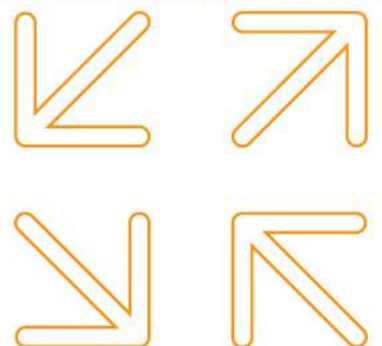
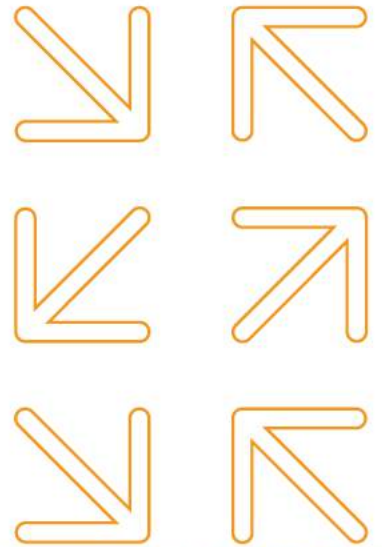


# Ongevallen met (niet-)elektrische fietsen: actuele inzichten en trends – versie 2

Risicogroepen, oorzaken en gevolgen op basis van  
SEH-bezoeken 2020-2024



## Over VeiligheidNL

VeiligheidNL is hét kenniscentrum voor letselpreventie. Wij zetten ons in om het leven van mensen veilig(er) te maken door veilig gedrag in een veilige omgeving te stimuleren.

Veiligheid is niet vanzelfsprekend. Het is het resultaat van onderzoek, van wetenschap, van interventies, van gedrag. Wij richten ons op de meest voorkomende en meest ernstige letsels, waar preventie belangrijk én mogelijk is. Dit doen we vanuit de thema's Kinderveiligheid, Valpreventie, Gezond gehoor, Sportblessurepreventie, Verkeersveiligheid en Productveiligheid.

We werken in een doelgerichte cyclus aan onderzoek, strategie- en interventie-ontwikkeling, implementatie en evaluatie. Relevante kennis en inzichten zetten wij om in hoogwaardige gedragsinterventies en slimme veiligheidsoplossingen en we verbinden wetenschappelijke inzichten met de dagelijkse praktijk. En, dat doen we niet alleen. We werken samen met partners en professionals en samen strijden we voor maximale impact.

Voor de monitoring van letsels werken we met ons eigen Letsel Informatie Systeem (LIS). Een uniek systeem dat letsels registreert bij een representatieve steekproef van Spoedeisende-Hulpafdelingen van ziekenhuizen in Nederland.

**Veiligheid is niet per ongeluk.**

## **Ongevallen met (niet-)elektrische fietsen: actuele inzichten en trends – versie 2**

**Risicogroepen, oorzaken en gevolgen op basis van SEH-bezoeken 2020-2024**

Rapport 1051 versie 2  
Projectnummer 46.0004

Inge Krul  
Sam Veldhuis  
Christine Stam  
Arco Bregman  
Susanne Nijman

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

december 2025

## Inhoudsopgave

	Pagina
<b>Samenvatting</b>	<b>1</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Achtergrond	5
1.2 Onderzoeksvragen	5
1.3 Leeswijzer	7
<b>2 Resultaten</b>	<b>8</b>
2.1 Omvang problematiek	8
2.2 Leeftijd	9
2.2.1 Elektrische fiets versus niet-elektrische fiets	9
2.2.2 Fatbike	10
2.3 Trends	12
2.3.1 Ontwikkeling problematiek	12
2.3.2 Trends naar leeftijd	14
2.4 Toedracht	15
2.4.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen	15
2.4.2 Fatbike	16
2.4.3 Toedracht naar leeftijd	17
2.5 Letsels	18
2.5.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen	18
2.5.2 Fatbike	19
2.5.3 Letsel naar leeftijd	19
2.5.4 Trends hersenletsel	19
2.6 Aanzienlijk letsel en ziekenhuisopname	21
2.6.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen	21
2.6.2 Fatbike	21
2.6.3 Aanzienlijk letsel en ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek naar leeftijd	21
2.6.4 Trends naar ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek	22
2.7 Vergelijking met de meetweek fietsongevallen	22
<b>3 Conclusie en discussie</b>	<b>23</b>
3.1 Conclusies	23
3.2 Discussie	24
<b>4 Verantwoording</b>	<b>26</b>
4.1 Letsel Informatie Systeem	26
4.2 Onderzoeksgroepen	26
4.3 Aanzienlijk letsel	27
4.4 Trends SEH-bezoeken	29
4.5 Onderweg in Nederland	29

<b>Bijlage 1 SEH-bezoeken 2024</b>	<b>31</b>
<b>Bijlage 2 Trends SEH-bezoeken</b>	<b>39</b>
<b>Bijlage 3 Trends reizigerskilometers</b>	<b>45</b>



# Samenvatting

## Doelstelling

Het doel van dit onderzoek was om, voor verschillende leeftijdsgroepen, inzicht te krijgen in omvang, trends, aard en gevolgen van verkeersongevallen met elektrische fietsen (inclusief fatbikes) en niet-elektrische fietsen, waarvoor slachtoffers de Spoedeisende Hulp (SEH) afdeling bezocht hebben. Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW).

## Gebruikte bronnen

De gegevens over SEH-behandelingen zijn afkomstig uit het Letsel Informatie Systeem (LIS) van VeiligheidNL. In LIS van VeiligheidNL staan slachtoffers geregistreerd die na een ongeval, geweld of zelfbeschadiging zijn behandeld op een SEH afdeling van een selectie van ziekenhuizen in Nederland. Deze ziekenhuizen vormen een representatieve steekproef van ziekenhuizen in Nederland met een continu bezette SEH-afdeling. Hiernaast zijn data uit het Onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) van het CBS gebruikt om meer inzicht te krijgen in de afgelegde fietskilometers.

## Resultaten

Voor dit onderzoek zijn negen onderzoeksvragen opgesteld. Indien de aantallen dit toelieten is onderscheid gemaakt tussen zeven verschillende leeftijdsgroepen (0-11 jaar, 12-17 jaar, 18-24 jaar, 25-39 jaar, 40-54 jaar, 55-69 jaar en 70 jaar en ouder). Hieronder zijn per onderzoeksvraag de belangrijkste resultaten samengevat.

**1. Hoeveel SEH-bezoeken waren er in 2024 als gevolg van een fietsongeval? Hierbij maken we onderscheid tussen de elektrische fiets (inclusief fatbike) en de niet-elektrische fiets.**

In 2024 vonden naar schatting 74.300 SEH-bezoeken plaats in verband met letsel door een fietsongeval in het verkeer. Minimaal 19 procent van de fietsslachtoffers reed op een elektrische fiets (14.100 SEH-bezoeken). Voor zowel elektrische als niet-elektrische fietsen kwamen in de leeftijdscategorie 12-17 jaar relatief de meeste SEH-bezoeken voor (gemiddeld aantal per leeftijdsjaar).

**2. Wat is de ontwikkeling voor elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen in de periode 2020-2024 ten aanzien van:**

o **het aantal SEH-bezoeken:**

Het totaal aantal SEH-bezoeken voor elektrische fietsers is met 100 procent gestegen. In de leeftijdsgroepen 12-17 jaar tot en met 40-54 jaar zijn voor elektrische fietsers significante stijgingen gevonden, de sterkste stijging was zichtbaar in de leeftijdsgroep 12-17 jaar (+616%). Voor niet-elektrische fietsers zijn er geen significante veranderingen.



- **het aantal aanzienlijke (MAIS2+) letsels:**  
Het totaal aantal SEH-bezoeken als gevolg van aanzienlijke (MAIS2+) letsel is voor elektrische fietsers met 92 procent gestegen. In de leeftijdsgroepen 12-17 jaar tot en met 40-54 jaar zijn voor elektrische fietsers significante stijgingen gevonden, de sterkste stijging was zichtbaar in de leeftijdsgroep 12-17 jaar (+491%). Voor niet-elektrische fietsers zijn er geen significante veranderingen.
  - **het aantal hersenletsels (licht en ernstig hersenletsel):**  
Het totaal aantal SEH-bezoeken voor hersenletsel is bij de elektrisch fietsers met 86 procent gestegen, voor alleen licht hersenletsel bedroeg de stijging 78 procent. In de leeftijdsgroepen 12-17 jaar en 25-39 jaar werden significante stijgingen gevonden, de sterkste stijging vond plaats in de leeftijdsgroep 12-17 jaar (+522% voor hersenletsel als totaal, +415% voor licht hersenletsel). Voor niet-elektrische fietsers zijn er geen significante veranderingen.
  - **het aantal ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek:**  
Het aantal ziekenhuisopnamen laat geen significante verandering zien. Ook is in geen van de onderzochte leeftijdsgroepen sprake van veranderingen. Dit geldt voor beide groepen fietsers.
3. **Volgt de stijging in het aantal fatbike ongevallen eenzelfde trend als die we in de beginjaren van de elektrische fiets zagen?**  
Het aantal in LIS geregistreerde SEH-bezoeken als gevolg van een ongeval met een fatbike (bestuurder of passagier) steeg van nul in 2020 naar 301 in 2024. Deze stijging lijkt steiler te zijn dan de eerder waargenomen trend bij elektrische fietsers in de beginperiode.
4. **Hoe ontwikkelt het aantal ongevallen met elektrische fietsen (inclusief fatbikes) en niet-elektrische fietsen zich in verhouding tot de ontwikkeling van de afgelegde afstand per type fiets, volgens ODiN (2019-2023)<sup>1</sup>.**  
Binnen alle leeftijdsgroepen was sprake van een toename in het aantal kilometers gefietst op een elektrische fiets in de periode 2019-2023. Deze gegevens kunnen we niet een op een vergelijken met gegevens over de SEH-bezoeken in de periode 2020-2024. De cijfers geven wel aanwijzingen dat er in de leeftijdsgroepen 12-17 jaar, 18-24 jaar, 25-39 jaar en 40-54 jaar sprake is van een ongunstige ontwikkeling. In deze groepen lijkt de stijging van het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel slechts gedeeltelijk verklaard te kunnen worden door een toename van het aantal gefietste kilometers.
5. **Wat zijn de meest voorkomende letsels na een ongeval met een elektrische fiets, en verschillen deze van letsels na een ongeval met een niet-elektrische fiets?**  
Bij beide groepen fietsers was een fractuur het meest voorkomende letsel, gevolgd door hersenletsel. Hersenletsel kwam significant vaker voor bij slachtoffers die op een elektrische fiets reden dan bij slachtoffers die op een niet-elektrische fiets fietsten. Ook na correctie van leeftijd en geslacht bleek dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op een SEH-bezoek voor hersenletsel dan niet-elektrische fietsers.

---

<sup>1</sup> Op het moment van analyseren voor het onderhavige rapport zijn de gegevens voor 2024 nog niet beschikbaar.



**6. Wat zijn de gevolgen van het ongeval in termen van ernst van het letsel en het aantal ziekenhuisopnames? Is de kans op (ernstig) hersenletsel of een ziekenhuisopname hoger na een elektrisch fietsongeval dan na een ongeval met een niet-elektrische fiets?**

Onder de slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets had 67 procent aanzienlijk letsel en werd 18 procent na behandeling op de SEH-afdeling opgenomen in het ziekenhuis. Voor slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets lagen deze percentages op respectievelijk 65 procent en 15 procent. Uit een regressieanalyse, waarin gecorrigeerd is voor leeftijd en geslacht, bleek dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op aanzienlijk letsel of een ziekenhuisopname dan niet-elektrische fietsers.

**7. Wat voor type ongevallen vinden plaats bij elektrische fietsers, en verschillen deze van ongevallen op een niet-elektrische fiets?**

Eenzijdige ongevallen vormen veruit het grootste aandeel van alle fietsongevallen maar komen relatief vaker voor bij niet-elektrische fietsers. Elektrische fietsers zijn vaker betrokken bij een botsing. Dit geldt met name voor de elektrische fietsers in de leeftijdsgroep 12-17 jaar: 36 procent had een botsing met een voertuig/voetganger, bij de niet-elektrische fietsers in deze leeftijd was dat 29 procent.

**8. Hoe verhouden de LIS-cijfers over de elektrische en niet-elektrische fietsers zich tot de cijfers van ongevallen met fatbikes bij slachtoffers in dezelfde leeftijdsgroep?**

Zowel uit de meetweek<sup>2</sup> als uit LIS-cijfers blijkt dat vooral kinderen in de middelbare schoolleeftijd slachtoffer zijn van een ongeval met een fatbike. Uit de in de meetweek verzamelde cijfers over fietsongevallen is gebleken dat kinderen in de leeftijd van 12 tot en met 15 jaar<sup>3</sup> in die week net zo vaak de SEH-afdeling bezochten na een ongeval met een fatbike als met een andere elektrische fiets. Net als in andere leeftijdsgroepen, komen SEH-bezoeken voor letsel door een ongeval met een niet-elektrische fiets (nog steeds) het meeste voor.

**9. Hoe verhouden de LIS-cijfers over fietsongevallen zich tot de cijfers uit de meetweek en hoe kunnen verschillen/overeenkomsten geduid worden?**

Tijdens de meetweek werden er verhoudingsgewijs meer SEH-bezoeken als gevolg van een elektrisch fietsongeval of fatbike-ongeval geregistreerd dan naar voren komt uit de landelijke LIS-cijfers van 2024. Dit was in lijn met de verwachting, aangezien bekend is dat er in LIS sprake is van onderregistratie van specifieke typen fietsen. Het aandeel slachtoffers van een ongeval met een fatbike binnen het totaal aantal slachtoffers met een elektrische fiets was in de meetweek ongeveer twee keer groter dan in LIS.

Aanvullend zijn er voor diverse bovenstaande punten binnen de leeftijdsgroep 12-17 jaar analyses uitgevoerd voor de leeftijdsgroepen 12-13 jaar, 14-15 jaar en 16-17 jaar. De resultaten van deze analyses waren niet betrouwbaar (schattingen van aantallen) dan wel niet zinvol (trends) te interpreteren.

---

<sup>2</sup> Om meer inzicht te krijgen in het aantal ongevallen met een fatbike in vergelijking met de e-bike en gewone fiets, organiseerden de NVSHA, NvT, AvVF en VeiligheidNL van 30 september tot en met 6 oktober 2024 een meetweek fietsongevallen. Bijna honderd fatbikers op spoedeisende hulp in één week tijd | VeiligheidNL

<sup>3</sup> In de meetweek zijn geen gegevens verzameld over de leeftijdsgroep 12 tot en met 17 jaar



### Conclusie

Twee derde van alle SEH-bezoeken na een verkeersongeval betrof een fietser (74.300). Minimaal een vijfde van deze fietsers reed op een elektrische fiets (14.100). Uit een regressieanalyse, waarin gecorrigeerd is voor leeftijd en geslacht, bleek dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op aanzienlijk (MAIS2+) letsel of een ziekenhuisopname dan niet-elektrische fietsers. Ook hadden zij significant vaker hersenletsel dan niet-elektrische fietsers. Voor elektrische fietsers die met aanzienlijk letsel de SEH-afdeling bezochten is er sprake van een significante stijging van 92 procent over de periode 2020-2024. Het aantal hersenletsels steeg met 86 procent, er was geen sprake van een toename van het aantal ziekenhuisopnamen.

Voor zowel elektrische als niet-elektrische fietsers was het aantal slachtoffers relatief het grootst in de leeftijdscategorie 12-17 jaar. Kinderen in deze leeftijd die op een elektrische fiets reden hadden relatief vaak een botsing. Bij deze doelgroep is het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel als gevolg van een ongeval met een elektrische fiets in vijf jaar tijd bijna verzesvoudigd (+491%), het aantal hersenletsels is met een stijging van 522 procent meer dan verzesvoudigd. Er was geen sprake van een toename in het aantal ziekenhuisopnamen.

De stijging in het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel en het aantal hersenletsels lijkt voor zowel de gehele groep slachtoffers als voor de jongeren van 12-17 jaar die elektrisch fietsen maar ten dele verklaard te kunnen worden door het feit dat zij meer kilometers elektrisch gereden hebben.



# 1 Inleiding

## 1.1 Achtergrond

Het aantal bezoeken aan de Spoedeisende Hulp-afdeling (SEH) als gevolg van aanzienlijk (MAIS2+) letsel<sup>4</sup> bij verkeersslachtoffers op een elektrische fiets (waaronder fatbikes) is de afgelopen jaren toegenomen. Eerst betrof dit vooral een stijging onder ouderen (55 jaar en ouder), maar inmiddels is ook onder jongeren van 12 tot en met 17 jaar sprake van een stijging<sup>5</sup>. Het aantal SEH-bezoeken na ongevallen met een fatbike neemt eveneens toe<sup>6</sup>. Het is nog onduidelijk in hoeverre deze stijgingen samenhangen met het toenemende bezit en gebruik van elektrische fietsen, en fatbikes in het bijzonder.

