigd conform de norm en door 0,3% werd het niet conform de norm op het bovenlichaam bevestigd.



Figuur 2.16: Percentage fietsers dat achterlicht voert conform de regelgeving naar bevestiging⁴

⁴ De categorie foutief bevestigd is altijd niet conform en daarom niet in de figuur opgenomen. Het totaal telt hierdoor op tot 99,5%.

3 Conclusies

Ten opzichte van de eerste meting naar lichtvoering in 2003 is er sprake van een groei in de lichtvoering van fietsers. Sinds 2005/2006 is er nauwelijks meer een groei gemeten. De trends doen vermoeden dat de groei zal gaan stabiliseren en mogelijk het stabilisatiepunt al heeft bereikt.

Van de geregistreerde fietsers voerde 65% voor- en achterlicht. Dit is 1% lager dan het aandeel dat licht voerde tijdens de meting van 2007/2008.

Sinds 1 november 2008 is de regelgeving rond fietsverlichting versoepeld. Het is sindsdien toegestaan de verlichting te bevestigen aan het bovenlichaam. In totaal voerde 62% licht conform de huidige norm. Volgens de oude regelgeving zou 61% licht hebben gevoerd conform de norm. Nog geen 3% van de fietsers heeft de fiets verlicht, maar dan niet conform de norm; vorig jaar was dit 4%.

Het blijkt dus dat de veranderde regelgeving weinig invloed heeft op de resultaten. Er zijn duidelijke verschillen in de ontwikkelingen van de lichtvoering van fietsers naar onderzoekslocatie. Op alle locaties lijkt de groei te gaan stabiliseren. In Apeldoorn, Hengelo, Hoorn en Middelburg is de lichtvoering het hoogst. In deze vier steden wordt door meer dan 70% van de fietsers licht gevoerd. In Almere is het aandeel dat licht voert het laagst; hier is bij 52% van de fietsers lichtvoering gemeten. In de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) voeren fietsers gemiddeld minder vaak licht op de fiets dan in andere steden. Ook in deze vier steden lijkt de groei te gaan stabiliseren.

Er bestaat een positief verband tussen de leeftijdsklasse en de lichtvoering van fietsers.

Jongeren en jongvolwassenen voeren minder vaak licht op de fiets dan andere leeftijdsgroepen. Het aanzienlijke verschil in de lichtvoering en de ontwikkeling hiervan tussen de jongste en oudste groep kan als punt van zorg worden beschouwd.

Vrouwen voeren significant vaker dan mannen licht op de fiets. Verder blijkt dat fietsers tijdens de duisternis (< 3 lux) vaker licht voeren op de fiets dan tijdens de schemerperiode (3 tot 26 lux). In de ochtenduren wordt vaker licht gevoerd dan in de avonduren.

Ondanks de nieuwe regelgeving wordt weinig gefietst met losse lichtjes op het bovenlichaam. Het voorlicht is door 2,7% los bevestigd en door 2,3% is het achterlicht los bevestigd.

Bijlage 1 Onderzoeksverantwoording

Na de opstart van het onderzoek zijn de voorbereidingen ter hand genomen. Tijdens de voorbereidingen zijn de volgende activiteiten verricht:

- definitief maken planning meting;
- werving waarnemers;
- regelen van lichtsterktemeters;
- controle gegevens onderzoekslocaties;
- controle registratieformulier;
- samenstelling van de veldwerkpakketten;
- instructie waarnemers.

Er heeft een uitgebreide instructie plaatsgevonden in aanwezigheid van de opdrachtgever. Tijdens de instructie zijn alle voor het veldwerk relevante aspecten aan de orde gesteld. De waarnemers hebben tevens een schriftelijke instructie ontvangen. Deze is als volgt.

SCHRIFTELIJKE INSTRUCTIE

Aanpak van het onderzoek

Wat moet er gebeuren?

In de periode december (van 16 tot 18 december) en januari (van 6 tot 15 januari) wordt op 17 locaties de lichtvoering van fietsers geregistreerd. De metingen zijn van 06.30-09.00 (ochtendmeting) en van 17.00-21.00 uur (avondmeting). Tijdens deze metingen mag de lichtsterkte niet hoger zijn dan 26,0 lux. De locaties waar de metingen worden verricht, zijn vooraf vastgesteld. Elke locatie wordt tijdens de ochtend- en avondperiode gemeten. In totaal worden dus metingen verricht in 34 meetperiodes.

