

Verkeersveiligheid van deelnemers van langzaam verkeer in de provincie Groningen

13-5-2020

Universitair Medisch Centrum Groningen
Provincie Groningen
Acute Zorgnetwerk Noord Nederland

Inhoud

Samenvatting.....	3
Introductie en leeswijzer.....	4
Inleiding.....	5
Aanleiding.....	5
Samenwerking.....	5
Methode.....	6
Opzet en dataverzameling	6
Ruimtelijke analyse.....	6
Resultaten	7
Beschrijvende statistiek.....	7
Ruimtelijke resultaten	19
Conclusie	23
Literatuur.....	25
Bijlages.....	26

Samenvatting

Deelnemers van langzaam verkeer hebben een verhoogd risico op letsel wanneer zij betrokken zijn bij een ongeval. Echter, van ongevallen waar voetgangers, fietsers, scooterrijders of snorfietsers bij zijn betrokken is weinig informatie bekend, zeker wanneer er geen auto bij het ongeval betrokken is. Bij dergelijke ongevallen komt meestal geen politie ter plaatse, waardoor er in de reguliere ongevallendatabank sprake is van een onderregistratie van deze ongevallen. Voor het maken van een verkeersveiligheidsbeleid voor deelnemers van langzaam verkeer is er daardoor weinig informatie beschikbaar waarop het beleid kan worden gebouwd. Het huidige onderzoek richt zich op slachtoffers onder deelnemers van langzaam verkeer in de provincie Groningen. Met de verkregen informatie kan het verkeersveiligheidsbeleid verbeterd worden. Gegevens over de ongevallen zijn afkomstig van de Landelijke Trauma Registratie, Provincie Groningen en betrokken ambulancediensten.

In de periode van 2014 tot en met 2018 hebben in totaal 1559 ongevallen met langzaam verkeer plaatsgevonden in de provincie Groningen, waarbij het slachtoffer vervolgens is opgenomen in een ziekenhuis. Uit de locatiegegevens blijkt dat ongevallen voornamelijk plaatsvinden in de gemeente Groningen en in de binnenstad van Groningen. Ruim 85% van de ongevallen vond plaats binnen de bebouwde kom. Ongeacht de leeftijd van het slachtoffer kwamen ongevallen met de fiets het vaakst voor; 75% van alle ongevallen betrof fietsers. 59% van de ongevallen waren eenzijdige ongevallen, oftewel zonder betrokkenheid van een andere weggebruiker. De precieze ongevalsoorzaak was vaak onbekend (24%) of een gebrek aan voorrang verlenen (14%). Andere veel voorkomende ongevalsmechanismes waren middelengebruik en geen controle over het voertuig. Niet alle slachtoffers raakten even zwaar gewond: 13% van de slachtoffers liep licht letsel op, 38% had matig ernstig letsel, 46% van de slachtoffers had ernstig letsel en 3% overleed door de opgelopen letsels. Ouderen blijken ook onder deelnemers van langzaam verkeer een kwetsbare groep in het verkeer te vormen. Niet alleen zijn ze zeer frequent bij een ongeval betrokken, ook lopen ze daarbij vaak ernstige letsels op.

Verkeersveiligheidsmaatregelen kunnen zich richten op verschillende risicofactoren en – groepen die naar voor zijn gekomen in het onderzoek. Bijvoorbeeld ongevallen binnen de bebouwde kom, de oudere verkeersdeelnemer en ongevallen met middelengebruik. Met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen kan gedacht worden aan educatie over fietsgedrag of de mogelijke letselernst bij een ongeval, het fietsveilig inrichten van de fietsinfrastructuur door bijvoorbeeld het 'senior-proof' maken ervan, of het scheiden van verschillende verkeersstromen en het aanpassen van voertuigen.

Introductie en leeswijzer

Om de verkeersveiligheid te evalueren en te bevorderen is het belangrijk om verkeersongevallen in kaart te brengen. Het Universitair Medisch Centrum Groningen (UMCG), Provincie Groningen en Acute Zorgnetwerk Noord Nederland (AZNN), werken samen om informatie hierover in kaart te brengen. Deze rapportage gaat over ongevallen met langzaam verkeer die in de periode van 2014 tot en met 2018 in de provincie Groningen hebben plaatsgevonden. Deelnemers van langzaam verkeer zijn voetgangers, fietsers, scootrijders, brom- en snorfietsers.

In de inleiding wordt de aanleiding voor het onderzoek besproken en hoe de samenwerking tussen de Provincie Groningen, het UMCG en het AZNN tot stand is gekomen. Vervolgens wordt in de methode toegelicht wat de opzet van het onderzoek was en hoe de data is verzameld. Daarnaast wordt een aantal variabelen uitgelegd die in de resultatensectie aan bod komen. In de resultatensectie worden de belangrijkste bevindingen weergegeven. Onderwerpen zoals: leeftijd en geslacht van de verkeersslachtoffers, verschillende vervoersmiddelen, oorzaken en ernst van de letsels worden hier besproken. Tevens wordt een viertal kaarten met de locaties van de verkeersongevallen getoond. Tot slot wordt de rapportage afgesloten met een conclusie en aanbevelingen.

Inleiding

Aanleiding

Wanneer deelnemers van langzaam verkeer (voetgangers, fietsers, snor-, bromfiets- en scooterrijders) betrokken zijn bij een ongeval, zijn de gevolgen voor deze verkeersdeelnemers vaak groot. Bijna tweederde van de ernstig gewonden van een verkeersongeval in Nederland zijn fietsers, dit betreft vaak ongevallen zonder betrokkenheid van een motorvoertuig. Bovendien is het aantal ernstig gewonden binnen deze groep de afgelopen jaren aan het stijgen.¹ Niet alleen fietsers raken vaak ernstig gewond, ook brom- en snorfietsers lopen een hoog risico.

Uit cijfers van BRON (Bestand geRegistreerde Ongevallen Nederland) is gebleken dat het aantal gewonden door ongevallen met langzaam verkeer de afgelopen jaren is toegenomen. BRON is een databank met ongevallen die door de politie geregistreerd worden. Echter worden ongevallen zonder betrokkenheid van een gemotoriseerd voertuig niet of nauwelijks geregistreerd. Volgens de SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) bedraagt deze registratiegraad minder dan 10%. Hierdoor is het lastig om een betrouwbaar verkeersveiligheidsbeleid gebaseerd op alleen BRON data te maken.

Om de komende jaren de verkeersveiligheid voor deelnemers van langzaam verkeer in de provincie Groningen te kunnen verbeteren en het aantal verkeersdoden en -gewonden te doen dalen, is meer informatie over ongevallen van deze verkeersdeelnemers noodzakelijk. Er ontbreekt veel informatie over de oorzaak van ongevallen, de ernst van de letsels en de locaties waar de ongevallen hebben plaatsgevonden. Met een duidelijker beeld van de ongevallen met langzaam verkeersdeelnemers in de provincie Groningen kan een doelgerichter verkeersveiligheidsbeleid worden opgebouwd.

Samenwerking

Een onderzoek van traumachirurg Poos e.a. (2017) van het UMCG over de vergelijking tussen ongevallen met e-bikes en klassieke fietsen was aanleiding voor de Provincie Groningen om contact te zoeken met het UMCG.² De Provincie Groningen wil graag meer informatie over ongevalsorzaken en ongevalslocaties van langzame verkeersdeelnemers dan de BRON-data op dit moment kunnen leveren. Het UMCG wil inzicht verkrijgen in de letselpatronen en ernst van de letsels bij deze verkeersdeelnemers. Gezien de belangen van beide organisaties goed zijn te combineren in een uitgebreid onderzoek, is besloten te gaan samenwerken.

Om de gegevens over ongevallen met langzaam verkeer zo compleet mogelijk te maken, is een samenwerkingsverband aangegaan met het Acute Zorgnetwerk Noord Nederland (AZNN). Eén van de taken van het AZNN is het registreren van gegevens voor de Landelijke Traumaregistratie (LTR), een ketenregistratie van gegevens van slachtoffers die binnen 48 uur na het ongeval worden opgenomen in het ziekenhuis voor behandeling van hun letsel(s). In de LTR worden gegevens vastgelegd vanaf het moment van eerste opvang, bijvoorbeeld door een ambulance, tot en met ontslag uit het ziekenhuis. De LTR bevat informatie over kenmerken van slachtoffers en hun letsel(s), evenals kenmerken over het trauma, zoals de toedracht. Deze informatie is van belang voor het huidige onderzoek, omdat hiermee in kaart gebracht kan worden om hoeveel ongevallen met langzaam verkeer het gaat, waarbij het slachtoffer dermate gewond raakt dat opname in het ziekenhuis noodzakelijk is. Tevens zijn er samenwerkingsovereenkomsten met de Ambulancezorg Groningen en UMCG Ambulancezorg aangegaan. Deze ambulancediensten beschikken over (digitale) ritformulieren die locatiegegevens van verkeersongevallen bevatten, evenals details over de toedracht van de ongevallen.

Methode

Opzet en dataverzameling

De onderzoeksgroep bestond uit deelnemers van langzaam verkeer die in de periode van 2014-2018 een verkeersongeval in de Provincie Groningen hebben gehad, én vervolgens voor behandeling van hun letsel(s) zijn opgenomen in een ziekenhuis. Concreet ging het dus om ongevallen die zijn geregistreerd in de LTR. Echter, ongevallen waarbij slachtoffers ter plekke overlijden worden niet in de LTR geregistreerd. Daarom zijn, voor diezelfde periode, de gegevens vanuit de BRON-data over dodelijke ongevallen met langzaam verkeer ook meegenomen. De LTR-data is verder aangevuld met data van de ambulancediensten. Via de ambulancediensten zijn nauwkeurige locatiegegevens (straatnaam en huisnummer) verkregen voor de ongevallen met langzaam verkeer. Tevens stonden in de ritformulieren details over de oorzaak van de ongevallen. Alle data zijn aangeleverd door het AZNN, provincie Groningen en de ambulancediensten en vervolgens gecombineerd tot één geanonimiseerd databestand.

In de LTR database worden alle letsels gecodeerd volgens de Abbreviated Injury Scale 2008 (AIS). Deze schaal omvat informatie over het type letsel (bijvoorbeeld een breuk), de locatie en de ernst van het letsel. De ernst wordt gescoord op een schaal van 1 (licht letsel) tot 6 (zeer ernstig letsel). Een slachtoffer kan meerdere letsels hebben en ieder letsel is apart gecodeerd middels de AIS. Voor dit onderzoek is de internationaal bekende MAIS (maximale AIS ernstscore) gebruikt, wat het ernstigste letsel van een slachtoffer representeert. Een MAIS van 2 wordt gezien als matig ernstig letsel en MAIS van 3 of hoger wordt gezien als ernstig letsel.

Het hebben van meerdere letsels kan het herstel van de patiënt vertragen en moeilijker maken.³ Daarom is tevens de Injury Severity Score (ISS) meegenomen, welke een maat is voor de complete letselernst van een slachtoffer. De ISS is gebaseerd op AIS scores verdeeld over zes lichaamsregio's. Om de ISS te berekenen worden van de drie zwaarst gewonde lichaamsregio's de hoogste AIS ernstcodering genomen, gekwadrateerd en opgeteld. De ISS scores variëren van 1 tot 75 en correleren met de mate van morbiditeit en duur van de ziekenhuisopname na een ongeval.^{3,4} Een slachtoffer met een ISS score van 16 en hoger wordt gezien als ernstig gewond.