Vanuit verschillende hoeken wordt gevraagd om maatregelen tegen de overlast van opgevoerde e-bikes en fatbikes, en voor het vergroten van de verkeersveiligheid. Een aangenomen motie van de leden Veltman en Van Dijk verzocht de regering om een minimumleeftijd van 14 jaar en een helmplicht voor bestuurders van fatbikes in te voeren<sup>7</sup>.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) wil meer inzicht in de omvang en aard van fietsongevallen waardoor behandeling op de SEH-afdeling nodig was, en uitzoeken of er verschillen zijn tussen oorzaken en gevolgen van een ongeval op een elektrische fiets versus een niet-elektrische fiets. Een vergelijking tussen de SEH-bezoeken van verschillende leeftijdsgroepen kan daarbij helpen om te bepalen of trends leeftijdsspecifiek zijn of niet. Ook beoogt dit onderzoek antwoord te geven op de vraag of de stijging van het aantal slachtoffers op elektrische fietsen in verhouding staat met het toenemend gebruik van elektrische fietsen. Voor dit onderzoek worden gegevens over SEH-bezoeken door fietsslachtoffers uit het Letsel Informatie Systeem (LIS) van VeiligheidNL gebruikt. Voor inzicht in het aantal afgelegde kilometers worden data uit het Onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) geraadpleegd.

Het doel van dit onderzoek is om, voor verschillende leeftijdsgroepen, inzicht te krijgen in omvang, trends, aard en gevolgen van verkeersongevallen met elektrische en niet-elektrische fietsen, waarvoor slachtoffers de Spoedeisende Hulp-afdeling bezocht hebben.

## 1.2 Onderzoeksvragen

In dit rapport beantwoorden we onderstaande onderzoeksvragen. Indien de aantallen dit toelaten, maken we hierbij onderscheid tussen zeven verschillende leeftijdsgroepen (0-11 jaar, 12-17 jaar, 18-24 jaar, 25-39 jaar, 40-54 jaar, 55-69 jaar en 70 jaar en ouder). Ook wordt, waar mogelijk, binnen de groep 12-17 jaar nader gekeken naar 12-13 jarigen, 14-15 jarigen en 16-17 jarigen.

<sup>4</sup> Hierbij is aanzienlijk letsel gedefinieerd als MAIS2+ letsel, zie paragraaf 4.5.1.

<sup>5</sup> Stam C. Verkeersongevallen in 2023 - SEH-bezoeken. VeiligheidNL.

<sup>6</sup> Powergraphic Ongevallen met fatbikes - Spoedeisende Hulp data (2023-2024). VeiligheidNL.

<sup>7</sup> Kamerstuk 29 398, nr. 1115.



1. Hoeveel SEH-bezoeken waren er in 2024 als gevolg van een fietsongeval? Hierbij maken we onderscheid tussen de elektrische fiets (inclusief fatbike) en de niet-elektrische fiets. *Voor ongevallen met fatbikes geldt dat het aantal ongevallen in LIS te klein is om een landelijke schatting te maken, om deze reden worden geregistreerde aantallen gerapporteerd.*
2. Wat is de ontwikkeling voor elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen in de periode 2020-2024 ten aanzien van:
  - a. het aantal SEH-bezoeken,
  - b. het aantal aanzienlijke (MAIS2+) letsels,
  - c. het aantal hersenletsels (licht en ernstig hersenletsel),
  - d. het aantal ziekenhuisopnames
3. Volgt de stijging in het aantal fatbike ongevallen eenzelfde trend als die we in de beginjaren van de elektrische fiets zagen?
4. Hoe verhoudt de ontwikkeling van het aantal ongevallen op elektrische (inclusief fatbikes) en niet-elektrische fietsen zich tot de ontwikkeling van de afgelegde afstand per elektrische en niet-elektrische fiets in het CBS onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) t/m 2023 (ODiN 2024 komt pas in de zomer beschikbaar).
5. Wat zijn de meest voorkomende letsels na een ongeval met een elektrische fiets, en verschillen deze letsels met letsels na ongevallen op een niet-elektrische fiets?
6. Wat zijn de gevolgen van het ongeval in termen van ernst van het letsel en het aantal ziekenhuisopnames? Is de kans op (ernstig) hersenletsel of een ziekenhuisopname hoger na een elektrisch fietsongeval dan na een ongeval met een niet-elektrische fiets?
7. Wat voor type ongevallen vinden plaats bij elektrische fietsers, en verschillen deze van ongevallen op een niet-elektrische fiets?  
*Hierbij maken we onderscheid tussen een botsing met andere verkeersdeelnemers, botsing met obstakel en eenzijdige ongevallen.*
8. Hoe verhouden de LIS-cijfers over de elektrische en niet-elektrische fietsers zich tot de cijfers van ongevallen met fatbikes bij slachtoffers in dezelfde leeftijdsgroep?
9. Hoe verhouden de LIS-cijfers over fietsongevallen zich tot de cijfers uit de meetweek<sup>8</sup> en hoe kunnen verschillen/overeenkomsten geduid worden?

---

<sup>8</sup> Om meer inzicht te krijgen in het aantal ongevallen met een fatbike in vergelijking met de e-bike en gewone fiets, organiseerden de NVSHA, NvT, AvVF en VeiligheidNL van 30 september tot en met 6 oktober 2024 een meetweek fietsongevallen. De resultaten zijn [hier](#) na te lezen.



### 1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de resultaten gepresenteerd. De belangrijkste conclusies en discussie staan beschreven in hoofdstuk 3. Een toelichting bij de gebruikte data en analyses vermelden we in de verantwoording (hoofdstuk 4).

De volgende punten zijn belangrijk om mee te nemen tijdens het lezen van dit rapport:

- Dit onderzoek is uitgevoerd op basis van data die via het Letsel Informatie Systeem van VeiligheidNL zijn verzameld over fietsslachtoffers die na een verkeersongeval voor hun letsel zijn behandeld op de Spoedeisende Hulp (SEH)-afdeling (en eventueel na SEH-behandeling zijn opgenomen in het ziekenhuis). Dit betekent dat slachtoffers die na een fietsongeval geen letsel hebben opgelopen, of licht letsel waarbij behandeling bij de huisarts voldoende is, niet zijn meegenomen in dit onderzoek. Daar waar staat "fietsslachtoffers" of "fietsongevallen" bedoelen we dus altijd verkeersslachtoffers die de SEH-afdeling bezocht hebben als gevolg van een fietsongeval, waarbij zij zelf als bestuurder of passagier op de fiets deelnamen aan het verkeer. Bijvoorbeeld voetgangers die zijn aangereden door een fatbiker vallen dus *niet* binnen de onderzoekspopulatie.
- Voor dit onderzoek zijn alle fietsers geselecteerd die als gevolg van een verkeersongeval de SEH-afdeling bezochten in de periode 2020-2024. Op basis van de LIS-gegevens is een schatting van het aantal fietsslachtoffers op nationaal niveau mogelijk. Voor ongevallen met fatbikes geldt dat het aantal ongevallen in LIS te klein is om een betrouwbare landelijke schatting te kunnen maken. We rapporteren daarom, tenzij anders aangegeven, voor deze groep over het geregistreerde aantal SEH-bezoeken op de 13 deelnemende SEH-afdelingen van LIS.
- Voor het bepalen van het type fiets (dus elektrisch of niet-elektrisch) zijn we afhankelijk van wat het zorgpersoneel hierover heeft genoteerd in het Ziekenhuis Informatiesysteem. Mogelijkerwijs wordt niet altijd uitgevraagd en of genoteerd dat het ging om een *elektrische* fiets. De gerapporteerde gegevens over elektrische fietsen dienen beschouwd te worden als een ondergrens van de daadwerkelijke aantallen.
- Waar het in deze rapportage gaat over elektrische fietsen gaat het (tenzij anders aangegeven) over *alle* elektrische fietsen, inclusief fatbikes.
- Alle gegevens betreffen 'SEH-bezoeken in verband met letsel door .....'. Ten behoeve van de leesbaarheid wordt dit niet telkens zo voluit geformuleerd. Er wordt er ook gesproken van 'slachtoffers', 'ongevallen' enz. waarmee ook 'SEH-bezoeken in verband met letsel door .....' bedoeld worden.



## 2 Resultaten

### 2.1 Omvang problematiek

Fietsongevallen vormen een aanzienlijk deel van alle verkeersongevallen in Nederland. In 2024 vonden naar schatting 74.300 SEH-bezoeken plaats in verband met letsel door een fietsongeval in het verkeer (bestuurders en passagiers) (tabel 2.1). Dit is twee derde van alle SEH-bezoeken voor letsel door een verkeersongeval. Minimaal 19 procent van de fietsslachtoffers reed op een elektrische fiets (14.100 SEH-bezoeken). Dit is inclusief slachtoffers die op een fatbike reden. Op basis van vervolgonderzoek<sup>9</sup> weten we dat de nadere specificatie van het type fiets waarop gefietst werd ten tijde van het ongeval niet altijd vastgelegd wordt. De aantallen/percentages met betrekking tot een specifiek type fiets moeten daarom als een ondergrens beschouwd worden.

Voor de aantallen/percentage ongevallen waarbij het slachtoffer op een fatbike, racefiets of mountainbike fietste, moet verder worden opgemerkt dat het 95%-betrouwbaarheidsinterval rondom de schatting te groot (>25%) is om een betrouwbare landelijke schatting te maken (zie Verantwoording). Om die reden staan deze aantallen in tabel 2.1 tussen haakjes vermeld. De resultaten van de analyses over ongevallen met fatbikes worden daarom in het vervolg van deze rapportage (na tabel 2.1) alleen weergegeven in percentages op basis van het aantal in LIS geregistreerde cases (301 in 2024).

**Tabel 2.1 Aantal SEH-bezoeken als gevolg van letsel door een fietsongeval in 2024, naar type fiets**

	Aantal <sup>1</sup>	95%BI <sup>2</sup>	% <sup>2</sup>
<b>Fietsongevallen</b>	<b>74.300</b>	<b>69.800-78.900</b>	<b>100</b>
<b>Elektrische fiets</b>	<b>14.100</b>	<b>12.200-16.200</b>	<b>19</b>
<i>Fatbike</i>	(2.200)	1.500-3.100	(3)
<b>Niet-elektrische fiets</b>	<b>60.200</b>	<b>56.100-64.400</b>	<b>81</b>
<i>Fiets</i>	55.100	51.200-59.100	74
<i>Racefiets</i>	(3.500)	2.600-4.600	(5)
<i>Mountainbike</i>	(1.700)	1.000-2.400	(2)

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Aantal/% tussen haakjes bij 95%BI >25%, schatting onvoldoende betrouwbaar

<sup>2</sup> 95% Betrouwbaarheidsinterval, zie Verantwoording

<sup>9</sup> Fietsongevallen en snor-/bromfietsongevallen in Nederland



## 2.2 Leeftijd

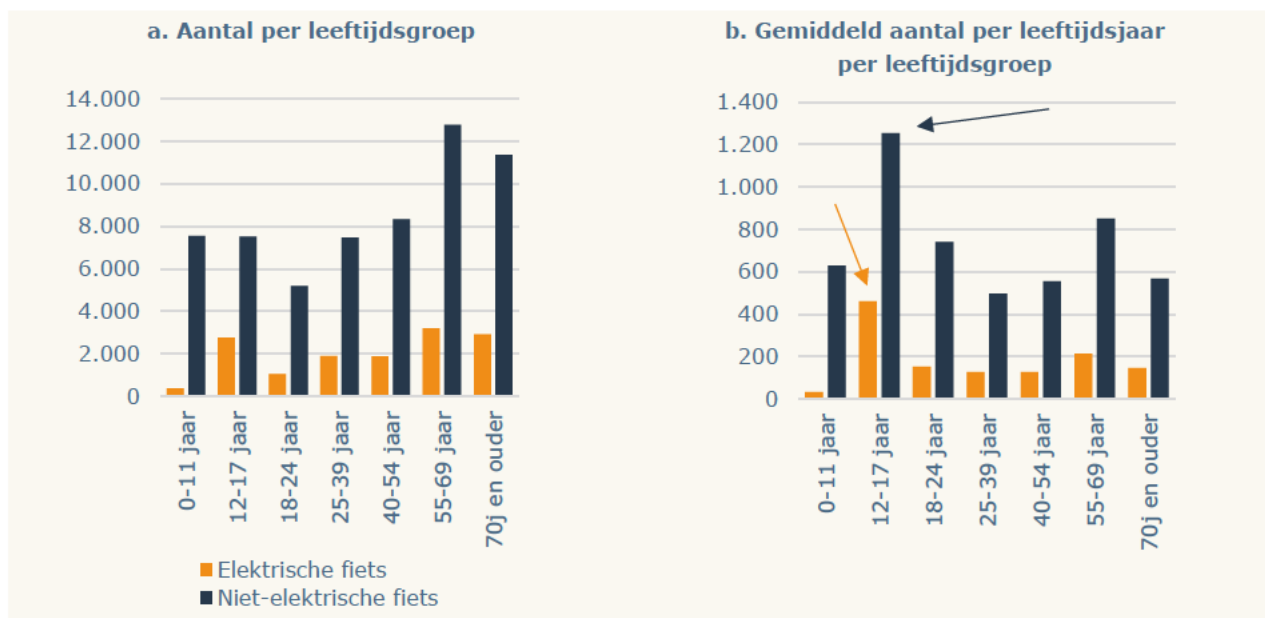
### 2.2.1 Elektrische fiets versus niet-elektrische fiets

In alle leeftijdsgroepen is het *aantal* SEH-bezoeken voor een ongeval met een elektrische fiets veel kleiner dan het aantal SEH-bezoeken voor letsel door een ongeval met een niet-elektrische fiets (figuur 2.1a, bijlage 1 tabel B1.1). Dit is een weerspiegeling van het veel kleinere aantal SEH-bezoeken voor een ongeval met een elektrische fiets ten opzichte van een niet-elektrische fiets. Een vergelijking tussen leeftijdsgroepen laat zien dat het aantal oudere slachtoffers van een fietsongeval groot is, met name bij de slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets. Bij de SEH-bezoeken voor letsel door een ongeval met een elektrische fiets is het aantal slachtoffers in de oudste twee leeftijdsgroepen ook relatief groot maar ongeveer even groot als in de leeftijdsgroep 12-17 jaar.

Bij een onderverdeling van de leeftijdsgroep 12-17 jaar in de leeftijdsgroepen 12-13 jaar, 14-15 jaar en 16-17 jaar, bleken de aantallen te klein voor betrouwbare schattingen.

De oudere leeftijdsgroepen bestaan echter uit meer leeftijdsjaren dan de jongere leeftijdsgroepen. Houden we daar rekening mee en corrigeren we voor het aantal leeftijdsjaren per leeftijdsgroep dan komt bij beide groepen fietsongevallen (elektrisch, niet-elektrisch) de leeftijdsgroep 12-17 jaar naar voren (figuur 2.1b, bijlage 1 tabel B1.1) op afstand gevolgd door de leeftijdsgroep 55-69 jaar en 18-24 jaar. Figuur 2.1b laat zien dat in de leeftijdsgroep 12-17 jaar bij de ongevallen met een elektrische fiets gemiddeld 500 SEH-bezoeken per leeftijdsjaar plaatsvonden, ten minste twee keer zoveel als in de andere leeftijdsgroepen. Bij de SEH-bezoeken voor een ongeval met een niet-elektrische fiets (gemiddeld 1.300 per leeftijdsjaar in de leeftijdsgroep 12-17 jaar) is dit tenminste een factor anderhalf.

