



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Aanschaf en gebruik van de elektrische fiets

Achtergrondrapport

Mathijs de Haas, Bingyuan (Amelia) Huang

September 2022

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses.

De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

De samenvatting van dit rapport is te vinden in de brochure 'Aanschaf en gebruik van de elektrische fiets', naast dit rapport te downloaden vanaf de [website](#) van het KiM.

Samenvatting

De afgelopen jaren stijgt de populariteit van de elektrische fiets (e-fiets). Hoewel e-fietsbezitters gemiddeld nog steeds relatief oud zijn, neemt de populariteit ook toe onder jongere gebruikers. De belangrijkste redenen waarom huidige e-fietsbezitters de e-fiets hebben aangeschaft is om zich sneller en met minder moeite te kunnen verplaatsen en omdat zij de elektrische fiets goed voor de fysieke en mentale gezondheid vinden. Voor mensen die de intentie hebben om in de toekomst een e-fiets aan te schaffen, is het sneller en met minder moeite kunnen reizen de belangrijkste reden om een e-fiets te kopen. Gezondheidsredenen zijn voor deze groep iets minder belangrijk, wat deels verklaard wordt doordat deze groep gemiddeld jonger is dan de huidige e-fietsbezitters. De prijs van een elektrische fiets is veruit de belangrijkste reden waarom mensen hebben getwijfeld over de aanschaf van een e-fiets, of nog geen e-fiets hebben aangeschaft. Daarnaast zijn diefstalgevoeligheid en de levensduur van de accu belangrijke barrières die de aanschaf van een e-fiets belemmeren.

De afstand per e-fiets die Nederlanders voor woon-werkverkeer en onderwijs acceptabel vinden, bedraagt gemiddeld ongeveer 9,5 km. Voor vrijetijd zijn zij bereid langer te fietsen, terwijl de acceptabele afstand voor winkelen of boodschappen doen iets kleiner is. Een groot deel van alle verplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken, gaat over een afstand die binnen de acceptabele afstand ligt. Zo liggen 58% van de woon-werkverplaatsingen binnen de acceptabele e-fietsafstand. Ongeveer 30% van die verplaatsingen gaan met de auto (als bestuurder). Er is dus nog ruimte om het gebruik van de elektrische fiets verder te stimuleren hoewel er andere redenen kunnen zijn waarom mensen niet voor de e-fiets zullen kiezen.

We verwachten dat het e-fietsbezit, en daarmee het gebruik, de komende jaren verder zal groeien. Door de groei in e-fietsbezit verwachten we dat het e-fietsgebruik over een periode van 5 jaar, van 2019 tot en met 2024, zal groeien met ca 45 – 70 %. Een deel van die groei gaat ten koste van het normale fietsgebruik. De totaal per fiets afgelegde afstand stijgt naar verwachting met 6 - 8% als gevolg van toename in e-fietsbezit. Er is hierbij geen rekening gehouden met andere factoren die het gebruik beïnvloeden, zoals de COVID-19 pandemie, of economische en demografische ontwikkelingen.

Achtergrond en doel

Fietsen vervult een belangrijke rol in het Nederlandse mobiliteitssysteem. Meer dan een kwart (28%) van alle verplaatsingen wordt (voornamelijk) per fiets afgelegd. Het aandeel fiets in de afgelegde afstand is kleiner (8%). De afgelopen jaren is de elektrische fiets sterk in opkomst. Sinds 2018 worden er jaarlijks meer nieuwe e-fietsen verkocht dan gewone toer- of stadsfietsen. In 2021 betrof ongeveer 52% van de 923.000 verkochte nieuwe fietsen een e-fiets.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zet in op het vergroten van het fietsgebruik in Nederland. De elektrische fiets kan hier een bijdrage aan leveren. Om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke verdere groei in het fietsgebruik in Nederland de komende jaren door de komst van de e-fiets, is het nodig om te

onderzoeken hoe toekomstige e-fietsbezitters de elektrische fiets zullen gebruiken. Het onderzoek richt zich op de volgende onderwerpen:

- Beweegredenen om al dan niet een e-fiets aan te schaffen
- Hoe huidige bezitters de e-fiets gebruiken en hoe toekomstige bezitters dit verwachten te doen
- Acceptabele afstanden en reistijden met de e-fiets
- De verwachte ontwikkeling in het gebruik van de e-fiets de komende jaren, op basis van de toename in e-fietsbezit en het verwachte gebruik van toekomstige bezitters

Aanpak

In dit onderzoek maken we gebruik van data van het nationale verplaatsingsonderzoek (ODiN) en het Mobiliteitspanel Nederland (MPN). Om inzicht te krijgen in factoren die een rol spelen bij de beslissing om wel of geen e-fiets aan te schaffen, hebben we focusgroepen laten houden waarvoor zowel bezitters als niet-bezitters van een e-fiets zijn uitgenodigd. De focusgroepen geven kwalitatief inzicht in deze factoren. De resultaten van de focusgroepen zijn gebruikt bij het opstellen van een vragenlijst die we onder een groep MPN-respondenten hebben uitgezet. Dit betreft een representatieve steekproef, aangevuld met extra e-fietsbezitters. Aan de vragenlijst hebben 1.046 e-fietsbezitters en 1.461 niet-bezitters deelgenomen.

Om een inschatting te doen van het verwachte e-fietsgebruik de komende jaren combineren we data van het MPN met data van het ODiN. Op basis van het vragenlijstonderzoek onder MPN-respondenten weten we in hoeverre niet-bezitters de intentie hebben om de komende jaren een elektrische fiets aan te schaffen. Deze informatie gebruiken we om te voorspellen hoe de populatie van e-fietsbezitters en het gebruik zich de komende jaren zullen ontwikkelen. We kijken daarbij vijf jaar vooruit (het referentiejaar is 2019 in verband met het effect van COVID op het reisgedrag in recentere jaren). Omdat het MPN niet geschikt is om jaarstatistieken van de totale Nederlandse mobiliteit te berekenen, koppelen we het MPN aan het ODiN. We houden bij deze inschatting geen rekening met andere factoren zoals demografische of economische ontwikkelingen. Doel van de analyse is om het aandeel elektrische fiets de komende vijf jaar in te schatten en een beeld te geven hoe het gebruik van andere vervoerwijzen daardoor mogelijk verandert, niet om de totale groei van mobiliteit te berekenen, iets wat het KiM wel doet in de middellangetermijnprognoses.

Conclusies

Aanschaf e-fiets

Voor mensen die reeds in het bezit zijn van een e-fiets blijkt het zich sneller en met minder moeite kunnen verplaatsen veruit de belangrijkste reden om een e-fiets aan te schaffen. De drie daaropvolgende redenen hangen allen samen met gezondheid. Bijna 40% van de e-fietsbezitters kocht de elektrische fiets omdat dit goed zou zijn voor de fysieke gezondheid. Voor bijna drie op de tien bezitters (28%) was de rol van de e-fiets voor de mentale gezondheid een belangrijke reden tot aanschaf. Tot slot geeft een kwart van de bezitters aan dat ze door hun fysieke gezondheid niet of slechts beperkt een normale fiets kunnen gebruiken. Van deze laatste groep zou ruim de helft (52%) minder fietsen zonder e-fiets en vier op de tien (43%) zou geheel niet fietsen als zij geen elektrische fiets zouden bezitten. Slechts 5% zou dezelfde fietsmobiliteit vertonen. Voor een grote groep Nederlanders biedt de e-fiets dus uitkomst om op een actieve manier te reizen, ondanks beperkingen door de fysieke gezondheid.

Ook voor niet-bezitters die de intentie hebben om in de toekomst een e-fiets aan te schaffen (39% van de niet-bezitters) is het sneller en met minder moeite kunnen reizen de belangrijkste reden om de aanschaf van een e-fiets te overwegen. Redenen omtrent gezondheid zijn minder belangrijk voor deze groep. Zo geeft minder dan een kwart (24%) aan dat zij de aanschaf overwegen omdat dit goed zou zijn voor hun fysieke gezondheid. Dit verschil kunnen we deels verklaren door verschil in leeftijd tussen bezitters en niet-bezitters. Bezitters zijn gemiddeld gezien ouder, waardoor het aannemelijk is dat zij relatief gezien vaker met gezondheidsproblemen kampen. Andere belangrijke redenen zijn het minder willen gebruiken van de auto (23%) en om van en naar het werk te reizen (22%). Ook geeft ongeveer 22% aan een elektrische fiets aan te willen schaffen in de toekomst omdat de normale fiets aan vervanging toe is. Dit laatste impliceert dat een deel van de Nederlanders de elektrische fiets als een logische vervanging ziet voor een normale fiets.

Bij barrières voor aanschaf van een e-fiets kunnen we onderscheid maken tussen bezitters, niet-bezitters met intentie tot aanschaf en niet-bezitters die geen intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen. Bij de eerste twee groepen is de prijs van de e-fiets de grootste barrière. Ongeveer 40% van de bezitters heeft getwijfeld over de aanschaf door de prijs. Voor niet-bezitters met intentie geeft 61% aan de elektrische fiets nog niet te hebben gekocht vanwege de prijs. De twee daaropvolgende redenen om de e-fiets (nog) niet aan te schaffen zijn dat de normale fiets nog niet aan vervanging toe is (38%) en dat men denkt dat het gebruik van de normale fiets gezonder is (37%).

