

# Fietsongevallen in Nederland

## SEH-behandelingen 2016



**Disclaimer**

Bij de samenstelling van deze publicatie is de grootst mogelijke zorgvuldigheid in acht genomen. VeiligheidNL aanvaardt echter geen verantwoordelijkheid voor eventuele, in deze uitgave voorkomende, onjuistheden of onvolkomenheden.

Overname van tekst of gedeelten van tekst is toegestaan, mits met de juiste bronvermelding. Indien tekst gebruikt wordt voor commerciële doelstellingen dient altijd vooraf schriftelijke toestemming verkregen te zijn.



## **Fietsongevallen in Nederland**

SEH-behandelingen 2016

Rapport nummer 679  
Projectnummer 20.0114

<sup>1</sup> VeiligheidNL

<sup>2</sup> Rijkswaterstaat

Uitgegeven door  
VeiligheidNL  
Postbus 75169  
1070 AD Amsterdam  
[www.veiligheid.nl](http://www.veiligheid.nl)

september 2017

# Inhoudsopgave

Hoofdstuk		Pagina
	<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>12</b>
1.1	Aanleiding	12
1.2	Doelstellingen onderzoek	12
1.3	Rapportage	13
<b>2</b>	<b>Methode</b>	<b>14</b>
2.1	Onderzoeksopzet	14
2.2	Onderzoekspopulatie	14
2.3	Vragenlijst	15
2.4	Respons	15
2.5	Weging	16
2.6	Datamanagement	16
2.6.1	Koppeling LIS-gegevens	16
2.6.2	Vragen met open antwoorden, anders namelijk	17
2.6.3	Type variabelen	17
2.6.4	Trends	17
2.6.5	Vergelijken referentiegroep en slachtoffers	17
2.6.6	MAIS	18
2.7	Analyses	18
2.7.1	Beschrijvende statistiek en statistische analyses	18
2.7.2	Tabellenboek	20
2.7.3	Te vergelijken groepen voor slachtoffers versus referentiegroep	20
2.7.4	Missing values	20
2.8	Verschillen tussen het onderzoek van Kantar en het LIS vervolgonderzoek onder slachtoffers	21
<b>3</b>	<b>Fietsongevallen algemeen</b>	<b>22</b>
3.1	Risicogroepen	22
3.1.1	Leeftijd en geslacht	22
3.1.2	Type fiets	23
3.2	Enkelvoudige en meervoudige fietsongevallen	24
3.3	Omstandigheden	26
3.3.1	Tijdstip	26
3.3.2	Soort weg/locatie	27
3.3.3	Soort rit	29
3.3.4	Locatie van het ongeval	30
3.4	Risicofactoren voor fietsongevallen	30
3.4.1	De relatie met geslacht, leeftijd en fietsgebruik	30
3.4.1.1	Geslacht	31
3.4.1.2	Leeftijd	31
3.4.1.3	Fietsgebruik	32

3.5	Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen	33
3.6	Conclusie	33
<b>4</b>	<b>Ontstaan van het ongeval</b>	<b>34</b>
4.1	Oorzaken van fietsongevallen	34
4.2	Afleiding	35
4.2.1	Afleiding als risicofactor voor fietsongevallen	37
4.2.2	Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen	38
4.3	Alcohol	38
4.3.1	Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen	40
4.4	Gezondheidsfactoren	40
4.4.1	Medicijngebruik	40
4.4.2	BMI	41
4.4.3	Lichamelijke klachten en ongemakken	41
4.4.4	Gezondheidskenmerken als risicofactor voor fietsongevallen	42
4.5	Had het ongeval voorkomen kunnen worden?	43
4.6	Conclusie	44
<b>5</b>	<b>Gevolgen van het ongeval</b>	<b>46</b>
5.1	Type letsel	46
5.1.1	Ernstige letsels (MAIS2+)	47
5.1.2	Ziekenhuisopnamen	47
5.2	Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen	48
5.3	Gevolgen opgelopen letsel	48
5.4	Conclusie	49
<b>6</b>	<b>Ongevallen met gewone fietsen</b>	<b>50</b>
6.1	Leeftijd en geslacht	50
6.2	Samen fietsen	51
6.3	Oorzaken van fietsongevallen met gewone fietsen	52
6.4	Passagiers	52
6.5	Conclusie	53
<b>7</b>	<b>Ongevallen met elektrische fietsen</b>	<b>54</b>
7.1.1	Leeftijd en geslacht	55
7.2	Oorzaken	56
7.2.1	Snelheid	56
7.2.2	Opstappen en afstappen	57
7.2.3	Veel genoemde oorzaken	57
7.3	Helm	58
7.4	Letselernst	58
7.5	Risicofactoren voor ongevallen met elektrische fietsen	58
7.5.1	Kenmerken van gebruikers van elektrische fietsen	59
7.5.2	Risico op een ongeval met elektrische fietsen	60
7.5.3	Kenmerken van de elektrische fiets	61
7.6	Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen	62

7.7	Speedpedelecs	63
7.8	Conclusie	65
<b>8</b>	<b>Ongevallen met racefietsen</b>	<b>66</b>
8.1	Leeftijd en geslacht	67
8.2	Helm	69
8.3	Afleiding	69
8.4	Groepen	69
8.5	Ontstaan	69
8.6	Letsel	71
8.7	Trend	72
8.8	Conclusie	72
<b>9</b>	<b>Conclusies en discussie</b>	<b>73</b>
9.1	Enkelvoudige vs. meervoudige ongevallen	73
9.2	Oorzaken	74
9.3	Telefoongebruik	74
9.4	Gezondheid	74
9.4.1	Alcohol	74
9.4.2	Medicijnen en lichamelijke ongemakken	74
9.4.3	BMI	75
9.5	Elektrische fietsen	75
9.6	Racefietsen	75
9.7	Discussie	76
9.7.1	Beperkingen en aandachtspunten	78
<b>Bijlage 1</b>	<b>Deelnemende ziekenhuizen</b>	<b>81</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Tabellen analyse fietsongevallen 2016</b>	<b>82</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Vragenlijst slachtoffers</b>	<b>84</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Vragenlijst referentiegroep</b>	<b>102</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Tabellenboek</b>	<b>108</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Locaties fietsongevallen</b>	<b>119</b>

## Samenvatting

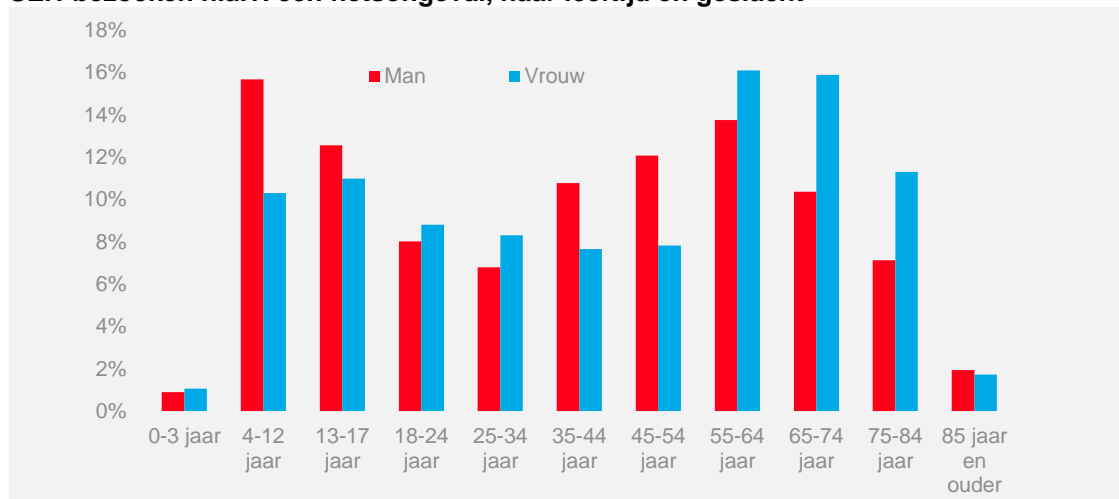
Nederland is een fietsland: bijna iedereen fietst en er worden veel fietskilometers gemaakt. Niet zo gek dus dat het aantal slachtoffers van fietsongevallen die worden behandeld op een Spoed Eisende Hulp (SEH)-afdeling in Nederland vrij hoog is. Om inzicht te krijgen in de oorzaken van fietsongevallen heeft VeiligheidNL in opdracht van het ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M) een vragenlijstonderzoek uitgevoerd onder fietsslachtoffers die in 2016 de SEH-afdeling van een representatieve steekproef van 13 ziekenhuizen hebben bezocht. Om inzicht in risico's te krijgen is ook een vergelijking gemaakt van de 3.146 fietsslachtoffers die een vragenlijst hebben ingevuld met een representatieve groep fietsers die gedurende minimaal een jaar geen ongeval hebben gehad (een steekproef van 1.811 fietsers). Tot slot zijn de uitkomsten vergeleken met eerder vergelijkbaar onderzoek naar slachtoffers van fietsongevallen die de SEH-afdeling hebben bezocht.

Deze samenvatting beschrijft de uitkomsten voor enkele actuele thema's: leeftijd, type ongeval, verschillen tussen type fietsers (met extra aandacht voor elektrische fietsers en wielrenners), smartphonegebruik en andere vormen van afleiding, alcohol- en medicijngebruik. De resultaten uit dit onderzoek zijn tijdens een expertsessie met verkeersdeskundigen besproken en vastgesteld.

### 1. Leeftijd en type ongeval

Fietsongevallen waarvoor behandeling op een SEH-afdeling noodzakelijk is komen relatief vaak voor bij kinderen en ouderen. Ouderen lopen daarbij ook vaker ernstig letsel op: van de SEH-slachtoffers was bijna 40 procent 55 jaar of ouder. Dertien procent van de SEH-bezoekers met een fietsongeval was in de leeftijd 4-12 jaar.

#### SEH-bezoeken n.a.v. een fietsongeval, naar leeftijd en geslacht



Gemiddeld was twee derde van de fietsongevallen in dit onderzoek een enkelvoudig ongeval, wat betekent dat er geen botsing met een andere verkeersdeelnemer plaatsvond, bijvoorbeeld een val van de fiets of een botsing met een paaltje. Bij kinderen en ouderen waren de meeste ongevallen enkelvoudig. Bij kleine kinderen ging het regelmatig om spaakbeknelling als ze als passagier werden vervoerd. Bijna een derde van de slachtoffers in de leeftijdscategorie 4-12 jaar zat als passagier op de fiets, en van deze passagiers liep 80 procent letsel op doordat een voet of ander lichaamsdeel tussen de

spaken kwam. Ouderen hadden in vergelijking met andere leeftijdsgroepen vaker een enkelvoudig ongeval bij het op- en afstappen. Bij fietsers van 13 tot en met 34 jaar zijn de meeste ongevallen meervoudig, waarbij het vaak gaat om botsingen met auto's of andere fietsers.

Bijna de helft van de fietsslachtoffers wijt het ongeval aan eigen gedrag (zelf niet goed opgelet, een stuurfout e.d.). Ruim een derde van de slachtoffers gaf aan dat het ongeval kwam door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer (iemand anders lette niet goed op of gaf geen voorrang). De derde meest genoemde (mede) oorzaak was de toestand van de weg: een glad wegdek, los liggend materiaal e.d. werden door 34 procent van de fietsslachtoffers bestempeld als (mede) oorzaak van hun ongeval.

## 2. Type fiets

Zoals weergegeven in onderstaande tabel gebeurde meer dan de helft van de fietsongevallen op een gewone fiets, één op de vijf op een elektrische fiets, en één op de tien op een racefiets.

### SEH-bezoeken n.a.v. fietsongevallen, per type fiets

	Aantal	%
Gewone fiets	1.673	53
Elektrische fiets	617	20
elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur	589	19
overig (bijvoorbeeld bakfiets met trapondersteuning)	28	1
Racefiets	327	10
Mountainbike	251	8
Overig	205	7
Onbekend	73	2
Totaal	3.146	100

#### 2.1 Elektrische fiets

Het gebruik van elektrische fietsen is de afgelopen jaren gestegen. Inmiddels gebruikt bijna een kwart van de fietsers een elektrische fiets. Hoewel de leeftijd van de gebruikers daalt zijn de meeste gebruikers ouderen. Gezien deze ontwikkelingen is het niet verrassend dat het aantal slachtoffers op elektrische fietsen toeneemt en dat vier op de vijf slachtoffers op een elektrische fiets 55 jaar of ouder was. Als in de analyses werd gecorrigeerd voor de hoeveelheid fietsgebruik (de gebruikers van een elektrische fiets fietsen gemiddeld verder en vaker dan andere fietsers), leeftijd en geslacht, bleek dat de kans op een ongeval op een elektrische fiets niet hoger was dan op andere fietstypen. Ook liepen slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets gemiddeld geen ernstiger letsel op. De elektrische fiets is op zichzelf niet gevaarlijker dan andere fietsen. Het belangrijkste effect voor verkeersveiligheid is dat er meer wordt gefietst door ouderen, een groep die een relatief grote kans heeft op een fietsongeval en die relatief kwetsbaar is als ze een ongeval hebben.

#### 2.2 Racefiets

Ruim één op de tien fietsers die na een fietsongeval op de SEH-afdeling werd behandeld reed ten tijde van het ongeval op een racefiets. Van hen was 82 procent een man. Een derde van de mannen was ouder dan 55 jaar. Wanneer ongevallen op een racefiets werden vergeleken met andere fietsongevallen bleek dat de racefietsers een grotere kans hadden om een ongeval te krijgen als ze in een groep van meer dan twee fietsten, waarbij vooral het aantikken van het wiel van een voorganger veel voorkwam. Wielrenners liepen geen ernstiger letsel op dan gebruikers van andere fietstypen.



### 3. Hoofdletsel

Ruim één op de vijf slachtoffers had hoofdletsel opgelopen. Van hen was 40 procent 55 jaar of ouder. Van de slachtoffers met hoofdletsel had bijna de helft een hersenschudding; dertien procent belandde op de SEH-afdeling met ernstig schedel- of hersenletsel. Elf procent van de fietsers met hoofdletsel droeg een helm. Het percentage fietsers met hoofdletsel dat een helm droeg was het grootst in de leeftijdsgroep 18-54 jaar (16%), door de grote groep wielrenners in die leeftijd.

### 4. Telefoongebruik/afleiding

Slechts ca. 1 procent van de slachtoffers gaf aan voor het ongeval gebruik gemaakt te hebben van een mobiele telefoon of smartphone (telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en of ander gebruik van de telefoon). Bij jongeren onder de 25 jaar was dit iets hoger (ca. 2%) dan bij de rest van de slachtoffers (ca. 1%). Vergelijking van deze uitkomsten met de straatmeting die NDC in 2016 in opdracht van I&M heeft uitgevoerd toont aan dat voor geen enkele leeftijdsgroep een hoger aandeel telefoongebruik gevonden werd onder slachtoffers dan bij de straatmeting. Dat was wel verwacht. Onderzoek van onder andere de Rijksuniversiteit Groningen laat zien dat het fietsgedrag verslechtert door telefoongebruik, maar dit onderzoek onder SEH-bezoekers heeft niet kunnen aantonen dat telefoongebruik bijdraagt aan het ontstaan van ongevallen waarvoor SEH-behandeling noodzakelijk is. Vertekening van het beeld doordat de respondenten sociaal wenselijke antwoorden gaven lijkt onwaarschijnlijk: ook de vraag of het ongeval ontstond door telefoongebruik van een andere verkeersdeelnemer werd zelden bevestigend beantwoord. Mogelijk passen fietsers hun gedrag aan wanneer ze hun telefoon gebruiken en rijden ze langzamer of voorzichtiger, waardoor ze geen ongeval krijgen of bij een ongeval relatief licht letsel oplopen. Eerder onderzoek van de SWOV wees ook op dergelijk 'compensatiegedrag'. Er is dus geen evidentie dat er een verband is tussen telefoongebruik en fietsongevallen waarvoor SEH-behandeling nodig is. Andere vormen van afleiding spelen een grotere rol dan de smartphone: elf procent van de slachtoffers gaf aan ten tijde van het ongeval afgeleid te zijn door iemand anders waarmee ze aan het praten waren (van de jongeren 21 procent), vier procent was in gedachten verzonken en drie procent luisterde naar muziek via een koptelefoon.

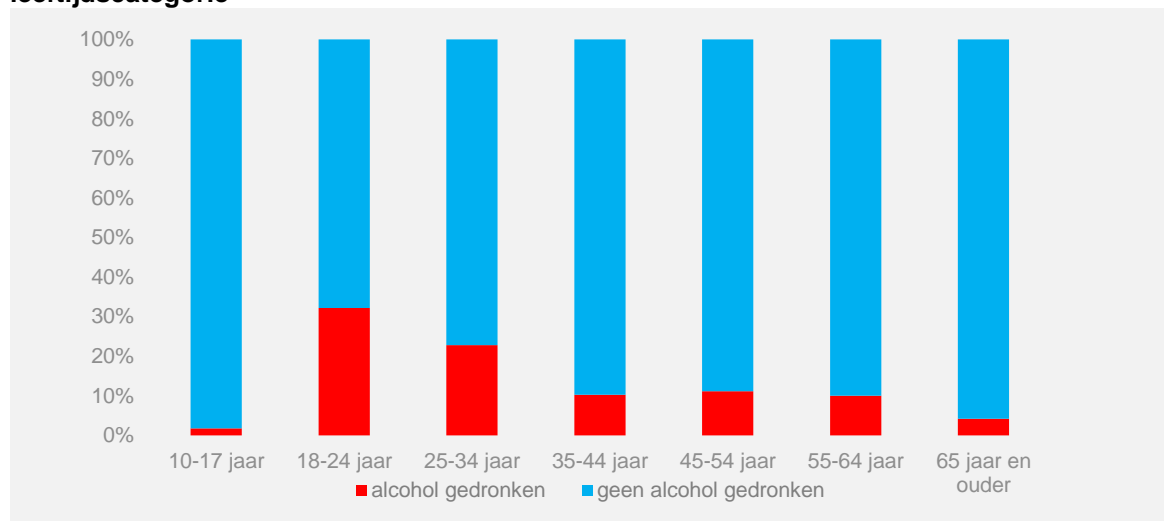
### Bezigheden ten tijde van het ongeval, percentage slachtoffers per leeftijdscategorie

	<i>jonger dan 25</i>	<i>25 jaar of ouder</i>	<i>totaal</i>
met telefoon in de weer	1,9%	0,8%	1,2%
muziek aan het luisteren/had een koptelefoon op	6%	2%	3%
ik praatte met iemand met wie ik samen fietste	21%	6%	11%
ik was in gedachten verzonken	4%	4%	4%

### 5. Alcohol

Van de totale groep SEH-bezoekers gaf negen procent aan binnen een tijdsbestek van zes uur voorafgaand aan het fietsongeval alcohol gedronken te hebben. Op de vraag of alcohol voorafgaand aan het ongeval (mede) oorzaak was van het fietsongeval, antwoordde drie procent bevestigend. Onder jongeren van 18 tot en met 24 jaar was het aandeel slachtoffers dat alcohol gedronken had het hoogst, één op de drie slachtoffers in deze leeftijdsgroep had alcohol gedronken. In het weekend had één op de vijf SEH-bezoekers alcohol gedronken voorafgaand aan het fietsongeval. Fietsers die voor het ongeval gedronken hadden liepen geen ernstiger letsel op dan de rest van de slachtoffers.

#### Wel of geen alcohol gedronken zes uur voor het ongeval, per leeftijdscategorie



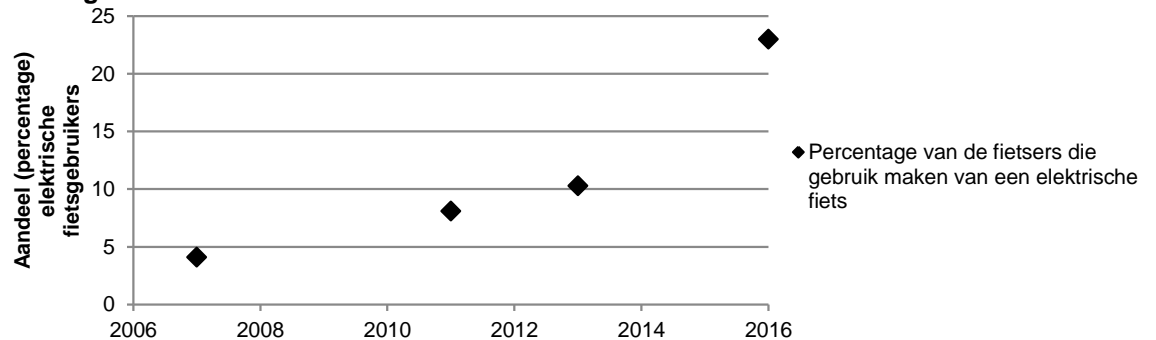
### 6. Medicijngebruik/fysieke conditie

Twee procent van de slachtoffers gaf aan voorafgaand aan het ongeval medicijnen te hebben gebruikt. Medicijngebruik in het algemeen hangt niet samen met het krijgen van een ongeval waarvoor SEH-behandeling noodzakelijk is. Er is ook gekeken naar specifieke vormen van medicijngebruik. Daaruit bleek dat voor middelen tegen epilepsie wel een verband was met fietsongevallen, maar dit hing voor een belangrijk deel ook met epileptische aanvallen samen. Tegen de verwachting in is in dit onderzoek geen verband gevonden tussen het hebben van lichamelijke klachten of overgewicht en fietsongevallen waarvoor SEH-behandeling noodzakelijk is. Mogelijk komt dit doordat mensen met lichamelijke klachten of zwaarlijvigheid voorzichtiger of langzamer fietsen. Er is ook naar specifieke lichamelijke klachten gekeken. Daaruit bleek dat evenwichts- en coördinatieproblemen wel samenhangen met de kans op een *enkelvoudig* fietsongeval.

## 7. Trends

- De elektrische fiets heeft een enorme opmars doorgemaakt en bijgedragen aan het sterk gegroeide fietsgebruik onder ouderen.

### Trend gebruik elektrische fiets in Nederland



- In 2016 reed een significant groter deel van de fietsers, in vergelijking tot 2012, die op de SEH-afdeling belandden op een elektrische fiets. Er gebeuren dus meer ongevallen met elektrische fietsen dan in eerdere jaren, wat onder meer te maken heeft met het toenemende aantal gefietste kilometers op een elektrische fiets. Er is in vergelijking met eerder onderzoek geen toename van het aandeel ernstige letsels na een ongeval met een elektrische fiets.
- In het huidige onderzoek werd geen grotere rol van afleiding door de smartphone gevonden dan in het onderzoek van 2012. Evenals in dat onderzoek is er geen aanwijzing dat telefoongebruik een grote rol speelt bij het ontstaan van fietsongevallen die leiden tot een bezoek aan de SEH-afdeling.
- Het aandeel fietsongevallen waarbij de respondent aangaf dat alcohol (mede) oorzaak was van het ongeval is iets afgenomen sinds het onderzoek in 2012.
- Door toename van het aandeel oudere slachtoffers lijken de letsels door fietsongevallen gemiddeld ernstiger geworden in vergelijking met 2012. Gecorrigeerd voor leeftijd is er echter geen significante toename van letselernst.
- Ongevallen op een racefiets komen niet meer voor dan in het onderzoek uit 2012. Er is ook geen verschil in ernst van de letsels gevonden, en er is ook geen verschil met het fietsen in groepen als oorzaak van het fietsongeval. Er werd geen verschil met eerder onderzoek gevonden in helmgebruik bij de fietsers die op de SEH-afdeling belandden.
- De belangrijkste ontwikkeling in de afgelopen jaren is de toename in fietsongevallen bij fietsers van 55 jaar of ouder.

# 1

## Inleiding

### 1.1

#### Aanleiding

Nederland is een fietsland: bijna iedereen fietst en er worden ook veel fietskilometers gemaakt. Niet zo gek dus dat het aantal slachtoffers van fietsongevallen behandeld op een Spoed Eisende Hulp (SEH)-afdeling<sup>1</sup> in Nederland vrij hoog is. In 2014 was het aantal SEH-behandelingen na een fietsongeval zelfs weer op hetzelfde niveau als in 2011, toen er een record aantal van 78.400 SEH behandelingen geschat werd op basis van het Letsel Informatie Systeem van VeiligheidNL. Opvallender is dat ook het risico op een fietsongeval toeneemt. De SWOV constateerde dat het risico om gewond te raken op de fiets tussen 2006 en 2010 een sterke stijging heeft laten zien<sup>2</sup>. Fietsers lijken dus steeds kwetsbaardere verkeersdeelnemers. Vooral oudere fietsers hebben een relatief hoog risico op een ongeval. Daarnaast spelen er nieuwe ontwikkelingen, zoals telefoongebruik op de fiets en de toename in het gebruik van elektrische fietsen, die hun weerslag kunnen hebben op fietsongevallen. Op basis van hun verkeersveiligheidsprognoses beveelt de SWOV dan ook aan dat de fietser, en in het bijzonder de oudere fietser, de belangrijkste groep verkeersdeelnemers is om toekomstig beleid en onderzoek op te richten. Meer inzicht in de oorzaken van fietsongevallen is echter nodig, zo constateert de SWOV.

In het verleden heeft het ministerie van Infrastructuur & Milieu (I&M) diverse onderzoeken naar de oorzaken van fietsongevallen laten uitvoeren door VeiligheidNL. Om een actueel inzicht te krijgen in de oorzaken van fietsongevallen heeft I&M aan VeiligheidNL opdracht gegeven om een nieuw onderzoek hiernaar te doen, onder slachtoffers die in 2016 de SEH-afdeling bezocht hebben. Dit nieuwe onderzoek dient zoveel mogelijk aan te sluiten op de eerdere LIS-vervolgonderzoeken die zijn uitgevoerd in 2008<sup>3</sup> ((enkelvoudige) fietsongevallen), 2012<sup>4</sup> ((elektrische) fietsongevallen) en 2014<sup>5</sup> (verplaatsingsongevallen senioren), zodat eventuele verschuivingen in oorzaken van fietsongevallen in kaart gebracht kunnen worden. Behalve een onderzoek onder slachtoffers van fietsongevallen wordt ook een onderzoek onder de algemene fietsende bevolking uitgevoerd, dit om risico's van bepaald fietsgedrag te kunnen bepalen.

### 1.2

#### Doelstellingen onderzoek

Het doel van het onderzoek is om een actueel inzicht te verkrijgen in de oorzaken van fietsongevallen van slachtoffers die bij de SEH binnenkomen. Deze inzichten zijn nodig voor het beleid van het ministerie van I&M op het gebied van fietsveiligheid. Daarbij wordt specifiek aandacht besteed aan de rol van maatschappelijke ontwikkelingen, zoals smartphone-gebruik, gebruik van een elektrische fiets en rijden onder invloed van alcohol of medicijngebruik.

<sup>1</sup> Eilering & Stam (2016), Verkeersongevallen 2014; VeiligheidNL

<sup>2</sup> De verkeersveiligheid in 2020 en 2030 Prognoses voor de aantallen verkeersdoden en ernstig Verkeersgewonden (2015), SWOV

<sup>3</sup> Ormel, Klein Wolt & Den Hertog, Enkelvoudige fietsongevallen, een LIS-vervolgonderzoek (2008); Dienst Verkeer en Scheepvaart, Stichting Consument en Veiligheid

<sup>4</sup> Kruijer, Den Hertog, Klein Wolt, Panneman, Sprik, Fietsongevallen in Nederland, LIS vervolgonderzoek naar ongevallen met gewone en elektrische fietsen (maart 2013), VeiligheidNL

<sup>5</sup> Den Hertog, Draisma, Kemler, Klein Wolt, Panneman & Methorst, Ongevallen bij ouderen tijdens verplaatsingen buitenshuis (2014), VeiligheidNL

Binnen dit onderzoek worden de volgende subdoelen nagestreefd:

1. Inzicht verkrijgen in het aantal en soort ongevallen onder fietsers in de periode van januari 2016 t/m december 2016, waarbij er in ieder geval wordt gekeken naar smartphone-gebruik en andere vormen van afleiding, alcohol- en medicijngebruik, verschillen tussen type fietsers (gewone fietsers, elektrische fietsers en wielrenners) en enkelvoudige ongevallen (bijvoorbeeld botsing met paaltjes).
2. Inzicht verkrijgen in eventuele verschuivingen van de oorzaak van fietsongevallen ten opzichte van 2008, 2012 en 2014, waarbij tevens wordt gekeken of uit de data mogelijk valt af te leiden welke maatregelen op dit moment nodig zijn.
3. Inzicht verkrijgen in het risico op een ongeval (door het uitzetten van dezelfde vragen over blootstelling en gedrag bij een controlegroep van mensen die geen slachtoffer zijn geweest van een fietsongeval).
4. Vastleggen van de exacte ongevalslocatie van het slachtoffer en het startpunt van zijn/haar fietsroute.

### 1.3

#### Rapportage

In hoofdstuk 2 worden de gebruikte onderzoeksmethoden en uitgevoerde analyses beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft de totale groep slachtoffers van fietsongevallen. Risicogroepen worden beschreven en er wordt onderscheid gemaakt tussen enkelvoudige en meervoudige fietsongevallen. Ook de omstandigheden waaronder de fietsongevallen hebben plaatsgevonden - zoals tijdstip van het ongeval, soort weg en locatie op de weg - komen aan bod in hoofdstuk 3. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op oorzaken en factoren die van invloed zijn geweest op het ontstaan van het ongeval, zoals gedragsfactoren, omgevingsfactoren en gezondheidsfactoren. Hoofdstuk 5 beschrijft de letselernst en de gevolgen van fietsongevallen. In de hoofdstukken 6, 7 en 8 worden achtereenvolgens specifieke resultaten beschreven voor ongevallen met gewone fietsen, elektrische fietsen en racefietsen.

In elk hoofdstuk worden eerst de resultaten van de analyses van fietsongevallen in 2016 gepresenteerd. Vervolgens wordt, daar waar mogelijk, een vergelijking gemaakt tussen de groep slachtoffers en de groep niet-slachtoffers (de 'referentiegroep'), om risicofactoren te detecteren die van invloed zijn op het ontstaan van fietsongevallen. Daarna worden, ook waar mogelijk, de resultaten vergeleken met eerdere LIS-vervolgonderzoeken, om mogelijke veranderingen in de kenmerken van fietsongevallen inzichtelijk te maken. Aan het eind van elk hoofdstuk volgen de conclusies. De belangrijkste vraagstellingen uit dit onderzoek - telefoongebruik en andere vormen van afleiding, alcohol- en medicijngebruik, gezondheidskenmerken, elektrische fietsen en racefietsen, en verschillen tussen meer- en enkelvoudige fietsongevallen – worden specifiek besproken in de discussie (Hoofdstuk 9).

# 2

## Methode

### 2.1

#### Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd als een retrospectief vragenlijstonderzoek onder slachtoffers van fietsongevallen. Deze slachtoffers werden door het ziekenhuis benaderd voor het invullen van een vragenlijst over het ongeval. Deze groep wordt in dit hoofdstuk verder aangeduid als onderzoekspopulatie/vragenlijst/respons 'slachtoffers'. Daarnaast is door Kantar TNS een vragenlijstonderzoek onder de algemene fietsende bevolking uitgevoerd. Daarmee worden kenmerken van slachtoffers vergeleken met kenmerken van een referentiegroep. Deze groep wordt in dit hoofdstuk verder aangeduid als onderzoekspopulatie/vragenlijst/respons 'referentiegroep'.

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van deelnemende ziekenhuizen. Slachtoffers ontvingen de vragenlijst in principe 2 maanden na hun ongeval.

### 2.2

#### Onderzoekspopulatie

##### *Slachtoffers*

De onderzoekspopulatie bestond uit fietsers<sup>6</sup> (en passagiers op de fiets) die in 2016 na een verkeersongeval de SEH-afdeling van een aan dit onderzoek deelnemend ziekenhuis bezochten. Fietsers waarvan in LIS geregistreerd was dat ze waren overleden zijn geëxcludeerd en niet aangeschreven. Aan het onderzoek werkten alle ziekenhuizen mee die in 2016 aangesloten waren op het Letsel Informatie Systeem (LIS) van VeiligheidNL. De dertien SEH-afdelingen die deel uitmaken van LIS vormen een representatieve steekproef van SEH-afdelingen van alle algemene en academische ziekenhuizen in Nederland<sup>7</sup>. Dit maakt schattingen van cijfers op nationaal niveau mogelijk<sup>8</sup>. De onderzoeksdeelnemers worden in dit rapport "slachtoffers van fietsongevallen" genoemd. Hiermee wordt altijd slachtoffers die de SEH-afdeling bezochten bedoeld.

##### *Referentiegroep*

Voor het vormen van een referentiegroep heeft onderzoeksbureau Kantar TNS in opdracht van I&M een vragenlijstonderzoek uitgezet. Daarbij hebben de deelnemers aan het onderzoek een aantal vragen, vooral over hun reguliere fietsgebruik en andere achtergrondkenmerken, beantwoord die ook zijn gesteld aan de slachtoffers. De leden zijn geworven uit het onderzoekspanel van Kantar waarvan de leeftijd 16 jaar en ouder is.

<sup>6</sup> Slachtoffers die ten tijde van het ongeval op een speedpedelec reden zijn ook in dit onderzoek meegenomen, hoewel een speedpedelec officieel geen fiets (meer) is.

<sup>7</sup> Letsel Informatie Systeem, representatief voor alle SEH's in Nederland? (2016), VeiligheidNL

<sup>8</sup> Gommer, A.M. & Gijsen, R. (2015). Onderzoek naar schatting van landelijk aantal SEH-bezoeken op basis van Letsel Informatie Systeem (LIS). RIVM Briefrapport 2015-0217

## 2.3 Vragenlijst

### *Slachtoffers*

De vragenlijst die is uitgezet onder slachtoffers bestond uit 59 vragen, verdeeld over de volgende onderwerpen:

- Wat is er gebeurd? Diverse open vragen om zo gedetailleerd mogelijk te achterhalen hoe het ongeval is gebeurd.
- Tijd en plaats van het ongeval.
- De omstandigheden tijdens het fietsen, zoals infrastructuur en afleiding.
- Wat gebeurde er? Diverse gesloten vragen om te achterhalen wat er precies is gebeurd en welke factoren daar invloed op gehad hebben.
- De fiets waarmee het ongeval plaatsvond.
- Medische behandeling.
- Fietsgebruik in het algemeen (dus los van het ongeval).
- Vragen over het slachtoffer zelf, bijvoorbeeld leeftijd, geslacht, medicijngebruik en gezondheidstoestand.

De slachtoffers hebben een papieren vragenlijst ontvangen en daarbij de mogelijkheid gekregen om de vragenlijst online in te vullen. De volledige vragenlijst is opgenomen in bijlage 3.

### *Referentiegroep*

De vragenlijst die is uitgezet onder de referentiegroep van fietsers bestond uit 20 vragen. De vragen bij de referentiegroep waren beperkt tot de onderwerpen die niet aan ongevallen waren verbonden, met name vragen over het slachtoffer zelf (bijvoorbeeld leeftijd, geslacht, medicijngebruik en gezondheidstoestand) en fietsgebruik in het algemeen. Er is ook naar ongevallen in het afgelopen jaar gevraagd om de referentiegroep nog verder te kunnen inperken tot fietsers zonder ongeval zodat daarmee nog beter slachtoffers van niet-slachtoffers kunnen worden onderscheiden. De volledige vragenlijst is opgenomen in bijlage 4.

## 2.4 Respons

### *Slachtoffers*

Van 1 januari 2016 tot en met 31 december 2016 zijn er 9.031 slachtoffers van een fietsongeval behandeld op de dertien LIS SEH-afdelingen. Naar 8.427 van deze slachtoffers is een vragenlijst verzonden. De overige 604 slachtoffers zijn niet aangeschreven omdat de postcode onbekend was of het een adres in het buitenland betrof, de persoon overleden was, of geen toestemming had gegeven voor deelname aan het onderzoek. Er zijn 3.191 vragenlijsten geretourneerd naar VeiligheidNL, waarvan 2.984 op papier en 207 online ingevulde vragenlijsten; een respons van 38 procent. Van deze 3.191 vragenlijsten bleken er 45 niet of te summier ingevuld, of niet koppelbaar aan de reguliere LIS-registratie. Er bleven daarmee 3.146 cases over voor de analyse ten behoeve van deze eindrapportage "Fietsongevallen in Nederland". Dit resulteert in een bruikbare respons van 37 procent, vergelijkbaar met eerder vervolgonderzoeken bij LIS ziekenhuizen.

### *Referentiegroep*

Het vragenlijstonderzoek van Kantar TNS betrof een internetenquête onder leden van het bestaande onderzoekspanel van Kantar met circa 200.000 respondenten van 16 jaar en ouder die met enige regelmaat meedoen aan onderzoek. Zij worden niet meer dan een keer per maand benaderd en ontvangen een beloning voor hun medewerking. Dit resulteert in een hoge respons. Het onderzoek werd uitgevoerd in de tweede helft van 2016 waarbij wekelijks van week 27 tot en met

week 43 vragenlijsten zijn uitgezet. Van de totale steekproef van 3.364 personen hebben 1.860 (55%) respondenten de vragenlijst volledig ingevuld. Daarvan waren er 1.811 respondenten die minimaal één maal per week fietsten en geen fietsongeval hadden gehad in het jaar voorafgaand aan het onderzoek, voorwaarden die vooraf waren gesteld voor de samenstelling van de referentiegroep. Er bleven daarmee 1.811 cases over voor de analyse ten behoeve van deze eindrapportage “Fietsongevallen in Nederland”. Dit resulteert in een bruikbare respons van 54 procent.

## 2.5 Weging

### *Slachtoffers*

De data zijn gewogen naar leeftijd, geslacht, type letsel en type ongeval en opgehoogd naar een landelijke schatting. Eerst is nagegaan in welke mate de verdeling naar leeftijd, geslacht, type letsel en type ongeval van de respondenten (n=3.146) overeenkwam met de verdeling van alle fietsslachtoffers in LIS (n=9.031). Uit deze analyse bleek dat meer oudere fietsslachtoffers (45 jaar en ouder) en vrouwen hadden deelgenomen aan het onderzoek. De respondenten hadden iets vaker een ernstig letsel en/of waren vaker betrokken bij een meervoudig ongeval. Deze verdeling van de responsgroep naar leeftijd, geslacht, type letsel en type ongeval is gecorrigeerd door te wegen volgens de verdeling van alle fietsslachtoffers in LIS. Hierdoor is de steekproef gecorrigeerd voor selectieve (non-) respons<sup>9</sup>. De gegevens van 3.146 respondenten vormen door middel van deze weging een representatie voor naar schatting 75.300 fietsongevallen (na ophoging) in Nederland in 2016. In de rapportage van resultaten zijn de n-getallen en percentages na weging gerapporteerd, zonder ophoging naar landelijke schatting.

### *Referentiegroep*

Kantar TNS heeft de vragenlijst uitgezet onder een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking van 16 jaar en ouder naar leeftijd, geslacht, opleiding, regio, huishoudgrootte en stedelijkheid (kenmerken van het panel zijn bekend). Achteraf zijn de steekproefuitkomsten gecorrigeerd voor de selectiviteit in de respons, dat wil zeggen: de steekproefuitkomsten zijn gewogen naar de ideaalcijfers voor de genoemde achtergrondkenmerken. Hiermee zijn uitkomsten van het onderzoek representatief (op de genoemde achtergrondkenmerken) voor de doelgroep van het onderzoek.

## 2.6 Datamanagement

### 2.6.1 Koppeling LIS-gegevens

De gegevens uit de vragenlijst werden gekoppeld aan de informatie uit het LIS. Op die manier waren zowel de vragenlijstgegevens als de geregistreerde gegevens over de oorspronkelijke SEH-behandeling uit LIS beschikbaar voor analyse. Voor variabelen die zowel via de vragenlijst waren verzameld als via de LIS-registratie op de SEH zijn de vragenlijstgegevens gebruikt voor analyse. Gegevens over leeftijd en geslacht die ontbraken in de vragenlijst (2,8% voor leeftijd, 2,5% voor geslacht) zijn uit de LIS-gegevens overgenomen. Voor de variabele lengte was door 22 respondenten (volwassenen) een lengte kleiner dan een meter ingevuld (range 56-76 centimeter), voor deze respondenten is 100 centimeter opgeteld bij het gegeven antwoord.

<sup>9</sup> Mogelijk komen daardoor de aantallen niet altijd overeen met gerapporteerde n-getallen van geregistreerde cases.



### 2.6.2 Vragen met open antwoorden, anders namelijk

De antwoorden die op de verschillende vragen met een categorie ‘anders, namelijk’ waren gegeven, zijn handmatig geanalyseerd en waar mogelijk toegewezen aan bestaande antwoordcategorieën. In een enkel geval is er een extra antwoordcategorie toegevoegd.

### 2.6.3 Type variabelen

Veel van de variabelen in het onderzoek zijn categorische variabelen, bijvoorbeeld categorieën voor hoe snel iemand fietste voorafgaand aan het fietsongeval. Er zijn slechts enkele continue variabelen zoals leeftijd maar ook die variabele is voor het onderzoek gecodeerd tot een categorische variabele met leeftijdsklassen. Het aantal categorieën dat direct in de vragenlijst was opgenomen bleek voor sommige analyses nog te hoog om tot zinvolle uitspraken te komen of het zou tot teveel variabelen in de analyse leiden. Zo is er in het onderzoek gevraagd om voor diverse medicijnen aan te geven of het of die al dan niet gebruikt werden en hetzelfde geldt voor diverse lichamelijke ongemakken. In theorie zou voor ieder medicijn een categorische variabele in een regressieanalyse opgenomen kunnen worden (d.w.z. de respondent gebruikt medicijn x wel of niet en de variabele is gelijk aan 1 of 0). Om in het algemeen medicijngebruik en lichamelijke ongemakken te vergelijken tussen fietsslachtoffers en de referentiegroep zijn deze variabelen samengevoegd en gecodeerd in twee categorieën: wel of geen medicijngebruik en wel of geen lichamelijke ongemakken. Vervolgens is de analyse overigens herhaald door deze algemene variabele achtereenvolgens te vervangen door een specifiek medicijn. Welke categorieën zijn gebruikt is zichtbaar in de tabellen. Bij de logistische regressieanalyses die zijn gebruikt voor het vergelijken van slachtoffers met de referentiegroep van 16 jaar en ouder (zie paragraaf 2.7.1) is één van de categorieën de referentiecategorie waarmee andere categorieën worden vergeleken (zo worden fietsers die gebruik maken van een of meer medicijnen vergeleken met fietsers die geen medicijnen gebruiken en is de laatste categorie de referentiecategorie).