In december wordt circa een derde van de metingen verricht. Voor de metingen maken we gebruik van een registratieformulier en een lichtsterktemeter.

Werkzaamheden

De waarnemers

De werkzaamheden worden telkens door twee personen uitgevoerd. Een van de twee voert om de 10 minuten een lichtsterktemeting uit. Beide personen registreren de lichtvoering van fietsers met behulp van het registratieformulier. De waarnemers blijven gedurende de metingen met elkaar in contact, zodat ze beide op de hoogte blijven van de lichtsterkte (het aantal lux). Hier komen we verderop op terug.

Planning van de metingen

De veldwerkcoördinator plant de werkzaamheden in. Ruim van tevoren wordt aangegeven wie de werkzaamheden uitvoeren, wanneer en op welke locatie. De veldwerkcoördinator zorgt er tevens voor dat de waarnemers de werkpakketten krijgen.

Wat betreft de metingen nog het volgende: dit jaar geldt voor nagenoeg alle locaties dat de ochtend- en avondmeting door hetzelfde koppel zal worden uitgevoerd. Dit betekent dat jullie in de meeste gevallen na de ochtendmeting in de betreffende plaats blijven tot de start van de avondmeting. Na afloop van de ochtendmetingen wordt contact met jullie opgenomen om te horen of er zaken zijn die van belang kunnen zijn voor de avondmeting, zodat, waar nodig, kan worden bijgestuurd. De spullen dienen de volgende ochtend te worden ingeleverd.

Inhoud van het werkpakket

In het werkpakket tref je het volgende aan:

- checklist;
- schrijfmateriaal en contactinformatie veldwerkcoördinator;
- locatie informatie en routebeschrijving;
- schriftelijke instructie;
- veiligheidsvesten;
- lichtsterktemeter;
- registratieformulieren.

Checklist

De checklist is zoals de naam aangeeft, bedoeld om na te gaan of alles in orde is voordat je met de werkzaamheden start. Als je op de locatie bent aangekomen, vink je af of:

- Je op de juiste locatie bent?
- De plaats van waaruit je waarneemt, veilig is?
- Je op de locatie goed de waarnemingen kunt doen?
- Duidelijk is wie welke fietsers (in welke richting) waarneemt?

Spreek goed af wie welke fietsers waarneemt. Noteer dit op de checklist, bijvoorbeeld één persoon neemt in de ene richting en de ander in de andere richting waar (in dat geval staan jullie beiden aan één zijde van de weg), of beiden nemen in dezelfde richting waar, maar de ene doet bijvoorbeeld de vrouwelijke en de ander de mannelijke fietsers.

Zijn er andere omstandigheden die de waarnemingen beïnvloeden?

Er kunnen omstandigheden zijn die de waarnemingen ongunstig beïnvloeden.

Noteer dit! Deze informatie is van belang om achteraf de kwaliteit van het onderzoek te kunnen beoordelen.

Voorbeelden hiervan zijn: wegwerkzaamheden, ongeval, politie stuurt je weg etc.

Locatie informatie en routebeschrijving

Om te weten waar je naartoe moet en op welke locatie de metingen moeten worden verricht, krijg je gegevens mee van de locatie en een routebeschrijving.

Bestudeer de route en de locatie-informatie vóórdat je op pad gaat, bijvoorbeeld als je het werkpakket in ontvangst neemt. Heb je vragen of zijn er onduidelijkheden, meld dit dan direct bij de veldwerkcoördinator.

Als je op de locatie aankomt, en er is iets veranderd of kun je de locatie niet vinden, neem dan ook direct contact op met de veldwerkcoördinator. Op de checklist tref je ook de contactgegevens van de veldwerkcoördinator aan.

Veiligheidsvesten

Trek de veiligheidsvesten aan gedurende de werkzaamheden!

Lichtsterktemeter

Eén persoon voert om de 10 minuten een lichtsterktemeting uit. Na een meting moet de lichtsterkte (aantal lux) door beide waarnemers op het registratieformulier worden vermeld. We onderscheiden drie categorieën in lichtsterkte:

- minder dan 3 lux: donker;
- tussen de 3 en 26 lux: schemer;
- meer dan 26 lux: daglicht.