Ook diefstalgevoeligheid blijkt een barrière tot aanschaf te zijn. Voor bijna een kwart (23%) van de bezitters en ongeveer 19% van de niet-bezitters met intentie is dit een reden om de elektrische fiets niet aan te schaffen. Daarna volgt de levensduur van de accu. Deze reden speelt voor 20% van de bezitters en 16% van de niet-bezitters.

Voor de niet-bezitters die geen intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen in de toekomst, is de belangrijkste reden hiervoor dat een normale fiets voldoet (51%). Ook vindt deze groep een normale fiets gezonder (35%) en de prijs van een e-fiets te hoog (33%). Daarnaast geeft ongeveer 17% aan dat zij geen e-fiets aan zullen schaffen vanwege belemmeringen door de gezondheid. Deze laatste reden speelt met name voor ouderen, die voor een groot deel ook de normale fiets niet (meer) gebruiken vanwege gezondheidsredenen.

Acceptabele afstand en reistijd

Hoewel er vaak wordt gesproken over een acceptabele afstand, geven veel mensen aan dat zij zowel de afstand als reistijd belangrijk vinden in de overweging voor hun vervoerwijze. Vooral voor de motieven woon-werk en onderwijs vinden mensen zowel de afstand als reistijd belangrijk. 70% van de bezitters en 62% van de niet-bezitters geeft voor woon-werk aan zowel afstand als reistijd mee te nemen in de keuze voor het gebruik van de (e-)fiets. Ongeveer een op de vijf (19% onder bezitters, 22% onder niet-bezitters) vindt enkel afstand belangrijk.

Het blijkt dat acceptabele afstanden en reistijden niet altijd met elkaar in lijn zijn. Wanneer respondenten aangaven zowel reistijd als afstand belangrijk te vinden, vroegen we hen om zowel een acceptabele afstand als reistijd te rapporteren. In veel gevallen ligt de snelheid die nodig is om de acceptabele afstand af te leggen binnen de acceptabele reistijd hoger dan een snelheid die realistisch gezien haalbaar is. Als we acceptabele afstand en reistijd combineren, komen we voor woon-werk bijvoorbeeld uit op een gemiddelde snelheid van 25 km/u (bezitters) tot 30 km/u (niet-bezitters). Een veilige aanname is om te stellen dat de acceptabele reistijd een

beter beeld van de realiteit geeft dan de acceptabele afstand. Dit zou immers eerder tot een onderschatting dan een overschatting leiden. Tabel S.1 geeft een overzicht van de acceptabele reistijd. Er zit een grote spreiding in wat men acceptabel vindt, zowel binnen de reismotieven als tussen de reismotieven. Voor sommige motieven zit er tevens verschil tussen bezitters en niet-bezitters van een e-fiets.

Tabel S.1 Overzicht acceptabele reistijden (min) MPN onderzoek en ODiN percentiel

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen	Boodscha ppen doen
Bezitters (min)	34	34	132*	84*	34*	25*
Niet-bezitters (min)	32	32	110*	64*	27*	19*
Percentielwaarde ODiN	75	50	50	>90	90**	75/90**

*Significant verschil tussen bezitters en niet-bezitters

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN

Op basis van de acceptabele reistijden uit bovenstaande tabel en de gemiddelde reissnelheden van alle gerapporteerde e-fietsritten in het ODiN, berekenen we de acceptabele afstanden per motief, zoals getoond in Tabel S.2. Zowel voor woon-werk als onderwijs komen we daarmee op 9,5 km als acceptabele afstand. Voor vrijetijd ligt de afstand hoger en voor winkelen/boodschappen doen lager.

Tabel S.2 Berekende acceptabele afstand op basis van acceptabele reistijden MPN en reissnelheden ODiN

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen/ boodschappen doen**
Gemiddelde snelheid (km/u)	17,0	17,1	9,9	12,7	12,2
Bezitters (km)*	9,5	9,5	21,8	17,8	6,0
Niet-bezitters (km)*	9,5	9,5	18,1	13,6	4,6
Percentielwaarde ODiN	75	50-75	50	>90	90

*Wanneer acceptabele reistijd niet significant verschilt tussen bezitters en niet-bezitters nemen we voor beide groepen het gemiddelde

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN, de acceptabele afstand is daarom het gemiddelde voor winkelen en boodschappen doen in het MPN

Op basis van het ODiN bepalen we per motief welk aandeel van de verplaatsingen binnen deze afstanden liggen. Zo blijkt voor alle woon-werkverplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken, dat 58% binnen de acceptabele e-fietsafstand ligt. Een groot deel van deze verplaatsingen gaan reeds per normale fiets (15% onder bezitters, 47% onder niet-bezitters) of e-fiets (37% onder bezitters, 2% onder niet-bezitters), maar zowel onder bezitters als niet-bezitters gaat 30% van de verplaatsingen binnen deze afstand per auto. Het is belangrijk om te realiseren dat dit niet betekent dat al die verplaatsingen ook per e-fiets kunnen. Naast de afstand zijn er nog andere redenen waarom men de auto gebruikt. Wanneer een auto bijvoorbeeld nodig is voor het uitvoeren van de werkzaamheden, of wanneer er direct voor of na het werk activiteiten worden gedaan waar de auto voor nodig is, is het niet aannemelijk dat de auto vervangen zal worden door de e-fiets.

Ook voor de andere motieven ligt een groot deel van de verplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken binnen de acceptabele afstand. Voor onderwijs ligt het aandeel (e-)fiets al relatief hoog, terwijl het aandeel auto (als bestuurder) laag ligt.

Met name bij de motieven vrije tijd (niet-toeren) en winkelen/boodschappen doen ligt het aandeel auto relatief hoog. Omdat er een verscheidenheid aan soorten activiteiten onder vrijetijd (niet-toeren) vallen en bij het motief winkelen/boodschappen doen er vermoedelijk regelmatig grote of zware spullen moeten worden vervoerd, is het lastig om in te schatten welk deel van deze verplaatsingen daadwerkelijk per elektrische fiets zouden kunnen worden gedaan.

Verwacht effect bezit e-fiets op gebruik e-fiets

Op basis van informatie uit het MPN en het ODiN maakten we een inschatting van de rol van de elektrische fiets in de vijfjarige periode van 2019 tot 2024, rekening houdend met de groei in e-fietsbezit en het reisgedrag van deze nieuwe bezitters. We rekenden een pessimistisch en optimistisch scenario door, om rekening te houden met het feit dat intenties (om een e-fiets aan te schaffen) niet altijd worden omgezet in daadwerkelijk gedrag. In het pessimistische scenario nemen we aan dat het aandeel mensen dat daadwerkelijk een e-fiets aanschaft lager ligt dan in het optimistische scenario. Deze twee scenario's geven daarmee een bandbreedte van de verwachting aan.

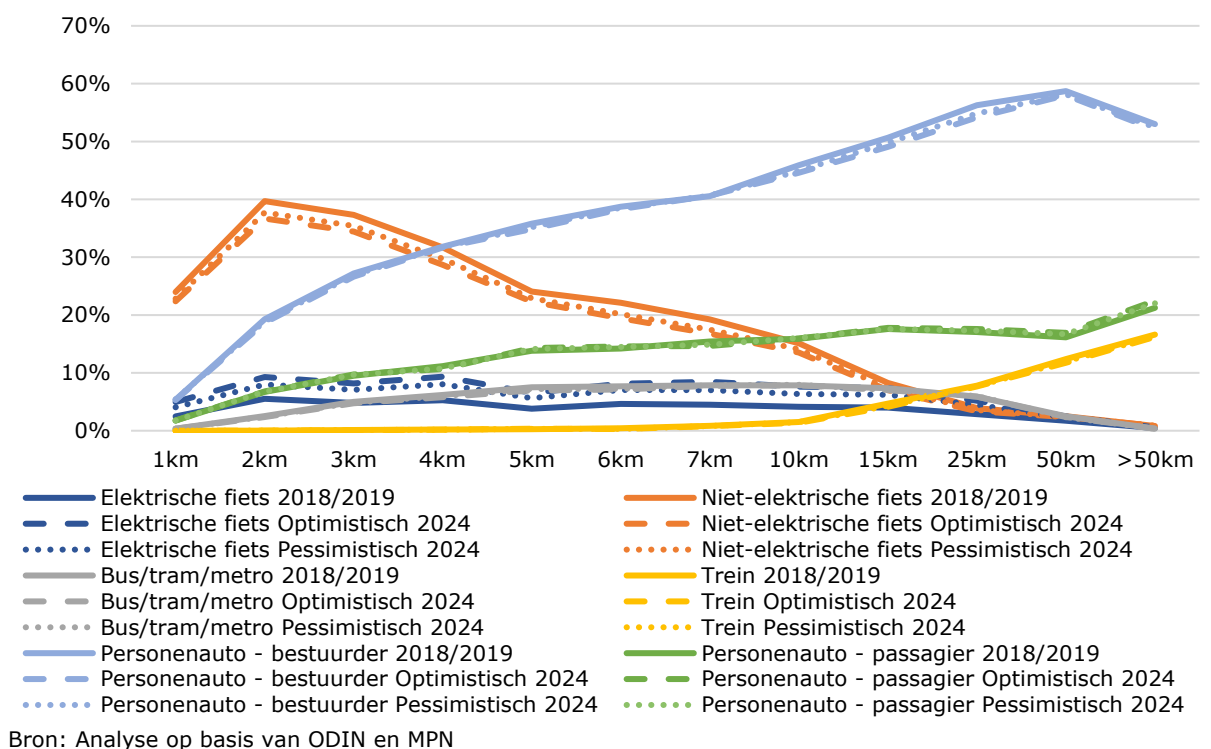
In het optimistische scenario stijgt de afgelegde afstand per elektrische fiets in vijf jaar naar schatting met ongeveer 69% van 4,1 miljard km naar 6,9 miljard km. Een aanzienlijk deel van deze stijging is afkomstig van een overgang van de normale fiets naar de e-fiets. De afgelegde afstand met de normale fiets daalt met 10% van 13,9 miljard km naar 12,6 miljard km. Hierdoor stijgt het aandeel e-fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand van 23% naar 35%. Omdat de stijging in afgelegde afstand per e-fiets groter is dan de daling van de normale fiets, stijgt de totaal per fiets afgelegde afstand met ongeveer 8%.

