

# TeamAlert

jongeren met **impact**

**Jongeren en de e-fiets**

Deskresearch

## **Stichting TeamAlert**

Jongeren met impact

Nijverheidsweg 25  
3534 AM Utrecht  
Tel: 030-2232893  
info@teamalert.nl  
www.teamalert.nl

Onderzoek en rapportage:  
Florien Huizinga, Suzanne van der Geest, Gea-Marit Dekker

Mei 2023

Deskresearch

© Deze rapportage is eigendom van stichting TeamAlert te Utrecht. Niets uit dit rapport mag worden gereproduceerd, publicitair worden vrijgegeven of worden uitgevoerd zonder de schriftelijke toestemmingen of de actieve medewerking van stichting TeamAlert.

## Samenvatting

### Aanleiding van het onderzoek

Steeds meer jongeren maken gebruik van een elektrische fiets, bijvoorbeeld om naar school of college te gaan. Dit is niet zonder risico blijkt uit de ongevals cijfers. De cijfers laten zien dat er een stijging is in de ongevals cijfers voor jongeren met een elektrische fiets, van 4% in 2016 naar 22% in 2021 (VeiligheidNL, 2022). In het nieuws komen jongeren op e-fietsen ook terug en worden ze onder andere roekeloos genoemd. Naast de gevaren biedt de elektrische fiets ook aanknopingspunten voor gedragsverandering. Een nieuw vervoersmiddel gaat namelijk samen met het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedrag, en juist dan zijn gedragsveranderingen kansrijk. Een voorbeeld van zo'n kans kan het stimuleren van helmgebruik zijn. Om beter in te spelen op de risico's en mogelijke kansen voor verkeersveiligheid van de elektrische fiets doet TeamAlert een grootschalig onderzoek naar het elektrische fietsgebruik onder jongeren.

### Onderzoek

Het onderzoek bestaat uit drie verschillende fases: een deskresearch, focusgroepen en een kwantitatieve toetsing, waarmee de gevonden resultaten worden getoetst onder een grote groep jongeren. In dit rapport worden de bevindingen van de deskresearch gedeeld. Middels een deskresearch is gekeken wat er vanuit de literatuur en de media bekend is over jongeren en het gebruik van e-fietsen. Het onderzoek heeft zich gericht op één type elektrische fiets, waarvan verschillende soorten en merken bestaan, namelijk de elektrische fiets met trapondersteuning tot en met 25 kilometer per uur.

### Resultaten

- ▶ Jongeren gebruiken de elektrische fiets voor diverse doeleinden, zoals het pendelen naar school, werk, hobby's, sportactiviteiten, dagelijkse taken zoals boodschappen doen, winkelen en het bezoeken van vrienden. De motieven die jongeren hebben om de elektrische fiets te gebruiken zijn onder andere het sneller kunnen fietsen, langere afstanden kunnen afleggen en het gemak van fietsen (minder vermoeiend).
- ▶ Het is onduidelijk of het gebruik van een elektrische fiets een grotere kans op ongevallen en ernstig letsel met zich meebrengt vergeleken met een niet-elektrische fiets. Elektrische fietsen kunnen mogelijk een risico vormen vanwege hun zwaardere gewicht en hogere snelheden, wat vooral bij jongeren versterkt kan worden doordat zij vaak geneigd zijn om harder te rijden en meer risico's te nemen. Jongeren blijken een risicogroep te zijn onder elektrische fietsers, na 70-plussers hebben zij het hoogste aantal ongevallen op elektrische fietsen.
- ▶ Jongeren vertonen het volgende (risico)gedrag op hun fiets: opvoeren van de fiets en verkeersregels negeren. Weinig jongeren dragen een fietshelm, wat de veiligheid kan bevorderen.
- ▶ Gedragsverandering heeft een grotere kans van slagen wanneer dit wordt bij het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedrag, omdat gewoonte gedrag hardnekkig is en moeilijk te doorbreken. Dit maakt het kansrijk om de fietsveiligheid van jongeren te stimuleren en verbeteren wanneer zij van een 'reguliere' fiets overstappen op een elektrische fiets, bijvoorbeeld het stimuleren van helmgebruik. Op dit gebied is er nog veel te winnen.

### Conclusies en aanbeveling(en)

In deze deskresearch is er een eerste aanzet gedaan om de risico's van de elektrische fiets voor jongeren in kaart te brengen. Omdat deze risico's en gedragingen vooral komen uit meer algemene onderzoeken (waarbij er niet specifiek is gekeken naar jongeren), uit buitenlandse onderzoeken of in een ander context (jongeren als flitsbezorger), is het belangrijk om het gedrag en de risico's verder te onderzoeken. Deze informatie is namelijk nodig om de kansen voor verkeersveiligheid die de elektrische fiets biedt optimaal te benutten. Een aantal aanbevelingen voor de volgende fase van dit onderzoek, de focusgroepen, zijn:

- ▶ Onderzoek welke motieven jongeren hebben voor het gebruik van een e-fiets;
- ▶ Vraag uit bij jongeren welk gedrag zij vertonen op de fiets en waarom zij dit doen;
- ▶ Ga na welke risico's jongeren ervaren op de elektrische fiets;
- ▶ Bespreek op welke manier jongeren gestimuleerd willen worden tot veiliger fietsgedrag.

# INHOUD

<b>1. De aanleiding.....</b>	<b>6</b>
Steeds meer jongeren op de elektrische fiets: risico's en kansen .....	6
Onderzoeksfases.....	6
Leeswijzer .....	7
Over TeamAlert .....	7
<b>2. Het onderzoek.....</b>	<b>9</b>
Doel onderzoek.....	9
Onderzoeksvragen.....	9
Doelgroep en methode.....	9
<b>3. Resultaten: Verschillende soorten elektrische fietsen, verkeersregels en definitie .....</b>	<b>11</b>
Elektrische fietsen: verschillende soorten en regels.....	11
Definitie elektrische fiets .....	12
Conclusie: Wat is een elektrische fiets en welke verkeersregels gelden er? .....	12
<b>4. Resultaten: Gebruik elektrische fiets door jongeren .....</b>	<b>13</b>
Kenmerken jongeren met elektrische fietsen.....	13
Gebruik elektrische fietsen door jongeren .....	13
Motieven aanschaf en gebruik van elektrische fiets.....	15
Conclusie: Welke jongeren gebruiken een elektrische fiets en waarom? .....	16
<b>5. Resultaten: Risico's van gebruik elektrische fiets voor jongeren .....</b>	<b>17</b>
Algemene risico's gebruik elektrische fiets.....	17
Risico's gebruik elektrische fiets door jongeren .....	18
Maatregelen om elektrische fiets veiliger te maken .....	19
Conclusie: Welke risico's heeft het gebruik van een elektrische fiets voor jongeren? .....	19
<b>6. Resultaten: Gedrag van jongeren op de elektrische fiets.....</b>	<b>21</b>
Risicogedrag van jongeren op een elektrische fiets.....	21
Gedrag van jongeren op een niet-elektrische fiets versus elektrische fiets .....	23
Verklaringen voor risicogedrag van jongeren op de e-fiets .....	24
Conclusie: Welke (risico)gedragingen vertonen jongeren op een elektrische fiets en wat kan dit verklaren? .....	25
<b>7. Resultaten: Benutten van nieuw vervoersmiddel voor verkeersveiligheid .....</b>	<b>27</b>
Weinig interventies gericht op stimuleren veilig fietsgedrag e-fiets .....	27
Gewoonte gedrag is moeilijk te doorbreken .....	27
Gedagsverandering kansrijk bij het ontstaan nieuwe gewoontes en gedragingen .....	27
Conclusie: Op welke manier kunnen nieuwe gedragingen worden benut voor veilig gedrag op de elektrische fiets? ..	28
<b>8. Conclusie .....</b>	<b>30</b>
Welke risico's en kansen voor verkeersveiligheid brengt het gebruik van de elektrische fiets onder jongeren met zich mee?.....	30
Aanbevelingen volgende onderzoeksfase (focusgroepen) .....	31
Vervolgstappen van het onderzoek.....	32
<b>9. Bronnen .....</b>	<b>34</b>



**TeamAlert**

jongeren met **impact**

**➤ Aanleiding**



## 1. De aanleiding

### Steeds meer jongeren op de elektrische fiets: risico's en kansen

De elektrische fiets bepaalt steeds meer het straatbeeld. Zo rijden er naar schatting in Nederland inmiddels 3,4 miljoen elektrische fietsen rond (BOVAG, 2022). Dit aantal is bijna verdubbeld ten op zichten van 2017. Ook onder de jongeren is het een populair vervoersmiddel en is er een toename te zien in het gebruik om naar school of college te gaan (GfK, 2022). De elektrische fiets brengt de nodige risico's voor verkeersveiligheid met zich mee. Zo is er een stijging te zien in de ongevals cijfers van jongeren met een elektrische fiets. Het aantal ongevallen onder jongeren (12 – 17 jaar) op een elektrische fiets is de afgelopen jaren gestegen van 4% in 2016 naar 22% in 2021 (VeiligheidNL, 2022). Daarbij geldt in het algemeen dat jongeren meer risico lopen in het verkeer dan meer ervaren verkeersdeelnemers (TeamAlert, 2023). De toename in populariteit van de e-fiets in combinatie met een stijging in ongevals cijfers en de onervarenheid van jongeren met de elektrische fiets maken het belangrijk om aandacht te besteden aan jongeren op de e-fiets.

Ook in het nieuws worden deze risico's beschreven. Zo worden jongeren op elektrische fiets roekeloos genoemd (RTL nieuws, 2022a). Daarnaast schrijft de Volkskrant (2022) dat door de populariteit van de elektrische fiets jongeren vaker betrokken zijn bij verkeersongelukken. Tot slot wordt in hetzelfde artikel ook genoemd dat de elektrische fiets makkelijk op te voeren is en dat jongeren dit ook doen.

Naast de gevaren biedt de elektrische fiets ook aanknopingspunten voor gedragsverandering, omdat een nieuw vervoersmiddel samengaat met nieuwe gewoontes en gedragingen. Vanuit de literatuur is bekend dat gedragsveranderingen namelijk kansrijk zijn bij het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedragingen (Hermsen & Renes, 2016). Een kans die de elektrische fiets mogelijk biedt, is het stimuleren van de fietshelm onder jongeren. In 2020 deed TeamAlert onderzoek naar jongeren en de fietshelm (TeamAlert, 2020a). Hieruit kwam onder andere naar voren dat jongeren geen noodzaak voelen om een helm te dragen, omdat zij kans op een ongeval laag inschatten. Wellicht ervaren jongeren op elektrische fiets meer risico's en kan het stimuleren van helmgebruik kansrijk zijn. Daarbij is het helmgebruik in het verkeer de afgelopen jaren ook toegenomen en meer zichtbaar. Zo moeten bromfietzers sinds 2023 een helm dragen (Rijksoverheid, t.z.a.) en hebben een aantal flitsbezorgers, zoals Gorillas, het dragen van een helm verplicht gemaakt. Dit heeft mogelijk invloed op de houding van jongeren ten opzichte van het dragen van een helm.

Om beter in te spelen op de risico's en mogelijke kansen voor verkeersveiligheid van de elektrische fiets doet TeamAlert een grootschalig onderzoek naar het elektrische fietsgebruik onder jongeren. Wat zijn de kenmerken van deze jongeren, hoe gedragen zij zich in het verkeer en welke motivaties hebben zij daarvoor?

### Onderzoeksfases

Het onderzoek wordt grootschalig aangepakt en bestaat uit drie fases. De fases worden hieronder toegelicht.

#### ➤ **Onderzoeksfase 1: Deskresearch**

De eerste fase van het onderzoek is gericht op het verzamelen van kennis over jongeren en elektrische fietsen. Wat zijn de kenmerken van de doelgroep, welk gedrag vertonen zij op de elektrische fiets en welke risico's brengt dat met zich mee en waarom gebruiken jongeren een elektrische fiets? In het volgende hoofdstuk wordt de opzet van het deskresearch verder toegelicht.

#### ➤ **Onderzoeksfase 2: Focusgroepen**

Met kwalitatief onderzoek in de vorm van focusgroepen wordt dieper ingegaan op het gedrag van jongeren op de elektrische fiets. Hoe gedragen jongeren zich op een elektrische fiets en waarom doen zij dat? Hierbij wordt ook gekeken naar manieren waarop veilig verkeersgedrag gestimuleerd kan worden onder jongeren op elektrische fietsen.

#### ➤ **Onderzoeksfase 3: Vragenlijst**

In de laatste fase van het onderzoek worden de bevindingen uit de focusgroepen middels een vragenlijst getoetst onder jongeren. Hiermee wordt onderzocht of de gevonden resultaten ook gelden voor een grotere groep jongeren.

### Leeswijzer

Dit document richt zich op de eerste fase van het onderzoek: de deskresearch. In het volgende hoofdstuk wordt eerst de onderzoeksopzet uiteengezet. Daarin wordt het doel, de hoofd- en deelvragen en de onderzoeksmethode besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 tot en met hoofdstuk 7 de resultaten gepresenteerd. Tot slot, in het laatste hoofdstuk, wordt een beknopte conclusie gegeven met aanbevelingen voor de volgende fase van het onderzoek.

### Over TeamAlert

Jongeren hebben een grotere kans op een ongeluk dan andere weggebruikers in Nederland. TeamAlert zet zich daarom dagelijks in om het aantal jongeren dat betrokken is bij een verkeersongeval te verminderen. Dit doet TeamAlert door ze uit te dagen om slimme keuzes in het verkeer te maken, zodat zij altijd veilig onderweg zijn. Vanuit die visie doen we onderzoek en ontwikkelen we projecten en social media-acties.

Met een groeiend team van zo'n dertig young professionals en meer dan zestig jonge jongerenvoorlichters op locatie, realiseert TeamAlert jaarlijks ruim duizend interventies op o.a. scholen en festivals. Daar spreken we leeftijdsgenoten aan vanuit hun eigen belevingswereld. Een originele en positieve boodschap is hierbij essentieel. Dankzij de wetenschappelijke onderbouwing binnen onze projecten motiveert TeamAlert jaarlijks meer dan 100.000 jongeren en weten we positieve gedragsverandering teweeg te brengen.



**TeamAlert**

jongeren met **impact**

**➤ Het onderzoek**





## 2. Het onderzoek

In dit hoofdstuk wordt het doel van het onderzoek, de onderzoeksvragen, doelgroep en methode van de deskresearch beschreven.