Ruimtelijke analyse

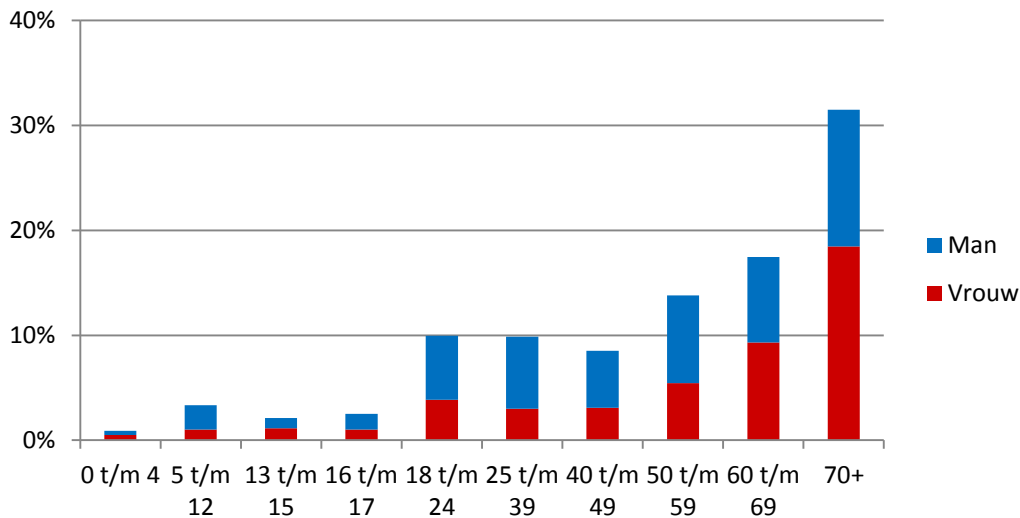
Ruimtelijke analyses zijn gedaan met ArcMap versie 10.5.1 (Esri, USA). Allereerst zijn, met behulp van de adressen en huisnummers, de ongevallen op een geografische kaart van Noord-Nederland weergegeven. Op een dergelijke geografische kaart kunnen selecties worden gemaakt in wat er wordt weergegeven, bijvoorbeeld: vervoersmiddel, leeftijdscategorie, oorzaak, enzovoorts. Voor de rapportage zijn een viertal kaarten gemaakt. De eerste kaart toont het aantal ongevallen per gemeentegebied. De tweede kaart toont het aantal ongevallen in een gemeente per 10.000 inwoners. Voor het berekenen van de ongevallen per 10.000 inwoners, zijn de inwonersaantallen op 1 januari 2018 van het CBS gebruikt. Wanneer de gemeente toen nog niet bestond (vanwege hervormingen), zijn de inwonersaantallen van 2019 gebruikt. De derde kaart toont de locaties (straat + huisnummer) van de ongevallen in de provincie Groningen. Aangezien er in de stad Groningen veel ongevallen plaatsvinden, is hier een gedetailleerde kaart van gemaakt, waarop ongevallen per vervoersmiddel worden weergegeven.

Resultaten

Beschrijvende statistiek

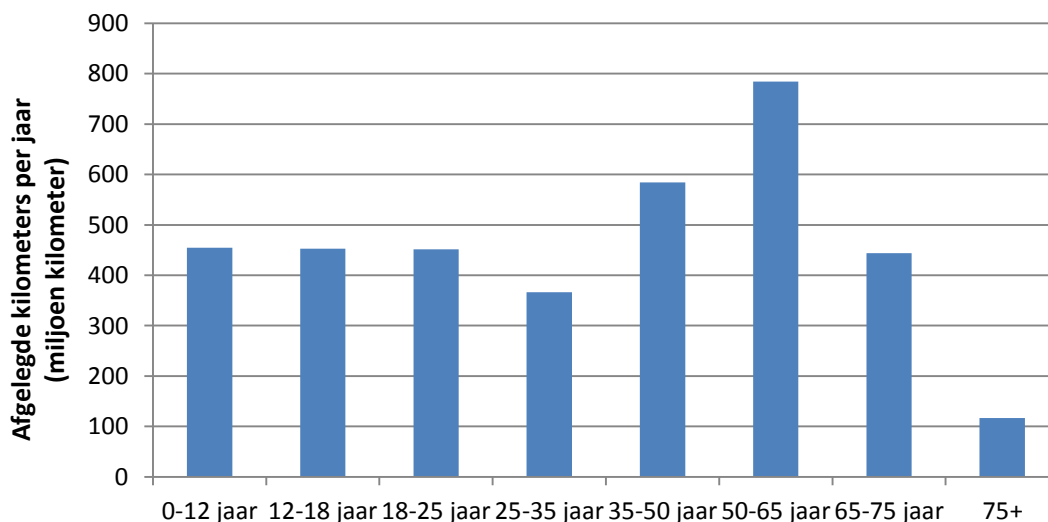
Leeftijd en geslacht

Tussen 2014-2018 hebben in totaal 1559 ongevallen met langzaam verkeer in de provincie Groningen plaatsgevonden, waarbij het slachtoffer vervolgens is opgenomen in een ziekenhuis. Iets meer dan de helft van de slachtoffers (53%) was van het mannelijke geslacht. Het grootste deel van de slachtoffers was 70 jaar en ouder (33%). Leeftijdscategorieën waarin tevens relatief vaak ongelukken voorkwamen waren 60 t/m 69 jaar (17%), 50 t/m 59 jaar (14%), 25 t/m 39 jaar (10%) en 18 t/m 24 jaar (10%) (zie figuur 1). In veel leeftijdscategorieën zijn er net iets meer mannen dan vrouwen bij ongevallen betrokken. Uitzondering hierop zijn de 70-plussers, in die categorie zijn meer vrouwen (59%) betrokken bij een ongeval dan mannen (41%).

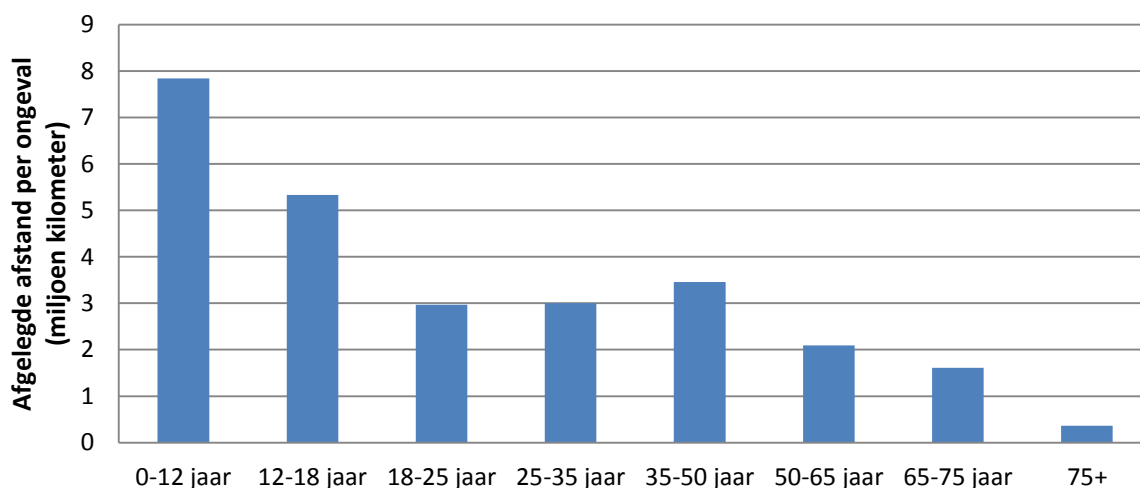


Figuur 1: Verkeersongevallen uitgesplitst naar leeftijd en geslacht.

In verhouding tot de afgelegde afstand (zie figuur 2), lopen ouderen van 75 jaar of ouder relatief veel risico op een verkeersongeval. In figuur 3 is te zien dat ouderen per ongeval het minst aantal kilometers afleggen.



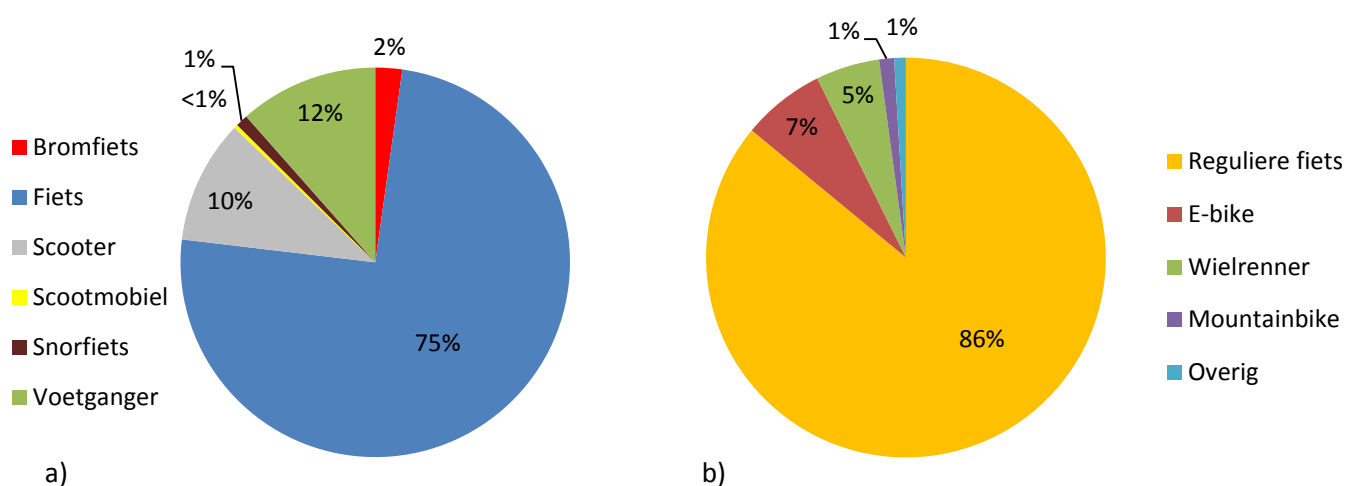
Figuur 2: reizigerskilometers in 2017 afgelegd ter voet, fiets of snor-/bromfiets per leeftijdscategorie.^{5,6}



Figuur 3: Aantal ongevallen met langzaam verkeer gedeeld door de gemiddeld afgelegde kilometers per voet, fiets of snor-/bromfiets in 2017 naar leeftijd.

Vervoersmiddel

Van de ongevallen met langzaam verkeer gebruikte driekwart van de slachtoffers de fiets als vervoersmiddel (N=1162), gevolgd door voetgangers (12%, N=182) en scooterrijders (10%, N=159) (zie figuur 4a; aantallen zijn in bijlage 1 opgenomen). Soms was het onduidelijk of het voertuig een snorfiets of bromfiets betrof, deze gevallen zijn als scooter (verzamelnaam) gecategoriseerd. Wanneer de groep fietsers nader bekeken wordt, gebruikt het grootste deel de reguliere fiets als vervoersmiddel (86%). Ook met E-bikes gebeuren regelmatig ongevallen; 7% van de fietsongevallen betreft een E-bike (zie figuur 4b). Mogelijk werd op de ambulanceformulieren niet altijd geregistreerd of het om een ongeval met een E-bike of een normale fiets ging. Hierdoor is er mogelijk sprake van een onder registratie met betrekking tot het aantal E-bikes.