In het pessimistische scenario zijn de effecten kleiner, omdat we daar aannemen dat minder mensen een elektrische fiets aanschaffen. In dat scenario zou de per e-fiets afgelegde afstand met 46% stijgen van 4,1 miljard km naar 6,0 miljard km. De per normale fiets afgelegde afstand zou met ongeveer 6% dalen. Het aandeel e-fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand neemt in dit scenario toe van 23% naar 31%. De totale fietsafstand neemt daardoor netto met 6% toe.

In beide scenario's is ook sprake van veranderingen in het gebruik van andere vervoerwijzen dan de normale fiets. In Figuur S.1 staat de verandering in de aandelen in verplaatsingen per afstandsklasse van een aantal vervoerwijzen per afstandsklasse. Daaruit blijkt dat in beide scenario's met name sprake is van uitwisseling tussen de elektrische fiets en normale fiets op afstanden tot en met 7 km, terwijl voor langere afstanden ook sprake is van enige afname van het gebruik van de auto (als bestuurder) en de trein. We moeten deze resultaten echter met enige voorzichtigheid interpreteren. Uit eerder onderzoek met het MPN bleek namelijk dat na de aanschaf van een e-fiets mensen enkel significant minder vaak gebruik maken van de normale fiets. Dit eerdere onderzoek wees wel uit dat specifiek voor woon-werk het gebruik van de e-fiets leidt tot een afname in het autogebruik. Voor de trein vonden we eerder geen effecten. We kunnen daarom niet met zekerheid stellen dat de groei in e-fietsbezit daadwerkelijk gaat leiden tot een afname van de trein. Dat de toename in e-fietsbezit zal leiden tot een afname in autogebruik lijkt aannemelijk op basis van het eerdere onderzoek met het MPN. We kunnen echter niet met zekerheid vaststellen in welke mate het autogebruik zal afnemen.

De ontwikkeling in e-fietsbezit leidt niet tot een even sterke stijging in gebruik voor verschillende motieven. Omdat relatief veel werkenden de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen, is het sterkste effect te verwachten voor het gebruik van de e-fiets voor woon-werk. Voor dit motief stijgt het gebruik van de e-fiets in vijf jaar

met 122% (in het optimistische scenario). Het aandeel van de e-fiets in de per fiets afgelegde afstand voor woon-werk stijgt daarmee van 23% naar 44% en de totale fietsafstand voor woon-werk neemt met ongeveer 17% toe. Voor vrijetijd- en winkelverplaatsingen gaat reeds een kwart (26%) van de fietskms per e-fiets. Dit stijgt naar verwachting tot respectievelijk 40% en 36% in het optimistische scenario. Voor beide motieven stijgt de totaal per fiets afgelegde afstand met ongeveer 5%. Voor onderwijs stijgt het gebruik van de elektrische fiets met 110%, waardoor het aandeel e-fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand toeneemt van 7% tot 14%. De totaal per e-fiets afgelegde afstand stijgt ook voor dit motief met ongeveer 5%.



Figuur S.1 Effect van verwachte ontwikkeling e-fietsbezit op de modal split per afstandklasse

Mogelijke beleidsaangrijpingspunten

De resultaten uit dit onderzoek leiden tot enkele mogelijke beleidsaangrijpingspunten. Er zijn allereerst enkele aangrijpingspunten om het e-fietsbezit in Nederland te stimuleren. Het belangrijkste bezwaar om geen elektrische fiets aan te schaffen is de aanschafprijs. Zowel niet-bezitters die al van plan zijn om een e-fiets aan te schaffen, als niet-bezitters die dit niet van plan zijn noemen dit als belangrijke barrière. Het verlagen van de aanschafprijs, bijvoorbeeld door een aanschafsubsidie, kan deze barrière (deels) wegnemen. Daar zijn echter twee kanttekeningen bij te maken. Allereerst blijkt dat met name mensen die al een sterke intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen gevoelig zijn voor een verlaging van de aanschafkosten. Het is daarmee mogelijk dat een aanschafsubsidie met name mensen bereikt die ook zonder subsidie een e-fiets aan zouden schaffen. Daarnaast is de betalingsbereidheid voor een e-fiets van mensen die de aanschaf van een elektrische fiets nog niet van plan zijn veel lager dan de

gemiddelde verkoopprijzen van e-fietsen. Voor deze groep zou een aanschafsubsidie een groot deel van de aanschafkosten moeten dekken voordat zij een e-fiets aanschaffen.

Een andere mogelijkheid om het e-fietsbezit in Nederland verder te bevorderen ligt in het creëren van bewustwording van de mogelijkheden met en voordelen van de e-fiets. Veel mensen lijken de e-fiets met name als alternatief voor de normale fiets te zien, omdat een belangrijke barrière om een elektrische fiets aan te schaffen is dat men de normale fiets vindt voldoen en dat de normale fiets gezonder is. De elektrische fiets lijkt door de hogere snelheid en lagere inspanning ten opzichte van een normale fiets ook geschikt voor langere verplaatsingen die momenteel nog met de auto gaan. Het vervangen van autoritten door e-fietsritten levert door de extra beweging ook gezondheidswinst op. Het creëren van bewustzijn dat de e-fiets niet enkel een alternatief is voor de normale fiets kan daarmee mogelijk de aanschaf ervan stimuleren.

Tot slot lijken er mogelijkheden te liggen door het verbeteren van voorzieningen voor de e-fiets. Diefstalgevoeligheid is voor een groot deel van de niet-bezitters een barrière om een e-fiets aan te schaffen. Het inzetten op uitbreiding van bewaakte fietsenstallingen lijkt daardoor bij te kunnen dragen aan het stimuleren van e-fietsbezit. Het is daarnaast wel belangrijk om te realiseren dat er een groep Nederlanders is (ruim 20% van alle mensen zonder e-fiets) die waarschijnlijk nooit overtuigd kunnen worden tot de aanschaf van een e-fiets. Binnen deze groep zijn ouderen (65+) oververtegenwoordigd.

Naast het stimuleren van e-fietsbezit, lijken er ook enige mogelijkheden te zijn om e-fietsgebruik onder huidige bezitters verder te stimuleren. Een groot deel van alle verplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken liggen binnen de afstand die men acceptabel vindt om met een e-fiets af te leggen. Het is belangrijk om te realiseren dat er veel redenen te bedenken zijn waarom een verplaatsing niet met de elektrische fiets wordt gemaakt, ondanks dat de bestemming binnen de acceptabele afstand ligt (zoals het mee moeten nemen van grote of zware spullen, wanneer iemand gebracht moet worden, omdat er meerdere bestemmingen achter elkaar worden bezocht etc.). Desondanks komen er uit dit onderzoek enkele aangrijpingspunten naar voren voor het stimuleren van e-fietsgebruik. Net als niet-bezitters is diefstalgevoeligheid van de elektrische fiets ook voor huidige bezitters een belangrijk punt. Bijna een vijfde van de bezitters geeft aan dat zij de e-fiets vaker zouden gebruiken wanneer er meer veilige stallingsmogelijkheden zijn. Naast het stimuleren van e-fietsbezit, lijkt het uitbreiden van beveiligde fietsenstallingen dus bij te kunnen dragen aan het stimuleren van e-fietsgebruik. Een iets kleinere groep (17%) zou vaker de e-fiets gebruiken wanneer de fietsinfrastructuur zou worden verbeterd (zoals bredere fietspaden, of veilige(re) oversteekpunten). Het verhogen van kosten van gebruik van de auto (16%) of ov (4%) zou voor een ander deel aanleiding zijn om de e-fiets vaker te gebruiken. In hoeverre de recente prijsstijgingen van brandstof daadwerkelijk leiden tot een verschuiving van auto naar e-fiets is (nog) niet bekend.

Onder de groep werkenden met een elektrische fiets gebruikt al een groot deel de e-fiets voor de woon-werkreis. De belangrijkste reden voor e-fietsbezitters om dit niet te doen is de afstand naar werk. Deze groep blijkt inderdaad relatief ver van werk te wonen (gemiddeld 29 km) en is daardoor waarschijnlijk lastig te overtuigen om de elektrische fiets toch te gebruiken voor woon-werk. Een ander (kleiner) deel van de werkende e-fietsbezitters gebruikt de e-fiets niet voor de woon-werkreis omdat zij niet nat willen regenen, niet bezweet aan willen komen of omdat zij geen veilige fietsenstalling op de werklocatie hebben. Dit impliceert dat het wegnemen of verminderen van deze barrières, bijvoorbeeld door werkgevers te stimuleren

faciliteiten voor fiets forenzen te verbeteren (douches, omkleedruimtes, veilige stallingsmogelijkheden), het gebruik van de elektrische fiets voor woon-werk zou kunnen vergroten.