### Doel onderzoek

Het doel van de literatuurstudie is om te achterhalen welke risico's jongeren lopen bij het gebruik van een elektrische fiets en welke kansen hier liggen voor veiliger verkeersgedrag, zoals de fietshelm. Hiertoe wordt allereerst onderzocht wat de kenmerken zijn van jonge gebruikers van elektrische fietsen. Vervolgens wordt onderzocht welke risico's het gebruik van een elektrische fiets met zich meebrengt en welk (risico)gedrag jongeren vertonen op een elektrische fiets. Tot slot wordt achterhaald hoe gedragsverandering gestimuleerd kan worden bij het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedrag, en hoe dit zich kan vertalen naar kansen voor veiliger verkeersgedrag bij de overstap van een reguliere naar een elektrische fiets. De inzichten van de literatuur geven daarnaast ook input voor de opzet van de focusgroepen, fase twee van het onderzoek naar jongeren en elektrische fietsen. Op basis van dit doel zijn de onderstaande onderzoeksvragen opgesteld.

### Onderzoeksvragen

In de deskresearch staat de volgende onderzoeksvraag centraal:

- ▶ Welke risico's en kansen voor verkeersveiligheid brengt het gebruik van de elektrische fiets onder jongeren met zich mee?

Met onderstaande deelvragen zal een antwoord worden gegeven op bovenstaande vragen:

- ▶ Wat is een elektrische fiets en welke verkeersregels gelden voor het gebruik van een elektrische fiets?
- ▶ Welke jongeren gebruiken een elektrische fiets en waarom?
- ▶ Welke risico's heeft het gebruik van een elektrische fiets voor jongeren?
- ▶ Welke (risico)gedragingen vertonen jongeren op een elektrische fiets en wat kan dit verklaren?
- ▶ Op welke manier kunnen nieuwe gedragingen worden benut voor veilig gedrag op de elektrische fiets, zoals de fietshelm?

### Doelgroep en methode

Dit onderzoek richt zich op de doelgroep jongeren op elektrische fietsen (12 t/m 24 jaar). In dit onderzoek worden jongeren meegenomen die hun elektrische fiets gebruiken anders dan voor werk. Hiermee vallen bijvoorbeeld bezorgers buiten deze studie. Deze kennis is verzameld in eerdere onderzoeken van TeamAlert naar jongeren als flitsbezorger (TeamAlert, 2022a) en jongeren als maaltijdbezorger (TeamAlert, 2021). Deze onderzoeken zijn terug te vinden in [het kenniscentrum](#) van TeamAlert.

De onderzoeksvragen worden onderzocht door middel van verkennend literatuuronderzoek. De beschreven informatie is gebaseerd op wetenschappelijke artikelen, nieuwsberichten, rapporten van kennisinstituten, onderzoeken van TeamAlert en beleidsstukken van overheid.

**TeamAlert**

jongeren met **impact**

➤ **De resultaten**



### 3. Resultaten: Verschillende soorten elektrische fietsen, verkeersregels en definitie

De elektrische fiets is een containerbegrip waaronder verschillende type elektrisch aangedreven fietsen vallen, zoals de e-bike en de fatbike. Om meer richting te geven aan de literatuurstudie wordt in dit hoofdstuk toegelicht wat er in het onderzoek wordt verstaan onder een elektrische fiets. Hiervoor wordt er eerst een overzicht gegeven van alle soorten elektrische fietsen, de kenmerken en geldende verkeersregels. Het hoofdstuk wordt afgesloten met een definitie die in dit onderzoek gehanteerd wordt.

De bevindingen in dit hoofdstuk geven antwoord op de volgende onderzoeksvraag:

- ▶ Wat is een elektrische fiets en welke verkeersregels gelden er?

#### Elektrische fietsen: verschillende soorten en regels

Er zijn twee typen elektrische fietsen (SWOV, 2022):

- ▶ E-bikes met zelfstandige aandrijving;
- ▶ Elektrische fietsen met trapondersteuning.

Gemeenschappelijk hebben de fietsen dat ze door een elektromotor worden aangedreven. Het verschil zit in of er wel of geen trapondersteuning is. Dit wordt hieronder toegelicht.

#### E-bikes met zelfstandige aandrijving

Wanneer een elektrische fiets een zelfstandige aandrijving heeft, hoeft er niet getrapt te worden. Dit worden ook wel e-bikes genoemd. Volgens de Europese regelgeving hebben e-bikes altijd een zelfstandige aandrijving. Afhankelijk van hoe hard een e-bike gaat vallen ze onder de snorfietsen (tot 25 km/uur) of bromfietsen (45 km/uur). Voor e-bikes gelden dezelfde regels als voor snor- en bromfietsen, zoals de helmplicht (SWOV, 2022).

#### Elektrische fietsen met trapondersteuning

Bij trapondersteuning moet er mee worden getrapt om vooruit te komen, de elektromotor is dan alleen ter ondersteuning. De term e-bike wordt vaak gebruikt voor elektrische fietsen met trapondersteuning, maar is dus eigenlijk een foutieve term (SWOV, 2022).

Er zijn twee soorten elektrische fietsen met trapondersteuning. Deze verschillen in hun maximale snelheid en regels die gelden voor het gebruik van de fiets. Beiden worden hieronder beschreven.

#### *Elektrische fiets (trapondersteuning tot 25 km/uur)*

Deze elektrische fietsen lijken sterk op reguliere fietsen en hebben de volgende kenmerken (SWOV, 2022; ANWB, t.z.a.; Rijksoverheid, t.z.b.):

- ▶ Er is trapondersteuning tot 25 km/uur.
- ▶ De elektromotor werkt als ondersteuning; er moet altijd mee getrapt worden.
- ▶ Het maximale vermogen van de elektromotor is 250 watt.

Hieronder vallen ook fatbikes mits de fatbike een trapondersteuning heeft tot 25 km per uur en een maximaal vermogen van 250 watt. Fatbikes lijken veel op snorfietsen en hebben dikke banden.

Daarnaast gelden dezelfde verkeersregels als voor de normale fiets. Zo is er geen helmplicht, geen rijbewijs nodig of minimale leeftijd. Alle verkeersregels die gelden voor de fiets zijn terug te vinden op de website van de fietsersbond (fietsersbond, t.z.)

### *Speed pedelecs (trapondersteuning tot 45 km/uur)*

Elektrische fietsen met trapondersteuning tot 45 km/uur worden speed pedelecs genoemd. Speed pedelecs kunnen qua uiterlijk sterk lijken op elektrische fietsen die tot 25 km/ uur gaan. Net als de reguliere elektrische fiets heeft deze ook trapondersteuning. De maximale snelheid waarbij de elektromotor trapondersteuning biedt is tot 45 kilometer per uur. Wettelijk valt de speed pedelec onder de bromfietsen, waardoor dezelfde regels van toepassing zijn. Zo geldt er voor de speed pedelec, net zoals voor de bromfiets, een helmplicht en dienen de fietsen op de rijbaan te rijden in plaats van op het fietspad (Rijksoverheid, t.z.c.). Hieronder staan de belangrijkste regels op een rij:

- ◆ Helmplicht;
- ◆ Geel kentekenplaat nodig;
- ◆ Minimale leeftijd 16 jaar;
- ◆ Achteruitkijkspiegel verplicht;
- ◆ Bromfiets rijbewijs nodig;
- ◆ Maximaal 45 kilometer per uur.

### **Definitie elektrische fiets**

Er zijn verschillende typen elektrische fietsen met ieder eigen regels. Dit onderzoek richt zich op een specifiek type, namelijk de elektrische fiets met trapondersteuning die tot 25 kilometer per uur gaat. Zoals hierboven te lezen is gelden voor dit type fiets dezelfde verkeersregels als voor de reguliere fiets. Er is gekozen om dit onderzoek te richten op dit type, omdat hier geen minimale leeftijd op zit en daardoor het vaakst wordt gebruikt door jongeren. In dit onderzoek worden de termen elektrische fiets en e-fiets afwisselend gebruikt.

### **Conclusie: Wat is een elektrische fiets en welke verkeersregels gelden er?**

In dit hoofdstuk is duidelijk geworden welke type elektrische fietsen er zijn, welke verkeersregels er gelden en op welke soort elektrische fietsen er in dit onderzoek wordt gefocust, namelijk fietsen met trapondersteuning tot 25 km/uur. Voor dit type fiets gelden dezelfde regels als voor de reguliere fiets. In dit onderzoek wordt naast de term elektrische fiets ook e-fiets gebruikt. Om verwarring te voorkomen wordt de populaire term e-bike in dit rapport vermeden, omdat e-bikes volgens de Europese wetgeving een zelfstandige aandrijving hebben en daarmee onder snor- of bromfietsen vallen. Het volgende hoofdstuk beschrijft wat er bekend is over het gebruik van de elektrische fiets door jongeren.



## 4. Resultaten: Gebruik elektrische fiets door jongeren

In dit hoofdstuk wordt in kaart gebracht welke jongeren gebruik maken van elektrische fietsen. Om hierachter te komen worden de volgende vragen beantwoord: welke kenmerken hebben jongeren met een elektrische fiets, waarom gebruiken zij een elektrische fiets en wanneer gebruiken zij de elektrische fiets. Hierbij is er zowel gekeken naar kwantitatieve data (cijfers over het gebruik) als naar kwalitatieve data (gerapporteerde motieven voor aanschaf en gebruik van de e-fiets). De resultaten in dit hoofdstuk geven antwoord op de volgende deelvraag van het onderzoek:

- Welke jongeren gebruiken een elektrische fiets en waarom?

### Kenmerken jongeren met elektrische fietsen

Er zijn geen onderzoeken naar kenmerken van jongeren op de elektrische fiets. Wel zijn er kenmerken achterhaald van mensen op elektrische fietsen in het algemeen (RIVM, 2022; CBS, 2020). Zo blijkt uit cijfers dat de elektrische fiets vaker wordt gebruikt door oudere mensen dan door jongeren. Daarnaast blijkt dat mensen die in niet-stedelijke gebieden wonen vaker op een e-fiets fietsen, dan mensen in stedelijke gebieden. Ook komt naar voren dat het opleidingsniveau en de migratieachtergrond bepalende factoren zijn voor e-fiets gebruik. Zo geldt dat mensen met een lager opleidingsniveau en geen migratie achtergrond vaker een elektrische fiets gebruiken, dan mensen met hoger opleidingsniveau en met een migratieachtergrond. Om kenmerken te achterhalen van jonge gebruikers van elektrische fietsen is aanvullend onderzoek nodig.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) heeft onderzocht welke verschillende gebruikersgroepen er te onderscheiden zijn (de Haas, 2019). Eén van de gebruikersgroepen die wordt onderscheiden zijn scholieren/studenten. Deze groep is het kleinst maar groeit, samen met de andere gebruikersgroepen die de elektrische fiets voor werk en onderwijs gebruiken, het snelst. Deze groei wordt meer uitgebreid beschreven in de volgende paragraaf.

### Gebruik elektrische fietsen door jongeren

In deze paragraaf wordt allereerst beschreven hoeveel gebruik er wordt gemaakt van de elektrische fiets in het algemeen en door jongeren. Daarna wordt beschreven in welke situaties mensen de elektrische fiets pakken.

#### Cijfers gebruik van elektrische fiets

Het aantal elektrische fietsen in Nederland wordt geschat op 3,4 miljoen (Stichting BOVAG-RAI, 2022). Sinds 2017 is dit aantal verdubbeld. Vanuit het CBS-onderzoek 'Onderweg in Nederland' is de schatting dat in 2019 bijna 10% van de kilometers gefietst door jongeren van 12 tot en met 19 jaar op een elektrische fiets was (CBS, 2019a). Via een vragenlijst geeft 10% van de jongeren van 12 tot en met 24 jaar in bezit te zijn van een elektrische fiets en 33% maakt wel eens gebruik van een elektrische fiets (TeamAlert, 2020b). Dit aantal lijkt sterk gestegen te zijn. Jaarlijks voeren Mediahuis, Wayne Parker Kent en Media Test een groot onderzoek uit onder jongeren, het jongerenonderzoek dat is uitgevoerd onder bijna 2500 jongeren. De meest recente cijfers uit 2021 wijzen uit dat gemiddeld 21% van de jongeren een elektrische fiets heeft (Mediahuis, Wayne Parket Kent & Mediatest, 2022).

In vergelijking met andere leeftijdsgroepen maken ouderen vooral gebruik van de elektrische fiets (RIVM, 2022). Dit enquête onderzoek bracht het fietsgebruik in Nederland in kaart en hoe groot het aandeel elektrische fietsen is. Uit deze cijfers blijkt dat 70% van de Nederlanders fietsen op een gewone (niet-elektrische) fiets. Daarnaast fietst 23% elektrische en 5,5% op zowel elektrische als reguliere fietsen. Verder laten de cijfers zien dat het percentage bestuurders van een e-fiets het grootst is onder 65-plussers (51% tot 54%). In jongere leeftijdsgroepen is dit lager, namelijk 33% voor 50 t/m 64 jarige, 16% voor 35 t/m 49 jarige, 12% voor 25 t/m 34-jarige, 5% voor 18 t/m 24-jarige en 8% voor 12 t/m 17 jarige. De cijfers op leeftijdsgroep gaan over percentage dat alleen gebruik maakt van een elektrische fiets, dus niet beiden (elektrisch en niet elektrisch). In het eerder aangehaalde onderzoek van TeamAlert (2020b) komt naar voren dat een relatief klein percentage van de jongeren zelf een elektrische fiets bezit, maar het merendeel er wel eens gebruik van maakt.

Naar verwachting zullen de cijfers voor de leeftijdscategorie 12 t/m 17 jaar hoger uitpakken wanneer ook het af en toe gebruiken van een elektrische fiets, bijvoorbeeld van een ouder, wordt meegerekend.

#### Stijging gebruik elektrische fiets door jongeren

Fietsers met een elektrische fiets zijn relatief oud, wel is er een duidelijke stijging te zien in het gebruik onder jongeren tot en met 18 jaar. Dit blijkt onder andere uit een onderzoek naar de aanschaf en het gebruik van de elektrische fiets (de Haas & Huang, 2022). Zo is te zien dat het totale gebruik onder jongeren relatief klein is in vergelijking tot oudere leeftijdsgroepen, maar wel het hardst is gestegen tussen 2018 en 2021. Ook recente cijfers in 2022 van de jaarlijkse E-Bike Monitor van GfK (GfK, t.z.) laten deze trend zien. Zo wijzen de cijfers op een toename in het gebruik van de e-fiets om naar school en college te gaan en is het aantal aangeschafte fietsen het hardst gestegen in de leeftijdsgroep 18 tot en met 24 jaar. Dit is niet in lijn met de gebruikscijfers, waarbij juist het gebruik het hardst stijgt onder jongeren tot en met 18 jaar. Het is interessant om te onderzoeken of jongeren onder 18 jaar hun elektrische fiets vaak van hun ouders krijgen, dan kunnen stijgingen in aanschaf van de elektrische fiets beter in perspectief worden geplaatst. Tevens kan dit de tegenstrijdigheid in cijfers van het gebruik en de aankoop van e-fietsen verklaren.