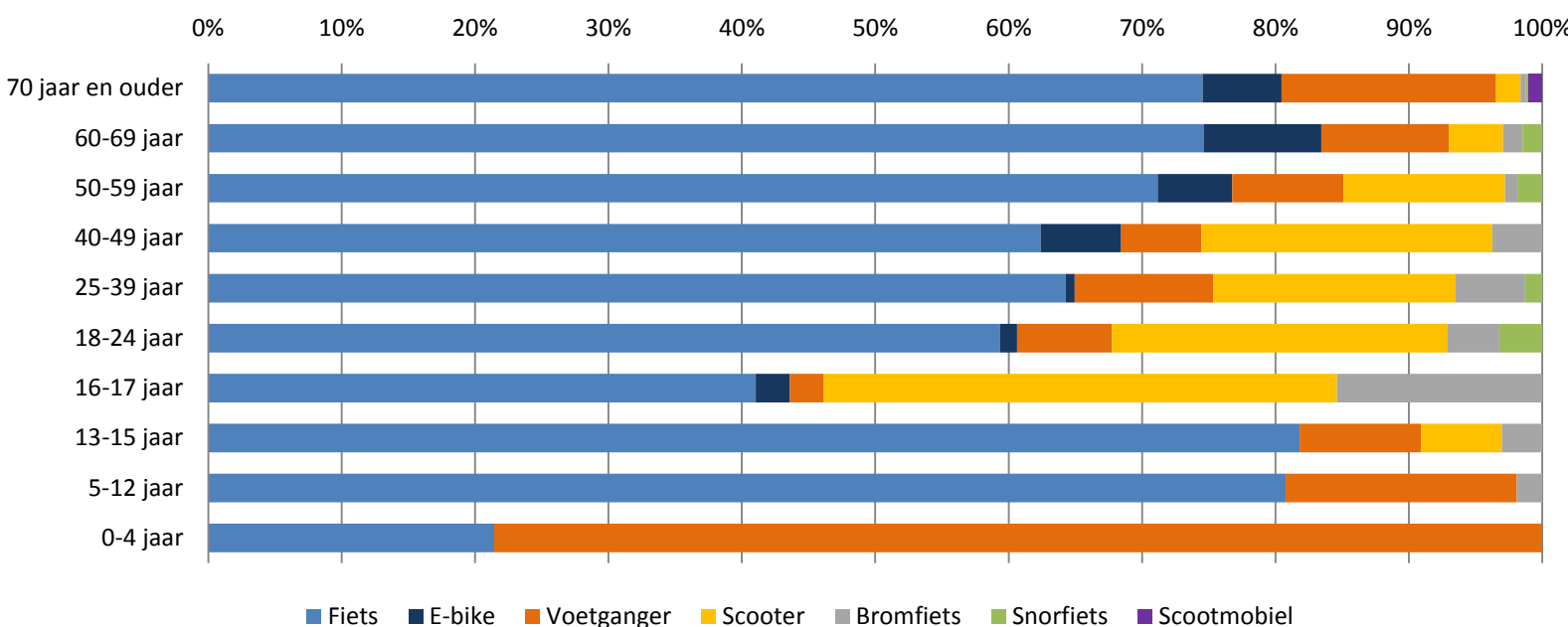


Figuur 4: a) ongevallen per vervoersmiddel uitgedrukt in percentages b) het percentage ongevallen per fietstype.

Figuur 5 toont dat in alle leeftijdscategorieën de fiets het meest voorkomende vervoersmiddel is wanneer er een ongeval plaatsvond. Uitzondering hierop zijn de jonge kinderen in de leeftijdscategorie van 0 t/m 4 jaar, zij zijn voornamelijk als voetganger bij een ongeval betrokken. Bij

70-plussers komen fietsongevallen het vaakst voor (80%, N=395). Bovendien betreft 34% van alle fietsongevallen een 70-plusser. Ook komen onder 70-plussers de meeste ongevallen als voetganger voor (43% van de voetgangersongevallen).

Opvallend is het grote aantal ongevallen met de bromfiets en scooter in de leeftijdscategorie van 16 tot en met 17 jaar. In deze leeftijdscategorie vormt het aandeel ongevallen met de bromfiets en scooter (54%) een groter aandeel dan het aantal fietsongevallen (44%). Het absolute aantal ongevallen met de scooter piekt, met 39 scooterongevallen, in de leeftijdsgroep van 18 t/m 24 jaar. Acht van de tien slachtoffers van scooter en bromfietsongevallen is mannelijk. Ongevallen met een scootmobiel komen enkel voor in de leeftijdscategorie van 70 jaar en ouder.



Figuur 5: verkeersongevallen uitgesplitst naar leeftijd en vervoersmiddel.

Toedracht van het ongeval

In 59% van de ongevallen met langzaam verkeer ging het om een eenzijdig ongeval, oftewel een ongeval waarbij er geen sprake is van een botsing met een andere verkeersdeelnemer. In 38% van de ongevallen betrof het een tweezijdig ongeval en was er dus sprake van een botsing met of tegen een andere verkeersdeelnemer of dier. Tweederde van de tweezijdige ongevallen betrof fietsers, die voornamelijk met auto's (57%) of andere fietsers (24%) in aanraking kwamen. Voetgangers botsten vaak met auto's (63%), scooters (11%) en fietsers (10%). Scooters kwamen vooral in botsing met auto's (77%).

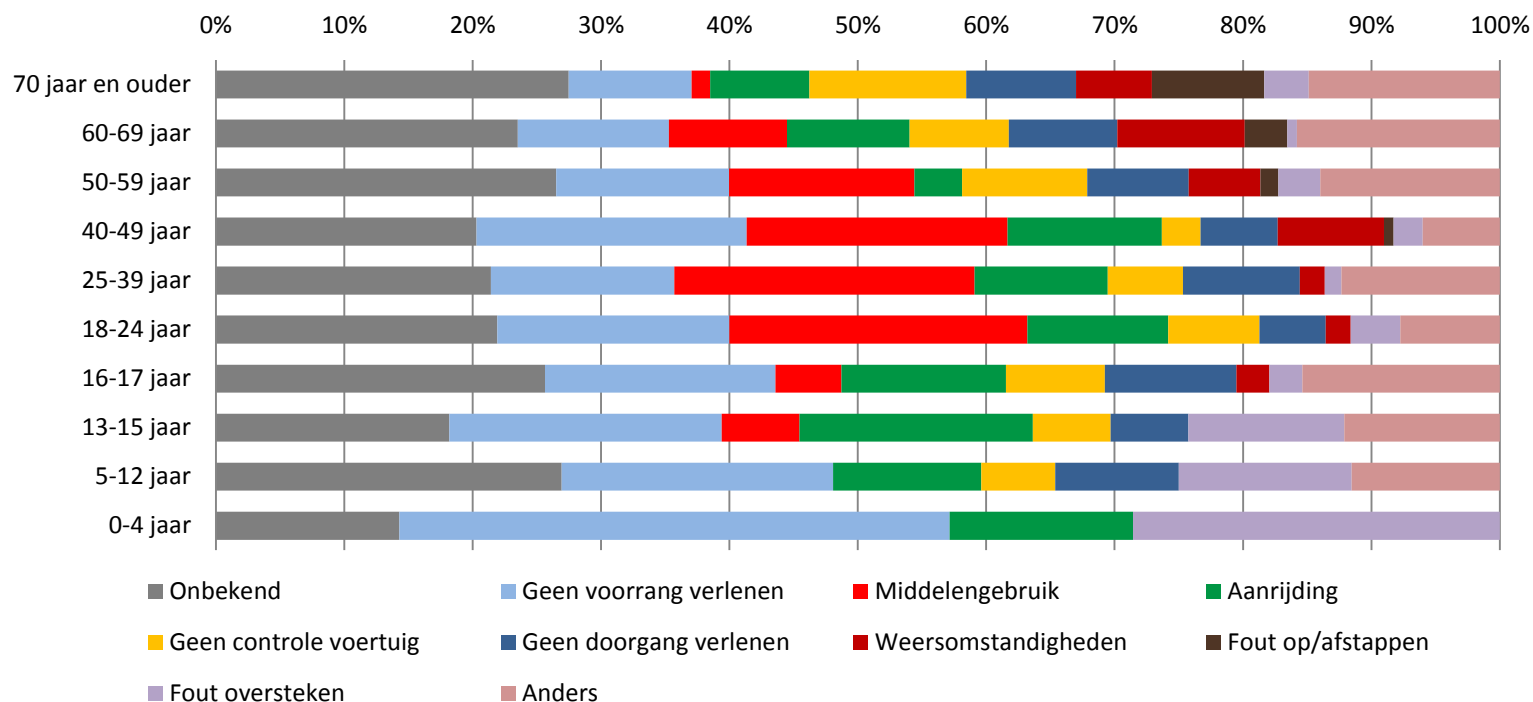
Tabel 1 toont de verschillende oorzaken die tot een ongeval hebben geleid. Van bijna een kwart van de ongevallen is onbekend wat de aanleiding van het ongeval was, dit komt mede doordat de aanleiding niet altijd geregistreerd is op de ambulanceformulieren, of doordat de patiënt zich het ongevalsmechanisme niet kan herinneren. Tevens betrof 9% een aanrijding met een andere weggebruiker, dit zijn tweezijdige ongevallen waarbij de precieze toedracht onbekend was. Andere veel voorkomende oorzaken zijn 'geen voorrang verlenen' (14%) en 'middelengebruik' (alcohol of drugs, 11%). Zeven van de tien ongevallen vond plaats wanneer het licht is (72%), ongeveer 28% van de ongevallen gebeurde wanneer het donker was buiten. Opvallend is dat ongevallen die door

‘middelengebruik’ veroorzaakt zijn, voor 83% plaatsvonden wanneer het donker was. Voor de andere ongevalsoorzaken geldt dat deze met name optraden wanneer het licht was (zie tabel 1 voor meer details).

Tabel 1: Oorzaken van ongevallen en de bijbehorende verhouding tussen licht en donker.

Oorzaak	Percentage alle ongevallen	Verhouding licht versus donker (%/%)
Onbekend	24%	76/24
Geen voorrang verlenen	14%	83/17
Middelengebruik	11%	17/83
Aanrijding	9%	80/20
Geen controle voertuig	9%	84/16
Geen doorgang verlenen	8%	76/24
Weersomstandigheden	5%	67/33
Obstakel op de weg	4%	77/23
Fout op/afstappen	4%	88/12
Fout oversteken	3%	77/23
Onderhoud van de weg	2%	73/27
Gestruikeld	2%	87/13
Afgeleid	2%	92/8
Anders	3%	

In figuur 6 staan de oorzaken van de ongevallen uitgezet tegen de leeftijd. Dit figuur laat veel diversiteit zien in ongevalsoorzaken per leeftijdscategorie van slachtoffers die zijn opgenomen in het ziekenhuis. Jonge kinderen van 0-4 jaar zijn vooral betrokken bij tweezijdige ongevallen, zoals een aanrijding (14%), wanneer zij geen voorrang krijgen (43%) of wanneer zij plots oversteken (29%). Het aantal ongevallen dat veroorzaakt wordt door slachtoffers die verkeerd oversteken lijkt af te nemen naar mate het kind ouder wordt. Wanneer kinderen de leeftijd van 5 tot en met 12 jaar bereiken zijn er niet enkel tweezijdige ongevallen, maar ook eenzijdige ongevallen. Zoals figuur 5 al toont zijn er, in tegenstelling tot de 0- tot 4-jarigen, onder 5- tot en met 12-jarigen veel fietsongevallen. Hierdoor komen oorzaken zoals ‘geen controle over het voertuig’ of ‘afleiding’ (vallend onder categorie ‘anders’) vaker voor. In de leeftijdscategorie 13 tot en met 15 jaar wordt voor het eerst alcohol of drugs als oorzaak van het ongeval aangegeven. In ruim 6% van de ongevallen in deze leeftijdscategorie was ‘middelengebruik’ de oorzaak voor het ongeval en dit percentage neemt vervolgens toe met de leeftijd. In de leeftijdscategorieën van 18-24 jaar en 25-39 jaar piekt het aantal ongevallen veroorzaakt door middelengebruik (beide 23%). Bij 70-plussers ligt het aantal ongevallen dat ontstaat door ‘fout op- of afstappen’ relatief hoog (9%). Deze oorzaak komt niet voor bij slachtoffers jonger dan 40 jaar, na het 40^{ste} levensjaar neemt het percentage ongevallen door fout op- of afstappen geleidelijk toe.