Inhoud

	Samenvatting	3
1	Inleiding	13
1.1	Achtergrond	13
1.2	Doel van het onderzoek	14
1.3	Leeswijzer	15
2	Literatuur	16
2.1	Literatuur over aanschaf van e-fietsen	16
2.2	Motieven voor de aanschaf van e-fietsen	17
2.3	Redenen om niet tot aanschaf over te gaan (barrières)	19
2.4	Ontwikkeling e-fietsbezit en gebruik in de toekomst	20
3	Aanpak	22
3.1	Factoren die de aanschaf van een elektrische fiets beïnvloeden	22
3.2	Acceptabele afstand en/of reistijd	23
3.3	Verwachte ontwikkeling (e-)fiets	23
3.4	Databronnen	24
3.4.1	Data Onderweg in Nederland (ODiN)	24
3.4.2	Het Mobiliteitspanel Nederland (MPN)	25
4	Aanschaf e-fiets	26
4.1	E-fietsbezit	26
4.1.1	E-fietsbezit naar achtergrondkenmerken	26
4.1.2	Kenmerken e-fiets	28
4.2	Intentie van niet-bezitters om een e-fiets aan te schaffen	30
4.3	Redenen voor aanschaf e-fiets	33
4.4	Barrières voor aanschaf e-fiets	34
4.4.1	Bezitters	34
4.4.2	Niet-bezitters die de intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen	35
4.4.3	Niet-bezitters zonder intentie tot aanschaf van een e-fiets	36
4.4.4	Barrières wegnemen	37
4.5	Imago van de e-fiets	38
4.6	Samenhang tussen persoonskenmerken, reisgedrag en aanschaf e-fiets	40
5	Gebruik van de e-fiets	43
5.1	Motieven voor (e-)fietsgebruik	43
5.2	Frequentie gebruik (e-)fiets bezitters en verwachte gebruik niet-bezitters	45
5.3	Verandering in gebruik andere vervoerwijzen door e-fiets	47
5.3.1	Veranderingen volgens e-fietsbezitters en verwachte veranderingen niet-bezitters	47
5.3.2	Veranderingen op basis van geobserveerd gedrag	50
5.4	Vaker en verder fietsen door e-fiets	51
6	Acceptabele afstand en reistijd	53
6.1	Afstand en reistijd van gemaakte verplaatsingen (ODiN)	53
6.2	Acceptabele afstand en reistijd MPN onderzoek	57
6.2.1	Belang afstand en reistijd	57
6.2.2	Woon-werk	58
6.2.3	Onderwijs	59

6.2.4	Vrije tijd	60	
6.2.5	Winkelen	63	
6.2.6	Boodschappen doen	63	
6.2.7	Overzicht acceptabele afstand en reistijd alle motieven	64	
6.3	Acceptabele afstand/reistijd in relatie tot gemaakte verplaatsingen	66	
6.3.1	Woon-werk	67	
6.3.2	Onderwijs	67	
6.3.3	Vrijetijd (toeren)	68	
6.3.4	Vrijetijd (niet-toeren)	69	
6.3.5	Winkelen/boodschappen doen	70	
7	Verwacht effect toename bezit e-fiets op gebruik e-fiets		71
7.1	Doel van de analyse	71	
7.2	Aannames	71	
7.2.1	Intentie tot aanschaf	72	
7.2.2	Gebruik e-fiets huidige bezitters	72	
7.2.3	Gebruik e-fiets toekomstige bezitters	73	
7.2.4	Levensduur e-fiets	73	
7.3	Resultaten	75	
7.3.1	Matching	75	
7.3.2	Toename e-fietsgebruik	76	
7.3.3	Ontwikkeling e-fiets aandeel naar reismotieven	80	
7.4	Beleidsaangrijpingspunten om de verwachte ontwikkeling gebruik e-fiets te beïnvloeden	81	
7.4.1	Verhogen gebruik e-fiets voor woon-werk	81	
7.4.2	Verhogen gebruik e-fiets voor andere motieven	82	
7.4.3	Vergroten aanschafbereidheid/vergroten groep die een e-fiets aanschaf	83	
8	Conclusies en vervolgonderzoek		86
8.1	Conclusies	86	
8.1.1	Aanschaf e-fiets	86	
8.1.2	Acceptabele afstand en reistijd	87	
8.1.3	Verwachte ontwikkeling (e-)fiets	89	
8.2	Mogelijke beleidsaangrijpingspunten	91	
8.3	Vervolgonderzoek	92	
	Literatuur		94
	Bijlage A		96

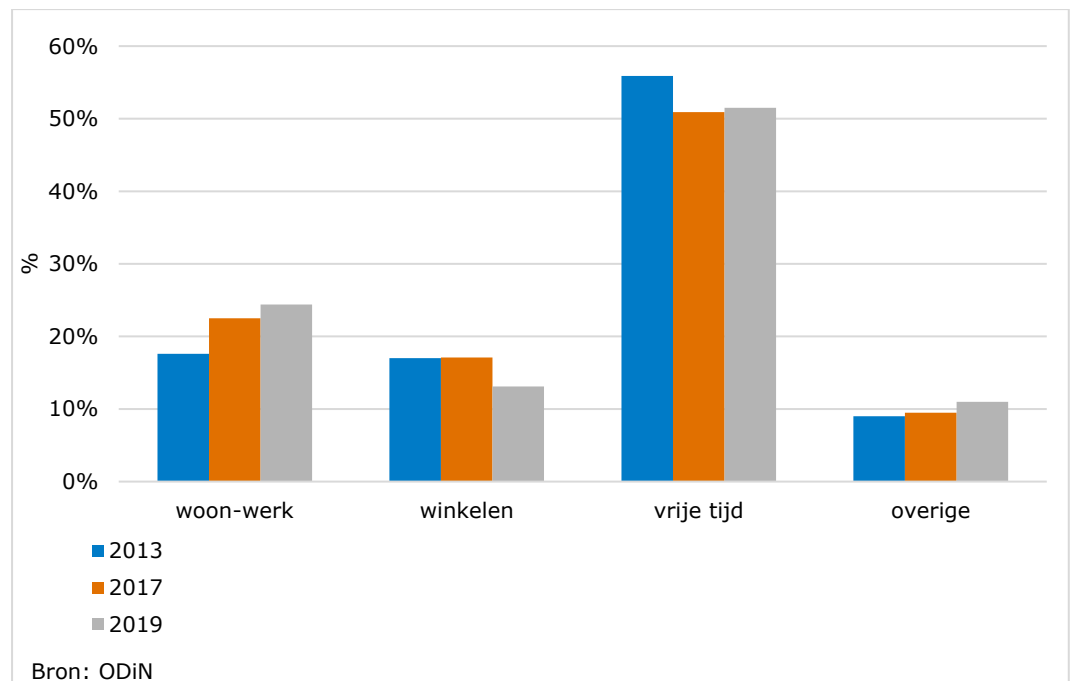
1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Fietsen vervult een belangrijke rol in het Nederlandse mobiliteitssysteem. Meer dan een kwart (28%) van alle verplaatsingen wordt (voornamelijk) per fiets afgelegd. Het aandeel fiets in de afgelegde afstand is kleiner (8%). De afgelopen jaren is de elektrische fiets sterk in opkomst. Sinds 2018 worden er jaarlijks meer nieuwe e-fietsen verkocht dan gewone stadsfietsen. In 2021 betrof ongeveer 52% van de 923.000 verkochte nieuwe fietsen een elektrische fiets (e-fiets) (BOVAG-RAI, 2022). Werd in 2013 nog 8% van de fietsverplaatsingen en 12% van de fietsafstand afgelegd met een e-fiets, in 2019 gaat het om ongeveer 18% van de fietsverplaatsingen en ruim een kwart (26%) van de fietsafstand (de Haas en Hamersma, 2020). De elektrische fiets biedt de mogelijkheid om met minder inspanning dan op een gewone fiets langere afstanden af te leggen. In potentie kan de e-fiets de rol van fietsen binnen ons mobiliteitssysteem daarmee vergroten.

De e-fiets is momenteel (nog) het populairst onder 65+-ers, die meer dan de helft van de fietsafstand per e-fiets afleggen. In recente jaren is echter met name groei te zien in e-fietsgebruik onder de groep mensen tot 65 jaar. Dit uit zich ook in een stijging van het gebruik van de e-fiets voor de woon-werkreis. In 2019 is iets minder dan een kwart (23%) van de afgelegde e-fietsafstand een woon-werkreis, zie Figuur 1. Wanneer we mensen boven de 65 jaar, die over het algemeen niet werken, niet meerekenen, is het aandeel woon-werk 36%.