Het meten van lichtsterkte met behulp van de lichtsterktemeter is vrij eenvoudig. Al zijn er wel enkele zaken die goed in acht moeten worden genomen. Je zult bijvoorbeeld al snel merken dat de luxwaarden heel gevoelig zijn voor kleine veranderingen van het licht. Kunstlicht kan de metingen bijvoorbeeld heel erg vertekenen.

Hoe om te gaan met kunstlicht: scherm het apparaat met je lichaam of jas af. Als dit niet lukt, loop dan naar een plek, bijvoorbeeld achter een boom of een obstakel waar het kunstlicht niet komt en herhaal de meting.

Test voordat de metingen beginnen de werking van de lichtsterktemeter.

Het gebruik van de luxmeter gaat als volgt:

- Neem de luxmeter in de hand en houd deze horizontaal (display naar boven gericht).
- Laat het kapje op de sensor zitten en zet de lichtsterktemeter aan.
- Na het aanzetten ijkt de lichtsterktemeter zichzelf, eerst zie je het woord 'CAP' staan, vervolgens het woord 'CAL' (van kalibreren). Na een aantal seconden zul je zien dat de waarde '0' in de display verschijnt.
- Als de '0' is verschenen, kan het kapje van de sensor worden verwijderd. Nu gaat de lichtsterktemeter de lichtsterkte meten.
- Met de toets 'hold' kun je de waarde vasthouden. Noteer deze vervolgens en geef deze ook door aan de andere waarnemer.
- Zet daarna de lichtsterktemeter weer uit (ter besparing van de batterijen).
- Neem bij problemen of vragen contact op met de veldwerkcoördinator.

Registratieformulier

Elke waarnemer krijgt enkele blokken met registratieformulieren. Elke regel op het formulier is één waarneming. De waarnemingen doen we zoals vermeld voor een tweetal lichtsterkten (< 3 Lux en 3-26 Lux). Bij verandering van de lichtsterkte, bijvoorbeeld van donker (< 3 lux) naar schemer (3 tot 26 lux), moet de waarnemer op een nieuw registratieformulier beginnen en de nieuwe lux-waarde invullen. Boven de 26 lux stop je met de waarnemingen. Het voorgaande is in het geval van de ochtendperiode. Voor de avondperiode geldt het omgekeerde. Tijdens de start om 17.00 uur is de lichtsterkte reeds onder de 26 lux. Op het moment dat de waarde onder de 3 lux komt, dient dus een nieuw registratieformulier te worden genomen. Uiteraard dient in alle gevallen tevens een nieuw registratieformulier te worden genomen wanneer deze vol is.

Per locatie moeten uiteindelijk per waarneemperiode minimaal 200 geldige metingen verricht worden. We streven naar ongeveer 350 tot 400 metingen per locatie per waarneemperiode.

Het gebruik van het registratieformulier

Algemene velden

Vul de algemene velden in.

- volgnummer (van het registratieformulier);
- naam;
- locatie;
- datum;
- tijdstip eerste registratie;
- tijdstip laatste registratie;
- lux-waarde;
- wel of geen openbare verlichting;
- weersomstandigheden;
- indicatie van de temperatuur, kijk bijvoorbeeld op de temperatuurmeter van de auto op het moment dat je aankomt en op het moment dat je vertrekt.

De waarnemingen

Het onderzoek geeft inzicht in de mate waarin fietsers verlichting (voor- en achterlicht) voeren. De waarnemers gaan na of de gebruikte verlichting voldoet aan de regelgeving. Deze is als volgt:

- De kleur van het licht. Voorlicht moet wit of geel licht uitstralen. Het achterlicht moet rood licht uitstralen.
- De armaturen moeten aan het voertuig (de fiets) of het bovenlichaam bevestigd zijn.
- De lichten mogen niet knipperen/alterneren.

Er komt een fietser voorbij:

Voorlicht: *kruis aan wat van toepassing is*

uit of niet aanwezig: *geen licht aanwezig of het licht is uit*

aan conform norm: *het licht is bevestigd aan de fiets en aan*

aan, maar niet conform norm

kleur: *het licht heeft een andere kleur dan wit of geel*

knipperend: *het licht knippert*

niet vast aan fiets of bovenlichaam: *het licht is niet aan de fiets of het bovenlichaam bevestigd, maar bijvoorbeeld aan de arm van de fietser.*

Achterlicht: *kruis aan wat van toepassing is*

uit of niet aanwezig: *geen licht aanwezig of het licht is uit*

aan conform norm: *het licht is bevestigd aan de fiets en aan*

aan, maar niet conform norm

kleur: *het licht heeft een andere kleur dan rood*

knipperend: *het licht knippert*

niet vast aan fiets of bovenlichaam: *het licht is niet aan de fiets of het bovenlichaam bevestigd, maar bijvoorbeeld aan de arm van de fietser.*

Kruis het geslacht aan.