### 2.6.4 Trends

Om inzicht te verkrijgen in eventuele verschuivingen van de oorzaak van fietsongevallen ten opzichte van 2008, 2012 en 2014 zijn de databestanden van de eerdere onderzoeken naar fietsongevallen gekoppeld aan het databestand van 2016<sup>10</sup>. Om het effect van een veranderde bevolkingssamenstelling in de periode 2008-2016 op mogelijke veranderingen in oorzaken van fietsongevallen uit te sluiten zijn de gegevens uit alle onderzoeksbestanden gestandaardiseerd naar de bevolkingssopbouw van Nederland in 2016.

### 2.6.5 Vergelijken referentiegroep en slachtoffers

Om inzicht te verkrijgen in risico's van fietsongevallen worden kenmerken van slachtoffers vergeleken met kenmerken van respondenten in de referentiegroep. Hiervoor zijn de databestanden van het onderzoek naar fietsongevallen van 2016 en het onderzoek onder de referentiegroep aan elkaar gekoppeld voor zover het ging om variabelen die voor beide groepen bekend waren. De groep slachtoffers is hierbij beperkt tot een leeftijd van 16 jaar en ouder.

<sup>10</sup> Om deze koppeling mogelijk te maken zijn enkele variabelen gehercodeerd, om codes te stroomlijnen voor de variabelen over verschillende jaren. Door het hercoderen van diverse variabelen kan het zijn dat resultaten over eerdere jaren in deze rapportage niet exact overeenkomen met de resultaten die over eerdere onderzoeken gepubliceerd zijn.

**2.6.6****MAIS**

Als maat voor letselernst is voor elk slachtoffer op basis van het in LIS gecodeerde letsel de MAIS-score toegevoegd. AIS staat voor Abbreviated Injury Scale. De waarde van een letsel op deze schaal representeert de ernst van het letsel. De waarde van de Maximum AIS (MAIS) representeert het ernstigste letsel bij een slachtoffer. De MAIS loopt van 1 (licht letsel) tot 6 (maximaal). De AIS is opgesteld door de Association for the advancement of automotive medicine (AAAM; [www.aaam.org](http://www.aaam.org)) en wordt door de EU aanbevolen als indicator van letselernst in verkeersongevallen. Letsel met een score van 2 of meer op deze Maximum Abbreviated Injury Scale wordt gezien als ernstig letsel.

**2.7****Analyses****2.7.1****Beschrijvende statistiek en statistische analyses**

Voor het beschrijven van de resultaten is veelal gebruik gemaakt van beschrijvende statistiek. Logistische regressieanalyses zijn uitgevoerd om verschillen tussen groepen weer te geven, en om verschillen uit te drukken tussen het onderzoek in 2016 en de resultaten uit eerdere onderzoeken. Om risico's van verschillende mogelijke ongevalsfactoren te kunnen inschatten werden de slachtoffers van een fietsongeval uit het LIS-vervolgonderzoek van 16 jaar en ouder vergeleken met de referentiegroep zonder fietsongeval.

Om te controleren voor leeftijd, geslacht en (waar relevant) het type fiets waarop het slachtoffer reed is gebruik gemaakt van 'multiële regressie' waarbij in een analyse meerdere variabelen zijn meegenomen om te toetsen of meerdere onafhankelijke variabelen een relatie hebben met ongevallen. De geselecteerde variabelen zijn altijd tegelijkertijd (in één keer) in de analyse opgenomen en er is dus geen sprake van een 'stapsgewijze' aanpak (ook wel 'stepwise') waarin variabelen in stappen op basis van criteria zoals de statistische fit van het model worden toegevoegd of verwijderd. Om tabellen overzichtelijk te houden is de aanpak gevolgd die gebruikelijk is in o.a. onderzoek naar volksgezondheid om alleen de variabelen op te nemen waar de betreffende paragraaf zich primair op richt. De uitkomsten voor controlevariabelen worden niet in de tabellen getoond. Wel wordt met een voetnoot onder iedere tabel aangegeven welke controlevariabelen zijn opgenomen in de analyse zodat duidelijk is voor welk mogelijk versturende effecten is gecorrigeerd. Voor de volledigheid is in Tabel 2.1 opgenomen voor welke variabelen in welke analyses (aangeduid met de tabel in het rapport) is gecontroleerd zonder dat de uitkomsten expliciet in de tabel zijn opgenomen.

**Tabel 2.1      Controlevariabelen in logistische regressieanalyses voor vergelijking van slachtoffers met de referentiegroep**

Variabele	Categorieën / eenheid	Analyses waarin voor de variabele is gecontroleerd
Geslacht	Man	Tabel 4.4, Tabel 4.6, Tabel 7.4
	Vrouw	
Leeftijd	16 – 24 jaar	Tabel 4.4, Tabel 4.6, Tabel 7.4
	25 – 49 jaar	
	50 – 69 jaar	
	70 jaar of ouder	
Fietsgebruik per week	< 1 dag	Tabel 4.4, Tabel 4.6, Tabel 7.4
	1-2 dagen	
	3-4 dagen	
	5-7 dagen	
Medicijngebruik	geen	Tabel 4.4, Tabel 7.4
	één of meer	
Lichamelijke ongemakken	geen	Tabel 4.4, Tabel 7.4
	één of meer	
Body Mass Index (BMI)		Tabel 4.4, Tabel 7.4
	kg/m <sup>2</sup>	

Resultaten van de statistische analyses zijn uitgedrukt in Odds Ratio's (OR) en gepresenteerd met het bijbehorende 95% betrouwbaarheidsinterval (Confidence Interval [CI]). De OR is een verhouding van verhoudingen en geeft de sterkte van een relatie weer. In Tabel 2.2 is de OR toegelicht aan de hand van een voorbeeld. In deze tabel worden elektrische fietsers en niet-elektrische fietsers vergeleken ten aanzien van ernstig letsel versus licht letsel. De OR is gelijk aan  $(a/b)/(c/d)$ , ofwel de odds om ernstig letsel op te lopen tijdens een ongeval op een elektrische fiets gedeeld door de odds om ernstig letsel op te lopen met een niet-elektrische fiets. Bij een OR met een waarde van 1 geldt dat er geen verschil is tussen beide groepen fietsers. Bij een OR groter dan 1 geldt dat elektrische fietsers meer ernstig letsel hebben dan niet-elektrische fietsers. Bij een OR kleiner dan 1 geldt het omgekeerde. Merk op dat in dit voorbeeld de niet-elektrische fiets de referentiecategorie is en dat deze in de tabellen in het rapport een OR heeft die precies gelijk is aan 1.

Bij de OR wordt het bijbehorende 95% CI gepresenteerd. Het CI geeft weer binnen welke waardes verwacht wordt dat de OR 95 keer valt als het onderzoek 100 maal herhaald zou worden. In de resultaten wordt hiervoor de volgende voorbeeld notatie gebruikt: (OR=1,50; CI 1,30 - 1,70). Wanneer de range van het CI helemaal boven of helemaal onder de 1 ligt, dan is het verschil statistisch significant.

**Tabel 2.2 Voorbeeld Odds Ratio**

	ernstig letsel	licht letsel
elektrische fiets	a	b
niet-elektrische fiets	c	d

**2.7.2****Tabellenboek**

In bijlage 5 is een tabellenboek opgenomen; hierin zijn alle rechte tellingen van de antwoorden op de vragen uit de vragenlijst voor slachtoffers weergegeven.

**2.7.3****Te vergelijken groepen voor slachtoffers versus referentiegroep**

De essentie voor een analyse van risicofactoren is de vergelijking van slachtoffers met niet-slachtoffers in de referentiegroep. Risicofactoren zijn factoren die statistisch significant vaker voorkomen bij slachtoffers. We verwachten dat risicofactoren voor enkelvoudige fietsongevallen (een val van de fiets of botsing met een obstakel) verschillen van risicofactoren voor meervoudige ongevallen (botsingen met andere verkeersdeelnemers). Daarom zal de groep slachtoffers worden uitgesplitst naar slachtoffers bij enkelvoudige en meervoudige ongevallen. Als slachtoffers van enkelvoudige ongevallen worden vergeleken met niet-slachtoffers worden slachtoffers van meervoudige ongevallen buiten beschouwing gelaten (en vice versa). De verdelingen over slachtoffers en referentiegroep zijn weergegeven in Tabel 2.3.

**Tabel 2.3 Onderverdeling naar de groep slachtoffers van 16 jaar en ouder en referentiegroep (niet-slachtoffers) per type analyse**

	analyse op alle ongevallen	analyse op enkelvoudige ongevallen	analyse op meervoudige ongevallen
slachtoffers	2.466	1.719	735
referentiegroep	1.811	1.811	1.811
totaal	4.277	3.530	2.546

De verdeling tussen meervoudige en enkelvoudige ongevallen is gemaakt op basis van antwoorden van slachtoffers. Voor zover daarbij nog ongevallen als 'onbekend' waren gecategoriseerd (4% van de slachtoffers in het LIS vervolgonderzoek) zijn deze in de vergelijking van slachtoffers en niet-slachtoffers waar mogelijk alsnog toegedeeld op basis van informatie uit LIS (variabele 'verkeersmechanisme'). Op deze wijze zijn in de analyse van risicofactoren bijna alle ongevallen uitgesplitst naar enkelvoudige en meervoudige ongevallen. Een kleine groep van 12 ongevallen kon niet worden toegedeeld en daarom tellen de enkelvoudige en meervoudige ongevallen in Tabel 2.3 (1.719 respectievelijk 735) net niet op tot het totale aantal ongevallen van 2.466.

**2.7.4****Missing values**

In de logistische regressieanalyses kunnen alleen cases worden meegenomen waarbij de waarde voor alle onafhankelijke variabelen bekend is. Als dat niet het geval is omdat een respondent een vraag niet heeft ingevuld (en er dus sprake is van een 'missing value') wordt deze case bij de analyse buiten beschouwing gelaten. Daarom zijn de aantallen respondenten in de tabellen in het hoofdrapport lager dan in Tabel 2.3 is vermeld.

## 2.8

### **Verschillen tussen het onderzoek van Kantar en het LIS vervolgonderzoek onder slachtoffers**

De minimumleeftijd om deel te nemen aan het panel van Kantar is 16 jaar. De referentiegroep bestaat daarom uit respondenten van 16 jaar en ouder. Daarom zullen alleen slachtoffers van 16 jaar en ouder uit het LIS vervolgonderzoek worden vergeleken met de referentiegroep uit het onderzoek van Kantar. Dit betreft in totaal 2.466 respondenten.

In het LIS-vervolgonderzoek onder slachtoffers was het mogelijk om ofwel via internet of op papier de vragenlijst in te vullen. Die laatste optie werd het vaakst gekozen, terwijl het onderzoek van Kantar volledig via internet werd afgenomen. Daarnaast was de vragenlijst voor deelnemers aan het onderzoek van Kantar korter omdat geen vragen over ongevallen werden gesteld (behalve de vraag of mensen een fietsongeval hadden gehad in het afgelopen jaar om die groep te kunnen uitsluiten van de referentiegroep). Dit heeft ertoe geleid dat de respondenten in het onderzoek van Kantar de gestelde vragen nagenoeg volledig hebben ingevuld (bij veel vragen was dit ook verplicht omdat respondenten anders niet door konden naar een volgende vraag). Bij de langere vragenlijst in het LIS-vervolgonderzoek heeft een groter aandeel van de respondenten vragen niet ingevuld. Dit leidt voor een aantal variabelen tot een groep 'onbekend' binnen de groep slachtoffers terwijl er geen groep 'onbekend' is bij het onderzoek van Kantar. De indruk is dat het niet invullen van vragen geen systematische afwijkingen geeft van de verdelingen over categorieën, bijvoorbeeld vaker of juist minder vaak 'lichamelijke klachten' als antwoord. Gevolg van de categorie 'onbekend' die alleen bij slachtoffers aanwezig is, is dat slachtoffers binnen deze categorie niet in de analyse meegenomen kunnen worden (er kan geen vergelijking worden gemaakt met een groep die ontbreekt in de referentiegroep).

# 3

## Fietsongevallen algemeen

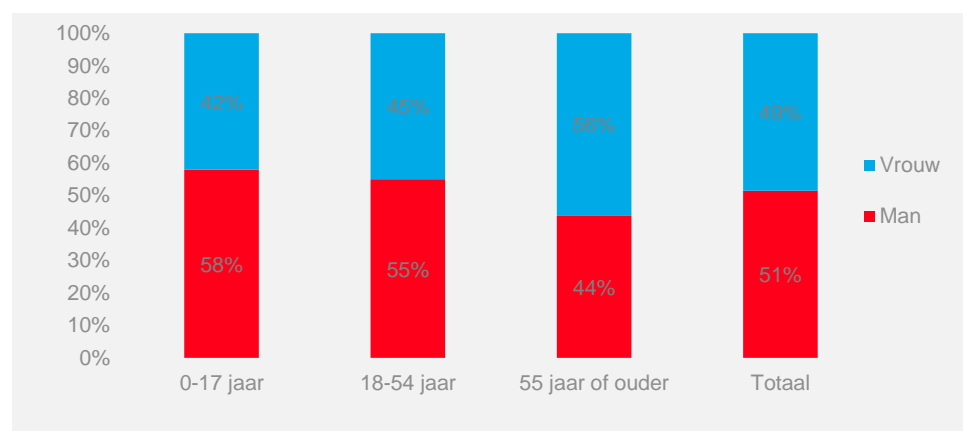
In dit hoofdstuk worden analyses op de totale groep slachtoffers van fietsongevallen beschreven. Risicogroepen worden onderscheiden, en er wordt onderscheid gemaakt naar enkelvoudige en meervoudige ongevallen. Daarna volgt een paragraaf over de omstandigheden waaronder de fietsongevallen hebben plaatsgevonden, zoals tijdstip van het ongeval, soort weg en locatie op de weg. Vervolgens worden de slachtoffers van een fietsongeval die behandeld zijn op een SEH-afdeling vergeleken met reguliere fietsers die geen ongeval hebben gehad. Dit hoofdstuk wordt afgesloten met een vergelijking van de gegevens met resultaten uit eerder onderzoek naar fietsongevallen.

### 3.1 Risicogroepen

#### 3.1.1 Leeftijd en geslacht

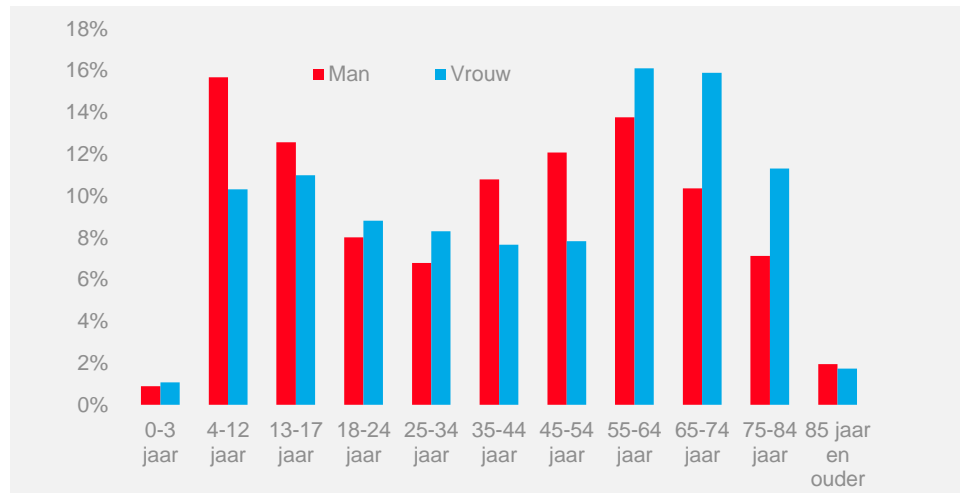
Onder de fietsers die naar aanleiding van een ongeval de SEH-afdeling bezochten waren ongeveer evenveel mannen (51%) als vrouwen (49%; Figuur 3.1). De leeftijdsgroepen 0-17 jaar en 18-54 jaar bevatten iets meer mannen, van de 55-plussers bezochten iets meer vrouwen de SEH.

**Figuur 3.1 SEH-bezoeken n.a.v. een fietsongeval, naar leeftijd en geslacht (%)**



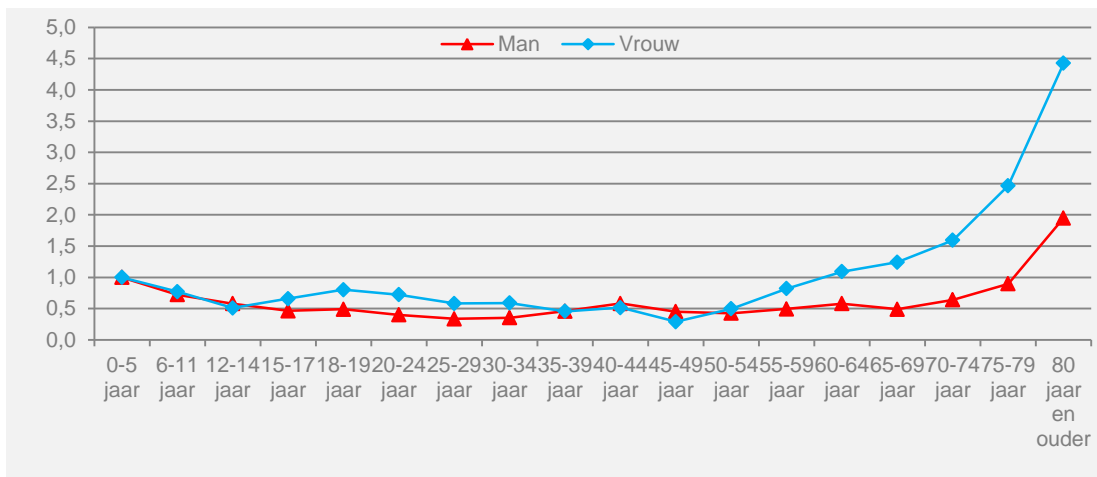
De grootste groep slachtoffers waren fietsers in de leeftijd van 55 tot en met 74 jaar (met name vrouwen) en kinderen van 4 tot en met 17 jaar (met name jongens van 4 tot en met 12 jaar, Figuur 3.2 en tabel 1 in bijlage 2). Binnen de groep kinderen van 4 tot en met 12 jaar waren vooral kinderen van 10,11 of 12 jaar oud vaak slachtoffer van een fietsongeval (46% van alle slachtoffers in de leeftijdsgroep 4-12 jaar).

**Figuur 3.2 SEH-bezoeken n.a.v. een fietsongeval, naar leeftijd en geslacht (%)**



De absolute aantallen ongevallen hangen uiteraard samen met het totaal aantal gefietste kilometers in bepaalde groepen. Wanneer gekeken wordt naar het aantal ongevallen per gefietste kilometers<sup>11</sup> in een leeftijds-/geslachtscategorie, dan ziet het beeld er enigszins anders uit. Uit Figuur 3.3 blijkt dat bij vrouwen het aantal ongevallen per miljard gefietste kilometers sterk stijgt vanaf 50 jaar. Bij mannen begint deze stijging vanaf 70 jaar.

**Figuur 3.3 SEH-bezoeken van bestuurders van fietsen, naar leeftijd en geslacht (geïndexeerd, 0-5 jaar=1)**



**3.1.2**

**Type fiets**

Van alle fietsers die na een ongeval op de SEH-afdeling belandden reed ruim de helft op een gewone fiets (53%, Tabel 3.1)). Eén op de vijf reed op een elektrische fiets, inclusief speedpedelecs, fietsen met hulpmotor en elektrische bakfietsen. Eén op de tien fietsers reed op een racefiets, acht procent op een mountainbike. Ongevallen met gewone fietsen worden specifiek besproken in Hoofdstuk 6, ongevallen met elektrische fietsen in Hoofdstuk 7 en ongevallen met

<sup>11</sup> Voor reizigerskilometers is gebruikt gemaakt van data over personenmobiliteit (vijfjaarsgemiddelde 2011-2015), CBS

racefietsen in Hoofdstuk 8 (hier worden de aantallen ongevallen ook tegen expositie afgezet).

**Tabel 3.1 SEH-behandelingen fietsongevallen, naar type fiets**

	Aantal	%
Gewone fiets	1.673	53
Elektrische fiets	617	20
elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur	589	19
fiets met hulpmotor (bijvoorbeeld spartamet)	12	<1
speed-pedelec met trapondersteuning tot 45 km/uur	10	<1
bakfiets met trapondersteuning	6	<1
Racefiets	327	10
Mountainbike	251	8
Overig/onbekend	278	9
tour/trekking, 'hybride' fiets of randonneur	124	4
andere fiets	65	2
bakfiets	16	<1
onbekend	73	2
Totaal	3.146	100

### 3.2

#### Enkelvoudige en meervoudige fietsongevallen

Fietsongevallen kunnen worden verdeeld in twee typen: enkelvoudig en meervoudig. Bij meervoudige fietsongevallen is er sprake van een botsing met een andere verkeersdeelnemer. Bij enkelvoudige fietsongevallen is er sprake van een botsing met een object (zoals een paaltje), een val zonder botsing of een ongeval tijdens op- en afstappen.

Twee derde van de fietsongevallen in dit onderzoek waren enkelvoudige ongevallen (67%). Het aandeel enkelvoudige fietsongevallen was het hoogst bij ongevallen met een elektrische fiets (74%). Ongevallen op een gewone fiets waren in twee derde deel van de gevallen enkelvoudig (65%). Racefietsers overkwam relatief het vaakst een *meervoudig* ongeval; in 41 procent van de gevallen was een andere verkeersdeelnemer betrokken bij een ongeval op een racefiets (zie Tabel 3.2).

Slachtoffers op een racefiets hadden een significant groter aandeel meervoudige fietsongevallen (OR=1,74; CI 1,34 – 2,25) dan slachtoffers op een gewone fiets. Bij mountainbikers (OR=0,41; CI 0,29 – 0,59) en slachtoffers op een elektrische fiets (OR=0,72; CI 0,56 – 0,92) was het aandeel meervoudige ongevallen juist kleiner dan bij een gewone fiets.



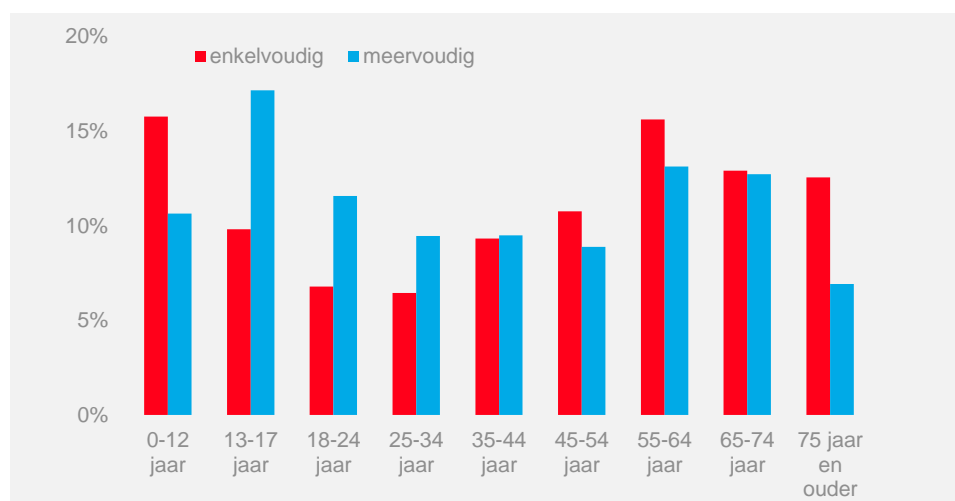
**Tabel 3.2 Percentage enkelvoudige fietsongevallen, naar type fiets**

	enkelvoudig	meervoudig	onbekend	totaal
gewone fiets	65	33	2	100
elektrische fiets	74	23	3	100
racefiets	53	41	6	100

Van de enkelvoudige fietsongevallen kwam meer dan de helft (62%) ten val door evenwichtsverlies<sup>12</sup> tijdens het fietsen, zeventien procent reed tegen iets of iemand (geen verkeersdeelnemer) aan (3%, n=64, botste met een paaltje; het aandeel fietsongevallen door een botsing met een paaltje is niet significant toe- of afgenomen sinds 2012). Tien procent van de slachtoffers van een *enkelvoudig* ongeval verloor het evenwicht tijdens op- of afstappen. Gecorrigeerd voor leeftijd vinden er niet meer ongevallen plaats met op- of afstappen op elektrische fietsen.

De meervoudige fietsongevallen ontstonden in meerderheid (61%) doordat het slachtoffer door een andere verkeersdeelnemer werd aangereden. Ruim een derde deel (39%) fietste zelf tegen een andere verkeersdeelnemer aan. Bij 41 procent van de meervoudige fietsongevallen was de tegenpartij een andere fietser, bij 39 procent was de tegenpartij een rijdende auto. Bij zeven procent van de meervoudige ongevallen was er sprake van een botsing met bromfiets/scooter/snorfiets. De botsingen met andere fietsers ontstonden in een kwart van de gevallen doordat het slachtoffer het wiel raakte van een andere fietser (25%), bij nog eens een kwart haakten de sturen in elkaar (25%).

Meervoudige fietsongevallen vonden relatief vaak plaats bij fietsers in de leeftijd 13-34 jaar. Slachtoffers van een enkelvoudig fietsongeval waren relatief vaker in de leeftijd 0-12 jaar of ouder dan 45 jaar (Figuur 3.4).

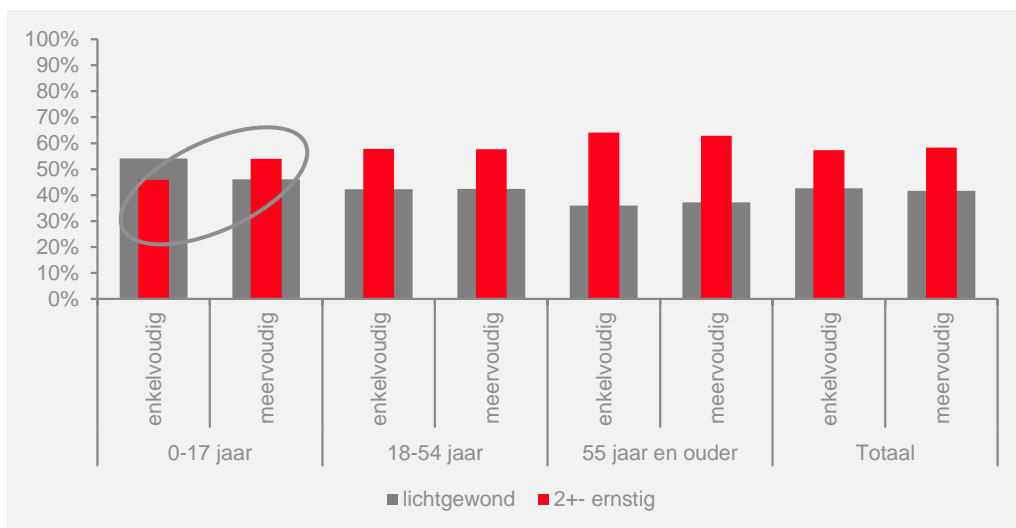
**Figuur 3.4 Leeftijdsverdeling bij enkelvoudige vs. meervoudige fietsongevallen**

Het aandeel ernstig gewonden verschilt onder slachtoffers van meervoudige ongevallen niet van het aandeel ernstig gewonden onder slachtoffers van enkelvoudige ongevallen (58% vs. 57%, Figuur 3.5). Als gekeken wordt naar de verschillende leeftijdsgroepen dan valt op dat bij jonge slachtoffers van fietsongevallen relatief veel ernstig gewonden onder slachtoffers van

<sup>12</sup> Evenwichtsverlies is inclusief uitglijden door bijvoorbeeld gladheid of zand/grind op de weg.

meervoudige fietsongevallen zijn: 54 procent van de ernstig gewonden was het slachtoffer van een meervoudig fietsongeval tegen 46 procent van een enkelvoudig fietsongeval.

**Figuur 3.5 Licht versus ernstig gewonden, naar leeftijd en enkelvoudige versus meervoudige fietsongevallen**



### 3.3 Omstandigheden

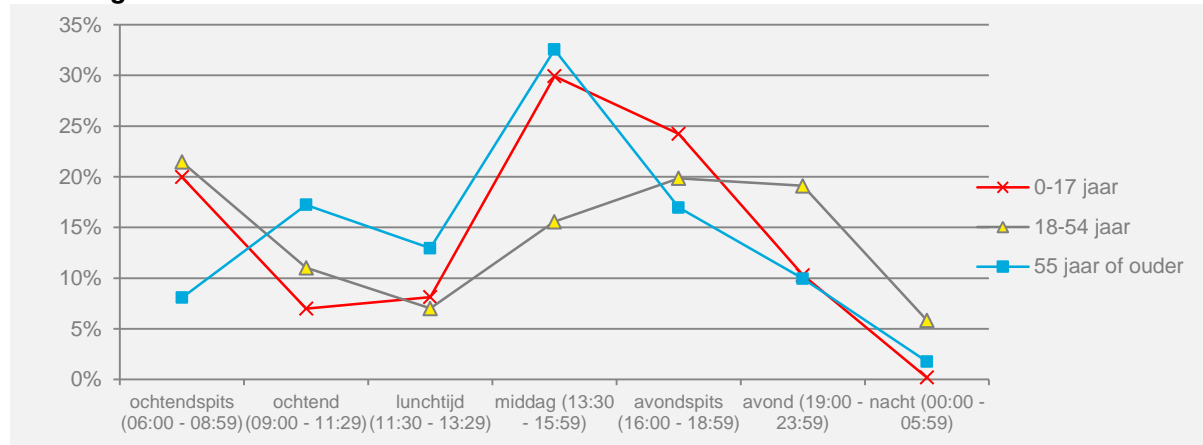
#### 3.3.1 Tijdstip

Het tijdstip van de dag waarop de fietsongevallen plaatsvonden verschilde per leeftijdscategorie (

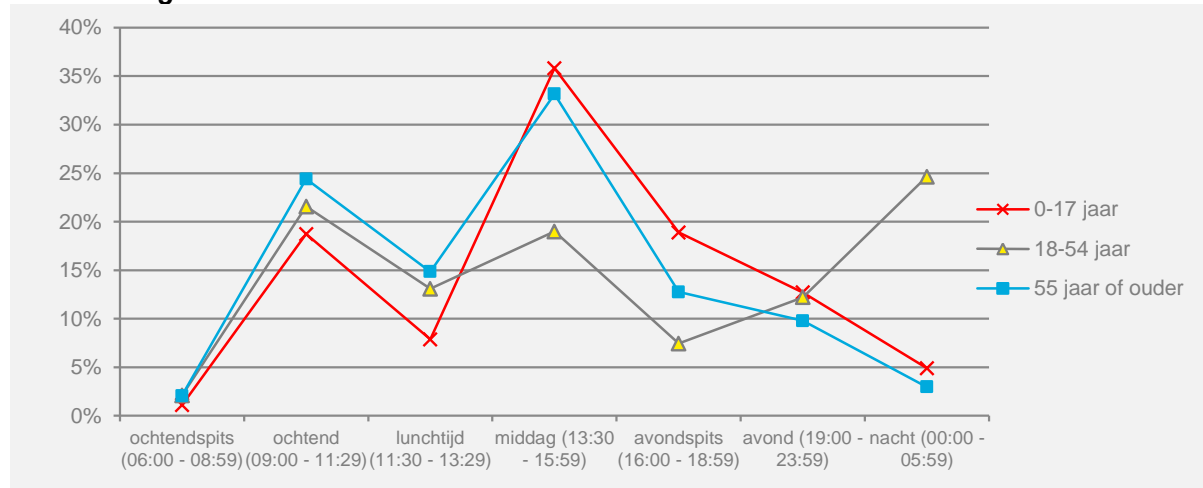
Figuur 3.6). Hierin is in de analyse onderscheid gemaakt tussen weekdays en weekenddagen.

**Figuur 3.6 Tijdstip van SEH-bezoek, naar leeftijd**

**Weekdagen**



**Weekenddagen**



Op weekdagen had de jongste groep de meeste ongevallen tijdens de ochtendspits, in de middag en tijdens de avondspits. De leeftijdsgroep 18-54 jaar liep vooral letsel op in de ochtend- en avondspits. De oudere groep van 55 jaar of ouder was in de middag het meest betrokken bij ongevallen. Op weekenddagen lag dit anders, vooral voor de leeftijdsgroep 18-54 jaar. In deze leeftijdscategorie liepen de meeste SEH-bezoekers hun letsel op in de ochtend tussen 9 en 12 uur, maar ook 's nachts. Ouderen hadden ook in het weekend de meeste fietsongevallen in de middag. Ook kinderen waren in het weekend het vaakst 's middags betrokken bij een fietsongeval.

Van de fietsers die een ongeval hadden op een tijdstip waarop het donker was of schemerde, had 14 procent geen licht. Geen van hen gaf daarbij aan dat het ontbrekende fietslicht de belangrijkste reden voor het ontstaan van het ongeval was.

**3.3.2**

**Soort weg/locatie**

Bijna een derde deel van de fietsongevallen vond plaats op een gewone weg/rijbaan, een kwart op een fietspad langs een weg<sup>13</sup> (Tabel 3.3). Hierin zijn geen noemenswaardige verschillen tussen de leeftijdsgroepen te zien, behalve dat in de leeftijdsgroep 18 tot en met 54 jaar relatief veel ongevallen gebeurden

<sup>13</sup> Met een vrij liggend (solitair) fietspad wordt een fietspad bedoeld dat niet parallel aan een weg loopt, maar onafhankelijk van een weg is aangelegd.

op de locatie bos, park of zandpad (geen fietspad), 10 procent. Dit waren nagenoeg allemaal mountainbikers (93%).

**Tabel 3.3 SEH-bezoek n.a.v. fietsongevallen, naar soort weg/fietspad**

	Aantal	%
weg (zelfde rijbaan als auto's, geen aparte strook voor fietsers)	974	31
fietspad langs een weg	802	25
vrij liggend (solitair) fietspad (niet langs een weg, bijvoorbeeld door een park)*	351	11
fietsstrook (door streep/afwijkende kleur asfalt gescheiden van rijbaan)	281	9
bos, park of zandpad (geen fietspad)	174	6
stoep, voetpad of voetgangersgebied	151	5
parkeerplaats/pleintje	43	1
anders	270	9
onbekend	99	3
<b>totaal</b>	<b>3.146</b>	<b>100</b>

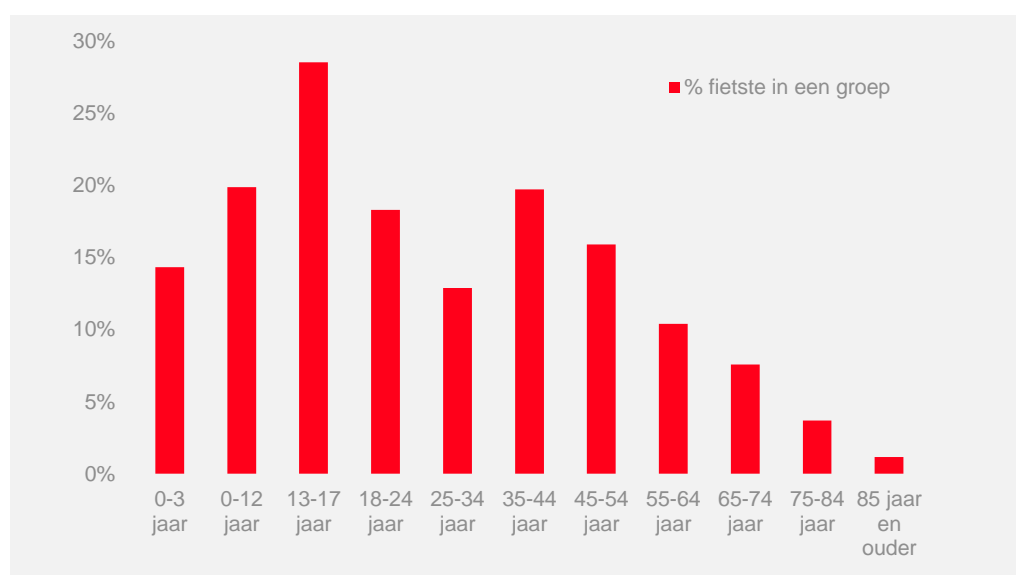
\* In eerdere rapportages luidde de omschrijving “vrij liggend (solitair) fietspad”, zonder toegevoegd voorbeeld. Dit maakt dat het % in deze categorie niet vergelijkbaar is met voorgaande onderzoeken.

Meervoudige fietsongevallen werden vaker gezien op een fietspad langs een weg (OR=1,68; CI 1,26 – 2,23), en op een fietsstrook op een weg (OR=2,64; CI 1,87 – 3,72). Op een voetpad (OR=0,21; CI 0,10 – 0,42), of in een ‘bos, park of op een zandpad’ (OR=0,27; CI 0,13 – 0,53) vonden significant minder meervoudige ongevallen plaats ten opzichte van een vrijliggend fietspad.

De helft van de fietsongevallen gebeurde op een recht stuk weg (51%), en één op de vijf in een bocht (19%; Tabel 3.4). Als hier gekeken wordt naar verschillen tussen leeftijdsgroepen valt op dat de groep 18-54 jaar aanmerkelijk minder ongevallen had op een recht weggedeelte (OR=0,57; CI 0,48 – 0,69) dan de jongste groep. Ook de 55-plussers hadden significant minder ongevallen op een recht weggedeelte dan de jongeren (OR=0,54; CI 0,45 – 0,66). In deze analyse is gecorrigeerd voor de invloed van geslacht en het type fiets waarop men reed. De jongste leeftijdscategorie had in 61% van de gevallen een fietsongeval op een recht weggedeelte, en minder vaak in een bocht of bij een kruispunt dan de twee oudere groepen (11% versus 21% in de groep 18 jaar en ouder). Mogelijk hangt dit samen met het veel fietsen in groepen, waarbij door contact met een medefietsers een ongeval ontstaat. Figuur 3.7 laat zien dat vooral jongeren in de leeftijd 13-17 jaar in een groep fietsten ten tijde van het ongeval (de piek in de leeftijdscategorie 35-54 jaar wat betreft in groepen rijden wordt vooral verklaard door wielrenners en mountainbikers, die hun sport de laatste jaren steeds meer in groepen beoefenen). Analyse laat echter zien dat, wanneer de variabele wel of niet in een groep fietsen wordt meegenomen in de regressievergelijking, er nog steeds een significant leeftijdsverschil is in ongevallen op een recht stuk weg. Fietsen in groepen is dus slechts een gedeeltelijke verklaring voor dit verschil.

**Tabel 3.4 SEH-bezoek n.a.v. fietsongevallen, naar type weggedeelte**

	Aantal	%
een recht weggedeelte	1.600	51
een bocht	591	19
een kruispunt zonder verkeerslichten	252	8
een rotonde	92	3
een kruispunt met verkeerslichten	83	3
anders, namelijk	408	13
onbekend	119	4
<b>totaal</b>	<b>3.146</b>	<b>100</b>

**Figuur 3.7 Percentage per leeftijdsgroep die tijdens het ongeval in een groep (meer dan twee) fietste**

Bijna twee derde deel (63%) van de fietsongevallen vond plaats binnen de bebouwde kom. Dit verschilt echter sterk per type fiets waarop werd gereden. Vergeleken met slachtoffers die op een gewone fiets reden kregen mountainbikers significant vaker een ongeval buiten de bebouwde kom (OR=5,91; CI 4,37 – 7,99), evenals racefietsers (OR=5,07; CI 3,87 – 6,63) en mensen op een elektrische fiets (OR=2,19; CI 1,73 - 2,78). In de analyse werd gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Wat betreft mountainbikers lijkt het verschil met gewone fietsen logisch, aangezien deze sport vaak in natuurgebieden wordt beoefend. Ook racefietsers en mensen op een elektrische fiets rijden een aanzienlijk deel van hun kilometers buiten de bebouwde kom. Mensen op een gewone fiets kregen in driekwart van de gevallen hun ongeval binnen de bebouwde kom.

### 3.3.3

#### Soort rit

De meest genoemde soort ritten onder slachtoffers van fietsongevallen zijn van of naar school (14%), een fietstocht (13%), een rit van of naar werk (12%) en een rit van of naar een winkel (12%; Tabel 3.5). Als er gekeken wordt naar op welke type fiets welk soort rit gemaakt werd, dan zijn er uiteraard wel grote uitspringers. Op een gewone fiets gebeurden relatief veel ongevallen onderweg van of naar school (21%) en van of naar een uitgaansgelegenheid (10%). Op een elektrische

fiets gebeurden relatief veel ongevallen tijdens een fietstocht (27%) en van of naar een winkel (19%). En op een racefiets gebeurden relatief veel ongevallen tijdens een training of wedstrijd (50%) en tijdens een fietstocht (27%).

**Tabel 3.5 SEH-bezoeken n.a.v. fietsongevallen, naar soort rit**

van of naar mijn werk	385	12
van of naar een zakelijke afspraak/tijdens mijn werk	39	1
van of naar een winkel	379	12
van of naar school	431	14
van of naar een recreatieve bestemming (bos, speeltuin, sportvereniging etc.)	360	11
van of naar een uitgaansgelegenheid (schouwburg, bioscoop, café etc.)	206	7
van of naar vrienden of familie	331	11
een fietstocht	421	13
een training of wedstrijd (wielrennen, mountainbiken)	301	10
van of naar een privé-afspraak	44	1
anders, namelijk	170	5
onbekend	78	2
<b>totaal</b>	<b>3.146</b>	<b>100</b>

### 3.3.4

#### Locatie van het ongeval

Negen op de tien respondenten (91%) hebben aangegeven in welke plaats hun fietsongeval heeft plaatsgevonden. In één op de zes gevallen (17%) is er een volledige (zes-positionele postcode) locatie van het ongeval beschreven. Dit percentage lijkt laag, maar het is in de lijn der verwachting aangezien voor het slachtoffers veelal onbekend zal zijn ter hoogte van welk huisnummer het fietsongeval exact heeft plaatsgevonden. In bijlage 6 zijn deze exacte zes-positionele locaties van fietsongevallen grafisch weergegeven. Per regio van de 13 verschillende LIS-ziekenhuizen is een aparte kaart gemaakt.