#### Situaties waarin elektrische fiets wordt gebruikt

Mensen gebruiken de elektrische fiets in de volgende situaties (RIVM, 2022):

- ◆ bezoeken van winkels, vrienden, etc.;
- ◆ fietstochten maken;
- ◆ woon en werkverkeer;
- ◆ om te sporten;
- ◆ naar school fietsen.

Het onderzoek van het RIVM (2022) wijst verder uit dat jongeren die 10 tot 20 kilometer moeten afleggen om op school te komen, vaker elektrisch fietsen dan niet-elektrisch. Ook gebruiken jongeren de elektrische fiets minder vaak voor het maken van fietstochten, dan oudere leeftijdsgroepen. Hierbij wordt wel de kanttekening geplaatst dat het om relatief kleine aantallen gaat, waardoor harde uitspraken niet mogelijk zijn. De bevindingen van het RIVM zijn in lijn met een vragenlijst onderzoek van TeamAlert (2020b). Met dit onderzoek is bij jongeren achterhaald dat zij de elektrische fiets gebruiken voor allerlei doeleinden. Hierbij gebruiken zij de fiets het meest voor naar school gaan, om naar werk te fietsen, om naar hobby's of sport te fietsen, voor dagelijkse activiteiten zoals boodschappen doen, winkelen en om naar vrienden te gaan. Er is ook buitenlandse literatuur over situaties waarin jongeren elektrische fietsen gebruiken. Jongeren gaan het vaakst op hun e-fiets naar vrienden (Elias & Gitelman, 2018). In dit onderzoek wordt ook een vergelijking gemaakt met andere manieren van vervoeren, zie het onderstaande tabel.

Destination	Walking	Riding an electric bike	Car with Parents	Bus or Taxi Service	Total Number
School	3,3%	12,5%	2,9%	1,8%	105
Sports center	1,0%	10,1%	1,9%	0,2%	68
Mall/ commercial center	2,3%	12,5%	3,7%	2,5%	108
A friend's house	2,9%	15,0%	2,5%	0	105
Park	3,3%	12,4%	2,1%	0,6%	95
Other	0,4%	4,3%	1,2%	0,6%	33
Total number	68	343	74	29	514

Bron: Elias en Gitelman (2018). Gerapporteerde bestemmingen en vervoersmiddelen van jongeren in de afgelopen week.

Recente cijfers laten zien dat mensen in het algemeen de elektrische fiets het meest voor recreatief en voor woon- werkverkeer gebruiken (de Haas & Huang, 2022). Er is wel een duidelijke stijging in het gebruik van de fiets om naar school en college te gaan (GfK, t.z.). Deze stijging is logisch, omdat het samenhangt met de toename in bezit en gebruik van de elektrische fiets door jongeren.

### Motieven aanschaf en gebruik van elektrische fiets

In meerdere onderzoeken (RIVM, 2022; de Haas & Huang, 2022) is gekeken naar redenen voor het gebruik en de aanschaf van een elektrische fiets. De motieven in deze onderzoeken zijn uitgevraagd middels een enquête en focusgroepen. De studie van het RIVM (2022) laat zien dat de volgende motieven het vaakst naar voren komen bij jongeren van 12 tot en met 17 jaar:

- ▶ sneller fietsen (59%);
- ▶ langere afstanden fietsen (54%);
- ▶ makkelijker fietsen (49%).

Deze motieven verschillen van de motieven van andere/oudere leeftijdscategorieën. Zij gebruiken de elektrische fiets vooral om makkelijker te fietsen, langere afstanden te fietsen en frequenter te fietsen. Een ander opvallend verschil is dat ouderen de elektrische fiets vaker voor hun fysieke en mentale gezondheid gebruiken en de elektrische fiets in meer gevallen associëren met beweging dan jongeren (de Haas & Huang, 2022).

In het eerder genoemde onderzoek van TeamAlert (2020b) zijn ook de motieven van jongeren voor het gebruik van een elektrische fiets in kaart gebracht. Wanneer jongeren die de elektrische fiets gebruiken een aantal stellingen over motivaties voor het gebruik van de elektrische fiets voorgelegd krijgen is te zien dat ruim 90% de elektrische fiets gebruikt, omdat het minder vermoeiend is en ruim 80% de elektrische fiets gebruikt, omdat het sneller is. Ook onder studenten zijn de motieven voor het gebruik van de elektrische fiets uitgevraagd (Plazier et al., 2017). Deze motieven zijn vergelijkbaar met de motieven voor jongeren vanaf 12 jaar en zijn, zoals snelheid en gemak. Een motief die specifiek voor studenten lijkt te gelden is het niet afhankelijk zijn van OV-tijden (tijden waarop bussen en treinen rijden). Er is ook buitenlandse literatuur over de motieven van jongeren voor het gebruik van een e-fiets. Hieruit blijkt dat jongeren vooral de elektrische fiets gebruiken om zelfstandig op nieuwe bestemmingen te komen (78%) of om zelfstandig naar school te gaan (54%), oftewel het maakt hun onafhankelijker. Daarnaast worden ook redenen als het gemak 'het kost minder moeite' genoemd (41%) en het plezier en gevoel van vrijheid genoemd, namelijk in 39% van de gevallen (Elias & Gitelman, 2018).

Een motief waarvan sprake kan zijn, maar verder moet worden uitgezocht is de invoering van de helmplicht op de snorfiets. Mogelijk stappen jongeren hierdoor over op de elektrische fiets, omdat hiervoor geen helmplicht geldt. De helmplicht op de snorfiets is in 2023 ingegaan en uit cijfers blijkt dat de aanschaf van de snorfiets omlaag is gegaan en de populariteit is gestegen voor alternatieven vervoersmiddelen, zoals bromfietsen en fatbikes (NOS, 2022). Deze uitspraken worden gedaan op basis van cijfers van de BOVAG en de observaties van rijwielhandelaren. Om vast te stellen of dit voor jongeren daadwerkelijk een motief is om een elektrische fiets te kopen, is aanvullend onderzoek nodig.

Ook zijn recente cijfers over motieven om een elektrische fiets te gebruiken dus vooral afkomstig van onderzoeken gericht op mensen van allerlei leeftijden, waarbij in het geval van het onderzoek van het RIVM het aandeel jongeren erg klein was. De onderzoeken waarbij er specifiek naar motieven van jongeren is gekeken zijn wellicht gedateerd, gezien de forse toename in het gebruik van elektrische fietsen onder deze doelgroep. Daarnaast moet worden uitgezocht of motieven verkregen uit buitenlandse onderzoeken ook op Nederlandse jongeren van toepassing zijn. Onderzoek naar de motieven van jongeren om de elektrische fiets te gebruiken is daarom nuttig en wordt meegenomen in het focusgroep onderzoek van TeamAlert naar e-fiets gebruik onder jongeren.

### Conclusie: Welke jongeren gebruiken een elektrische fiets en waarom?

Er zijn een aantal factoren (sociaaleconomische en persoonlijke) in kaart gebracht die vaker voorkomen bij mensen die gebruik maken van een elektrische fiets. Zo wordt de elektrische fiets vaker gebruikt naarmate het opleidingsniveau lager is en in niet-stedelijke gebieden. Daarnaast fietsen er ook meer vrouwen op een elektrische fiets dan mannen en meer ouderen dan jongeren. Dit zijn algemene kenmerken, voor het in kaart brengen van kenmerken die specifiek op jongeren van toepassing zijn is aanvullend onderzoek nodig. In de kwantitatieve fase van het onderzoek van TeamAlert naar e-fiets gebruik worden dan ook de kenmerken van jongeren met elektrische fietsen en eventuele regionale verschillen onderzocht en verschillen tussen stedelijk en niet-stedelijk.

Een andere bevinding is dat elektrische fietsen vaker wordt gebruikt naarmate de leeftijd toeneemt. De gemiddelde leeftijd van de gebruiker is relatief hoog. Tegelijkertijd neemt de populariteit van de elektrische fiets sterk toe onder jongeren. Meerdere onderzoeken en cijfers tonen aan dat het gebruik en de aankoop van e-fietsen het sterkst stijgt binnen de leeftijdsgroep jongeren, waarbij het gebruik het hardst stijgt onder jongeren tot 18 jaar en de aankoop in de leeftijdsgroep 18 tot 24-jarige. Hierbij is het interessant om te onderzoeken of jongeren onder de 18<sup>de</sup> hun elektrische fiets vaak van hun ouders krijgen mogelijk kan dit verklaren waarom het gebruik het hardst stijgt binnen de jongere leeftijdsgroep en de aankoop juist binnen de oudere leeftijdsgroep. Ook dit wordt meegenomen in het dat TeamAlert gaat uitvoeren naar jongeren en e-fietsen.

Jongeren gebruiken de elektrische fiets voor verschillende doeleinden, om naar school gaan, om naar werk te fietsen, om naar hobby's of sport te fietsen, voor dagelijkse activiteiten zoals boodschappen doen, winkelen en om naar vrienden te gaan. Motieven die jongeren hebben voor het gebruik van de elektrische fiets zijn: sneller fietsen, langere afstanden fietsen en makkelijker fietsen (het is minder vermoeiend) en de zelfstandigheid die de elektrische fiets biedt. Een motief dat specifiek voor studenten lijkt te gelden is het niet afhankelijk zijn van tijden waarop treinen en bussen rijden. Uitgezocht moet worden of de helmplicht die in 2023 is ingegaan ook een motief kan zijn voor jongeren om hun snorfiets in te ruilen voor een elektrische fiets. De meeste motieven zijn in kaart gebracht in onderzoeken die wellicht alweer gedateerd kunnen zijn, omdat er rondom de elektrische fiets veel is veranderd de afgelopen jaren. Daarom gaat TeamAlert de motieven uitvragen tijdens de focusgroepen die zij gaan organiseren in de volgende fase van dit onderzoek.

In dit hoofdstuk is achterhaald wat er bekend is over het gebruik van de e-fiets onder jongeren: wie gebruiken het, wanneer en waarom. Het volgende hoofdstuk gaat verder in op de risico's van het gebruik van de elektrische fiets.



## 5. Resultaten: Risico's van gebruik elektrische fiets voor jongeren

In de aanleiding is al kort aangestipt dat de elektrische fiets risico's met zich meebrengt voor de verkeersveiligheid. Deze risico's worden in dit hoofdstuk besproken. Eerst wordt er gekeken naar de algemene risico's van elektrische fietsen en vervolgens wordt er dieper ingegaan op de risico's van het gebruik onder jongeren. Tot slot worden er ook maatregelen besproken om het gebruik van elektrische fietsen veiliger te maken. De resultaten in dit hoofdstuk geven antwoord op de volgende deelvraag van het onderzoek:

- Welke risico's heeft het gebruik van een elektrische fiets voor jongeren?

### Algemene risico's gebruik elektrische fiets

Fietsers vallen onder kwetsbare verkeersdeelnemers en lopen meer risico op een ongeval. Zo is 88% van alle ernstig gewonden naar aanleiding van een verkeersongeluk, fietser (Weijermars, 2019). In berekeningen van het SWOV (2022) van het aantal verkeersdoden in 2030 komt naar voren dat extra maatregelen gericht op de verkeersveiligheid een groot aandeel kunnen hebben in een vermindering van het voorspelde aantal verkeersdoden (Craen, et al., 2022). Dit maakt duidelijk dat fietsers veel risico lopen en dat fietsveiligheid aandacht vraagt. Op basis van de literatuur en cijfers is niet vast te stellen of de elektrische fiets gevaarlijker is dan een reguliere fiets. Hieronder wordt een aantal onderzoeken besproken waarin is de verschillen in risico tussen elektrische en niet-elektrische fietsen zijn onderzocht.

#### *Kans op een ongeval en ernst van een ongeval*

Er is niet vast te stellen of mensen op een elektrische fiets meer risico lopen dan op een niet-elektrische fiets (SWOV, 2022). Sommige studies wijzen uit dat er een verhoogd risico is en andere niet. Door deze wisselende resultaten is er geen eenduidige conclusie te trekken.

Leeftijd is bepalend voor de verschillen in ongevalsrisico op een elektrische fiets versus niet-elektrische fiets. In twee recente onderzoeken in Nederland (VeiligheidNL, 2022) en in Duitsland (Lefarth, et al., 2021) komt naar voren dat het gevolg van een ongeval op een elektrische fiets ernstiger is dan op een reguliere fiets. Wanneer er echter op leeftijd wordt gecorrigeerd worden deze verschillen niet gevonden. De onderzoekers noemen als mogelijke verklaring dat oudere slachtoffers vaker op een elektrische fiets zitten. Zij hebben door hun leeftijd, een grote kans hebben op ernstig letsel dan jongere mensen. In een studie van Schepers, et al. (2020) is dit verband onderzocht. Zij vonden dat e-fiets gebruikers gemiddeld genomen een slechtere gezondheid hebben dan mensen op een reguliere fiets en dat het ongevalsrisico en letsel op een elektrische fiets niet groter of ernstiger is dan op een niet-elektrische fiets voor de leeftijdsgroep 16 tot en met 60 jarigen.

#### *Type ongeval en oorzaak*

In het eerder aangehaalde onderzoek van VeiligheidNL (2022) zijn fietsongevallen in kaart gebracht, waarbij het slachtoffer is behandeld op de spoedeisende hulp. Middels een vragenlijst zijn onder andere het ongeval en de oorzaak van het ongeval in kaart gebracht bij het slachtoffer. In de resultaten is er onderscheid gemaakt tussen de elektrische fiets en de reguliere fiets. Wat betreft het type ongeval zijn er geen grote verschillen. Zowel voor de elektrische als niet-elektrische fiets geldt dat er bij meer dan de helft van de ongevallen sprake is van een eenzijdig ongeval. Voor botsingen met andere verkeersdeelnemers (niet-elektrische fiets 27% en elektrische fiets 24%) en obstakels (niet-elektrische fiets 14% en elektrische fiets 15%) blijkt ook weinig verschil te zitten. Ook in de oorzaak van het ongeval zijn veel overeenkomsten tussen de type fietsen. Slachtoffers op beiden type fietsen noemen hun eigen gedrag het vaakst als oorzaak en daarna het gedrag van een ander, bijvoorbeeld door niet opletten of een stuurfout. Hierin waren geen significante verschillen tussen de twee typen fietsen. Er zijn echter ook verschillen. Zo noemen slachtoffers van een eenzijdig ongeval op een elektrische fiets vaker uitglijden als oorzaak dan mensen op een reguliere fiets. Ook de toestand van de weg wordt vaker genoemd door mensen met een elektrische fiets als oorzaak, zoals glad wegdek of losliggend materiaal.