**Figuur 2.1 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets<sup>1</sup> en leeftijd**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Elektrische fiets inclusief fatbike

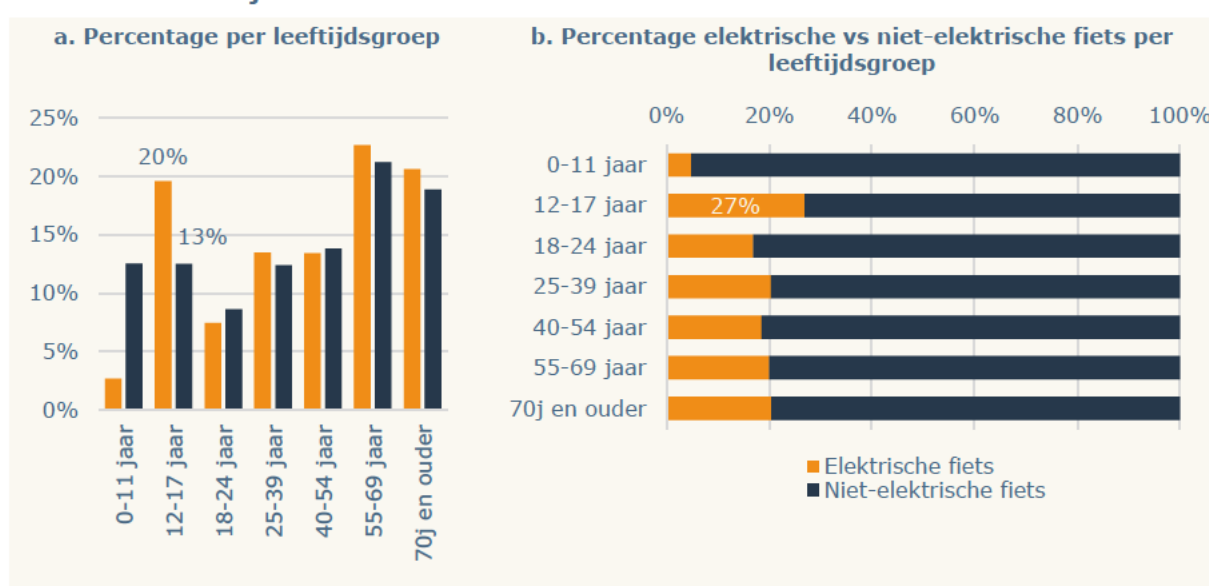


Hierboven hebben we leeftijdsgroepen vergeleken op basis van het *aantal* SEH-bezoeken (per leeftijdjaar) per leeftijdsgroep en een vergelijking gemaakt tussen ongevallen met een elektrische fiets en ongevallen met een niet-elektrische fiets.

Een vergelijking tussen de *leeftijdverdeling* van de ongevallen met een elektrische fiets en die van de ongevallen met een niet-elektrische fiets laat zien dat het aandeel jonge slachtoffers bij de ongevallen met een elektrische fiets (20%) ongeveer anderhalf keer zo groot is als bij de ongevallen met een niet-elektrische fiets (13%) (figuur 2.2a, bijlage 1 tabel B1.1).

In de leeftijdsgroep 12-17 jaar is de elektrische fiets verantwoordelijk voor tenminste ruim een kwart van alle SEH-bezoeken voor letsel door fietsongeval (figuur 2.2b, bijlage 1 tabel B1.1). Bij de andere leeftijdsgroepen varieert dit van vijf tot 20 procent.

**Figuur 2.2 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets<sup>1</sup> en leeftijd**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Elektrische fiets inclusief fatbike

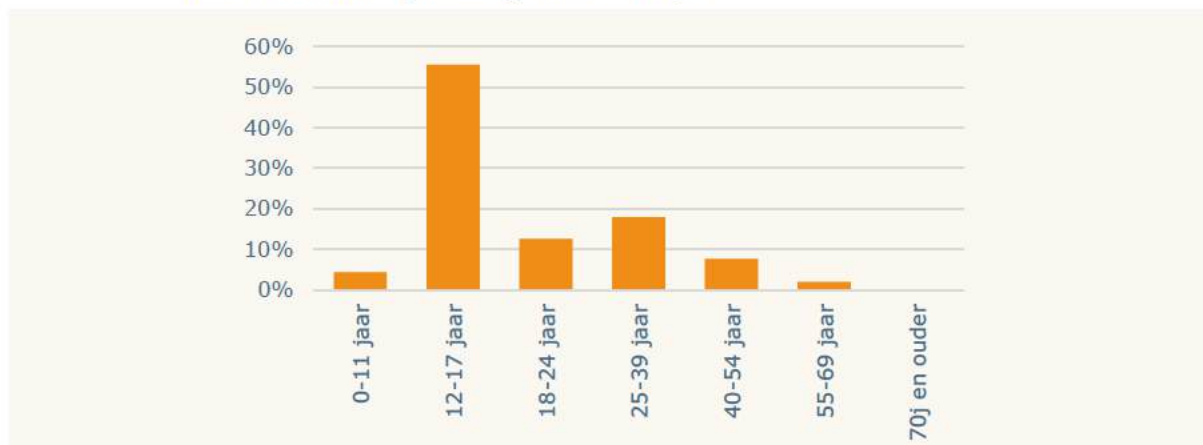
### 2.2.2 Fatbike<sup>10</sup>

Vooral kinderen in de leeftijdsgroep 12-17 jaar worden op de SEH-afdeling behandeld voor letsel door een verkeersongeval met een fatbike (figuur 2.3, bijlage 1 tabel B1.1). In 2024 was meer dan de helft van de slachtoffers (55%) geregistreerd in LIS in de leeftijd van 12 tot en met 17 jaar.

<sup>10</sup> Er zijn geen gegevens bekend over welk aandeel van de fatbike-slachtoffers hun voertuig opgevoerd had



**Figuur 2.3** In LIS geregistreerde SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een ongeval met een fatbike (n=301), naar leeftijd



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL



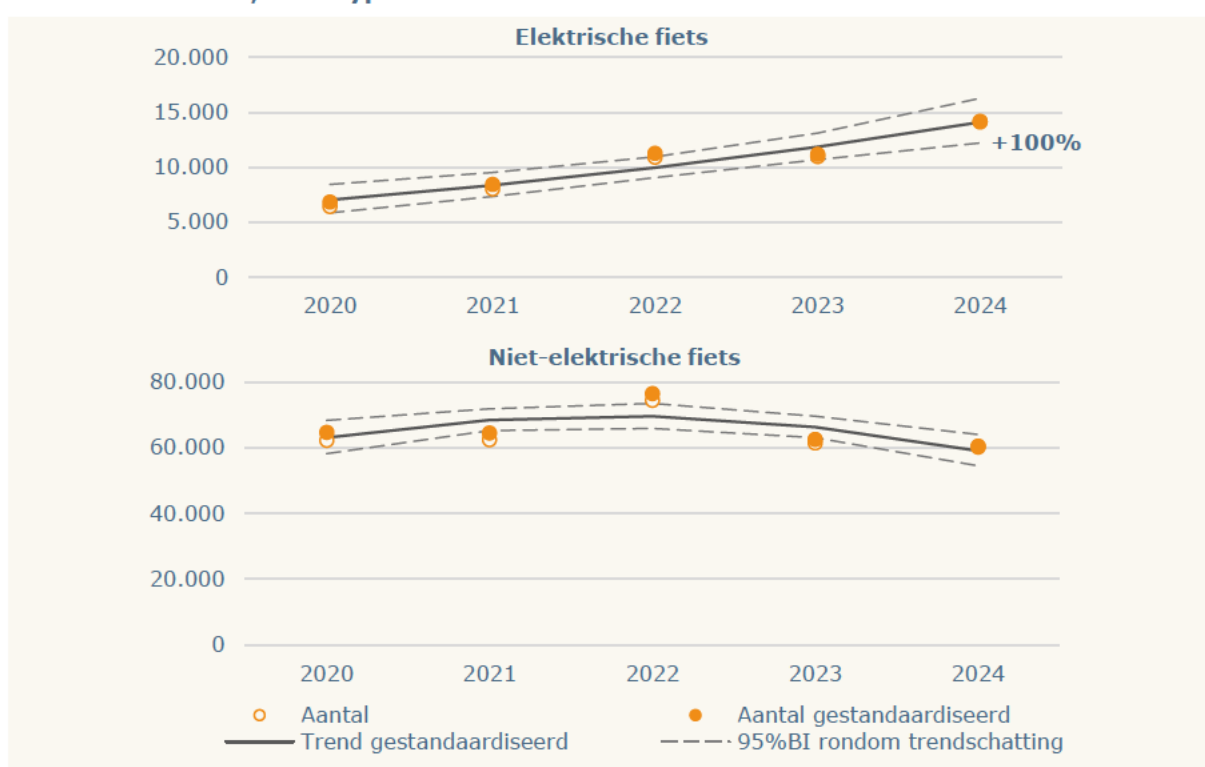
## 2.3 Trends

### 2.3.1 Ontwikkeling problematiek

#### Trends elektrische versus niet-elektrische fietsers

Figuur 2.4 laat de ontwikkeling in de tijd zien van het aantal SEH-bezoeken voor letsel door ongevallen met een elektrische en een niet-elektrische fiets. Het aantal SEH-bezoeken voor een verkeersongeval met een elektrische fiets is verdubbeld in de periode 2020-2024 (tabel 2.2). Dat geldt niet voor de SEH-bezoeken voor een verkeersongeval met een niet-elektrische fiets. Voor niet-elektrische fietsers vonden we in dezelfde periode geen statistisch significante lineaire trend maar een zogenaamde kwadratische trend (zie Verantwoording). In dit geval was dat een 'bergvormige trend' oftewel er is eerst sprake van een stijging, daarna een daling.

**Figuur 2.4 Aantal SEH-bezoeken i.v.m. letsel door een fietsongeval in de periode 2020-2024, naar type fiets**



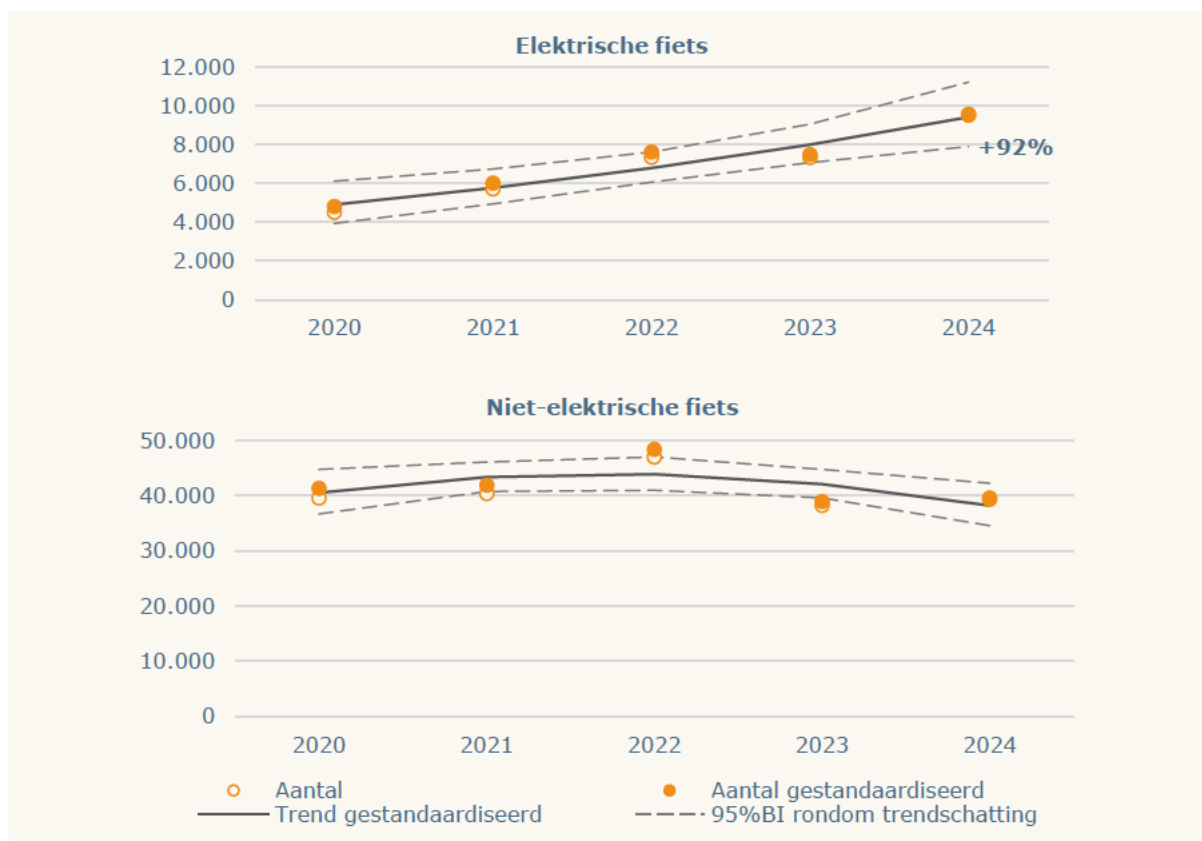
Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

Uitspraken over de ontwikkeling van de problematiek rondom ongevallen met elektrische en niet-elektrische fietsen kunnen het best gedaan worden op basis van trendanalyses van data over SEH-bezoeken in verband met *aanzienlijk* letsel (MAIS2+, zie Verantwoording).

Over de periode 2020-2024 is er sprake van een stijging van 92 procent van het aantal SEH-bezoeken van verkeersslachtoffers met aanzienlijk letsel door een ongeval met een elektrische fiets (figuur 2.5, tabel 2.2). Voor niet-elektrische fietsers vonden we net als bij de het totaal aan SEH-bezoeken een statistisch significante kwadratische trend: er is eerst sprake van een stijging, daarna een daling.



**Figuur 2.5** Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. aanzienlijk letsel<sup>1</sup> door een fietsongeval periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> MAIS2+ zie Verantwoording

<sup>2</sup> Trend gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

### Reizigerskilometers

Reizigerskilometers zijn beschikbaar via het onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN, zie Verantwoording). Op het moment van analyseren voor het onderhavige rapport zijn de gegevens voor 2024 nog niet beschikbaar. Daarom wordt in het kader van trends als alternatief gebruikgemaakt van gegevens over de periode 2019-2023.

Als we kijken naar de ontwikkeling van het aantal reizigerskilometers, dan blijkt dat het aantal afgelegde kilometers op een elektrische fiets in 2023 59 procent hoger ligt dan in 2019 (tabel 2.2, bijlage 3 figuur B3.1). Voor niet-elektrische fietsers is er sprake van een daling van 18 procent van het aantal kilometers. Voor elektrische fietsers zien we een sterkere groei van het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel (+92%) dan van het aantal elektrisch gefietste kilometers (+59%). Dit lijkt te wijzen op een ongunstige ontwikkeling ten aanzien van de fietsveiligheid op elektrische fietsen. Echter gezien het te verwachten differentieel registratie-effect van het type fiets in LIS (zie paragraaf 3.2) kunnen we deze conclusie op basis van de huidige beschikbare data niet trekken.

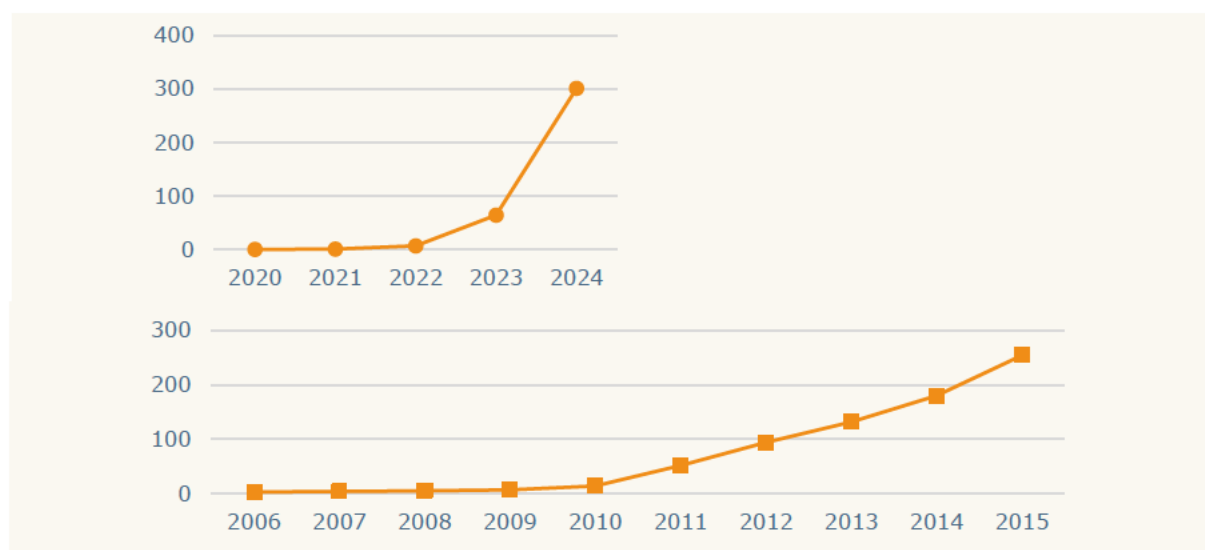
### Fatbike

Het aantal geregistreerde SEH-bezoeken als gevolg van een ongeval met een fatbike (bestuurder of passagier) steeg van nul in 2020 naar 301 in 2024 (figuur 2.6). Deze stijging lijkt steiler te zijn dan de eerder waargenomen trend bij elektrische fietsers in de beginperiode. Bij elektrische



fietsers steeg het aantal geregistreerde slachtoffers van drie in 2006 (het eerste jaar waarin een elektrische fiets in de toedrachtsomschrijving is vermeld) naar 254 in 2015. Gegevens over de ontwikkeling van het aantal afgelegde kilometers op een fatbike ontbreken in ODIN. Hierdoor kan de ontwikkeling van het aantal ongevallen niet afgezet worden tegen de ontwikkeling van het gebruik van de fatbike. Wel is bekend dat het aandeel fatbikes binnen het totaal aantal verkochte nieuwe fietsen gestegen is van één procent in 2020 naar 13 procent in 2024 <sup>11</sup>.