### 3.4

#### Risicofactoren voor fietsongevallen

Om risicofactoren te signaleren voor het krijgen van een fietsongeval waarvoor SEH-behandeling noodzakelijk is, zijn de slachtoffers uit het LIS-vervolgonderzoek vergeleken met een groep fietsers die geen ongeval hebben gehad. De analyse beperkt zich tot de leeftijd van 16 jaar en ouder.

### 3.4.1

#### De relatie met geslacht, leeftijd en fietsgebruik

In Tabel 3.6 zijn zowel Odds Ratios (OR) als 95% betrouwbaarheidsintervallen (CI's) als percentages per categorie weergegeven<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> De variabelen geslacht, leeftijd en type fiets zijn ook belangrijke controlevariabelen voor de analyses die in het vervolg van dit rapport worden gepresenteerd.

**Tabel 3.6 Uitkomsten logistische regressieanalyse voor geslacht, leeftijd en fietsgebruik (vergelijking van slachtoffers en een referentiegroep zonder fietsongeval van 16 jaar en ouder)**

Categorische var.	N*	Alle ongevallen			Enkelvoudige ongevallen			Meervoudige ongevallen		
		Ref.	Slacht -offers	OR (95%CI)	Ref.	Slacht -offers	OR (95%CI)	Ref.	Slacht -offers	OR (95%CI)
	1.811	2.172		1.811	1.500		1.811	664		
<b>Categorische var.</b>	<b>aandeel</b>			<b>aandeel</b>			<b>aandeel</b>			
Geslacht										
Man	49%	51%	1	49%	51%	1	49%	50%	1	
Vrouw	51%	49%	0,87 (0,76 - 1,00)	51%	49%	<b>0,86</b> (0,74 - 0,99)	51%	50%	0,87 (0,72 - 1,05)	
Leeftijd										
16 – 24 jaar	13%	17%	1	13%	14%	1	13%	23%	1	
25 – 49 jaar	41%	28%	<b>0,72</b> (0,59 - 0,89)	41%	28%	0,82 (0,65 - 1,03)	41%	30%	<b>0,59</b> (0,45 - 0,77)	
50 – 69 jaar	33%	35%	1,00 (0,81 - 1,23)	33%	37%	1,20 (0,96 - 1,51)	33%	32%	<b>0,66</b> (0,50 - 0,86)	
70 jaar of ouder	13%	20%	<b>1,40</b> (1,10 - 1,77)	13%	22%	<b>1,78</b> (1,38 - 2,31)	13%	15%	0,74 (0,53 - 1,02)	
Fietsgebruik per week										
< 1 dag	24%	5%	1	24%	6%	1	24%	3%	1	
1-2 dagen	20%	15%	<b>3,84</b> (2,95 - 5,00)	20%	17%	<b>3,59</b> (2,69 - 4,78)	20%	11%	<b>5,17</b> (3,03 - 8,84)	
3-4 dagen	21%	27%	<b>6,24</b> (4,84 - 8,04)	21%	28%	<b>5,42</b> (4,11 - 7,13)	21%	25%	<b>10,40</b> (6,25 - 17,28)	
5-7 dagen	35%	54%	<b>7,50</b> (5,91 - 9,53)	35%	50%	<b>5,98</b> (4,61 - 7,76)	35%	61%	<b>14,45</b> (8,84 - 23,62)	

\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

### 3.4.1.1

#### Geslacht

Fietsslachtoffers zijn vergeleken met de referentiegroep iets minder vaak vrouw (49% en 51% in de referentiegroep; OR=0,87; CI 0,76 - 1,00). Het verschil is niet erg groot, en afzonderlijk voor enkelvoudige en meervoudige ongevallen is de relatie niet meer statistisch significant.

### 3.4.1.2

#### Leeftijd

Fietsers boven de 70 jaar hadden vergeleken met de referentiegroep van 16 - 24 jaar een grotere kans om voor een fietsongeval behandeld te worden op een SEH-afdeling (OR=1,40; CI 1,10 – 1,77). Fietsers in de leeftijdscategorie 25-49 jaar hadden een kleinere kans op een ongeval dan de jongere fietsers (OR=0,72; CI 0,59 - 0,89), vooral op meervoudige ongevallen (OR=0,59; CI 0,45 - 0,77). Fietsers boven de 50 jaar hadden een grotere kans op enkelvoudige ongevallen. Risicogroep voor meervoudige ongevallen waren juist de jongeren tussen 16 en 24 jaar.

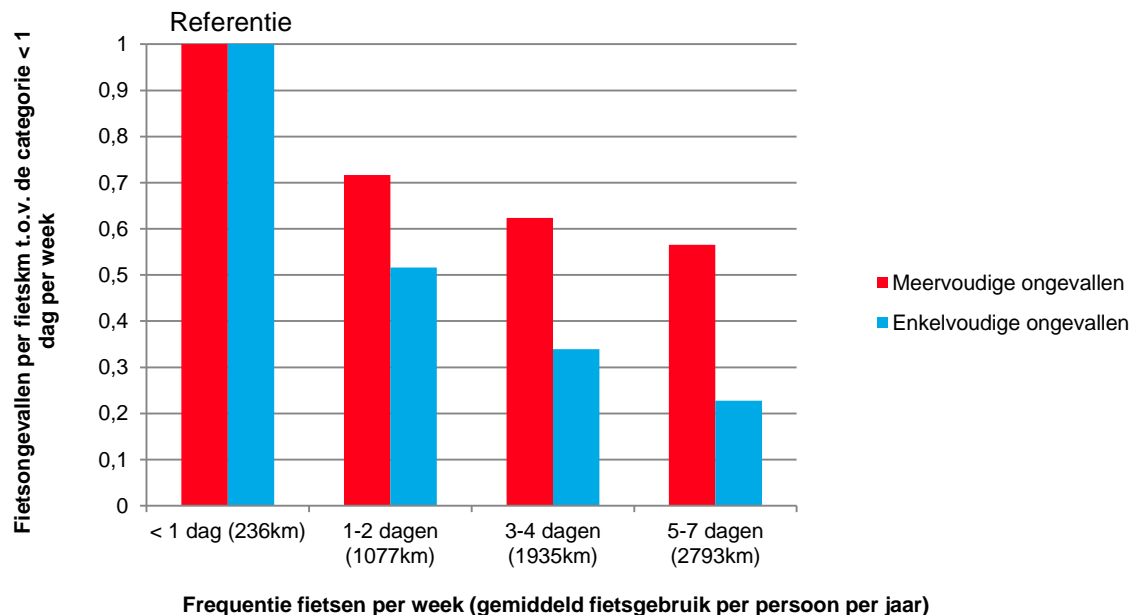


### 3.4.1.3

#### Fietsgebruik

Voor zowel enkelvoudige als meervoudige ongevallen geldt dat mensen die vaker fietsten in het algemeen ook meer fietsongevallen hadden, een logisch verband omdat een frequenter fietsgebruik een grotere blootstelling impliceert. Het is dan ook interessant om groepen te vergelijken op basis van fietsongevallen per fietskilometer<sup>15</sup>. In Figuur 3.8 is het aantal enkelvoudige en meervoudige fietsongevallen per fietskilometer tussen de verschillende groepen fietsgebruikers vergeleken. Dit is geen representatief 'risicocijfer' omdat er in de werkelijke populatie een kleine groep slachtoffers is en een grote groep fietsers zonder ongeval. In dit onderzoek gaat het om een kleinere referentiegroep van fietsers zonder ongeval. Het gaat vooral om de onderlinge vergelijking van de groepen en daarom is het aantal fietsongevallen per fietskilometer van fietsers die minder dan 1 dag per week fietst als referentiegroep gekozen met een waarde van 1. De grafiek laat zien dat het aantal fietsongevallen per fietskilometer lager lag (lagere Odds Ratio's) bij groepen fietsers die vaak fietsten, vergeleken met de referentiegroep die minder dan 1 dag per week fietste. Dit geldt zowel voor enkelvoudige fietsongevallen als voor meervoudige fietsongevallen, maar voor enkelvoudige fietsongevallen is het verband het sterkst. Kortom, frequente fietsers hadden meer fietsongevallen maar minder ongevallen per fietskilometer. Met name de kans op enkelvoudige fietsongevallen was bij deze groep lager.

**Figuur 3.8** Fietsongevallen (waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig is) per fietskilometer afgezet tegen de categorie die minder dan 1 dag per week fietst (de ratio in de grafiek is voor deze categorie gelijk aan 1) onder 16+'ers



<sup>15</sup> In de vragenlijst is gevraagd om een schatting van het jaarlijkse fietsgebruik. Deze variabele is niet in de in Tabel 3.6 gepresenteerde analyse opgenomen omdat er meer respondenten waren die deze vraag niet ingevuld hadden. Anderzijds hebben ruim voldoende deelnemers de vragenlijst ingevuld om voor iedere categorie fietsers een schatting te maken van het gemiddelde jaarlijkse fietsgebruik per respondent.

### 3.5 **Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen**

In 2016 reed een significant groter deel van de fietsers die op de SEH-afdeling belandden op een elektrische fiets (OR=1,54; CI 1,29 – 1,84). Hierbij is in de analyse gecorrigeerd voor het effect van leeftijd en geslacht.

In vergelijking met het onderzoek uit 2012 is er geen significant verschil in het aandeel 55-plussers dat na een fietsongeval op de SEH-afdeling belandde, wanneer gecorrigeerd wordt voor type fiets. De relatieve toename van 55-plussers die na een fietsongeval op de SEH-afdeling belandden is toe te schrijven aan de stijging in het aandeel elektrische fietsen t.o.v. 2012. Het aandeel ouderen op elektrische fietsen is hoog.

Gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht is er in de analyse van de totale groep fietsongevallen (alle typen fiets) geen trend gevonden in het aandeel fietsongevallen dat in groepen gebeurde.

Het aandeel meervoudige fietsongevallen bij fietsers van 12 jaar en ouder is afgenomen ten opzichte van 2012 (OR=0,86; CI 0,75 – 0,97), en het aandeel enkelvoudige ongevallen dientengevolge toegenomen. In deze analyse is gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht. Wanneer in de analyse ook gecorrigeerd wordt voor type fiets is er nog steeds een significante daling in het aandeel meervoudige ongevallen (OR=0,86; CI 0,75 – 0,99). De toename in aantal ongevallen met elektrische fietsen (relatief groot aandeel enkelvoudige ongevallen) en met racefietsen (relatief groot aandeel meervoudige ongevallen) strijden hier om voorrang.

### 3.6 **Conclusie**

- De groepen met de grootste aantallen ongevallen waren fietsers in de leeftijd 55-74 jaar en kinderen van 4-17 jaar (vooral jongens 4-12 jaar).
- Het aantal fietsongevallen per gefietste kilometers stijgt bij vrouwen met het stijgen van de leeftijd vanaf 50 jaar. Bij mannen begint deze stijging vanaf de leeftijd van 70 jaar.
- Meer dan de helft van de ongevallen gebeurde op een gewone fiets, één op de vijf op een elektrische fiets, en één op de tien op een racefiets.
- Twee derde van de fietsongevallen was een enkelvoudig ongeval. Het aandeel enkelvoudige ongevallen is het hoogst bij elektrische fietsen. Racefietsers hebben relatief vaak een meervoudig ongeval.
- Jongeren in de leeftijd van 13 tot en met 34 jaar hebben vaker een meervoudig ongeval.
- Drie procent van de fietsers was tegen een paaltje gebotst.
- Oudere fietsers hadden een grotere kans op een fietsongeval en dat verband met leeftijd was sterker voor enkelvoudige ongevallen dan voor meervoudige ongevallen.
- Mensen die vaak fietsten hadden meer fietsongevallen door hun grotere blootstelling maar minder ongevallen per fietskilometer. Met name het aantal enkelvoudige fietsongevallen per fietskilometer was bij frequente fietsers lager.
- Het aandeel enkelvoudige ongevallen is toegenomen in vergelijking met 2012, vooral door de toename van het aandeel ongevallen op elektrische fietsen, die relatief vaak enkelvoudig zijn.

# 4

## Ontstaan van het ongeval

Er zijn veel factoren die een rol kunnen spelen bij het ontstaan van een fietsongeval. Aan de slachtoffers zijn dan ook diverse vragen gesteld over hoe het ongeval ontstaan is. Er is gevraagd naar gedragsfactoren, omgevingsfactoren en lichamelijke factoren die volgens het slachtoffer het ongeval (mede) veroorzaakt hebben. Daarnaast is er gevraagd naar een aantal factoren (zoals afleiding, alcohol en gezondheidsfactoren) waarbij er volgens het slachtoffer niet per sé sprake hoeft te zijn met een relatie met het ontstaan van het ongeval. Ook is de vraag gesteld of het ongeval, volgens het slachtoffer, voorkomen had kunnen worden en zo ja, hoe.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de analyses van deze vragen besproken, en wordt de groep slachtoffers vergeleken met de groep niet-slachtoffers om risicofactoren voor fietsongevallen te signaleren. Tot slot wordt waar mogelijk een vergelijking gemaakt met de resultaten uit de eerdere LIS-vervolgonderzoeken naar fietsongevallen.

### 4.1

#### Oorzaken van fietsongevallen

Respondenten konden voor een aantal factoren die ten grondslag kunnen liggen aan een fietsongeval (gedrag van een ander, weersomstandigheden e.d.) aangeven wat de belangrijkste reden voor het ongeval was (iemand anders week uit, het sneeuwde, e.d.; respondenten werd per type factor (bv eigen gedrag, toestand van de weg) gevraagd de 'belangrijkste' oorzaak aan te geven).

Uit Tabel 4.1 blijkt dat bijna de helft, 44 procent, van de fietsslachtoffers het ongeval wijt aan eigen gedrag. Voorbeelden van eigen gedrag zijn zelf niet opgelet hebben (9%), of een stuurfout hebben gemaakt (9%). Ruim een derde van de slachtoffers (36%) gaf aan dat het ongeval kwam door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer, bijvoorbeeld iemand anders lette niet goed op (10%) of gaf geen voorrang (5%). De derde meest genoemde (mede) oorzaak was de toestand van de weg (34%). Een glad wegdek (7%) en los liggend materiaal (5%) werden het vaakst genoemd als meest voorkomende voorbeelden van de slechte toestand van de weg. Weersomstandigheden werd door één op de vijf slachtoffers aangemerkt als (mede) oorzaak van het ongeval (20%) en nog eens één op de vijf slachtoffers gaf aan dat het ongeval (mede) veroorzaakt werd doordat hij/zij afgeleid was (19%).

Het gebruik van een mobiele telefoon (telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en of ander gebruik van de telefoon) werd in minder dan één procent van de gevallen aangemerkt als (mede) oorzaak van het ongeval. Als gekeken wordt naar jongere (<25 jaar) versus oudere fietsslachtoffers, dan blijkt dat 1,2 procent van de jongere slachtoffers van fietsongevallen aangaf dat het gebruik van een mobiele telefoon (mede) oorzaak was, tegen 0,5 procent van de oudere fietsslachtoffers. Dit verschil is statistisch echter niet significant.

Andere opvallende verschillen tussen deze twee leeftijdsgroepen zijn dat jongeren relatief vaak afgeleid waren door praten (7% versus 2%). De toestand van de weg was bij jongeren in 28 procent van de ongevallen (mede) oorzaak van het ontstaan van het fietsongeval, tegen 37 procent van de gevallen bij oudere slachtoffers. Volgens slachtoffers van 25 jaar en ouder wordt dus vaker het ongeval veroorzaakt door de toestand van de weg dan volgens jongere slachtoffers. Logischerwijs is er ook een verschil in het aandeel ongevallen dat

veroorzaakt wordt door spaakbeknellingen, 12 procent bij jongeren versus 0,5% bij oudere slachtoffers van fietsongevallen.

**Tabel 4.1 Veel genoemde oorzaken fietsongeval (%\*)**

	%
<i>Spaken</i>	11
voet of lichaamsdeel van passagier	4
<i>Mankement</i>	8
<i>Gedrag van een ander</i>	36
ander lette niet goed op	10
ander gaf geen voorrang	5
<i>Eigen fout</i>	44
niet goed opletten	9
stuurfout	9
<i>Zelf afgeleid</i>	19
met iemand praten	4
haast	2
in gedachten verzonken	2
gebruik mobiele telefoon	<1
<i>Eigen lichamelijke en/of geestelijke conditie</i>	13
alcohol	3
vermoeidheid	2
<i>Weersomstandigheden</i>	20
neerslag	7
gladheid	5
<i>Toestand van de weg</i>	34
glad wegdek	7
losliggend materiaal	5

\* Meerdere oorzaken mogelijk. Tabel telt niet op tot 100 procent.

## 4.2

### Afleiding

Naast de vraag over (mede) oorzaken van het ongeval is aan respondenten gevraagd wat ze deden op het moment dat het ongeval plaatsvond (zonder daarbij aan te geven of dat [mede] een oorzaak van het ongeval was), zie Tabel 4.2. Elf procent van de slachtoffers gaf aan ten tijde van het ongeval afgeleid te zijn door iemand anders waarmee ze aan het praten waren (21 procent in de leeftijdsgroep jonger dan 25 jaar, 6 procent in de leeftijdsgroep 25 jaar en ouder). Vier procent was in gedachten verzonken, drie procent luisterde naar muziek via een koptelefoon.

Slechts een zeer gering deel van de slachtoffers (iets meer dan één procent) was ten tijde van het ongeval bezig met een telefoon (Tabel 4.2). Onder de jeugd was dit het hoogst: 1,9 procent. Fietsers van 25 jaar of ouder rapporteerden in 0,8 procent van de gevallen dat ze met hun telefoon in de weer waren. Dit verschil is significant (OR=2,47; CI 1,25 – 4,87), maar klein. Slechts in enkele gevallen

rapporteerde een fietser dat het ongeval ontstond doordat iemand anders met een smartphone in de weer was.

**Tabel 4.2 SEH-bezoek fietsongevallen: bezigheden ten tijde van het ongeval**

	jonger dan 25		25 jaar of ouder		totaal	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
aan het telefoneren (met de telefoon aan het oor)	4	0,3%	5	0,3%	9	0,3%
handsfree aan het telefoneren	0	0,0%	2	0,1%	2	0,1%
aan het whatsappen/chatten/sms'en/etc.	8	0,8%	1	0,0%	9	0,3%
bezig met een smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en/etc.)	9	0,9%	8	0,4%	17	0,6%
<b>totaal telefoon</b>	<b>21</b>	<b>1,9%</b>	<b>16</b>	<b>0,8%</b>	<b>37</b>	<b>1,2%</b>
muziek aan het luisteren/had een koptelefoon op	70	6%	32	2%	102	3%
ik praatte met iemand met wie ik samen fietste	232	21%	122	6%	354	11%
ik was in gedachten verzonken	45	4%	74	4%	119	4%

Op de vragen over regulier - dus los van het ongeval - telefoongebruik op de fiets (bellen, handsfree bellen, Whatsappen, ander gebruik) en gebruik van een koptelefoon (om muziek te luisteren) antwoordde een ruime meerderheid dit nooit te doen (Tabel 4.3). Gebruik van een koptelefoon op de fiets werd het meest genoemd. Onder jongeren onder de 25 jaar kwam het gebruik van een (kop)telefoon op de fiets meer voor dan bij fietsers van 25 jaar of ouder.

**Tabel 4.3 Regulier gebruik van (kop)telefoon op de fiets (%)**

	<i>meer dan 50% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>tussen de 20% en 50% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>tussen de 0% en 20% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>nooit</i>
<b>jonger dan 25 jaar</b>				
telefoneren (met telefoon aan het oor)	0	2	28	70
hands free telefoneren	2	2	11	84
whatsappen/chatten/sms'en/etc.	1	6	27	65
gebruik smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en)	1	4	20	76
koptelefoon/muziek luisteren	18	16	18	49
<b>25 jaar of ouder</b>				
telefoneren (met telefoon aan het oor)	0	1	13	86
hands free telefoneren	0	1	5	93
whatsappen/chatten/sms'en/etc.	0	1	9	90
gebruik smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en)	1	1	7	92
koptelefoon/muziek luisteren	4	3	7	85
<b>Alle leeftijden</b>				
telefoneren (met telefoon aan het oor)	0	1	18	81
hands free telefoneren	1	2	7	90
whatsappen/chatten/sms'en/etc.	1	3	15	82
gebruik smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en)	1	2	11	87
koptelefoon/muziek luisteren	8	7	11	74

## 4.2.1

**Afleiding als risicofactor voor fietsongevallen***Vergelijking slachtoffers en referentiegroep van 16 jaar en ouder*

Om de samenhang tussen apparatuurgebruik op de fiets en de kans op fietsongevallen vast te stellen bevatte de vragenlijst de vraag hoe vaak fietsers gebruik maken van een mobiele telefoon of smartphone, om te bellen ('handheld' of 'handsfree'), whatsappen/chatten/sms'en/etc. of om de smartphone voor iets anders te gebruiken. De uitkomsten zijn gehercodeerd in twee variabelen:

- "Nooit" of "af en toe tot vaak" bellen op de fiets
- "Nooit" of "af en toe tot vaak" de mobiele telefoon of smartphone op de fiets gebruiken om te whatsappen/chatten/sms'en en andere vormen smartphonegebruik

De samenhang met ongevallen is onderzocht met een logistische regressieanalyse waarvan de resultaten zijn weergegeven in Tabel 4.4 (er is gecontroleerd voor de achtergrondvariabelen die onder de tabel zijn weergegeven). De resultaten laten zien dat de groep fietsers die aangeeft af en toe te bellen of af en toe voor andere toepassingen het scherm van een mobiele telefoon of smartphone te bedienen, minder vaak bij fietsongevallen betrokken is dan de groep die dit nooit doet. Dit geldt voor zowel enkelvoudige als meervoudige ongevallen.

**Tabel 4.4**      **Uitkomsten logistische regressieanalyse voor apparatuurgebruik (vergelijking van slachtoffers en een referentiegroep zonder fietsongeval van 16 jaar en ouder)\***

	Type fiets		Samenhang met ongevallen OR (95%CI)
	Ref. N**	Sit. 2.046	
<b>Whatsappen/chatten/sms'en en andere vormen smartphonegebruik</b>			
Nooit	76%	79%	1
Af en toe tot vaak	25%	21%	<b>0,80</b> (0,65 - 0,99)
<b>Bellen (handheld of handsfree)</b>			
Nooit	76%	79%	1
Af en toe tot vaak	27%	23%	<b>0,82</b> (0,66 - 1,03)

\* De analyse is statistisch gecontroleerd voor geslacht, leeftijd, frequentie fietsgebruik, medicijngebruik, lichamelijke ongemakken en BMI

\*\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

*Vergelijking apparatuurgebruik voor het ongeval met straatmeting*

Een belangrijk nadeel van bovenbeschreven analyse is dat niet wordt gekeken naar de vraag of slachtoffers daadwerkelijk gebruik maakten van apparatuur ten tijde van hun ongeval. Het verband tussen apparatuurgebruik en ongevalsbetrokkenheid kan worden bestudeerd door bellen en vormen van schermbediening net voorafgaand aan het ongeval af te zetten tegen het dagelijkse aandeel van deze gedragingen op straat. Voor dat laatste maken we gebruik van een telling op straat in 2016 door NDC (Nationwide Data Collection).<sup>16</sup> Van 12 tot en met 21 april 2016 is het al dan niet gebruiken van apparatuur door fietsers geobserveerd op 10 locaties in Nederland op werkdagen

<sup>16</sup> Broeks, J., Zengerink, L., 2016. Eenmeting apparatuurgebruik fietsers. Rijswijk: Rijkswaterstaat. <http://www.fietsberaad.nl/?lang=nl&repository=Eenmeting+apparatuurgebruik+fietsers>

tussen 14.00 en 18.00 uur. Bij deze metingen was het over het algemeen droog weer (bij een het tellen van een half procent van de passerende fietsers regende het).

Voor de vergelijking zijn in het LIS-vervolgonderzoek onder fietsslachtoffers en het onderzoek van NDC alle vormen van bellen en schermbediening samengevoegd. De vergelijking is per leeftijdsgroep weergegeven in Tabel 4.5. Hierbij is de leeftijdsindeling aangehouden die door NDC is gehanteerd bij de straattelling (gebaseerd op inschatting van de observatoren). Door uitsplitsing naar deze groepen wordt gecontroleerd voor leeftijd maar niet voor andere mogelijk versturende variabelen. Bij alle leeftijdsgroepen geldt dat het percentage apparatuurgebruik bij de straatmeting hoger ligt dan het percentage fietsslachtoffers dat voorafgaand aan het ongeval met een telefoon in de weer was. Dit beeld lijkt consistent met de uitkomst van bovengenoemde logistische regressie analyses: meer telefoongebruik gaat samen met een lagere kans op een fietsongeval waarvoor SEH-behandeling noodzakelijk is.

**Tabel 4.5 Percentage bellen en schermbediening per leeftijdsgroep bij een straatmeting in vergelijking met bellen en schermbediening voorafgaand aan fietsongevallen (waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig is)**

Leeftijd	Aandeel bellen (handsheld of handsfree), whatsappen /chatten/sms'en en andere vormen smartphonegebruik		
	<i>n</i>	Straattelling NDC	Fietsslachtoffers
		7.707	3.146
Tot en met 11 jaar		0,8%	0,0%
12 tot en met 17 jaar		8,0%	2,8%
18 tot en met 24 jaar		9,9%	2,3%
25 tot en met 49 jaar		5,9%	1,8%
50 jaar en ouder		1,5%	0,2%

#### 4.2.2

##### Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen

Op basis van de beschikbare gegevens in de eerdere LIS-vervolgonderzoeken is er voor de verdeling fietsongevallen die (mede) ontstaan zijn door afleiding door smartphonegebruik (bellen en andere vormen van telefoongebruik) versus fietsongevallen waarbij smartphonegebruik geen rol gespeeld heeft een vergelijking te maken tussen het huidige onderzoek en het onderzoek uit 2012, voor alleen bestuurders van 12 jaar en ouder. Uit statistische analyse blijkt dat in het huidige onderzoek geen grotere rol van afleiding door de smartphone gevonden is dan in het onderzoek van 2012 (OR=1,06; CI=0,89 - 1,25).

#### 4.3

##### Alcohol

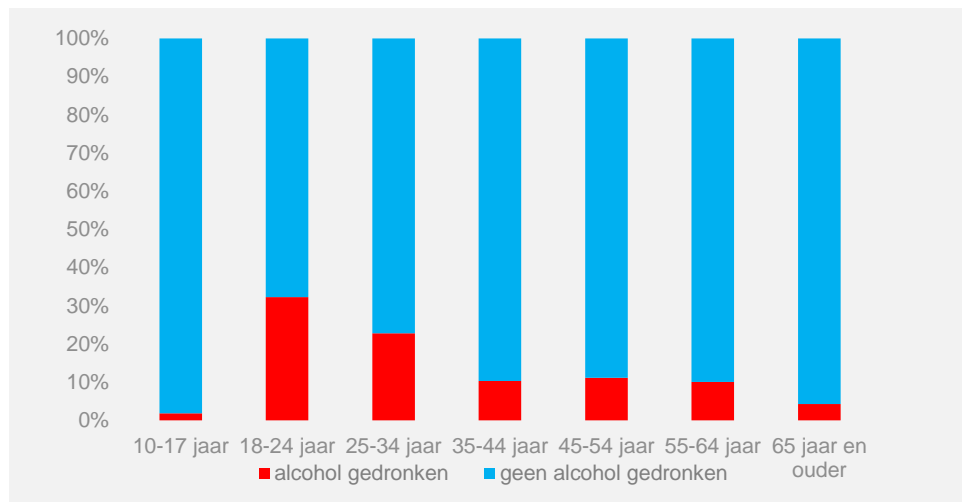
Van de totale groep SEH-bezoekers gaf negen procent aan in de 6 uur voorafgaand aan het fietsongeval alcohol gedronken te hebben. Op de vraag of alcohol voorafgaand aan het ongeval (mede) oorzaak was van het fietsongeval, antwoordde drie procent bevestigend. Het betreft een vragenlijst onderzoek. Er is niet met metingen vastgesteld of een slachtoffer daadwerkelijk onder invloed was (bijvoorbeeld geen schatting van een bloedalcoholgehalte).

Onder jongeren van 18 tot en met 24 jaar was het aandeel slachtoffers dat alcohol gedronken had het hoogst, één op de drie slachtoffers in deze

leeftijdsgroep had alcohol gedronken (32%). In de groep 25 tot en met 34 jaar gaf een kwart van de slachtoffers aan gedronken te hebben (23%), zie Figuur 4.1.

In het weekend had 19 procent van de SEH-bezoekers alcohol gedronken voorafgaand aan het fietsongeval. Door de week was dit 6 procent. Vijf procent van de ongevallen heeft in de nacht plaatsgevonden (n=167). Van deze fietsers had 91 procent gedronken. De jongeren van 18 tot en met 24 jaar die in de nachtelijke uren een fietsongeval hebben gehad hadden nagenoeg allemaal alcohol gedronken in de zes uur voorafgaand aan hun ongeval (97%).

**Figuur 4.1** Leefstijdsverdeling fietsongevallen, naar alcohol/geen alcohol

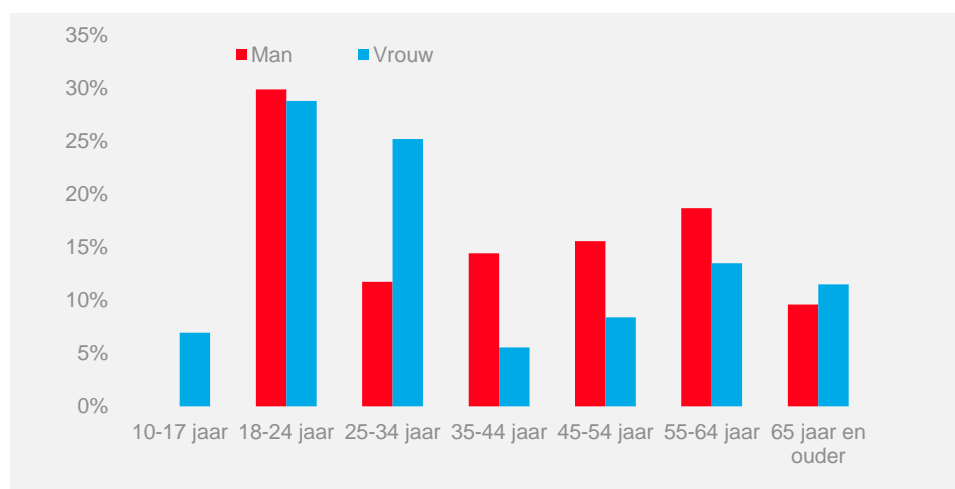


Onder de slachtoffers die binnen een tijdsbestek van zes uur voorafgaand aan het ongeval gedronken hadden waren ongeveer evenveel mannen (52%) als vrouwen (48%). Onder jongeren van 18 tot en met 24 jaar was het aantal mannen en vrouwen ook nagenoeg gelijk verdeeld. In de leeftijdsgroep 25-34 jaar waren meer vrouwen dan mannen, in de leeftijd van 35 tot en met 64 jaar waren de mannen in de meerderheid (zie Figuur 4.2).

Van de slachtoffers die alcohol gedronken hadden, had een kwart 1-2 glazen gedronken binnen een tijdsbestek van de zes uur voorafgaand aan het ongeval (25%). Ruim een derde had 3-6 glazen gedronken (38%), een kwart 7-10 glazen en één op de tien slachtoffers had meer dan 10 glazen alcohol gedronken.



**Figuur 4.2 SEH-behandelingen n.a.v. fietsongevallen waarbij alcohol was gedronken, naar leeftijd**



Van de slachtoffers die binnen een tijdsbestek van de zes uur voorafgaand aan het ongeval alcohol gedronken hadden heeft ruim de helft (57%) een ernstig letsel (MAIS 2+). Dit verschilt niet van de groep slachtoffers die geen alcohol gedronken had (58% ernstig letsel).

#### 4.3.1

##### Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen

Op basis van de beschikbare gegevens in de eerdere LIS-vervolgonderzoeken is er voor de verdeling van fietsongevallen waarbij alcohol een rol gespeeld heeft versus fietsongevallen waarbij alcohol geen rol gespeeld heeft een vergelijking te maken tussen het huidige onderzoek en het onderzoek uit 2012 (voor alleen fietsers van 12 jaar en ouder). Uit de analyse blijkt dat er binnen het huidige onderzoek bij minder slachtoffers van fietsongevallen het gebruik van alcohol een rol heeft gespeeld dan in het onderzoek van 2012, ook wanneer gecorrigeerd wordt voor leeftijd en geslacht (OR=0,66; CI 0,49 – 0,90).

In het onderzoek van 2012 is niet gevraagd of het slachtoffer binnen een tijdsbestek van de zes uur voorafgaand aan het fietsongeval alcohol had gedronken (zonder dat het door het slachtoffer werd aangemerkt als (mede) oorzaak van het ongeval), waarvoor die vergelijking niet kan worden gemaakt.

#### 4.4

##### Gezondheidsfactoren

In het onderzoek zijn drie aan gezondheid gerelateerde factoren opgenomen:

- medicijngebruik (medicatie die de veiligheid in het verkeer kan beïnvloeden) binnen een tijdsbestek van de zes uur voorafgaand aan het ongeval, en regulier dagelijks medicijngebruik,
- lichamelijke klachten en ongemakken, en
- Body Mass Index (BMI) als indicator voor een gezond gewicht.

#### 4.4.1

##### Medicijngebruik

Ruim een derde van alle slachtoffers gaf aan dagelijks medicatie te gebruiken (36%): 16 procent gebruikt dagelijks één medicijn en 20 procent gebruikt dagelijks twee of meer medicijnen. Door de slachtoffers die dagelijks medicatie gebruikten werden bloedverduunners (10%), middelen bij allergie, hooikoorts (4%) en middelen bij depressie of angst (3%) het meest genoemd. Of medicijngebruik

een verhoogd risico op een fietsongeval met zich meebrengt wordt besproken in paragraaf 4.4.4.

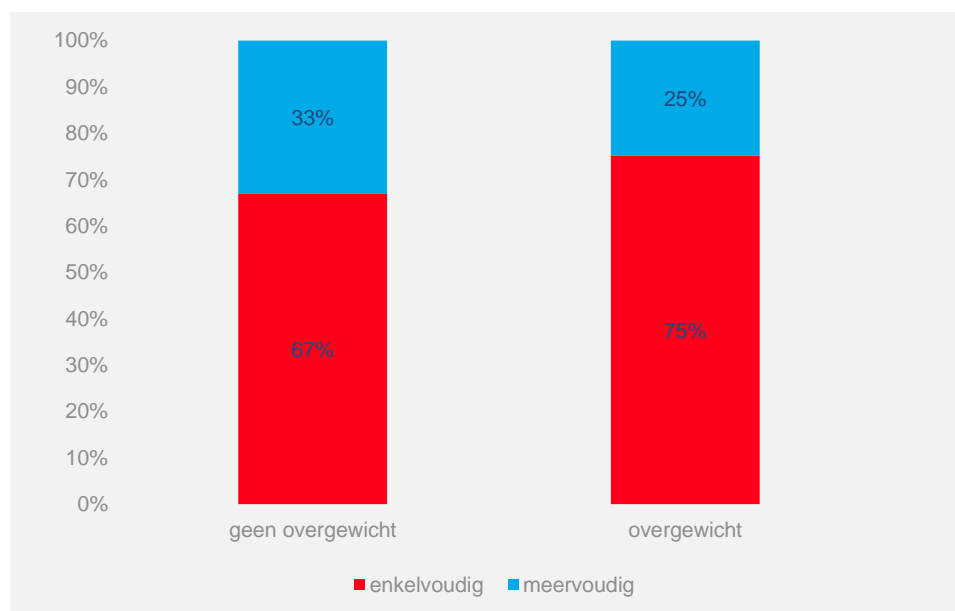
Twee procent van de slachtoffers van fietsongevallen gaf aan dat hij of zij in de zes uur voorafgaand aan het ongeval medicijnen had gebruikt die de veiligheid in het verkeer kunnen beïnvloeden. De helft van hen was 55 jaar of ouder (51%), een derde was in de leeftijd 18-54 jaar (32%) en 17 procent was jonger dan 18 jaar. In één op de vijf gevallen van een fietsongeval met medicijngebruik was er sprake van een meervoudig ongeval (20%, n=12). In zeven van deze gevallen was het slachtoffer zelf tegen iets of iemand aangereden (waarvan vijf tegen een andere fietser), de overige slachtoffers (n=5) werden door een andere verkeersdeelnemer aangereden.

#### 4.4.2

##### BMI

Bijna vier op de tien slachtoffers van fietsongevallen van 18 jaar of ouder (39%) hadden overgewicht (een BMI > 25; ter vergelijking, volgens het CBS had in 2016 50 procent van de Nederlanders van 20 jaar of ouder matig tot ernstig overgewicht, en 13 procent van de 4-19 jarigen). Onder de slachtoffers van 55 jaar en ouder had bijna de helft overgewicht (47%). Slachtoffers met overgewicht hadden relatief een kleinere kans op een meervoudig ongeval (OR=0,78; CI 0,65 – 0,94) dan slachtoffers zonder overgewicht. Wanneer in de analyse gecorrigeerd wordt voor type fiets is dit verband niet meer significant.

**Figuur 4.3 SEH-behandelingen n.a.v. fietsongevallen, naar enkelvoudige versus meervoudige ongevallen en wel/geen overgewicht**



#### 4.4.3

##### Lichamelijke klachten en ongemakken

Ruim een kwart van de slachtoffers van fietsongevallen (29%) heeft aangegeven dat hij/zij één of meer lichamelijke klachten of ongemakken heeft (waarbij niet gevraagd werd of het ook een rol bij het ongeval speelde). De meest genoemde lichamelijke klachten en ongemakken waren stramme spieren en gewrichten (5%), vermoeidheid (4%) en slechthorendheid, evenwichtsproblemen en slechte conditie (elk 3% van alle slachtoffers van fietsongevallen).

## 4.4.4

**Gezondheidskenmerken als risicofactor voor fietsongevallen**

Zoals gezegd zijn in deze studie drie aan gezondheid gerelateerde factoren opgenomen: medicijngebruik, lichamelijke klachten en Body Mass Index (BMI) als indicator voor een gezond gewicht. De uitkomsten van regressieanalyse met deze drie factoren (gecorrigeerd voor geslacht, leeftijd en fietsgebruik) is weergegeven in Tabel 4.6. Medicijngebruik hangt niet significant samen met de kans op ongevallen waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig is. De uitkomsten voor lichamelijke klachten en BMI zijn wel significant, maar tegen de verwachting. Het hebben van lichamelijke klachten en hogere BMI (ofwel een grotere kans op zwaarlijvigheid) gaan samen met een kleinere kans op meervoudige ongevallen en, in iets mindere mate, enkelvoudige ongevallen.

Mogelijk fietsen gezonde mensen niet alleen vaker (daarvoor is gecorrigeerd) maar ook verder. Daarom is de analyse herhaald met een extra continue controlevariabele op basis van de schatting van het jaarlijkse fietskilometrage.<sup>17</sup> Dit leidt slechts tot kleine veranderingen in de uitkomsten. De OR voor BMI neemt bijvoorbeeld iets toe (in de analyse voor alle ongevallen tot 0,95 en voor enkelvoudige en meervoudige ongevallen tot 0,97 respectievelijk 0,92. De uitkomsten zijn nog altijd statistisch significant.

**Tabel 4.6** Uitkomsten logistische regressieanalyse voor gezondheidsfactoren (vergelijking van slachtoffers en een referentiegroep zonder fietsongeval van 16 jaar en ouder)\*

	Alle ongevallen			Enkelvoudige ongevallen			Meervoudige ongevallen		
	Ref.	Slit.	OR (95%CI)	Ref.	Slit.	OR (95%CI)	Ref.	Slit.	OR (95%CI)
<i>N**</i>	1.809	2.116		1.809	1.461		1.809	648	
<i>Categorische var.</i>	<i>Aandeel</i>			<i>aandeel</i>			<i>aandeel</i>		
<b>Medicijngebruik</b>									
geen	57%	58%	1	57%	55%	1	57%	64%	1
één of meer	43%	42%	1,10 (0,94 - 1,29)	43%	45%	1,12 (0,94 - 1,33)	43%	36%	1,06 (0,84 - 1,33)
<b>Lichamelijke ongemakken</b>									
geen	61%	70%	1	61%	68%	1	61%	75%	1
één of meer	39%	30%	<b>0,66</b> (0,56 - 0,77)	39%	32%	<b>0,70</b> (0,59 - 0,83)	39%	25%	<b>0,56</b> (0,45 - 0,71)
<i>Continue var.</i>	<i>gem (SD)</i>			<i>gem (SD)</i>			<i>gem (SD)</i>		
<b>Body Mass Index</b>	25,9 (4,9)	24,5 (4,1)	<b>0,94</b> (0,93 - 0,96)	25,9 (4,9)	24,8 (4,3)	<b>0,95</b> (0,94 - 0,97)	25,9 (4,9)	23,8 (3,7)	<b>0,91</b> (0,89 - 0,94)

\* De analyse is statistisch gecontroleerd voor geslacht, leeftijd en frequentie fietsgebruik

\*\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

In het vragenlijstonderzoek is ook naar specifieke medicijnen en ongemakken gevraagd. De analyse zoals weergegeven in Tabel 4.6 is herhaald door medicijngebruik in het algemeen te vervangen door het al dan niet gebruiken van specifieke medicijnen. Dan blijkt dat er, ondanks het ontbreken van een algemene relatie met medicijngebruik, wel een specifiek medicijn is dat een significante relatie heeft met enkelvoudige fietsongevallen, namelijk het gebruik van middelen bij epilepsie. Van de slachtoffers van enkelvoudige fietsongevallen

<sup>17</sup> Daarvoor gebruiken we de natuurlijke logaritme van fietskilometers zoals gebruikelijk is in ongevalsvoorspelmodellen:  $\ln(\text{fietskm})$

gebruikt 5 procent deze middelen, versus 1-2 procent van de referentiegroep (OR 4,38; CI 2,30 – 8,34).