### *Risico's van kenmerken elektrische fiets*

Elektrische en niet-elektrische fietsen verschillen vooral in gewicht en de snelheid die zij kunnen behalen. Deze kenmerken brengen de nodige risico's met zich mee en worden hieronder beschreven.

- ▶ Snelheid; mensen fietsen op een elektrische fiets gemiddeld harder dan op een reguliere fiets (Dozza et al, 2016; Vlakveld et al., 2015; Schleinitz et al., 2017). De theorie is dat de kans op een ongeluk groter is en de gevolgen van een incident ernstiger bij een hogere snelheid (SWOV, 2021). Of dit ook voor specifieke fietsers opgaat is niet bekend (SWOV, 2022). Jongeren zijn een risicogroep als het gaat om snelheid. Dit wordt in de volgende paragraaf verder uitgelegd.
- ▶ Zwaarder gewicht; door onder andere de accu van de elektrische fiets zijn deze zwaarder dan reguliere fietsen. Hierdoor is het lastiger om balans te houden, vooral bij lage snelheden of bij het uitwijken voor obstakels of ander verkeer. Op deze manier kan het gewicht bijdragen aan de kans op een ongeval (SWOV, 2022; Twisk et al., 2017; Hertach et al., 2018).

### *Gezondheidsrisico's*

In het geval dat gezonde mensen hun niet-elektrische fiets vervangen voor een elektrische fiets, dan kan dit nadelig zijn voor hun gezondheid, doordat zij minder energie verbruiken om vooruit te komen (Bourne et al., 2018).

### **Risico's gebruik elektrische fiets door jongeren**

In deze paragraaf wordt beschreven welke risico's er specifiek voor jongeren op elektrische fietsen zijn en op welke manier de algemene risico's gelden voor jongeren.

#### *Kans op een ongeval*

Net als in het algemeen is het ook voor jongeren niet bekend of een elektrische fiets gevaarlijker is dan een gewone fiets. Wel is uit cijfers op te maken dat de ongevals cijfers relatief hoog zijn voor jongeren in verhouding tot andere leeftijdsgroepen. Cijfers van VeiligheidNL (2022) tonen aan dat alleen 70 plussers een iets groter risico hebben op een ongeval met een fiets, dan de leeftijdsgroep 12 tot en met 17-jarigen. In de studie is geen vergelijking gemaakt met het ongevalsrisico voor de reguliere fiets. Daarnaast is er een duidelijke stijging in het aantal SEH-bezoeken als gevolg van ongevallen met een elektrische fiets onder jongeren (12 tot en met 17 jaar), blijkt uit dezelfde studie van VeiligheidNL. Dit is gestegen van 4% in 2016 naar 22% in 2021.

### *Risico's van kenmerken elektrische fiets*

In de vorige paragraaf werden de algemene risico's van de snelheid en het gewicht van de elektrische fiets besproken. Hoe deze risico's zich specifiek vertalen naar jongeren wordt hieronder toegelicht:

- ▶ Snelheid: jongeren zijn een risicodoelgroep als het op snelheid aankomt. Uit onderzoek van TeamAlert naar beginnende scooterrijders komt naar voren dat 37% van de jongeren rijdt op een opgevoerde bromfiets en 73% wel eens te hard rijdt (TeamAlert, 2020c). Over jongeren en snelheidsovertredingen op elektrische fietsen zijn geen recente cijfers te vinden. Wel komt in de media terug dat veel jongeren op een opgevoerde elektrische fiets rijden (Volkskrant, 2022; RTL nieuws, 2022b; NOS, 2021). Daarnaast komt in buitenlandse studie naar voren dat jongeren niet altijd goed op de hoogte zijn van het snelheidslimiet van een e-fiets. In dit onderzoek denkt 17% van de jongeren dat de toegestane snelheid hoger is dan het werkelijke limiet (Elias & Gitelman, 2018). Het opvoeren van e-fietsen komt in het volgende hoofdstuk verder aan bod.
- ▶ Minder controle over nieuwe fiets: het is bekend dat jongeren die net een nieuwe fiets hebben, bijvoorbeeld wanneer zij naar de brugklas gaan, minder controle hebben over hun fiets. Dit lijkt een verband te hebben met het hoge aantal ongelukken in de septembermaand, het begin van het schooljaar (TeamAlert 2020d; SWOV, 2019b).

### Maatregelen om elektrische fiets veiliger te maken

Naast het in kaart brengen van de risico's van de elektrische fiets is er ook onderzoek gedaan naar maatregelen om de negatieve gevolgen van de risico's te verminderen. In een factsheet van het SWOV (2022) staat beschreven dat veel maatregelen ter bevordering van de fietsveiligheid op een reguliere fiets ook de veiligheid van de elektrische fiets bevorderen, zoals infrastructurele maatregelen en maatregelen gericht op het verbeteren van de balans. Hiervoor is het belangrijk om te weten welke type maatregelen effectief zijn voor jongeren. TeamAlert beschrijft deze in de factsheet 'Jongeren als kwetsbare verkeerdeelnemers' (TeamAlert, 2022b). De maatregelen zijn opgedeeld in wettelijke en overige maatregelen en zijn als volgt:

- ◆ Boetes en handhaving op het overtreden van verkeersregels op de fiets, zoals door rood fietsen, geen verlichting hebben of telefoongebruik op de fiets;
- ◆ Infrastructurele aanpassingen;
- ◆ Inzetten op algemene oorzaken van risicogedrag, bijvoorbeeld door jongeren weerbaar te maken voor groepsdruk;
- ◆ Op jonge leeftijd ervaring op doen met lastige verkeerssituaties in een veilige context. Denk hierbij aan het oefenen van de route naar de middelbare school en verkeersexamens op de basisschool;
- ◆ Grenzen verkennen in een veilige setting, bijvoorbeeld door gebruik te maken van VR-technieken;
- ◆ De sociale norm onder jongeren beïnvloeden, zoals wordt gedaan in de campagne 'AAN in het donker' (Rijksoverheid, 2020) of de MONO campagnes;
- ◆ De risicoperceptie van jongeren verhogen met ervaringselementen, waarbij jongeren de gevolgen van risicogedrag ervaren in een veilige setting of door het trainen van de gevarenherkenning.

Maatregelen die geschikt zijn om de fietsveiligheid te verbeteren van specifiek de elektrische fiets hebben vooral betrekking op de snelheid van de e-fiets (SWOV, 2022). Deze maatregelen worden hieronder beschreven.

- ◆ Het gebruik van een fietshelm en achteruitkijkspiegel stimuleren;
- ◆ De herkenbaarheid vergroten van de elektrische fiets voor andere verkeersdeelnemers;
- ◆ Het opvoeren van elektrische fietsen tegengaan.

Vanwege de hoge snelheid van de e-fiets is het dragen van een helm van belang. Het dragen van een fietshelm vermindert de kans op een dodelijk ongeval met 70% en een vermindering van het aantal verkeersdoden met tot wel 50 verkeersdoden (Hoye, 2018; Weijermars et al., 2019). Cijfers van VeiligheidNL laten zien dat er bij 20% van de fietsslachtoffers die op de spoedeisende hulp belanden sprake is van hersenletsel en dat aandeel hersenletsel het grootst is bij ongevallen met elektrische fietsen of racefietsen (VeiligheidNL, 2022). De maatregel voor het stimuleren van het gebruik van een achteruitkijkspiegel is vooral bedoeld voor oudere leeftijdsgroepen, waarbij de motorische vaardigheden afnemen (SWOV, 2022). De tweede maatregel, het vergoten van de herkenbaarheid, is gericht op andere weggebruikers. Omdat elektrische fietsen qua uiterlijk erg lijken op niet-elektrische fietsen onderschatten andere weggebruikers de snelheid van de e-fiets, wat kan leiden tot gevaarlijke verkeerssituaties (SWOV, 2022). Tot slot, het tegengaan van het opvoeren van elektrische fietsen, eerder in dit hoofdstuk staat al beschreven dat er het vermoeden is dat dit vaak gebeurt onder jongeren. Dit is om twee redenen gevaarlijk, ten eerste is de fiets niet ontworpen voor zulke hoge snelheden (BOVAG, t.z.). Ten tweede gaan hogere snelheden samen met een grotere kans op een ongeluk en ernstiger afloop van een ongeluk.

### Conclusie: Welke risico's heeft het gebruik van een elektrische fiets voor jongeren?

Het is niet duidelijk of een elektrische fiets gevaarlijker is en samengaat met een grotere kans op een ongeval en ernstig letsel, dan een niet-elektrische fiets. Risicovol aan de elektrische fiets is dat zij zwaarder zijn in gewicht en sneller kunnen in vergelijking tot een reguliere fiets. Mogelijk is dit versterkt bij jongeren, doordat zij in vergelijking tot andere leeftijdsgroepen meer geneigd zijn om hard te rijden en risico's te nemen. Daarnaast kan het zwaardere gewicht van de e-fiets en het moeten wennen aan een nieuwe fiets dat jongeren minder controle hebben over de fiets en sneller uit balans raken.

Wanneer er wordt gekeken naar ongevals cijfers is te zien dat jongeren een risicogroep zijn onder de elektrische fietsers. Na 70-plussers hebben jongeren het vaakst te maken met een ongeval op de elektrische fiets. Daarnaast is ook te zien dat het aantal ongevallen sterk is gestegen onder deze groep, van 4% in 2016 naar 22% in 2021. Maatregelen die getroffen kunnen worden om de veiligheid van de e-fiets te verbeteren zijn het dragen van een helm, het tegengaan van het opvoeren van de elektrische fiets en het vergoten van de herkenbaarheid van de elektrische fiets voor andere weggebruikers. Daarnaast zullen ook maatregelen gericht op de fietsveiligheid van jongeren op een niet-elektrische fiets geschikt zijn, zoals ervaring opdoen in het verkeer en het verhogen van de risicoperceptie. Uit bestaande onderzoeken wordt het niet duidelijk welke risico's jongeren zelf ervaren of zij deze op een andere manier ervaren op een elektrische fiets, dan op een niet-elektrische fiets. Ook is het niet bekend welke maatregelen jongeren nuttig vinden betreft de e-fiets. Dit wordt onder meer uitgezocht in de volgende fase van dit onderzoek, de focusgroepen.

Nu de risico's van een elektrische fiets in kaart zijn gebracht wordt er in het volgende hoofdstuk dieper ingegaan op het (risico)gedrag van jongeren op een elektrische fiets.



## 6. Resultaten: Gedrag van jongeren op de elektrische fiets

Dit hoofdstuk is gericht op het (risico)gedrag van jongeren op een elektrische fiets: hoe gedragen jongeren zich en welke risico's nemen zij betreft hun verkeersveiligheid? Eerst wordt gekeken naar (risico)gedrag van jongeren op de elektrische fiets en vervolgens worden eerdere onderzoeken van TeamAlert besproken waarin risicogedrag van jongeren in kaart is gebracht bij verwante onderwerpen, zoals jongeren die als flits- en maaltijdbezorger op een elektrische fiets rijden en fietsgedrag van jongeren op een reguliere fiets. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende deelvraag:

- Welke risicogedragingen vertonen jongeren op een elektrische fiets en wat kan dit verklaren?

### Risicogedrag van jongeren op een elektrische fiets

In het algemeen geldt dat jongeren meer risicogedrag vertonen in het verkeer (Twisk & Stelling, 2014). Dit maakt dat jongeren in het bijzonder een risicogroep vormen in het verkeer. In deze paragraaf wordt ingegaan op het risicogedrag van jongeren op elektrische fietsen. Hiervoor wordt eerst beschreven wat er in de Nederlandse literatuur en nieuwsartikelen staat over het (risico)gedrag van jongeren op e-fietsen, vervolgens worden een aantal buitenlandse onderzoeken besproken.

#### Nederlandse onderzoeken en nieuwsartikelen

In weinig Nederlandse studies wordt een onderscheid gemaakt tussen de elektrische fiets en de niet-elektrische fiets. Hieronder worden een aantal gevonden risicogedragingen beschreven. Daarnaast heeft TeamAlert in een eerder onderzoek het risicogedrag van jongeren op elektrische fietsen in kaart gebracht, wanneer zij als flitsbezorger aan het werk zijn. Ook deze resultaten worden gedeeld.

#### *Opvoeren van e-fiets*

Een van de maatregelen om de fietsveiligheid van e-fietsers te bevorderen is het tegengaan van opvoeren, zie vorig hoofdstuk. Er zijn weinig cijfers bekend van jongeren en het opvoeren van elektrische fietsen. Wel komt in de media terug dat er signalen zijn dat veel jongeren op een opgevoerde elektrische fiets rijden (De Volkskrant, 2022; RTL nieuws, 2022b; NOS, 2021). AVRO TROS heeft middels een poll bij hun panel (1237 deelnemers) in kaart gebracht hoeveel e-fietsers op een opgevoerde e-fiets rijden. Uit deze cijfers blijkt dit 1 op de 5 e-fietsers te zijn (AVRO TROS, 2022). SWOV schrijft dat er geen harde cijfers zijn om dit te onderbouwen, maar er wel de indruk bestaat dat dit regelmatig gebeurt (SWOV, 2022). In 2019 plaatste de BOVAG al een bericht op hun website richting BOVAG leden met daarin het advies om niet in te gaan op verzoeken van klanten voor het opvoeren van hun e-fiets, omdat de fietsen niet zijn gebouwd op hoge snelheden en er geen helmplicht geldt waardoor hogere snelheden gevaarlijk zijn (BOVAG, t.z.). Ook komt er in de media naar voren dat elektrische fietsen eenvoudig op te voeren zijn, bijvoorbeeld door een kleine technische ingreep (e-bike tuning) of met een app (Volkskrant, ANWB, t.z.b..). E-bike tuning kunnen mensen zelf thuis doen met de aanschaf van een opvoer setje (BNN VARA, t.z.). Opvoersetjes zijn legaal te krijgen, maar opgevoerde fietsen zijn verboden op de openbare weg. Daarnaast zijn er apps te downloaden die de snelheid van vanMoof e-bikes kunnen ophogen tot 37 km/uur en fatbikes tot 45 km/uur (Een Vandaag, 2022; RTL Nieuws, 2021; Moofer, t.z. en Atonic-Rides, 2022).