Schat de leeftijd in en kruis de betreffende leeftijdsklasse aan.

Kruis aan of de fietser in een groep fietst (een groep is drie of meer personen).

BEGIN OP EEN NIEUW FORMULIER ALS DE LICHTSTERKTECATEGORIE VERANDERT!

Voor een verslag over de uitvoering van de veldwerkzaamheden wordt verwezen naar bijlage 3: Tussenrapportage. In de volgende bijlage wordt ingegaan op het onderwerp statistische toetsing en analyse van trends.

Bijlage 2 Statistische toetsing en de analyse van trends

Statische toetsing

Voor het vergelijken van de puntschattingen is gebruik gemaakt van de Z-toets voor de gelijkheid van twee proporties. Deze is als volgt:

Om de hypothese te toetsen of twee proporties π_1 en π_2 van elementen van twee populaties gelijk zijn, gebaseerd op twee steekproeven, één van elke populatie.

Toevalssteekproeven van de omvang n_1 en n_2 worden genomen en de respectievelijke proporties p_1 en p_2 berekend. De toetsstatistiek is

$$Z = \frac{(p_1 - p_2)}{\left\{ P(1-P) \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right) \right\}^{\frac{1}{2}}} \quad \text{waar } P = \frac{p_1 n_1 + p_2 n_2}{n_1 + n_2} .$$

Toelichting van de term significantie

Wanneer een verschil als significant aangemerkt wordt, betekent dit dat de kans dat dit verschil op toeval berust, kleiner is dan 5%. Indien een significant verschil tussen twee percentages wordt gevonden, kan gezegd worden dat deze percentages van

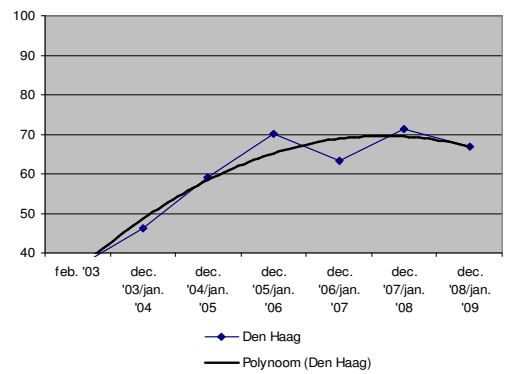
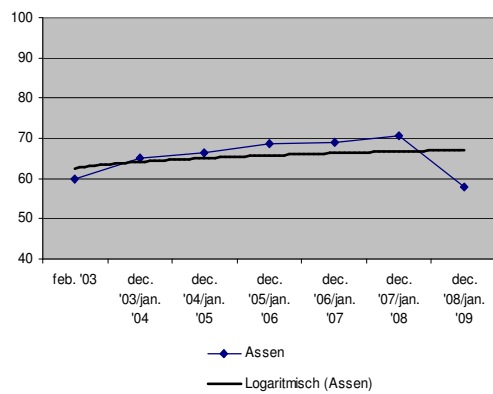
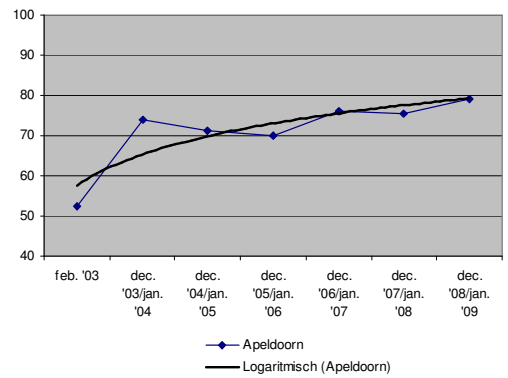
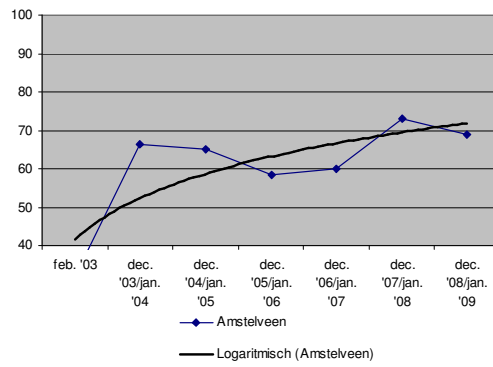
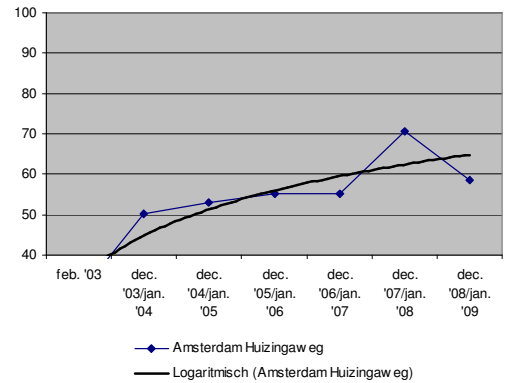
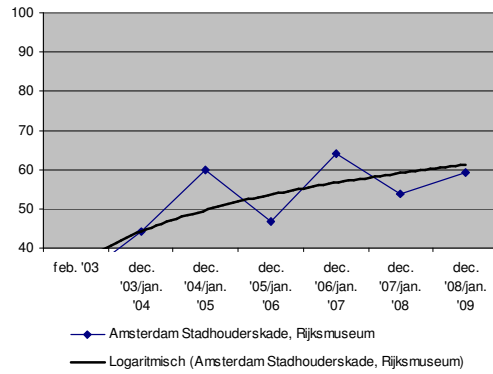
elkaar verschillen. Of een bepaald verschil significant is, is mede afhankelijk van de steekproefgrootte.