Figuur 6: verschillende oorzaken van ongevallen uitgezet tegen leeftijdscategorie.

Tabel 2 toont de verschillende oorzaken uitgesplitst naar vervoersmiddel. Rekening houdend met het hoge percentage fietsongevallen (75% van de ongevallen), zijn fietsers relatief vaak betrokken bij ongevallen door 'middelengebruik' (83%) of door 'verlies van controle over het voertuig' (85%). Tevens heeft deze groep vaak 'geen doorgang verleend' (81%), dit zijn vaak ongevallen waarbij twee fietsers naast elkaar fietsen en één wil afslaan terwijl de ander rechtdoor fietst. Ongevallen waarbij 'afleiding' de oorzaak is betreffen tevens vaak fietsers (92%). Fietsers raken afgeleid doordat ze schrikken van beweging in hun ooghoek of een plotseling geluid. Er was een enkele verkeersdeelnemer die aangaf afgeleid te zijn door telefoongebruik. Maar deze patiënt had alcohol gedronken en was daarom onder 'middelengebruik' gecategoriseerd. De oorzaak 'fout op/afstappen' kwam enkel voor bij fietsers en niet bij andere vervoersmiddelen.

Tabel 2: oorzaak van de ongevallen uitgesplitst naar vervoersmiddel.

Oorzaak	Ongevallen N	Fiets N (%)	Voetganger N (%)	Scoter/bromfiets N (%)	Snorfiets N (%)	Scootmobiel N (%)
Onbekend	382	316 (82%)	17 (5%)	43 (11%)	5 (1%)	1 (<1%)
Geen voorrang verlenen	217	132 (61%)	42 (19%)	41 (19%)	2 (1%)	-
Middelengebruik	166	138 (83%)	6 (4%)	22 (13%)	-	-
Aanrijding	140	85 (61%)	28 (20%)	26 (19%)	1 (<1%)	-
Geen controle voertuig	135	115 (85%)	2 (2%)	14 (10%)	2 (2%)	2 (2%)
Geen doorgang verlenen	123	99 (80%)	2 (2%)	17 (14%)	4 (3%)	1 (1%)
Weersomstandigheden	86	61 (71%)	22 (26%)	3 (4%)	-	-
Obstakel op de weg	62	44 (71%)	2 (3%)	14 (23%)	2 (3%)	-
Fout op/afstappen	56	56 (100%)	-	-	-	-
Fout oversteken	53	31 (59%)	17 (32%)	4 (8%)	-	1 (2%)
Onderhoud v/d weg	30	20 (67%)	7 (23%)	3 (10%)	-	-
Gestruikeld	30	-	30 (100%)	-	-	-
Afgeleid	25	23 (92%)	1 (4%)	1 (4%)	-	-
Anders	54	62 (74%)	13 (16%)	9 (11%)	-	-
Totaal	1559	1162	182	194	16	5

In tabel 3 zijn per vervoersmiddel de percentages van de meest voorkomende oorzaken weergegeven. Voetgangers zijn vaak betrokken bij aanrijdingen of bij ongevallen waarbij geen voorrang is verleend. Tevens zijn weersomstandigheden, zoals gladheid en harde wind, vaker de oorzaak van een ongeval bij voetgangers. Bij één op de vijf ongevallen met scooters of bromfietzers is de oorzaak geen voorrang verlenen. Het valt op dat bij snorfietzers de oorzaak relatief vaak onbekend is, bij ruim 3 op de 10 ongevallen is het onduidelijk wat de aanleiding van het ongeval was. Daarnaast zijn snorfietzers relatief vaak betrokken bij ongevallen waarbij geen doorgang verleend is.

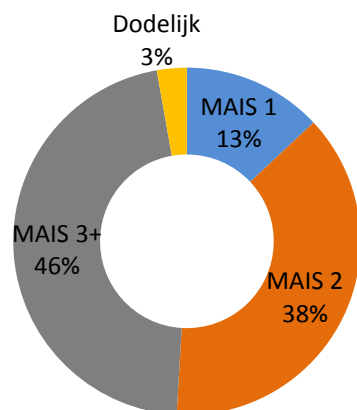
Tabel 3: per vervoersmiddel het percentage van de meest voorkomende oorzaken.

	Onbekend	Aanrijding	Geen voorrang	Geen doorgang	Geen controle voertuig	Middelengebruik	Weersomstandigheden
Fiets	27%	7%	11%	9%	10%	12%	5%
Voetganger	9%	15%	23%	1%	1%*	3%	12%
Scooter/bromfiets	22%	13%	21%	9%	7%	11%	2%
Snorfiets	31%	6%	13%	25%	13%	0%	0%
Alle vervoersmiddelen	25%	9%	14%	8%	9%	11%	6%

*Met rollator gevallen

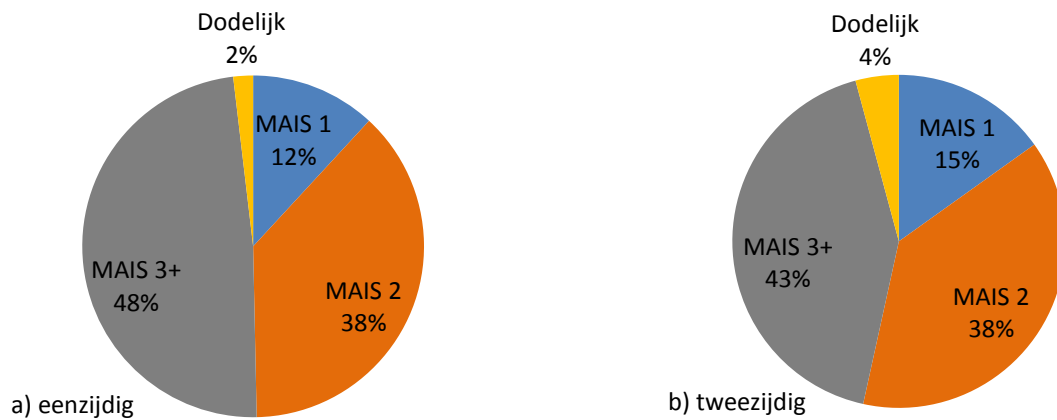
Letselernst

Voor dit onderzoek zijn gegevens geanalyseerd van ongevalsslachtoffers die binnen 48 uur na het ongeval zijn opgenomen in een ziekenhuis. Toch waren niet alle slachtoffers even zwaar gewond, zoals te zien is aan de MAIS in figuur 7. De MAIS is een maat voor het ernstigste letsel dat een patiënt heeft opgelopen. Bijna de helft van de letsels heeft een MAIS van 3 of hoger (MAIS 3+), dit betreffen ernstige letsels zoals open botbreuken of een hersenkneuzing (schedelhersenletsel). Ruim een derde van de slachtoffers had matig ernstige letsels (MAIS 2), zoals een gebroken rib. Tevens had 13% van de slachtoffers lichte verwondingen (MAIS 1), zoals een kneuzing of schaafwond. In principe vereisen deze verwondingen geen medische hulp, maar de slachtoffers zijn waarschijnlijk om andere redenen, zoals verwarring of andere ziektes, toch opgenomen in het ziekenhuis. Tot slot waren 3% van de letsels, oftewel 43 ongevallen, dodelijk. Dit betrof slachtoffers die ofwel direct na het ongeval zijn overleden, of op een later tijdstip aan de verwondingen gestorven zijn.



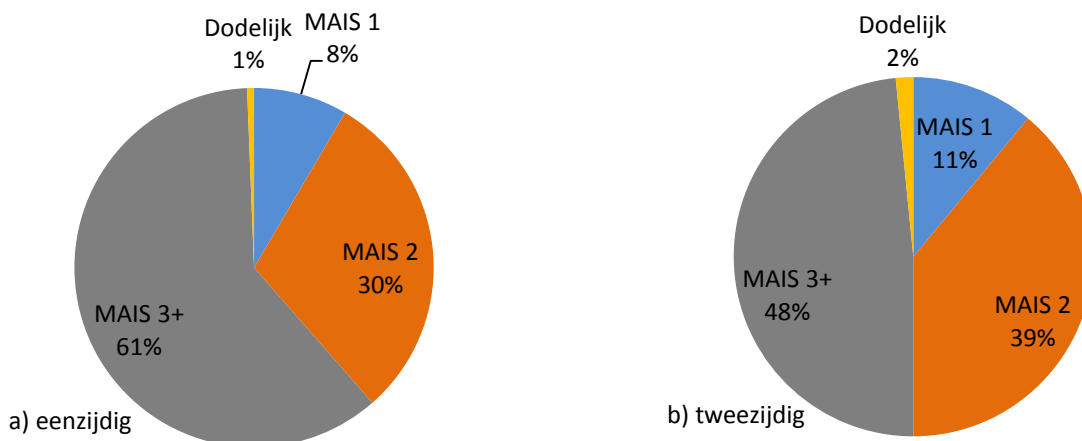
Figuur 7: percentage van het meest ernstige letsel van slachtoffers.

In figuur 8 is te zien dat er weinig verschillen zijn in de ernst van het opgelopen letsel na een eenzijdig of tweezijdig ongeval. Bij eenzijdige ongevallen lijken slachtoffers iets vaker (ongeveer 5 % meer) verwondingen te hebben met een MAIS van 3 of hoger.



Figuur 8: maximale ernst van de letsels voor a) eenzijdige en b) tweezijdige ongevallen.

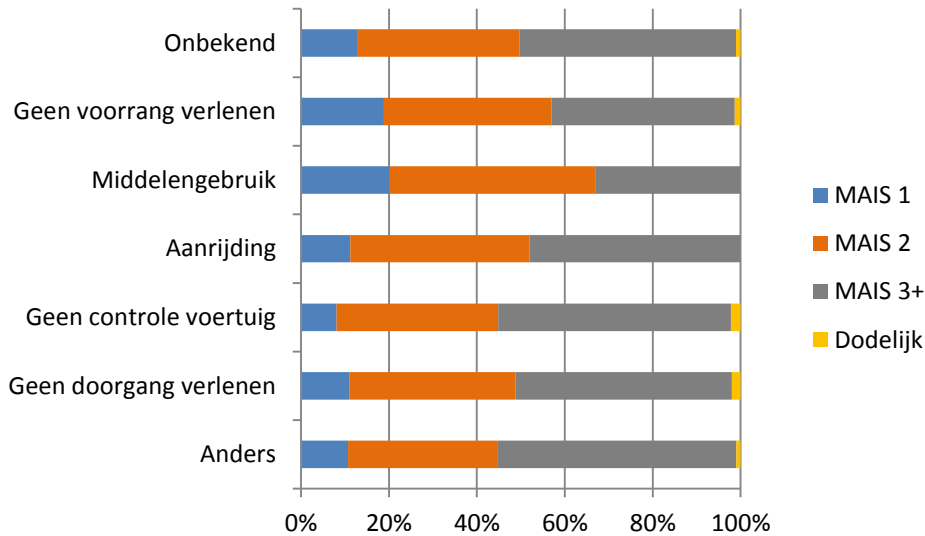
Voorzichtigheid is geboden bij het vergelijken van de maximale letselernst na eenzijdige of tweezijdige ongevallen. Doordat oudere slachtoffers vaak een eenzijdig ongevallen hadden en hierbij relatief snel ernstig letsel oplopen, kan figuur 8 een vertekend beeld geven. Wanneer de MAIS van eenzijdige en tweezijdige ongevallen bij specifiek 60-plussers wordt bekeken, zijn er veel ernstige letsels bij eenzijdige ongevallen (61%) vergeleken met tweezijdige ongevallen (48%). Ouderen raken in vergelijking met jongeren ernstiger gewond bij een eenzijdig traumamechanisme (zie figuur 9); bij oudere slachtoffers kan een ongeval met minder impact toch ernstig letsel veroorzaken.