Dezelfde aanpak is toegepast op lichamelijke ongemakken. Uit deze analyse blijkt dat evenwichts- en coördinatieproblemen significant samenhangen met enkelvoudige fietsongevallen: 4 procent van de fietsslachtoffers heeft evenwichtsproblemen versus 1,5 procent bij de referentiegroep (OR=3,08; CI 1,97 – 4,81). Bij coördinatieproblemen zijn deze percentages 1,5 respectievelijk 0,5 (OR=2,81; CI 1,40 – 5,64).

4.5

**Had het ongeval voorkomen kunnen worden?**

Op de vraag “had het ongeval voorkomen kunnen worden?” heeft bijna een derde van de respondenten (29%) geantwoord dat het ongeval niet voorkomen had kunnen worden. Om meer inzicht te krijgen zijn alle open antwoorden van de respondenten die geantwoord hebben dat het ongeval wel voorkomen had kunnen worden bij elkaar worden gevoegd. Figuur 4.4 toont de meest voorkomende woorden in die open antwoorden. Wat het meest in het oog springt, is de woordcombinatie “beter moeten opletten”, waarmee veel slachtoffers aangaven dat het ongeval grotendeels een gevolg was van hun eigen onoplettendheid. In paragraaf 4.1 werd al geconstateerd dat ruim een vijfde van de respondenten aangaf dat het ongeval een gevolg was van niet goed opletten van henzelf of een andere verkeersdeelnemer.

**Figuur 4.4** Wordwolk van antwoord op de vraag “hoe had uw ongeval voorkomen kunnen worden?”



Tabel 4.7 toont een overzicht van de meest voorkomende (en de voor dit onderzoek meest belangrijke) antwoorden van respondenten op de vraag of het ongeval voorkomen had kunnen worden, en zo ja hoe?

**Tabel 4.7 Had het ongeval voorkomen kunnen worden?**

	%
<b>Ongeval had voorkomen kunnen worden</b>	<b>71</b>
Beter opletten	14
<i>zelf</i>	8
<i>tegenpartij</i>	6
<i>beide partijen</i>	<1
Paaltjes verwijderen	<1
Overige omgevingsfactoren	11
Maatregelen fiets	5
Geen/minder alcohol drinken	2
Smartphone niet gebruiken	<1
Overig	36
Onbekend	2
<b>Ongeval had niet voorkomen kunnen worden</b>	<b>29</b>
<b>Totaal</b>	<b>100</b>

Van alle respondenten heeft 14 procent heeft aangegeven dat het ongeval voorkomen had kunnen worden door beter op te letten, hetzij door henzelf (8%) dan wel door de andere partij (6%). Elf procent van de respondenten heeft aangegeven dat het ongeval voorkomen had kunnen worden door het aanpakken van omgevingsfactoren, zoals het schoonhouden/schoonmaken van wegen, strooien bij gladheid, aanpakken van onoverzichtelijke verkeerssituaties, beter onderhoud van de weg en het plaatsen van verlichting. In minder dan één procent van de gevallen werd er melding gemaakt van paaltjes die verwijderd hadden moeten worden. Vijf procent van de respondenten heeft aangegeven dat er iets mankeerde/verbeterd had kunnen worden aan de fiets. Voorbeelden hiervan zijn het beter onderhouden van de fiets, remmen afstellen, fietsstoeltjes/voetsteuntjes gebruiken en jasbeschermers bevestigen. Twee procent van de respondenten heeft aangegeven dat het ongeval voorkomen had kunnen worden door geen/minder alcohol drinken, in minder dan een procent van de gevallen werd er aangegeven dat het ongeval voorkomen had kunnen worden door geen gebruik maken van een smartphone. Veel genoemde reacties in de groep 'overig' (36%) zijn: niet moeten gaan fietsen, andere route moeten nemen, had moeten afstappen en rustiger/voorzichtiger fietsen. Blijkbaar zien zij ook mogelijkheden om voor hun mogelijke beperkingen te compenseren.

## 4.6

### Conclusie

- Bijna de helft gaf aan dat het fietsongeval ontstond door eigen gedrag, in bijna een derde deel was gedrag van een ander (mede) oorzaak. Een derde gaf aan dat de toestand van de weg (mede) oorzaak was.
- Eén op de tien was afgeleid door met iemand te praten, zonder dat dit door het slachtoffer als directe oorzaak werd benoemd. Onder jongeren was dit één op de vijf. Van de jongeren gaf ook 6 procent aan dat ze afgeleid waren door muziek te luisteren/een koptelefoon op te hebben. Andere vormen van afleiding speelden geen grote rol.
- Negen procent van de slachtoffers had alcohol gedronken. Bij de 18-24 jarigen was dit 32 procent (in de nacht 97%). Het aandeel fietsongevallen

waarbij de respondent aangaf dat alcohol (mede) oorzaak was van het ongeval is afgenomen sinds het onderzoek in 2012.

- Mobiel bellen en schermbediening van mobiele telefoons en smartphones komen voorafgaand aan fietsongevallen niet vaker voor dan bij fietsers in het algemeen (hierbij is rekening gehouden met leeftijd en zijn fietsers van alle leeftijden in de analyse betrokken). Ook hebben fietsers van 16 jaar en ouder die in het algemeen vaker dit gedrag vertonen niet vaker fietsongevallen dan fietsers die dit nooit doen.
- Het hebben van lichamelijke klachten en een hogere BMI (ofwel een grotere kans op zwaarlijvigheid) gaan samen met een kleinere kans op meervoudige ongevallen en, in mindere mate, enkelvoudige ongevallen. Er is geen significante samenhang met medicijngebruik.
- Bovengenoemde conclusie geldt uiteraard ook voor specifieke lichamelijke ongemakken en medicijnen. Wel blijkt mensen met evenwichts- en coördinatieproblemen significant vaker enkelvoudige fietsongevallen hebben en dat geldt ook voor fietsers die geneesmiddelen tegen epilepsie gebruiken.
- Zeven op de tien slachtoffers gaf aan dat het ongeval voorkomen had kunnen worden, veelal door beter op te letten.

# 5

## Gevolgen van het ongeval

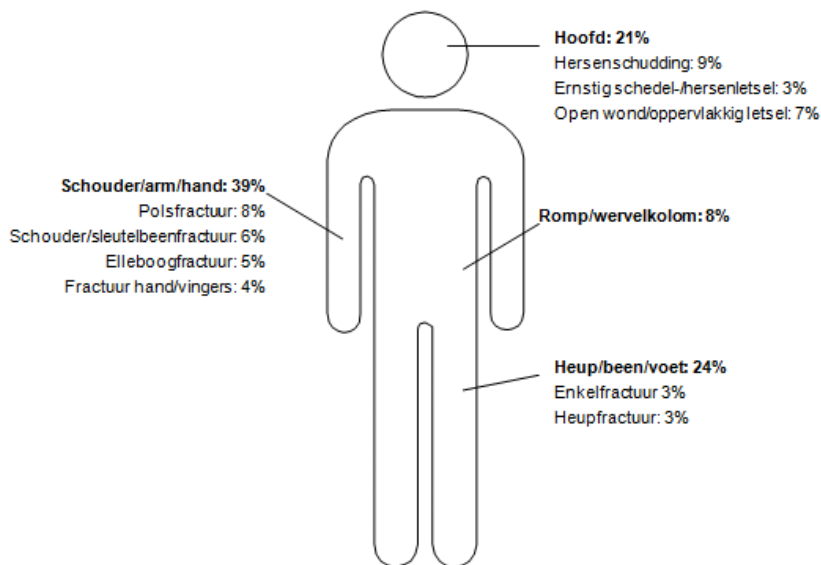
In dit hoofdstuk worden resultaten gepresenteerd van analyses naar de ernst van letsels (naar type letsel, MAIS en ziekenhuisopnamen) en de gevolgen daarvan voor slachtoffers van fietsongevallen. Waar mogelijk wordt een vergelijking gemaakt met de resultaten uit de eerdere LIS-vervolgonderzoeken naar fietsongevallen.

### 5.1

#### Type letsel

Ruim één op de vijf SEH-bezoekers had naar aanleiding van een fietsongeval hoofdletsel opgelopen (21%, Figuur 5.1, tabel 2 bijlage 2). Bijna één op de tien had een hersenschudding (9%), drie procent van de slachtoffers liep ernstig schedel- of hersenletsel op. Zeven procent had een open wond of oppervlakkig letsel aan het hoofd.

**Figuur 5.1 SEH-bezoek n.a.v. een fietsongeval, naar locatie en aard letsel**



Acht procent liep letsel op aan de romp of wervelkolom. Ruim één op de drie fietsers liep bij het ongeval letsel op aan schouder, arm of hand (39%), vooral polsfracturen (8%), schouder/sleutelbeenfracturen (6%), elleboogfracturen (5%) of fracturen aan hand of vingers (4%). Eén op de vier (24%) had letsel aan de heup, het been of de voet, vooral enkelfracturen (3%) en heupfracturen (3%).

Slachtoffers onder de 18 jaar hadden relatief minder vaak hoofdletsel of letsel aan romp of wervelkolom dan 18-plussers, maar relatief vaak letsel aan het onderbeen (veel spaakbeknellingen bij jonge kinderen). Ouderen hadden relatief vaak letsel aan de heup.

Slachtoffers van een ongeval met een mountainbike of racefiets hadden relatief vaak letsel aan romp of wervelkolom. SEH-bezoekers met een ongeval op een gewone fiets hadden relatief veel letsel aan het onderbeen (spaakbeknellingen).

Bij de slachtoffers van een ongeval op een elektrische fiets sprong geen type letsel er opvallend boven uit.

### 5.1.1 Ernstige letsels (MAIS2+)

Ruim de helft (58%) van de slachtoffers had ernstig letsel opgelopen, zoals gedefinieerd door een MAIS ernst-score van 2 of hoger. Vooral Mountainbiken kent een hoog percentage MAIS2+ letsels als gevolg van een fietsongeval, 65 procent. Wielrennen (62%) en elektrisch fietsen (62%) levert in iets mindere - maar bovengemiddelde - mate hoge MAIS-scores op.

Deze verschillen in ernst van het letsel tussen verschillende typen fietsen is echter sterk afhankelijk van de leeftijd van het slachtoffer: de leeftijdsgroep 0-17 jaar kent 49 procent MAIS2+ letsels, de groep 18-54 jaar 57 procent en de groep 55 jaar of ouder 64 procent. Ten opzichte van de groep 0-17 jaar was het letsel bij de groep 18-54 (OR=1,42; CI 1,19 – 1,71) en de groep ouder dan 55 (OR=1,88; CI 1,57 – 2,26) significant ernstiger.

Gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht is er in de groep gewonde mountainbikers een significant hoger aandeel MAIS 2+ letsels, in vergelijking met slachtoffers die op een gewone fiets reden (OR=1,50; CI 1,13 – 1,99). Wat betreft racefietsers en elektrische fietsers is het hoger aandeel MAIS2+ letsels een gevolg van een groter aandeel oudere gewonde fietsers op die twee fietstypen.

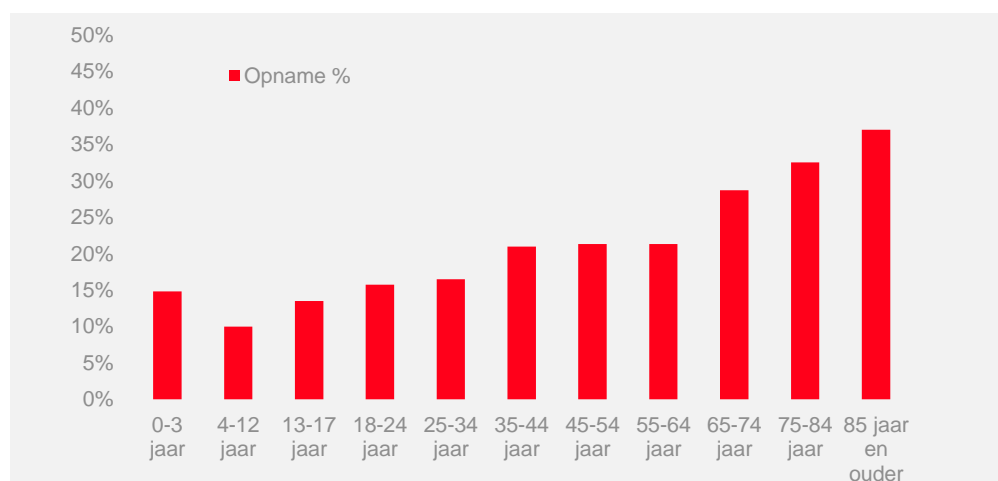
Het grootste aandeel ernstige letsels (MAIS2+) door een fietsongeval ontstonden door een aanrijding met een wielrenner (71%), een dier (69%) of met een rijdende motor (68%). Ongevallen buiten de bebouwde kom kenden een aandeel van 62 procent MAIS2+ letsels, ongevallen binnen de bebouwde kom 56 procent. Dit verschil is statistisch significant (OR=1,27; CI 1,08 - 1,49). De reden hiervoor kan zijn dat de typen fietsongevallen die in het algemeen iets ernstigere letsels kennen (racefiets, mountainbike, elektrische fiets/speedpedelec) ook meer buiten de bebouwde kom plaatsvinden. Gecorrigeerd voor type fiets is dit effect in de regressieanalyse niet statistisch significant.

### 5.1.2 Ziekenhuisopnamen

Twintig procent van de SEH-bezoekers werd na behandeling voor hun fietsongeval opgenomen in het ziekenhuis. Vooral onder oudere slachtoffers was het opnamepercentage hoog (Figuur 5.2). Van de slachtoffers van 85 jaar of ouder werd ruim een derde deel na SEH-behandeling opgenomen. Fietsers werden het vaakst opgenomen vanwege hoofdletsel (36%) en heup-of bekkenfracturen (20%).



**Figuur 5.2 Opnamepercentage na SEH-bezoek n.a.v. een fietsongeval, naar leeftijd**



SEH-bezoekers die ten tijde van het ongeval op een elektrische fiets reden hadden het hoogste opnamepercentage (26%). Ook racefietsers werden relatief vaak opgenomen (23%). Dit hangt deels samen met het feit dat in de groep ongevallen met elektrische fietsen en met racefietsen de oudere fietsers oververtegenwoordigd waren. Wanneer in de analyse gecontroleerd wordt voor leeftijd en geslacht is het verband tussen type fiets en het aandeel ziekenhuisopnamen niet statistisch significant.

## 5.2

### Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen

Het aandeel ernstige (MAIS2+) letsels is significant toegenomen in vergelijking met 2012 (12 jaar of ouder, OR=1,33; CI 1,17 – 1,51)<sup>18</sup>. In deze analyse is gecorrigeerd voor het effect van leeftijd, geslacht en type fiets waarop werd gereden. De toename van de ernst wordt veroorzaakt door het stijgend aantal oudere fietsslachtoffers op de SEH-afdeling, en door de stijging van het aandeel ernstige letsels bij mountainbikers.

Gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en type fiets is er geen significante toe- of afname van het aandeel ziekenhuisopnamen. Evenmin is er een significante verandering waargenomen in letsels aan hoofd, dan wel romp, armen of benen, gecorrigeerd voor leeftijd, geslacht en type fiets.

## 5.3

### Gevolgen opgelopen letsel

Veertig procent van de slachtoffers gaf aan dat zij (circa 2 maanden na het ongeval) geen last meer hebben van het opgelopen letsel. Eén op drie heeft nog wel last, maar verwacht dat hij/zij helemaal herstelt (31%). Elf procent had nog last en verwacht gedeeltelijk te herstellen, zeven procent heeft aangegeven vermoedelijk blijvend letsels te hebben. Logischerwijs zijn er grote verschillen tussen jonge en oudere slachtoffers van fietsongevallen: oudere slachtoffers hebben 2 maanden na het ongeval meer last van het opgelopen letsel dan jongere slachtoffers (Tabel 5.1).

<sup>18</sup> Onder invloed van veranderingen in de gezondheidszorg, zoals verhoging van het eigen risico en opkomst van huisartsenposten, komen de laatste jaren minder personen met relatief lichte letsels op de SEH-afdeling. De trend in MAIS2- vs. MAIS2+ kan beïnvloed zijn door deze verandering. Een groter aandeel ernstige letsels in vergelijking met 2012 kan wijzen op een groter risico op ernstiger letsel, maar ook op verschuiving van lichtere letsels naar de huisartsenpost.

**Tabel 5.1 Last van het opgelopen letsel, 2 maanden na het ongeval**

	0-24 jaar	25-54 jaar	55 jaar en ouder	totaal
nee	61	31	28	40
ja, en dat is zeker blijvend	1	4	4	3
ja, en dat is vermoedelijk blijvend	4	9	8	7
ja, maar de verwachting is dat ik gedeeltelijk herstel	7	12	14	11
ja, maar de verwachting is dat ik helemaal herstel	22	40	33	31
onbekend	5	5	13	8
totaal	100	100	100	100

Op de vraag of het slachtoffer na het ongeval minder is gaan fietsen heeft de meerderheid (61%) aangegeven nog evenveel te fietsen als voor het ongeval. Vijftien procent antwoordde minder te zijn gaan fietsen door lichamelijke klachten die ontstaan zijn door het ongeval en acht procent antwoordde minder te zijn gaan fietsen door angst als gevolg van het fietsongeval. Ook hier zijn er logischerwijs grote verschillen tussen oudere en jongere slachtoffers. Van de slachtoffers jonger dan 25 jaar fietste 80 procent twee maanden na het ongeval even veel als voor het ongeval. Onder de slachtoffers van 25 tot en met 54 jaar was dit 56 procent en onder de slachtoffers van 55 jaar of ouder was dit minder dan de helft (47%).

## 5.4

### Conclusie

- Ruim één op de vijf SEH-bezoekers had naar aanleiding van een fietsongeval hoofdletsel opgelopen. Acht procent liep letsel op aan de romp of wervelkolom. Ruim één op de drie fietsers liep bij het ongeval letsel op aan schouder, arm of hand. Eén op de vier had letsel aan de heup, het been of de voet.
- Slachtoffers van een ongeval met een mountainbike of racefiets hadden relatief vaak letsel aan romp of wervelkolom. SEH-bezoekers met een ongeval op een gewone fiets hadden relatief veel letsel aan het onderbeen (spaakbeknellingen). Bij de slachtoffers van een ongeval op een elektrische fiets sprong geen type letsel er opvallend boven uit.
- Ruim de helft van de slachtoffers had ernstig letsel opgelopen. Vooral Mountainbikers kent een hoog percentage MAIS2+ letsels als gevolg van een fietsongeval. Deze verschillen in ernst van het letsel tussen verschillende typen fietsen is echter sterk afhankelijk van de leeftijd van het slachtoffer: gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht is er alleen in de groep gewonde mountainbikers een significant hoger aandeel MAIS 2+ letsels, in vergelijking met slachtoffers die op een gewone fiets reden.
- Er is een toename van ernstige (MAIS2+) letsels sinds 2012. Deze toename wordt veroorzaakt door een groter aandeel oudere slachtoffers.

# 6

## Ongevallen met gewone fietsen

Van alle fietsers die na een ongeval op de SEH belandden reed ruim de helft op een gewone fiets (53%). In dit hoofdstuk worden de resultaten besproken van de ongevallen waarbij het slachtoffer als bestuurder op een gewone fiets reed. Ongevallen waarbij het slachtoffer als passagier op de fiets vervoerd werd worden in de laatste paragraaf van dit hoofdstuk besproken. Ter illustratie, onderstaande tabel bevat een aantal uitgebreide beschrijvingen van ongevalsituaties van fietsongevallen waarbij het slachtoffer op een gewone fiets reed.

**Tabel 6.1 Voorbeeld beschrijvingen van ongevallen met een gewone fiets**

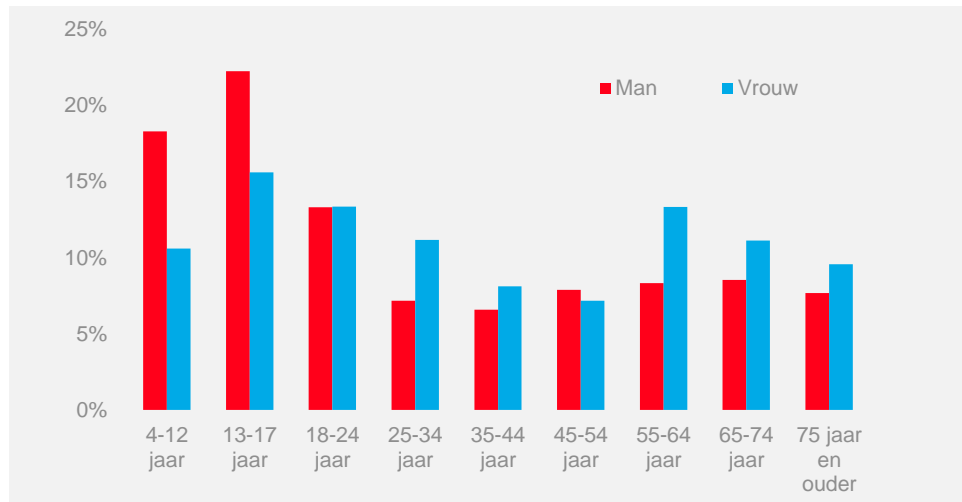
Leeftijd	Wat was de situatie?	Wat gebeurde er?
53	Ik ging van huis op weg naar de supermarkt (op een gewone fiets).	Ik ging bij huis weg. Draaide de weg op en toen ging mijn achterwiel onderuit. Het was glad.
10	Ik fietste op een doorgaande weg naar school en het was glad, sneeuw en ijs op de weg.	Ik moest om een geparkeerde auto fietsen. Het was glad sneeuw en ijs op de weg plus niet gestrooid. Ik gleed uit op straat en ving mij op via mijn arm.
55	Ik fietste op een verharde weg en er kwam een auto uit een oprit en zag mij niet.	Auto stopte niet voor mij en ik kwam tegen de auto met mijn fiets. Kwam met mijn enkel tussen het frame van de fiets.
12	ik fietste met een vriendin en ik keek of er iets aankwam achterom. Toen ik dat deed kwam mijn stuur tegen haar stuur en vielen we.	We zijn op elkaar gevallen.
19	Ik fietste op een slecht geasfalteerde weg en was onderweg naar een feestje. Het was donker en er was geen straatverlichting.	Ik ging door een kuiltje en week uit naar links waardoor mijn stuur onder die van iemand anders kwam. ik viel op de grond met het andere meisje op mij.
65	Ik fietste op de fietsstraat. Ik ben tegen een paaltje gefietst.	Ik fietste tegen een paaltje. Daardoor had ik een grote, diepe, traumatische wond in mijn bovenbeen.
58	Fietste met 4 mensen naast elkaar heel erg langzaam achter een groep lopers.	Groep lopers stopte plotseling. Wilden stoppen en klapte door mijn enkel waardoor ik in de lagere berm viel met een been in de sloot.
15	Ik fietste door een harde regenbui met hoofd naar onder gebogen waardoor ik achter op een stilstaande auto klapte.	Ik keek niet voor me waardoor ik de stilstaande auto niet had opgemerkt.
14	Vrijdagavond rond 20 uur. Fietste met een groepje meiden, had vriendin achterop en fietste middenin. Voorste meiden gingen rechtdoor in een bocht. Ik dacht dat we af gingen slaan, ze raakten mijn fiets en ik viel.	Mijn fiets werd geraakt door mijn idee dat we rechts af zouden af slaan en dat was niet zo.
19	Ik fietste op een fietspad op weg naar huis na een feestje. Vanwege de hoeveelheid alcohol die de persoon waarmee ik samen fietste gedronken had, was het een stuk lastiger om thuis te komen.	Doordat de persoon die zo dronken was een sloot niet zag en niet opzij stuurde, viel ik samen met hem de sloot in. Hierdoor kwam mijn hand tussen de slootkant en mijn stuur.

### 6.1

#### Leeftijd en geslacht

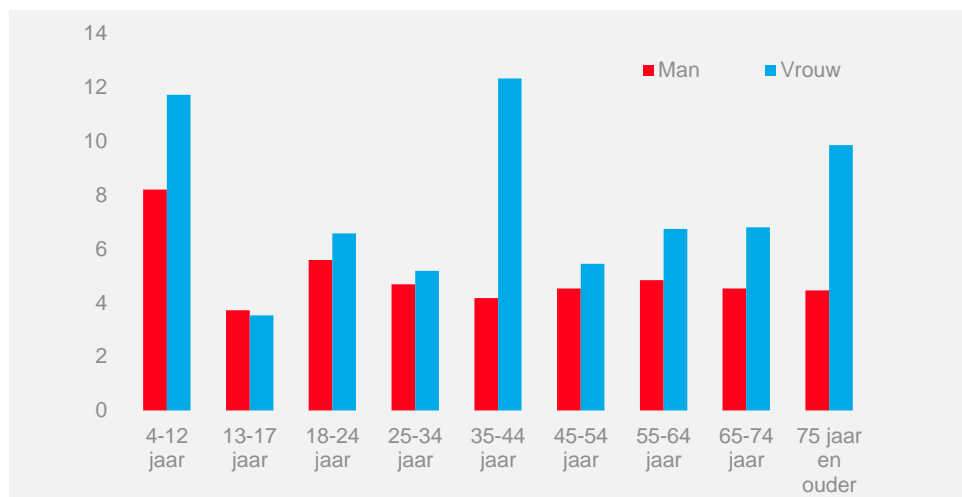
Onder de slachtoffers die als gevolg van een ongeval met een gewone fiets de SEH-afdeling bezochten waren meer vrouwen (55%) dan mannen (45%). Een derde van de slachtoffers was jonger dan 18 jaar (33%), bijna de helft (46%) was jonger dan 25 jaar. De grootste groep slachtoffers waren jongens onder de 18 jaar (Figuur 6.1).

**Figuur 6.1 SEH-bezoeken van bestuurders van gewone fietsen, naar leeftijd en geslacht**



Bovenstaand figuur geeft het *aantal* slachtoffers per leeftijdsgroep en geslacht weer. Wanneer gekeken wordt naar de *kans* op een fietsongeval (het aantal ongevallen per 10.000 gefietste kilometers in een leeftijds-/geslachtscategorie<sup>19</sup>), dan ziet het plaatje er anders uit (Figuur 6.2). Voor bestuurders van gewone fietsen gold dus dat in alle leeftijdsgroepen (met uitzondering van 13-17 jaar) de kans op een fietsongeval voor vrouwen groter was.

**Figuur 6.2 SEH-bezoeken van bestuurders van gewone fietsen, naar leeftijd en geslacht (per 10.000 gefietste kilometers)**



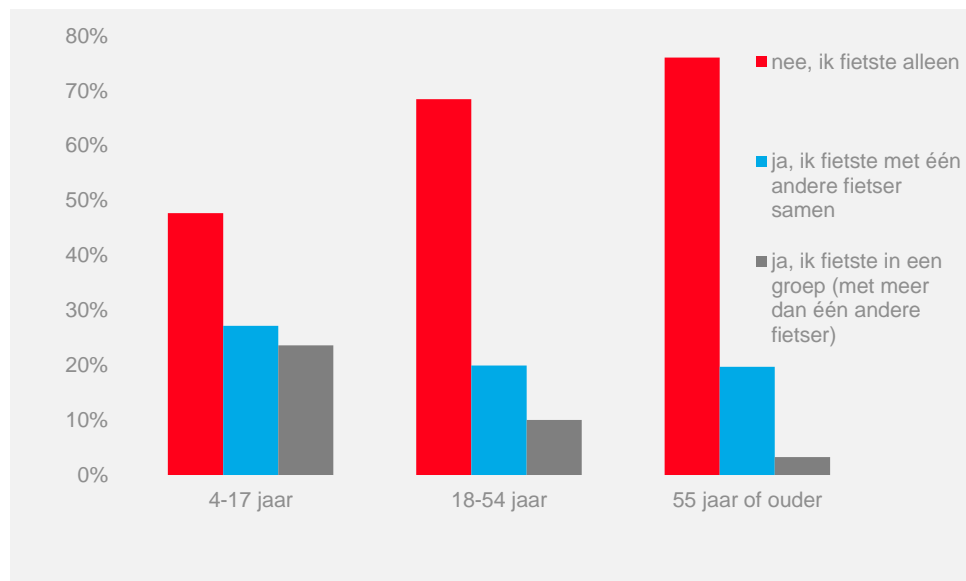
## 6.2

### Samen fietsen

Bijna twee derde van de slachtoffers van een fietsongeval met een gewone fiets fietste alleen ten tijde van het ongeval (64%). Kinderen fietsten verhoudingsgewijs veel samen met één andere fietser (27% vs. 22% in de totale groep) of in een groep (24% vs. 12% in de totale groep), zie Figuur 6.3.

<sup>19</sup> In de mobiliteitscijfers van het CBS wordt geen onderscheid gemaakt naar type fiets. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van in dit onderzoek opgegeven fietskilometers. In de berekening zijn alleen de gegevens (fietsongeval én jaarlijks aantal kilometers) meegenomen van respondenten die daadwerkelijk het aantal kilometers gerapporteerd hebben. Ook kinderen van 0-3 jaar zijn geëxcludeerd.

**Figuur 6.3 Ongevallen met een gewone fiets, naar alleen of samen fietsen**

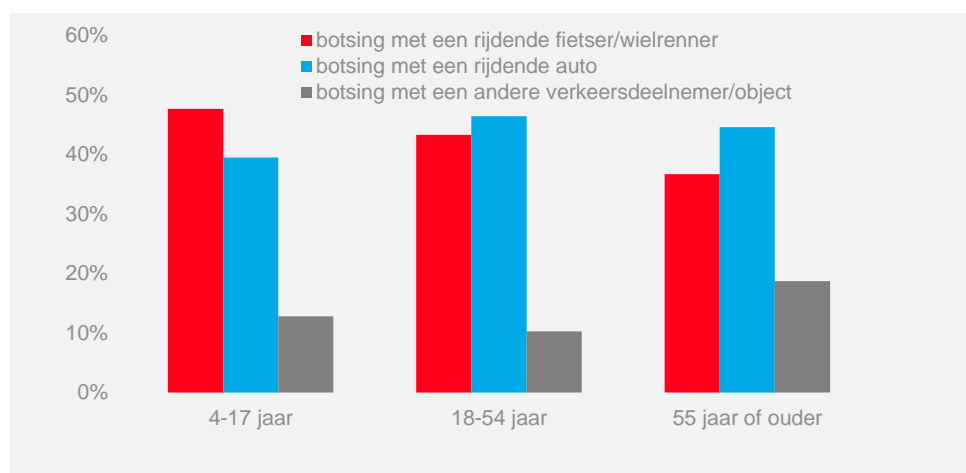


**6.3**

**Oorzaken van fietsongevallen met gewone fietsen**

Ruim een derde van de ongevallen met een gewone fiets betrof een meervoudig ongeval (36%). Bij de meervoudige ongevallen met gewone fietsen was een botsing met een rijdende auto de meest voorkomende oorzaak van het ongeval (45% van de meervoudige ongevallen). Onder kinderen van 4 tot en met 17 jaar was een botsing met een andere fietser de meest voorkomende oorzaak van het ongeval (48%), waarbij het fietsongeval bij deze leeftijdsgroep relatief vaak ontstond doordat sturen in elkaar raakten of het voorwiel het achterwiel van een andere fietser raakte (Figuur 6.4).

**Figuur 6.4 Meervoudige ongevallen met een gewone fiets, naar soort botsing (%)**



**6.4**

**Passagiers**

Zes procent van de respondenten (n=199) werd ten tijde van het ongeval als passagier op de fiets vervoerd. Twee derde van hen was jonger dan zeven jaar (65%). Een groot deel van deze kinderen jonger dan zeven jaar zat los achterop

de fiets (43%), een kwart zat in een fietsstoeltje voor- of achterop en één op de zes zat achterop de fiets met rugleuning en voetensteuntjes.

Spaakbeknelling was de meest voorkomende oorzaak van fietsongevallen van passagiers. Van alle passagiers had twee derde letsel door een spaakbeknelling (67%), bij kinderen jonger dan 7 jaar drie kwart (77%). Ruim een derde van de kinderen jonger dan zeven jaar die letsel opliepen door een spaakbeknelling (35%) zat ten tijde van het ongeval wel in een stoeltje of had voetensteuntjes. De meest voorkomende letsels bij de totale groep passagiers waren oppervlakkige letsels (27%) en fracturen (26%), dit was ook het geval bij de kinderen jonger dan zeven jaar (25 procent oppervlakkig letsel en 24 procent fracturen).

## 6.5

### Conclusie

- Een derde van de slachtoffers van fietsongevallen met een gewone fiets was jonger dan 18 jaar, bijna de helft was jonger dan 25 jaar.
- Kinderen tot en met 18 jaar fietsten verhoudingsgewijs veel samen met één andere fietser of in een groep.
- Ruim een derde van de ongevallen met een gewone fiets betrof een meervoudig ongeval.

## 7

## Ongevallen met elektrische fietsen

In negentien procent van alle fietsongevallen reed het slachtoffer op een elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur. Van de ongevallen waarbij het slachtoffer op een elektrische fiets reed, was dit in vrijwel alle gevallen de meest gangbare variant van een elektrische fiets, met een trapondersteuning tot 25 km per uur. Minder dan één procent van de slachtoffers op de SEH-afdeling (12 respondenten in dit onderzoek) reden op een speedpedelec, met trapondersteuning tot 45 km per uur. In dit hoofdstuk worden de specifieke analyses voor ongevallen met elektrische fietsen met trapondersteuning tot 25 km/uur besproken. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een overzicht van alle ongevallen met speedpedelecs in dit LIS-vervolgonderzoek.

Ter illustratie volgen in de onderstaande tabel een aantal uitgebreide beschrijvingen van ongevalssituaties van fietsongevallen waarbij het slachtoffer op een elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur reed.

**Tabel 7.1 Voorbeeld beschrijvingen van ongevallen met een elektrische fiets**

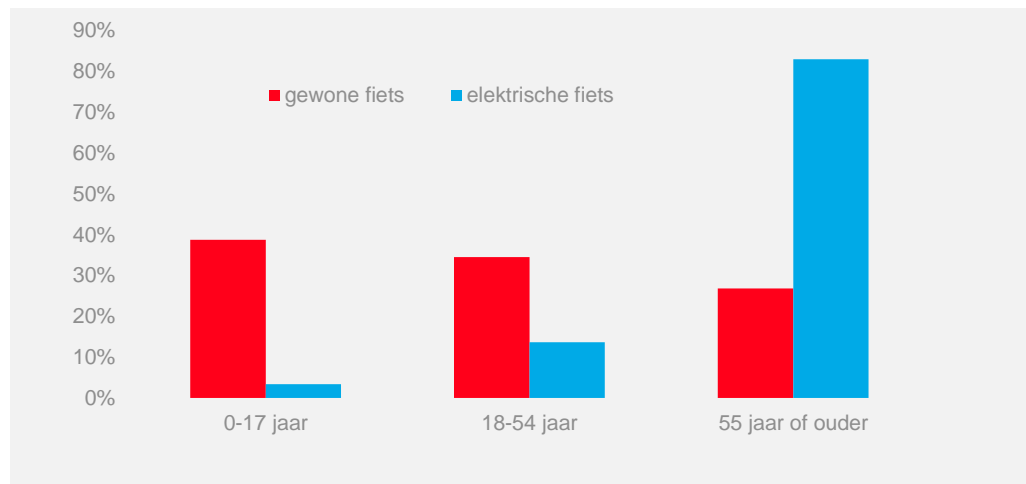
Leeftijd	Wat was de situatie?	Wat gebeurde er?
65	Ik fietste op de ventweg buiten het dorp en wilde een weg oversteken naar een fietspad. Aan de overkant minderde ik vaart voor vrachtverkeer.	Waarom ik gevallen ben komt mogelijk doordat ik al bijna stilstond. Toen ben ik waarschijnlijk omgevallen.
59	ik fietste naar mijn werk. Het regende wat. Bij het afstappen gleed mijn voet weg omdat de stoep erg glad was door algengroei (nalatig onderhoud).	Ik viel onderuit met mijn hand op de stoep.
87	Verharde weg - op een kruispunt voor gewoon fietstochtje.	Was in de veronderstelling dat ik rechts af moest. Mijn vrouw reed recht door en viel op mijn heup.
56	Winkelstraat met klinkers, fietste ik het gootje over toen sloeg mijn wiel opzij.	Door de regen was het gootje (ijzer) glad en gleed de fiets onderuit, waardoor ik op mijn rechterarm en hoofd viel.
71	Op een t kruising moest ik afslaan naar links ging te kort linksom en raakte met het voorwiel de achterkant van m'n partner	Ik remde waarschijnlijk te hard raakte uit balans en kwam hard vallend op m'n linker zijkant terecht.
49	ik fietste op een elektrische fiets door de wijk naar mijn werk.	Een auto van links verleende geen voorrang. ik zag hem aankomen, remde hard en viel voor de auto op mijn schouder en hoofd op de grond.
74	Elektrische fiets, ik fietste op een fietspad net voor een scherpe bocht zag ik vijf tegenliggers, schrok hier erg van en remde, lag fijn gravel op het fietspad, en ging daardoor onderuit.	Ik had denk ik niet moeten remmen, dan was er niks gebeurd. Ik ben ook gewoon weer opgestaan, denkende dat er niets gebeurd was.
77	Op een gewone weg. Voor een voorrangweg met verkeersheuvel. Moest stoppen voor 2 auto's.	Ik ging te zachtjes en viel opzij op de stoeptrand.
66	Fietspad en was op weg naar huis. Waarschijnlijk met de trapper of fietstas achter een amsterdammertje gehaakt en gevallen.	De gemeente heeft inmiddels de paal op ons verzoek verplaatst waardoor de doorgang breder is geworden.
70	E-bike. Ik wilde linksaf slaan.	Ik had de bocht al genomen, zie een grote etalageruit met reclame over opruimingskorting. Heel kort na de bocht, staat een paaltje midden op het fietspad, wilde nog uitwijken maar was net te laat zodat de trapper achter het paaltje bleef haken.

## 7.1.1

**Leeftijd en geslacht**

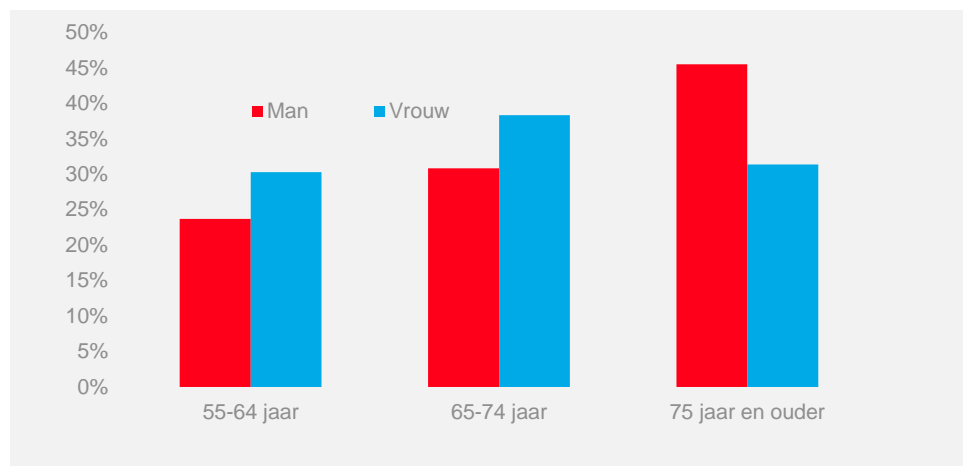
Duidelijk is dat ongevallen met elektrische fietsen in grote meerderheid plaatsvinden bij senioren ouder dan 55 jaar (Figuur 7.1). Ongevallen met gewone fietsen zijn vrijwel gelijk verdeeld over de leeftijdsklassen. Van de ongevallen met elektrische fietsen was het slachtoffer in 83 procent van de gevallen 55 jaar of ouder. Onderzoek onder een controlegroep van fietsers zonder ongeval laat zien dat in die groep slechts 62 procent van de gebruikers<sup>20</sup> van een elektrische fiets 55 jaar of ouder is.

**Figuur 7.1** Ongevallen met gewone en met elektrische fietsen, verdeling naar leeftijd



Binnen de groep slachtoffers van 55 jaar en ouder die na een ongeval met een elektrische fiets de SEH-afdeling bezochten was bijna drie kwart 65 jaar of ouder (72%), ruim een kwart was in de leeftijd van 55 tot en met 64 jaar (28%, Figuur 7.2). Onder de slachtoffers van 75 jaar en ouder waren relatief veel mannen, onder de jongere leeftijdsgroepen waren relatief veel vrouwen.

**Figuur 7.2** SEH-bezoeken van slachtoffers van 55 jaar en ouder van ongevallen met elektrische fietsen, naar leeftijd en geslacht (%)

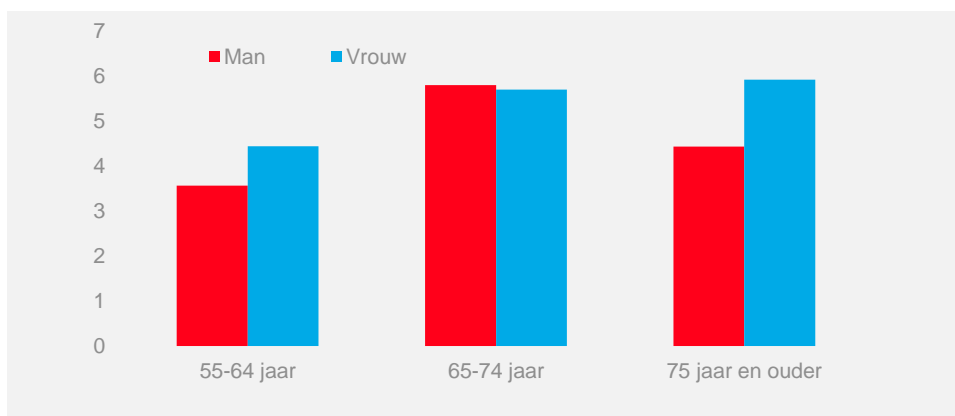


<sup>20</sup> Een fietser die minimaal 50 procent van de jaarlijks gefietste kilometers op een elektrische fiets rijdt.



Wanneer gekeken wordt naar de kans op een fietsongeval met een elektrische fiets (het aantal ongevallen per 10.000 gefietste kilometers in een leeftijds-/geslachtscategorie<sup>21</sup>), dan ziet het plaatje er anders uit (Figuur 7.3) Vrouwen van 75 jaar en ouder lijken de grootste kans te hebben op een ongeval, gevolgd door zowel mannen als vrouwen van 65 tot en met 74 jaar.