Figuur 1 Verdeling afgelegde afstand per e-fiets naar motief



In 2019 heeft het KiM onderzoek gedaan naar het gebruik van de elektrische fiets en de effecten op het gebruik van andere vervoerwijzen. Daaruit bleek dat de e-fietsgebruikers in vijf verschillende groepen kunnen worden ingedeeld, variërend

van de gepensioneerde oudere vrijetijdsgebruikers tot een groep scholieren en studenten (de Haas, 2019). Het identificeren van deze gebruikersgroepen liet niet alleen zien bij wie de e-fiets populair is, maar ook wie de e-fiets juist (nog) niet gebruiken. Zo komen 20- tot 40-jarigen bijvoorbeeld nog relatief weinig voor in de gebruikersgroepen. Verder bleek uit het onderzoek dat mensen na de aanschaf van een e-fiets vaker en verder gaan fietsen dan vóór de aanschaf. De e-fiets blijkt met name een substituut te zijn voor de gewone fiets. Specifiek voor de woon-werkreis blijkt echter ook dat gebruik van de e-fiets leidt tot een afname in het gebruik van zowel de gewone fiets als de auto.

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zet in op het vergroten van het fietsgebruik in Nederland. De elektrische fiets kan hier een bijdrage aan leveren. Om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke verdere groei in het fietsgebruik in Nederland de komende jaren door de komst van de e-fiets, is het nodig om te onderzoeken wat de beweegredenen zijn van mensen om al dan niet een elektrische fiets aan te schaffen. De redenen waarom men een e-fiets aanschaf kan namelijk invloed hebben op de manier waarop men de e-fiets gaat gebruiken. Zo vond het KiM in 2019 dat het gebruik van de elektrische fiets (voor de toenmalige gebruikersgroep) specifiek voor woon-werk op individueel niveau leidt tot een afname in autogebruik. Dit wil echter niet zeggen dat toekomstige gebruikers van de e-fiets deze afname in autogebruik ook laten zien. Het is namelijk mogelijk dat deze afname in autogebruik bijvoorbeeld voortkomt uit een achterliggende wens om minder de auto te gebruiken waarbij de elektrische fiets een geschikt middel bleek. Indien dit het geval is, is het mogelijk dat we dit substitutie effect minder of niet terugzien bij de toekomstige gebruikersgroep (niet iedereen zal immers de wens hebben om minder de auto te gebruiken).

In dit onderzoek proberen we te achterhalen welke motivatie men heeft om een e-fiets aan te schaffen, hoe toekomstige gebruikers een e-fiets verwachten te gebruiken, wat men een acceptabele (e-)fietsafstand vindt en hoe het gebruik van de elektrische fiets de komende jaren naar verwachting zal groeien. Schaft men een e-fiets bijvoorbeeld met name aan vanuit gezondheidsoverwegingen, vanwege een stimulans door de werkgever, vanuit de wens om niet meer elke dag in de file te staan of gewoonweg omdat de oude fiets aan vervanging toe is? We richten ons ook op redenen die mensen er juist van weerhouden om een e-fiets aan te schaffen. Is dit bijvoorbeeld de prijs, of zijn hier andere redenen voor? Inzicht hierin helpt zowel bij het inschatten hoe het fietsgebruik zich de komende jaren kan ontwikkelen, als bij het identificeren van mogelijkheden om e-fietsbezit te bevorderen.

Naast bezit van een e-fiets, is het daadwerkelijke gebruik en de afstand die men acceptabel vindt om af te leggen met een elektrische fiets van belang voor deze ontwikkeling. Verwacht de huidige gebruikersgroep bijvoorbeeld dat het gebruik van de e-fiets zal veranderen, en hoe verwachten toekomstige bezitters de elektrische fiets te gebruiken? De acceptabele afstand is belangrijk om in te schatten welke verplaatsingen met de e-fiets gemaakt kunnen worden. Voor de gewone fiets wordt nu vaak een acceptabele afstand van gemiddeld 7,5 km verondersteld en het dubbele voor een e-fiets. Een onderbouwing voor deze 15 km voor de e-fiets ontbreekt tot nu toe echter.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van dit onderzoek is om inzicht te krijgen in redenen waarom men wel of niet een elektrische fiets aanschaf en om de verwachte ontwikkeling in e-

fietsgebruik door de verwachte groei in e-fietsbezit de komende jaren in Nederland in te schatten. Hiervoor onderzoeken we welke redenen mensen hebben om wel of niet een e-fiets aan te schaffen en hoe huidige en toekomstige e-fietsbezitters de e-fiets verwachten te gebruiken. Daarnaast toetsen we of de 15 km die momenteel vaak als acceptabele afstand voor een elektrische fiets wordt gezien ook daadwerkelijk als acceptabel wordt beschouwd (zowel door e-fietsgebruikers als niet-e-fietsgebruikers) en in hoeverre de acceptabele afstand verschilt tussen personen en per motief. De volgende vragen staan centraal in het onderzoek:

- *Welke factoren spelen een rol in de overweging om al dan niet een elektrische fiets aan te schaffen?*
- *Welke afstand (of reistijd) vindt men acceptabel om af te leggen met een e-fiets voor verschillende motieven?*
- *Welk deel van de verplaatsingen¹ (per verplaatsingsmotief en per vervoerwijze) die Nederlanders maken kan op basis van de acceptabele afstand met de (e-)fiets worden afgelegd?*
- *Hoe groeit het (e-)fietsgebruik naar verwachting de komende jaren door de verwachte groei in e-fietsbezit?*

We nemen dus zowel de normale fiets als e-fiets in ogenschouw. Hoewel de aanleiding van dit onderzoek de opkomst van de e-fiets is, zet het ministerie van IenW in op stimulering van de fiets in brede zin. Omdat er (vooral) substitutie plaatsvindt tussen de fiets en e-fiets, zou een focus enkel op de elektrische fiets een vertekend beeld geven. Een toename in e-fietsgebruik leidt immers enkel tot een toename in het totale fietsgebruik wanneer het gebruik van de normale fiets niet evenredig veel afneemt. Wanneer het echter gaat om redenen voor aanschaf en toekomstig gebruik, richten we ons wel enkel op de e-fiets. De inschatting die we maken van de groei van (e-)fietsgebruik is afhankelijk van de ontwikkelingen in e-fietsbezit.

1.3 Leeswijzer

Voordat we aanschaffactoren, acceptabele reistijden/afstanden en de potentie van de (e-)fiets onderzoeken, bespreken we in hoofdstuk 2 de relevante literatuur. Hierbij gaan we met name in op literatuur over aanschafredenen, barrières bij de aanschaf en studies die eerder de potentie van de elektrische fiets onderzochten. In hoofdstuk 3 beschrijven we de aanpak van het onderzoek. We gaan hierbij in op zowel de dataverzameling als de analyses van de data. In hoofdstuk 4 presenteren we resultaten met betrekking tot factoren die een rol spelen in de overweging om al dan niet een elektrische fiets aan te schaffen. In hoofdstuk 5 bespreken we het gebruik van de e-fiets en effecten op het reisgedrag. In hoofdstuk 6 richten we ons op de acceptabele afstanden/reistijden en in hoofdstuk 7 onderzoeken we de verwachte ontwikkeling van de (e-)fiets als gevolg van de verwachte toename in e-fietsbezit. In het laatste hoofdstuk vatten we alle bevindingen samen en doen we aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

¹ Een verplaatsing kan uit één of meerdere ritten bestaan, waardoor er meerdere vervoerwijzen binnen dezelfde verplaatsing kunnen worden gebruikt. Bijvoorbeeld een rit van huis naar het treinstation met de fiets, een rit met de trein en tot slot een rit van het aankomststation naar de eindbestemming te voet. De vervoerwijze waarmee de langste afstand wordt afgelegd beschouwen we als de hoofdvervoerwijze.

2 Literatuur

In dit hoofdstuk bespreken we relevante literatuur voor onze studie. Met de toename in populariteit van de e-fiets, groeit ook het aantal studies naar deze vervoerwijze. Veel van deze studies richten zich echter op effecten van de e-fiets, bijvoorbeeld op het reisgedrag, het milieu, de gezondheid of verkeersveiligheid. Die literatuur is in eerder KiM onderzoek reeds besproken en die beschouwen we voor deze studie als bekend. In dit hoofdstuk richten we ons op de in mindere mate beschikbare studies over factoren die de aanschaf van een elektrische fiets beïnvloeden en de potentie van de e-fiets.

2.1 Literatuur over aanschaf van e-fietsen

De literatuur over elektrische fiets aanschaf en potentiële aanschaf is nog vrij schaars. In Nederland zijn e-fietsen in eerste instantie populair geworden onder ouderen en gehandicapten als alternatief voor regulier fietsen of voor de vrije tijd. De laatste jaren is het gebruik van de e-fiets echter meer mainstream geworden, en groeit het gebruik snel onder relatief jonge gebruikers (12 tot 50 jaar) (KiM, 2020). Beter inzicht in de redenen en barrières van de aanschaf van de e-fiets kan het beleid helpen om een duurzamer transportsysteem te bereiken.

Dit literatuuronderzoek is gebaseerd op studies uit de West-Europese landen. Studies uit andere landen zijn buiten beschouwing gelaten omdat de fietscultuur, het landschap, de bebouwde omgeving en psychologische factoren te verschillend zijn van Nederland. In totaal vonden we slechts acht studies die zich specifiek richten op elektrische fiets aanschaf. Deze studies zijn weergegeven in Tabel 1, waaronder vijf studies uit Nederland (Hendriksen et al., 2008; Jones, Harms, & Heinen, 2016; MuConsult, 2018; Plazier, 2018; Weitkamp, Plazier, & Mossel, 2018), twee uit Noorwegen (Simsekoglu & Klöckner, 2019a, 2019b) en één uit Zwitserland (Rérat, 2021). In tabel 1 staan de studies kort beschreven. De bevindingen en uitkomsten uit de literatuur worden besproken in de volgende paragrafen.