Figuur 9: maximale ernst van de letsels voor a) eenzijdige en b) tweezijdige ongevallen bij 60-plussers.

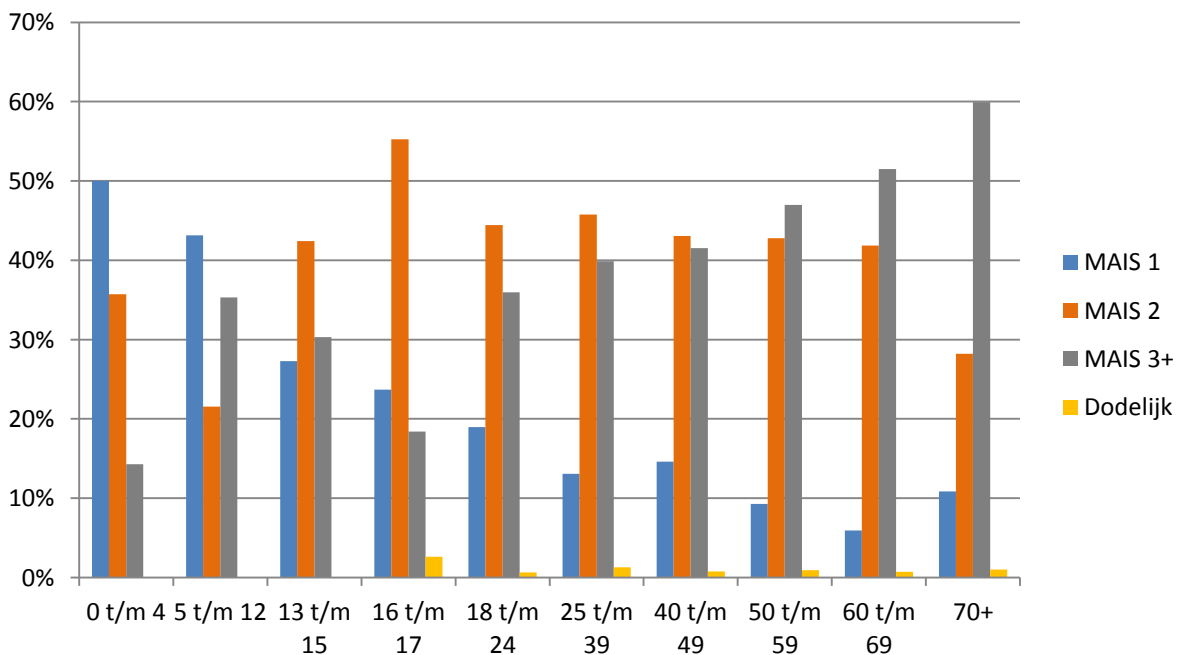
De verschillende ongevalsoorzaken lijken tot letsels met verschillende ernst te leiden (figuur 10). Ongevallen waarbij de bestuurder de controle over het voertuig heeft verloren, hebben vaker letsels

met een MAIS 3 of hoger (53%) tot gevolg. Dodelijke ongevallen komen het meest voor bij 'geen doorgang verlenen' en 'geen controle voertuig'. De slachtoffers die door middelengebruik een ongeval krijgen zijn vaak lichter gewond, ongeveer 20% van deze slachtoffers hebben licht letsel (MAIS 1).



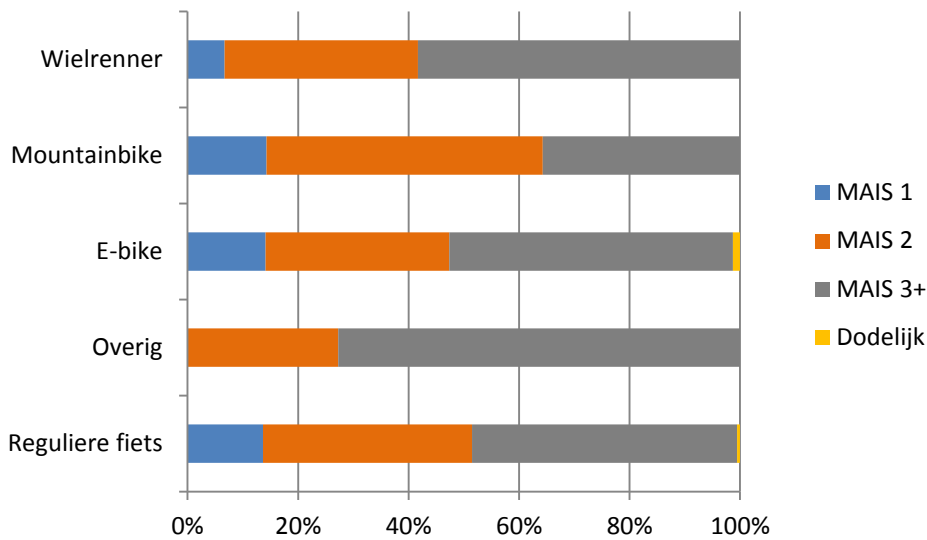
Figuur 10: ernst van het letsel uitgezet tegen de meest voorkomende ongevalsoorzaak.

Figuur 11 toont dat er bij jonge deelnemers van langzaam verkeer relatief veel ongevallen optreden waarbij het letsel van lichte ernst wordt opgelopen. Naarmate slachtoffers ouder worden neemt het percentage ongevallen waarbij ernstige letsels (MAIS 3+) optreden toe. Dit geldt overigens niet voor het percentage dodelijke ongevallen, deze blijft relatief gelijk over de leeftijdsgroepen met de hoogste waarde (2.6%) op 16- en 17-jarige leeftijd. Mannen lopen vaker ernstig letsel (MAIS 3+) op dan vrouwen (bijlage 2). Uitzondering hierop zijn de leeftijdsgroepen van 0 t/m 4 jaar, 13 t/m 15 jaar en 70-plussers, hierbij raken vrouwen vaker ernstig gewond.



Figuur 11: percentage MAIS per leeftijdsgroep.

Ongeveer driekwart van alle slachtoffers betrof een fietser. In figuur 12 staat per type fiets de maximale ernst van het opgelopen letsel weergegeven. Van de reguliere fietsers is 14% licht gewond (MAIS 1), 38% matig ernstig gewond (MAIS 2), 48% ernstig gewond (MAIS 3+) en overleefde minder dan 1% (N=5) het ongeval niet. Onder E-bikers zijn er bijna 4% meer ongevallen met ernstige letsels (MAIS 3+), in vergelijking met ongevallen met een reguliere fiets. Onder wielrenners lag het percentage ernstige letsels, met 58%, nog hoger. Mountainbikers raakten minder vaak ernstig gewond dan reguliere fietsers (36%). Onder 'overig' worden verschillende typen fietsers verstaan, bijvoorbeeld bakfietsen, ligfietsen of mensen die achterop een fiets zaten ten tijde van het ongeval. Ook zij raken vaak zwaar gewond (73%).



Figuur 12: verschillende fietstypes en percentage van de MAIS.

Zeer ernstig gewonde slachtoffers

Ruim 1 op de 10 (ruim 11%) slachtoffers raakten zeer ernstig gewond (ISS > 15), hierbij zijn de dodelijke ongevallen meegenomen. Zeer ernstig gewonde slachtoffers hadden vaker een tweezijdig dan een eenzijdig ongeval gehad (58% versus 38%). Van alle zeer ernstig gewonde slachtoffers waren de meeste 70 jaar en ouder (26%). Echter, wanneer rekening gehouden wordt met de groepsgrootte van de verschillende leeftijdscategorieën, blijkt dat onder 13- t/m 15-jarigen, 18- t/m 24-jarigen en 25- t/m 39-jarigen het percentage zeer ernstig gewonde slachtoffers, met 15% voor elk van deze leeftijdscategorieën, het hoogst is. Ondanks dat 70-plussers vaak een ernstig letsel met een MAIS van 3 of hoger oplopen (zie figuur 11), raken zij minder vaak dan gemiddeld zeer ernstig gewond (9.5%). Het lijkt erop dat ouderen vaak één ernstig (MAIS 3+) letsel oplopen, terwijl jongvolwassenen vaak meerdere verwondingen met een mindere ernst (MAIS 2) oplopen.

Dodelijke ongevallen

In de LTR is de zogenoemde '30-dagen mortaliteit' opgenomen. Dit geeft aan of een slachtoffer: 1) binnen 30 dagen na het ongeval is overleden, 2) na meer dan 30 dagen na het ongeval is overleden aan het opgelopen letsel (bijvoorbeeld door een infectie na een operatie), of 3) niet komt te overlijden door het ongeval. Van de 1559 slachtoffers overleden 43 aan hun verwondingen (3%). Van deze 43 slachtoffers overleden er 32 binnen 30 dagen na het ongeval. Nog eens 11 slachtoffers overleden na meer dan 30 dagen ten gevolge van de opgelopen letsels. Opvallend veel 70-plussers

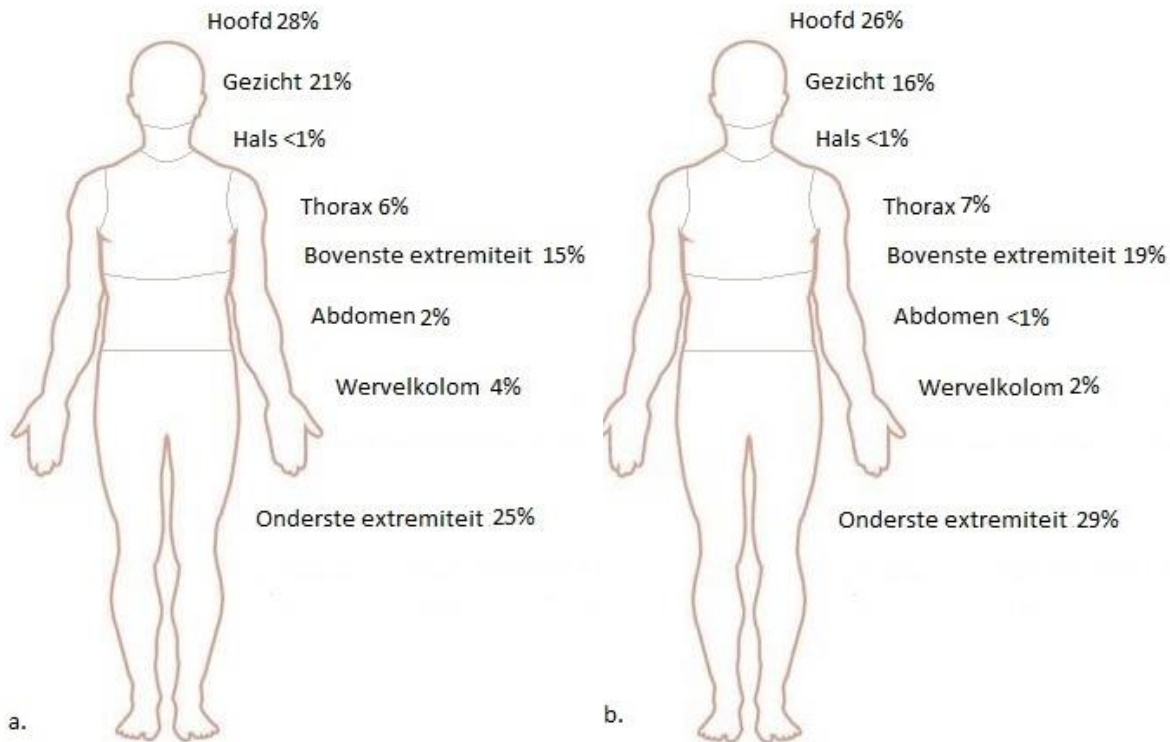
zijn betrokken bij dodelijk ongevallen, namelijk bij 22 van de 43 ongevallen. Zie tabel 4 voor meer details over de ongevallen met dodelijke afloop.