#### *Onder jongeren wordt de fietshelm weinig gedragen*

Zoals beschreven in het vorige hoofdstuk is een andere maatregel ter bevordering van de fietsveiligheid van e-fietsers het dragen van een helm. In Nederland geldt er geen helmplicht voor elektrische fietsen met trapondersteuning tot en met 25 km/uur. Het dragen van een fietshelm voorkomt geen ongevallen, maar uit onderzoek blijkt wel dat met het dragen van een fietshelm de kans op hoofd- en hersenletsel sterk afneemt (SWOV, 2019a). Over het dragen van de fietshelm zijn weinig exacte cijfers bekend. Uit eerder onderzoek van TeamAlert (TeamAlert, 2020e) komt naar voren dat van de 514 jongeren, slechts 0,8% een helm droeg tijdens het fietsen op een gewone fiets. Voor het fietsen op een elektrische fiets was dit nog kleiner, namelijk 0,4% tijdens het fietsen op een elektrische fiets. 30% van de fietshelm heeft wel als kind een helm gedragen, maar stopte hier gemiddeld rond 7 jaar mee.

In Israël geldt wel een helmplicht, maar ook hier rijden jongeren vaak zonder helm op de e-fiets (Gitelman, et al., 2020). In 2020 deed TeamAlert onderzoek naar jongeren en de fietshelm (TeamAlert, 2020a). Hieruit kwam onder andere naar voren dat jongeren geen noodzaak voelen om een helm te dragen, omdat zij kans op een ongeval laag inschatten

#### *Jongeren hebben minder vaak goedwerkende fietsverlichting*

Jongeren en jongvolwassenen hebben minder vaak goed werkende fietsverlichting dan de oudere leeftijdsgroepen blijkt uit metingen van Goudappel Coffeng in opdracht van Rijkswaterstaat. Het aandeel jongeren onder de 18 jaar dat goed werkende fietsverlichting heeft is met 63% het laagst (Rijkswaterstaat, 2018). Ook op de elektrische fiets blijken de jongere leeftijdsgroepen (jonger dan 25 jaar) minder vaak werkende fietsverlichting te hebben dan ouderen. Wel is te zien dat in alle leeftijdsgroepen fietsers op een elektrische fiets vaker goed werkende fietsverlichting gebruiken dan op de gewone fiets. Een verklaring hiervoor is dat elektrische fietsen vaak verlichting hebben die werken op de accu van de fiets en automatisch aangaan.

#### *Risicogedrag van jongeren als flits- en maaltijdbezorger*

Eerder heeft TeamAlert onderzoek gedaan naar het risicogedrag van jongeren als flitsbezorger en maaltijdbezorger (TeamAlert, 2022a; TeamAlert, 2021). Flitsbezorgers bezorgen boodschappen aan huis op een elektrische fiets, vaak binnen enkele minuten. Middels een vragenlijst die onder 141 jongeren is afgenomen is het risicogedrag in kaart gebracht van flitsbezorgers tijdens het bezorgen (TeamAlert, 2022a). De gemiddelde leeftijd van de jongeren die hebben meegedaan is 20 jaar. De jongeren geven aan het volgende risicogedrag het vaakst te vertonen: over de stoep rijden wordt het meeste gedaan (81% soms tot heel vaak), gevolgd door rood rijden (64% soms tot heel vaak). Stunten wordt het minst gedaan met 22,0% (soms tot heel vaak). Van de ondervraagde flitsbezorgers gaf 17% aan dat de elektrische fiets waarop zij rijden tijdens het bezorgen is opgevoerd, tegenover 83% die niet op een opgevoerde elektrische fiets rijdt. Daarnaast gaf 71% aan weleens met hun telefoon in de hand te rijden en een kwart (27%) geeft aan hun mobiel vaak tot altijd in hun handen te hebben tijdens het bezorgen. Met name om de weg te zoeken (90%) of om muziek te luisteren (41%). Ook blijft uit het onderzoek dat jongeren niet altijd een helm dragen, 37% gaf aan altijd tijdens het bezorgen een helm te dragen en 40% gaf aan dit nooit te doen. Flitsbezorgers vinden extra veiligheid een belangrijke reden om de helm wel te dragen. Daarnaast noemen zij het niet nodig vinden als reden om geen helm te dragen. Hierbij werd zowel genoemd dat ze toch al weten hoe ze veilig moeten fietsen of dat ze niet snel gaan, waardoor ze de extra bescherming niet nodig hebben. Daarnaast werd ook veel genoemd dat flitsbezorgers het niet fijn vinden om een helm te dragen omdat deze bijvoorbeeld niet fijn zit of in de weg zit. Ook onder maaltijdbezorgers wordt de elektrische fiets het vaakst gebruikt als vervoersmiddel (62,1%). TeamAlert heeft in 2021 onderzoek gedaan naar maaltijdbezorgers (TeamAlert, 2021). Het risicogedrag van maaltijdbezorgers komt overeen met het risicogedrag van flitsbezorgers. Uit het vragenlijstonderzoek komt naar voren dat maaltijdbezorgers vaak over de stoep rijden (82%) over het verkeerde wegdeel rijden (67%) en stunten (23%). Ook telefoongebruik in het verkeer komt vaak voor, 47% gaf aan wel eens op hun telefoon te zitten tijdens het bezorgen.

#### Internationale onderzoeken

In Israël is veel onderzoek gedaan naar het gedrag van jongeren op een elektrische fiets. Deze bevindingen zijn niet één op één van toepassing in een Nederlands context, maar geven wel inzicht in het gedrag van jongeren op e-fietsen. Er zijn zowel verschillen als gelijkenissen tussen de Israëlische en Nederlandse verkeerscontext en regelgeving gericht op de e-fiets. Belangrijke verschillen zijn dat er in Israël een minimale leeftijd is op het gebruik van een elektrische fiets (16 jaar) en dat er een helmplicht geldt (Elias en Gitelman, 2018). Ook zijn er gelijkenissen, zo is de maximaal toegestane snelheid met 25 km/uur in Israël hetzelfde als in Nederland (Gitelman, et al., 2020). De aanleiding van de verschillende Israëlische studies is een groeiende populariteit van de elektrische fiets onder jongeren en een toename in ongelukken. Deze situatie is vergelijkbaar met de situatie momenteel in Nederland. Ook hier is sprake van toename in populariteit en ongelukken onder jongeren, zie ook de vorige hoofdstukken. Naast de Israëlische studies wordt hieronder ook een Chinese studie besproken.

### *Risicogedragingen jongeren op e-fiets in het buitenland*

Een van de studies is een observatieonderzoek naar het e-fiets gedrag van jongeren in stedelijke gebieden, naar en van school en in hun vrije tijd (Gitelman, et al., 2018). De data bestaat uit 2000 video-opnames in vijftien steden van tieners op e-fietsen. Daarnaast is er ook een vragenlijst afgenomen onder jongeren, waarmee onder andere het risicogedrag werd uitgevraagd (Elias en Gitelman, 2018). Uit de resultaten van beiden studies komt naar voren dat jongeren vaak geen helm dragen, zij de verkeersveiligheid van voetgangers in gevaar brachten door over stoepen te fietsen en over te steken bij voetgangers plekken. Ander risicogedrag wat vertoond wordt door jongeren is tegen het verkeer in rijden en tussen auto's door rijden. Als grootste risico's van buitenaf wordt het gedrag van andere verkeersdeelnemers genoemd, namelijk door 67% van de jongeren (Elias en Gitelman, 2018). Diezelfde onderzoekers hebben ook gekeken naar de snelheid van jongeren op de elektrische fiets (Gitelman, et al., 2020), hiervoor zijn de snelheden van 1054 jongeren onderzocht. Daaruit kwam naar voren dat jongeren gemiddeld harder rijden (6 tot 9 km/uur) op een elektrische fiets, dan op een reguliere fiets, met een gemiddelde snelheid van 21 km/uur. Ook werd er vaker harder gereden dan de maximale snelheid van 25 km/uur. In China is er onderzoek gedaan naar e-fietsers die door rood rijden naar aanleiding van een groot aantal ongelukken die hier het gevolg van waren (Yang, et al., 2018). Uit het onderzoek blijkt dat de intentie om door rood te rijden bij jonge e-fietsers hoger is dan bij oudere en meer ervaren verkeersdeelnemers. Daarnaast vinden e-fietsers met een autorijbewijs het lastiger om door rood te rijden en vinden ze het vaker moreel verkeerd, dan e-fietsers zonder rijbewijs. Leeftijd en ervaring in het verkeer lijken dus een rol te spelen bij het door rood fietsen van jongeren op e-fietsen.

Kortom, zowel vanuit de literatuur (Nederlands en internationaal) als het nieuws zijn er een aantal risicogedragingen te onderscheiden die jongeren vertonen op de elektrische fiets. Er is meer onderzoek gedaan naar het gedrag van jongeren op niet-elektrische fietsen. Het is daarom nuttig om uit te zoeken of het gedrag op de e-fiets overeenkomt met het gedrag op niet-elektrische fietsen. In het volgende paragraaf wordt dit uitgelegd.

### **Gedrag van jongeren op een niet-elektrische fiets versus elektrische fiets**

Er zijn geen studies te vinden die een vergelijking maken tussen het (risico)gedrag van jongeren op een elektrische fiets en een reguliere fiets. Wel is er een onderzoek uitgevoerd waarbij het gedrag van beide type fietsers wordt vergeleken, maar er geen onderscheid is gemaakt tussen verschillende leeftijdsgroepen (Langford, et al., 2015). Dit observatieonderzoek toont aan dat, op enkele uitzonderingen na, bestuurders van elektrische fietsen zich op dezelfde manier gedragen als bestuurders van niet-elektrische fietsen. Voor beiden groepen geldt dat vaak de verkeersregels worden overtreden, zoals niet houden aan voorrangregels of het aan de verkeerde kant van de weg fietsen. Gedrag waarin er een verschil is tussen de type fietsers is logischerwijs de snelheid. Op elektrische fietsen wordt gemiddeld harder gereden dan op niet-elektrische fietsen. Het is hierdoor aannemelijk dat jongeren op de e-fiets hetzelfde risicogedrag vertonen als jongeren op reguliere fietsen, zoals smartphone gebruik op de fiets, naast elkaar fietsen, door rood fietsen, etc. Naar het risicogedrag van jongeren op een reguliere fiets is veel onderzoek gedaan. Zo is het bekend dat brugklassers het volgende risicogedrag vertonen op de fiets: de smartphone gebruiken, stunten, lanterfantten, klieren, het niet volledig rond fietsen van een rotonde, door (per ongeluk) rood fietsen of juist langzaam fietsen en daardoor slingeren en vergeten hand uit te steken (TeamAlert, 2019). Ook is het bekend dat jongeren onder de 20 jaar het minst vaak wachten voor roodlicht in vergelijking tot andere leeftijdsgroepen, 65% van de jongeren wacht op rood licht tegenover 76% van de volwassenen (Van der Meel, 2013). Ander risicogedrag op de fiets dat jongeren vaak vertonen is het gebruiken van de telefoon. Uit een onderzoek van Van der Kint en Mons (2022), waarin via een vragenlijst het telefoongebruik is uitgevraagd, blijkt dat 46% van de jongeren van 12 tot en met 14 jaar, 55% van de jongeren van 15 tot en met 17 jaar en 69% van de jongeren van 18 tot en met 24 jaar de telefoongebruik op de fiets.

In het algemeen geldt dus dat het gedrag van bestuurders van elektrische fietsen vergelijkbaar is met bestuurders van niet-elektrische fietsen en beiden groepen vaak verkeersregels overtreden. Op basis van deze onderzoeken is niet te stellen op welke manier dit geldt voor specifiek jongeren. Hiervoor is aanvullend onderzoek nodig. Ook is het interessant om te onderzoeken of jongeren de elektrische fiets op dezelfde manier zien als een niet-elektrische fiets. Dit zou de overeenkomst in gedrag op beiden type fietsen kunnen verklaren.

### **Verklaringen voor risicogedrag van jongeren op de e-fiets**

In studies naar risicogedrag van jongeren op de (elektrische) fiets worden ook verklaringen gegeven voor het gedrag. Deze worden hieronder besproken.

#### Jongeren nemen (risico)gedrag van vrienden over

Een verklaring die wordt gegeven voor het risicogedrag van de jongeren op de elektrische fiets is het gedrag van vrienden, oftewel groepsdruk. Zo blijkt uit het onderzoek van Gitelman en Elias (2018) een positieve correlatie tussen eigen gedrag en die van vrienden. Ter illustratie wordt genoemd dat 70% van de jongeren op e-fietsen die geen helm dragen aangeven dat vrienden dit ook niet doen. Ook uit meer algemene literatuur over jongeren en risicogedrag komt naar voren dat jongeren gevoelig zijn en dat het verkeersgedrag van jongeren wordt bepaald door de aanwezigheid van vrienden en of die vrienden risicogedrag stimuleren of juist niet (Vlakveld, 2014).

#### Onervarenheid in het verkeer en met snelle voertuigen

Voor het veilig fietsen op een elektrische fiets hebben jongeren ervaringen en vaardigheden nodig die zij nog moeten opdoen en aanleren. Onervaren verkeersdeelnemers hebben meer kans op een verkeersongeval vanwege een gebrek aan vaardigheden en onervarenheid met nieuwe vervoersmiddelen of situaties in het verkeer (SPV, 2018). Voor het fietsen op een elektrische fiets (t/m 25 km per uur) geldt geen leeftijdsminimum. Zoals in het hoofdstuk 'Gebruik elektrische fiets door jongeren' is genoemd, neemt het gebruik van de elektrische fiets vooral sterk toe onder jongeren tot en met 18 jaar. Wanneer jongeren overstappen van een reguliere fiets naar een elektrische fiets is er sprake van onervarenheid met een nieuw vervoersmiddel. Ter vergelijking hebben ouderen die een elektrische fiets aanschaffen vaak wel al ervaring met snelle voertuigen, zoals een auto of scooter, jongeren onder de 16 hebben dit nog niet. Daarbij hebben de jongste jongeren in vergelijking tot oudere jongeren vaak de minste ervaring en fietskilometers gemaakt. Zo moeten brugklassers bijvoorbeeld wennen aan een nieuwe route en de zelfstandigheid van het alleen of samen met vrienden naar school fietsen. Dit maakt het aannemelijk dat het al helemaal op jonge leeftijd risicovol is om te fietsen op een elektrische fiets.