**Figuur 2.6 Aantal in LIS geregistreerde SEH-bezoeken i.v.m. letsel door een ongeval met een fatbike in 2020-2024 en met een elektrische fiets in 2006-2015**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024/2006-2015 , VeiligheidNL

### 2.3.2 Trends naar leeftijd

#### Aantal SEH-bezoeken

Bij slachtoffers op een elektrisch fiets werd in de periode 2020–2024 in de leeftijdsgroepen 12–17 jaar, 18–24 jaar, 25–39 jaar en 40–54 jaar een significant stijging van het aantal SEH-bezoeken gevonden (tabel 2.2, bijlage 2 figuur B2.1). De stijging is met 616 procent het grootst in de leeftijdsgroep 12-17 jaar en neemt af met het toenemen van de leeftijd tot een stijging van 105 procent in de leeftijdsgroep 40-45 jaar.

Bij de niet-elektrische fietsers werden noch stijgingen noch dalingen gevonden (tabel 2.2, bijlage 2 figuur B2.1).

#### Aantal SEH-bezoeken voor aanzienlijk letsel

Het beeld bij de SEH-bezoeken voor aanzienlijk letsel is in grote lijnen vergelijkbaar met dat voor de SEH-bezoeken als totaal zoals hierboven besproken. Ook hier is sprake van een stijging bij de leeftijdsgroepen 12–17 jaar, 18–24 jaar, 25–39 jaar en 40–54 jaar (tabel 2.2, bijlage 2 figuur B2.2). Daarbij is eveneens de stijging het grootst in de leeftijdsgroep 12-17 jaar (+491%) en neemt de stijging af met het toenemen van de leeftijd.

Bij de niet-elektrische fietsers werden noch stijgingen noch dalingen gevonden in het aantal SEH-bezoeken in verband met aanzienlijk letsel (tabel 2.2, bijlage 2 figuur B2.2).

Zie ook paragraaf 2.6 voor gegevens over aanzienlijk letsel.

<sup>11</sup> [www.raivereniging.nl/secties/fietsen/kennis/marktinformatie/statistieken/kerncijfers-tweewielers-2025/](http://www.raivereniging.nl/secties/fietsen/kennis/marktinformatie/statistieken/kerncijfers-tweewielers-2025/)



**Tabel 2.2 Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. (aanzienlijk<sup>1</sup>) letsel door een fietsongeval en reizigerskilometers, naar type fiets en leeftijd<sup>2</sup>**

	0-11j	12-17j <sup>2</sup>	18-24j	25-39j	40-54j	55-69 j	70j en ouder	Totaal
<b>Elektrische fiets</b>								
<b>Trendanalyse 2020-2024<sup>3</sup></b>								
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. letsel <sup>3</sup>	n.s.	+616%	+248%	+236%	+105%	n.s.	n.s.	+100%
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. aanzienlijk letsel <sup>1,3</sup>	n.s.	+491%	+374%	+205%	+109%	n.s.	n.s.	+92%
<b>Vergelijking 2023 met 2019<sup>3</sup></b>								
Reizigerskilometers <sup>4</sup>		+180%	+229%	+128%	+63%	+23%	+44%	+59%
<b>Niet-elektrische fiets</b>								
<b>Trendanalyse 2020-2024<sup>3</sup></b>								
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. letsel <sup>3</sup>	n.s.	n.s.	kwadr. <sup>6</sup>	kwadr. <sup>6</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	kwadr. <sup>6</sup>
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. aanzienlijk letsel <sup>1,3</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	kwadr. <sup>6</sup>
<b>Vergelijking 2023 met 2019<sup>4</sup></b>								
Reizigerskilometers <sup>5</sup>		-19%	-18%	-14%	-26%	-19%	-11%	-18%

Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek; Onderweg in Nederland 2019-2023, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> MAIS2+ zie Verantwoording

<sup>2</sup> Trendanalyses o.b.v. onderverdeling van leeftijdsgroep 12-17 jaar niet zinvol

<sup>3</sup> Trend gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang, n.s.=trend niet statistisch significant

<sup>4</sup> Deze percentages betreffen een directe vergelijking van de schatting van het aantal kilometers in 2023 t.o.v. 2019 (In tegenstelling tot de trendanalyses m.b.t. de SEH-bezoeken voor (aanzienlijk) letsel, zie Verantwoording)

<sup>5</sup> Gefietste kilometers, beschikbaar voor verkeersdeelnemers van zes jaar en ouder

<sup>6</sup> Statistisch significante kwadratische trend: eerst stijging dan daling

### Reizigerskilometers

Zoals al vermeldt in paragraaf 2.1.2. wordt er in het kader van trends gebruikgemaakt van reizigerskilometers over de periode 2019-2023. Binnen alle leeftijdsgroepen was sprake van een toename in het aantal kilometers gefietst op een elektrische fiets in die periode (tabel 2.2, bijlage 3 figuur B3.2). Deze gegevens kunnen we niet een op een vergelijken met gegevens over de SEH-bezoeken in de periode 2020-2024. De cijfers geven wel aanwijzingen dat er in de leeftijdsgroepen 12-17 jaar, 18-24 jaar, 25-39 jaar en 40-54 jaar sprake is van een ongunstige ontwikkeling. In die zin dat de stijgingen van het aantal SEH-bezoeken (voor aanzienlijk letsel) slechts gedeeltelijk verklaard lijken te kunnen worden door een toename van het aantal gefietste kilometers.

### Fatbike

De gegevens over de SEH-bezoeken in verband met letsel door een ongeval met een fatbike, zijn (nog) niet geschikt voor een analyse naar de ontwikkeling in de tijd per leeftijdsgroep.

## 2.4 Toedracht

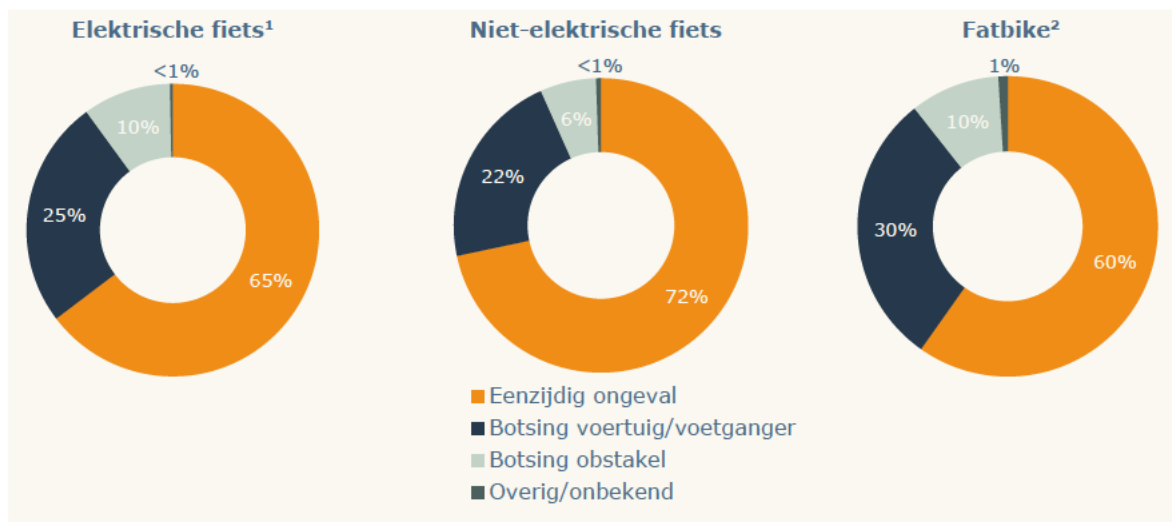
### 2.4.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen

Eenzijdige ongevallen vormen veruit het grootste aandeel van alle fietsongevallen, zowel bij elektrische als niet-elektrische fietsen (figuur 2.7, bijlage 1 tabel B1.2). In beide groepen komen botsingen met een voertuig of voetganger op de tweede plaats, gevolgd door botsingen met een object. Daarbij is er wel een statistisch significant verschil tussen de verdeling bij de elektrische fietsers en die bij de niet-elektrische fietsers. De cijfers laten zien dat het aandeel eenzijdige



ongevallen onder de elektrische fietser kleiner is dan onder niet-elektrische fietsers, het aandeel botsing met een voertuig/voetganger of object groter.

**Figuur 2.7 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets en aard van het ongeval**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Inclusief fatbike

<sup>2</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases

Kijken we specifieker, dan wordt duidelijk dat bij beide typen fietsers een val van de fiets (als eenzijdig ongeval) veruit het vaakst voorkomt (tabel 2.3, bijlage 1 tabel B1.2). Bij beide staat een botsing met een personenauto op de tweede plaats. Vervolgens zijn er enige verschillen in de top 5 maar zowel bij de elektrische als niet-elektrische fietsers staan een botsing met een andere fiets en uitglijden in de top 5.

**Tabel 2.3 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, top 5 ongevalsscenario naar type fiets**

Elektrische fiets	Niet-elektrische fiets	Fatbike
1. Val van fiets (39%)	Val van fiets (49%)	Val van fiets (39%)
2. Botsing met personenauto (12%)	Botsing met personenauto (10%)	Botsing met personenauto (17%)
3. Uitglijden (8%)	Botsing met fiets (8%)	Uitglijden (6%)
4. Botsing met fiets (8%)	Bekneld tussen fietsspaken (7%)	Botsing met fiets (6%)
5. Uitwijken (4%)	Uitglijden (6%)	Uitwijken (4%)

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Inclusief fatbike

<sup>2</sup> Percentages op basis aantal in LIS geregistreerde SEH-bezoeken (n=301)

#### 2.4.2 Fatbike

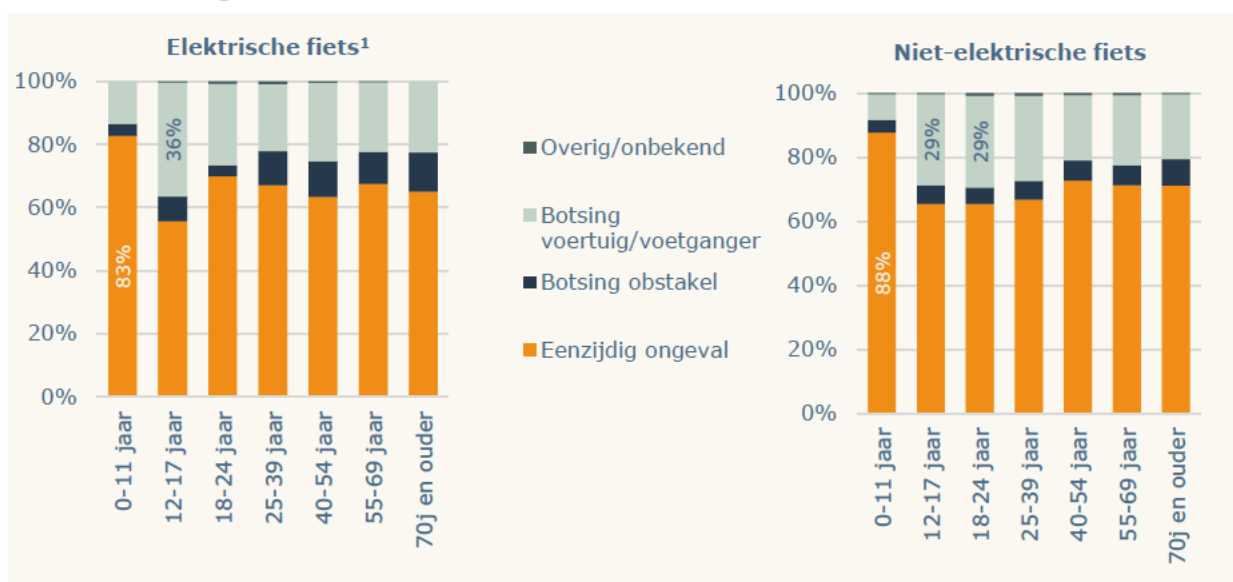
Binnen de in LIS geregistreerde SEH-bezoeken na een ongeval met een fatbike was het aandeel botsingen met een voertuig/voetganger met 30 procent opvallend groot (figuur 2.7, bijlage 1 tabel B1.2). Specifieker zien we dat ook bij de fatbike een val van de fiets tot de meeste SEH-bezoeken leidt. De top 5 is identiek aan die van de elektrische fietsen als totaal.



### 2.4.3 Toedracht naar leeftijd

Logischerwijze komen SEH-bezoeken voor letsel door een spaakbknelling vooral voor in de jongste leeftijdsgroep (bijlage 2 tabel B1.3). Hierdoor is zowel bij de elektrische als niet-elektrische fietsen het aandeel eenzijdige ongevallen groot in de leeftijdsgroep 0-11 jaar (figuur 2.8). Daarnaast valt de leeftijdsgroep 12-17 jaar op door het relatief hoge percentage botsingen met een voertuig/voetganger. Bij elektrische fietsers in deze leeftijdsgroep had 36 procent van de slachtoffers letsel door een botsing met een andere verkeersdeelnemer, tegenover 23 tot 26 procent in de andere leeftijdsgroepen. Bij de niet-elektrische fietsers van 12-17 jaar had 29 procent een botsing met een andere verkeersdeelnemer. Het verschil met de andere leeftijdsgroepen is hier wat kleiner. Maar opvallend is het verschil met de elektrische fietsers (29% vs 36%).

**Figuur 2.8 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets en ongevalsscenario**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup>Inclusief fatbike

#### Fatbike

Het aantal SEH-bezoeken voor letsel door een ongeval met een fatbike is te klein om uitspraken te doen over de toedracht per leeftijdsgroep.



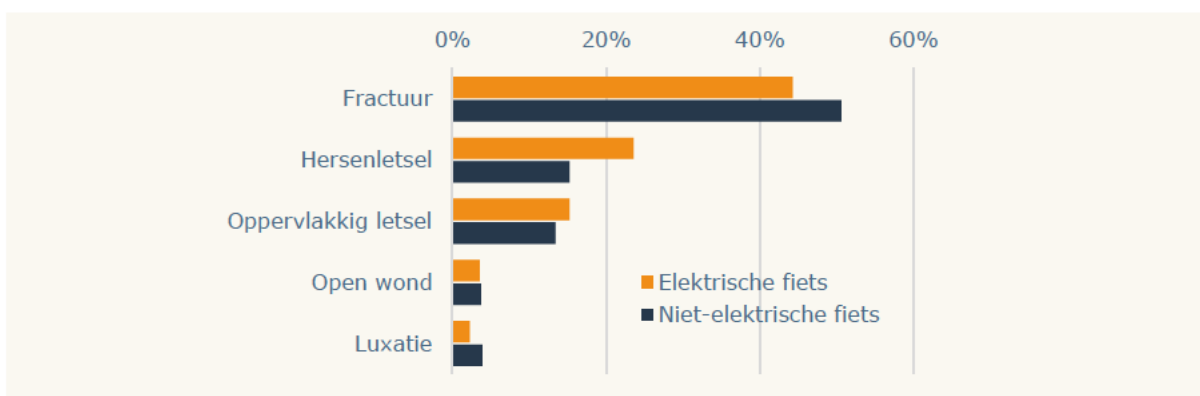
## 2.5 Letsels

### 2.5.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen

Zowel bij de slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets als van een ongeval met een niet-elektrische fiets kwam een fractuur het meeste voor (resp. 44% en 51%) (figuur 2.9, bijlage 1 tabel B1.4). Op de tweede plaats volgt hersenletsel (resp. 24% en 15%). Verhoudingsgewijs komt hersenletsel significant vaker voor bij slachtoffers die op de SEH-afdeling worden behandeld na een ongeval met elektrische fiets dan bij slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets. Voor fracturen geldt het omgekeerde.

Ook als via een regressieanalyse gecorrigeerd wordt voor leeftijd en geslacht, blijkt dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op een SEH-bezoek voor hersenletsel dan niet-elektrische fietsers (bijlage 1 tabel B1.8).

**Figuur 2.9 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets<sup>1</sup> en meest voorkomende typen letsel**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Elektrische fiets inclusief fatbike

Als we specifieker kijken naar hersenletsel dan blijkt het vaak licht hersenletsel te zijn (bijlage 1 tabel B1.6). Licht hersenletsel staat bovenaan in de rangorde van letsels (tabel 2.4). Het aandeel licht hersenletsel is bij de slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets significant groter dan onder slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets<sup>12</sup>. Ook ernstig hersenletsel komt significant vaker voor onder slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets.