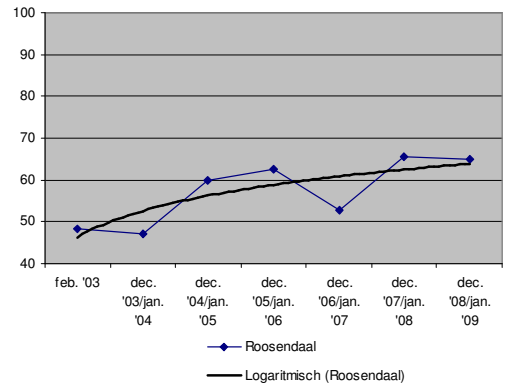
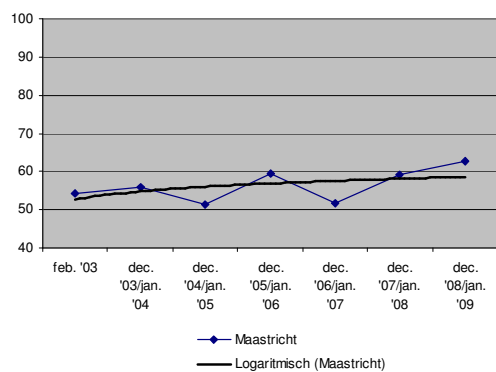
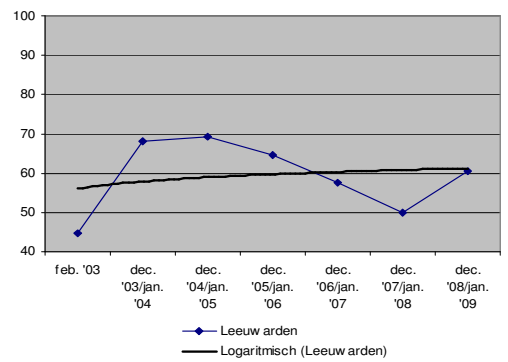
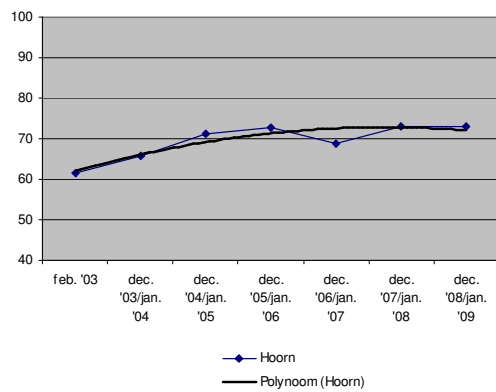
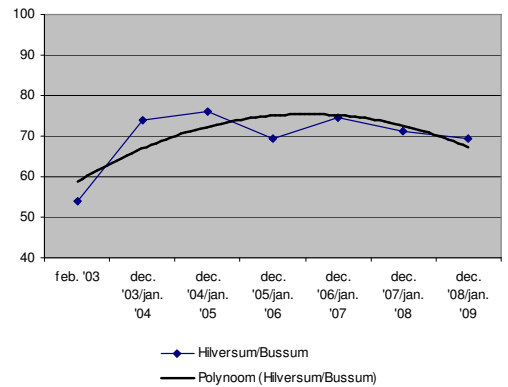
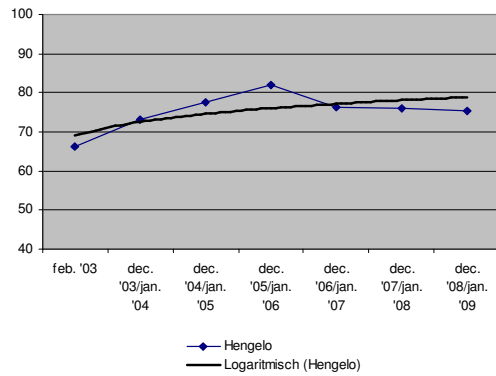
Weging