Tabel 4: overzicht van de ongevallen met dodelijke afloop.

Plaats	Jaar	Leeftijdscategorie	Geslacht	Oorzaak	Eén/tweezijdig	Vervoersmiddel	Type
Bellingwolde	2017	70+	m	Onbekend	1	Fiets	E-bike
Delfzijl	2015	70+	m	Weersomstandigheden	1	Voetganger	
Delfzijl	2016	70+	v	Weersomstandigheden	1	Voetganger	
Delfzijl	2016	50 t/m 59	m	Onbekend	1	Snorfiets	
Delfzijl	2018	60 t/m 69	v	Onbekend	1	Bromfiets	
Delfzijl	2018	70+	v	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Den Horn	2018	50 t/m 59	m	Onbekend	1	Fiets	
Doezum	2015	25 t/m 39	m	Geen controle voertuig	1	Bromfiets	
Glimmen	2014	70+	v	Geen voorrang verlenen	2	Fiets	E-bike
Groningen	2014	40 t/m 49	m	Middelengebruik	1	Voetganger	
Groningen	2014	25 t/m 39	v	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Groningen	2014	60 t/m 69	m	Fout op/afstappen	1	Fiets	
Groningen	2015	50 t/m 59	v	Onbekend	1	Fiets	
Groningen	2018	60 t/m 69	m	Geen doorgang verlenen	2	Scooter	
Haren	2017	70+	m	Geen voorrang verlenen	2	Fiets	
Haren	2018	18 t/m 24	v	Fout oversteken	2	Voetganger	
Harkstede	2016	70+	m	Aanrijding	2	Fiets	
Hoogezand	2017	70+	m	Fout oversteken	2	Fiets	
Jonkersvaart	2017	60 t/m 69	m	Onbekend	1	Snorfiets	
Leek	2014	70+	m	Afgeleid	1	Fiets	
Leek	2017	60 t/m 69	v	Weersomstandigheden	1	Fiets	
Loppersum	2015	70+	m	Fout oversteken	2	Fiets	
Middelstum	2015	50 t/m 59	m	Fout oversteken	2	Fiets	
Middelstum	2016	70+	v	Weersomstandigheden	2	Fiets	
Niezijl	2017	25 t/m 39	m	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Noordwijk	2014	5 t/m 12	m	Aanrijding	2	Fiets	
Stadskanaal	2014	70+	m	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Stadskanaal	2015	60 t/m 69	m	Onbekend	1	Fiets	
Stadskanaal	2016	70+	v	Fout oversteken	2	Fiets	
Ter Apel	2015	25 t/m 39	v	Geen controle voertuig	2	Voetganger	
Uithuizen	2014	70+	m	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	E-bike
Veendam	2014	70+	m	Aanrijding	2	Fiets	
Veendam	2015	60 t/m 69	m	Onbekend	Onbekend	Fiets	
Veendam	2016	70+	m	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Veendam	2017	70+	m	Fout oversteken	2	Scootmobiel	
Vlagtwedde	2015	70+	m	Onderhoud van de weg	1	Fiets	Driewieler
Vlagtwedde	2017	70+	m	Geen voorrang verlenen	2	Fiets	
Waterhuizen	2015	16 t/m 17	m	Fout oversteken	2	Voetganger	
Winschoten	2015	70+	m	Geen controle voertuig	1	Scootmobiel	
Winschoten	2018	70+	m	Geen doorgang verlenen	2	Fiets	
Winschoten	2018	18 t/m 24	m	Fout oversteken	2	Voetganger	
Woldendorp	2016	40 t/m 49	m	Onbekend	1	Fiets	
Onbekend	2015	70+	v	Onbekend	2	Fiets	E-bike

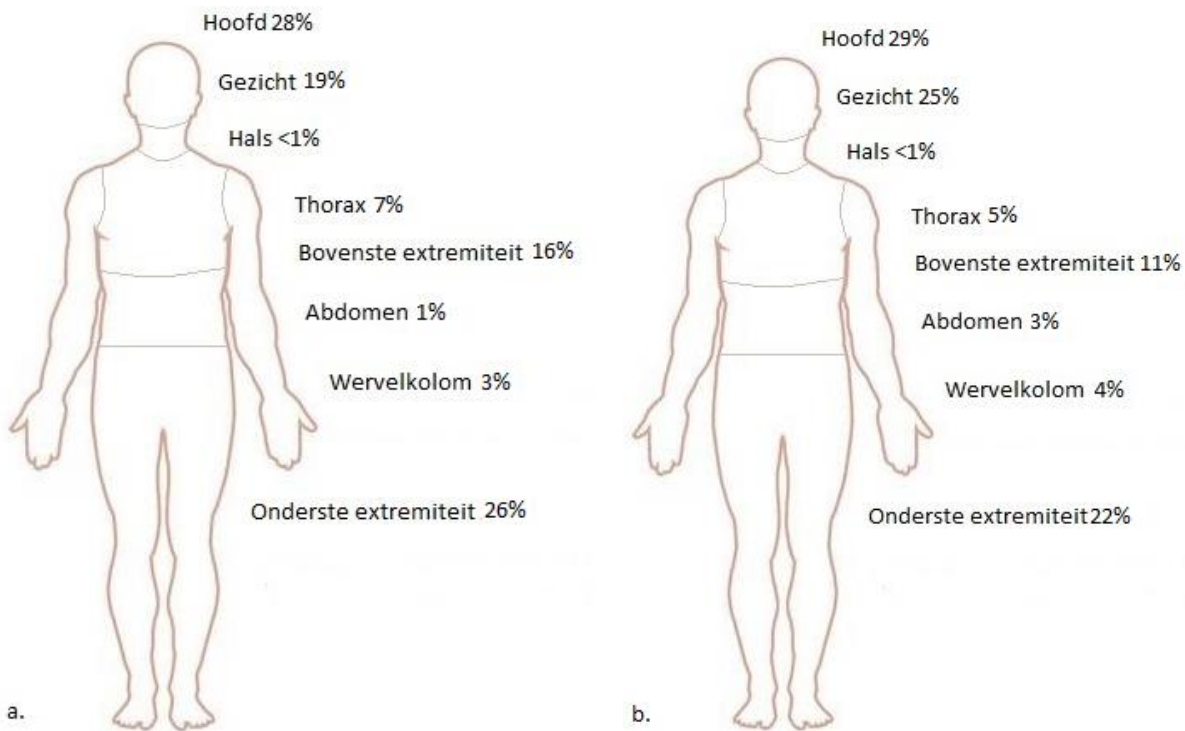
Letsel per lichaamsregio

In figuur 13a is de verdeling van letsels over de verschillende lichaamsregio's weergegeven. De meeste letsels zijn aan het hoofd (28%), gevolgd door de onderste extremiteit (benen en heup; 25%) en het gezicht (21%). Letsels aan de hals en abdomen komen het minst voor. Bij ouderen (70+) is een soortgelijk patroon te zien, hierbij komen de meeste letsels aan de benen en heupen (29%) voor, gevolgd door het hoofd (26%) en het armen (19%) (figuur 13b).



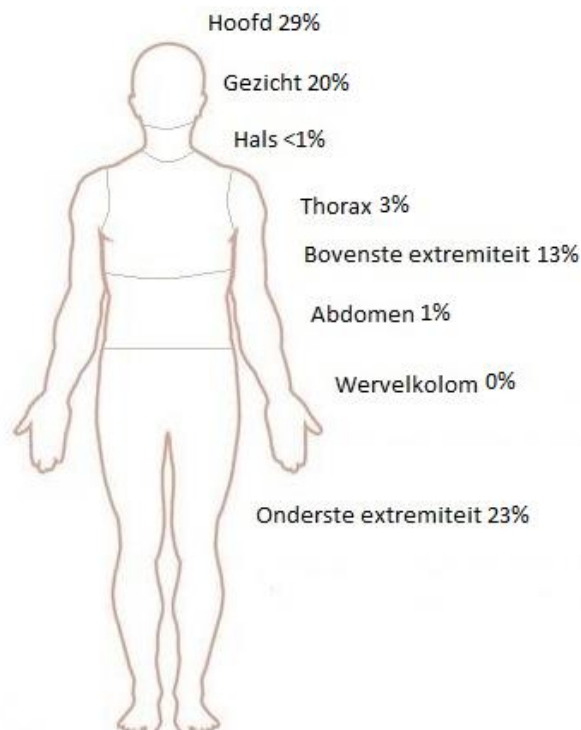
Figuur 13: verdeling van de letsels per lichaamsregio bij a) alle gewonden en b) ouderen van 70+.

Bij slachtoffers van een fietsongeval zijn ruim een vierde van de letsels onderste extremiteit verwondingen, bij andere vervoersmiddelen komen been- en heupverwondingen minder vaak voor (22%). Fietsers hebben tevens vaker letsels aan hun armen en thorax. Daarentegen hebben fietsers minder vaak gezichtsletsels in vergelijking met andere vervoersmiddelen (19% versus 25%).



Figuur 14: verdeling van de letsels per lichaamsregio bij a) fietsers en b) overige vervoersmiddelen.