**Tabel 2.4 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, top 5 letsel<sup>1</sup> naar type fiets**

Elektrische fiets <sup>1</sup>	Niet-elektrische fiets	Fatbike <sup>3</sup>
1. Trauma capitis/licht hersenletsel (18%)	Trauma capitis/licht hersenletsel (11%)	Trauma capitis/licht hersenletsel (14%)
2. Polsfractuur (7%)	Polsfractuur (10%)	Polsfractuur (8%)
3. Fractuur onderarm (6%)	Fractuur onderarm (7%)	Fractuur hand/vinger (6%)
4. Ernstig schedel/hersenletsel (6%)	Fractuur sleutelbeen/schouder (6%)	Oppervlakkig letsel/kneuzing knie (5%)
5. Fractuur sleutelbeen/schouder (5%)	Fractuur hand/vinger (5%)	Ernstig schedel/hersenletsel (5%)

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Inclusief fatbike

<sup>2</sup> Percentages op basis aantal in LIS geregistreerde SEH-bezoeken (n=301)

<sup>12</sup> Gebaseerd op eerste, tweede en derde letsel geregistreerd in LIS (zie Verantwoording)



### 2.5.2 Fatbike

Bij de 301 in LIS geregistreerde ongevallen met een fatbike komen eveneens fracturen het meeste voor (bijlage 1 tabel B1.4). Echter oppervlakkige letsels komen op de tweede plaats en hersenletsel komt als derde naar voren. Ook hier is het hersenletsel vaak licht hersenletsel (bijlage 1 tabel B1.6) en staat licht hersenletsel bovenaan in de top 5 (tabel 2.4).

### 2.5.3 Letsel naar leeftijd

In alle leeftijdsgroepen en zowel bij slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets als bij slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets komen fracturen het vaakst voor (bijlage 1 tabel B1.5). Het aandeel fracturen was het grootst bij de oudste twee groepen slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets (55-69 jaar en 70 jaar en ouder). Vanaf 25 jaar komt bij beide groepen fietsers hersenletsel op de tweede plaats en oppervlakkig letsel op de derde plaats. Bij de slachtoffers jonger dan 25 jaar is dit omgekeerd. Het aandeel hersenletsel was het grootst bij de oudste groep slachtoffers (70 jaar en ouder) van een ongeval met een elektrische fiets (31%).

#### Fatbike

Het aantal SEH-bezoeken voor letsel door een ongeval met een fatbike is te klein om uitspraken te doen over de letsels per leeftijdsgroep.

### 2.5.4 Trends hersenletsel

Het aantal SEH-bezoeken voor hersenletsel na een ongeval met een elektrische fiets is in de periode 2020-2024 gestegen met 86 procent, voor alleen licht hersenletsel bedroeg de stijging 78 procent (tabel 2.5, bijlage 2 figuur B2.3). Het aantal slachtoffers met hersenletsel lijkt daarmee iets minder hard te stijgen dan het totaal aantal slachtoffers behandeld op de SEH-afdeling na een ongeval met een elektrische fiets (+100%; aanzienlijk letsel +92%, tabel 2.2).

In de afzonderlijke leeftijdsgroepen werd alleen in de leeftijdsgroepen 12-17 jaar en 25-39 jaar een significante stijging gevonden (tabel 2.5, bijlage 2 figuur B2.3-5). In de leeftijdsgroep 12-17 jaar was sprake van een significante stijging van 522% voor hersenletsel als totaal en een stijging van 415% voor licht hersenletsel. Bij fietsers op een elektrische fiets in de leeftijdsgroep 25-39 jaar was alleen sprake van een stijging van het aantal SEH-bezoeken voor hersenletsel als totaal (+262%).

Bij hersenletsel door een ongeval met een niet-elektrische fiets werden geen stijgingen (of dalingen) gevonden (tabel 2.5, bijlage 2 figuur B2.3-5).



**Tabel 2.5 Trend<sup>1</sup> in aantal SEH-bezoeken i.v.m. hersenletsel en ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek door een fietsongeval, naar type fiets en leeftijd**

	0-11j	12-17j	18-24j	25-39j	40-54j	55-69 j	70j en ouder	Totaal
<b>Elektrische fiets</b>								
<b>Trendanalyse 2020-2024</b>								
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. hersenletsel	n.s.	+522%	n.s.	+262%	n.s.	n.s.	n.s.	+86%
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. licht hersenletsel	n.s.	+415%	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	+78%
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. ernstig hersenletsel	<sup>2</sup>	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Aantal ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
<b>Niet-elektrische fiets</b>								
<b>Trendanalyse 2020-2024</b>								
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. hersenletsel <sup>2</sup>								kwadr. <sup>3</sup>
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. licht hersenletsel <sup>2</sup>								kwadr. <sup>3</sup>
Aantal SEH-bezoeken i.v.m. ernstig hersenletsel <sup>2</sup>								n.s.
Aantal ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek								n.s.

Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Trend gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang, n.s.=trend niet statistisch significant

<sup>2</sup> Door kleine aantallen geen trendanalyse mogelijk voor 0-11 jaar

<sup>3</sup> Statistisch significante kwadratische trend: eerst stijging dan daling



## 2.6 Aanzienlijk letsel en ziekenhuisopname

### 2.6.1 Elektrische fietsen versus niet-elektrische fietsen

Onder de slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets had 67 procent aanzienlijk letsel en werd 18 procent na behandeling op de SEH-afdeling opgenomen in het ziekenhuis (bijlage 1 tabel B1.7). Voor slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets waren de overeenkomstige percentages in dezelfde orde van grootte met 65 procent en 15 procent.

Na het uitvoeren van een regressieanalyse, waarin is gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht, bleek dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op aanzienlijk letsel of een ziekenhuisopname na het SEH-bezoek dan niet-elektrische fietsers (bijlage 1 tabel B1.8.).

### 2.6.2 Fatbike

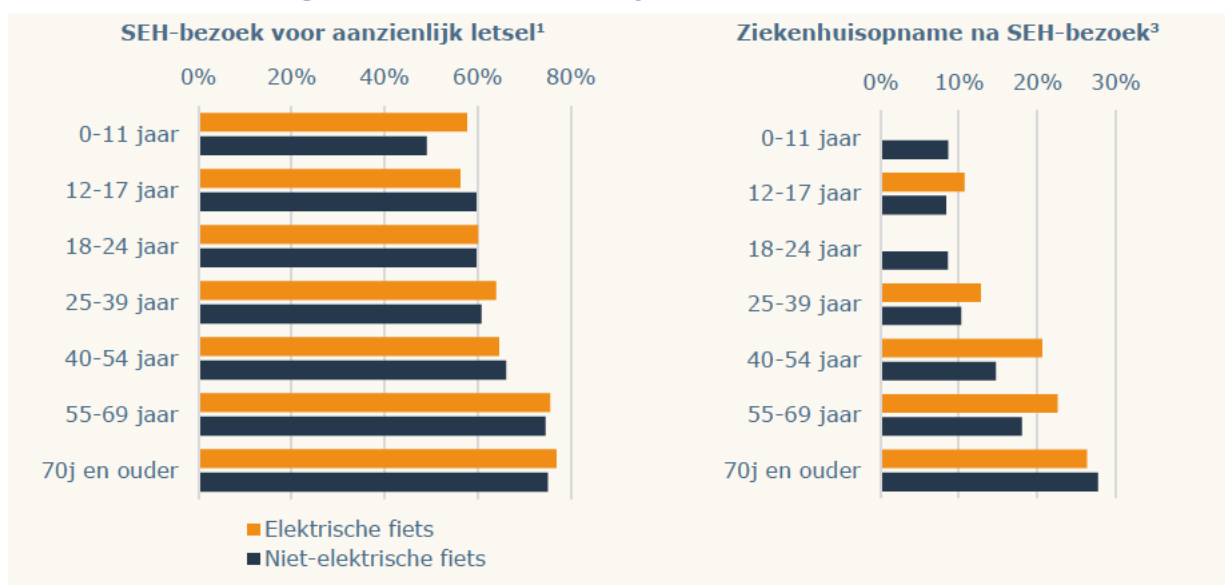
Onder slachtoffers van een ongeval met een fatbike had 57 procent aanzienlijk letsel en werd 16 procent opgenomen in het ziekenhuis (bijlage 1 tabel B1.7). Het aandeel aanzienlijk letsel is dus lager dan voor de totale groep slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets (67%).

### 2.6.3 Aanzienlijk letsel en ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek naar leeftijd

De uitsplitsing naar leeftijd laat geen duidelijk beeld zien.

Wel zien we dat het aandeel aanzienlijke letsels toeneemt met de leeftijd. (figuur 2.10, bijlage 1 tabel B1.7).

**Figuur 2.10 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets<sup>1</sup>, aanzienlijk letsel<sup>2</sup> en ziekenhuisopname na SEH-bezoek**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Elektrische fiets inclusief fatbike

<sup>2</sup> MAIS2+, zie Verantwoording

<sup>3</sup> Geen oranje balkje betekent geen betrouwbare schatting



## 12-17 jaar

Binnen de leeftijdsgroep 12-17 jaar lijkt het aandeel aanzienlijke letsels af te nemen met het toenemen van de leeftijd (bijlage 1 tabel B1.7). Bij de ziekenhuisopnamen is geen patroon naar leeftijd te ontdekken.

### 2.6.4 Trends naar ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek

Ondanks dat het aantal slachtoffers met hersenletsel is gestegen (zie 2.5.4) laat het aantal ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek in de periode 2020-2024 geen significante verandering zien<sup>13</sup>. Ook is in geen van de onderzochte leeftijdsgroepen in de periode 2020-2024 sprake van een statistisch significante stijging of daling (tabel 2.5, bijlage 2 figuur B2.7). Dit geldt voor beide groepen fietsers. Trends met betrekking tot aanzienlijk letsel zijn al aan de orde gekomen in paragraaf 2.3.

## 2.7 Vergelijking met de meetweek fietsongevallen

Om meer inzicht te krijgen in het aantal ongevallen met een fatbike in vergelijking met de elektrische fiets en overige fietsen organiseerden de Nederlandse Vereniging voor Spoedeisende Hulp Artsen (NVSHA), de Nederlandse Vereniging voor Traumachirurgie (NvT), Artsen voor Veilig Fietsen (AvVF) en VeiligheidNL van 30 september tot en met 6 oktober 2024 een 'meetweek fietsongevallen'<sup>14</sup>. Aan deze meetweek namen alle SEH-afdelingen in Nederland mee.

Tijdens de meetweek werden er verhoudingsgewijs meer SEH-bezoeken als gevolg van een elektrisch fietsongeval of fatbike-ongeval geregistreerd dan in de landelijke LIS-cijfers van 2024. In een week tijd werden op de Nederlandse SEH-afdelingen 1.291 fietsslachtoffers behandeld. Van deze fietsers reden er 480 (37%) op een elektrische fiets en 96 (7%) op een fatbike. Onder kinderen 12-15 jaar<sup>15</sup> reden evenveel slachtoffers op een fatbike als op een andere elektrische fiets (n=43, voor beide typen fietsen).

Het aandeel elektrische fietsers bedroeg in de meetweek 37 procent tegenover 19 procent in LIS. Voor fatbike-slachtoffers ging het om 7 procent in de meetweek versus 3 procent in LIS. Uit de in de meetweek verzamelde gegevens lijken de aandelen SEH-bezoekers na ongevallen met fatbikes en andere elektrische fietsen dus ongeveer twee keer hoger te liggen dan in de LIS 2024 data.

---

<sup>13</sup> Patiënten met licht hersenletsel worden niet per definitie opgenomen in het ziekenhuis ([www.richtlijndatabase.nl](http://www.richtlijndatabase.nl))

<sup>14</sup> Bijna honderd fatbikers op spoedeisende hulp in één week tijd | VeiligheidNL

<sup>15</sup> In de meetweek werden gegevens van kinderen van 12-15 jaar ipv 12-17 jaar verzameld.



# 3 Conclusie en discussie

## 3.1 Conclusies

**Stijging van het aantal SEH-bezoeken van elektrische fietsers met aanzienlijk letsel**

In 2024 waren er in Nederland naar schatting 74.300 SEH-bezoeken als gevolg van een fietsongeval, minimaal 19 procent van deze slachtoffers fietste op een elektrische fiets. Over de periode 2020-2024 was er sprake van een significante stijging (+92%) van het aantal SEH-bezoekers met aanzienlijk (MAIS2+) letsel als gevolg van een ongeval met een elektrische fiets. Voor niet-elektrische fietsers werd geen stijging of daling waargenomen.

**Meeste slachtoffers in de leeftijdsgroepen 12-17 jaar, 55-69 jaar en 70 jaar en ouder**

Voor zowel slachtoffers op elektrische als slachtoffers op niet-elektrisch fietsen in 2024 geldt dat, relatief gezien, de leeftijdsgroep 12-17 jaar de grootste groep vormde, op afstand gevolgd door de groep 55-69 jaar. Na verkeersongevallen met een *elektrische* fiets bezochten in de leeftijdsgroep 12-17 jaar gemiddeld 500 slachtoffers per leeftijdsjaar de SEH-afdeling (tegenover 200 slachtoffers per leeftijdsjaar in de leeftijdsgroepen 18-24 jaar en 55-69 jaar). Voor verkeersongevallen met een *niet-elektrisch* fiets lagen deze aantallen op resp. 1.300, 700 en 900 slachtoffers per leeftijdsjaar in de leeftijdsgroepen 12-17 jaar, 18-24 jaar en 55-69 jaar.

Een analyse binnen de leeftijdsgroep 12-17 jaar laat zien dat de aantallen onderverdeeld naar 12-13 jaar, 14-15 jaar en 16-17 jaar te klein zijn voor betrouwbare schattingen. Een vergelijking tussen deze leeftijdsgroepen is dus niet mogelijk.

**12-17 jarigen vertoonden grootste stijging van het aantal SEH-bezoeken voor aanzienlijk letsel**

Voor ongevallen met een elektrische fiets zijn over de periode 2020-2024 significante stijgingen van het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel gevonden voor de leeftijdsgroepen 12-17 jaar, 18-24 jaar, 25-39 jaar en 40-54 jaar. De grootste stijging (+491%) werd gevonden in de leeftijdsgroep 12-17 jaar. Hiernaast werd er in de elektrisch fietsende leeftijdsgroepen 12-17 jaar en 25-39 jaar een significante stijging van het aantal SEH-bezoeken voor hersenletsel vastgesteld. Voor ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek werden voor elektrische fietsers geen significante veranderingen gevonden.

Door de nog lage aantallen ongevallen in 2020, zijn afzonderlijke trendanalyses voor de leeftijdsgroep 12-13 jaar, 14-15 jaar en 16-17 jaar niet zinvol te interpreteren.

**Toegenomen gebruik van elektrische fiets lijkt stijging SEH-bezoeken voor aanzienlijk letsel niet volledig te verklaren**

Tussen 2019-2023 steeg het totaal aantal gefietste kilometers op een elektrische fiets met 59 procent. Bij 12-17 jarigen was dit 180 procent. Op basis van de voor dit onderzoek beschikbare data wordt geconcludeerd dat de gevonden stijgingen van het aantal SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel (92% resp. 491%) niet (volledig) verklaard kunnen worden door toegenomen gebruik van de elektrisch fiets.

**Meer botsingen voor elektrisch fietsers, verhoudingsgewijs veel botsingen bij 12-17 jarige fietsers**

Voor de gehele groep elektrische fietsers die de SEH-afdeling bezochten was er significant vaker sprake van een botsing met een andere verkeersdeelnemer of een object dan voor de niet-



elektrische fietsers. Met name de leeftijdsgroep 12-17 jaar viel op door het relatief hoge aandeel botsingen met een voertuig/voetganger. Bij elektrisch fietsende SEH-bezoekers in deze leeftijd was 36 procent gebotst met een voertuig/voetganger, bij de groep niet-elektrisch fietsende 12- tot en met 17-jarigen bedroeg dit percentage 29 procent.

#### Fracturen meest voorkomende letsel, hogere kans op hersenletsel voor elektrische fietsers

Zowel bij de slachtoffers van een ongeval met een elektrische fiets als van een ongeval met een niet-elektrische fiets kwam een fractuur het meeste voor (resp. 44% en 51%). Op de tweede plaats volgde hersenletsel (resp. 24% en 15%). Verhoudingsgewijs komt hersenletsel significant vaker voor bij slachtoffers die op de SEH-afdeling worden behandeld na een ongeval met elektrische fiets dan bij slachtoffers van een ongeval met een niet-elektrische fiets. Uit een regressieanalyse, waarin is gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht, bleek dat elektrische fietsers een grotere kans hadden op een SEH-bezoek voor hersenletsel dan niet-elektrische fietsers. Ook hadden zij, gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht, een grotere kans op aanzienlijk (MAIS2+) letsel of een ziekenhuisopname dan niet-elektrische fietsers.