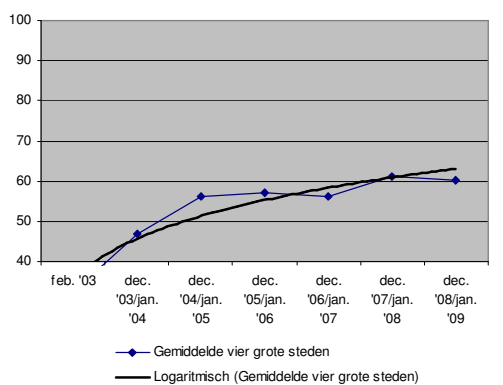
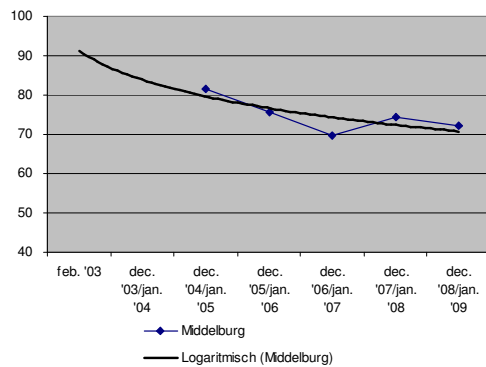
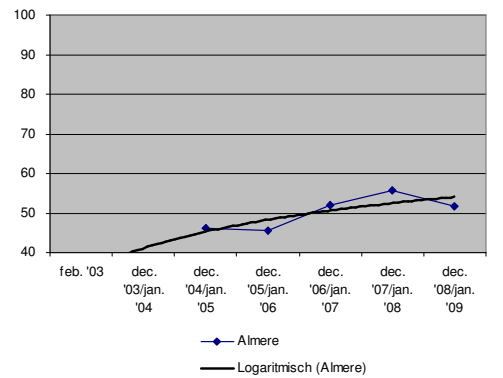
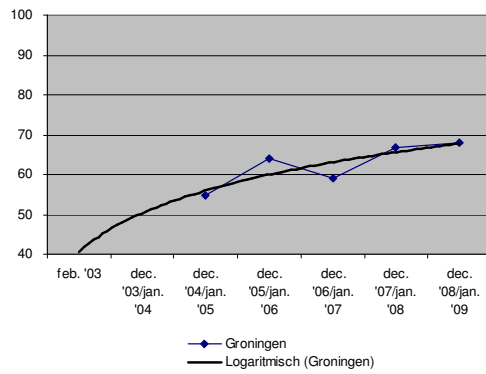
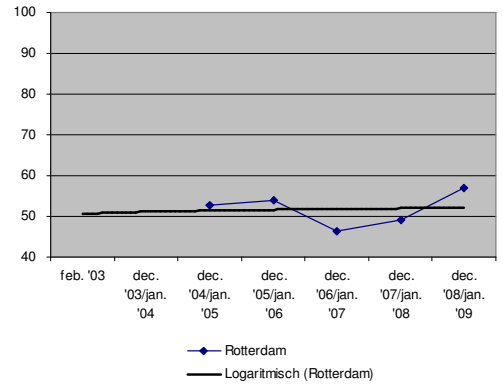
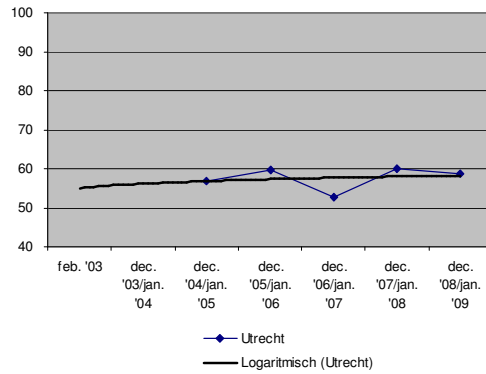
Bij de 17 onderzoekslocaties zijn verschillende hoeveelheden fietsers waargenomen. Met behulp van weging is hiervoor gecorrigeerd, zodat de resultaten van elke locatie even zwaar meewegen in het totaalresultaat.