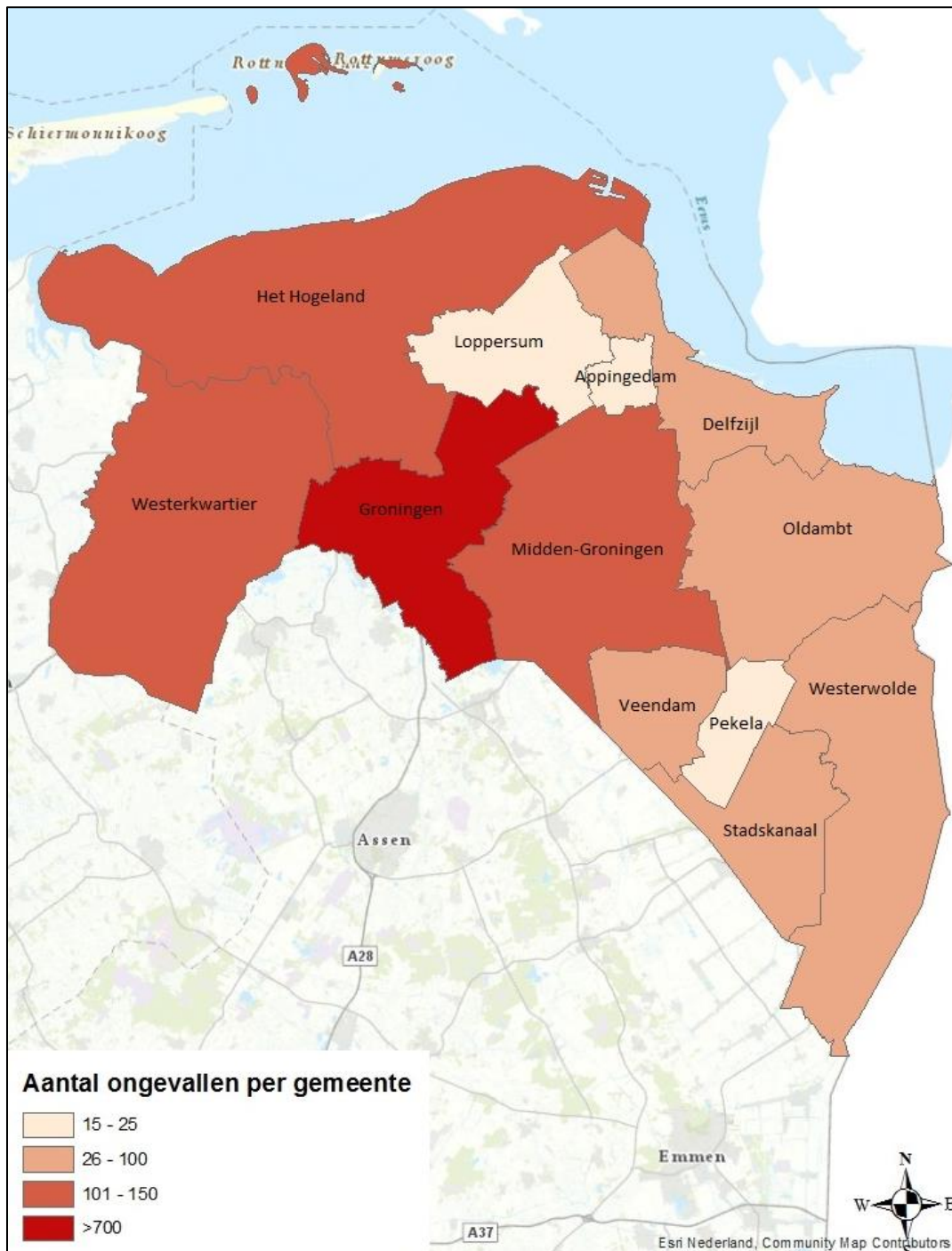
In figuur 5 is te zien dat scooter- en bromfietsongevallen onder 16 en 17-jarigen veel voorkomend zijn. Derhalve is het letselpatroon van deze groep weergegeven in figuur 15. De slachtoffers hebben minder vaak letsels aan de thorax en wervelkolom vergeleken met de gehele onderzoeksgroep (figuur 13a). Letsels aan het hoofd komen iets vaker voor bij jongeren met scooterongevallen.



Figuur 15: verdeling van de letsels per lichaamsregio bij scooter- en bromfietsongevallen van 16- en 17-jarigen.

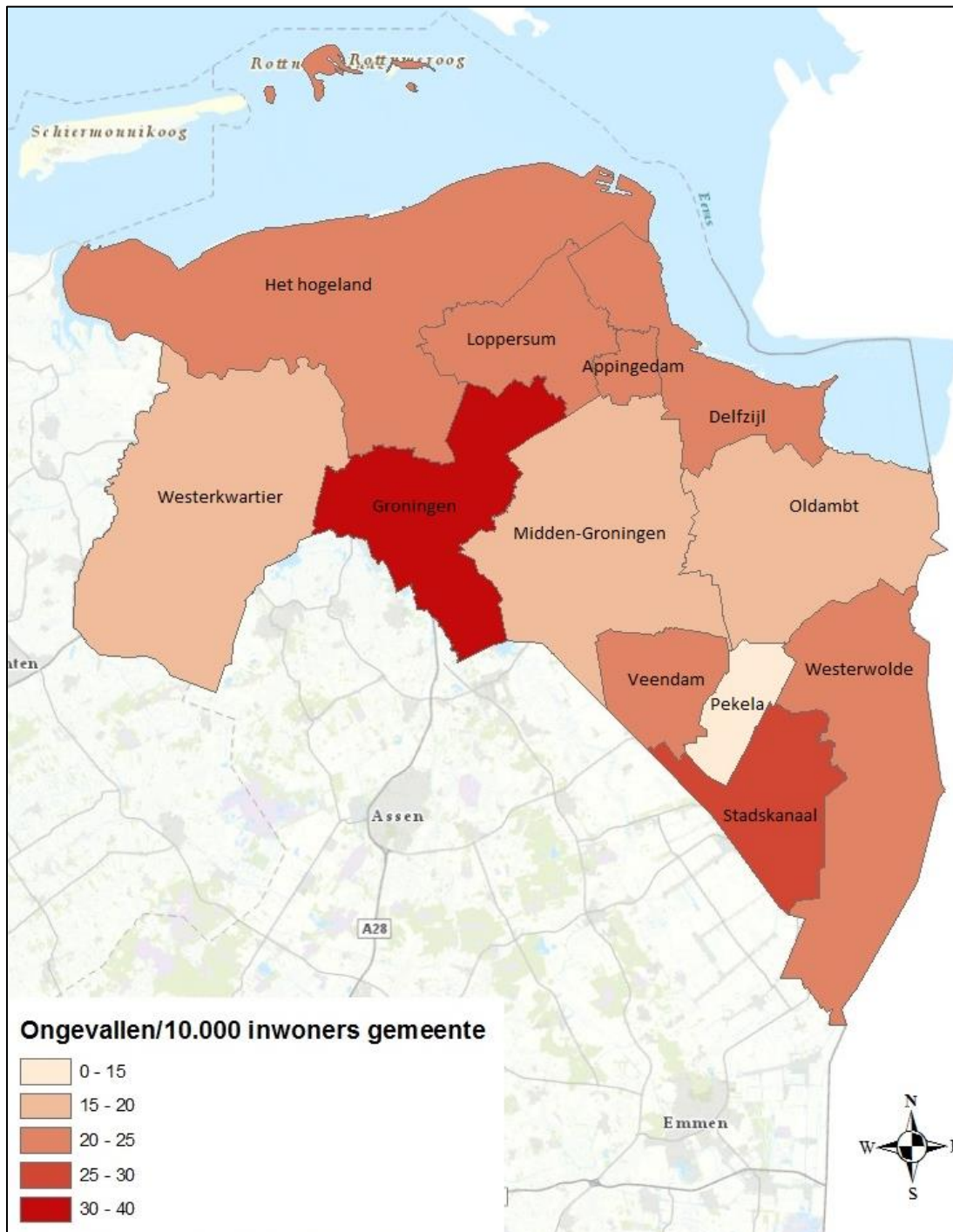
Ruimtelijke resultaten

Onderstaande kaart toont het aantal ongevallen per gemeente in Groningen. Er zijn grote verschillen tussen het aantal ongevallen per gemeente. In de gemeente Pekela vonden de minste ongevallen, met 15 stuks, plaats in de periode van 2014-2018. Veruit de meeste ongevallen vonden plaats in de gemeente Groningen (N=745) en de gemeente Westerkwartier volgt met 122 ongevallen.



Figuur 16: kaart van het aantal ongevallen tussen 2014-2018 per gemeente in Groningen.

Wanneer er rekening er rekening wordt gehouden met de inwonersaantallen van de gemeentes, volgt onderstaande kaart in figuur 17. Dit lijkt de verschillen in ongevals aantallen tussen de gemeentes te verminderen. In Pekela zijn met iets meer dan 12 ongevallen per tienduizend inwoners in de periode van 2014-2018 de minste ongevallen. Het hoogste aantal ongevallen komt voor in de gemeente Groningen, met bijna 37 ongevallen per tienduizend inwoners.



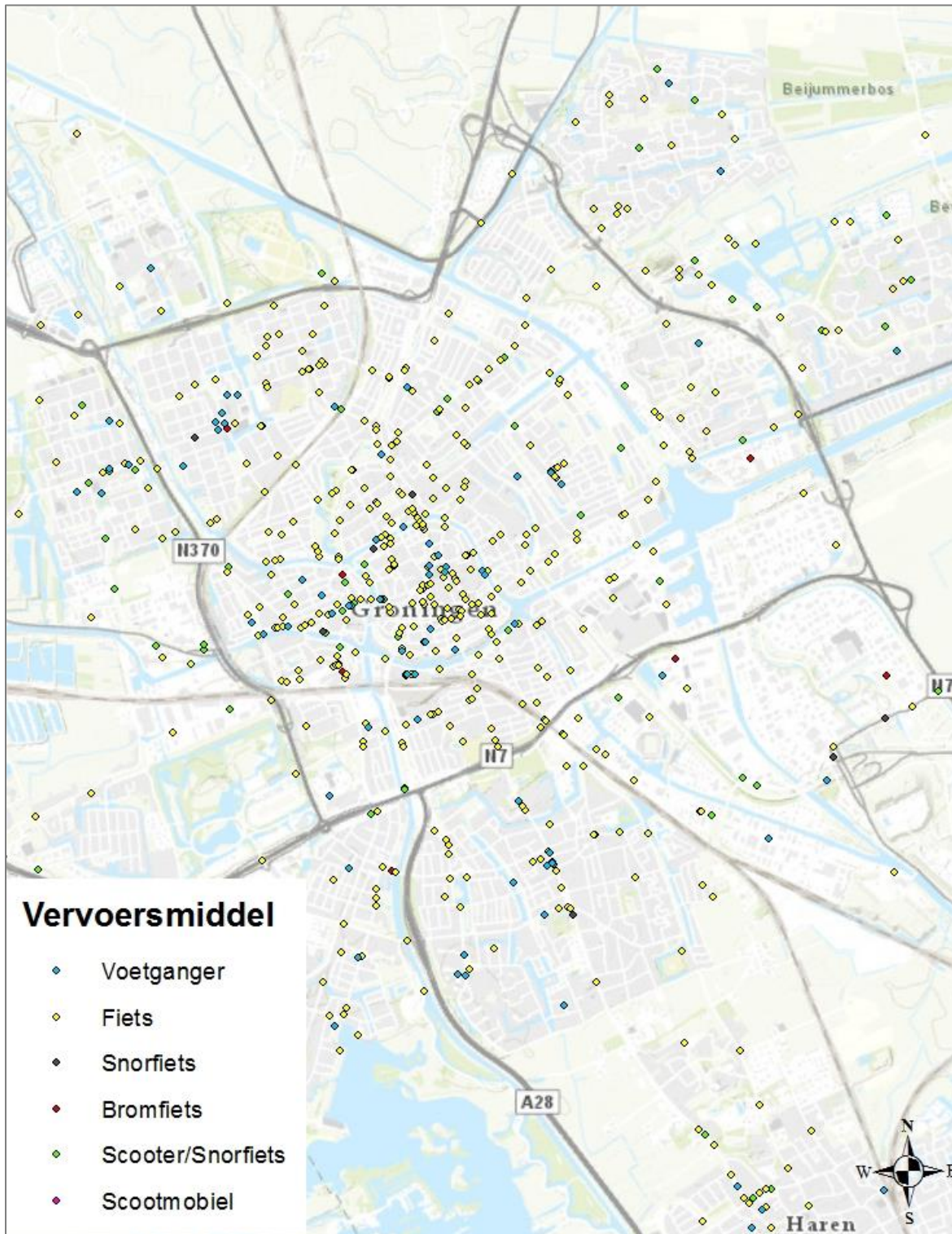
Figuur 17: Kaart met het aantal ongevallen tussen 2014-2018 per 10.000 inwoners van gemeentes.