#### Fatbike-ongevallen sterk toegenomen

Het aantal in het Letsel Informatie Systeem (LIS) geregistreerde SEH-bezoeken na een fatbike-ongeval steeg van nul in 2020 naar 301 in 2024. Hiermee maakte fatbike-slachtoffers in 2024 drie procent uit van alle fietsslachtoffers zoals geregistreerd in LIS. Bekend is dat er in LIS sprake is van onderregistratie van ongevallen met specifieke typen fietsen. Uit de 'meetweek fietsongevallen', waar alle SEH-afdelingen in Nederland aan deelgenomen hebben, bleek zeven procent op een fatbike gereden te hebben. In deze meetweek kwamen evenveel kinderen van 12-15 jaar op de SEH-afdeling als gevolg van een ongeval met fatbike als na een ongeval met een andere elektrisch fiets.

## 3.2 Discussie

### Onderregistratie specifieke typen fiets

Voor de bepaling van het type fiets wordt in LIS gebruik gemaakt van data zoals door medisch personeel vastgelegd in het Ziekenhuis Informatiesysteem. Uit LIS-vervolgonderzoek<sup>16</sup>, waarbij slachtoffers twee maanden na hun ongeval zelf in een vragenlijst aangaven op welk type fiets zij reden, is bekend dat de specificatie van het type fiets waarop gefietst werd ten tijde van het ongeval niet altijd is vastgelegd in LIS. De aantallen/percentages met betrekking tot het type fiets (elektrisch fiets, fatbike) moeten daarom als een ondergrens beschouwd worden. Ook is waarschijnlijk sprake van een differentieel registratie-effect. Als we de resultaten uit het meest recente (2020/2021) LIS-vervolgonderzoek vergelijken met de resultaten uit deze studie, dan lijkt er in LIS sprake te zijn van een betere registratie van het type fiets bij jongeren dan bij ouderen. Om dit te valideren is verder onderzoek nodig.

### Betrouwbare risicoberekeningen elektrische fiets versus niet-elektrische fiets niet mogelijk

Om risicoberekeningen te maken zouden de LIS-aantallen per jaar per fietstype (en per leeftijdsgroep) gedeeld moeten worden door het reizigerskilometers van de overeenkomstige groep. Zowel in LIS als in ODIN kan niet uitgesloten worden dat er selectieve over/onderregistratie is in bepaalde (leeftijds)groepen. Omdat hierover geen gegevens beschikbaar zijn, zijn geen risicoberekeningen uitgevoerd. Er is in dit onderzoek gekozen om alleen de ontwikkeling over vijf

---

<sup>16</sup> Fietsongevallen en snor-/bromfietsongevallen in Nederland



jaar tijd (2020-2024) voor het aantal ongevallen per fietstype (per leeftijdsgroep) te vergelijken met de ontwikkeling over vijf jaar van het aantal reizigerskilometers (2019-2023, 2024 was nog niet beschikbaar). Deze methode geeft een indicatie van de ontwikkeling van het aantal ongevallen ten opzichte van de ontwikkeling van het aantal gefietste kilometers. Bij deze vergelijking (SEH-bezoeken 2020-2024 vs reizigerskilometers 2019-2023) moet wel bedacht worden dat dit tot enige vertekening kan leiden. Zo vlakt het gebruik van de elektrische fiets onder ouderen inmiddels af en onder jongeren kwam het gebruik van een elektrische fiets pas goed op gang vanaf 2020. Rijkswaterstaat heeft een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd met ODIN-data 2020-2024 (i.e. inclusief zeer recent beschikbaar gekomen ODIN-data 2024). Deze analyse heeft duidelijk gemaakt dat een vergelijking van SEH-bezoeken 2020-2024 met ODIN-data 2020-2024 niet leidt tot andere conclusies.

Om uitspraken te kunnen doen over verschillen in risico's van elektrisch fietsen versus niet-elektrische fietsen is het naast corrigeren voor gefietste kilometers gewenst om ook te kunnen corrigeren voor andere risicofactoren. Uit eerder onderzoek is bekend dat diverse factoren invloed hebben op de ongevals-kans van zowel elektrische als niet-elektrische fietsers, zoals leeftijd, geslacht, afgelegde afstand, snelheid en rijgedrag<sup>17</sup> <sup>18</sup>. Om voor deze risicofactoren te kunnen corrigeren is aanvullend onderzoek nodig.

---

<sup>17</sup> Haustein, S., & Møller, M. (2016). E-bike safety: Individual-level factors and incident characteristics. *Journal of Transport & Health*, 3(3), 386–394. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.07.001>

<sup>18</sup> <https://swov.nl/nl/factsheet/fietsers>



# 4 Verantwoording

## 4.1 Letsel Informatie Systeem

In het Letsel Informatie Systeem (LIS) van VeiligheidNL staan slachtoffers geregistreerd die na een ongeval, geweld of zelfbeschadiging zijn behandeld op een Spoedeisende Hulp (SEH) afdeling van een selectie van ziekenhuizen in Nederland. Deze ziekenhuizen vormen een representatieve steekproef van ziekenhuizen in Nederland met een continu bezette SEH-afdeling (Panneman en Blatter, 2016<sup>19</sup>). Dit maakt een schatting van cijfers op nationaal niveau mogelijk.

De gepresenteerde gegevens betreffen, tenzij anders vermeld, jaarlijkse aantallen en percentages over 2024. De tabellen zijn gebaseerd op inclusief-cijfers, dat wil zeggen dat bij de SEH-bezoeken ook slachtoffers worden meegeteld die na behandeling op een SEH-afdeling opgenomen zijn in het ziekenhuis of zijn overleden. Op deze wijze geven we een zo goed mogelijk beeld van de medische consumptie.

Bij de beschrijving van letsels, bijvoorbeeld SEH-bezoeken naar leeftijd, maken we gebruik van verschillende parameters waaronder het absolute aantal SEH-bezoeken. Het absolute aantal geeft inzicht in de omvang van de problematiek en de daarmee samengaan medische consumptie. Vrijwel alle gepresenteerde gegevens worden afgerond. Door afronding kan het voorkomen dat het totaal in een tabel afwijkt van de som van de afzonderlijke aantallen. Aantallen SEH-bezoeken kleiner dan 100 worden gerapporteerd als '<100' waarbij percentages onvermeld blijven. Per SEH-bezoek kunnen drie letsels in LIS geregistreerd worden, waarbij het ernstigste letsel als eerste letsel geregistreerd wordt. In 2024 werd bij dertien procent van SEH-bezoeken twee letsels geregistreerd, in zes procent van de gevallen drie. In analyses naar type en locatie van letsels wordt in het algemeen alleen het eerste en dus meest ernstigste letsel meegenomen.

Een schatting van het landelijke aantal SEH-bezoeken voor letsel maken we met behulp van de methode van de quotiënt-schatter. Daarbij gebruiken we de hulpvariabele 'aantal SEH-bezoeken in Nederland'. Dit gegeven is afkomstig uit een onderzoek naar SEH-behandelingen in Nederland (Gaakeer et al, 2015<sup>20</sup>). In de praktijk komt deze methode erop neer dat het aantal SEH-behandelingen ten gevolge van letsel in de steekproef vermenigvuldigd wordt met het quotiënt van het 'aantal SEH-behandelingen in Nederland' gedeeld door het 'aantal SEH-behandelingen in de ziekenhuizen in de steekproef'.

## 4.2 Onderzoeksgroepen

Voor de analyse van de onderhavige rapportage zijn in LIS alle SEH-bezoeken geselecteerd waarbij het slachtoffer letsel heeft opgelopen door een verkeersongeval op de fiets. De definitie verkeersongeval is:

Elk ongeval met een voertuig dat op de openbare weg plaatsvindt [dat wil zeggen beginnend op of eindigend op de openbare weg], of betrekking hebbend op een voertuig, dat zich gedeeltelijk op de

---

<sup>19</sup> Panneman M, Blatter B. (2016). Letsel Informatie Systeem. Representatief voor alle SEH's in Nederland? Amsterdam: VeiligheidNL

<sup>20</sup> Gaakeer MI, Brand CL van den, Veugelers R, Patka P. Inventarisatie van SEH-bezoeken en zelfverwijzers. Ned Tijdschr Geneesk. 2015;158:A7128.



openbare weg bevindt. Van een ongeval met een voertuig wordt verondersteld dat het heeft plaatsgevonden op de openbare weg tenzij een andere plaats wordt vermeld, behalve in geval van ongevallen waarbij uitsluitend terreinvoertuigen zijn betrokken, waarbij het als niet-verkeersongeval wordt geklasseerd, tenzij het tegendeel is vermeld. Hierbij worden o.a. een ongeval met op-/afstappen van fiets uitgesloten (is overig vervoer) evenals een 'verkeersongeval' door geweld of onwel wording (is geweld of ziekte/ overig vervoer).

In de analyse wordt onderscheid gemaakt tussen ongevallen met een elektrische en een niet-elektrische fiets. Ongevallen met een fatbike vormen een subgroep van de ongevallen met een elektrische fiets. Alle gegevens over de SEH-bezoeken voor letsel opgelopen door een ongeval met een elektrische fiets zijn inclusief de ongevallen met een fatbike.

Mede op basis van vervolgonderzoek<sup>21</sup> weten dat de nadere specificatie van het type fiets waarop gefietst werd ten tijde van het ongeval niet altijd is vastgelegd in de omschrijving van de toedracht in LIS. De aantallen/percentages met betrekking tot het type fiets (elektrisch fiets, fatbike) moeten daarom als een ondergrens beschouwd worden.

Voor het totaal SEH-bezoeken na een fietsgeval en voor de subgroepen (type fiets) is het 95%-betrouwbaarheidsinterval rondom de schatting berekend (95%BI). Bij een 95%BI groter dan 25 procent, worden de gegevens als onvoldoende betrouwbaar beschouwd om onderliggende verdelingen voor het betreffende jaar nader uit te werken (bijvoorbeeld naar leeftijd). Dit laatste geldt (onder andere) voor de ongevallen met een fatbike. De nadere analyse van deze ongevallen is daarom uitgevoerd op het aantal in LIS geregistreerd SEH-bezoeken. De resultaten zijn alleen weergegeven in percentages. In verband met de vergelijkbaarheid met de andere cijfers is hier gekozen voor het aantal geregistreerde SEH-bezoeken in 2024. Voor de vergelijkingen binnen de leeftijdsgroep 12-17 jaar is uitgegaan van het aantal in LIS geregistreerde SEH-bezoeken in de periode 2020-2024.

#### 4.3 Aanzienlijk letsel

In LIS maken we een tweedeling met betrekking tot de ernst van het opgelopen letsel. Voor de selectie van slachtoffers met letsel met een bepaalde ernstmaat wordt gebruikgemaakt van een afgeleide van de zogenaamde MAIS. AIS staat voor Abbreviated Injury Scale (Mannaerts, 1994<sup>22</sup>). 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)). Ondanks dat in LIS geen directe gegevens geregistreerd worden over de ernst van het letsel, is het mogelijk om op basis van de gegevens over diagnose een minimale AIS-score te genereren. We maken hierbij gebruik van een transformatiemethode die gebruikt wordt om diagnoses om te zetten in een AIS-score (ECIP, 2006<sup>23</sup>).

---

<sup>21</sup> Fietsongevallen en snor-/bromfietsongevallen in Nederland

<sup>22</sup> Mannaerts GHH, Sawor JH, Menovsky T, Springer L, Patka P, Haarman JThM. De betrouwbaarheid van de registratie van polytrauma-patiënten. *Ned Tijdschr Geneesk*, 12 november 1994;138(46):2290-3.

<sup>23</sup> European Center for Injury Prevention, University of Navarra, Algorithm to transform ICD-10 codes AIS and ISS, version 1 for SPSS. Pamplona, Spain 2006.



In LIS zijn 39 letselgroepen te onderscheiden (EUROCOST-indeling; Lyons et al., 2006<sup>24</sup>) en deze groepen kunnen getransformeerd worden naar ICD-10-codes. Met behulp van de ECIP-tabel kunnen deze ICD-10-codes worden omgezet in AIS-scores. Letselgroepen waarvan de ICD-codes 100% scoren op een AIS van 2 en hoger krijgen een codering MAIS2+ met het label 'ernstig letsel'. Van enkele letselgroepen waarvan de opgenomen patiënten 100% scoren op AIS van 2 en hoger, krijgen alleen de opgenomen patiënten een codering MAIS2+. Alle overige letsels krijgen een MAIS-score van 1. Dit zijn lichte letsels of niet gespecificeerde letsels. Vanaf 1 juni 2025 is ervoor gekozen om binnen de context van verkeer de ernstscore van MAIS2+ te labelen als 'aanzienlijk letsel'<sup>25</sup>.

In LIS kunnen per SEH-bezoek drie letsels geregistreerd worden. Bovenstaande wordt gebaseerd op het ernstigste letsel per SEH-bezoek.

### Indeling letselgroepen naar licht en aanzienlijk letsel

Letselgroep	MAIS=1 licht letsel	MAIS>=2 (2+) aanzienlijk letsel
1 Commotio cerebri		X
2 Overig schedel-hersens		X
3 Open wond hoofd	X	
4 Oogletsel	X	
5 Fractuur aangezicht	X	X
6 Open wond aangezicht	X	
7 Fractuur/luxatie/distorsie wervelkolom		X
8 Whiplash	X	
9 Ruggenmergletsel		X
10 Letsel inwendige organen		X
11 Fractuur ribben/borstkas		X
12 Fractuur sleutelbeen/schouder		X
13 Fractuur bovenarm		X
14 Fractuur elleboog/onderarm		X
15 Fractuur pols		X
16 Fractuur hand/vingers <sup>1</sup>	X	X
17 Luxatie/distorsie schouder/elleboog <sup>2</sup>	X	X
18 Luxatie/distorsie pols/hand/vingers	X	
19 Perifeer zenuw arm-hand	X	
20 Complex arm/hand		X
21 Fractuur bekken		X
22 Fractuur heup		X
23 Fractuur bovenbeen		X
24 Fractuur knie/onderbeen		X
25 Fractuur enkel		X
26 Fractuur tenen/voet <sup>3</sup>	X	X
27 Luxatie/distorsie knie		X
28 Luxatie/distorsie enkel/voet	X	
29 Luxatie/distorsie heup		X

<sup>24</sup> Lyons RA, Polinder S, Larsen CF, Mulder S, Meerding WJ, Beeck, EF van, The Eurocost Reference Group. Methodological issues in comparing injury incidence across countries. *Int. J. Inj. Control Saf. Promot.* 2006 13 (2), 63–70.

<sup>25</sup> VeiligheidNL (2025) Notitie Toelichting op het gebruik van de term 'ernstig letsel' versus 'aanzienlijk letsel' binnen VeiligheidNL. Amsterdam: VeiligheidNL



30	Perifeer zenuw been/voet	X	
31	Complex been/voet		X
32	Oppervlakkig letsel	X	
33	Open wond	X	
34	Brandwond	X	
35	Intoxicatie	X	
36	Polytrauma		X
37	Vreemd lichaam	X	
38	Na onderzoek geen letsel	X	
39	Overig letsel	X	

1 Fractuur hand: MAIS=2+; fractuur vinger: MAIS=1

2 Luxatie/distorsie schouder: MAIS=2+; luxatie/distorsie elleboog: MAIS=1;

3 Fractuur voet: MAIS=2+; fractuur teen: MAIS=1

#### 4.4 Trends SEH-bezoeken

Uitspraken over de ontwikkeling van de problematiek in de tijd worden bij voorkeur gedaan op basis van SEH-bezoeken voor aanzienlijke (MAIS2+) letsels (zie paragraaf 4.3). We gaan er vanuit dat de aanzienlijke letsels zowel vroeger als nu (en in de toekomst) op de SEH-afdeling werden en worden (en zullen worden) behandeld. De invloed van beleidsfactoren en veranderingen en behandelrichtlijnen zullen van beperktere invloed zijn op deze groep letsels dan op het totaal aan SEH-bezoeken. Het verloop in de tijd van het aantal SEH-bezoeken in verband met aanzienlijk (MAIS2+) letsel vormt daarom een betere indicator voor de ontwikkeling van de betreffende letselproblematiek het totaal aan SEH-bezoeken.

Voor de trendanalyses wordt gebruikgemaakt van logistische regressie. Zowel het lineaire als het kwadratische verband wordt getoetst. De relatie (regressie) wordt getoetst op 'ruwe data'. Presentatie van de trend vindt plaats in een figuur met landelijke aantallen.