Analyse van trends

Om de ontwikkelingen over de tijd te beoordelen, zijn trendlijnen geschat in MS Excel. Beoordeeld is of en welke trendlijnen het beste passen bij de ontwikkelingen over de tijd. Op basis van de meest passende lijn is vervolgens beoordeeld of sprake is van een stijging, daling van de lichtvoering op de fiets dan wel dat er sprake is van stabilisering. Met het laatste wordt bedoeld dat aan de hand van de trendlijn het beeld ontstaat dat de mate waarin licht wordt gevoerd op de fiets niet verder zal toe- dan wel afnemen. Zo'n situatie doet zich voor als reeds voor meerdere jaren vergelijkbare meetwaarden zijn gevonden. De hiernavolgende figuren laten de ontwikkelingen over de tijd zien per locatie, inclusief trendlijn.







Bijlage 3 Tussenrapportage

1 Inleiding

In deze notitie geven we een overzicht van de response betreffende de veldwerkzaamheden die in december 2008 en januari 2009 zijn uitgevoerd ten behoeve van het Onderzoek Fietsverlichting.

In deze notitie treft u een verslag van het veldwerk aan. Een overzicht van de dagen en de tijdstippen waarop de werkzaamheden zijn uitgevoerd en het aantal waarnemingen per locatie per meting. We voegen de rechte en ongewogen tellingen van het bestand toe.

1.1 Verslag veldwerk

Alvorens de metingen daadwerkelijk werden uitgevoerd hebben de waarnemers op ons kantoor in Deventer een uitgebreide instructie gehad. Onder andere om ze de veranderde wetgeving rondom de losse lampjes duidelijk te maken.

Vervolgens zijn de metingen verricht in een drietal weken, namelijk week 51 van 2008 (16, 17 en 18 december), in week 2 (6, 7 en 8 januari) en week 3 (13, 14 en 15 januari) van 2009. Hierbij is in week 51 van 2008 gemeten in Amstelveen, Apeldoorn, Groningen, Hengelo, Hoorn en Maastricht, in week 2 van 2009 in Almere, Amsterdam (Huizingalaan), Assen, Hilversum, Roosendaal en Utrecht en ten slotte in week 3 in Amsterdam (Stadhouderskade), Den Haag, Leeuwarden, Middelburg, Rotterdam. Tevens is in week 3 van 2009 de meting in Hilversum herhaald vanwege het feit dat deze meting in de tweede week van 2009 te weinig resultaten opleverde.

Het veldwerk is, ondanks het feit dat deze in 2009 op een aantal zeer koude dagen heeft plaatsgevonden, verder zonder problemen verlopen.

1.2 Overzicht aantal waarnemingen

Tabel B3.1 laat het aantal waarnemingen zien per waarneemdatum per onderzoekslocatie naar periode van de dag. In totaal is bij ruim 17.000 fietsers de lichtvoering gemeten.

Locatie	datum	periode		totaal
		ochtend	avond	
Amsterdam; Stadhouderskade	13 januari 2009	698	780	1.478
Amsterdam; Huizingalaan	6 januari 2009	238	431	669
Amstelveen	16 december 2008	174	231	405
Apeldoorn	17 december 2008	668	798	1.466
Assen	7 januari 2009	191	263	454
Den Haag	14 januari 2009	564	789	1.353
Hengelo	18 december 2008	304	556	860
Hilversum/Bussum	15 januari 2009	209	138	347
Hoorn	17 december 2008	439	743	1.182
Leeuwarden	13 januari 2009	415	638	1.053
Maastricht	16 december 2008	476	737	1.213
Roosendaal	8 januari 2009	219	309	528
Utrecht	7 januari 2009	784	789	1.573
Rotterdam	15 januari 2009	457	791	1.248
Groningen	18 december 2008	756	493	1.249
Almere	6 januari 2009	287	275	562
Middelburg	14 januari 2009	613	783	1.396
Total		7.492	9.544	17.036