In figuur 18 zijn alle ongevallen weergegeven die plaatsvonden in de periode van 2014-2018 in de provincie Groningen. Van 1509 ongevallen was de precieze locatie, oftewel straatnaam met huisnummer of de betreffende kruising, van het ongeval bekend. Van alle ongevallen vond 87% binnen en 13% buiten de bebouwde kom. De straat waarin de meeste ongevallen plaatsvonden was 'Damsterdiep in de stad Groningen', hier waren 14 ongevallen waarbij het slachtoffer vervolgens werd opgenomen in het ziekenhuis.



Figuur 18: kaart van alle ongevallen in de provincie Groningen tussen 2014-2018.

Voorgaande kaarten tonen dat in de stad Groningen veel ongevallen plaatsvonden (N=691). In figuur 19 worden de ongevallen in de stad Groningen getoond per vervoersmiddel. In overeenstemming met de beschrijvende resultaten zijn er veel fietsongevallen in de stad. De ongevallen zijn veelal gecentreerd in de binnenstad.



Figuur 19: ongevallen in de stad Groningen uitgesplitst per vervoersmiddel.

Conclusie

In de periode van 2014-2018 vonden 1559 ongevallen met deelnemers van langzaam verkeer, waarbij het slachtoffer is opgenomen in het ziekenhuis, in de provincie Groningen plaats. In de gemeente Groningen, de dichtstbevolkte gemeente in de provincie Groningen, vonden veruit de meeste ongevallen plaats (N=745), waarvan 691 ongevallen in de stad Groningen. Het is vanwege deze hoge aantallen belangrijk dat het verkeersveiligheidsbeleid van de provincie zich richt op deze risicogebieden. Echter, vond meer dan de helft van de ongevallen plaats buiten de gemeente Groningen. Het overgrote deel van de ongevallen (87%) vond plaats binnen de bebouwde kom. Dit zijn vaak locaties waarbij de verschillende verkeersstromen (auto's, fietsers en voetgangers) de weg delen. Infrastructurele maatregelen die gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer scheiden zouden mogelijk het aantal ongevallen kunnen verminderen.

Driekwart van de slachtoffers zijn fietsers. Vaak was de oorzaak van het fietsongeval onbekend (27%). Wanneer de oorzaak wel bekend was, waren de meest voorkomende oorzaken: middelengebruik (12%), geen doorgang verlenen (11%) en geen controle over het voertuig (10%). Ongevallen waarbij telefoongebruik (afleiding) een rol speelt heeft dit onderzoek niet aan kunnen tonen. Verschillende typen fietsen leiden tot een verschillende letselernst, bij e-bikes en wielrenners kwam ernstig letsel (van MAIS 3 of hoger) iets vaker voor dan bij reguliere fietsers.

In overeenstemming met eerder onderzoek blijken mannen vaker betrokken bij verkeersongevallen dan vrouwen.^{7,8,9} Verschillende studies tonen dat mannen geneigd zijn meer risico te nemen in het verkeer.^{10,11} In het huidige onderzoek vormt de leeftijdsgroep van 70 jaar en ouder een uitzondering hierop, in deze groep zijn meer vrouwen betrokken bij een verkeersongeval dan mannen. Mogelijk zijn demografische verschillen tussen oud en jong hiervoor een verklaring; vanaf de leeftijd van 60 jaar zijn er meer vrouwen dan mannen in Nederland (zie CBS).

De slachtoffers in de verschillende leeftijdscategorieën raakten niet allen even vaak of in dezelfde mate gewond. Zo vormen ouderen een kwetsbare groep wanneer zij deelnemen aan langzaam verkeer, bijna een derde van de slachtoffers was 70 jaar of ouder. Naast dat deze ouderen een grote groep vormen, lopen ze vaak ernstige letsels op die om medische hulp vragen. Tevens zijn opvallend veel 70-plussers (ruim 50%) betrokken bij dodelijke ongevallen. Voor deze leeftijdscategorie is de fiets ook het meest gebruikte vervoersmiddel en de meest voorkomende oorzaak voor een ongeval is verlies van controle over het voertuig. 60-plussers raken in vergelijking met jongeren ernstiger gewond bij een eenzijdig traumamechanisme. Verkeersmaatregelen met als doel ouderen meer controle over hun voertuig geven, zouden een positief effect op één van de meest voorkomende ongevalsmechanisme in deze kwetsbare groep hebben. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan aanpassingen aan het voertuig, fietsinfrastructuur 'senior-proof' maken en educatie over fietsgedrag of mogelijke letselernst bij een ongeval. Wanneer rekening wordt gehouden met de groepsgrootte van de verschillende leeftijdscategorieën, piekt het percentage zeer ernstig gewonde slachtoffers bij 13- t/m 15-jarigen, 18- t/m 24-jarigen en 25- t/m 39-jarigen. In deze leeftijdscategorieën raakten ongeveer 15% van de slachtoffers zeer ernstig gewond tegenover nog geen 10% van de 70-plussers. Het lijkt erop dat ouderen vaak één ernstig (MAIS 3+) letsel oplopen, terwijl jongvolwassenen vaak meerdere verwondingen met een mindere ernst (MAIS 2) oplopen.

Onder 16- en 17-jarigen is het aantal ongevallen met de scooter of bromfiets aanzienlijk hoger. Het percentage scooter- en bromfietsongevallen is zelfs groter dan het percentage fietsongevallen in deze leeftijdscategorie. In Nederland mogen jongeren vanaf 16 jaar scooter rijden. Deze groep heeft dan net zijn of haar rijbewijs gehaald en zijn nog weinig ervaren in het verkeer. Wanneer het letselpatroon van deze groep wordt bekeken hebben zij relatief vaak hoofdletsels.

Bromfietzers zijn al geruime tijd verplicht een helm te dragen in Nederland, dit is niet het geval voor snorfietzers. De helmplicht voor snorfietzers is in 2019, dus na de dataverzameling, ingevoerd. Mogelijk zal deze getroffen maatregel zorgen voor minder hoofdletsels in de toekomst bij jongeren met scooterongevallen.

Literatuur

- 1) SWOV (2018). *Ernstig verkeersgewonden in Nederland*. SWOV-factsheet, december 2018. SWOV, Den Haag <https://www.swov.nl/feiten-cijfers/factsheet/ernstig-verkeersgewonden-nederland>
- 2) Poos, H. P. A. M., Lefarth, T. L., Harbers, J. S., Wendt, K. W., El, M. M., & Reininga, I. H. F. (2017). E-bikers are more often seriously injured in bicycle accidents: results from the Groningen bicycle accident database. *Nederlands tijdschrift voor geneeskunde*, *161*, D1520-D1520.
- 3) Baker, S. P., o'Neill, B., Haddon Jr, W., & Long, W. B. (1974). The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *14*(3), 187-196.
- 4) Greenspan, L. O. R. N. E., McLellan, B. A., & Greig, H. (1985). Abbreviated injury scale and injury severity score: A scoring chart. *The Journal of trauma*, *25*(1), 60-64.
- 5) Centraal bureau voor de statistiek (2018). *Personenmobiliteit in Nederland; persoonskenmerken en vervoerwijzen, regio*. CBS Statline geraadpleegd 03-02-2020 <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83499NED/table?ts=1580720141841>
- 6) Centraal bureau voor de statistiek (2017). *Bevolking op 1 januari en gemiddeld; geslacht, leeftijd en regio*. CBS statline geraadpleegd op 15-04-2020 <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/03759ned/table?fromstatweb>
- 7) Lawton, R., Parker, D., Stradling, S. G., & Manstead, A. S. (1997). Predicting road traffic accidents: The role of social deviance and violations. *British Journal of Psychology*, *88*(2), 249-262.
- 8) Weijermars, W., Bos, N., & Stipdonk, H. L. (2016). Serious road injuries in the Netherlands dissected. *Traffic injury prevention*, *17*(1), 73-79.
- 9) World Health Organization. (2002). Gender and road traffic injuries.
- 10) Konecni, V., Ebbeson, E. B., & Konecni, D. K. (1976). Decision processes and risk taking in traffic: Driver response to the onset of yellow light. *Journal of Applied Psychology*, *61*(3), 359.
- 11) Hudgens, G. A., & Fatkin, L. T. (1985). Sex differences in risk taking: Repeated sessions on a computer-simulated task. *The Journal of Psychology*, *119*(3), 197-206.

Bijlages

Bijlage 1: ongevallen met langzaam verkeer tussen 2014-2018

		Brommer/scooter/snorfiets	Fiets	Voetganger	Scootmobiel	Totaal
Jaar bezoek SEH	2014	46	239	34	-	319
	2015	50	254	33	1	338
	2016	39	212	56	2	309
	2017	46	242	43	2	333
	2018	29	215	16	-	260
Totaal		210	1162	182	5	1559
Percentage		13%	75%	12%	<1%	100%

Bijlage 2: Leeftijd en geslacht van slachtoffers

Leeftijdscategorie	% van alle ongevallen per leeftijdscategorie	Totaal aantal (N)	N mannen (% van totaal)	N vrouwen (% van totaal)
0 t/m 4	0,9%	14	6 (43%)	8 (57%)
5 t/m 12	3,4%	53	37 (70%)	16 (30%)
13 t/m 15	2,0%	32	15 (47%)	17 (53%)
16 t/m 17	2,0%	32	19 (59%)	13 (41%)
18 t/m 24	9,8%	153	91 (59%)	62 (41%)
25 t/m 39	10,3%	161	114 (71%)	47 (29%)
40 t/m 49	8,0%	126	80 (63%)	46 (37%)
50 t/m 59	13,2%	208	123 (59%)	85 (41%)
60 t/m 69	17,5%	275	140 (51%)	135 (49%)
70+	32,8%	515	211 (41%)	304 (59%)
Onbekend	0,1%	1	1 (100%)	0 (0%)

Bijlage 3: MAIS uitgesplitst naar leeftijd en geslacht

		MAIS 1	MAIS 2	MAIS 3+	Dodelijk
0 t/m 4	Man	43%	40%	50%	0%
	Vrouw	57%	60%	50%	0%
5 t/m 12	Man	77%	45%	78%	100%
	Vrouw	23%	56%	22%	0%
13 t/m 15	Man	44%	57%	33%	0%
	Vrouw	56%	43%	67%	0%
16 t/m 17	Man	0%	72%	67%	100%
	Vrouw	100%	28%	33%	0%
18 t/m 24	Man	55%	58%	63%	50%
	Vrouw	45%	42%	37%	50%
25 t/m 39	Man	57%	71%	77%	50%
	Vrouw	43%	29%	23%	50%
40 t/m 49	Man	56%	56%	72%	100%
	Vrouw	44%	44%	28%	0%
50 t/m 59	Man	50%	53%	64%	100%
	Vrouw	50%	47%	36%	0%
60 t/m 69	Man	24%	50%	54%	67%
	Vrouw	76%	50%	46%	33%
70+	Man	49%	22%	47%	78%
	Vrouw	51%	78%	53%	22%