Tabel 1 Literatuur over de aanschaf van de e-fiets en potentiële aanschaf uit West-Europese landen

Studie	Land	Type studie	Omvang sample	Doel van het onderzoek
Hendriksen et al., 2008	Nederland	Vragenlijst	1.448 respondenten	Inzicht verkrijgen in de belangstelling voor en het gebruik van de e-fiets en de effecten van de elektrische fiets op het reisgedrag.
Jones, Harms, & Heinen, 2016	Nederland en het Verenigd Koninkrijk	Interview	22 e-fiets bezitters	Onderzoek naar motieven voor de aankoop van een e-fiets door middel van diepte-interviews met e-fiets eigenaren in Nederland en het Verenigd Koninkrijk.
MuConsult, 2018	Nederland, Zuid-Limburg	Vragenlijst	2149 respondenten	Het betreft een e-fiets aankoopstimulatieproject (2012-2017) waarbij forenzen konden deelnemen aan verschillende acties. De acties omvatten e-fiets probeeraanbiedingen,

				kortingsbonnen van dealers en een beloningsprogramma.
Plazier, 2018, Weitkamp, Plazier, & Mossel, 2018	Nederland, Groningen	Vragenlijst en GPS tracking	1131 respondenten vragenlijst, 24 deelnemers GPS tracking (twee weken)	Het vragenlijstonderzoek werd gebruikt om te onderzoeken hoe de aanschaf van een e-fiets onder verschillende gebruikersgroepen kan worden gestimuleerd. De GPS tracking studie werd gebruikt om de impact van e-fiets gebruik op het reisgedrag te analyseren.
Simsekoglu & Klöckner, 2019a, 2019b	Noorwegen	Vragenlijst	Totaal 910 respondenten, waarvan 252 e-fiets gebruikers en 658 niet-gebruikers	Onderzoek naar voordelen en barrières van e-fietsen, inclusief een vergelijking van voordelen en barrières van e-fietsen tussen e-fiets gebruikers en niet-gebruikers.
Rérat, 2021	Zwitserland	Vragenlijst	1400 fietsforenzen	Onderzoek naar verschillen en overeenkomsten in e-fietsgebruik in vergelijking met normale fietsen.

2.2 Motieven voor de aanschaf van e-fietsen

De meest voorkomende reden onder mensen om een e-fiets aan te schaffen is de trapondersteuning van e-fietsen. Vergeleken met gewone fietsen kunnen fietsers met e-fietsen een hogere snelheid bereiken met minder fysieke inspanning. Op die manier kunnen reizigers lange fietstochten maken, heuvels beklimmen en makkelijker spullen vervoeren. Alle acht studies in ons literatuuronderzoek ondersteunen dit punt. Zo laat de Groningse studie (Weitkamp et al., 2018) zien dat mensen die voornamelijk een gewone fiets gebruiken een hoge waardering geven aan e-fietsen op het gebied van comfort en snelheid.

Daarnaast vergroot de elektrische fiets de connectiviteit (het aantal bereikbare bestemmingen) door een groter fietsbereik dan normale fietsen. Het effect hiervan op de aankoop is niet duidelijk. Aan de ene kant beweerden Jones, et al. (2016) dat de hogere connectiviteit van e-fietsen de adoptie van e-fietsen stimuleerde omdat reizigers meer activiteiten in dezelfde tijdperiode konden voltooien of vervoersknooppunten makkelijker konden bereiken (Jones, Harms, & Heinen, 2016). Aan de andere kant vond de GPS-tracking studie uit Groningen geen kwantitatief bewijs om deze connectiviteitsbevindingen te ondersteunen (Plazier, 2018). Daaruit blijkt dat als forenzen meerdere bestemmingen moesten bezoeken, de elektrische fiets niet als geschikt werd gezien en deelnemers vaker de auto gebruikten. Het effect van een hoge connectiviteit van e-fietsen op de aankoop onderzoeken we later in dit rapport.

Persoonlijke gezondheidsomstandigheden, zowel lichamelijk als mentaal, zijn veel voorkomende motieven voor de aanschaf van een e-fiets. Mensen die normaal gesproken niet de voorkeur geven aan het gebruik van de (normale) fiets, zoals oude mensen met enige fysieke beperkingen, kunnen een e-fiets overwegen omdat het hun fietsactiviteiten kan vergroten (MacArthur et al., 2014; Wolf en Seebauer, 2014). Gezondheid als motivatie is er ook voor mensen die de auto willen vervangen

of lange afstanden willen fietsen. E-fietsen stellen die mensen in staat om meer fysieke activiteiten te ondernemen. Uit het Groningse onderzoek blijkt dat 8 van de 19 deelnemers gezondheid noemen als een van de belangrijke redenen om een e-fiets aan te schaffen (Plazier, 2018). Uit de interviewstudie in Nederland en het Verenigd Koninkrijk blijkt dat de meest voorkomende reden onder deelnemers om een e-fiets aan te schaffen een persoonlijk gevoel van achteruitgang in fysieke mogelijkheden was (Jones et al., 2016). Naast fysieke gezondheidsomstandigheden, zijn mentaal welzijn, plezier of genot geassocieerd met elektrische fiets aankopen. Vergeleken met gewone fietsen maakt de e-fiets het fysiek haalbaarder om omwegen te maken om op een leukere route te komen. Ook biedt de e-fiets reizigers de mogelijkheid om met minder inspanning lange afstanden te fietsen. Dit kan fietsers meer plezier brengen waardoor ze meer gaan fietsen. De verwachting van positieve effecten op mentale gezondheid kan de adoptie van de e-fiets stimuleren. Uit de Groningse studies (Weitkamp et al., 2018)(Plazier, 2018) blijkt dat deelnemers over het algemeen de voorkeur geven aan plezierige en rustige routes boven snellere en directere routes. Uit de Zwitserse studie blijkt ook dat e-fietsgebruikers vaker het plezier van het fietsen, de mogelijkheid om de gedachten te verzetten en te ontspannen noemden dan gewone fietsgebruikers (R rat, 2021).

Een toenemend aantal mensen op straat met e-fietsen en de toenemende advertenties kunnen de interesse van mensen voor e-fietsen wekken. Elektrische fiets pilots en e-fiets stimuleringsmaatregelen, zoals winkelbonnen en aankoopsubsidies (werkgeversregelingen, korting bij verzekeringen) kunnen deze reizigers verder motiveren om een e-fiets aan te schaffen. Zowel de Groningse als de Zuid-Limburgse studie toonden aan dat uitprobeerperiodes deelnemers hebben geholpen om tijdens of na de uitprobeerperiode op korte termijn een e-fiets aan te schaffen. Ook een onderzoek in Delft toonde aan dat het uitproberen van de e-fiets voor een bepaalde periode effectief was voor de adoptie van de elektrische fiets (Ton & Duives, 2021). Naast e-fiets pilots kunnen e-fiets incentives (vouchers, werkgeversregelingen, korting bij verzekeringen) de prijsdrempel om een e-fiets aan te schaffen verlagen. Het Zuid-Limburgse onderzoek vermeldde dat werkgeversregelingen het meest bijdroegen aan de aanschaf van een e-fiets tijdens het project Maastricht Bereikbaar en het effect van vouchers moet niet worden onderschat (MuConsult, 2018). Hoewel er zorgen zijn over het inframarginale effect van subsidies (d.w.z. de consumenten die ook zonder subsidie een elektrische fiets zouden hebben aangeschaft), blijkt uit onderzoek naar het effect van het Zweedse e-fiets subsidieprogramma in 2018 dat het belang van subsidies toenam bij jongere leeftijd en mensen met een lager inkomen (Anderson & Hong, 2022). Daarom zouden e-fiets incentives een belangrijkere e-fiets adoptie reden kunnen zijn voor jongere reizigers en reizigers met een lager inkomen dan oudere reizigers en reizigers met een hoog inkomen. De Groningse elektrische fiets studies leggen verder uit dat het effect van incentives op de adoptie van e-fietsen vooral komt doordat de incentives de barrière als gevolg van de hoge aanschafprijs kunnen verlagen.

De aanschaf van een e-fiets is een manier om te besparen op benzine, parkeergeld, kosten voor het openbaar vervoer, of komt in de plaats van de aanschaf van een tweede auto. Ook het feit dat de e-fiets een voordeliger vervoermiddel is dan de auto en het openbaar vervoer, inspireert tot de aanschaf van een e-fiets. Uit het Zuid-Limburgse onderzoek blijkt dat betaald parkeren of minder parkeerruimte op werklocaties belangrijke redenen zijn om een e-fiets aan te schaffen (MuConsult, 2018).

De milieuvriendelijkheid van e-fietsen is niet een primaire drijfveer voor elektrische fiets adoptie. Literatuur over fietsadoptie laat zien dat de duurzaamheid van de e-

fiets wel een voordeel was, maar geen initiële motivatie (Mayer, 2020). De Groningse studies wezen er zelfs op dat studenten sceptisch waren over de duurzaamheid van e-fietsen, gezien hun oude reisgedrag vooral bestond uit normaal fietsgebruik.