In de analyse wordt gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang. Een stijging van het aantal SEH-bezoeken hoeft niet te betekenen dat 'de wereld minder veilig is geworden'. Het kan ook zo zijn dat een specifieke kwetsbare groep in omvang is toegenomen. De correctie laat zien in hoeverre een verandering in het aantal SEH-bezoeken toegeschreven kan worden aan een toename in de omvang van een specifieke groep. De 'overgebleven' trend laat dan zien of de kans op een SEH-bezoek in verband met letsel is veranderd. Voor de correctie wordt gebruikgemaakt van gegevens uit de Bevolkingsstatistiek van Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS).

#### 4.5 Onderweg in Nederland

Voor informatie over het aantal gefietste kilometers in het verkeer is gebruikgemaakt van gegevens uit het Onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) van het CBS.

ODiN geeft informatie over de dagelijkse mobiliteit van de Nederlandse bevolking beschreven naar plaats van herkomst, bestemming, tijdstip waarop het vervoer plaatsvindt, gebruikte vervoermiddelen en de reismotieven voor de verplaatsingen. Dit onderzoek is in 2018 van start gegaan als opvolger van het Onderzoek Verplaatsingen in Nederland (OVIN). Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Voor meer informatie zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/onze-diensten/methoden/onderzoeksomschrijvingen/aanvullende%20onderzoeksbeschrijvingen/onderweg-in-nederland--odin---onderzoeksbeschrijving-2018>. Voor de ODiN-gegevens die voor dit rapport gebruikt zijn, is vooral gebruikgemaakt een bestand afkomstig van DANS (<https://dans.knaw.nl/nl>).



Bij het gebruik van de gegevens uit ODiN gaan we ervanuit dat verkeersdeelnemers die na een ongeval op de SEH-afdeling behandeld worden wat reizigerskilometers betreft niet afwijken van verkeersdeelnemers die geen ongeval krijgen.

Voor meer uitgebreidere informatie over de databronnen en de uitgevoerde analyse zie Bijlage in [Nieuw digitaal magazine: Trends in Letsel | VeiligheidNL](#)



## Bijlage 1 SEH-bezoeken 2024

Tabel B1.1 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, naar type fiets en leeftijdsgroep

	Elektrische fiets <sup>1</sup>				Niet-elektrische fiets				Totaal			Fatbike <sup>3</sup>	
				Gemiddeld				Gemiddeld			Gemiddeld		
	Aantal	Kolom %	Rij %	aantal per leeftijdjsjaar <sup>2</sup>	Aantal	Kolom %	Rij %	aantal per Leeftijdsjaar <sup>2</sup>	Aantal	Kolom %	Rij %	aantal per Leeftijdsjaar <sup>2</sup>	Kolom %
0-11 jaar	400	3	5	<100	7.600	13	95	600	7.900	11	100	700	4
12-17 jaar	2.800	20	27	500	7.500	13	73	1.300	10.300	14	100	1.700	55
18-24 jaar	1.100	7	17	200	5.200	9	83	700	6.200	8	100	900	13
25-39 jaar	1.900	13	20	100	7.500	12	80	500	9.400	13	100	600	18
40-54 jaar	1.900	13	19	100	8.300	14	81	600	10.200	14	100	700	8
55-69 jaar	3.200	23	20	200	12.800	21	80	900	16.000	21	100	1.100	2
70j en ouder	2.900	21	20	100	11.400	19	80	500	14.300	19	100	600	-
Totaal	14.100	100	19	100	60.200	100	81	600	74.300	100	100	800	100

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Inclusief fatbike

<sup>2</sup> Gemiddeld aantal per leeftijdjsjaar in de betreffende leeftijdsgroep (70 jaar en ouder beschouwd als 70-8

<sup>3</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases



**Tabel B1.2 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, toedracht<sup>1</sup> en type fiets**

	Elektrische fiets <sup>2</sup>		Niet-elektrische fiets		Totaal		Fatbike <sup>3</sup>
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	%
<b>Eenzijdig ongeval</b>	<b>9.100</b>	<b>65</b>	<b>43.100</b>	<b>72</b>	<b>52.300</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
Val van fiets	5.600	39	29.500	49	35.100	47	39
Uitglijden	1.200	8	3.700	6	4.900	7	6
Bekneld tussen fietsspaken	200	2	3.900	7	4.100	6	
Uitwijken	600	4	1.500	2	2.100	3	4
Evenwicht verliezen / uitbalans	200	1	1.000	2	1.200	2	
<b>Botsing met voertuig/voetganger</b>	<b>3.600</b>	<b>25</b>	<b>13.000</b>	<b>22</b>	<b>16.600</b>	<b>22</b>	<b>30</b>
Botsing met personenauto	1.700	12	5.800	10	7.600	10	17
Botsing met fiets	1.200	8	5.000	8	6.100	8	6
Botsing met scooter	200	2	800	1	1.000	1	2
Botsing met (bestel)bus	100	<1	200	<1	400	<1	
Tegen voetganger	<100		200	<1	200	<1	
Botsing met motor	<100		200	<1	200	<1	
Botsing met vrachtwagen	<100		100	<1	100	<1	
<b>Botsing met obstakel</b>	<b>1.400</b>	<b>10</b>	<b>3.700</b>	<b>6</b>	<b>5.100</b>	<b>7</b>	<b>10</b>
Tegen stoeprand	500	4	1.400	2	2.000	3	2
Tegen paal	300	2	700	1	1.000	1	2
Tegen lantaarnpaal	<100		100	<1	200	<1	2
Tegen boom	<100		200	<1	200	<1	
Tegen autoportier	<100		100	<1	200	<1	
Tegen muur	<100		100	<1	200	<1	
Tegen steen, tegel	<100		100	<1	100	<1	
<b>Overig/onbekend</b>	<b>&lt;100</b>		<b>300</b>	<b>&lt;1</b>	<b>400</b>	<b>&lt;1</b>	
<b>Totaal</b>	<b>14.100</b>	<b>100</b>	<b>60.200</b>	<b>100</b>	<b>74.300</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> In tabel bij een van de typen fiets  $\geq 100$

<sup>2</sup> Inclusief fatbike

<sup>3</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases, in tabel bij onderliggend aantal cases  $\geq 5$



**Tabel B1.3 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, ongevalsscenario<sup>1</sup> naar type fiets en leeftijd**

	0-11 jaar		12-17 jaar		18-24 jaar		25-39 jaar		40-54 jaar		55-69 jaar		70j en ouder		Totaal	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
<b>Elektrische fiets<sup>2</sup></b>																
<b>Eenzijdig ongeval</b>	<b>300</b>	<b>83</b>	<b>1.500</b>	<b>56</b>	<b>700</b>	<b>70</b>	<b>1.300</b>	<b>67</b>	<b>1.200</b>	<b>63</b>	<b>2.200</b>	<b>68</b>	<b>1.900</b>	<b>65</b>	<b>9.100</b>	<b>65</b>
Val van fiets	100	27	1.000	34	500	45	900	45	700	39	1.200	38	1.200	42	5.600	39
Uitglijden	<100		200	9	<100		100	7	200	12	300	9	200	6	1.200	8
Uitwijken	<100		<100		<100		<100		<100		100	5	200	5	600	4
Bekneld tussen fietsspaken	200	42	<100		<100		<100		<100		<100		<100		200	2
<b>Botsing met voertuig of voetganger</b>	<b>&lt;100</b>		<b>1.000</b>	<b>36</b>	<b>300</b>	<b>26</b>	<b>400</b>	<b>21</b>	<b>500</b>	<b>25</b>	<b>700</b>	<b>22</b>	<b>700</b>	<b>23</b>	<b>3.600</b>	<b>25</b>
Botsing met personenauto	<100		600	21	200	17	200	10	200	11	300	9	300	10	1.700	12
Botsing met fiets	<100		200	7	<100		100	7	200	12	300	8	300	9	1.200	8
<b>Botsing met obstakel</b>	<b>&lt;100</b>		<b>200</b>	<b>8</b>	<b>&lt;100</b>		<b>200</b>	<b>11</b>	<b>200</b>	<b>11</b>	<b>300</b>	<b>10</b>	<b>400</b>	<b>12</b>	<b>1.400</b>	<b>10</b>
Tegen stoeprand	<100		<100		<100		<100		<100		200	5	200	6	500	4
<b>Totaal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.800</b>	<b>100</b>	<b>1.100</b>	<b>100</b>	<b>1.900</b>	<b>100</b>	<b>1.900</b>	<b>100</b>	<b>3.200</b>	<b>100</b>	<b>2.900</b>	<b>100</b>	<b>14.100</b>	<b>100</b>
<b>Niet-elektrische fiets</b>																
<b>Eenzijdig ongeval</b>	<b>6.600</b>	<b>88</b>	<b>4.900</b>	<b>65</b>	<b>3.400</b>	<b>65</b>	<b>5.000</b>	<b>67</b>	<b>6.100</b>	<b>73</b>	<b>9.100</b>	<b>71</b>	<b>8.100</b>	<b>71</b>	<b>43.100</b>	<b>72</b>
Val van fiets	2.600	35	3.600	48	2.700	53	3.700	50	4.400	52	6.600	52	5.900	52	29.500	49
Bekneld tussen fietsspaken	3.600	47	200	3	<100		<100		<100		<100		<100		3.900	7
Uitglijden	200	2	500	7	200	4	500	7	800	9	900	7	600	6	3.700	6
Uitwijken	<100		<100		<100		200	2	200	2	500	4	400	4	1.500	2
Evenwicht verliezen / uitbalans	<100		100	1	<100		<100		100	2	200	2	400	4	1.000	2
<b>Botsing met voertuig of voetganger</b>	<b>600</b>	<b>8</b>	<b>2.100</b>	<b>29</b>	<b>1.500</b>	<b>29</b>	<b>2.000</b>	<b>26</b>	<b>1.700</b>	<b>20</b>	<b>2.800</b>	<b>22</b>	<b>2.300</b>	<b>20</b>	<b>13.000</b>	<b>22</b>
Botsing met personenauto	200	3	900	12	600	12	1.000	14	900	10	1.200	9	1.000	9	5.800	10
Botsing met fiets	300	4	900	12	600	11	600	7	500	6	1.200	10	900	8	5.000	8
Botsing met scooter	<100		200	2	100	2	200	2	100	2	<100		<100		800	1
<b>Botsing met obstakel</b>	<b>300</b>	<b>4</b>	<b>400</b>	<b>6</b>	<b>300</b>	<b>5</b>	<b>400</b>	<b>6</b>	<b>500</b>	<b>6</b>	<b>800</b>	<b>6</b>	<b>900</b>	<b>8</b>	<b>3.700</b>	<b>6</b>
Tegen stoeprand	100	1	200	2	100	2	100	1	200	2	300	2	500	4	1.400	2
Tegen paal	<100		<100		<100		<100		<100		200	1	200	2	700	1
<b>Totaal</b>	<b>7.600</b>	<b>100</b>	<b>7.500</b>	<b>100</b>	<b>5.200</b>	<b>100</b>	<b>7.500</b>	<b>100</b>	<b>8.300</b>	<b>100</b>	<b>12.800</b>	<b>100</b>	<b>11.400</b>	<b>100</b>	<b>60.200</b>	<b>100</b>

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024/2020-2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> In tabel bij aantal >=100 in een van de leeftijdsgroepen

<sup>2</sup> Inclusief fatbike



**Tabel B1.4 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, type letsel<sup>1</sup> naar type fiets**

	Elektrische fiets <sup>2</sup>		Niet-elektrische fiets		Totaal		Fatbike <sup>3</sup>
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	%
Fractuur	6.200	44	30.400	51	36.700	49	37
Hersenletsel	3.300	24	9.200	15	12.500	17	19
Oppervlakkig letsel	2.100	15	8.100	13	10.200	14	23
Open wond	500	4	2.200	4	2.700	4	3
Luxatie	300	2	2.400	4	2.700	4	
Distorsie	200	1	1.300	2	1.500	2	5
Spier- of peesletsel	100	<1	600	1	800	1	
Orgaanletsel	200	1	500	<1	700	<1	
Crush letsel	<100		300	<1	300	<1	
Vergiftiging	<100		300	<1	300	<1	
Na onderzoek geen letsel	200	1	500	<1	700	<1	3
Overig/onbekend	900	6	4.400	7	5.300	7	11
<b>Totaal</b>	<b>14.100</b>	<b>100</b>	<b>60.200</b>	<b>100</b>	<b>74.300</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> In tabel bij een van de typen fiets  $\geq 100$

<sup>2</sup> Inclusief fatbike

<sup>3</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases, in tabel bij onderliggend aantal cases  $\geq 5$



**Tabel B1.5 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, type letsel<sup>1</sup> naar type fiets en leeftijd**

	0-11 jaar		12-17 jaar		18-24 jaar		25-39 jaar		40-54 jaar		55-69 jaar		70 jaar en ouder		Totaal	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
<b>Elektrische fiets<sup>2</sup></b>																
Fractuur	100	33	1.100	41	500	48	700	39	900	46	1.600	50	1.300	45	6.200	44
Hersenletsel	<100		400	16	200	16	500	24	400	23	800	25	900	31	3.300	24
Oppervlakkig letsel	<100		700	25	200	20	300	16	300	16	300	10	200	8	2.100	15
Open wond	<100		100	4	<100		<100		<100		100	4	100	4	500	4
Overig/onbekend	<100		400	14	200	15	300	18	200	13	300	11	400	13	1.900	13
<b>Totaal</b>	<b>400</b>	<b>100</b>	<b>2.800</b>	<b>100</b>	<b>1.100</b>	<b>100</b>	<b>1.900</b>	<b>100</b>	<b>1.900</b>	<b>100</b>	<b>3.200</b>	<b>100</b>	<b>2.900</b>	<b>100</b>	<b>14.100</b>	<b>100</b>
<b>Niet-elektrische fiets</b>																
Fractuur	2.800	37	3.900	52	2.300	45	3.400	46	4.400	52	7.400	58	6.200	55	30.400	51
Hersenletsel	700	9	800	11	900	17	1.200	16	1.300	16	2.000	16	2.300	20	9.200	15
Oppervlakkig letsel	1.600	22	1.400	19	900	18	1.100	14	1.000	12	1.100	8	1.000	9	8.100	13
Luxatie	<100		200	2	300	5	400	6	500	6	700	6	300	2	2.400	4
Open wond	400	6	200	3	100	3	300	4	300	3	400	3	400	4	2.200	4
Distorsie	300	4	200	3	200	4	200	2	100	2	200	1	<100		1.300	2
Spier- of peesletsel	<100		<100		<100		100	2	<100		200	2	100	1	600	1
Orgaanletsel	<100		<100		<100		<100		100	1	200	1	<100		500	<1
Crush letsel	300	4	<100		<100		<100		<100		<100		<100		300	<1
Na onderzoek geen letsel	<100		<100		<100		100	1	<100		<100		100	<1	500	<1
Overig /onbekend	1.200	16	700	9	400	7	600	9	400	5	600	5	700	6	4.700	8
<b>Totaal</b>	<b>7.600</b>	<b>100</b>	<b>7.500</b>	<b>100</b>	<b>5.200</b>	<b>100</b>	<b>7.500</b>	<b>100</b>	<b>8.300</b>	<b>100</b>	<b>12.800</b>	<b>100</b>	<b>11.400</b>	<b>100</b>	<b>60.200</b>	<b>100</b>

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024/2020-2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> In tabel bij aantal  $\geq 100$  in een van de leeftijdsgroepen

<sup>2</sup> Inclusief fatbike



Tabel B1.6 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, letsel<sup>1</sup> naar type fiets