Tabel B3.1: Aantal waarnemingen per waarneemdatum, onderzoekslocatie en periode van de dag

1.3 Rechte tellingen

In de volgende tabellen zijn per variabele de rechte en ongewogen tellingen gegeven. Hiermee wordt een eerste indicatie van de onderzoeksresultaten verkregen.

Lichtsterkte	aantal	percentage	cumulatief
<3 lux	13.338	78%	78%
3-26 lux	3.698	22%	100%
Totaal	17.036	100%	

Periode	aantal	percentage	cumulatief
Ochtend	7.492	44%	44%
Avond	9.544	56%	100%
Totaal	17.036	100%	

openbare verlichting	aantal	percentage	cumulatief
openbare verlichting aan	16.657	98%	98%
openbare verlichting uit	379	2%	100%
Totaal	17.036	100%	

weersomstandigheid	aantal	percentage	cumulatief
Droog	16.086	94%	94%
Motregen	910	5%	100%
zware regen	20	0%	100%
Hagel	20	0%	100%
Totaal	17.036	100%	

Temperatuur	aantal	percentage	cumulatief
-7	267	2%	2%
-6	80	0%	2%
-5	36	0%	2%
-4	1.359	8%	10%
-3	1.072	6%	17%
-2	171	1%	18%
-1	551	3%	21%
0	1.208	7%	28%
1	1.665	10%	38%
2	572	3%	41%
3	1.135	7%	48%
4	2.873	17%	65%
5	2.773	16%	81%
6	2.245	13%	94%
7	789	5%	99%
8	240	1%	100%
Totaal	17.036	100%	

Voorlicht	aantal	percentage	cumulatief
uit of niet aanwezig	3.821	22%	22%
aan conform de norm, op de fiets	12.440	73%	95%
aan conform de norm, op het bovenlichaam	260	2%	97%
Afwijkend	380	2%	99%
Onbekend	135	1%	100%
Totaal	17.036	100%	

kleur voorlicht is afwijkend	aantal	percentage	cumulatief
Ja	106	1%	1%
Nee	16.930	99%	100%
Totaal	17.036	100%	

voorlicht knippert	aantal	percentage	cumulatief
Ja	238	1%	1%
Nee	16798	99%	100%
Totaal	17036	100%	

niet vast op fiets of bovenlichaam	aantal	percentage	cumulatief
---	---------------	-------------------	-------------------

niet vast op fiets of bovenlichaam	aantal	percentage	cumulatief
Ja	58	0%	0%
Nee	16.978	100%	100%
totaal	17.036	100%	

achterlicht	aantal	percentage	cumulatief
uit of niet aanwezig	5.119	30%	30%
Aan conform de norm, op de fiets	11.280	66%	96%
Aan conform de norm, op het bovenlichaam	210	1%	97%
afwijkend	330	2%	99%
onbekend	97	1%	100%
totaal	17.036	100%	

kleur achterlicht is afwijkend	aantal	percentage	cumulatief
Ja	40	0%	0%
Nee	16.996	100%	100%
totaal	17.036	100%	

achterlicht knippert	aantal	percentage	cumulatief
Ja	233	1%	1%
Nee	16.803	99%	100%
totaal	17.036	100%	

achterlicht niet vast op fiets of bovenlichaam	aantal	percentage	cumulatief
Ja	66	0%	0%
Nee	16.970	100%	100%
totaal	17.036	100%	

geslacht	aantal	percentage	cumulatief
man	8.905	52%	52%
vrouw	8.007	47%	99%
onbekend	124	1%	100%
totaal	17.036	100%	

leeftijd	aantal	percentage	cumulatief
<12 jaar	202	1%	1%
12-18 jaar	2.976	17%	19%
18-25 jaar	5.201	31%	49%
25-50 jaar	7.369	43%	92%
>50 jaar	1.110	7%	99%
onbekend	178	1%	100%
totaal	17.036	100%	

fietst in groep	aantal	percentage	cumulatief
ja	562	3%	3%
nee	16.474	97%	100%
totaal	17.036	100%	