#### Onderschatten van de risico's en groot vertrouwen in eigen kunnen

Ook lijkt het inschatten van risico's en eigen vaardigheden een rol te spelen. In het Israëliëse onderzoek naar jongeren en elektrische fietsen is bij jongeren risicogedrag uitgevraagd (Gitelman en Elias, 2018). Hierin komt naar voren dat de helft van de jongeren in het onderzoek aangeeft dat stunts en truckjes doen op de e-fiets geen risicogedrag is, wanneer ze weten wat ze aan het doen zijn. Jongeren bestempelen risicovol gedrag dus als niet risicovol als zij het gevoel hebben de situatie te controleren. Uit eerder onderzoek van TeamAlert (2020) is bekend dat jongeren de risico's van fietsen niet accuraat kunnen inschatten. Via een vragenlijst is bij jongeren tussen de 12 en 24 jaar opgehaald dat de meerderheid van de jongeren (78%) fietsen veilig vindt en slechts een heel klein deel het gevaarlijk vindt (8%). Toch heeft van diezelfde groep bijna 3 op de 4 jongeren een fietsongeval gehad. Met andere woorden: jongeren schatten de kans op een fietsongeval klein maar geven tegelijkertijd aan vaak betrokken te zijn bij een ongeval op de fiets. Daarnaast kan deze lage risico-inschatting ervoor zorgen dat jongeren het gevoel hebben dat zij de situatie overzien, waardoor ze risicogedrag minder risicovol kunnen vinden. Dit kan komen doordat jongeren een (te) groot vertrouwen hebben in hun eigen vaardigheden, doordat zij de kans op een gevaar en de kans dat het gevaar hen treft laag inschatten. Vaak wordt aangenomen dat jongeren beiden onderschatten en dat zij zich daarom riskanter gedragen dan volwassenen (Twisk & Stelling, 2014). Het inschatten van gevaar wordt in de volgende paragraaf toegelicht.

### Jongeren zijn minder goed in gevarenherkenning dan volwassenen

Jongeren die onervaren zijn op een elektrische fiets zijn minder goed in het herkennen van gevaren dan onervaren volwassenen en ervaren jongeren op e-fietsen (Meir en Dagan, 2020). De onderzoekers suggereren dat zowel leeftijd als ervaring voorspellers zijn van het vermogen van elektrische fietsers om gevaren te herkennen. Wel valt gevarenherkenning te trainen met interventies (Meir, 2022). Dit kan worden verklaard vanuit de hersenontwikkeling van jongeren. De hersenen ontwikkelen zich tot het 25<sup>e</sup> levensjaar, waaronder de frontale kwab. Dit hersengebied wordt geassocieerd met onder andere impuls controle, vooruitdenken en andere belangrijke beslissingsfactoren. Jongeren gedragen zich dan ook impulsiever, reageren vaak onmiddellijk op verleiding zonder na te denken en ze negeren toekomstige beloningen vaker dan volwassenen. Daarnaast hebben jongeren ook meer moeite met hogere orde vaardigheden, waaronder gevarenherkenning en risicobewustzijn vallen (Reyna & Farley, 2006; Nelis & Van Sark, 2019). Ook de gevoeligheid voor groepsdruk bij jongeren kan worden verklaard vanuit de hersenen die nog volop in ontwikkeling zijn.

In de literatuur zijn een aantal verklaringen te vinden voor risicogedrag op de elektrische fiets die allemaal terug te redeneren zijn naar onervarenheid in het verkeer en de hersenontwikkeling van jongeren. Omdat de elektrische fiets nog een relatief weinig onderzocht vervoersmiddel is, is het interessant om te onderzoeken of Nederlandse jongeren de bovenstaande verklaringen bevestigen en of er ook nog andere verklaringen zijn voor het gedrag van jongeren op de e-fiets.

### **Conclusie: Welke (risico)gedragingen vertonen jongeren op een elektrische fiets en wat kan dit verklaren?**

Met verschillende onderzoeken en bronnen is het (risico)gedrag van mensen op de elektrische fiets in kaart gebracht, bestaande uit Nederlandse en internationale studies, onderzoeken die specifiek naar jongeren hebben gekeken en meer algemene onderzoeken en berichten uit de media. In het onderstaande tabel staan de verschillende gedragingen en onderzoeken overzichtelijk onder elkaar.

Gedrag	Beschrijving
Opvoeren van e-fiets/ snelheid overtreden	Er zijn weinig harde cijfers maar wel duidelijke aanwijzingen dat jongeren vaak hun elektrische fiets opvoeren en de maximum snelheid overtreden. Uit een poll is naar voren gekomen dat 1 op de 5 e-fietsers op een opgevoerde fiets fietst. Het opvoeren is gevaarlijk en eenvoudig te doen, via apps of met een opvoer setje.
Weinig jongeren dragen bescherming op de e-fiets	Het dragen van een fietshelm zorgt voor een afname in hoofd- en hersenletsel. Desondanks wordt de fietshelm weinig gedragen door jongeren.
Verkeersregels negeren	Jongeren op e-fietsen geven aan zich niet te houden aan verkeersregels, zoals tegen de richting in fietsen, over de stoep fietsen, door rood fietsen en tussen auto's door fietsen. Ook blijkt de intentie om door rood te fietsen groter te zijn onder jonge e-fietsers, dan onder meer ervaren en oudere verkeersdeelnemers. Daarnaast geldt voor niet-elektrische fietsen en elektrische fietsen dat met name jongeren vaak geen goed werkende verlichting hebben en vaak hun telefoongebruiken in het verkeer.

Een aantal van de hier bovengenoemde risicogedragingen komen voort uit onderzoek naar flits- en maaltijdbezorgers. Het is niet bekend of dit risicogedrag ook geldt voor jongeren die een e-fiets gebruiken voor andere doeleinde dan werk. Bij flitsbezorgers spelen er namelijk ook andere dingen, omdat zij tijdens het fietsen aan het werk zijn. Het is belangrijk om bij jongeren na te gaan welk gedrag jongeren vertonen op een e-fiets, omdat hier nog weinig onderzoek naar is gedaan in Nederland. Daarom wordt dit vraagstuk meegenomen in de focusgroepen die TeamAlert in de volgende fase van dit onderzoek gaat uitvoeren. Hierbij kan ook onderzocht worden of het gedrag van jongeren op e-fietsen vergelijkbaar is met het gedrag op een niet-elektrische fiets. Uit de literatuur blijkt dat dit aannemelijk is. Tot slot zijn er een aantal verklaringen voor het risicogedrag van



jongeren op e-fietsen in kaart gebracht, zoals groepsdruk, onervarenheid in het verkeer, het overschatten van eigen vaardigheden en het onderschatten/ niet goed inschatten van de risico's. Ook dit wordt in de vervolgstap van het onderzoek getoetst onder jongeren. Hierbij wordt ook gekeken of er nog andere verklaringen zijn voor het gedrag. In dit hoofdstuk is er inzicht verkregen in het risicogedrag van jongeren op e-fietsen. Het volgende hoofdstuk kijkt of de e-fiets naast risico's ook kansen voor verkeersveiligheid meebrengt.

## 7. Resultaten: Benutten van nieuw vervoersmiddel voor verkeersveiligheid

In dit hoofdstuk wordt er gekeken of de e-fiets ook kansen met zich meebrengt voor de verkeersveiligheid van jongeren. Eerst wordt omschreven wat er op het moment wordt gedaan aan interventies gericht op het stimuleren van de fietsveiligheid van elektrische fietsen. Vervolgens wordt gekeken op welke manier een nieuw vervoersmiddel, zoals de elektrische fiets, ingezet kan worden om het fietsgedrag van jongeren op een positieve manier te beïnvloeden. In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de volgende onderzoeksvraag:

- Op welke manier kunnen nieuwe gedragingen worden benut voor veilig gedrag op de elektrische fiets?

### Weinig interventies gericht op stimuleren veilig fietsgedrag e-fiets

Er wordt momenteel nog weinig gedaan om de fietsveiligheid van jongeren op elektrische fietsen te stimuleren. Trude Rietveld heeft een quickscan gedaan naar het aanbod van verkeerseducatie van jongeren in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is uitgevoerd (Rietveld, 2021). Hieruit komt naar voren dat er geen verkeerseducatie producten zijn gericht op de elektrische fiets. Rietveld doet dan ook de aanbeveling om hiervoor een product te ontwikkelen. Inmiddels zijn er echter wel projecten die zich op de e-fiets richten. Zo heeft TeamAlert Bezorg Veilig ontwikkeld voor maaltijdbezorgers, waarin er via tips en een onlinetraining onder meer aandacht wordt besteed aan de e-fiets (Bezorg Veilig, t.z.). Ook is er een regionaal initiatief in Drenthe (RTV Drenthe, 2022). Daarnaast besteed TeamAlert in al haar projecten waar de fiets aan bod komt ook aandacht aan de elektrische fiets. Naar aanleiding van ongevallen onder jongeren op de elektrische fiets is een middelbare school in Drenthe gestart met het geven van verkeersles op de e-fiets, georganiseerd door Responsible Young Drivers. Hiermee wordt de snelheid en behendigheid van de jongeren getraind. Daarnaast wil Amsterdam de snelheid van de elektrische fiets gaan beperken van 25 km per uur tot 20 km per uur, om het risico op ongelukken te verkleinen (Parool, 2023).

### Gewoonte gedrag is moeilijk te doorbreken

Veel gedrag dat mensen uitvoeren op een normale dag is gedrag waar men niet of nauwelijks bij stilstaat en automatisch doet, zoals fietsen naar school. Zo hoeven jongeren niet elke keer als zij naar school fietsen na te denken over wat zij precies doen. Het gedrag dat men automatisch uitvoert in steeds dezelfde context, wordt een gewoonte genoemd (Wood & Rünger 2016). Gewoontes kunnen voor- en nadelen hebben. Een voordeel is dat gewoontes minder energie kosten om uit te voeren dan gedrag in een nieuwe context. Verder kunnen mensen die gewoontegedrag vertonen tegelijkertijd aan iets anders denken (Klößner & Verplanken, 2012). Dit zorgt ervoor dat we als mens ons schaarse cognitieve vermogen efficiënter in kunnen zetten. Echter kunnen gewoontes ook nadelig zijn. Gewoontes zijn namelijk hardnekkig om aan te passen, doordat het gedrag als het ware op de automatische piloot wordt uitgevoerd. Dit automatische gedrag kan ervoor zorgen dat er in het verkeer problemen ontstaan, bijvoorbeeld wanneer jongeren zichzelf hebben aangeleerd om constant te hard te rijden, door rood te rijden, te snel te rijden of andere gevaarlijke verkeersovertredingen te maken.

Aangeleerde of oude gewoontes worden automatisch geactiveerd door terugkerende omgevingssignalen. Zelfs nadat nieuwe gewoontes zijn aangeleerd, worden de oude geheugensporen niet per se vervangen (Bouton et al., 2011). Terugval in oude gewoontes kan daarom snel optreden wanneer omgevingsaanwijzingen en eerdere routines worden geactiveerd.

### Gedragsverandering kansrijk bij het ontstaan nieuwe gewoontes en gedragingen

Als jongeren sociaal ongewenst gedrag hebben aangeleerd, bijvoorbeeld gevaarlijk verkeersgedrag, kan het moeilijk zijn om dit te veranderen. Gedragsverandering gericht op veiliger verkeersgedrag heeft een grotere kans van slagen wanneer dit wordt gedaan bij het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedrag (Hermsen & Renes, 2016), bijvoorbeeld wanneer iemand zijn fiets omruilt voor een e-fiets.

Dit kan worden verklaard vanuit de theorie van de *Habit Discontinuity Hypothesis*. Deze stelt dat gewoontes kunnen worden afgezwakt of zelfs verbroken door een ingrijpende verandering in de context waarin het gedrag wordt uitgevoerd (Verplanken et al., 2008). Veranderingen in de levensloop kunnen betrekking hebben op de overgang naar een nieuwe levensfase (bijvoorbeeld van opleiding naar een baan), geografische of fysieke veranderingen (bijvoorbeeld een verhuizing) of in de omgeving waarin de gewoontes worden uitgevoerd (bijvoorbeeld infrastructurele veranderingen). Dit soort veranderingen kunnen mensen ertoe dwingen om bepaalde manieren anders te doen, informatie op te zoeken om een nieuwe keuze te maken en creëren ook een mentaliteit waarbij men zin heeft in verandering (Verplanken & Roy, 2016). Door deze veranderingen in de context, ook wel verandermomenten genoemd, kan men geïnspireerd raken of gedwongen worden om veranderingen in hun gedrag door te zetten (Verplanken & Roy, 2016). Gesteld wordt dan ook dat interventies gericht op gedragsverandering effectiever zijn wanneer zij inspelen op verandermomenten dan onder standaardomstandigheden. Jongeren noemen zelf verhuizen, een baan krijgen, rijden in het buitenland, of verandering van technologie van de auto als voorbeelden van momenten waarop zij mogelijk hun gedrag aanpassen (TeamAlert, 2022c)

De effectieve momenten om op gedragsverandering in te spelen bij zo'n verandering in context, wordt ook wel de 'window of opportunity' genoemd (Verplanken & Roy, 2016). Uit een kwalitatief onderzoek van Schäfer, Jaeger-Erben en Bamberg (2011) blijkt dat de voorbereidingsfase voorafgaand aan de verandering en een vrij korte periode erna bepalend zijn voor veranderingen in routine-gedragingen. Verplanken en Roy (2016) vonden dat 'the window of opportunity' kort voor de verandering in context tot 3 maanden na de verandering is. Dit betekent dat gedragsverandering interventies het beste in dit tijdbestek uitgevoerd kunnen worden.

Hier is echter nog veel winst te behalen blijkt uit het vorige hoofdstuk, waarin beschreven wordt dat het gedrag van mensen op een elektrische fiets vergelijkbaar is met het gedrag op niet-elektrische fietsen. Op beide fietsen worden vaak verkeersregels overtreden. In context van de elektrische fiets is het dus belangrijk dat jongeren hun e-fiets als een nieuw en ander vervoersmiddel zien en ervaren, zodat de kans groter is dat zij nieuwe gewoontes en gedragingen aanleren. Naast veilig fietsgedrag, zoals jongeren bewustmaken van de risico's van hoge snelheden en opvoeren en het aanbieden van veilige handelingsalternatieven, kan er ook worden gedacht aan het stimuleren van het dragen van een fietshelm. Mogelijk zien jongeren er wel de noodzaak van in wanneer zij op een elektrische fiets rijden. Dit moet nader worden onderzocht, aangezien de attitude t.o.v. de fietshelm alleen is onderzocht voor fietsen in het algemeen, waarbij er geen onderscheid is gemaakt tussen elektrische en niet-elektrische fietsen (TeamAlert, 2020 e).