**Figuur 7.3 SEH-bezoeken van slachtoffers van 55 jaar en ouder van ongevallen met elektrische fietsen, naar leeftijd en geslacht (per 10.000 gefietste kilometers\*)**



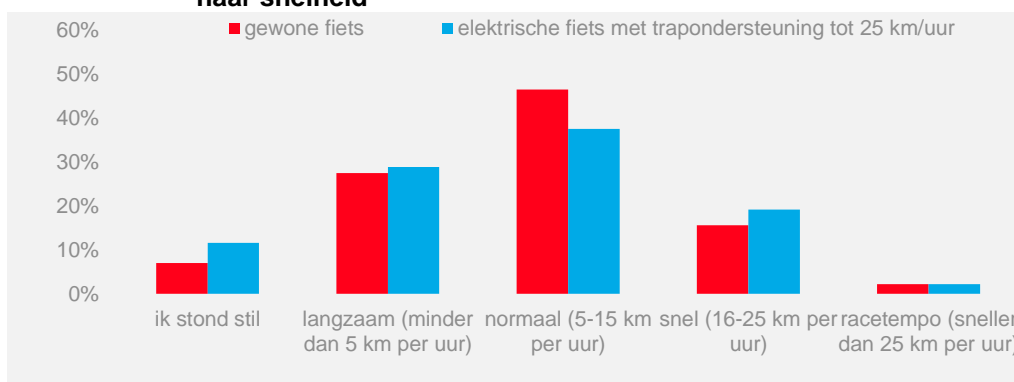
\* totaal aantal gefietste kilometers (alle typen fiets) van respondenten met een ongeval op een elektrische fiets.

## 7.2 Oorzaken

### 7.2.1 Snelheid

De slachtoffers op een elektrische fiets reden vaker in een snel tempo (OR=2,41; CI 1,56 – 3,74) of racetempo (OR=4,55; CI 2,13 – 9,70) dan slachtoffers op een gewone fiets. In deze analyse is gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht.

**Figuur 7.4 Ongevallen met gewone en met elektrische fietsen, verdeling naar snelheid**



<sup>21</sup> In de mobiliteitscijfers van het CBS wordt geen onderscheid gemaakt naar type fiets. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van in dit onderzoek opgegeven fietskilometers. In de berekening zijn alleen de gegevens (fietsongeval én jaarlijks aantal kilometers) meegenomen van respondenten die daadwerkelijk het aantal kilometers gerapporteerd hebben. Ook kinderen van 0-3 jaar zijn geëxcludeerd.

**7.2.2****Opstappen en afstappen**

In 17 procent van de *enkelvoudige* ongevallen met elektrische fietsen liep het slachtoffer letsel op tijdens het op- of afstappen. Bij gewone fietsen was dit 9 procent, maar dit verschil is niet significant wanneer gecorrigeerd wordt voor leeftijd. Vooral oudere fietsers (oververtegenwoordigd op elektrische fietsen) vallen vaker tijdens op- of afstappen. Ongevallen met elektrische fietsen gebeuren dus niet vaker tijdens op- of afstappen, vergeleken met een gewone fiets. Ook ernst van het letsel door op- of afstappen verschilt niet per type fiets.

**7.2.3****Veel genoemde oorzaken**

Veel genoemde oorzaken van een ongeval met een elektrische fiets worden weergegeven in Tabel 7.2. Het ongeval werd naar mening van de slachtoffers vaak (mede) veroorzaakt door een eigen fout (43%), de toestand van de weg (35%) of het gedrag van een ander (28%).

**Tabel 7.2 Veel genoemde oorzaken fietsongevallen met elektrische fietsen (%)**

	%
<i>Spaken</i>	2
<i>Mankement</i>	3
<i>Gedrag van een ander</i>	28
ander lette niet goed op	7
ander gaf geen voorrang	5
<i>Eigen fout</i>	43
stuurfout	8
niet goed opletten	8
plotseling stoppen	6
bleef haken bij op- of afstappen	3
keek achterom	3
<i>Zelf afgeleid</i>	14
met iemand praten	3
in gedachten verzonken	3
<i>Eigen lichamelijke en/of geestelijke conditie</i>	10
problemen met evenwicht	3
alcohol	1
vermoeidheid	1
<i>Weersomstandigheden</i>	19
neerslag	7
gladheid	5
<i>Toestand van de weg</i>	35
glad wegdek	8
losliggend materiaal	5
fietswiel kwam in de berm	5
nat wegdek	3

\* Meerdere oorzaken mogelijk. Tabel telt niet op tot 100 procent.

**7.3****Helm**

Van de slachtoffers van 55 jaar en ouder die tijdens het ongeval op een elektrische fiets reden, droeg één procent een helm (n=6).

**7.4****Letselernst**

Recent onderzoek in het Universitair Medisch Centrum Groningen<sup>22</sup> wees uit dat SEH-bezoekers na een ongeval op een elektrische fiets relatief ernstiger gewond raken dan fietsers die een ongeval met een gewone fiets hebben gehad, maar dat verschil werd grotendeels door leeftijd en geslacht verklaard. De resultaten uit deze studie naar fietsongevallen door heel Nederland wijzen in dezelfde richting. Slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets hebben in 62 procent van de gevallen ernstig letsel, gedefinieerd als een MAIS-score van 2 of meer. Voor slachtoffers van een fietsongeval met een gewone fiets is dit in slechts 54 procent het geval. Logistische regressie toont dan ook aan dat ongevallen met elektrische fietsen een significant groter aandeel ernstige letsels hebben dan ongevallen met gewone fietsen. Wanneer echter in de analyse gecorrigeerd wordt voor leeftijd en geslacht, dan is dit verband in MAIS-scores tussen elektrische fietsen en gewone fietsen niet meer significant. De verhoogde letselernst bij ongevallen met elektrische fietsen hangt samen met het grote aandeel ouderen in de groep elektrische fietsers.

Verdere analyse van afzonderlijke letselgroepen laat zien dat het verschil in letselernst significant is voor letsels aan de bovenste extremiteiten. Letsels aan de bovenste extremiteiten is significant vaker minder ernstig dan aan andere getroffen lichaamsdelen (OR=1,47; CI 1,20 – 1,81).

Fietsers worden na een ongeval met een elektrische fiets vaker opgenomen in het ziekenhuis, wat een verdere indicatie is van een verhoogde letselernst: in 26 procent van de gevallen volgt ziekenhuisopname na SEH-behandeling, na een ongeval met een gewone fiets is het opnamepercentage 18. Dit verschil is - na correctie voor leeftijd en geslacht - niet significant. Verhoogde kans op opname bij elektrische fietsers wordt vooral veroorzaakt door het groot aantal 55-plussers op elektrische fietsen.

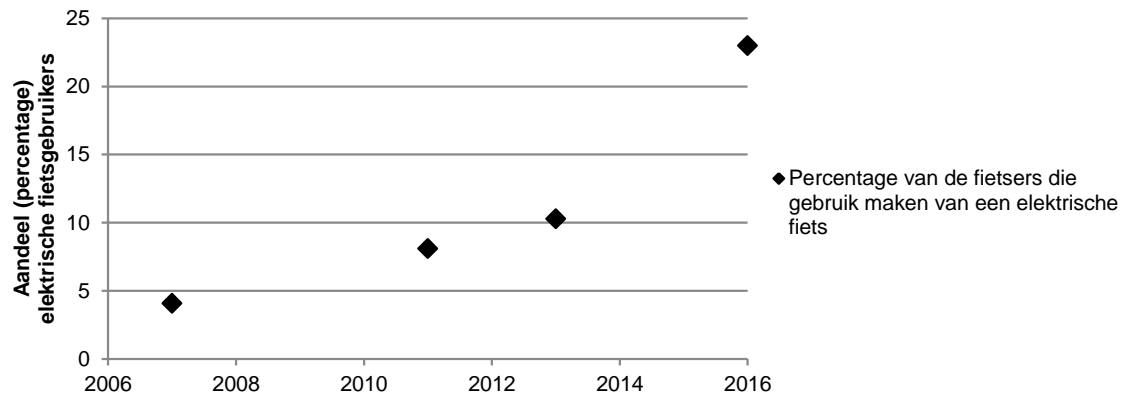
**7.5****Risicofactoren voor ongevallen met elektrische fietsen**

De samenhang van ongevallen met het gebruik van de elektrische fiets is bestudeerd door fietsers met een ongeval op een elektrische fiets te vergelijken met de referentiegroep die de helft of meer van alle door hen afgelegde fietskilometers op de elektrische fiets aflegt (fietsers die minder dan de helft van de fietskilometers op een elektrische fiets afleggen worden gerekend tot de categorie 'ander type fiets').<sup>23</sup> Volgens deze indeling is 19% van de respondenten in de referentiegroep een elektrische fietser terwijl 23% van de slachtoffers een ongeval op een elektrische fiets had. In eerdere studies is ook geschat welk aandeel van de fietsers in Nederland gebruik maakt (niet noodzakelijk meer dan 50% van de tijd) van een elektrische fiets. Sinds de vorige studie die TNS in 2012 voor het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft uitgevoerd is het aandeel gebruikers van elektrische fietsen fors gestegen, zie Figuur 7.5.

<sup>22</sup> E-bikers raken vaker ernstig gewond na fietsongeval, resultaten uit de Groningse fietsongevallendatabase. Poos, H.P.A.M., Lefarth, T.L., Harbers, J.S., Wendt, K.W., El Mounni, M., Reininga, I.H.F. (2017) Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 161 (20).

<sup>23</sup> Onder elektrische fiets is begrepen: elektrische fiets, bakfiets met trapondersteuning en overige fietsen met elektrische ondersteuning die bij de open antwoorden zijn genoemd zoals elektrische klapfietsen (die laatste groepen vormen 41 van de bijna 2.400 elektrische fietsen in de steekproef)

**Figuur 7.5**      **Ontwikkeling het aandeel gebruikers van elektrische fietsers onder fietsers van 16 jaar en ouder**



### 7.5.1

#### **Kenmerken van gebruikers van elektrische fietsen**

De kenmerken van gebruikers van elektrische fietsen, zoals leeftijd en gezondheid, zijn in een logistische regressieanalyse afgezet tegen de kenmerken van overige fietsers. De afhankelijke variabele is daarbij het type fiets: elektrisch versus niet-elektrisch. De vergelijking is beperkt tot de referentiegroep zonder fietsongeval omdat het hier primair om gebruikerskenmerken gaat en niet om de relatie met ongevallen. De uitkomsten zijn weergegeven in Tabel 7.3. Uit de vergelijking blijkt dat de elektrische fiets vaker wordt gebruikt door vrouwen en door ouderen.

Na correctie voor leeftijd, blijkt dat elektrische fietsers meer gezondheidsproblemen hebben dan andere fietsers. Ze gebruiken vaker medicijnen en hun BMI is hoger. Ze hebben ook vaker lichamelijke ongemakken (52% van de elektrische fiets gebruikers versus 36% van de andere fietsers) maar uit de OR blijkt dat dit verschil grotendeels wegvalt nadat is gecontroleerd voor andere variabelen.

Een vergelijking met de controlegroep (geen fietsongeval) uit onderzoek in 2013 toont aan dat de gemiddelde leeftijd van gebruikers van elektrische fietsen daalt. Het aandeel ouderen (55+) is gedaald van 71% in 2013 naar 63% in 2016.

**Tabel 7.3** Uitskomsten logistische regressieanalyse voor vergelijking van gebruikers van elektrische fietsen en andere type fietsen van 16 jaar en ouder

	Type fiets		OR (95%CI)
	Niet- elektrisch	Elektrisch	
	N*	349	
<i>Categorische var.</i>	<i>aandeel</i>		
Geslacht			
man	51%	42%	1
vrouw	49%	58%	<b>1,63</b> (1,26 - 2,11)
Leeftijd			
16 – 24 jaar	16%	4%	1
25 – 49 jaar	45%	21%	1,76 (0,93 - 3,31)
50 – 69 jaar	29%	50%	<b>5,57</b> (3,01 - 10,30)
70 jaar of ouder	11%	25%	<b>8,02</b> (4,15 - 15,48)
Fietsgebruik per week			
< 1 dag	26%	14%	1
1-2 dagen	20%	20%	<b>1,89</b> (1,24 - 2,89)
3-4 dagen	20%	25%	<b>2,37</b> (1,58 - 3,55)
5-7 dagen	34%	41%	<b>2,28</b> (1,57 - 3,32)
Medicijngebruik			
geen	62%	37%	1
één of meer	38%	63%	<b>1,42</b> (1,07 - 1,90)
Lichamelijke ongemakken			
één of meer	36%	52%	1,05 (0,80 - 1,39)
geen	64%	48%	1
<i>Continue var.</i>	<i>gem (SD)</i>		
Body Mass Index	24,0 (4,0)	26,1 (4,3)	<b>1,08</b> (1,06 - 1,11)

\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

## 7.5.2

### Risico op een ongeval met elektrische fietsen

Om een eerste indruk van het verschil in risico te krijgen is het aantal ongevallen per fietskilometer vergeleken tussen gebruikers van elektrische fietsen en andere type fietsen zonder rekening te houden met mogelijk versturende variabelen zoals leeftijd. In Fietsberaadpublicatie 24<sup>24</sup> is met cijfers over 2011/2012 een risicoverschil van 30% gevonden (ook daarbij ging het om het risico van fietsongevallen waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig was). Met de cijfers van dit onderzoek lijkt er een vergelijkbaar maar wat kleiner risicoverschil te bestaan. Om te controleren voor mogelijk versturende variabelen zoals leeftijd, geslacht en gezondheidsfactoren is een regressieanalyse uitgevoerd, zie Tabel 7.4. Ook deze analyse suggereert dat elektrische fietsers een hoger risico op een enkelvoudig ongeval hebben (OR=1,27) en een iets lager risico op een meervoudig ongeval (niet significant). Ook hier geldt dat, in vergelijking met Fietsberaadpublicatie 24, de OR voor de analyse op alle ongevallen met 1,17 lager is dan in de studie van Schepers die in 2013 werd uitgevoerd met een vergelijkbare studie-opzet.<sup>25</sup> In die studie werd overigens niet voor gezondheidsfactoren zoals BMI gecontroleerd.

<sup>24</sup> Van Boggelen, O., Van Oijen, J., Lankhuijzen, R., 2013. Feiten over de elektrische fiets. Fietsberaad, Utrecht.

<sup>25</sup> Schepers, J. P., Fishman, E., Den Hertog, P., Wolt, K. K., & Schwab, A. L. (2014). The safety of electrically assisted bicycles compared to classic bicycles. *Accident Analysis and Prevention*, 73, 174-180.

**Tabel 7.4 Uitkomsten logistische regressieanalyse voor de samenhang met het gebruik van de elektrische fiets (vergelijking van slachtoffers en een referentiegroep zonder fietsongeval van 16 jaar en ouder)\***

	Ref.	Alle ongevallen		Enkelvoudige ongevallen			Meervoudige ongevallen		
		Slacht offers.	OR (95%CI)	Ref.	Slacht offers.	OR (95%CI)	Ref.	Slacht offers.	OR (95%CI)
<i>N</i> **	1.809	2.082		1.809	1.433		1.809	642	
elektrische fiets	19%	23%	1,17 (0,97 - 1,40)	19%	26%	<b>1,27</b> (1,05 - 1,54)	19%	16%	0,89 (0,68 - 1,18)
ander type fiets	81%	77%	1	81%	74%	1	81%	84%	1

\* De analyse is statistisch gecontroleerd voor geslacht, leeftijd, frequentie fietsgebruik, medicijngebruik, lichamelijke ongemakken en BMI

\*\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

Als controlevariabele voor fietsgebruik is in bovengenoemde analyse (net als in de analyse van 2013) het *aantal dagen dat men per week fietst* opgenomen, dit vanwege het groot aantal missing values op de vraag naar geschat aantal jaarlijks gefietste kilometers. De vraag is echter of frequentie van fietsgebruik voldoende corrigeert voor het totale fietsgebruik, want gebruikers van elektrische fietsen zullen ook verder fietsen. Om die reden is de analyse herhaald met het geschatte jaarlijkse fietsgebruik in kilometers.<sup>26</sup> In dat geval is er vrijwel geen verschil meer in ongevalsrisico tussen gebruikers van elektrische en van andere fietsen (OR=0,95; CI 0,78 – 1,15). Dat geldt ook voor enkelvoudige ongevallen (OR=1,00). Het risico van meervoudige ongevallen is wat lager bij elektrische fietsers maar dat verschil is niet significant (OR=0,75; CI 0,56 – 1,00).

### 7.5.3

#### Kenmerken van de elektrische fiets

Deze paragraaf beschrijft een analyse die is beperkt tot gebruikers van elektrische fietsen. Binnen deze groep worden fietsslachtoffers uit het LIS vervolgonderzoek vergeleken met de referentiegroep van niet-slachtoffers, om na te gaan of kenmerken van de elektrische fiets samenhangen met het ongevalsrisico. Er is aan de hand van een afbeelding van een fiets gevraagd naar de volgende kenmerken:

- Plaats aandrijving: as achterwiel, trapas (midden-motor) of vooras
- Plaats accu: onder bagagedrager, in of aan de zitbuis of de onderbuis van de fiets
- Type sensor: trapkrachtsensor, bewegingssensor of een combinatie van beiden.

De uitkomsten van de regressieanalyse<sup>27</sup> zijn weergegeven in Tabel 7.5. Het enige significante verschil tussen slachtoffers op elektrische fietsen en de referentiegroep betreft de aandrijving op de trapas. Vanwege de lage aantallen zijn enkelvoudige en meervoudige ongevallen niet afzonderlijk in de tabel opgenomen, maar als dat wel gedaan wordt blijkt dat het verschil voor aandrijving alleen samenhangt met meervoudige ongevallen.

<sup>26</sup> Daarvoor gebruiken we net als in paragraaf 4.4.4 de natuurlijke logaritme van fietskilometers zoals gebruikelijk is in ongevalsvoorspelmodellen:  $\ln(\text{fietskm})$

<sup>27</sup> Opgemerkt moet worden dat van minder dan de helft van alle gebruikers van elektrische fietsen in de steekproef voor alle drie de vragen de voor de analyse benodigde informatie beschikbaar was. De uitkomsten zijn dan ook slechts indicatief. Vanwege de lage aantallen per categorie zijn voor de accu de items in of aan de zitbuis of de onderbuis van de fiets samengevoegd.

Er is weleens gesuggereerd dat de plaats van de accu onder de bagagedrager ongunstig is voor de balans en kan bijdragen aan enkelvoudige fietsongevallen. Dit vermoeden wordt niet bevestigd door de uitkomsten van de analyse. Hoewel het verschil niet significant is zijn er juist minder ongevallen met elektrische fietsen waar de accu onder de bagagedrager is bevestigd en bij enkelvoudige ongevallen is dat verschil nog iets groter.

**Tabel 7.5 Uitkomsten logistische regressieanalyse voor kenmerken elektrische fiets (vergelijking gebruikers elektrische fiets: slachtoffers en een referentiegroep zonder fietsongeval)\***

	Type fiets		Samenhang met ongevallen OR (95%CI)
	Ref. N**	Sl. 202	
Sensor			
trapkrachtsensor	58%	61%	1
bewegingssensor	14%	14%	1,09 (0,59 - 2,01)
combinatie van trapkrachtsensor en bewegingssensor	28%	25%	0,79 (0,48 - 1,32)
Plaats aandrijving			
vooras	60%	51%	1
achteras	15%	16%	1,06 (0,55 - 2,04)
trapas	25%	34%	<b>1,71</b> (1,02 - 2,88)
Plaats accu			
bagagedrager	86%	79%	1
trapas of onderbuis	14%	21%	1,64 (0,88 - 3,06)

\* De analyse is statistisch gecontroleerd voor geslacht, leeftijd, frequentie fietsgebruik, medicijngebruik, lichamelijke ongemakken en BMI

\*\* Dit aantal betreft respondenten die in de analyse geïnccludeerd konden worden omdat alle variabelen bekend waren; daarom zijn de aantallen lager dan de aantallen zoals genoemd in hoofdstuk 2, tabel 2.3

## 7.6

### Vergelijking met eerdere LIS-vervolgonderzoeken fietsongevallen

Vergelijking met eerdere, soortgelijke onderzoeken naar fietsongevallen waarbij de slachtoffers op de SEH-afdeling zijn behandeld laat zien dat het aandeel ongevallen waarbij het slachtoffer op een elektrische fiets reed de laatste jaren is toegenomen.

Gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht blijkt in een logistische regressie dat in 2016 een significant groter deel van de fietsongevallen met een elektrische fiets gebeurden bij fietsers van 55 jaar of ouder, ten opzichte van 2012 (OR=1,51; CI 1,27 – 1,80). Vergeleken met 2014 is het aandeel ongevallen met elektrische fietsen in 2016 net niet significant toegenomen (OR=1,18; CI 1,00 – 1,38).

Voor slachtoffers van 12 jaar of ouder is er een vergelijking mogelijk tussen de onderzoeken uit 2012 en 2016. Het aandeel ongevallen met elektrische fietsen is toegenomen in die periode, vergeleken met andere typen fiets (OR=1,54; CI 1,29 - 1,84).

Er is geen significante verandering gevonden wat betreft het aandeel ernstige (MAIS2+) ongevallen met elektrische fietsen bij 55-plussers ten opzichte van 2012 en 2014. Voor de groep 12 jaar en ouder (vergelijking 2012-2016) is ook de stijging in MAIS2+ ongevallen niet significant.

Er lijkt een lichte verschuiving plaats te vinden wat betreft het soort rit dat een slachtoffer maakte op de elektrische fiets. Men fietst iets meer van of naar werk of school dan in 2012 en 2014, wat in lijn lijkt met de dalende gemiddelde leeftijd van berijders van elektrische fietsen. De verschillen zijn echter klein.

## 7.7

### Speedpedelecs

Twaalf respondenten in dit onderzoek reden ten tijde van het ongeval op een zogenaamde speedpedelec (sinds 01-01-2017 officieel een bromfiets), een elektrische fiets met trapondersteuning tot 45 km/uur. Dit is 0,3 procent van het totaal. Deze gebruikers fietsen ongeveer twee keer zo veel als gebruikers van elektrische fietsen, namelijk 4.300 km/jaar onder slachtoffers op de speedpedelec versus 2.150 km/jaar onder slachtoffers op de elektrische fiets met trapondersteuning 25 km/jaar. Er waren in 2016 ca. 1,3 miljoen elektrische fietsen en 10.000 speedpedelecs in gebruik.<sup>28</sup> Rekening houdend met een twee keer zo veel gebruik van speedpedelecs in vergelijking met elektrische fietsen zou verwacht mogen worden dat 0,15% van de ongevallen van elektrisch ondersteunde tweewielers op een speedpedelec zou plaatsvinden.<sup>29</sup> In dit onderzoek was het aandeel ca. 1,5%. Dat zou kunnen suggereren dat gebruikers van speedpedelecs een hoger risico lopen dan gebruikers van elektrische fietsen, maar er moet rekening mee worden gehouden dat een aantal respondenten op elektrische fietsen abusievelijk heeft aangegeven op een speed-pedelec te rijden, omdat de speedpedelec nog relatief onbekend is. Twee slachtoffers reden naar eigen zeggen harder dan 25 km per uur toen hun ongeval plaats vond en slechts twee slachtoffers droegen een helm. Als het daadwerkelijk om speedpedelecs zou gaan had een hoger aandeel verwacht mogen worden. Zeven van de twaalf slachtoffers hadden een MAIS 2+ score.

<sup>28</sup> <https://www.fietsersbond.nl/ons-werk/mobiliteit/fietsen-cijfers/>  
[http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Notitie\\_Speedpedelec\\_wordt\\_bromfiets\\_dec\\_2016.pdf](http://www.fietsberaad.nl/library/repository/bestanden/Notitie_Speedpedelec_wordt_bromfiets_dec_2016.pdf)

<sup>29</sup> Verwachte aandeel ongevallen op speed-pedelecs onder elektrisch ondersteunde tweewielers =  $4.300 \cdot 10.000 / (4.300 \cdot 10.000 + 13.000.000 \cdot 2150) = 0,15\%$



De toedrachtbeschrijvingen van de ongevallen met speedpedelecs worden weergegeven in Tabel 7.6.

**Tabel 7.6 Belangrijkste kenmerken van ongevallen met speedpedelecs (n=12)**

Geslacht	Leeftijd	Op wat voor soort weg fietste u? Waar was u naar op weg? Was er een bijzondere situatie?	Wat gebeurde er toen, wat ging er fout?	Snelheid	Trapondersteuning
Man	56	Bosbaan Amsterdamse bos, speed-bike, 35-40 km/uur, 07:30 uur	Uitwijken voor andere fiets, voorwiel klapte dubbel, over de kop in volle snelheid.	racetempo (sneller dan 25 km per uur)	ja, in de middelste stand
Vrouw	13	Ik reed op de gladde asfaltweg van de camping, er waren geen bijzonderheden rondom, geen andere fietsers. We reden op een elektrische fiets.	Het slachtoffer sprong achter op m'n elektrische fiets, ik maakte daarna vaart en de fiets "steigerde" waardoor het slachtoffer die achterop zat achterover eraf viel.	snel (16-25 km per uur)	ja, in de hoogste stand
Man	67	Op de eigen oprit die beetje glad was door alg en regen.	Ik remde en stapte af en toen gleed ik met mijn linker voet weg.	ik stond stil	nee
Man	59	ik reed op een kruispunt met een zebra, trambaan en rijbanen, het was 4 mei dodenherdenking en erg druk. ik reed op de trambaan omdat het daar het rustigste was.	een politie man kwam achter me aan, duwde me in de tramrails en riep halt politie, tijdens het remmen trok de agent aan mijn arm, waardoor mijn voorwiel 90 graden draaide en direct blokkeerde. ik vloog daardoor over de kop en kwam 5 meter verder op mijn hoofd en schouder terecht.	snel (16-25 km per uur)	ja, in de laagste stand
Vrouw	64	Ik reed op een verhard fietspad naar een fort.	Een agressieve hond liep tegen mijn voorwiel. Ik viel van mijn fiets en kreeg de fiets op mijn been.	langzaam (minder dan 5 km per uur)	ja, in de laagste stand
Man	62	Ik reed op een weg buiten de bebouwde kom, op weg naar huis, ik wou op een t-splitsing links afslaan. Ik had voorrang op de splitsing.	Er kwam een auto van links aan, de weg waar ik in wou. Die leek te stoppen, dus ik ging er voor langs. De auto trok weer op en raakte mij in de flank. Ik kwam met mijn hoofd eerst tegen de auto en vervolgens op de grond. Ook met mijn linker schouder.	normaal (5-15 km per uur)	ja, in de middelste stand
Vrouw	65	Ik reed op het fietspad over de dijk langs een afwateringskanaal.	Mijn man fietste voor mij en kwam in de berm bij het kanaal, probeerde direct weer op het pad te komen en viel daarbij, hierdoor viel ik over hem heen en brak mijn been.	normaal (5-15 km per uur)	ja, in de middelste stand
Vrouw	53	Ik reed op een verhard fietspad. Er lag natte modder op de weg. Geen haast, rustig tempo.	Uitgegleeden met fiets. Mijn reflexen werken niet (poly neuropathie). Daarna gevallen en lang bewusteloos.	langzaam (minder dan 5 km per uur)	ja, in de laagste stand
Man	60	Andere fietser verleende geen voorrang. We reden op een dijk.	Tegenpartij leek te stoppen, maar kwam toch door. Bij botsing viel ik en brak mijn heup.	snel (16-25 km per uur)	ja, in de middelste stand
Man	47	Onderweg naar werk op fietspad.	Er stak een kind het fietspad over, waardoor ik vol in de remmen moest. Ik viel op mijn hoofd.	racetempo (sneller dan 25 km per uur)	ja, in de hoogste stand
Man	57	Ik reed op een fietspad (niet naast een weg) in het donker en de temperatuur was een paar graden boven het vriespunt. Op de straat waar ik eerder reed lagen plassen, want het had geregend.	Er was een bocht in het fietspad en voor ik het wist, ging ik onderuit. Pas daarna had ik door dat het fietspad glad was door de vorst, waarschijnlijk omdat het net buiten de stad was en daar de temperatuur iets lager was. Ik viel op mijn linkerkant en mijn hoofd kwam hard op de grond. Gelukkig had ik een helm op, die het grootste deel van de klap opving.	snel (16-25 km per uur)	ja, in de hoogste stand
Man	52	Fietspad met voorrang op autoroute. Auto negeert stopverplichting, dat ik van rechts kom, dat fietsers voorrang hebben.	Auto reed mij met lage snelheid aan (25/30 km/uur) van links.	normaal (5-15 km per uur)	ja, in de middelste stand

## 7.8

### Conclusie

- Het gebruik van elektrische fietsen is de afgelopen jaren fors gestegen. Het is dan ook niet verassend dat het aandeel ongevallen met een elektrische fiets is toegenomen t.o.v. 2012.
- Bijna een kwart van de fietsers maakt weleens gebruik van een elektrische fiets en bij bijna een vijfde deel is dat voor meer dan de helft van de afstand die ze per fiets afleggen. De elektrische fiets wordt vaker gebruikt door vrouwen en door ouderen. Gebruikers van elektrische fietsen hebben een wat zwakkere gezondheid dan andere fietsers, ze gebruiken vaker medicijnen en hun BMI is hoger (dit verschil is gecontroleerd voor leeftijd en geslacht).
- Hoewel de leeftijd van elektrische fiets gebruikers daalt is hij nog steeds het meest populair onder ouderen. Ook slachtoffers zijn vaak ouderen. SEH-bezoekers die een ongeval met een elektrische fiets hadden, waren in 83 procent van de gevallen 55 jaar of ouder.
- Slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets hebben significant vaker ernstig letsel dan slachtoffers op een gewone fiets. Maar dit effect verdwijnt na correctie voor leeftijd en geslacht.
- Na correctie voor leeftijd, geslacht, gezondheidsfactoren en fietsgebruik is er geen verschil in risico op een ongeval waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig is tussen gebruikers van gewone fietsen en elektrische fietsen.
- Er is geen significante verandering gevonden wat betreft MAIS2+ ongevallen met elektrische fietsen bij 55-plussers ten opzichte van 2012 en 2014. Ook voor de groep 12 jaar en ouder (vergelijking 2012-2016) is de stijging in MAIS2+ ongevallen niet significant.

## 8

## Ongevallen met racefietsen

Dit hoofdstuk bevat een analyse van fietsongevallen op een racefiets, meestal fietsers die aan het wielrennen waren. Het aantal SEH-behandelingen naar aanleiding van een ongeval tijdens wielrennen stijgt de laatste jaren enorm. Het is van belang om te weten welk type ongevallen overwegend plaatsvinden bij wielrenners, en of hierin de laatste jaren iets veranderd is.

Ter illustratie volgen in de onderstaande tabel een aantal uitgebreide beschrijvingen van ongevalsituaties van fietsongevallen waarbij het slachtoffer op een racefiets reed.

**Tabel 8.1 Voorbeeld beschrijvingen van ongevallen met een racefiets**

Leeftijd	Wat was de situatie?	Wat gebeurde er?
11	Ik was aan het trainen met mijn fietsclub. Ik lette niet goed op en viel. We fietsten in een grote groep.	Ik fietste als één na laatste. Iemand voor mij remde. ik was aan het kletsen en lette niet op. Daardoor botste ik op mijn voorganger en degene die achter mij fietste, rolde over mij heen.
50	Ik fietste op een dijkweggetje samen met anderen van een fietsvereniging (racefiets). We misten een afslag en iemand draaide zich in de veronderstelling dat er niemand achter hem reed. Ik botste tegen deze persoon.	De persoon stond dwars op de weg en ik kon niet meer uitwijken. Hoewel de snelheid laag was, viel ik op mijn schouder.
70	Ik fietste op een vrij liggend voorrangfietspad op een racefiets en reed een trainingsronde.	Een automobilist naderde het fietspad van links en hield in, zag mij kennelijk niet en trok weer op. Ik werd vol geschept en belandde na een forse duik op mijn hoofd in het zand rechts voorbij de kruising.
58	Met racefiets racete ik op fietspad buiten de bebouwde kom.	Mijn fietsschoen met SPD systeem zat niet goed in die pedaal. Toen ik met de rechterarm de bidon wilde pakken, schoot mijn schoen van de pedaal, en verloor de macht over de fiets.
54	Na fietstocht manoeuvre gemaakt van fietspad naar stoep om dubbele snelheidsdrempel te ontwijken. Voorwiel bleef hangen in uitsparing tussen stoep en fietspad.	Salto met fiets en gebroken sleutelbeen.
43	Ik fietste op weg naar mijn werk op de racefiets langs een provinciale weg een brug tegemoet. In gedachten verzonken zag ik de neergedaalde slagbomen niet en botste frontaal tegen een slagboom.	Ik fietste hard, keek op de kilometerteller en had de zon in mijn ogen. Ik zag de slagbomen niet, botste ertegen met de arm. Stond in 1 klap stil, viel om de slagboom heen op de grond.
18	Ik fietste met hoge snelheid over een recht fietspad.	Mijn achterwiel viel eruit, ik vloog over de kop, en kwam direct met mijn gezicht op de grond.
46	Ik fietste op fietspad. Kwam net uit een bocht op mijn racefiets. Was aan einde van mijn tocht dus ik reed niet veel harder dan 20 km/uur	Busje stond foutief geparkeerd op trottoir. Net toen ik bij de voorkant van het busje aankwam, liep er vanachter het busje iemand met een balk het fietspad op. Ik weet uit en raakte de persoon niet. Sloeg over de kop en raakte met mijn rug op stoeprand tussen fietspad en autoweg.

Leeftijd	Wat was de situatie?	Wat gebeurde er?
20	Ik begon net aan een afdaling en deze begon met een bocht naar rechts. Deze bocht kan je niet goed doorzien. Ik was aan het trainen voor wielrennen.	Ineens kwam er een vrachtwagen de bocht om scheuren en hij reed op mijn weghelft. Deze vrachtwagen reed veel te hard en ik kon hem niet meer ontwijken. Toen ben ik op de vrachtwagen geklapt en mijn fiets lag vast onder zijn voorwiel. Ik lag op de weg en had erg last van mijn rug.
60	Ik wilde een fietser passeren die midden op 't fietspad iets wilde oprapen. De fietser maakte echter een plotselinge onverwachte beweging met zijn fiets waardoor ik moest uitwijken, raakte in de berm en stuurde weer naar 't fietspad waarna ik kwam te vallen.	Kon de val niet goed opvangen omdat ik met m'n voeten in de racefiets pedalen bleef steken. Kwam met m'n volle gewicht op m'n bovenarm terecht.

Ruim één op de tien fietsers die na een fietsongeval op de SEH-afdeling werd behandeld reed ten tijde van het ongeval op een racefiets (n=327). Bij de helft van de slachtoffers van een ongeval met een racefiets ontstond het ongeval tijdens een training of wedstrijd (50%), bij ruim een kwart tijdens een fietstocht (27%) en bij één op de tien tijdens een rit van of naar werk (10%), zie Tabel 8.2.

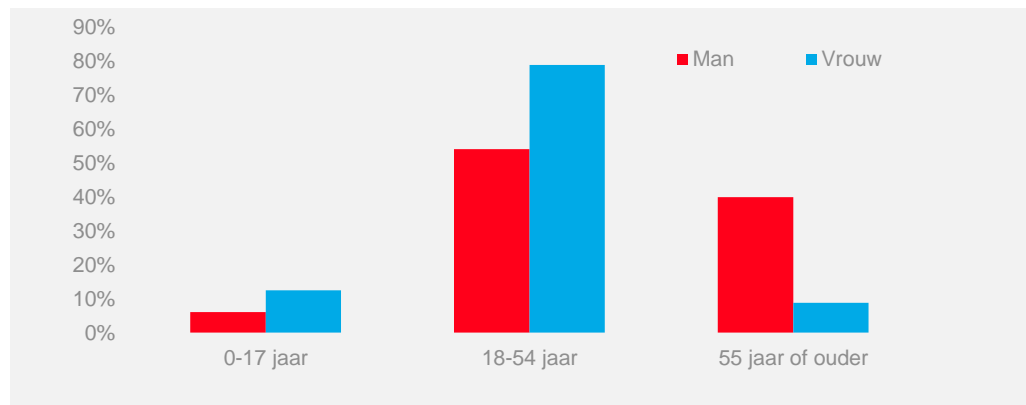
**Tabel 8.2 Aantal ongevallen op een racefiets, naar soort rit**

	Aantal	%
van of naar werk	32	10
een fietstocht	90	27
een training of wedstrijd	165	50
overig	40	12
<b>totaal</b>	<b>327</b>	<b>100</b>

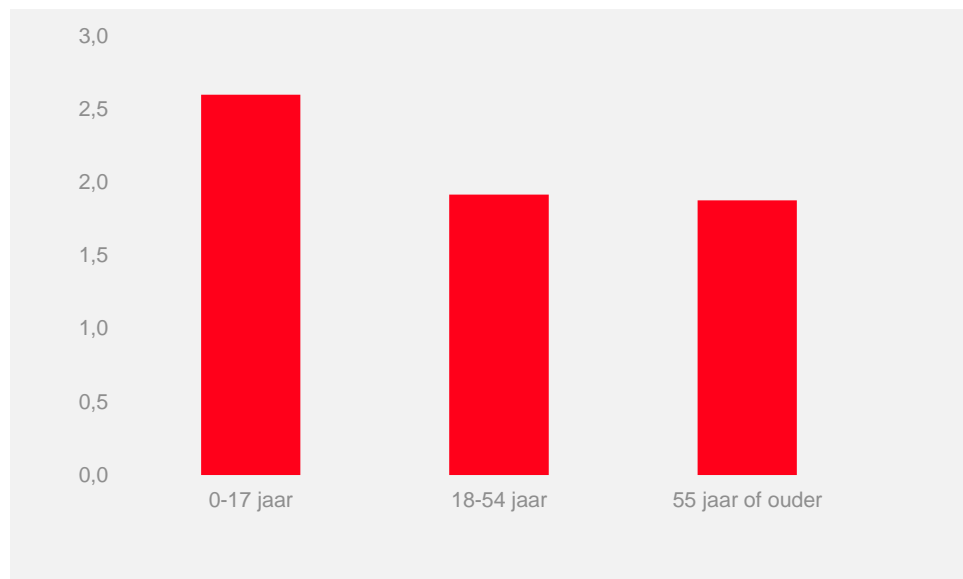
## 8.1

### Leeftijd en geslacht

Van de fietsers met een ongeval op een racefiets was 82 procent een man. De mannelijke racefietsers die op de SEH-afdeling verschenen waren gemiddeld ouder dan de vrouwen (Figuur 8.1). Een derde van de mannen was ouder dan 55 jaar. Bij de vrouwen die op een racefiets een ongeval kregen was slechts 9 procent ouder dan 55 jaar, en 79 procent in de leeftijd 18-54 jaar. In de leeftijdscategorie 0-17 jaar zagen we relatief twee keer zoveel vrouwen in die leeftijd (12%) als mannen (6%).

**Figuur 8.1 Ongevallen met racefietsen, naar leeftijd**

Wanneer gekeken wordt naar de *kans* op een fietsongeval met een racefiets (het aantal ongevallen per 10.000 gefietste kilometers in een leeftijdsgroep<sup>30</sup>), dan ziet het plaatje er anders uit (Figuur 8.2). Dan blijkt dat de jongste groep de grootste *kans* had op een ongeval met een racefiets.

**Figuur 8.2 Ongevallen met racefietsen, naar leeftijd (per 10.000 gefietste kilometers)**

Eénenvijftig procent reed op de weg of een fietsstrook op een weg, 44 procent reed op een fietspad (solitair of langs een weg). Ruim de helft (52%) fietste op een recht weggedeelte, 12 procent kreeg het ongeval op een kruispunt of rotonde, een kwart viel in een bocht. Bijna de helft (49%) van de wielrenners reed op racetempo, d.w.z. harder dan 25 km/uur.

Racefietsers kregen relatief vaak een ongeval buiten de bebouwde kom, vergeleken met fietsers op een gewone fiets (OR=5,07; CI 3,87 – 6,63, zie par. 3.3.2). Toch valt op dat (van de renners waarvan dit bekend was) 40 procent binnen de bebouwde kom reed ten tijde van het ongeval. Dit lijkt veel, aangezien

<sup>30</sup> In de mobiliteitscijfers van het CBS wordt geen onderscheid gemaakt naar type fiets. Voor deze berekening is gebruik gemaakt van in dit onderzoek opgegeven fietskilometers. In de berekening zijn alleen de gegevens (fietsongeval én jaarlijks aantal kilometers) meegenomen van respondenten die daadwerkelijk het aantal kilometers gerapporteerd hebben. Ook kinderen van 0-3 jaar zijn geëxcludeerd.

de verwachting is dat wielrenners gemiddeld minder dan 40 procent van hun rit binnen de bebouwde kom fietsen. De kans op een ongeval op de racefiets lijkt dus iets groter binnen de bebouwde kom.

Twaalf procent van de wielrenners kreeg het ongeval toen het schemerig of al donker was, minder dan bij de ongevallen met andere fietsen.

## 8.2

### Helm

Drie kwart van de slachtoffers van een fietsongeval met een racefiets droeg een helm tijdens het ongeval (76%). In de leeftijdsgroep 55 jaar en ouder werd relatief vaker een helm gedragen (81%).

## 8.3

### Afleiding

Afleiding was in slechts weinig gevallen de reden voor het ongeval van racefietsers (Tabel 8.3). Drie kwart van de wielrenners op de SEH-afdeling was gewoon aan het fietsen toen het ongeval plaatsvond. Enkele factoren die soms een rol speelden als afleiding waren 'met iemand praten' (6%), afgeleid worden door verkeer (4%) en in gedachten verzonken zijn (4%). Telefoongebruik lijkt ook bij wielrenners geen factor van belang.