De aanschaf van een e-fiets hangt samen met de behoefte van mensen om oude fietsen te vervangen en met levensgebeurtenissen die de gebruikelijke activiteiten van een individu verstoren, zoals een huwelijk, scheiding, ziekte of blessure, en het veranderen of verliezen van een baan. Uit de Groningse onderzoeken blijkt dat het merendeel van de e-fiets adopters e-fietsen overwoog na werkgerelateerde veranderingen (verandering van baan, verhuizing van werklocatie), veranderingen in de thuissituatie (verhuizing, kinderen krijgen, kinderen gaan uit huis hetzij om te gaan studeren hetzij om definitief te verhuizen), of oude fietsen had die aan vervanging toe waren. Ook uit het Zuid-Limburgse onderzoek blijkt dat levensgebeurtenissen en het vervangen van oude fietsen de trigger waren voor e-fiets adoptie (MuConsult, 2018).

E-fietsen met innovatie, zoals ICT-enabled fietsgadgets en connected bikes kunnen mensen met een technofiele houding aantrekken (Wolf & Seebauer, 2014). De snelgroeïende elektrische fiets markt motiveert fabrikanten om op zoek te gaan naar innovatie om zich te onderscheiden en zo optimaal te profiteren van deze trend. Dit kan een 'slimme fiets' toekomst creëren, bijvoorbeeld door het verstrekken van een GPS-gebaseerd beveiligingssysteem. Toch is de impact van e-fiets innovatie op e-fiets adoptie niet systematisch onderzocht (Nikolaeva, Te Brömmelstroet, Raven, & Ranson, 2019). Echter, in lijn met eerdere bevindingen met betrekking tot de adoptiefase en de adoptie van e-voertuigen (bijv. Noppers et al., 2014), toont de Noorse studie aan dat de interesse van mensen voor innovatie een reden kan zijn voor e-fiets adoptie (Simsekoglu & Klöckner, 2019b).

2.3 Redenen om niet tot aanschaf over te gaan (barrières)

De belangrijkste reden om geen elektrische fiets te overwegen heeft te maken met de betaalbaarheid van de e-fiets. E-fietsen zijn duurder dan gewone fietsen, en het risico van diefstal of de noodzaak van een goede stalling kan demotiverend werken bij de overstap naar een e-fiets. Bovendien is voor reparaties aan e-fietsen meestal een monteur nodig en zijn deze reparaties duurder dan die aan gewone fietsen, waardoor het betaalbaarheidsprobleem ernstiger wordt. Stimuleringsmaatregelen (vouchers, werkgeversregelingen, korting bij verzekeringen) om het gebruik van de e-fiets te stimuleren, kunnen deze barrières verlagen, zoals beschreven in 2.2.

Bang voor letsel door het gebruik van de e-fiets in persoonlijke zin is ook een demotiverende factor voor aanschaf. Deze barrière wordt geassocieerd met ouderen met een verslechterende gezondheid of mensen met een handicap. Door de hoge snelheid en het zwaardere gewicht van e-fietsen in vergelijking met gewone fietsen is het voor sommige gebruikers moeilijker om het evenwicht te bewaren. De goed ontworpen fietsinfrastructuur maakt echter dat het veiligheidsprobleem als gevolg van de interactie van de elektrische fiets met het gemotoriseerde verkeer over het algemeen niet de belangrijkste belemmering is voor de adoptie van de e-fiets, zo blijkt uit de Nederlandse en de Britse studie en de Groningse studie in Tabel 7. De persoonlijke angst voor letsel die samenhangt met het moeilijk in evenwicht kunnen houden van een e-fiets en het niet goed beschermd zijn, vormen echter wel een belemmering voor de aanschaf.

De bezorgdheid over de actieradius van de accu van een e-fiets bij één oplaadbeurt is een belemmering voor de aanschaf. Dit wordt ondersteund door Jones et al., (2016). Maar het onderzoek in Groningen concludeert dat de ervaring van deelnemers met accu's positief is. Als deelnemers ervaring hebben met de e-fiets,

kunnen ze gemakkelijk anticiperen op het bereik van de accu en voorkomen dat de accu leeg raakt.

Sociale perceptie en stigmatisering zijn ook barrières voor de adoptie van e-fietsen. De studie van Jones et al., (2016) benadrukt dat deelnemers in Nederland de e-fiets op een bepaalde manier associeerden met 'vals spelen' ten opzichte van conventioneel fietsen zonder trapondersteuning. Door het steeds meer mainstream gebruik van e-fietsen verandert dit echter snel, zoals wordt bevestigd door de Groningse studie (Plazier, 2018).

Het beschouwen van het gebruik van e-fietsen als minder fysiek actief dan gewone fietsen kan de adoptie van e-fietsen demotiveren. Over het algemeen wordt gesteld dat e-fietsen voordelen kunnen opleveren voor mensen met een minder actieve levensstijl, terwijl een overstap van normaal fietsgebruik naar e-fietsgebruik minder gunstig zou zijn. Dit geldt meer voor studenten of reizigers die zich meestal met een gewone fiets verplaatsen. De overstap van gewone fietsen naar e-fietsen betekende een verlies in de intensiteit van de fysieke activiteit.

Tot slot kan het ontbreken van triggers om gewoontegedrag te doorbreken de overstap naar de elektrische fiets uitstellen. Zoals vele studies aantoonen, kan reisgedrag worden getypeerd als gewoontegedrag en verandert het niet vaak. Belangrijke gebeurtenissen of levensgebeurtenissen kunnen een reden zijn om het reisgedrag te veranderen, zo beschreven we hierboven al. De Zuid-Limburg studie toont aan dat levensgebeurtenissen en de vervanging van oude fietsen de trigger waren voor e-fiets adoptie (MuConsult, 2018). Uit het Groningse onderzoek blijkt dat de meerderheid van de e-fiets adopters een e-fiets overwoog na het veranderen van baan of verhuizingen of oude fietsen die aan vervanging toe waren. Reizigers die de intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen, kunnen dus wachten tot deze triggers zich voordoen.

2.4 Ontwikkeling e-fietsbezit en gebruik in de toekomst

Studies die de adoptie van e-fietsen in Nederland voorspellen zijn beperkt. Alleen Hendriksen et al., 2008 en de Groningse studies hebben een schatting of voorspelling gemaakt van het toekomstige e-fiets bezit. In ons onderzoek willen we een inschatting maken van de groei in e-fietsbezit en het effect daarvan op het gebruik in de komende vijf jaar. Voorgaande onderzoeken leveren hier slechts beperkt informatie voor op. Hendriksen et al. (2008) onderzochten het e-fiets gebruik in 2008 en voorspelde de potentiële e-fiets impact op de totale mobiliteit door aan te nemen dat het bezit van e-fietsen in de toekomst even hoog zou zijn als de gewone fiets. Er is echter geen specifiek jaartal vastgesteld voor dit potentiële e-fietsbezit, en daarnaast is het de vraag hoe realistisch de aanname of mate van e-fietsbezit is. De recente Groningse studies hadden geen landelijk representatieve steekproef. Het e-fietsbezit in het onderzoek was daarnaast hoger (30%) dan het landelijke niveau (13%, OViN 2017), wat een hoge zelfselectie impliceert.

Weinig studies schatten of voorspellen toekomstig e-fietsbezit, maar sommige studies richten zich op potentiële e-fietsgebruikers. Die studies kunnen inzicht geven in de doelgroepen waarop men zich moet richten om elektrische fiets adoptie te stimuleren. De bevindingen over toekomstige gebruikers zijn echter gerelateerd aan onze bevindingen over e-fiets aanschafredenen en barrières in paragrafen 2.2 en 2.3. Toch geven we een overzicht van de toekomstige e-fiets gebruikers uit gerelateerde studies in de West-Europese landen. Uit de Groningse studies blijkt dat mensen met betaald werk en studenten potentiële gebruikers zijn. Omdat het e-fietsbezit in de groep gepensioneerden al hoog is en dicht bij het verzadigingsniveau kan liggen, kunnen de niet-eigenaren in deze groep moeilijk te motiveren zijn. Uit de Noorse studie blijkt dat de potentiële e-fietsgebruikers mensen zijn met een

positieve houding ten opzichte van de e-fiets en mensen met een technofiele houding. Uit het Zwitserse onderzoek blijkt dat e-fietsen bedoeld zijn voor mensen met een minder goede lichamelijke conditie, evenals voor autogerichte huishoudens en mensen in de tweede fase van hun werkzame leven (40-65), maar ook voor jongere en fittere fietsers voor langere afstanden of om kinderen te vervoeren.

3 Aanpak

In dit hoofdstuk beschrijven we de aanpak voor de verschillende analysestappen in het onderzoek. Omdat we verschillende databronnen en analysemethoden gebruiken, bespreken we methode en data per onderdeel. Eerst gaan we in op de aanpak wat betreft factoren die de aanschaf van een (e-)fiets beïnvloeden, vervolgens bespreken we hoe we acceptabele reistijden en afstanden onderzoeken. Tot slot lichten we toe hoe we de potentie van de (e-)fiets berekenen.