	Elektrische fiets <sup>2</sup>		Niet-elektrische fiets		Totaal		Fatbike <sup>3</sup>
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	%
<b>Hoofd/hals/nek</b>	<b>4.600</b>	<b>33</b>	<b>12.700</b>	<b>21</b>	<b>17.300</b>	<b>23</b>	<b>28</b>
Trauma capitis/licht hersenletsel	2.500	18	6.900	11	9.300	13	14
Ernstig schedel/hersenletsel	800	6	2.300	4	3.100	4	5
Open wond hoofd	300	2	1.100	2	1.400	2	2
Oppervlakkig letsel/kneuzing hoofd	300	2	900	1	1.200	2	2
Fractuur aangezicht/kaak	400	3	800	1	1.100	2	
<b>Romp/wervelkolom</b>	<b>1.300</b>	<b>9</b>	<b>4.700</b>	<b>8</b>	<b>6.000</b>	<b>8</b>	<b>7</b>
Oppervlakkig letsel/kneuzing romp	300	2	1.000	2	1.300	2	2
Fractuur bekken	200	1	1.000	2	1.200	2	
Fractuur thorax/rib	200	1	800	1	1.000	1	
<b>Schouder/arm/hand</b>	<b>5.100</b>	<b>36</b>	<b>26.500</b>	<b>44</b>	<b>31.600</b>	<b>42</b>	<b>35</b>
<i>Bovenarm/elleboog/onderarm</i>	<i>1.900</i>	<i>14</i>	<i>8.700</i>	<i>14</i>	<i>10.600</i>	<i>14</i>	<i>9</i>
Fractuur onderarm	900	6	4.100	7	5.000	7	3
Fractuur bovenarm	600	4	2.600	4	3.200	4	2
Oppervlakkig letsel/kneuzing arm	200	2	900	2	1.200	2	3
<i>Pols</i>	<i>1.200</i>	<i>9</i>	<i>6.600</i>	<i>11</i>	<i>7.900</i>	<i>11</i>	<i>11</i>
Polsfractuur	1.100	7	5.800	10	6.900	9	8
Oppervlakkig letsel/kneuzing pols	100	1	600	1	800	1	2
<i>Schouder/sleutelbeen/ac-gewricht</i>	<i>1.000</i>	<i>7</i>	<i>6.000</i>	<i>10</i>	<i>7.100</i>	<i>10</i>	<i>6</i>
Fractuur sleutelbeen/schouder	600	5	3.600	6	4.200	6	4
Luxatie schouder/ac-gewricht	200	1	1.700	3	1.900	3	
<i>Hand/vingers</i>	<i>900</i>	<i>6</i>	<i>5.100</i>	<i>9</i>	<i>6.000</i>	<i>8</i>	<i>10</i>
Fractuur hand/vinger	500	4	3.200	5	3.800	5	6
Oppervlakkig letsel/kneuzing hand/vinger	200	1	700	1	900	1	3
<b>Heup/been/voet</b>	<b>2.500</b>	<b>18</b>	<b>13.600</b>	<b>23</b>	<b>16.100</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
<i>Enkel</i>	<i>600</i>	<i>4</i>	<i>4.200</i>	<i>7</i>	<i>4.700</i>	<i>6</i>	<i>5</i>
Enkelfractuur	300	2	2.300	4	2.600	4	2
<i>Heup/bovenbeen</i>	<i>600</i>	<i>4</i>	<i>3.100</i>	<i>5</i>	<i>3.600</i>	<i>5</i>	<i>3</i>
Heupfractuur	300	2	2.000	3	2.300	3	
<i>Knie</i>	<i>900</i>	<i>6</i>	<i>2.400</i>	<i>4</i>	<i>3.300</i>	<i>4</i>	<i>12</i>
Fractuur knie	400	3	1.100	2	1.500	2	3
Oppervlakkig letsel/kneuzing knie	300	2	700	1	1.000	1	5
<i>Voet/tenen</i>	<i>200</i>	<i>2</i>	<i>2.600</i>	<i>4</i>	<i>2.800</i>	<i>4</i>	<i>6</i>
Fractuur voet/teen	100	<1	900	1	1.000	1	5
Oppervlakkig letsel/kneuzing voet/tenen	<100		700	1	800	1	
<i>Onderbeen</i>	<i>200</i>	<i>1</i>	<i>1.200</i>	<i>2</i>	<i>1.400</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
Fractuur onderbeen	100	<1	800	1	900	1	
<b>Overig/onbekend</b>	<b>600</b>	<b>4</b>	<b>2.700</b>	<b>4</b>	<b>3.300</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
<b>Totaal</b>	<b>14.100</b>	<b>100</b>	<b>60.200</b>	<b>100</b>	<b>74.300</b>	<b>100</b>	

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> In tabel bij percentage totaal  $\geq 1\%$

<sup>2</sup> Inclusief fatbike

<sup>3</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases. In tabel bij onderliggend aantal cases  $\geq 5$



**Tabel B1.7 SEH-bezoeken in 2024 i.v.m. letsel door een fietsongeval, aanzienlijk letsel<sup>1</sup> en ziekenhuisopname in SEH-bezoek, naar type fiets en leeftijd**

	0-11 jaar		12-17 jaar		18-24 jaar		25-39 jaar		40-54 jaar		55-69 jaar		70j en ouder		Totaal	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
<b>Aanzienlijk letsel</b>																
Elektrische fiets <sup>2</sup>	200	58	1.600	56	600	60	1.200	64	1.200	65	2.400	76	2.200	77	9.500	67
Niet-elektrische fiets	3.700	49	4.500	60	3.100	60	4.500	61	5.500	66	9.500	75	8.500	75	39.400	65
Fatbike <sup>3</sup>		92		50		63		61		61		83				57
<b>Ziekenhuisopname</b>																
Elektrische fiets <sup>2</sup>	<100		300	11	<100		200	13	400	21	700	23	800	26	2.600	18
Niet-elektrische fiets	600	9	600	8	400	9	800	10	1.200	15	2.300	18	3.100	28	9.200	15
Fatbike <sup>3</sup>				12		13		22		39						16

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024/2020-2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> MAIS2+, zie Verantwoording

<sup>2</sup> Inclusief fatbike

<sup>3</sup> Percentages gebaseerd op 301 in LIS geregistreerde cases. In tabel bij onderliggend aantal cases in leeftijdsgroep  $\geq 10$



**Tabel B1.8 Kans op hersenletsel en ziekenhuisopname na een elektrisch fietsongeval ten opzichte van niet-elektrische fietsers in 2024**

	<b>OR<sup>1</sup></b>	<b>95% BI</b>
SEH-bezoeken met aanzienlijk letsel (MAIS2+)	1.06	[1.01, 1.12]
Ziekenhuisopname na SEH-bezoek	1.21	[1.13, 1.29]
Hersenletsel	1.81	[1.71, 1.91]
<i>Licht hersenletsel</i>	<i>1.72</i>	<i>[1.62, 1.82]</i>
<i>Zwaar hersenletsel</i>	<i>1.70</i>	<i>[1.53, 1.89]</i>

Bron: Letsel Informatie Systeem 2024, VeiligheidNL

<sup>1</sup> Odds ratio. Niet-elektrische fietsers zijn de referentiegroep. OR-waardes zijn gecorrigeerd voor leeftijd en geslacht.



## Bijlage 2 Trends SEH-bezoeken

Figuur B2.1 Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. letsel door een fietsongeval, periode 2020-2024, naar type fiets en leeftijd<sup>1,2</sup>



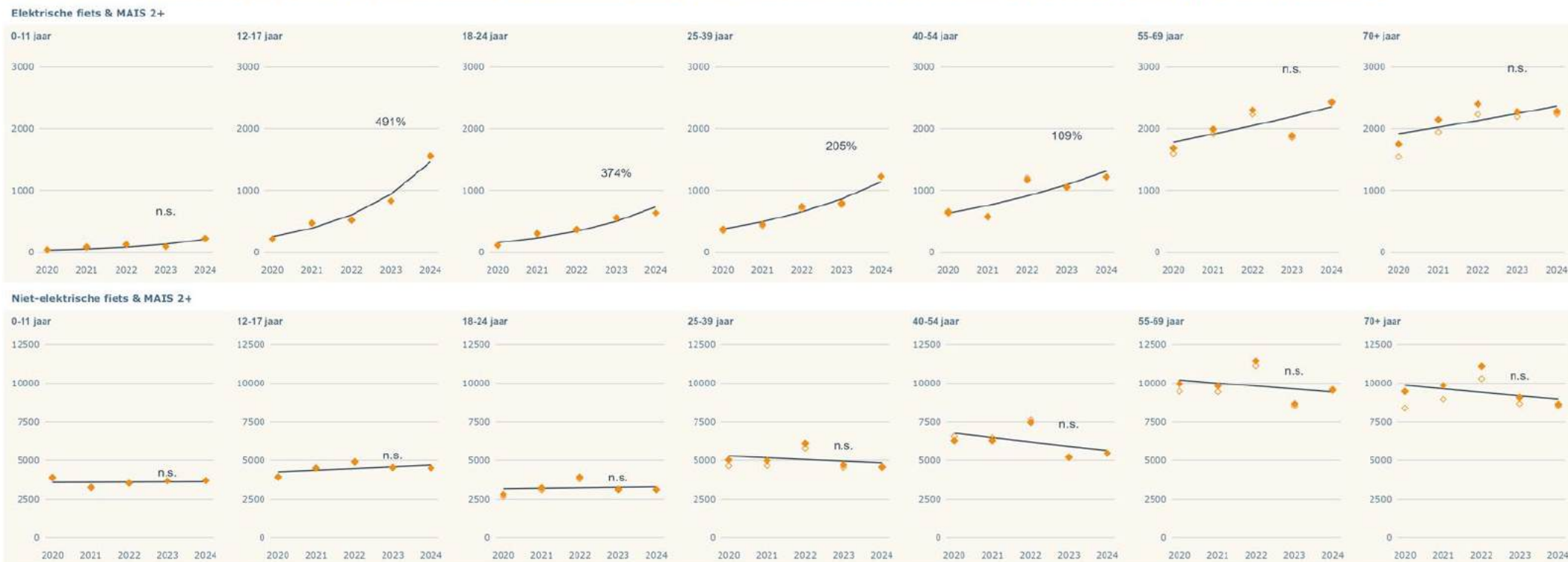
Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>2</sup> n.s. = niet statistische significant



Figuur B2.2 Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. aanzienlijk letsel<sup>1</sup> door een fietsongeval, periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets en leeftijd<sup>1-3</sup>



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> MAIS2+, zie Verantwoording

<sup>2</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>3</sup> n.s. = niet statistische significant



**Figuur B2.3** Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. hersensletsel door een fietsongeval, periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets en leeftijd<sup>1,2</sup>



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>2</sup> n.s.= niet statistische significant



**Figuur B2.4** Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. licht hersenletsel door een fietsongeval, periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets en leeftijd<sup>1,2</sup>



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>2</sup> n.s. = niet statistische significant



**Figuur B2.5** Trend in aantal SEH-bezoeken i.v.m. ernstig hersenletsel door een fietsongeval, periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets en leeftijd<sup>1,2</sup>

**Elektrische fiets & Zwaar hersenletsel**



**Niet-elektrische fiets & Zwaar hersenletsel**



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL; Bevolkingsstatistiek 2020-2024, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>2</sup> n.s. = niet statistische significant



**Figuur B2.6** Trend in aantal ziekenhuisopnamen na SEH-bezoek i.v.m. letsel door een fietsongeval, periode 2020-2024<sup>2</sup>, naar type fiets en leeftijd<sup>1,2</sup>



Bron: Letsel Informatie Systeem 2020-2024, VeiligheidNL, Bevolkingsstatistiek 2020-2024

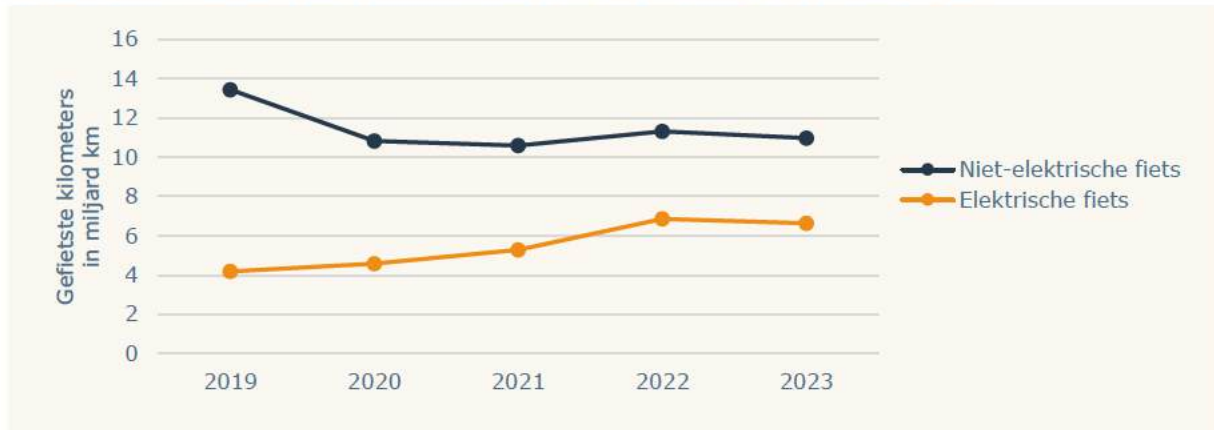
<sup>1</sup> Gecorrigeerd voor veranderingen in de bevolkingsomvang

<sup>2</sup> n.s. = niet statistische significant



## Bijlage 3 Trends reizigerskilometers

**Figuur B3.1** Aantal reizigerskilometers (miljard), naar type fiets en jaar

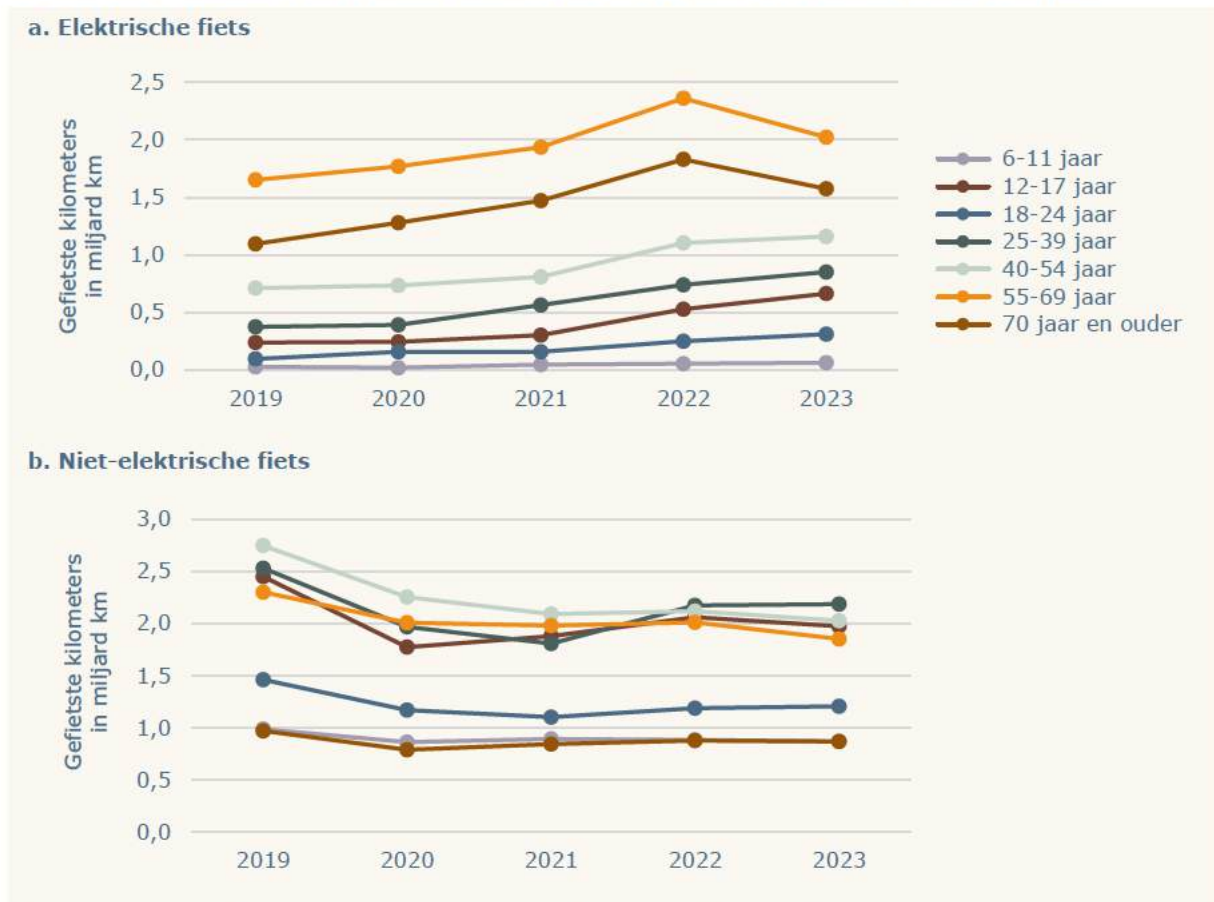


Bron: Onderweg in Nederland 2019-2023, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Reizigerskilometers beschikbaar voor verkeersdeelnemers vanaf 6 jaar



**Figuur B3.2 Aantal reizigerskilometers (miljard), naar type fiets, leeftijd en jaar**



Bron: Onderweg in Nederland 2019-2023, Centraal Bureau voor de Statistiek

<sup>1</sup> Reizigerskilometers beschikbaar voor verkeersdeelnemers vanaf 6 jaar



### **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.

### **Privacy en gegevensbescherming**

VeiligheidNL gaat zorgvuldig om met persoonsgegevens en behandelt deze vertrouwelijk. Zo worden persoonsgegevens alleen verwerkt door personen met een geheimhoudingsplicht en voor het doel waarvoor deze gegevens zijn verzameld. Daarbij zorgt VeiligheidNL voor passende beveiliging van persoonsgegevens. VeiligheidNL behandelt uw persoonlijke gegevens conform de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) zoals deze sinds 25 mei 2018 geldt. Lees meer over onze privacyverklaring op [www.veiligheid.nl/privacy](http://www.veiligheid.nl/privacy)