**Tabel 8.3 Afleiding als (mede) oorzaak van wielrongevallen**

	Aantal	%
telefoneren (oor)	2	1
telefoneren (handsfree)	0	0
WhatsApp	0	0
smartphonegebruik anders	0	0
muziek koptelefoon	7	2
muziek luidspreker	2	<1
met iemand praten	21	6
in gedachten	14	4
iets anders	14	4
afleiding naast de weg	1	<1
achterom kijken	9	3
afgeleid door verkeer	12	4
afgeleid door geluid	1	<1
nee, alleen fietsen	245	75

## 8.4

### Groepen

Wanneer we de ongevallen op een racefiets vergelijken met de andere fietsongevallen blijkt dat de racefietsers een grotere kans hadden om een ongeval te krijgen als ze in een groep van meer dan twee fietsten dan andere fietsers (OR=3,34; CI 2,51 – 4,43).

## 8.5

### Ontstaan

Bijna 6 op de 10 wielrenners raakten gewond door een botsing. Ze reden tegen iets of iemand aan (40%) of werden aangereden (20%). Tabel 8.4 geeft weer met wie of wat ze botsten.

**Tabel 8.4 Fietsongevallen door een botsing, naar type botsing**

	Aantal	%
een rijdende auto	45	14
een wielrenner	43	13
een rijdende fiets	33	10
de stoep(rand)	10	3
een paal(-tje)	8	2
een rijdende bromfiets/scooter/snorfiets	7	2
een voetganger	6	2
een hek of muur	6	2
een dier	6	2
een stilstaand voertuig (bijvoorbeeld auto, fiets, scooter)	5	2
een rijdende motor	2	1
een boom of struik	1	<1
anders	22	7

Wielrenners botsen het meest met een rijdende auto (14%) of een andere wielrenner (13%), en in iets mindere mate met een andere fietser (10%). Wielrenners komen dus in 23 procent van de ongevallen in botsing met een andere fiets. Voor gewone fietsen (15%) en voor elektrische fietsen (12%) ligt dit veel lager. De meest voorkomende variant van een botsing betrof het aantikken van het wiel van een voorganger, een bekende oorzaak van wielerongevallen. In 7 procent van alle ongevallen op een racefiets was dit de directe oorzaak. Het feit dat wielrenners vaker in grotere groepen fietsen draagt hier hoogstwaarschijnlijk aan bij.

De toestand van de weg was in ongeveer een derde van de ongevallen een factor die bijdroeg aan het ontstaan van het fietsongeval (Tabel 8.5). Daarnaast was het gedrag van een andere weggebruiker en een eigen fout vaak (mede) oorzaak van het ongeval met een racefiets. Opvallend is dat racefietsers verhoudingsgewijs vaak het gedrag van een ander benoemden als (mede) oorzaak van het ongeval (46% tegenover 36% van alle fietsers) en relatief weinig een eigen fout aanwezen als (mede) oorzaak van het ongeval (39% tegenover 44% van alle fietsers). Eerder onderzoek in opdracht van VeiligheidNL toonde dit ook al aan<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> Fietsbotsingen. Analyse van fiets-fiets botsingen, in het bijzonder met betrokkenheid van wielrenners. VeiligheidNL, 2014.

**Tabel 8.5 Veel genoemde oorzaken fietsongeval (%\*)**

	%
<i>Spaken</i>	8
<i>Mankement</i>	4
<i>Gedrag van een ander</i>	46
ander lette niet goed op	11
ander maakte een stuurfout	10
<i>Eigen fout</i>	39
niet goed opletten	12
stuurfout	7
<i>Afgeleid</i>	15
praten met iemand	3
in gedachten	2
keek op fietscomputer	2
<i>Eigen lichamelijke en/of geestelijke conditie</i>	6
vermoeidheid	4
<i>Weersomstandigheden</i>	13
neerslag	6
gladheid	2
zon	2
<i>Toestand van de weg</i>	34
losliggend materiaal	4
glad wegdek	6
gat/kuil/sleuf	4
hobbel/bult	3
nat wegdek	3
fietswiel in berm	3

\* Meerdere oorzaken mogelijk. Tabel telt niet op tot 100 procent.

## 8.6

### Letsel

Bijna twee derde (62%) van de wielrenners liep relatief ernstig letsel op (MAIS 2+). Vooral fracturen (49%) kwamen veel voor, één op de vijf had een fractuur van schouder of sleutelbeen. Ruim één op de tien liep hersenletsel op, zijnde een hersenschudding (9%) of ernstig schedel-/hersenletsel (2%). In hoofdstuk 5 werd al vastgesteld dat slachtoffers op een racefiets, wanneer gecorrigeerd werd voor leeftijd, geen significant groter aandeel MAIS2+ letsels hadden dan slachtoffers op een gewone fiets, mogelijk door meer helmgebruik onder racefietsers. Mogelijk lopen wielrenners minder snel ernstig hoofdletsel op omdat zij veel vaker een helm dragen.

Bijna een kwart (23%) van de racefietsers werd na SEH-behandeling opgenomen in het ziekenhuis. Na correctie voor leeftijd verschilt ook dit niet met andere fietstypen.



**8.7****Trend**

In het onderzoek van 2012 hadden niet significant meer of minder wielrenners een helm op tijdens hun fietsongeval. Ongevallen op een racefiets laten geen significante verschuiving ten opzichte van 2012 zien wat betreft fietsen in een groep van drie of meer.

Vergeleken met 2012 kwam er bij racefietsers in 2016 niet significant meer MAIS2+ letsels voor. Het aandeel ernstige letsels (MAIS2+) lijkt in eerste instantie in 2016 toegenomen ten opzichte van 2012, maar wanneer in de analyse wordt gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht is dit verband niet significant. Toename van ernstige letsels wordt vooral veroorzaakt door een toename van ongevallen van oudere racefietsers. In 2016 was 35 procent van de racefietsers op de SEH-afdeling 55 jaar of ouder, in 2012 was dit 31%.

**8.8****Conclusie**

- Ruim één op de tien fietsers die na een fietsongeval op de SEH-afdeling werd behandeld reed ten tijde van het ongeval op een racefiets.
- Van de fietsers met een ongeval op een racefiets was 82 procent een man. De mannelijke racefietsers die op de SEH-afdeling verschenen waren gemiddeld ouder dan de vrouwen.
- Gecorrigeerd voor gefietste kilometers blijkt dat de jongste groep de grootste kans had op een ongeval met een racefiets.
- Drie kwart van de slachtoffers van een fietsongeval met een racefiets droeg een helm tijdens het ongeval. Dit is vergelijkbaar met 2012.
- Wielrenners krijgen vaker een fietsongeval terwijl ze in een groep van drie of meer fietsen. Dit wijkt niet af van de resultaten uit het 2012 onderzoek.
- Zeven procent van de slachtoffers krijgt een ongeval door het aantikken van een achterwiel.
- Racefietsers liepen relatief ernstiger letsel op, maar na correctie voor leeftijd en geslacht verdween dit effect.

# 9

## Conclusies en discussie

Het belangrijkste doel van dit onderzoek was een actueel inzicht verkrijgen in de oorzaken van fietsongevallen van slachtoffers die de SEH-afdeling bezocht hebben. De belangrijkste vraagstellingen hierbij waren:

1. Wat zijn de belangrijkste oorzaken van ongevallen onder fietsers in de periode van januari 2016 t/m december 2016, met name de rol van smartphone-gebruik en andere vormen van afleiding, alcohol- en medicijngebruik, verschillen tussen type fietsers (gewone fietsers, elektrische fietsers en wielrenners) en tussen meer- en enkelvoudige fietsongevallen (bijvoorbeeld botsing met paaltjes)?
2. Welke factoren, die het risico om een dergelijk fietsongeval op te lopen verhogen, kunnen we detecteren in een vergelijking van slachtoffers met een vergelijkbare groep fietsers die geen ongeval hebben gehad?
3. Zijn er belangrijke verschuivingen op te merken ten opzichte van eerdere LIS-vervolgonderzoeken naar fietsongevallen, vooral wat betreft voornoemde risicofactoren of ernst van de letsels?

### 9.1

#### Enkelvoudige vs. meervoudige ongevallen

Twee derde van de fietsongevallen in dit onderzoek waren enkelvoudige ongevallen. Het aandeel enkelvoudige fietsongevallen was het hoogst bij ongevallen met een elektrische fiets. Racefietsers overkwam relatief het vaakst een *meervoudig* ongeval. Vooral botsingen tussen racefietsers en andere (race)fietsers kwamen vaak voor en bepaalden bijna een kwart van de ongevallen met racefietsers.

Meervoudige fietsongevallen vonden relatief vaak plaats bij fietsers in de leeftijd 13-34 jaar. Slachtoffers van een enkelvoudig fietsongeval waren relatief vaker in de leeftijd 0-12 jaar of ouder dan 45 jaar.

Van de slachtoffers van enkelvoudige fietsongevallen kwam meer dan de helft (62%) ten val door evenwichtsverlies (inclusief uitglijden) tijdens het fietsen. Zeventien procent reed tegen iets of iemand aan, drie procent botste tegen een paaltje. Het aandeel fietsongevallen door een botsing met een paaltje is niet significant toe- of afgenomen sinds 2012.

In tien procent van de *enkelvoudige* ongevallen verloor het slachtoffer het evenwicht tijdens op- of afstappen. Het vallen tijdens op- of afstappen gebeurde niet significant vaker bij elektrische fietsen dan bij een gewone fiets, wanneer gecorrigeerd werd voor leeftijd.

Het aandeel ernstig gewonden verschilt onder slachtoffers van meervoudige ongevallen niet van het aandeel ernstig gewonden onder slachtoffers van enkelvoudige ongevallen.

Het aandeel enkelvoudige fietsongevallen is gestegen ten opzichte van het onderzoek uit 2012. Dit is wellicht deels te verklaren uit de stijging in ongevallen met elektrische fietsen (relatief vaak enkelvoudig).

## 9.2 Oorzaken

Bijna de helft van de fietsslachtoffers wijt het ongeval aan eigen gedrag, ruim een derde van de slachtoffers gaf aan dat het ongeval kwam door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer en een derde deel noemde als (mede) oorzaak de toestand van de weg.

## 9.3 Telefoongebruik

Gebruik van een mobiele telefoon werd in minder dan één procent van de gevallen aangemerkt als (mede) oorzaak van het ongeval. Ook op de vraag of men ten tijde van het ongeval op enigerlei wijze in de weer was met een telefoon antwoordde slechts iets meer dan één procent bevestigend (1,9% in de groep fietsers jonger dan 25 jaar). Daarnaast bleek er geen verandering in het aandeel ongevallen waarbij een telefoon betrokken was in vergelijking met 2012.

Uit vergelijking met de groep fietsers zonder ongeval bleek verrassenderwijs dat een verhoogd gebruik van een telefoon (om te bellen, Whatsappen, etc.) samenhangt met een lagere kans op een fietsongeval. Die analyse beperkt zich tot fietsers van 16 jaar en ouder. Ook rapporteerden de slachtoffers een lagere blootstelling aan gebruik van de telefoon dan in een straatstelling onder fietsers werd vastgesteld. Dit geldt voor fietsers van alle leeftijden (ook onder de groep onder de 16 jaar kon in deze analyse worden betrokken).

## 9.4 Gezondheid

### 9.4.1 Alcohol

Van de slachtoffers van een fietsongeval op de SEH-afdeling gaf 9 procent aan binnen een tijdsbestek van zes uur voorafgaand aan het ongeval alcohol gedronken te hebben. Drie procent gaf aan dat alcohol (mede) een rol had gespeeld in het ontstaan. Onder jongeren van 18-24 jaar was het aandeel ongevallen waarin alcohol een rol speelde het grootst. Slachtoffers onder invloed van alcohol liepen gemiddeld geen ernstiger letsel op.

Vergeleken met 2012 geeft een kleiner deel van de slachtoffers aan dat alcohol (mede) oorzaak van het ongeval was. De vraag naar alcoholgebruik werd in eerder onderzoek niet gesteld.

### 9.4.2 Medicijnen en lichamelijke ongemakken

Twee procent van de slachtoffers van fietsongevallen gaf aan dat hij of zij in de zes uur voorafgaand aan het ongeval medicijnen had gebruikt die de veiligheid in het verkeer kunnen beïnvloeden. De helft van hen was 55 jaar of ouder. Bloedverdunners, middelen bij allergie/hooikoorts en middelen bij depressie/angst werden het meest genoemd.

Uit de vergelijking met niet-slachtoffers bleek dat er in het algemeen geen risico verhogend effect van medicijn gebruik is. Wel was er een significante samenhang tussen middelen tegen epilepsie en enkelvoudige fietsongevallen. Mogelijk wordt echter het ongeval vaker veroorzaakt door een epilepsieaanval dan door het geneesmiddel. Een derde van de slachtoffers die medicijnen tegen epilepsie slikten gaf aan dat het fietsongeval ontstond door een epileptische aanval.

Ruim een kwart van slachtoffers van fietsongevallen (29%) heeft aangegeven dat hij/zij één of meer lichamelijke klachten of ongemakken heeft. Vergelijking met de referentiegroep toont aan dat specifiek evenwichts- en coördinatieproblemen de

kans verhogen om een enkelvoudig ongeval te krijgen. Voor andere ongemakken kon niet worden aangetoond dat het samenging met een hoger risico.

#### 9.4.3

##### **BMI**

Bijna vier op de tien slachtoffers van fietsongevallen van 18 jaar of ouder hadden overgewicht. De resultaten van de vergelijking met niet-slachtoffers zijn verrassend. De verwachting was dat een hogere BMI de kans op een ongeval zou vergroten. Echter, in dit onderzoek blijkt dat een hogere BMI (oftewel een grotere kans op zwaarlijvigheid) samenhangt met een kleinere kans op meervoudige ongevallen en, in iets mindere mate, enkelvoudige ongevallen.

#### 9.5

##### **Elektrische fietsen**

Van alle fietsers die na een ongeval op de SEH-afdeling belandden reed één op de vijf ten tijde van het ongeval op een elektrische fiets. Van hen reed 95 procent op een 'gewone' elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/u. Van de slachtoffers op een elektrische fiets was 83 procent 55 jaar of ouder. Ongevallen op een elektrische fiets waren significant vaker enkelvoudig dan ongevallen op een gewone fiets. Ook kregen elektrische fietsers vaker een ongeval buiten de bebouwde kom.

Ongevallen op elektrische fietsen leveren gemiddeld ernstiger letsel op dan een ongeval op een gewone fiets, maar gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht verdwijnt dit effect. De significant hogere ernst van de letsels door een ongeval op een elektrische fiets lijkt vooral een leeftijdseffect. Op elektrische fietsen rijden veelal oudere fietsers, een groep die toch al (op elk fietstype) relatief ernstige letsels oploopt. Ook de vergelijking met de referentiegroep laat in eerste instantie zien dat elektrische fietsers een verhoogde kans hebben op een (enkelvoudig) ongeval, vergeleken met gewone fietsers. Echter, ook hier verdwijnt dit effect na correctie voor leeftijd, geslacht, gezondheidsfactoren en aantal gefietste kilometers. De elektrische fiets is gemiddeld genomen niet gevaarlijker dan een gewone fiets, maar ouderen fietsen vaker en verder met een elektrische fiets.

Het aantal gebruikers van elektrische fietsen en het aandeel ongevallen met elektrische fietsen blijkt significant toegenomen.

#### 9.6

##### **Racefietsen**

Ruim één op de tien fietsers die na een fietsongeval op de SEH-afdeling werd behandeld reed ten tijde van het ongeval op een racefiets. Drie kwart van hen droeg een helm op het moment dat het ongeval gebeurde (niet afwijkend met 2012). Zeven procent van de wielrenners viel na het aantikken van het achterwiel van hun voorganger.

Wielrenners liepen in vergelijking met andere fietsers relatief ernstig letsel op - gemeten in MAIS scores en ziekenhuisopnamen - maar na correctie voor leeftijd en geslacht was dit effect niet significant.

Vergeleken met 2012 is er geen verschil in helmdracht, in groepen fietsen, of ernst van het letsel bij wielrenners.

## 9.7

**Discussie***Telefoongebruik*

Uit dit onderzoek blijkt dat het gebruik van een smartphone op de fiets niet tot grote aantallen fietsongevallen leidt *waarvoor een bezoek aan de SEH-afdeling noodzakelijk is*. Hiermee is niet gezegd dat het gebruik van een smartphone op de fiets niet aan *ongevallen* bijdraagt. Ongevallen zonder of met minder ernstig letsel leiden niet tot een bezoek aan de SEH-afdeling en maken dan ook geen deel uit van dit onderzoek.

Aangezien mobiel bellen en het bedienen van het scherm van een mobiele telefoon of smartphone het fietsgedrag in principe verslechteren ligt het in de lijn der verwachting dat meer apparatuurgebruik samengaat met een grotere ongevalskans.<sup>32</sup> Echter, net als in een eerdere studie met een vergelijkbare studie-opzet<sup>33</sup> suggereren de uitkomsten binnen dit onderzoek onder slachtoffers van fietsongevallen een omgekeerd verband: de groep fietsers van 16 jaar en ouder die af en toe belt is minder vaak bij ongevallen betrokken dan de groep die nooit belt. Op straat worden in de leeftijdsgroep tussen 12 en 24 jaar (de groep waar dit gedrag het meest frequent is) drie tot vier keer meer fietsers geteld die bellen of een scherm bedienen dan dat er fietsslachtoffers zijn die aangeven te hebben gebeld of een scherm te hebben bediend voor hun ongeval. Bij zelfrapportage kan er altijd sprake zijn van enige mate van sociaal wenselijk antwoorden en dat geldt ook voor het gedrag in kwestie. Echter, op diverse andere vragen waar sociaal wenselijke antwoorden voor de hand liggen, bijvoorbeeld alcoholgebruik in het weekend, hebben respondenten in dezelfde leeftijd wel frequent aangegeven dat dit een rol speelde. Ook het vergeten of vervormen van details kan een rol spelen maar dit probleem is beperkt door naar concreet gedrag te vragen dat weinig interpretatie vereist (zoals wel of geen telefoongebruik voor het ongeval) en doordat al na enkele maanden na het ongeval de vragenlijst is toegestuurd. Onderzoeken waarin zelf-gerapporteerde ongevallen met andere bronnen worden vergeleken suggereren dat slachtoffers nog een behoorlijke tijd in staat zijn om zich het ongeval te herinneren.<sup>34</sup> Ook met dit onderzoek is er nog altijd geen evidentie dat bellen en scherm bedienen in hoge mate bijdragen aan fietsongevallen die dermate ernstig zijn dat een bezoek aan de SEH-afdeling nodig is.

Het vermoeden dat gebruik van een smartphone in de auto wel een risicofactor is in het ontstaan van verkeersongevallen, kan dus niet worden bevestigd voor fietsongevallen. Een belangrijke reden voor dit verschil kan zitten in snelheidsverschillen. Wanneer iemand in een auto één seconde op zijn telefoon kijkt, is deze persoon ca. 15 meter verder. Op de fiets is dat fors minder. Reactietijd en correctiemogelijkheden in de auto ten opzichte van de fiets zijn onvergelijkbaar. Het is wat betreft telefoongebruik op de fiets denkbaar dat een fietser op het moment dat hij/zij de smartphone ter hand neemt voorzichtiger of langzamer gaat fietsen (bijvoorbeeld meer afstand tot stoepanden aanhouden), waardoor de toename van het risico op een ongeval beperkt blijft. Deze hypothese wordt ondersteund door recent onderzoek naar dit

<sup>32</sup> Zie bijvoorbeeld:

De Waard, D., Edlinger, K., & Brookhuis, K. (2011). Effects of listening to music, and of using a handheld and handsfree telephone on cycling behaviour. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 14(6), 626-637.

De Waard, D., Lewis-Evans, B., Jelijs, B., Tucha, O., & Brookhuis, K. (2014). The effects of operating a touch screen smartphone and other common activities performed while bicycling on cycling behaviour. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour*, 22, 196-206.

<sup>33</sup> De Waard, D., Schepers, P., Ormel, W., & Brookhuis, K. (2010). Mobile phone use while cycling: Incidence and effects on behaviour and safety. *Ergonomics*, 53(1), 30-42.

<sup>34</sup> Begg, D. J., Langle, J. D., & Williams, S. M. (1999). Validity of self reported crashes and injuries in a longitudinal study of young adults. *Injury Prevention*, 5(2), 142-144.

McGwin, G., Owsley, C., & Ball, K. (1998). Identifying crash involvement among older drivers: agreement between self-report and state records. *Accident Analysis & Prevention*, 30(6), 781-791.

'compensatiegedrag'<sup>35</sup> door de SWOV. Ook andere weggebruikers zouden kunnen compenseren voor het verslechterde fietsgedrag waardoor ongevallen worden voorkomen waarvoor behandeling op een SEH-afdeling nodig is.

#### *Elektrisch fietsen*

Het gebruik van de elektrische fiets wordt steeds gewoner in Nederland. We zien dan ook een toename van het aandeel ongevallen met een elektrische fiets. In eerste instantie lijkt dit te leiden tot relatief ernstiger letsel dan men oploopt door een ongeval met een gewone fiets. Na correctie voor leeftijd en geslacht blijkt dit effect echter een gevolg van de relatief hoge leeftijd van slachtoffers van ongevallen met elektrische fietsen. Gecorrigeerd voor geslacht, leeftijd en fietsgebruik is er ook geen verschil in risico. Uit deze resultaten zou men kunnen concluderen dat preventie van fietsongevallen zich niet per sé op de elektrische fiets zou moeten richten, maar veeleer op de oudere fietser.

#### *Wielrenners*

Bovenstaande conclusie geldt ook voor ongevallen onder wielrenners. De relatief hoge ernst van letsels wordt verklaard door de leeftijd van de slachtoffers: wielrongevallen kennen een relatief oude groep slachtoffers, die onafhankelijk van het type fiets waarop ze rijden gemiddeld al ernstig letsel oplopen. De verwachting was dat wielrenners, door de gemiddeld hoge snelheid, ernstiger letsel op zouden lopen. Het effect van leeftijd op ernst van het letsel blijkt echter groter dan het effect van het type fiets waarop men rijdt. Mogelijk lopen wielrenners minder snel ernstig hoofdletsel op omdat zij veel vaker een helm dragen. De recent waargenomen stijging van wielrongevallen kan desondanks reden zijn voor preventieve aandacht betreffende wielrenners.

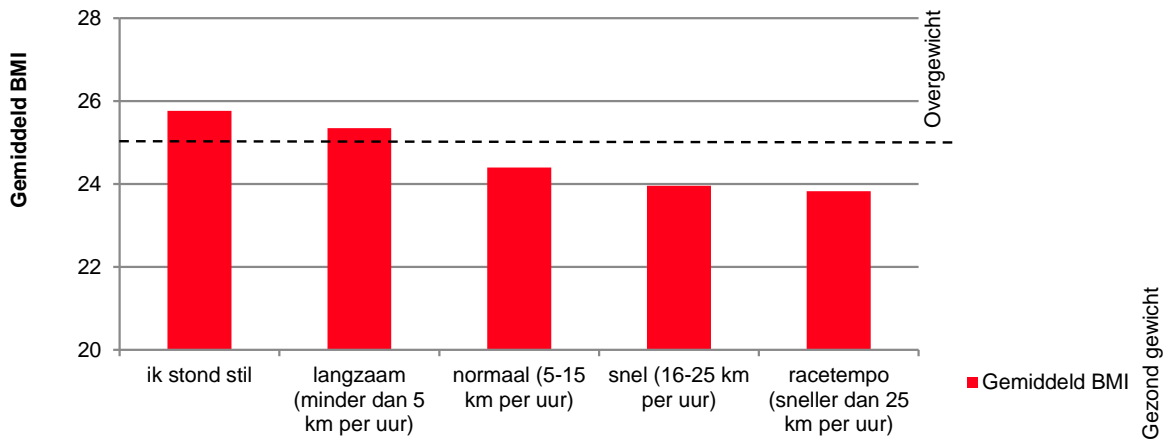
#### *Gezondheid*

De uitkomsten voor de samenhang tussen fietsongevallen en gezondheidsfactoren, zoals BMI en lichamelijke ongemakken zijn tegen-intuïtief. Alleen de bijdrage van evenwichts- en coördinatieproblemen aan enkelvoudige fietsongevallen is conform de verwachtingen. De relatie met meervoudige ongevallen is nog wat sterker dan de relatie met enkelvoudige ongevallen maar ook voor het laatste type ongevallen lijkt een slechtere gezondheid samen te gaan met een lager risico. Hoewel de uitkomsten tegen intuïtief zijn, zijn vergelijkbare uitkomsten eerder ook gevonden voor oudere voetgangers die buitenshuis vallen. Ouderen die binnenshuis vallen hebben vaker een slechte gezondheid, maar ouderen die buitenshuis vallen hebben gemiddeld genomen een goede gezondheid en een lagere BMI dan een referentiegroep zonder val.<sup>36</sup> Het is niet geheel duidelijk hoe deze uitkomst bij fietsers verklaard kan worden maar mogelijk speelt snelheid een rol. In Figuur 9.1 is de gemiddelde BMI weergegeven voor slachtoffers met verschillende snelheden voor hun ongeval. Hoe lager de snelheid voorafgaand het ongeval, hoe hoger de gemiddelde BMI van de slachtoffers. Overgewicht kan een extra risico geven bij het op- en afstappen als de fietser zijn balans moet bewaren maar als dat samengaat met een lagere snelheid kan dat het risico van andere type fietsongevallen verkleinen.

<sup>35</sup> Stelling-Konczak, A., Van Wee, G.P., Commandeur, J. & Hagenzieker, M.P. (2017). Mobile phone conversations, listening to music and quiet (electric) cars: Are traffic sounds important for safe cycling? *Accident Analysis and Prevention*, 2017

<sup>36</sup> Kelsey, J.L., Berry, S.D., Procter-Gray, E., Quach, L., Nguyen, U.S.D., Li, W., Kiel, D.P., Lipsitz, L.A., Hannan, M.T., 2010. Indoor and outdoor falls in older adults are different: the maintenance of balance, independent living, intellect, and Zest in the Elderly of Boston Study. *Journal of the American Geriatrics Society* 58 (11), 2135-2141.

**Figuur 9.1 De snelheid voor het ongeval volgens slachtoffers in het LIS vervolgonderzoek, naar BMI**



### 9.7.1

#### **Beperkingen en aandachtspunten**

Voor een goede interpretatie van de resultaten zijn tevens de volgende aandachtspunten relevant.

##### *Slachtoffers op de SEH*

In dit onderzoek hebben we gebruik gemaakt van de vragenlijststructuur en werkwijze die is ontwikkeld voor het uitvoeren van aanvullend LIS vervolgonderzoek. Op die manier is het mogelijk om slachtoffers die op een SEH-afdeling van 'LIS-ziekenhuizen' zijn behandeld, te benaderen met vragen over de oorzaken, de toedracht, de omstandigheden en de gevolgen van hun ongeval. Hiermee kunnen de gegevens worden aangevuld die bij het bezoek aan de SEH al in LIS zijn geregistreerd. De opzet van het onderzoek brengt echter met zich mee dat we alleen informatie verzamelen over slachtoffers van fietsongevallen die zich op de SEH-afdeling hebben laten behandelen. Slachtoffers die zich bijvoorbeeld tot de huisarts hebben gewend en slachtoffers die helemaal geen medische behandelaar hebben geraadpleegd vallen dus buiten de opzet van het onderzoek. In het algemeen zijn de verwondingen van deze laatste groepen slachtoffers minder ernstig dan van slachtoffers die op de SEH-afdeling worden behandeld. Om de oorzaken van fietsongevallen te onderzoeken is de ernst van het letsel echter minder relevant.

##### *Retrospectief onderzoek*

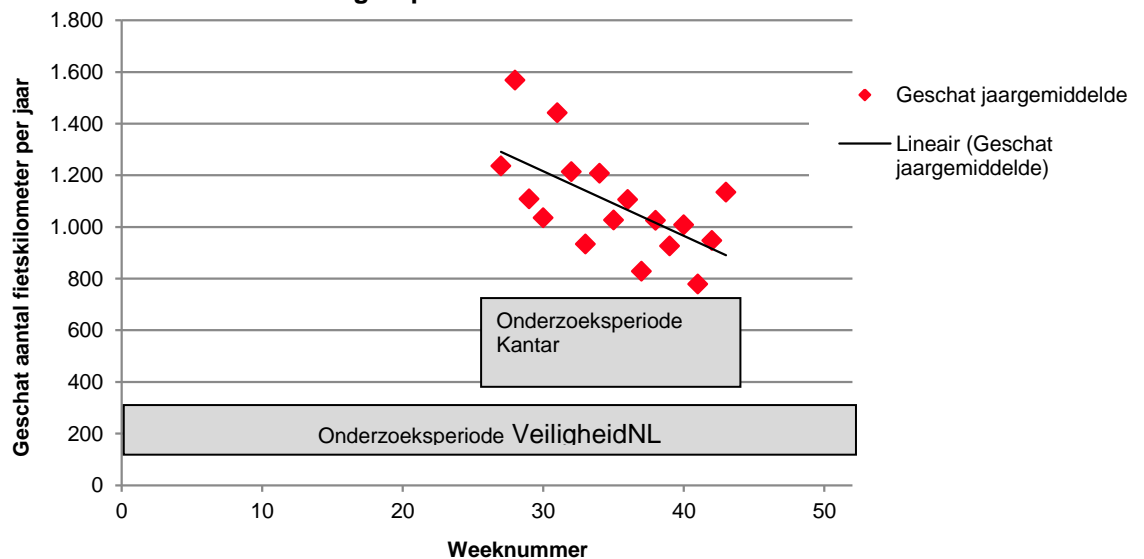
Dit onderzoek is retrospectief uitgevoerd. Slachtoffers ontvingen in principe twee maanden na hun ongeval een vragenlijst over het ongeval. Een klein deel ontving de vragenlijst 2 tot 7 maanden na hun ongeval, dit als gevolg van latere deelname van een ziekenhuis aan het onderzoek. Daarbij wordt aangenomen dat slachtoffers enkele maanden na het ongeval nog in voldoende mate details over de toedracht en gevolgen kunnen geven. De reden hiervoor is dat een ongeval in het verkeer een flinke impact heeft. Er kleven echter nadelen aan retrospectief onderzoek. Ondanks dat onderzoek aantoont dat slachtoffers zich vrij lang de details van een ongeval kunnen herinneren is er bij retrospectief onderzoek altijd de kans op herinneringsverlies.

##### *Seizoen effecten*

Het onderzoek onder niet-slachtoffers is uitgevoerd in de tweede helft van 2017 waarbij wekelijks van week 27 tot en met week 43 vragenlijsten zijn uitgezet. Het

LIS-vervolgonderzoek daarentegen liep het hele jaar door. Het is de vraag of de periode waarin de vragenlijst van Kantar is uitgezet een invloed heeft gehad op de manier van invullen. Om dit te beoordelen is de schatting van het fietsgebruik per jaar afgezet tegen de weken waarin respondenten in de referentiegroep de vragenlijst van Kantar hebben ingevuld, zie figuur 9.1. Er lijkt een lichte indicatie te zijn dat het geschatte aantal fietskilometers daalt naarmate de winter nadert. Blijkbaar is de schatting afhankelijk van wanneer je het iemand vraagt. Het is aannemelijk dat de daling bij het naderen van de winter met weersomstandigheden samenhangt en dat dit ook speelt in het begin van het jaar, leidend tot een stijging naarmate de zomer nadert. Het onderzoek is in het tweede deel van het jaar uitgevoerd. Zou het ook in het eerste deel van het jaar zijn uitgevoerd dan was er wellicht een vergelijkbare, maar dan stijgende, trend zichtbaar geweest. Als daarmee rekening wordt gehouden zal het verschil in omstandigheden bij het afnemen van de vragenlijsten voor beide vragenlijststudies niet heel groot zijn.

**Figuur 9.1** Geschat jaarlijks aantal fietskilometers bij deelnemers aan de referentiegroep



#### *Vragenlijsten verschillend afgenomen*

Het LIS-vervolgonderzoek onder slachtoffers is grotendeels op papier afgenomen, het onderzoek onder niet-slachtoffers geheel via internet. De respondenten uit het panel van Kantar kregen een kortere vragenlijst en waren bij de meeste vragen gedwongen om te antwoorden (om naar een volgende vraag door te kunnen). Bij VeiligheidNL was de vragenlijst langer omdat deze ook vragen over het fietsongeval bevatte. Ongeveer 15% van de slachtoffers boven de 16 jaar in het vragenlijstonderzoek van VeiligheidNL hebben vragen voor de in dit hoofdstuk uitgevoerde analyses niet beantwoord. De indruk is dat het niet invullen van vragen geen systematische afwijkingen geeft van de verdelingen over categorieën die respondenten bij een vraag konden invullen. Als dat klopt zijn de uitkomsten niet door dit probleem beïnvloed, maar dat kan niet helemaal worden uitgesloten. Het is aan te bevelen om bij vervolgonderzoek respondenten in een referentiegroep die via internet de vragen beantwoorden bij meer vragen een antwoordcategorie 'onbekend' aan te bieden.

#### *Passagiers*

SEH-bezoekers die hun letsel opliepen als passagier op een fiets zijn in de meeste analyses meegenomen. De reden hiervoor is dat hen in de vragenlijst is



verzocht de verdere vragen te beantwoorden vanuit het gezichtspunt van degene die fietste tijdens het ongeval.

#### *Enkelvoudige fietsongevallen*

Enkelvoudige fietsongevallen zijn die fietsongevallen waarbij geen andere weggebruiker in het spel is. Dergelijke fietsongevallen ontstaan bijvoorbeeld door een obstakel op de weg. In de praktijk blijkt dat in een deel van de fietsongevallen weliswaar sprake is van betrokkenheid van een andere verkeersdeelnemer, maar niet van een botsing of aanraking met die verkeersdeelnemer. In dit onderzoek heeft 17 procent van de slachtoffers van een enkelvoudig fietsongeval aangegeven dat het ongeval (mede) is ontstaan door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer. Te denken valt aan uitwijken voor een ander, of schrikken van een actie van een ander. Hoewel er in dergelijke gevallen zeker sprake is van betrokkenheid van een andere verkeersdeelnemer – zonder welke er hoogstwaarschijnlijk geen fietsongeval had plaatsgevonden – worden dergelijke ongevallen in de regel toch geschaard onder de enkelvoudige fietsongevallen, omdat er geen botsing heeft plaatsgevonden. De definitie van ‘enkelvoudige fietsongevallen’ laat hier (te) veel ruimte voor interpretatie van de term ‘betrokkenheid’. In de praktijk wordt ‘botsing’ of ‘aanraking’ als criterium aangehouden.

Daarbij is het voor het bepalen van enkelvoudigheid van een fietsongeval van belang onderscheid te maken tussen een stilstaande auto die geparkeerd staat (geen verkeersdeelnemer) en een auto die bijv. stilstaat voor een stoplicht (wel verkeersdeelnemer). In onze gegevens was dit onderscheid lang niet altijd bekend. Om die reden zijn in de analyses dan ook alle botsingen met stilstaande auto's onder de enkelvoudige fietsongevallen gerangschikt.

#### *Zelfrapportage*

Tot slot dient rekening te worden gehouden met het feit dat de gegevens die we met de vragenlijst hebben verzameld, gebaseerd zijn op zelfrapportage door de respondent. Bij zelfrapportage kan er altijd sprake zijn van enige mate van sociaal wenselijk antwoorden. In de vragenlijst die voor dit onderzoek gebruikt is komen diverse onderwerpen voor waarop mogelijk sociaal wenselijk geantwoord zou kunnen worden, zoals alcoholgebruik, smartphone-gebruik en de rol van het eigen gedrag bij het ontstaan van het ongeval. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat 32% van de fietsslachtoffers in de leeftijd 18-24 jaar zelf gerapporteerd heeft dat ze alcohol hadden gedronken. Ook geeft een groot deel van de fietsslachtoffers aan dat ‘eigen gedrag’ een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van het ongeval (40%). Verder bleek dat iets meer dan één procent van de slachtoffers gerapporteerd heeft dat het gebruik van een smartphone een rol heeft gespeeld bij het ontstaan van het ongeval. Slechts een enkeling (<1%) gaf aan dat bij het ontstaan van het ongeval een andere verkeersdeelnemer een telefoon gebruikte. Er is geen reden om aan te nemen dat slachtoffers de vraag over smartphone-gebruik sociaal wenselijker beantwoorden dan vragen over alcoholgebruik en eigen gedrag.

## Bijlage 1 Deelnemende ziekenhuizen

Ziekenhuis	Plaats
VUmc	Amsterdam
AMC	Amsterdam
Bravis ziekenhuis	Bergen op Zoom
Maasziekenhuis Pantein	Boxmeer
Reinier de Graaf Gasthuis	Delft
De Gelderse Vallei	Ede
Admiraal De Ruyter Ziekenhuis	Goes
MCGroep Zuiderzee	Lelystad
Isala Diaconessenhuis	Meppel
Radboudumc	Nijmegen
Sint Jans Gasthuis	Weert
Ommelander Ziekenhuis Groningen	Winschoten
Streekziekenhuis Koningin Beatrix	Winterswijk

## Bijlage 2 Tabellen analyse fietsongevallen 2016

**Tabel 1 SEH-bezoeken n.a.v. een fietsongeval, naar leeftijd en geslacht**

	Man		Vrouw		Totaal	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
0-17 jaar	472	29	342	22	813	26
18-54 jaar	610	38	498	33	1.108	35
55 jaar of ouder	537	33	688	45	1.225	39
0-3 jaar	14	1	16	1	31	1
4-12 jaar	254	16	157	10	411	13
13-17 jaar	204	13	168	11	371	12
18-24 jaar	130	8	135	9	264	8
25-34 jaar	110	7	127	8	237	8
35-44 jaar	175	11	117	8	291	9
45-54 jaar	195	12	119	8	315	10
55-64 jaar	223	14	246	16	469	15
65-74 jaar	168	10	243	16	410	13
75-84 jaar	115	7	173	11	288	9
85 jaar en ouder	31	2	26	2	58	2
<b>totaal</b>	<b>1.619</b>	<b>100</b>	<b>1.527</b>	<b>100</b>	<b>3.146</b>	<b>100</b>

**Tabel 2 SEH-bezoeken n.a.v. een fietsongeval, naar getroffen lichaamsdeel en type letsel**

	Aantal	%
Hoofd/hals/nek	674	21%
trauma capitis/licht hersenletsel	299	10%
open wond hoofd	116	4%
oppervlakkig letsel/kneuzing hoofd	97	3%
ernstig schedel/hersenletsel	87	3%
fractuur aangezicht/kaak	44	1%
Romp/wervelkolom	252	8%
oppervlakkig letsel/kneuzing romp	83	3%
romp/wervelkolom, overig	48	2%
fractuur thorax/rib	41	1%
fractuur bekken	40	1%
fractuur wervelkolom/ruggenmergletsel	37	1%
Schouder/arm/hand	1.219	39%
Schouder/sleutelbeen/ac-gewricht	297	9%
fractuur sleutelbeen/schouder	180	6%
luxatie schouder/ac-gewricht	67	2%
oppervlakkig letsel/kneuzing sleutelbeen/schouder	34	1%
Bovenarm/elleboog/onderarm	404	13%
fractuur elleboog	167	5%
fractuur bovenarm	83	3%
oppervlakkig letsel/kneuzing arm	69	2%
fractuur onderarm	54	2%
Pols	295	9%
polsfractuur	240	8%
oppervlakkig letsel/kneuzing pols	42	1%
Hand/vingers	223	7%
fractuur hand/vinger	121	4%
oppervlakkig letsel/kneuzing hand/vinger	43	1%
Heup/been/voet	774	25%
Heup/bovenbeen	184	6%
heupfractuur	105	3%
oppervlakkig letsel/kneuzing heup/bovenbeen	54	2%
Knie	151	5%
oppervlakkig letsel/kneuzing knie	61	2%
fractuur knie	39	1%
distorsie knie	30	1%
Onderbeen	106	3%
fractuur onderbeen	54	2%
Enkel	210	7%
enkelfractuur	109	3%
enkeldistorsie	46	1%
oppervlakkig letsel/kneuzing enkel	35	1%
Voet/tenen	119	4%
fractuur voet/teen	51	2%
oppervlakkig letsel/kneuzing voet/tenen	40	1%
Overig	226	7%
Totaal	3.146	100%

## Bijlage 3 Vragenlijst slachtoffers

### Welkom bij dit onderzoek!

U bent een aantal maanden geleden op de afdeling Spoedeisende Hulp van een ziekenhuis geweest. Daar bent u behandeld voor letsel. Dat letsel had u gekregen door een ongeval terwijl u op een (elektrische) fiets of speed-pedelec zat (met 'fiets' bedoelen we verder beide varianten). Deze vragenlijst gaat over uw ongeval. En over het letsel dat u daardoor kreeg.

Uw gegevens worden anoniem verwerkt. Het ministerie van Infrastructuur en Milieu gebruikt de resultaten van het onderzoek om de verkeersveiligheid in de toekomst te vergroten.

Indien u deze vragenlijst invult, kunt u meedingen naar 50 prijzen van € 50.

### Toelichting

**Lees dit alstublieft eerst!**

#### Kunt u de lijst niet zelf invullen?

Vraag dan of iemand anders u kan helpen. Bijvoorbeeld een familielid.

In de vragen staat steeds u. Maar als u de vragenlijst voor een ander invult (bijv. uw kind), gaan de vragen over die ander. Dus over het slachtoffer van het ongeval. Bij "Wat is uw geboortedatum?" vult u dan de geboortedatum van het slachtoffer in.

#### Hoe lang duurt het om de lijst in te vullen?

Ongeveer 20 minuten.

#### Hoe moet u de lijst invullen?

- Vul de lijst in met een zwarte of blauwe pen (geen rode pen en geen viltstift).
- Begin bij de eerste vraag.
- Vul alle vragen in, tenzij anders staat aangegeven bij een vraag. Niet iedere respondent hoeft alle vragen in te vullen.
- Zet een kruisje in het hokje van uw keuze (het hokje niet helemaal inkleuren!).
- Kruis voor iedere vraag maar één antwoord aan; behalve als bij de vraag staat dat u meer dan één antwoorden mag aankruisen.
- Vul cijfers in binnen de lijnen van de hokjes.

#### Wilt u een antwoord veranderen?

- Streep het oude antwoord door.
- Kruis het nieuwe antwoord aan.
- Zet een pijl voor het nieuwe antwoord.

oud antwoord

  nieuw antwoord

**Bedankt dat u de vragenlijst voor ons wilt invullen.**

**1. Wie vult deze vragenlijst in?**

- het slachtoffer van het ongeval
- het slachtoffer samen met iemand anders
- iemand anders dan het slachtoffer

In de vragen staat steeds u. Maar als u de vragenlijst voor een ander invult, gaan de vragen over die ander. Dus over het slachtoffer van het ongeval.