### **Conclusie: Op welke manier kunnen nieuwe gedragingen worden benut voor veilig gedrag op de elektrische fiets?**

De komst van de elektrische fiets kan gezien worden als een verandering in context van jongeren. Omdat jongeren zelf het veranderen van techniek in auto zien als een verandermoment, wordt verwacht dat dit ook geldt bij fietsen en de opkomst van de elektrische fiets. Om dit moment te benutten en verkeerveilig gedrag te bewerkstelligen, kunnen gedragsinterventies vlak voor of binnen drie maanden na het krijgen van de elektrische fiets uitgevoerd worden. De brugklas kan een geschikt moment zijn, omdat jongeren vaak een nieuwe fiets krijgen wanneer zij naar de middelbare school gaan. Hier valt nog veel winst te behalen, aangezien het gedrag van mensen op een e-fiets en niet-elektrische fiets vergelijkbaar is, en omdat er op het moment heel weinig wordt gedaan aan interventies gericht op veiliger fietsgedrag bij jongeren die een elektrische fiets krijgen of net hebben. Hiervoor is het belangrijk om bij jongeren in kaart te brengen welke risico's zij zien en ervaren bij het fietsen op een elektrische fiets, welk gedrag zij vertonen en op welke maatregelen zij nuttig vinden om hun fietsgedrag veiliger te maken. Al deze factoren worden onderzocht in de volgende fase van dit onderzoek, de focusgroepen.



**TeamAlert**

jongeren met **impact**

➤ **Conclusie**



## 8. Conclusie

Dit onderzoek naar het gebruik van de e-fiets onder jongeren bestaat uit verschillende fases. In fase één is middels een deskresearch gekeken wat er vanuit de literatuur en de media bekend is over jongeren en e-fietsen. Het onderzoek heeft zich gericht op één type elektrische fiets (waarvan verschillende soorten en merken bestaan), namelijk de elektrische fiets met trapondersteuning tot en met 25 kilometer per uur.

De bronnen die in deze deskresearch zijn geraadpleegd bestaan uit externe literatuur, onderzoeken van TeamAlert en (online)nieuwsberichten. Hiermee is verkend wat er bekend is over de doelgroep jongeren op elektrische fietsen.

Dit hoofdstuk geeft een beknopte conclusie, waarin de hoofdvraag van het onderzoek wordt beantwoord. Vervolgens geeft het een aantal aanbevelingen voor de volgende fase van het onderzoek: de focusgroepen.

### Welke risico's en kansen voor verkeersveiligheid brengt het gebruik van de elektrische fiets onder jongeren met zich mee?

#### Gebruik en motieven

Een aantal sociaaleconomische en persoonlijke kenmerken worden in verband gebracht met het gebruik van de elektrische fiets. Over het algemeen wordt de elektrische fiets vaker gebruikt door mensen met een lager opleidingsniveau en in niet-stedelijke gebieden. Bovendien blijkt dat vrouwen en ouderen meer geneigd zijn om gebruik te maken van een elektrische fiets dan mannen en jongeren. Dit zijn algemene kenmerken, voor het in kaart brengen van kenmerken die specifiek op jongeren van toepassing zijn is aanvullend onderzoek nodig. Waar de gemiddelde leeftijd van de gebruikers van elektrische fiets relatief hoog is, neemt de populariteit voor de e-fiets het hardst toe onder jongeren.

Jongeren gebruiken de elektrische fiets voor diverse doeleinden, zoals het pendelen naar school, werk, hobby's, sportactiviteiten, dagelijkse taken zoals boodschappen doen, winkelen en het bezoeken van vrienden. De motieven die jongeren hebben om de elektrische fiets te gebruiken zijn onder andere het sneller kunnen fietsen, langere afstanden kunnen afleggen en het gemak van fietsen (minder vermoeiend). Daarnaast biedt de elektrische fiets ook een gevoel van zelfstandigheid. Voor studenten lijkt een specifiek motief het niet afhankelijk zijn van trein- en busdienstregelingen. Mogelijk is de helmplicht voor snorfietsers ook een motief voor jongeren om over te stappen naar een elektrische fiets.

#### Risico's

Het is onduidelijk of het gebruik van een elektrische fiets een grotere kans op ongevallen en ernstig letsel met zich meebrengt vergeleken met een niet-elektrische fiets. Elektrische fietsen kunnen mogelijk een risico vormen vanwege hun zwaardere gewicht en hogere snelheden, wat vooral bij jongeren versterkt kan worden doordat zij vaak geneigd zijn om harder te rijden en meer risico's te nemen. Jongeren blijken een risicogroep te zijn onder elektrische fietsers, na 70-plussers hebben zij het hoogste aantal ongevallen op elektrische fietsen. Het aantal ongevallen, met een bezoek aan de spoedeisende hulp als gevolg zijn, is onder jongeren sterk gestegen, van 4% in 2016 naar 22% in 2021. Om de veiligheid van elektrische fietsen te verbeteren, kunnen maatregelen genomen worden, zoals het dragen van een helm en het tegengaan van opvoeren. Daarnaast kunnen er ook maatregelen getroffen worden om verklaringen van het risicogedrag van jongeren op e-fietsen aan te pakken. Deze staan beschreven onder het onderstaande kopje 'gedrag'. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan het opdoen van ervaring op een elektrische fiets om de factor onervarenheid in het verkeer aan te pakken.



## Gedrag

Met behulp van onderzoeken en berichten uit de media zijn een aantal gedragingen van jongeren op e-fietsen in kaart gebracht. Jongeren vertonen de volgende (risico)gedragingen op e-fietsen:

- ▶ Opvoeren van e-fiets en snelheid overtreden (al zijn er geen specifieke cijfers bekend over in hoeverre dit gedaan wordt door jongeren);
- ▶ Verkeersregels negeren, zoals door rood fietsen, tegen de richting in fietsen, over de stoep fietsen en geen goed werkende verlichting hebben;
- ▶ Weinig jongeren een fietshelm. Het dragen van een helm is niet verplicht op een elektrische fiets, maar kan wel de veiligheid bevorderen.

Een kanttekening die hierbij gemaakt moet worden is dat deze onderzoeken vaak buitenlands en gedateerd zijn en er niet bij jongeren is uitgevraagd welke motieven zij hebben voor dit gedrag. Ook zijn er een aantal verklaringen voor het risicogedrag van jongeren op e-fietsen in kaart gebracht, zoals groepsdruk, onervarenheid in het verkeer, het overschatten van eigen vaardigheden en het onderschatten/niet goed inschatten van de risico's. Mogelijk zijn er ook andere verklaringen voor het gedrag. Dit wordt onderzocht in de volgende onderzoeksfases en staat uitgebreid beschreven onder het kopje 'Aanbevelingen volgende onderzoeksfase'.

## Kansen

Gedragsverandering heeft een grotere kans van slagen wanneer dit wordt bij het ontstaan van nieuwe gewoontes en gedrag, omdat gewoonte gedrag hardnekkig is en moeilijk te doorbreken. Dit maakt het kansrijk om de fietsveiligheid van jongeren te stimuleren en verbeteren wanneer zij van een 'reguliere' fiets overstappen op een elektrische fiets. Een elektrische fiets kan namelijk vele malen sneller dan een niet-elektrische fiets, wat om aanpassingen vraagt in het gedrag en bijbehorende nieuwe gewoontes. Om deze verandering te benutten voor verkeersveiligheid kunnen gedragsinterventies vlak voor of binnen drie maanden na het krijgen na de elektrische fiets uitgevoerd worden. In die periode is de kans van slagen het grootst. Op dit gebied is nog veel te winnen, omdat het gedrag van mensen op een e-fiets en een niet-elektrische fiets vergelijkbaar is en er momenteel weinig interventies worden uitgevoerd gericht op veiliger fietsgedrag bij jongeren die een elektrische fiets krijgen of net hebben.

Samenvattend, is er een eerste aanzet gedaan om de risico's van de elektrische fiets voor jongeren in kaart te brengen. Omdat deze risico's en gedragingen vooral komen uit meer algemene onderzoeken (waarbij er niet specifiek is gekeken naar jongeren), uit buitenlandse onderzoeken of in een ander context (jongeren als flitsbezorger), is het belangrijk om het gedrag en de risico's verder te onderzoeken. Deze informatie is namelijk nodig om de kansen voor verkeersveiligheid die de elektrische fiets biedt optimaal te benutten. In de volgende paragraaf worden op basis van de uitkomsten van deze deskresearch een aantal aanbevelingen gedaan voor de volgende fase van het onderzoek.

## **Aanbevelingen volgende onderzoeksfase (focusgroepen)**

Hieronder volgen een aantal inhoudelijke aanbevelingen voor het focusgroeponderzoek, waarbij een gedragsonderzoeker van TeamAlert met een groep jongeren met e-fietsen in gesprek gaat.

- ▶ Onderzoek welke motieven jongeren hebben voor het gebruik van een e-fiets. Hierbij kunnen ook de motieven die met dit onderzoek in kaart zijn gebracht getoetst worden. Interessant is om ook te kijken naar verschillen tussen regio's en stedelijke en niet-stedelijke gebieden op het gedrag van jongeren en hun motieven voor het gebruiken van een elektrische fiets.
- ▶ Vraag uit bij jongeren welk gedrag zij vertonen op de fiets en waarom zij dit doen. Onderzoek naar het gedrag van jongeren die in deze deskresearch beschreven staan zijn veelal buitenlands of gedateerd, en hierin is beperkte aandacht voor motieven van jongeren voor het gedrag. Hierbij kan ook onderzocht worden of het gedrag van jongeren op e-fietsen vergelijkbaar is met het gedrag op een niet-elektrische fiets. Daarnaast kunnen de gevonden verklaringen voor het risicogedrag getoetst worden en eventueel aangevuld worden met input vanuit de focusgroepen. Deze kennis is

noodzakelijk om mogelijke kansen van de e-fiets voor de verkeersveiligheid van jongeren optimaal te gebruiken.

- ▶ Een specifieke gedraging die verder onderzoek vereist is het opvoeren van de e-fiets door jongeren en het overtreden van de maximum snelheid, omdat er geen cijfers bekend zijn over hoe vaak dit door jongeren gedaan wordt.
- ▶ Ook is het belangrijk om na te gaan welke risico's jongeren ervaren op de elektrische fiets. In deze deskresearch zijn een aantal risico's van de elektrische fiets in kaart gebracht, maar het is niet bekend welke risico's jongeren zelf ervaren. Dit is van belang om te weten voor het achterhalen van kansen die de elektrische fiets biedt voor de verkeersveiligheid van jongeren.
- ▶ Tot slot is het nuttig om uit te vragen op welke manier jongeren gestimuleerd willen worden tot veiliger fietsgedrag en wat volgens hen kan helpen, waarbij ook effectief bevonden maatregelen (stimuleren van het dragen van een helm en tegengaan van overschrijden maximum snelheid) besproken kunnen worden.

### Vervolgstappen van het onderzoek

De bovenstaande aanbevelingen worden meegenomen in de volgende fase van dit onderzoek, de focusgroepen. De resultaten van de focusgroepen worden vervolgens, in stap drie van het onderzoek, getoetst middels een vragenlijst die wordt uitgezet onder een grote groep jongeren.



**TeamAlert**

jongeren met **impact**

➤ **Bronnen**





## 9. Bronnen

ANWB (t.z.a.). Alles over elektrische fietsen. Geraadpleegd via: <https://www.anwb.nl/fiets/soorten-fietsen/elektrische-fietsen>

ANWB (t.z.b.). Elektrische fiets opvoeren. Geraadpleegd via: <https://www.anwb.nl/fiets/soorten-fietsen/elektrische-fietsen/elektrische-fiets-opvoeren>

ANWB (t.z.c.). Verkeer in Israel. Geraadpleegd via: <https://www.anwb.nl/vakantie/israel/reisvoorbereiding/verkeer>

Astonic e-rides (2022). Opgevoerde Fatbike. Geraadpleegd via: <https://www.astonic-rides.nl/snelle-fatbike/fatbike-opvoeren/>

AVRO TROS (2022). Een op de vijf heeft illegaal snelle e-bike. Geraadpleegd via: <https://radar.avrotros.nl/testpanel/uitslagen/item/een-op-vijf-heeft-illegaal-snelle-e-bike/>

Bezorg Veilig (t.z.). Hoe ga ik veilig op weg? Geraadpleegd via: <https://bezorgveilig.nl/>

BNN VARA (t.z.). E-bike opvoeren mag niet, een opvoer setje kopen wel. Hoe zit dat? Geraadpleegd via: <https://www.bnnvara.nl/kassa/artikelen/e-bike-opvoeren-mag-niet-een-opvoersetje-kopen-wel-hoe-zit-dat>

Bourne, J. E., Sauchelli, S., Perry, R., Page, A., Leary, S., England, C., & Cooper, A. R. (2018). Health benefits of electrically-assisted cycling: a systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 15(1), 1-15.

Bouton, M. E., Todd, T. P., Vurbic, D. & Winterbauer, N. E. (2011). Renewal after the extinction of free operant behavior. *Learning & Behavior*, 39(1), 57–67. <https://doi.org/10.3758/s13420-011-0018-6>

BOVAG (t.z.). Opvoeren e-bike gevaarlijk. Geraadpleegd via: <https://mijn.bovag.nl/actueel/nieuws/2019/september/opvoeren-e-bike-gevaarlijk>

CBS. (2020). *Onderweg in Nederland* (ODiN).

Craen, S. de; Bijleveld, F.D.; Bos, N.M.; Broek, L.J. van den, Dijkstra, A.; Eenink, R.G.; Weijermars, W.A.M (2022). Kiezen of delen: Welke maatregelen kunnen zorgen voor halvering verkeersslachtoffers in 2030? Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

Dozza, M., Bianchi Piccinini, G.F. & Werneke, J. (2016). Using naturalistic data to assess e-cyclist behavior. In: *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, vol. 41, p. 217-226.

Een Vandaag (2022). Met Quintens app ga je harder dan toegestaan op een e-bike: 'Er wordt toch niet gehandhaafd'. Geraadpleegd via: <https://eenvandaag.avrotros.nl/item/met-quintens-app-ga-je-harder-dan-toegestaan-op-een-e-bike-er-wordt-toch-niet-gehandhaafd/>

Elias, W., & Gitelman, V. (2018). Youngsters' opinions and attitudes toward the use of electric bicycles in Israel. *Sustainability*, 10(12), 4352.