**2. Fietste u zelf toen u het ongeval kreeg?**

- ja, ik fietste zelf
- nee, ik was passagier
  - los achterop
  - in een fietsstoeltje voorop
  - in een fietsstoeltje achterop
  - in een baby-autostoeltje bevestigd met speciale drager op de bagagedrager
  - met rugleuning en voetensteuntjes
  - met rugleuning zonder voetensteuntjes
  - in een fietskar of bakfiets:
    - los
    - vast met een riempje
    - in baby-autostoeltje of babyschelp
  - in een draagzak of draagdoek
  - anders, namelijk:

.....  
 .....  
 .....

>> Indien u passagier was bij het fietsongeval: kunt u dan in het vervolg van de vragenlijst - tot en met vraag 38 - indien mogelijk steeds aangeven welke situatie voor de bestuurder van de fiets van toepassing was?

**Wat is er gebeurd?**

We willen graag weten wat er gebeurd is toen u het fietsongeval kreeg. Kunt u hieronder in uw eigen woorden zo nauwkeurig mogelijk beschrijven hoe het ongeval is gebeurd.

**3. Op wat voor soort weg fietste u? Waar was u naar op weg? Was er een bijzondere situatie?**

*Voorbeeld: Ik fietste op een rotonde op weg naar een supermarkt. Een deel van de weg was opgebroken vanwege werkzaamheden aan de weg. Daardoor was het heel druk op de rotonde.*

.....

.....

.....

.....

**Indien u dit gemakkelijker vindt, kunt u (tevens) in onderstaand vak de situatie en locatie tekenen.**

**4. Wat gebeurde er toen, wat ging er fout?**

*Voorbeeld: ik moest uitwijken voor een plotseling overstekende hond en botste toen tegen een auto aan. Daardoor viel ik van mijn fiets en stootte hard met mijn hoofd tegen de stoep.*

.....

.....

.....

.....

**De tijd en plaats van het ongeval****5. Op welke dag van de week kreeg u het ongeval?**

- doordeweeks (maandag tot en met vrijdag)
- weekend (zaterdag of zondag)

**6. Op welk dagdeel heeft u het ongeval gekregen?**

- ochtendspits (06:00 – 8:59 uur)
- ochtend (9:00 – 11:29 uur)
- lunchtijd (11:30 – 13:29 uur)
- middag (13:30 – 15:59 uur)
- avondspits (16:00 – 18:59 uur)
- avond (19.00 – 23.59 uur)
- nacht (00:00 – 05:59 uur)

**7. Op wat voor weg of pad fietste u?**

- vrij liggend (solitair) fietspad (niet langs een weg, bijvoorbeeld door een park)
- fietspad langs een weg
- fietsstrook (door streep/afwijkende kleur asfalt afgescheiden van rijbaan)
- stoep, voetpad of voetgangersgebied
- weg (zelfde rijbaan als auto's, geen aparte strook voor fietsers)
- bos, park, zandpad (geen fietspad)
- anders, namelijk: .....

**8. Waar precies op de weg of fietspad kreeg u het ongeval?**

- een recht weggedeelte
- een bocht
- een kruispunt met verkeerslichten
- een kruispunt zonder verkeerslichten
- een rotonde
- anders, namelijk: .....

**9. Fietste u binnen of buiten de bebouwde kom?**

- binnen de bebouwde kom
- buiten de bebouwde kom
- ik weet het niet

**10. Op welke locatie vond het ongeval plaats?**

- plaats: .....
- straat: .....
- (ongeveer) ter hoogte van huisnummer: .....
- anders, nl. : .....



**11. Vanaf welke locatie was u vertrokken?**

plaats: .....

straat: .....

(ongeveer) ter hoogte van huisnummer: .....

anders, nl. : .....

**De omstandigheden tijdens het fietsen****12. Wat voor soort rit maakte u toen u het ongeval kreeg?**

- van of naar mijn werk
- van of naar een zakelijke afspraak/ tijdens mijn werk
- van of naar een winkel
- van of naar school
- van of naar een recreatieve bestemming (bos, speeltuin, sportvereniging etc.)
- van of naar een uitgaansgelegenheid (schouwburg, bioscoop, café etc.)
- van of naar vrienden of familie
- een fietstocht
- een training of wedstrijd (wielrennen, mountainbiken)
- anders, namelijk: .....

**13. Fietste u samen met andere fietsers toen u het ongeval kreeg?**

- nee, ik fietste alleen
- ja, ik fietste met één andere fietser samen
- ja, ik fietste in een groep (met meer dan één andere fietser)

**14. Had u een passagier of bagage op de fiets toen u het ongeval kreeg?***U mag meerdere antwoorden aankruisen.*

- ik zat alleen op de fiets
- ik fietste met een volwassene achterop
- ik fietste met een kind achterop
- ik fietste met een kind voorop
- ik fietste met bagage achterop
- ik fietste met bagage voorop
- ik had een tas aan mijn stuur

**15. Hoe hoog schat u dat uw snelheid was toen u het ongeval kreeg?**

- ik stond stil
- langzaam (minder dan 5 km per uur)
- normaal (5-15 km per uur)
- snel (16-25 km per uur)
- racetempo (sneller dan 25 km per uur)

**16. Was het licht of donker toen u het ongeval kreeg?**

- licht => Ga door met vraag 18
- schemerig => Ga door met vraag 17
- donker => Ga door met vraag 17

**17. Had u uw fietsverlichting aan?**

- ja
- nee
- alleen voorlicht
- alleen achterlicht

**18. Had u in de 6 uur voorafgaand aan het ongeval alcohol gedronken?**

- ja => Ga door met vraag 19
- nee => Ga door met vraag 20

**19. Hoeveel glazen alcohol had u gedronken in de 6 uur voorafgaand aan het ongeval?**

glazen

**20. Had u in de 6 uur voorafgaand aan het ongeval medicijnen gebruikt die uw veiligheid in het verkeer kunnen beïnvloeden?**

- ja
- nee
- weet ik niet

**21. Droeg u een (fiets)helm tijdens het ongeval?**

- ja
- nee

**22. Was u toen u het ongeval kreeg nog met een andere activiteit bezig tijdens het fietsen? U mag meerdere antwoorden aankruisen.**

- aan het telefoneren (met de telefoon aan het oor)
- handsfree aan het telefoneren
- aan het Whatsappen/chatten/sms'en/etc.
- bezig met een smartphone (anders dan telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en/etc.
- muziek aan het luisteren/had een koptelefoon op
- ik luisterde naar muziek via een luidspreker
- ik praatte met iemand met wie ik samen fietste
- ik was in gedachten verzonken
- ik was met nog iets anders bezig (boterham eten, roken, iets pakken, etc.)
- ik keek naar iets wat zich naast de weg bevond (natuur, reclameborden, etc.)
- ik keek achterom
- ik werd afgeleid door ander verkeer
- ik werd afgeleid door geluid (sirene, optrekkende auto, etc.)
- anders, namelijk.....
- nee, ik was alleen met het fietsen bezig

**Wat gebeurde er?**

**23. Wat deed u op het moment van het ongeval?**

*U mag meerdere antwoorden aankruisen.*

- ik was gewoon aan het fietsen (geen bijzondere activiteit zoals inhalen of afslaan)
- ik wilde op de fiets stappen
- ik wilde van de fiets afstappen
- ik remde
- ik fietste naar beneden (brug, helling)
- ik fietste omhoog (brug, helling)
- ik haalde een andere weggebruiker in
- ik werd ingehaald door een andere weggebruiker
- ik wilde afslaan naar links
- ik wilde afslaan naar rechts
- ik nam een bocht naar links
- ik nam een bocht naar rechts
- ik zette de fiets weg of zette die ergens in of op
- ik liep met de fiets aan de hand
- anders, namelijk .....

**24. Wat gebeurde er waardoor het ongeval ontstond?**

- ik reed met mijn fiets tegen iets of iemand aan >> ga naar vraag 25
- een andere verkeersdeelnemer heeft mij aangereden >> ga naar vraag 25
- ik raakte gewond toen ik de fiets wegzette/ ergens in of op zette  
=> Ga door met vraag 35
- ik verloor mijn evenwicht tijdens het fietsen (niet door een botsing) en viel  
=> Ga door met vraag 27
- ik verloor mijn evenwicht bij het opstappen of afstappen en viel  
=> Ga door met vraag 27
- anders, namelijk:.....  
=> Ga door met vraag 27

**25. Waar kwam u mee in botsing?**

- een rijdende fiets => Ga door met vraag 26
- een wielrenner => Ga door met vraag 26
- een stilstaand voertuig (bijvoorbeeld auto, fiets, scooter)  
=> Ga door met vraag 27
- een rijdende auto => Ga door met vraag 27
- een rijdende motor => Ga door met vraag 27
- een rijdende bromfiets/scooter/snorfiets
  - geel kenteken (max. 45 km/u.) >> Ga door met vraag 27
  - blauw kenteken (max. 25 km/u.) >> Ga door met vraag 27
  - weet ik niet >> Ga door met vraag 27
- een voetganger => Ga door met vraag 27
- een paal (-tje) => Ga door met vraag 27
- een hek of muur => Ga door met vraag 27
- de stoep(rand) => Ga door met vraag 27
- een boom of struik => Ga door met vraag 27
- een dier => Ga door met vraag 27
- anders, namelijk: ..... => Ga door met vraag 27

**26. Wat gebeurde er precies bij uw botsing met een andere fietser?**

- ik raakte met mijn voorwiel het achterwiel van een andere fietser
- het stuur van mijn fiets haakte in het stuur van een andere fietser/bromfietser en ik viel
- ik botste in de flank van een andere fietser
- een andere fietser botste in mijn flank
- ik reed in op één of meer voorliggers
- ik en de andere fietser reden in tegenovergestelde richting (frontale botsing)
- anders, namelijk .....

**27. Is het ongeval mede ontstaan, omdat er iets tussen de spaken kwam?**

- nee
- ja, namelijk:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- kleding
- tas
- een voet of ander lichaamsdeel van een passagier
- een voet of ander lichaamsdeel van de bestuurder
- iets dat op straat lag (bijvoorbeeld een tak)
- iets anders, namelijk: .....

**28. Is het ongeval mede ontstaan, omdat er iets mis was met de fiets?**

- nee
- ja, namelijk:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- de elektrische fiets ging opeens harder rijden
- de rem werkte niet goed
- ik kreeg een lekke band
- de verlichting werkte niet
- anders, namelijk: .....

**29. Is het ongeval mede ontstaan door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer?**

- nee
- ja, namelijk door:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- iemand anders lette niet goed op
- anderen reden in groep
- iemand anders reed te hard
- iemand anders gaf geen voorrang
- iemand anders stak onverwacht over
- iemand anders belde met mobiele telefoon
- iemand anders gebruikte smartphone (anders dan bellen)
- iemand anders gebruikte een koptelefoon
- iemand anders had alcohol of drugs gebruikt
- iemand anders maakte een stuurfout
- iemand anders reed door rood licht
- iemand anders stopte plotseling
- iemand anders sloeg af zonder richting aan te geven
- iemand anders had geen verlichting aan
- anders, namelijk: .....

**30. Is het ongeval mede ontstaan door iets dat uzelf als bestuurder deed?**

- nee
- ja, namelijk door:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- ik lette niet goed op
  - ik maakte een stuurfout
  - ik reed door rood licht
  - ik stopte plotseling
  - ik sloeg af zonder richting aan te geven
  - ik had geen verlichting aan
  - ik reed met losse handen
  - mijn voet gleed van de trapper
  - ik bleef haken tijdens het opstappen of afstappen
  - ik maakte een fout bij het schakelen
  - ik keek achterom
  - ik fietste met twee of meer personen naast elkaar
  - anders, namelijk: .....

**31. Is het ongeval mede ontstaan doordat u zelf iets deed waardoor u was afgeleid?**

- nee
- ja, namelijk:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- ik was aan het telefoneren
  - ik was aan het Whatsappen/chatten/sms'en/etc.
  - ik keek op mijn smartphone (anders dan telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en/etc.
  - ik keek op mijn fietscomputer
  - ik luisterde naar muziek/had een koptelefoon op
  - ik praatte met iemand met wie ik samen fietste
  - ik had haast
  - ik was in gedachten verzonken
  - anders, namelijk: .....

**32. Is het ongeval mede ontstaan door uw lichamelijke en/of geestelijke conditie?**

- nee
- ja, namelijk door:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- ik was vermoeid
  - ik was duizelig
  - ik was ziek
  - ik kan niet goed zien
  - ik kan niet goed horen
  - ik heb problemen met mijn evenwicht
  - ik heb problemen met mijn coördinatie
  - ik had alcohol gebruikt
  - ik had drugs gebruikt
  - ik had medicijnen gebruikt
  - anders, namelijk: .....

**33. Is het ongeval mede ontstaan door weersomstandigheden?**

- nee
- ja, namelijk door:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- neerslag (regen, hagel, sneeuw)
  - gladheid (ijzel of sneeuw)
  - harde wind
  - zon (ik of een andere betrokkene keek tegen de zon in)
  - hitte
  - kou
  - anders, namelijk: .....

**34. Is het ongeval mede ontstaan door de toestand van de weg?**

- nee
- ja, namelijk door:  
*de belangrijkste oorzaak aankruisen.*
- los liggend materiaal (bijvoorbeeld zand, kiezels of grind)
  - gat/kuil/sleuf
  - hobbel/bult
  - boomwortels
  - het wegdek was nat
  - het wegdek was glad
  - er was geen of slechte verlichting
  - fietswiel kwam in gleuf in of bij de berm
  - anders, namelijk: .....

**35. Had het ongeval voorkomen kunnen worden?**

- nee
- ja, namelijk .....

**De fiets waarmee het ongeval plaatsvond****36. Reed u op een dames- of herenfiets?**

- damesfiets
- herenfiets

**37. Op wat voor fiets reed u toen u het ongeval kreeg?**

- gewone fiets => Ga door met vraag 39
- mountainbike => Ga door met vraag 39
- tour/trekking, 'hybride' fiets of randonneur => Ga door met vraag 39
- racefiets => Ga door met vraag 39
- bakfiets => Ga door met vraag 39
- bakfiets met trapondersteuning => Ga door met vraag 38
- fiets met hulpmotor (bijvoorbeeld Spartamet) => Ga door met vraag 38
- elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur => Ga door met vraag 38
- speed-pedelec met trapondersteuning tot 45 km/uur => Ga door met vraag 38
- ander soort fiets, namelijk: ..... => Ga door met vraag 39

**38. Stond de trapondersteuning/motor aan toen u het ongeval kreeg?**

- nee, die was uitgeschakeld
- ja, namelijk in de:
- hoogste stand (maximale trapondersteuning)
- middelste stand(en) (gemiddelde trapondersteuning)
- laagste stand (lage trapondersteuning)



**Medische behandeling**

>> Indien u ten tijde van het ongeval passagier was op de fiets, wordt u verzocht vraag 39 tot en met vraag 42 in te vullen zoals ze op uzelf van toepassing zijn.

**39. Bent u vanwege het opgelopen letsel na de behandeling op de Spoedeisende Hulpafdeling nog verder behandeld?**

*U mag meerdere antwoorden aankruisen.*

- nee
- ja, ik werd opgenomen in het ziekenhuis
- ja, door een specialist / op de polikliniek
- ja, door een huisarts
- ja, door een fysiotherapeut
- ja, anders, namelijk: .....

**40. Heeft u nog last van het opgelopen letsel?**

- nee
- ja, en dat is zeker blijvend
- ja, en dat is vermoedelijk blijvend
- ja, maar de verwachting is dat ik gedeeltelijk herstel
- ja, maar de verwachting is dat ik helemaal herstel

**41. Bent u na het ongeval minder gaan fietsen?**

- nee, ik fiets nog evenveel
- nee, ik fiets nu meer
- ja, ik fiets nu minder omdat:
  - ik door het ongeval lichamelijke klachten heb gekregen
  - ik door het ongeval bang ben geworden
  - door het ongeval mijn fiets kapot is gegaan
  - een andere reden, namelijk.....

**42. Verwacht u dat u over enkele jaren minder fietst ten opzichte van voor het ongeval (door het letsel, de angst om te vallen, etc.)?**

- nee
- ja, ik verwacht minder te fietsen
- ja, ik verwacht helemaal niet meer te fietsen

**Fietsen algemeen:**

>> Indien u ten tijde van het ongeval passagier was op de fiets, mag u vraag 43 tot en met vraag 51 overslaan.

**43. Hoeveel dagen fietste u gemiddeld per week voordat het ongeval plaatsvond?**

- minder dan 1 dag per week
- 1-2 dagen per week
- 3-4 dagen per week
- 5-7 dagen per week

**44. Kunt u aankruisen hoe vaak u in het algemeen tijdens het fietsen de volgende dingen doet:**

<i>Gebruik</i>	<i>Meer dan 50% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>Tussen de 20% en 50% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>Tussen de 0% en 20% van de tijd dat ik fiets</i>	<i>Nooit</i>
Telefoneren (met telefoon aan het oor)				
Hands free telefoneren				
Whatsappen/chatten/sms'en/etc.				
Gebruik smartphone (anders dan telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en)				
Koptelefoon/muziek luisteren				

**45. Kunt u een inschatting maken van het totaal aantal kilometers dat u per jaar fietste voordat u het ongeval kreeg?**

Maak hierbij een inschatting in hele kilometers.

km per jaar

**46. U heeft hierboven uw totale jaarlijkse fietsafstand aangegeven. Hoeveel hiervan fietst u *recreatief* (met recreatief worden fietstochten bedoeld die u maakt voor uw plezier of om te trainen)?**

Maak een inschatting in hele kilometers.

km per jaar

**47. Maakt u wel eens gebruik van een elektrische fiets?**

- ja
- nee => Ga door met vraag 52

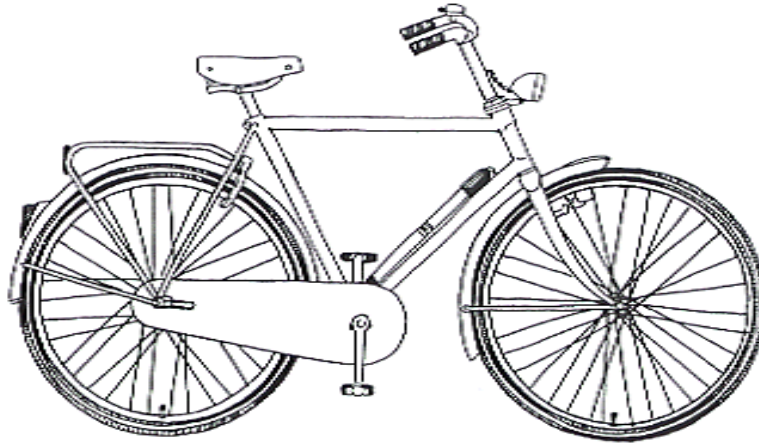
48. **U heeft hierboven aangegeven hoeveel u jaarlijks fietst. Hoeveel hiervan rijdt u op de elektrische fiets?**

Maak hierbij een inschatting in hele kilometers.

	km per jaar
--	-------------

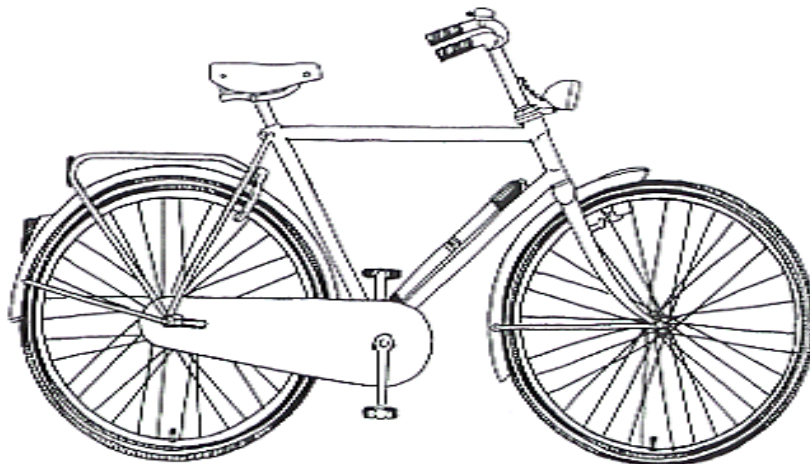
49. **Kunt u met een kruis op onderstaand plaatje aangeven waar op uw elektrische fiets de aandrijving/motor zit?**

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.



50. **Kunt u met een kruis op onderstaand plaatje aangeven waar op uw elektrische fiets de accu zit?**

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.



51. **Wat voor sensor heeft uw elektrische fiets?**

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.

- trapkrachtsensor
- bewegingssensor (of speedsensor)
- combinatie van trapkrachtsensor en bewegingssensor
- weet ik niet

**Ten slotte nog enkele vragen over u zelf (d.w.z. het slachtoffer)**

52. **Wat is uw geslacht?**

- man  
 vrouw

53. **Wat is uw leeftijd?**

jaar

54. **Wat is uw lengte?**

cm

55. **Wat is uw gewicht?**

kg

56. **Gebruikt u dagelijks één of meer medicijnen?**

- ja, dagelijks één medicijn => Ga door met vraag 57  
 ja, dagelijks twee of meer medicijnen => Ga door met vraag 57  
 nee, ik gebruik geen medicijnen => Ga door met vraag 58

57. **Gebruikt u een of meer van de volgende middelen?**

Meerdere antwoorden zijn mogelijk

- slaapmiddelen  
 kalmeringsmiddelen  
 middelen bij depressie of angst  
 middelen bij epilepsie  
 middelen bij ADHD  
 middelen bij psychische stoornissen  
 middelen bij allergie, hooikoorts  
 sterke pijnstillers, opiaten  
 middelen bij Parkinson  
 bloedverdunners  
 geen van deze

**58. Heeft u een of meer van de volgende lichamelijke klachten of ongemakken (het gaat niet om de vraag of het een rol speelde bij het ongeval)?**

Meerdere antwoorden zijn mogelijk

- nee, ik heb geen lichamelijke klachten of ongemakken
- ja, slechtziend
- ja, slechthorend
- ja, evenwichtsproblemen
- ja, coördinatieproblemen
- ja, slechte conditie
- ja, stramme spieren of gewrichten
- ja, duizeligheid
- ja, vermoeidheid
- ja, slaapapneu of andere slaapstoornissen
- ja, andere aandoening/klacht (bijv. diabetes, epilepsie), namelijk.....

**Wij zouden graag de mogelijkheid hebben contact met u op te nemen om eventueel enkele vervolgvragen te kunnen stellen. Ook deze gegevens worden vervolgens anoniem verwerkt en niet gekoppeld aan uw persoons- of adresgegevens.**

**59. Mogen wij met u contact opnemen in het kader van een eventueel vervolgonderzoek?**

- ja
- nee

**Wilt u dan hier uw naam, adres, telefoonnummer en/of e-mailadres opschrijven?**

Naam: .....

Adres: .....

Telefoonnummer: .....

E-mailadres: .....

**Maak kans op een aardige prijs**

Onder de deelnemers aan het onderzoek wordt 50 keer een bedrag van € 50 verloot. Als u de vragenlijst volledig heeft ingevuld en uw e-mailadres aan ons doorgeeft, dingt u mee naar een van de geldbedragen. Uw ingevulde vragenlijst wordt losgekoppeld van uw e-mailadres.

- Ja, ik wil meedingen naar een van de geldbedragen

e-mailadres: .....

**Heel erg bedankt voor uw medewerking aan deze vragenlijst!**

Wilt u zo vriendelijk zijn deze vragenlijst in bijgevoegde antwoordenvolp terug te sturen, ook als u de vragenlijst niet kunt of wilt invullen. Een postzegel plakken is niet nodig.

VeiligheidNL

Antwoordnummer 17035

1000 SL AMSTERDAM

## Bijlage 4 Vragenlijst referentiegroep

Deze bijlage toont de vragenlijst die door Kantar TNS is uitgezet onder de algemene fietsende bevolking. De lay-out die respondenten te zien kregen bij het invullen van de vragenlijst op internet was verder uitgewerkt dan in deze bijlage. De bijlage bevat de vragen zonder lay-out en routing door de vragenlijst.

### Q023 - Q023: screening

**Maakt u minimaal 1 keer per jaar gebruik van de fiets?**

- 1  Ja
- 2  Nee
-  **GO TO SCREEN OUT**
- 99  weet niet
-  **GO TO SCREEN OUT**

### Q001 - Q001: fiets per week

Hoeveel dagen fietst u gemiddeld per week ?

- 1   minder dan 1 dag per week
- 2   1-2 dagen per week
- 3   3-4 dagen per week
- 4   5-7 dagen per week

### Q002 - Q002: doen tijdens fietsen

Kunt u aankruisen hoe vaak u in het algemeen tijdens het fietsen de volgende dingen doet:

	Meer dan 50% van de tijd dat ik fiets	Tussen de 20% en 50% van de tijd dat ik fiets	Tussen de 0% en 20% van de tijd dat ik fiets	Nooit
Telefoneren (met telefoon aan het oor)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hands free telefoneren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Whatsappen/chatten/sms'en/etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gebruik smartphone (anders dan telefoneren/Whatsappen/chatten/sms'en)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koptelefoon/muziek luisteren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Q003 - Q003: km per jaar**

Kunt u een inschatting maken van het totaal aantal kilometers dat u per jaar fietst?

Maak hierbij een inschatting in hele kilometers.

**Q004 - Q004: recreatief per jaar**

U heeft hierboven uw totale jaarlijkse fietsafstand aangegeven. Hoeveel hiervan fietst u *recreatief* (met recreatief worden fietstochten bedoeld die u maakt voor uw plezier of om te trainen)?

Maak een inschatting in hele kilometers.

**Q005 - Q005: elektrische fiets**

Maakt u wel eens gebruik van een elektrische fiets?

- 1  Ja  
2  Nee

 [GO TO Q010 - Q010](#)

**Q006 - Q006: km per jaar elektrisch**

U heeft hierboven aangegeven hoeveel u jaarlijks fietst. Hoeveel hiervan rijdt u op de *elektrische* fiets?

Maak hierbij een inschatting in hele kilometers.

**Q007 - Q007: motor**

Kunt u aangeven waar op uw elektrische fiets de *aandrijving/motor* zit?

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.

- 1  in het voorwiel (vooras) (c. in bovenstaand plaatje)
- 2  in het achterwiel (achteras) (a. in bovenstaand plaatje)
- 3  bij de trapas ; middenmotor (b. in bovenstaand plaatje)
- 96  anders, namelijk...

**Client notes:** Hier wordt het eerste plaatje getoond

**Q008 - Q008: accu**

Kunt u aangeven waar op uw elektrische fiets de *accu* zit?

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die het meest gebruikt

- 1   bij de bagagedrager (a. in bovenstaand plaatje)
- 2   bij de trapas / zitbuis (b. in bovenstaand plaatje)
- 3   bij de onderbuis (c. in bovenstaand plaatje)
- 96  anders, namelijk...

**Client notes:** Hier wordt het tweede plaatje getoond

**Q009 - Q009: sensor**

Wat voor sensor heeft uw elektrische fiets?

Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.

- 1   trapkrachtsensor
- 2   bewegingssensor (of speedsensor)
- 3   combinatie van trapkrachtsensor en bewegingssensor
- 99  weet niet



**Q010 - Q010: achtergrond**

Ten slotte nog wat vragen over u zelf.

Wat is uw geslacht

- 1  man
- 2  vrouw

**Q011 - Q011: lft**

Wat is uw leeftijd?

**Q012 - Q012: lengte**

Wat is uw lengte?

**Q013 - Q013: kg**

Wat is uw gewicht?

**Q014 - Q014: medicijnen**

**Gebruikt u dagelijks één of meer medicijnen?**

- 1  ja, dagelijks één medicijn
- 2  ja, dagelijks twee of meer medicijnen
- 3  nee, ik gebruik geen medicijnen

 **GO TO Q016 - Q016**

**Q015 - Q015: lijst van middelen****Gebruikt u een of meer van de volgende middelen?**

Meerdere antwoorden zijn mogelijk

- 1   slaapmiddelen
- 2   kalmeringsmiddelen
- 3   middelen bij depressie of angst
- 4   middelen bij epilepsie
- 5   middelen bij ADHD
- 6   middelen bij psychische stoornissen
- 7   middelen bij allergie, hooikoorts
- 8   sterke pijnstillers, opiaten
- 9   middelen bij Parkinson
- 10   bloedverdunners
- 98  geen van deze

**Q016 - Q016: ongemakken**


Heeft u een of meer van de volgende lichamelijke klachten of ongemakken?

Meerdere antwoorden zijn mogelijk

- 1   nee, ik heb geen lichamelijke klachten of ongemakken
- 2   ja, slechthorend
- 3   ja, slechthorend
- 4   ja, evenwichtsproblemen
- 5   ja, coördinatieproblemen
- 6   ja, slechte conditie
- 7   ja, stramme spieren of gewrichten
- 8   ja, duizeligheid
- 9   ja, vermoeidheid
- 10   ja, slaapapneu of andere slaapproblemen
- 11  ja, andere aandoening/klacht (bijv. diabetes, epilepsie),  
namelijk.....

**Q017 - Q017: fietsongeluk**

Heeft u in afgelopen jaar een fietsongeluk gehad?

- 1  Ja
- 2  Nee
-  [GO TO SCREEN OUT](#)

**Q018 - Q018: soort ongeval**

Om wat voor ongeval ging het?

- 1  Een val van de fiets
- 2  Een botsing tegen een obstakel, bijvoorbeeld tegen een paaltje
- 3  Een botsing met een andere verkeersdeelnemer
- 96  anders, namelijk...

Ask only if **Q018 - Q018,3**

**Q019 - Q019: deelnemers**

Wat voor andere verkeersdeelnemer of verkeersdeelnemers waren er betrokken bij het ongeval?

Er zijn hier meer antwoorden mogelijk

- 1  Een fietser
- 2  Een voetganger
- 3  Een auto
- 4  Een brom- of snorfiets
- 96  anders, namelijk...

**Q020 - Q020: gevolgen**

Wat voor gevolgen had het ongeval?

- 1  Materiële schade (bijvoorbeeld aan fiets, jas, tas)
- 2  lichamelijk letsel waarvoor geen medische behandeling nodig was
- 3  Lichamelijk letsel waarvoor behandeling door de huisarts nodig was
- 4  Lichamelijk letsel waarvoor behandeling op een Spoedeisende Hulp afdeling van een ziekenhuis nodig was
- 5  Lichamelijk letsel waarvoor opname in een ziekenhuis nodig was

## Bijlage 5 Tabellenboek

<b>Vraag 1: Wie vult deze vragenlijst in?</b>	%
	(n=3.146)
het slachtoffer van het ongeval	76
het slachtoffer samen met iemand anders	11
iemand anders dan het slachtoffer	11
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 2: Fietste u zelf toen u het ongeval kreeg?</b>	%
	(n=3.146)
ja, ik fietste zelf	92
nee, ik was passagier	6
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 5: Op welke dag van de week kreeg u het ongeval?</b>	%
	(n=3.146)
doordeweeks (maandag tot en met vrijdag)	70
weekend (zaterdag of zondag)	27
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 6: Op welk dagdeel heeft u het ongeval gekregen?</b>	%
	(n=3.146)
ochtendspits (06:00 - 08:59)	12
ochtend (09:00 - 11:29)	15
lunchtijd (11:30 - 13:29)	10
middag (13:30 - 15:59)	26
avondspits (16:00 - 18:59)	17
avond (19:00 - 23:59)	12
nacht (00:00 - 05:59)	5
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 7: Op wat voor weg of pad fietste u?</b>	%
	(n=3.146)
vrij liggend (solitair) fietspad (niet langs een weg, bijvoorbeeld door een park)	11
fietspad langs een weg	25
fietsstrook (door streep/afwijkende kleur asfalt gescheiden van rijbaan)	9
stoep, voetpad of voetgangersgebied	5
weg (zelfde rijbaan als auto's, geen aparte strook voor fietsers)	31
bos, park of zandpad (geen fietspad)	6
parkeerplaats/pleintje	1
anders, namelijk	9
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 8: Waar precies op de weg of fietspad kreeg u het ongeval?</b>	% (n=3.146)
een recht wegedeelte	51
een bocht	19
een kruispunt met verkeerslichten	3
een kruispunt zonder verkeerslichten	8
een rotonde	3
anders, namelijk	13
onbekend	4
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 9: Fietste u binnen of buiten de bebouwde kom?</b>	% (n=3.146)
binnen de bebouwde kom	63
buiten de bebouwde kom	30
ik weet het niet	3
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 12: Wat voor soort rit maakte u toen u het ongeval kreeg?</b>	% (n=3.146)
van of naar mijn werk	12
van of naar een zakelijke afspraak/tijdens mijn werk	1
van of naar een winkel	12
van of naar school	14
van of naar een recreatieve bestemming (bos, speeltuin, sportvereniging etc.)	11
van of naar een uitgaansgelegenheid (schouwburg, bioscoop, café etc.)	7
van of naar vrienden of familie	11
een fietstocht	13
een training of wedstrijd (wielrennen, mountainbiken)	10
van of naar een privé-afspraak	1
anders, namelijk	5
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 13: Fietste u samen met andere fietsers toen u het ongeval kreeg?</b>	% (n=3.146)
nee, ik fietste alleen	59
ja, ik fietste met één andere fietser samen	23
ja, ik fietste in een groep (met meer dan één andere fietser)	15
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 14: Had u een passagier of bagage op de fiets toen u het ongeval kreeg?</b>	% (n=3.146)
(meerdere antwoorden mogelijk)	
ik zat alleen op de fiets	80
ik fietste met een volwassene achterop	<1
ik fietste met een kind achterop	5
ik fietste met een kind voorop	2
ik fietste met bagage achterop	8
ik fietste met bagage voorop	4
ik had een tas aan mijn stuur	3

<b>Vraag 15: Hoe hoog schat u dat uw snelheid was toen u het ongeval kreeg?</b>	(n=3.146)	%
ik stond stil		7
langzaam (minder dan 5 km per uur)		23
normaal (5-15 km per uur)		39
snel (16-25 km per uur)		21
racetempo (sneller dan 25 km per uur)		9
onbekend		2
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 16: Was het licht of donker toen u het ongeval kreeg?</b>	(n=3.146)	%
licht		77
schemerig		7
donker		14
onbekend		3
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 17: Had u fietsverlichting aan?</b>	(n=567)	%
ja		86
nee		12
alleen voorlicht		1
alleen achterlicht		<1
onbekend		<1
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 18: Had u in de 6 uur voorafgaand aan het ongeval alcohol gedronken?</b>	(n=3.146)	%
ja		9
nee		88
onbekend		2
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 19: Hoeveel glazen had u gedronken?</b>	(n=254)	%
1-2 glazen		25
3-6 glazen		38
7-10 glazen		24
meer dan 10 glazen		10
onbekend		2
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 20: Had u in de 6 uur voorafgaand aan het ongeval medicijnen gebruikt die uw veiligheid in het verkeer kunnen beïnvloeden?</b>	(n=3.146)	%
ja		2
nee		94
weet ik niet		1
onbekend		3
<b>totaal</b>		<b>100</b>

<b>Vraag 21: Droeg u een (fiets)helm tijdens het ongeval?</b>	%
	(n=3.146)
ja	14
nee	84
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

**Vraag 22: Was u toen u het ongeval kreeg nog met een andere activiteit bezig tijdens het fietsen?**

meerdere antwoorden mogelijk	%
	(n=3.146)
aan het telefoneren (met de telefoon aan het oor)	<1
handsfree aan het telefoneren	<1
aan het whatsappen/chatten/sms'en/etc.)	<1
bezig met een smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en/etc.)	<1
muziek aan het luisteren/had een koptelefoon op	3
ik luisterde naar muziek via een luidspreker	<1
ik praatte met iemand met wie ik samen fietste	11
ik was in gedachten verzonken	4
ik was met nog iets anders bezig (boterham eten, roken, iets pakken, etc.)	2
ik keek naar iets wat zich naast de weg bevond (natuur, reclameborden, etc.)	2
ik keek achterom	3
ik werd afgeleid door ander verkeer	3
ik werd afgeleid door geluid (sirene, optrekkende auto, etc.)	<1
anders, namelijk	9
nee, ik was alleen met fietsen bezig	67

**Vraag 23: Wat deed u op het moment van het ongeval?**

meerdere antwoorden mogelijk	%
	(n=3.146)
ik was gewoon aan het fietsen (geen bijzondere activiteit zoals inhalen of afslaan)	49
ik wilde op de fiets stappen	4
ik wilde van de fiets afstappen	5
ik remde	10
ik fietste naar beneden (brug, helling)	7
ik fietste omhoog (brug, helling)	3
ik haalde een andere weggebruiker in	3
ik werd ingehaald door een andere weggebruiker	2
ik wilde afslaan naar links	6
ik wilde afslaan naar rechts	4
ik nam een bocht naar links	7
ik nam een bocht naar rechts	7
ik zette de fiets weg of zette die ergens in of op	<1
ik liep met de fiets aan de hand	<1
anders, namelijk	14

<b>Vraag 24: Wat gebeurde er waardoor het ongeval ontstond?</b>	<b>%</b> (n=3.146)
ik reed met mijn fiets tegen iets of iemand aan	25
een andere verkeersdeelnemer heeft mij aangereden	18
ik raakte gewond toen ik de fiets wegzette/ergens in of op zette	<1
ik verloor mijn evenwicht tijdens het fietsen (niet door een botsing) en viel	41
ik verloor mijn evenwicht bij het opstappen of afstappen en viel	7
anders, namelijk	9
onbekend	<1
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 25: Waar kwam u mee in botsing?</b>	<b>%</b> (n=1.376)
een rijdende fiets	30
een wielrenner	4
een stilstaand voertuig (bijvoorbeeld auto, fiets, scooter)	5
een rijdende auto	27
een rijdende motor	<1
een rijdende bromfiets/scooter/snorfiets	5
een voetganger	2
een paal(-tje)	5
een hek of muur	2
de stoep(rand)	7
een boom of struik	3
een dier	2
anders, namelijk	7
onbekend	<1
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 26: Wat gebeurde er precies bij uw botsing met een andere fietser?</b>	<b>%</b> (n=470)
ik raakte met mijn voorwiel het achterwiel van een andere fietser	23
het stuur van mijn fiets haakte in het stuur van een andere fietser/bromfietser en ik viel	23
ik botste in de flank van een andere fietser	7
een andere fietser botste in mijn flank	14
ik reed in op één of meer voorliggers	2
ik en de andere fietser reden in tegenovergestelde richting (frontale botsing)	7
anders, namelijk	14
onbekend	0
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 27: Is het ongeval mede ontstaan, omdat er iets tussen de spaken kwam? Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>%</b> (n=3.137)
nee	89
ja, kleding	<1
ja, een tas	<1
ja, een voet of ander lichaamsdeel van een passagier	4
ja, een voet of ander lichaamsdeel van de bestuurder	<1
ja, iets dat op straat lag (bijvoorbeeld een tak)	<1
ja, iets anders, namelijk	2
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>



<b>Vraag 28: Is het ongeval mede ontstaan, omdat er iets mis was met de fiets? Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>% (n=3.137)</b>
nee	92
ja, de elektrische fiets ging opeens harder rijden	<1
ja, de rem werkte niet goed	1
ja, ik kreeg een lekke band	<1
ja, de verlichting werkte niet	<1
ja, anders, namelijk	4
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 29: Is het ongeval mede ontstaan door het gedrag van een andere verkeersdeelnemer? Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>% (n=3.137)</b>
nee	64
ja, iemand anders lette niet goed op	10
ja, anderen reden in groep	<1
ja, iemand anders reed te hard	2
ja, iemand anders gaf geen voorrang	5
ja, iemand anders stak onverwacht over	1
ja, iemand anders belde met mobiele telefoon	<1
ja, iemand anders gebruikte smartphone (anders dan bellen)	<1
ja, iemand anders gebruikte een koptelefoon	<1
ja, iemand anders had alcohol of drugs gebruikt	<1
ja, iemand anders maakte een stuurfout	3
ja, iemand anders reed door rood licht	<1
ja, iemand anders stopte plotseling	2
ja, iemand anders sloeg af zonder richting aan te geven	1
ja, iemand anders had geen verlichting aan	<1
ja, anders, namelijk	6
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 30: Is het ongeval mede ontstaan door iets dat uzelf als bestuurder deed? Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>% (n=3.137)</b>
nee	56
ja, ik lette niet goed op	9
ja, ik maakte een stuurfout	9
ja, ik reed door rood licht	<1
ja, ik stopte plotseling	3
ja, ik sloeg af zonder richting aan te geven	<1
ja, ik had geen verlichting aan	<1
ja, ik reed met losse handen	<1
ja, mijn voet gleed van de trapper	2
ja, ik bleef haken tijdens het opstappen of afstappen	2
ja, ik maakte een fout bij het schakelen	<1
ja, ik keek achterom	2
ja, ik fietste met twee of meer personen naast elkaar	<1
ja, anders, namelijk	12
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

**Vraag 31: Is het ongeval mede ontstaan doordat u zelf iets deed waardoor u was afgeleid?**

<b>Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>%</b> (n=3.137)
nee	81
ja, ik was aan het telefoneren	<1
ja, ik was aan het whatsappen/chatten/sms'en/etc.	<1
ja, ik keek op mijn telefoon (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en/etc.)	<1
ja, ik keek op mijn fietscomputer	<1
ja, ik luisterde naar muziek/had een koptelefoon op	<1
ja, ik praatte met iemand met wie ik samen fietste	4
ja, ik had haast	2
ja, ik was in gedachten verzonken	2
ja, anders, namelijk	6
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

**Vraag 32: Is het ongeval mede ontstaan door uw eigen lichamelijke en/of geestelijke conditie?**

<b>Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>%</b> (n=3.137)
nee	87
ja, ik was vermoeid	2
ja, ik was duizelig	<1
ja, ik was ziek	<1
ja, ik kan niet goed zien	<1
ja, ik kan niet goed horen	<1
ja, ik heb problemen met mijn evenwicht	1
ja, ik heb problemen met mijn coördinatie	<1
ja, ik had alcohol gebruikt	3
ja, ik had drugs gebruikt	<1
ja, ik had medicijnen gebruikt	<1
ja, anders, namelijk	2
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

**Vraag 33: Is het ongeval mede ontstaan door weersomstandigheden?**

<b>Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>%</b> (n=3.137)
nee	80
ja, door neerslag (regen, hagel, sneeuw)	7
ja, door gladheid (ijzel of sneeuw)	5
ja, door harde wind	<1
ja, door zon (ik of een andere betrokkene keek tegen de zon in)	1
ja, door hitte	<1
ja, door kou	<1
ja, anders, namelijk	3
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 34: Is het ongeval mede ontstaan door de toestand van de weg? Indien ja, wilt u dan de belangrijkste oorzaak aankruisen?</b>	<b>% (n=3.137)</b>
nee	66
ja, door los liggend materiaal (bijvoorbeeld zand, kiezels of grind)	5
ja, door een gat/kuil/sleuf	3
ja, door een hobbel/bult	2
ja, door boomwortels	<1
ja, door een nat wegdek	2
ja, door een glad wegdek	7
ja, er was geen of slechte verlichting	1
ja, fietswiel kwam in gleuf in of bij de berm	3
ja, anders, namelijk	7
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 35: Had het ongeval voorkomen kunnen worden?</b>	<b>% (n=3.146)</b>
nee	25
ja, namelijk	71
onbekend	4
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 36: Reed u op een dames- of herenfiets?</b>	<b>% (n=3.146)</b>
damesfiets	53
herenfiets	41
onbekend	6
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 37: Op wat voor fiets reed u toen u het ongeval kreeg?</b>	<b>% (n=3.146)</b>
gewone fiets	53
mountainbike	8
tour/trekking, 'hybride' fiets of randonneur	4
racefiets	10
bakfiets	<1
bakfiets met trapondersteuning	<1
fiets met hulpmotor (bijvoorbeeld spartamet)	<1
elektrische fiets met trapondersteuning tot 25 km/uur	19
speed-pedelec met trapondersteuning tot 45 km/uur	<1
ander soort fiets, namelijk	2
onbekend	2
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 38: Stond de trapondersteuning/motor aan toen u het ongeval kreeg?</b>	<b>% (n=3.146)</b>
nee, die was uitgeschakeld	11
ja, in de hoogste stand (maximale trapondersteuning)	13
ja, in de middelste stand(en) (gemiddelde trapondersteuning)	36
ja, in de laagste stand (lage trapondersteuning)	36
onbekend	4
<b>totaal</b>	<b>100</b>

**Vraag 39: Bent u vanwege het opgelopen letsel na de behandeling op de SEH nog verder behandeld?**

meerdere antwoorden mogelijk	(n=3.146)	%
nee		26
ja, ik werd opgenomen in het ziekenhuis		24
ja, door een specialist/op de polikliniek		33
ja, door een huisarts		9
ja, door een fysiotherapeut		20
ja, anders, namelijk		8

**Vraag 40: Heeft u nog last van het opgelopen letsel?**

	(n=3.146)	%
nee		40
ja, en dat is zeker blijvend		3
ja, en dat is vermoedelijk blijvend		7
ja, maar de verwachting is dat ik gedeeltelijk herstel		11
ja, maar de verwachting is dat ik helemaal herstel		31
onbekend		8
totaal		100

**Vraag 41: Bent u na het ongeval minder gaan fietsen?**

	(n=3.146)	%
nee, ik fiets nog even veel		61
nee, ik fiets nu meer		2
ja, ik fiets nu minder omdat ik door het ongeval lichamelijke klachten heb gekregen		15
ja, ik fiets nu minder omdat ik door het ongeval bang ben geworden		8
ja, ik fiets nu minder omdat door het ongeval mijn fiets kapot is gegaan		2
ja, ik fiets nu minder om door een andere reden, namelijk		4
onbekend		8
totaal		100

**Vraag 42: Verwacht u dat u over enkele jaren minder fietst ten opzichte van voor het ongeval (door het letsel, de angst om te vallen, etc.)?**

	(n=3.146)	%
nee		81
ja, ik verwacht minder te fietsen		9
ja, ik verwacht helemaal niet meer te fietsen		2
onbekend		8
totaal		100

**Vraag 43: Hoeveel dagen fietste u gemiddeld voordat het ongeval plaatsvond?**

	(n=2.957)	%
minder dan 1 dag per week		4
1-2 dagen per week		12
3-4 dagen per week		22
5-7 dagen per week		53
onbekend		9
totaal		100

	meer dan 50% van de tijd dat ik fiets	tusse de 20% en 50% van d tijd da ik fiet
<b>Vraag 44: Kunt u aankruisen hoe vaak u in het algemeen tijdens het fietsen de volgende dingen doet:</b>		
telefoneren (met telefoon aan het oor)	<1	
hands free telefoneren	<1	
whatsappen/chatten/sms'en/etc.	<1	
gebruik smartphone (anders dan telefoneren/whatsappen/chatten/sms'en)	<1	
koptelefoon/muziek luisteren	9	

<b>Vraag 47: Maakt u wel eens gebruik van een elektrische fiets?</b>	% (n=2.957)
ja	22
nee	70
onbekend	8
totaal	100

<b>Vraag 49: Waar bevindt zich op uw elektrische fiets de aandrijving/motor? Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.</b>	% (n=837)
vooras	39
achteras	18
trapas	25
elders, namelijk	2
onbekend	15
totaal	100

<b>Vraag 50: Waar bevindt zich op uw elektrische fiets de accu? Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.</b>	% (n=837)
bagagedrager	67
trapas	2
onderbuis	19
elders, namelijk	2
onbekend	10
totaal	100

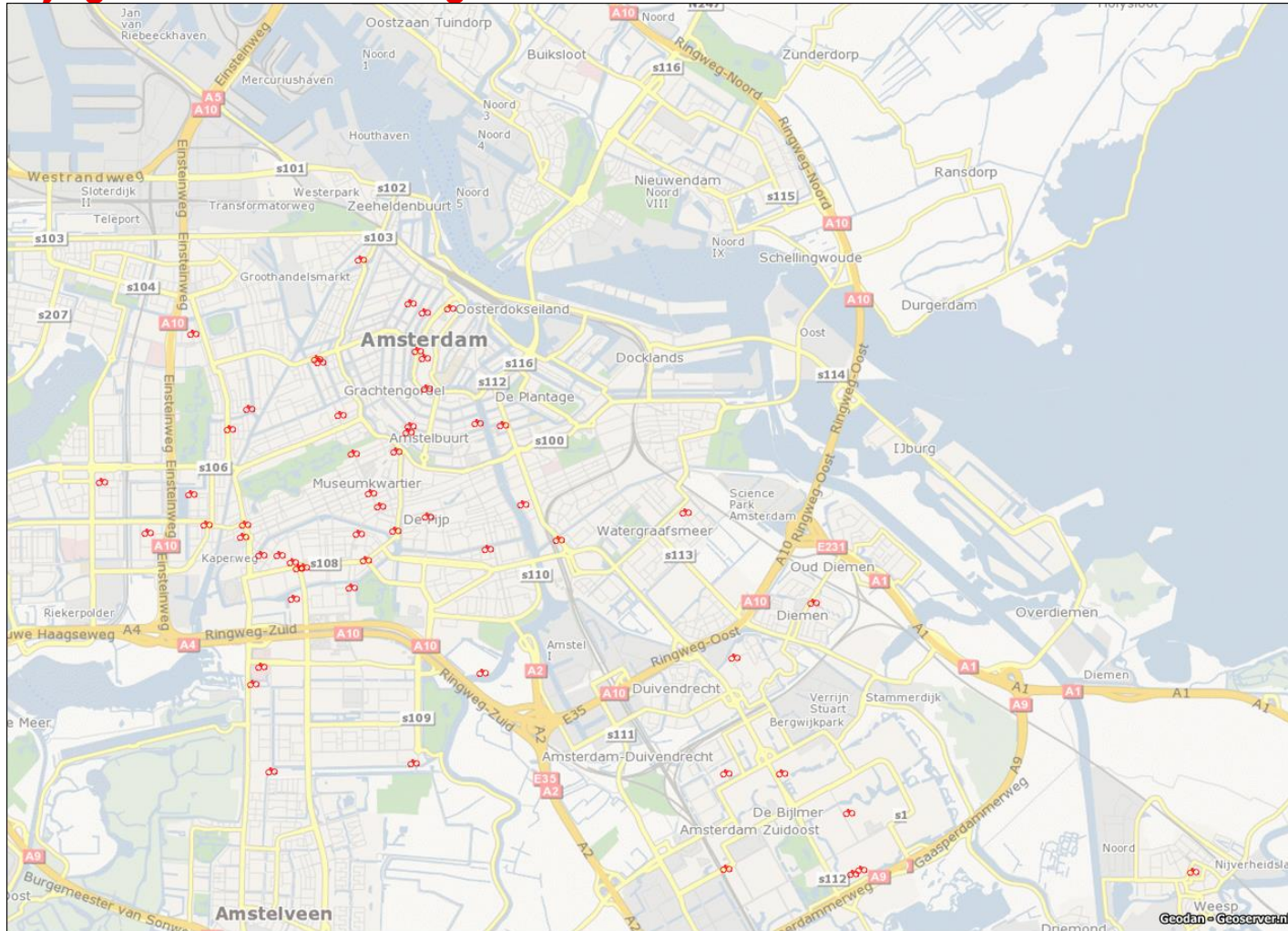
<b>Vraag 51: Wat voor sensor heeft uw elektrische fiets? Indien u meer elektrische fietsen bezit, beantwoordt u deze vraag dan voor de elektrische fiets die u het meest gebruikt.</b>	% (n=837)
trapkrachtensor	29
bewegingssensor	6
combinatie van trapkrachtensor en bewegingssensor	11
weet ik niet	47
onbekend	7
totaal	100

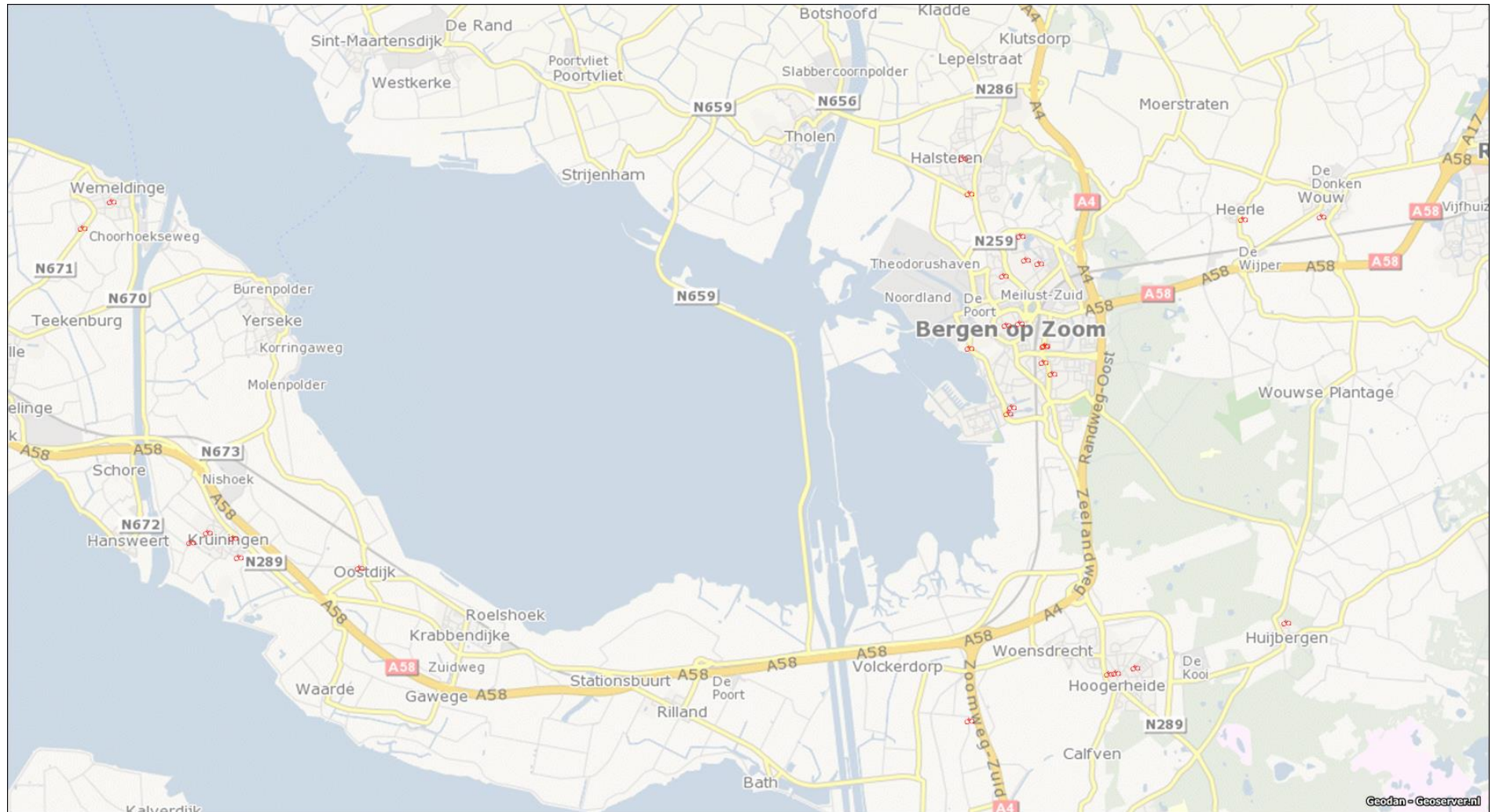
<b>Vraag 56: Gebruikt u dagelijks één of meer medicijnen?</b>	%
	(n=3.146)
ja, dagelijks één medicijn	16
ja, dagelijks twee of meer medicijnen	20
nee, ik gebruik geen medicijnen	61
onbekend	3
<b>totaal</b>	<b>100</b>

<b>Vraag 57: Gebruikt u één of meer van de volgende middelen?</b>	%
	(n=1.131)
slaapmiddelen	1
kalmeringsmiddelen	<1
middelen bij depressie of angst	3
middelen bij epilepsie	2
middelen bij ADHD	1
middelen bij psychische stoornissen	<1
middelen bij allergie, hooikoorts	4
sterkte pijnstillers, opiaten	2
middelen bij Parkinson	<1
bloedverdunners	10
geen van deze middelen	16

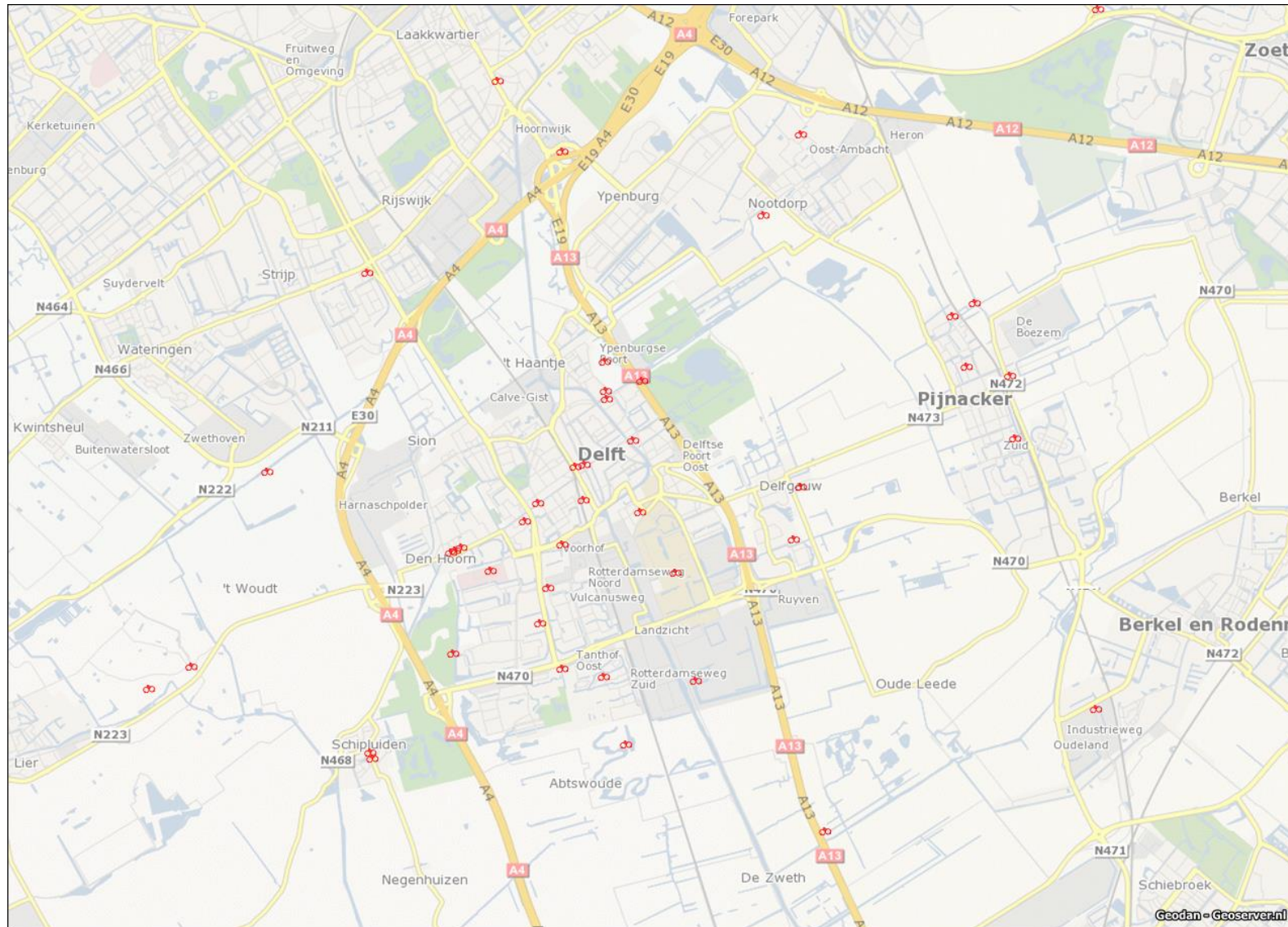
<b>Vraag 58: Heeft u één of meer van de volgende lichamelijke klachten of ongemakken (het gaat niet om de vraag of het een rol speelde bij het ongeval)?</b>	%
	(n=3.146)
nee	71
ja, slechtiend	2
ja, slechthorend	3
ja, evenwichtsproblemen	3
ja, coördinatieproblemen	1
ja, slechte conditie	3
ja, stramme spieren of gewrichten	5
ja, duizeligheid	2
ja, vermoeidheid	4
ja, slaapapneu of andere slaapstoornissen	1
ja, andere aandoening/klacht (bijv. diabetes, epilepsie), namelijk	9

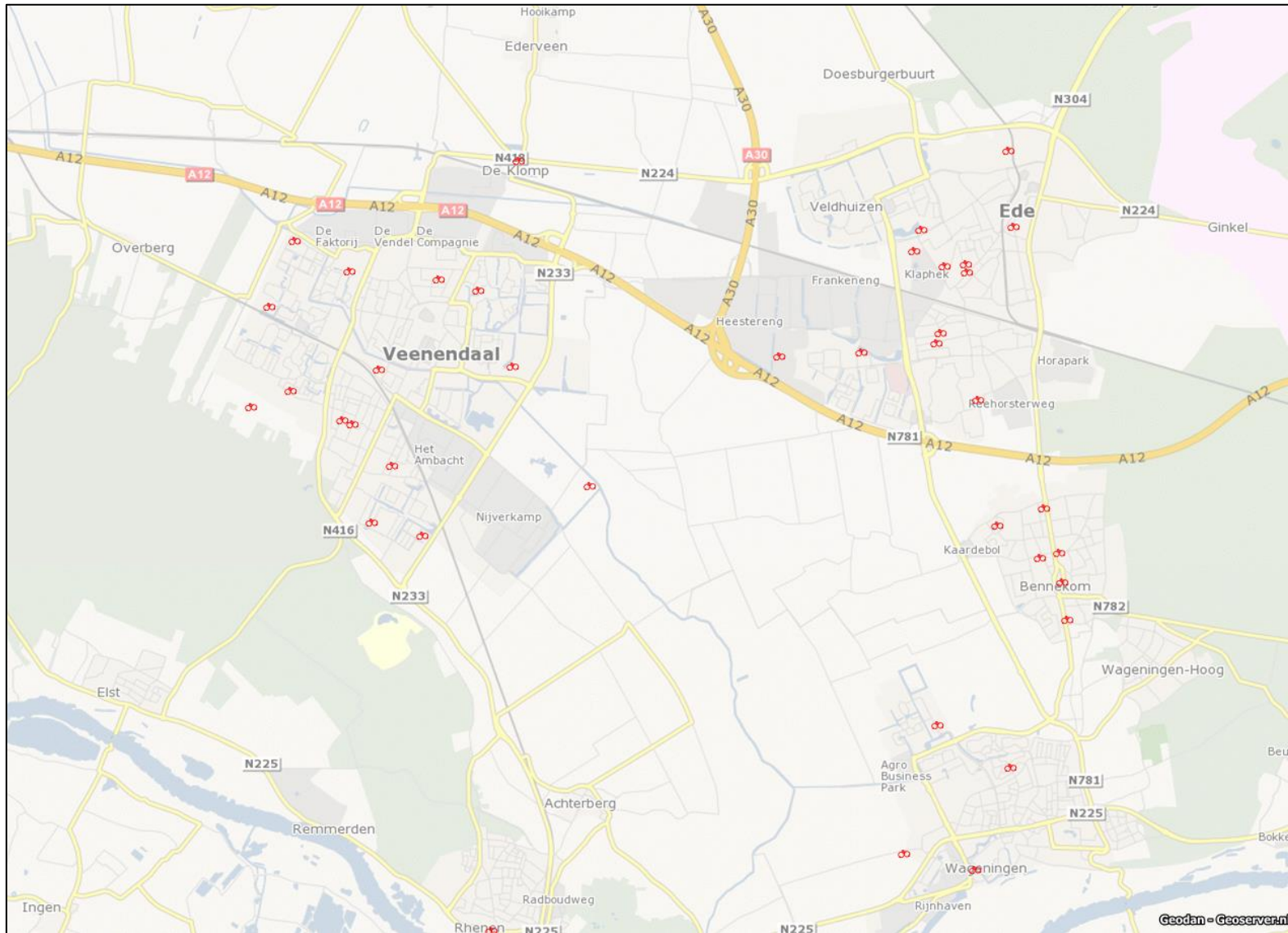
## Bijlage 6 Locaties fietsongevallen



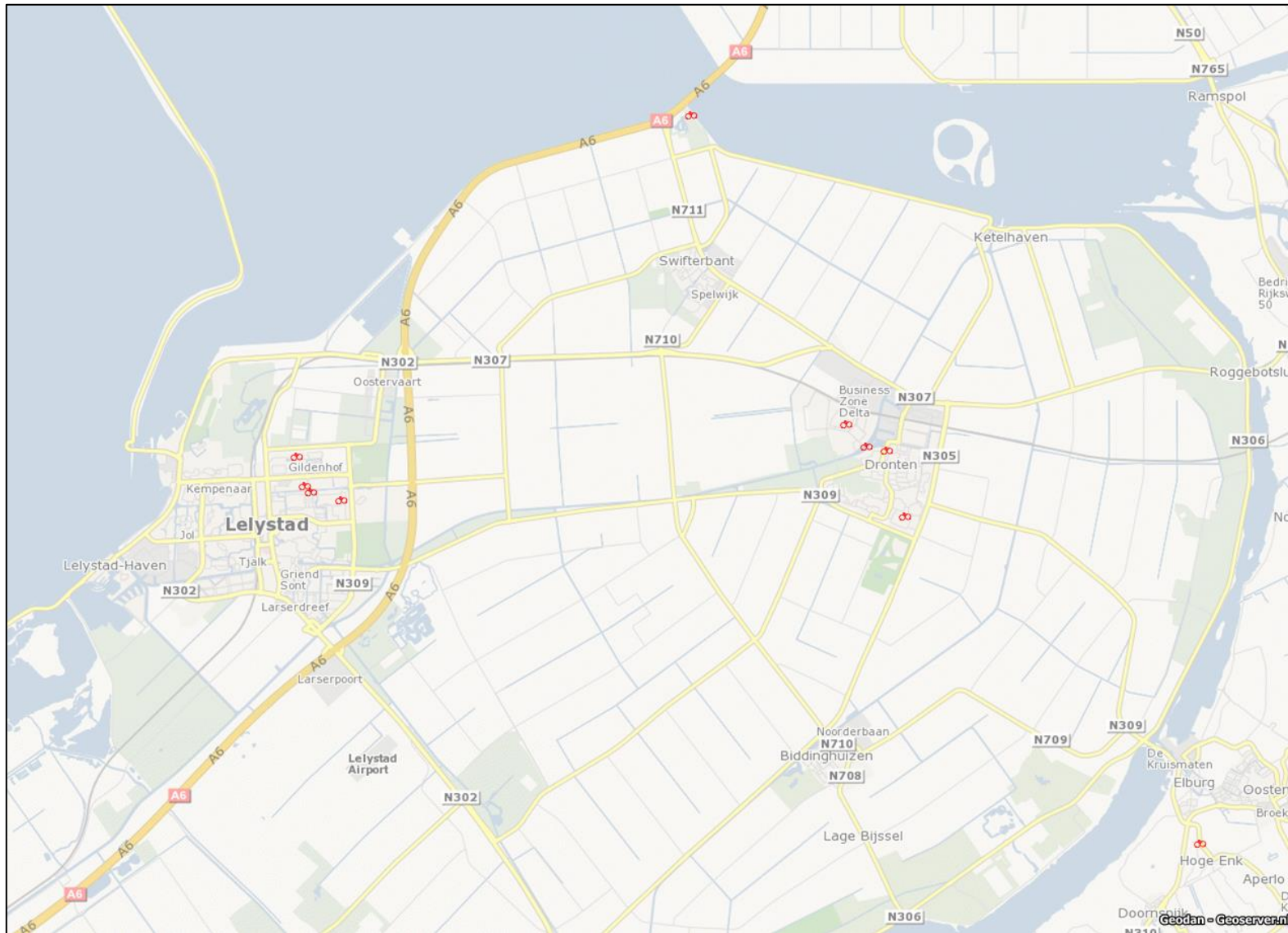


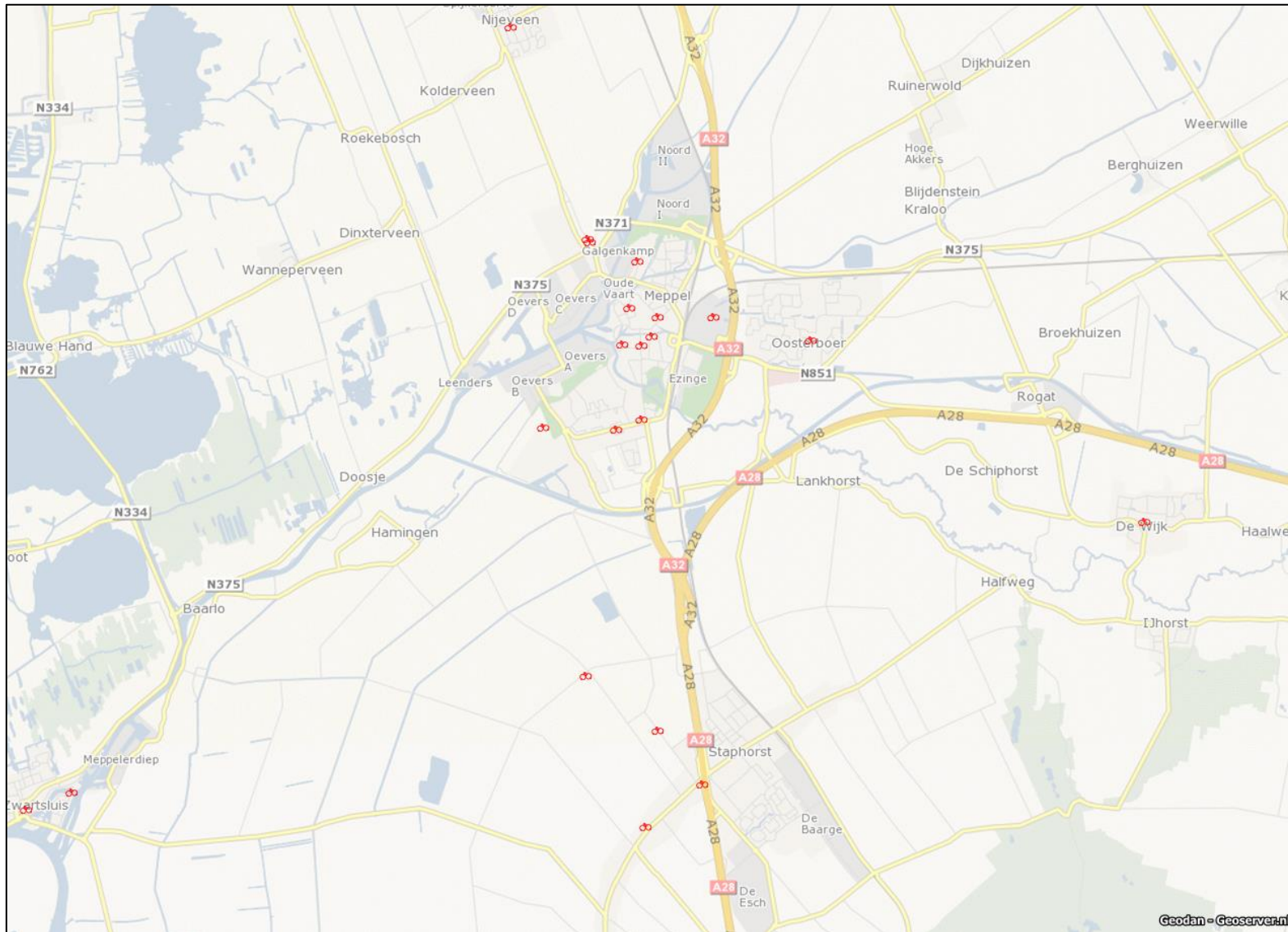




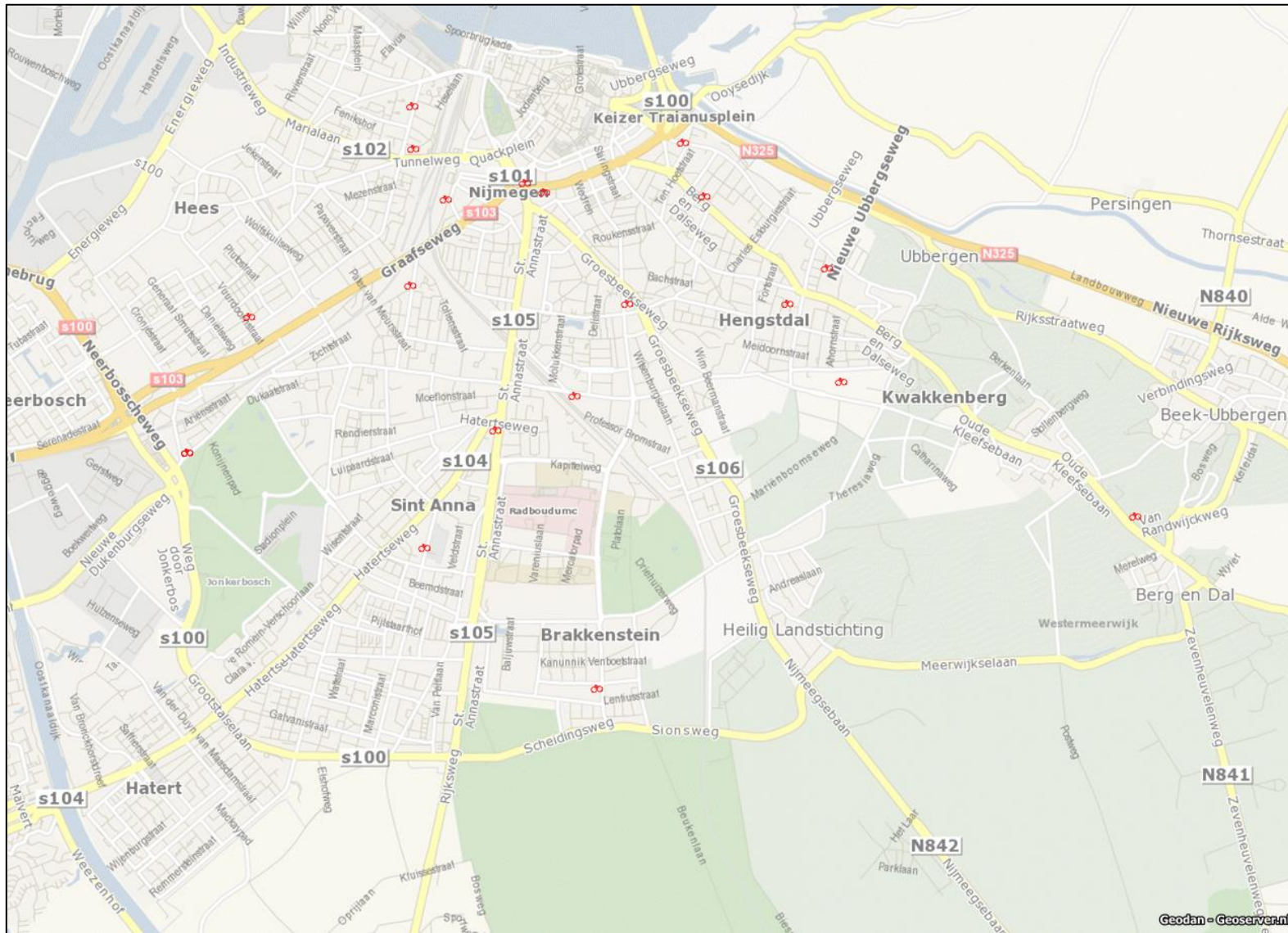


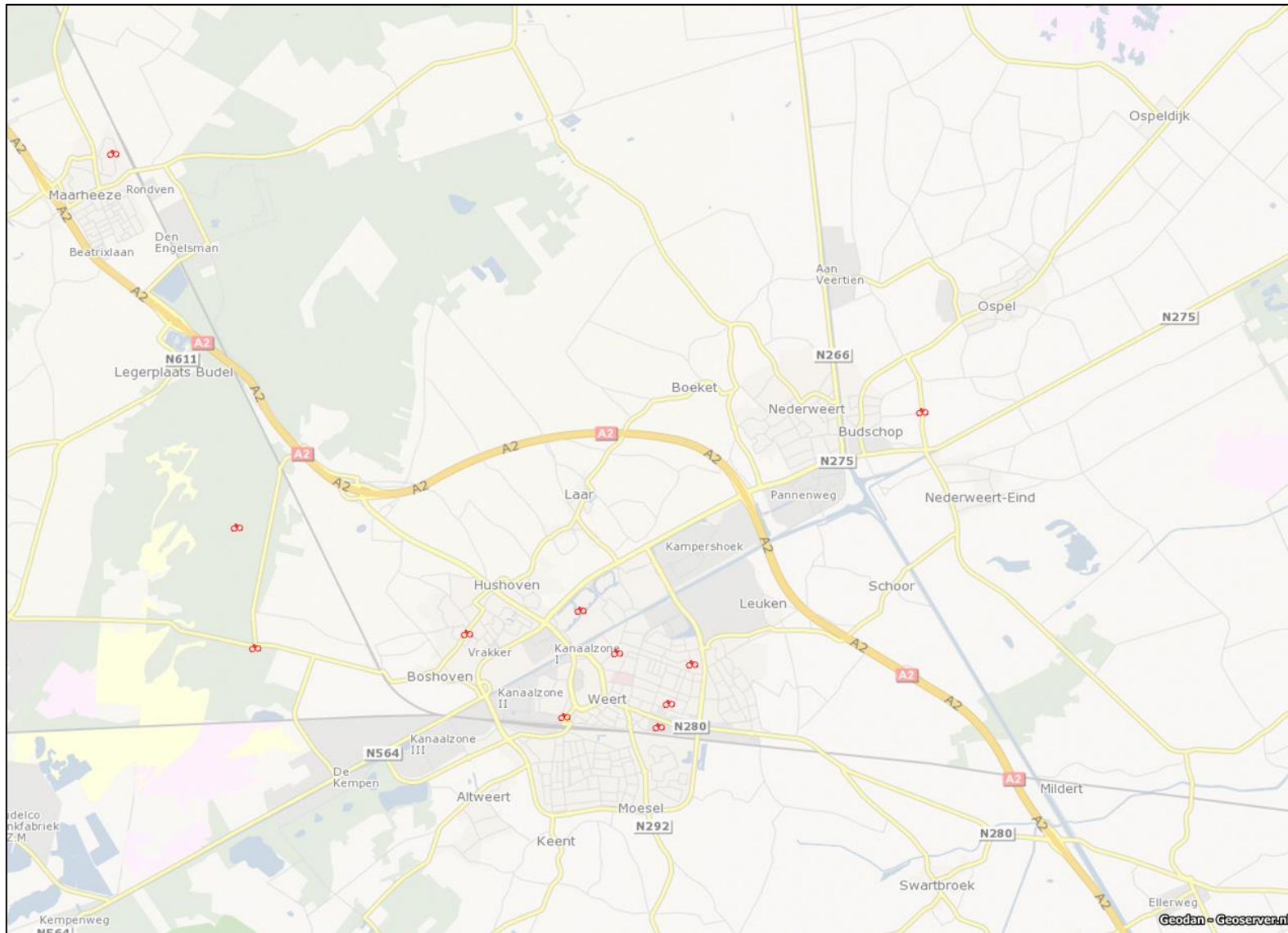




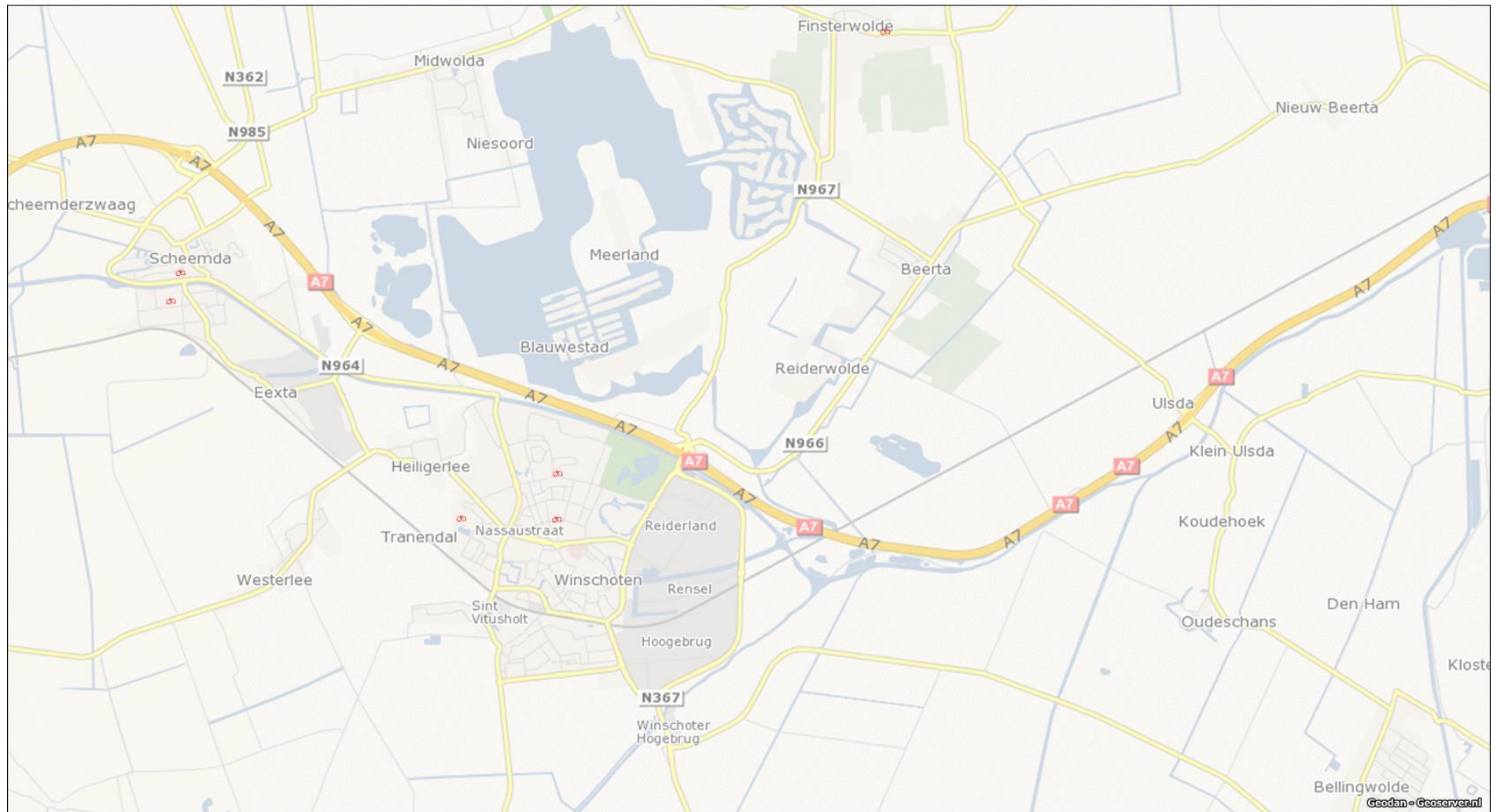


















## Over VeiligheidNL

VeiligheidNL is een onafhankelijk expertisecentrum met de missie om ongevallen te voorkomen door veilig gedrag te stimuleren. We helpen mensen hun veiligheid te vergroten in en om het huis, maar ook op straat, op school en op het werk. We monitoren en signaleren ongevallen en letsels en onderzoeken welke vorm van preventie effectief is. Voor de monitoring is het Letsel Informatie Systeem (LIS) de basis, een registratiesysteem bij een representatieve steekproef van Spoedeisende Hulpafdelingen (SEH's) in Nederland, maar we rapporteren ook dodelijke ongevallen en ziekenhuisopnamen door letsels.

We ontwikkelen effectieve gedragsinterventies die praktisch, oplossingsgericht en op maat zijn en voeren deze ook deels uit. Ten slotte delen wij onze kennis en kunde direct met onze doelgroepen of via professionals, samenwerkingspartners en ambassadeurs. We werken voor en met overheden, bedrijven, zorgverleners en particulieren.