Fietsersbond (t.z.). Verkeersregels. Geraadpleegd via: <https://www.fietsersbond.nl/ons-werk/wetten-en-regels/verkeersregels/>

Gitelman, V., Korchatov, A., & Elias, W. (2020). Speeds of young e-cyclists on urban streets and related risk factors: An observational study in Israel. *Safety*, 6(2), 29.

Gitelman, V., Korchatov, A., Carmel, R., & Elias, W. (2018). Young e-cyclists in Israeli cities: A characterization of typical behaviours and risk factors based on field observations. *Trans. Transp. Sci*, 9, 18-32.

GfK (2022). E-bike Monitor 2022. Geraadpleegd via: <https://www.gfk.com/nl/new-gfk-elektrische-fiets-monitor-2023>

de Haas, M. (2019). Het gebruik van de e-fiets en de effecten op andere vervoerwijzen. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

de Haas, M., & Huang, B. A. (2022). Aanschaf en gebruik van de elektrische fiets.

Hermesen, S., & Renes, R. J. (2016). Draaiboek gedragsverandering De psychologie van beïnvloeding begrijpen en gebruiken. Amsterdam/ Antwerpen, Nederland: Business Contact.

Hertach, P., Uhr, A., Niemann, S. & Cavegn, M. (2018). Characteristics of single-vehicle crashes with e-bikes in Switzerland. *Accident Analysis & Prevention*, vol. 117, p. 232-238.

Høy, A. (2018). Bicycle helmets – To wear or not to wear? A meta-analysis of the effects of bicycle helmets on injuries. *Accident Analysis & Prevention*, vol. 117, p. 85-97.

Kint, S.T. & Mons, C. (2022). Interpolis Barometer 2021. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

Klößner, C. A. & Verplanken, B. (2018). Yesterday's Habits Preventing Change for Tomorrow? About the Influence of Automaticity on Environmental Behaviour. *Environmental Psychology*, 238–250.  
<https://doi.org/10.1002/9781119241072.ch24>

Langford, B. C., Chen, J., & Cherry, C. R. (2015). Risky riding: Naturalistic methods comparing safety behavior from conventional bicycle riders and electric bike riders. *Accident Analysis & Prevention*, 82, 220-226.

Lefarth, T. L., Poos, H. P. A. M., Juhra, C., Wendt, K. W., & Pieske, O. (2021). Pedelec users get more severely injured compared to conventional cyclists. *Der Unfallchirurg*, 1-7.

Mediahuis, Wayne Parker Kent en Mediatest (2022). Jongeren onderzoek: Het gedrag van jongeren onder de loep. Geraadpleegd via:  
[https://www.wayneparkerkent.com/app/uploads/2022/06/Jongerenonderzoek\\_2022\\_WPK.pdf](https://www.wayneparkerkent.com/app/uploads/2022/06/Jongerenonderzoek_2022_WPK.pdf)

Van der Meel, E. M. (2013). Red light running by Cyclists: Which factors influence the red light running by cyclists? (Masterscriptie). Geraadpleegd via: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3A1242ee85-a041-44c5-b291-2b0dddc82ed0>

Meir, A. (2022). Can Complete-Novice E-Bike Riders Be Trained to Detect Unmaterialized Traffic Hazards in the Urban Environment? An Exploratory Study. *Sustainability*, 14(17), 10869.

Meir, A., & Dagan, B. (2020). Can young novice e-bike riders identify hazardous traffic situations? An exploratory study. *Travel behaviour and society*, 21, 90-100.

Moofer, t.z. Get more out of your VanMoof, with Moofer. Geraadpleegd via: <https://moofer.ademagroup.com/>

Nelis, H., & van Sark, Y. (2019). Puberbrein binnenstebuiten. Utrecht, Nederland: Kosmos Uitgevers.

NOS (2022). Helmplicht snorfietsers komt eraan, populariteit fatbikes en e-bikes neemt toe. Geraadpleegd via: <https://nos.nl/artikel/2458114-helmplicht-snorfietsers-komt-eraan-populariteit-fatbikes-en-e-bikes-neemt-toe>

NOS (2021). E-bike ziet eruit als brommer en kan ook zo hard, Fietsersbond wil verbod. Geraadpleegd via: <https://nos.nl/artikel/2389684-e-bike-ziet-eruit-als-brommer-en-kan-ook-zo-hard-fietsersbond-wil-verbod>

Parool (2023). Amsterdam wil maximumsnelheid van 20 kilometer per uur voor elektrisch fietsen. Geraadpleegd via: <https://www.parool.nl/nieuws/amsterdam-wil-maximumsnelheid-van-20-kilometer-per-uur-voor-elektrische-fietsen-risico-op-ongelukken-nu-te-groot~bc81330a/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>



Plazier, P. A., Weitkamp, G., & van den Berg, A. E. (2017). The potential for e-biking among the younger population: A study of Dutch students. *Travel Behaviour and Society*, 8, 37-45.

Reyna, V.F., Farley, F. (2006). Risk and rationality in adolescent decision making: Implications for theory, practice, and public policy. *Psychological Science in the Public Interest*, 7 (1), 1-44.

Rietveld, T. (2021). Quickscan aanbod verkeersveiligheid.

Rijksoverheid (2020). Kom veilig thuis. Geraadpleegd via:  
<https://www.komveiligthuis.nl/fietsverlichting/overde-campagne>

Rijksoverheid (t.z.a.). Moet ik een helm dragen op mijn snorfiets? Geraadpleegd via:  
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/verkeersveiligheid/vraag-en-antwoord/helmplicht-snorfietsers>

Rijksoverheid (t.z.b.). Welke regels gelden voor mijn elektrische fiets (e-bike, e-bakfiets en fatbike)? Geraadpleegd via: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/fiets/vraag-en-antwoord/welke-regels-gelden-voor-mijn-elektrische-fiets-e-bike>

Rijksoverheid (t.z.c.). Regels voor speedpedelecs. Geraadpleegd via:  
<https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/voertuigen-op-de-weg/bromfiets/speed-pedelec>

Rijkswaterstaat (2018). Lichtvoering fietsers 2017/2018. Geraadpleegd via:  
<https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2018/07/12/bijlage-4-lichtvoering-fietsers-2017-2018/bijlage-4-lichtvoering-fietsers-2017-2018.pdf>

RIVM (2022). RIVM factsheet: Elektrisch fietsen in Nederland. Geraadpleegd via:  
<https://www.sportenbewegeningcijfers.nl/documenten/rivm-factsheet-elektrisch-fietsen-in-nederland>

RTL Nieuws (2022a). Jongeren vaker op elektrische fiets: Ze zijn roekelozer. Geraadpleegd via:  
<https://www.rtlnieuws.nl/editie/artikel/5301552/meer-fietsers-slachtoffer-verkeersongeluk-jongeren-elektrische-fiets>

RTL Nieuws (2022b). Veilig Verkeer Nederland wil verbod op opvoeren elektrische fiets. Geraadpleegd via:  
<https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/nederland/artikel/5327145/elektrische-fiets-ebike-bright-opvoeren-verboden-sneller-maken>

RTL Nieuws (2021). E-bikes gaan harder met app van Quinten. Geraadpleegd via:  
<https://www.rtlnieuws.nl/tech/artikel/5262145/vanmoof-ebikes-moof-app-harder-topsnelheid-25-32-37-kilometer-uur>

Rtv Drenthe (2022). Meer jongeren met e-bike in de kreukels, scholieren krijgen les. Geraadpleegd via:  
<https://www.rtv-drenthe.nl/nieuws/14662886/meer-jongeren-met-e-bike-in-de-kreukels-scholieren-krijgen-les>

Schepers, P., Klein Wolt, K., & Fishman, E. (2018). The safety of e-bikes in The Netherlands. *International Transport Forum Discussion Paper*.

Schepers, P., Wolt, K. K., Helbich, M., & Fishman, E. (2020). Safety of e-bikes compared to conventional bicycles: What role does cyclists' health condition play? *Journal of Transport & Health*, 19, 100961.

Schleinitz, K., Petzoldt, T., Franke-Bartholdt, L., Krems, J., et al. (2017). The German Naturalistic Cycling Study – Comparing cycling speed of riders of different e-bikes and conventional bicycles. *Safety Science*, vol. 92, p. 290-297.

Stichting BOVAG-RAI Mobiliteit (2022). Mobiliteit in cijfers: Tweewielers. BOVAG-RAI: Amsterdam. Geraadpleegd via:  
<https://www.bovag.nl/BovagWebsite/media/BovagMediaFiles/Cijfers/Mobiliteit%20in%20cijfers/Clickable-PDF-MiC-Mobiliteit-in-Cijfers-Tweewielers-2022.pdf?ext=.pdf>

SWOV (2022). Elektrische fietsen en speed-pedelecs. SWOV-factsheet, mei 2022. SWOV, Den Haag.

SWOV (2021). Snelheid en snelheidsmanagement. SWOV-factsheet, juli 2021. SWOV, Den Haag.

SWOV (2019a). Bicycle helmets. SWOV fact sheet. SWOV: Den Haag. Geraadpleegd via:  
<https://swov.nl/en/factsheet/bicycle-helmets>

SWOV (2019b). Kinderen van 0-14 jaar. SWOV-factsheet, juli 2019, Den Haag.

Strategisch Plan Verkeersveiligheid (SPV) (2018). Veilig van deur tot deur. Het Strategisch Plan Verkeersveiligheid 2030: Een gezamenlijke visie op aanpak verkeersveiligheid. Geraadpleegd via:  
<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2018/12/05/bijlage-1-het-strategisch-plan-verkeersveiligheid-2030-veilig-van-deur-tot-deur>

TeamAlert (2023). Factsheet: Jongeren als beginnende bestuurders. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert via: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/onervaren-verkeersdeelnemers/jongeren-als-beginnende-bestuurders/>

TeamAlert (2022a). Jongeren als flitsbezorger. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via het kenniscentrum: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/onervaren-verkeersdeelnemers/jongeren-als-flitsbezorgers/>

TeamAlert (2022b). Factsheet: jongeren als kwetsbare verkeersdeelnemers. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/kwetsbare-verkeersdeelnemers/jongeren-als-kwetsbare-verkeersdeelnemers/>

TeamAlert (2022c). Jongeren en verandermomenten. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert via: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/jongeren-en-verandermomenten/>

TeamAlert (2021). Jongeren als maaltijdbezorger. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/onervaren-verkeersdeelnemers/jongeren-als-maaltijdbezorgers/>

TeamAlert (2020a). Jongeren en de fietshelm. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert via: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/kwetsbare-verkeersdeelnemers/jongeren-en-de-fietshelm/>

TeamAlert (2020b). Jongeren en nieuwe vervoersmiddelen. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert via: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/kwetsbare-verkeersdeelnemers/jongeren-en-nieuwe-vervoersmiddelen/>

TeamAlert (2020c). Jongeren als beginnende scooterrijders: kwantitatieve toetsing. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/onervaren-verkeersdeelnemers/jongeren-als-beginnende-scooterrijders/>

TeamAlert (2020d). Fietsgedrag van eerstejaars middelbare scholieren. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/kwetsbare-verkeersdeelnemers/fietsgedrag-van-middelbare-scholieren/>

TeamAlert (2020e). Jongeren en de fietshelm. TeamAlert: Utrecht. Geraadpleegd via kenniscentrum TeamAlert: <https://teamalert.nl/zakelijk/kenniscentrum/kwetsbare-verkeersdeelnemers/jongeren-en-de-fietshelm/>

Twisk, D.A.M., Platteel, S. & Lovegrove, G.R. (2017). An experiment on rider stability while mounting: Comparing middle-aged and elderly cyclists on pedelecs and conventional bicycles. *Accident Analysis & Prevention*, vol. 105, p. 109-116.

Twisk, D. A. M., & Stelling, A. (2014). Risicogedrag van jongeren vraagt integrale aanpak.

VeiligheidNL (2022). LIS-vervolgonderzoek Fietsongevallen en snor-/bromfietsongevallen in Nederland (2021), Letsel Informatie Systeem. Geraadpleegd via:

<https://www.veiligheid.nl/kennisaanbod/cijferrapportage/fietsongevallen-en-snor-bromfietsongevallen-nederland>

Verplanken, B. & Roy, D. (2016). Empowering interventions to promote sustainable lifestyles: Testing the habit discontinuity hypothesis in a field experiment. *Journal of Environmental Psychology, 45*, 127–134.

<https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.008>

Verplanken, B., Walker, I., Davis, A., & Jurasek, M. (2008). Context change and travel mode choice: Combining the habit discontinuity and self-activation hypotheses. *Journal of Environmental Psychology, 28*(2), 121-127.

Vlakveld, W.P., Twisk, D., Christoph, M., Boele, M., et al. (2015). Speed choice and mental workload of elderly cyclists on e-bikes in simple and complex traffic situations: A field experiment. *Accident Analysis & Prevention, vol. 74, p. 97-106*.

Vlakveld, W. P. (2014). Hersenontwikkeling en ongevalsrisico van jonge bestuurders: een literatuurstudie.

Geraadpleegd via: <https://www.swov.nl/sites/default/files/publicaties/rapport/r-2014-26.pdf>

De Volkskrant (2022). Jongeren vaker betrokken bij ongelukken met e-bikes: ‘Auto’s verwachten vaak niet dat ik zo snel zal gaan’.

Geraadpleegd via: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/jongeren-vaker-betrokken-bij-ongelukken-met-e-bikes-auto-s-verwachten-vaak-niet-dat-ik-zo-snel-zal-gaan~b4e00306/>

Weijermars, W. (2019). Monitor Verkeersveiligheid 2019. Effectieve maatregelen nodig om het tij te keren. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

Weijermars, W.A.M., Boele-Vos, M.J., Stipdonk, H.L. & Commandeur, J.J.F. (2019). Mogelijke slachtofferreductie door de fietshelm. R-2019-2. SWOV, Den Haag.

Wood, W. & Runger, D. (2016). Psychology of Habit. *Annual Review of Psychology, 67*(1), 289–314.

<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-122414-033417>

Yang, H., Liu, X., Su, F., Cherry, C., Liu, Y., & Li, Y. (2018). Predicting e-bike users’ intention to run the red light: an application and extension of the theory of planned behavior. *Transportation research part F: traffic psychology and behaviour, 58*, 282-291.