3.1 Factoren die de aanschaf van een elektrische fiets beïnvloeden

Inzicht in factoren die relevant zijn voor het al dan niet aanschaffen van een e-fiets verkrijgen we op drie verschillende manieren. Allereerst hebben we focusgroepen laten uitvoeren waarbij zowel bezitters van een e-fiets als niet-bezitters zijn uitgenodigd tot deelname. Er zijn drie focusgroepen met ieder zes e-fietsbezitters georganiseerd, en drie focusgroepen met ieder zes niet-e-fietsbezitters. Naast e-fietsbezit is tijdens het werven van respondenten rekening gehouden met geslacht, leeftijd, werksituatie en stedelijkheidsgraad van de woonomgeving om tot een gevarieerde samenstelling te komen. In de focusgroepen met e-fietsbezitters is gesproken over redenen waarom men de e-fiets heeft aangeschaft, hoe men de elektrische fiets gebruikt, wat voor effect de e-fiets heeft op het reisgedrag en wat men verwacht voor toekomstig gebruik. In de focusgroepen met niet-e-fietsbezitters lag de focus op redenen waarom men (nog) geen e-fiets heeft aangeschaft, hoe men over de e-fiets denkt en op welke manier men een elektrische fiets denkt te gebruiken wanneer deze wel in bezit zou zijn.

De focusgroepen geven op een kwalitatieve manier inzicht in factoren die de aanschaf van een e-fiets beïnvloeden. Op basis van focusgroepen kunnen we geen conclusies trekken over de Nederlandse bevolking als geheel. Om dat wel te kunnen doen, hebben we data verzameld middels vragenlijstonderzoek onder een groep deelnemers aan het Mobiliteitspanel Nederland (MPN). De resultaten van de focusgroepen zijn gebruikt bij het opstellen van de vragenlijst. Aan de vragenlijst hebben 1.046 e-fietsbezitters en 1.461 niet-e-fietsbezitters deelgenomen. Op basis van deze data onderzoeken we welke factoren om al dan niet een e-fiets aan te schaffen belangrijk zijn in de Nederlandse samenleving en hoe deze factoren verschillen tussen groepen. Om respondenten voor dit onderzoek te werven hebben wij een representatieve steekproef uit het MPN getrokken en aangevuld met extra e-fietsbezitters. Door deze aanvulling hebben we genoeg e-fietsbezitters in de steekproef om analyses te doen. Effect van deze bijwerving is dat de steekproef als geheel niet volledig representatief is voor de Nederlandse samenleving. E-fietsbezitters zijn bijvoorbeeld gemiddeld gezien ouder, waardoor de gemiddelde leeftijd in de steekproef hoger ligt dan de gemiddelde leeftijd in Nederland. We gaan er echter vanuit dat de samenstellingen van de groep e-fietsbezitters en niet-bezitters wel representatief zijn voor Nederland.

Tot slot gebruiken we data van het MPN om te onderzoeken of we de aanschaf van een e-fiets kunnen verklaren aan de hand van een aantal objectieve kenmerken. In het voorgaande e-fietsonderzoek van het KiM in 2019 (de Haas, 2019) is reeds onderzocht hoe het reisgedrag verandert na de aanschaf van een elektrische fiets. Omdat dezelfde groep respondenten in het MPN gedurende meer jaren wordt gevolgd, is het mogelijk om af te leiden wanneer men een elektrische fiets heeft aangeschaft. Immers, wanneer een niet-bezitter in een volgende meting aangeeft een e-fiets te bezitten heeft deze respondent tussen de twee metingen een e-fiets

aangeschaft. We kunnen met die informatie onderzoeken welke factoren van invloed zijn op de aanschaf van een e-fiets. Met een binaire logistische regressie controleren we voor relevante achtergrondkenmerken (zoals leeftijd, werksituatie en inkomen) en maken we inzichtelijk of mobiliteitsgerelateerde factoren (zoals het niet hebben van een rijbewijs, het wonen in een rurale omgeving of het maken van veel fietsverplaatsingen) samenhangen met de aanschaf van een e-fiets.

3.2 Acceptabele afstand en/of reistijd

Om te onderzoeken welke afstand en reistijd men acceptabel vindt gebruiken we data van het nationale verplaatsingsonderzoek ODiN en het hiervoor genoemde vragenlijstonderzoek (met het MPN) dat we hebben gedaan. Met het ODiN onderzoeken we welke afstanden voor verschillende motieven worden afgelegd met een e-fiets en hoe afgelegde afstanden verschillen tussen mannen en vrouwen en verschillende leeftijdsgroepen. Op basis van gerapporteerde reizen in het ODiN kunnen we echter niet met zekerheid een acceptabele afstand vaststellen. We weten van deze reizen immers niet of men bereid zou zijn nog verder te reizen met de e-fiets, of dat men de afstand eigenlijk niet acceptabel vindt, maar door een gebrek aan alternatieven toch de elektrische fiets heeft gebruikt. Door echter alle verplaatsingen te onderzoeken wordt inzichtelijk vanaf welke afstand er nauwelijks meer met de e-fiets gereisd wordt. Die afstand vinden weinig mensen kennelijk nog acceptabel om met de e-fiets af te leggen.

Daarnaast gebruiken we het ODiN om afgelegde afstanden met de e-fiets te vergelijken met de normale fiets. Wanneer de aanname klopt dat de acceptabele afstand voor de elektrische fiets tweemaal zo hoog is dan voor de normale fiets, moet dit duidelijk naar voren komen in de gemaakte reizen. De afstand waarbij nog maar weinig met de normale fiets wordt gereisd zou een stuk lager moeten liggen dan bij de e-fiets.

In het in paragraaf 3.1 genoemde vragenlijstonderzoek dat we hebben uitgevoerd, hebben we vragen opgenomen over de acceptabele afstand en reistijd van de e-fiets. Respondenten konden voor verschillende reismotieven aangeven of zij de afstand of reistijd belangrijker vinden in de keuze voor de e-fiets en welke afstand en reistijd zij als acceptabel beschouwen. Ook niet-bezitters hebben deze vragen beantwoord, waardoor we kunnen toetsen in hoeverre de acceptabele afstanden en reistijden verschillen tussen bezitters en niet-bezitters van een e-fiets.

3.3 Verwachte ontwikkeling (e-)fiets

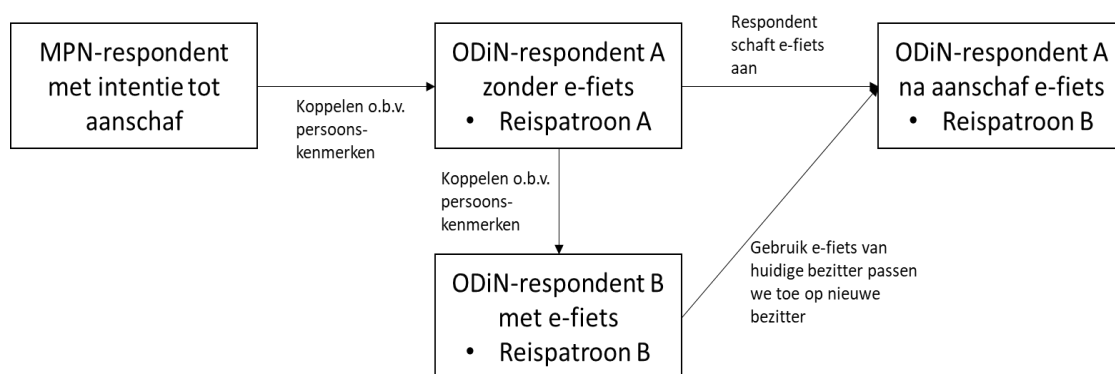
Om een inschatting te doen van het verwachte (e-)fietsgebruik door groei in e-fietsbezit de komende jaren combineren we data van het MPN met data van het ODiN. Met het vragenlijstonderzoek onder MPN-respondenten onderzoeken we onder andere in hoeverre niet-bezitters de intentie hebben om de komende jaren een e-fiets aan te schaffen. Deze informatie gebruiken we om te voorspellen hoe de populatie van e-fietsbezitters en het gebruik de komende jaren zal ontwikkelen. We kijken daarbij vijf jaar vooruit (ten opzichte van referentiejaar 2019). Omdat het MPN niet geschikt is om jaarstatistieken van de totale Nederlandse mobiliteit te berekenen, koppelen we het MPN aan het ODiN. Op basis van onderzoek met het MPN weten we de persoonskenmerken van respondenten die de intentie hebben om de komende jaren een e-fiets aan te schaffen. Op basis van een aantal van deze persoonskenmerken koppelen we de MPN-respondenten aan respondenten in het ODiN. Omdat het ODiN meer respondenten bevat dan het MPN-onderzoek, koppelen we iedere MPN respondent die de intentie heeft om een elektrische fiets aan te schaffen aan meerdere ODiN-respondenten die (nog) geen e-fiets bezitten. Hiermee identificeren we dus respondenten in het ODiN die geen e-fiets bezitten, maar wel

de intentie hebben een elektrische fiets aan te schaffen. Om in te schatten hoe deze toekomstige bezitters van een elektrische fiets de e-fiets zullen gebruiken, zoeken we voor iedere ODiN-respondent met intentie tot aanschaf van een e-fiets een ODiN-respondent met een e-fiets. Het matchen van respondenten doen we op basis van de Mahalanobis afstand, met behulp van het R-pakket MatchIt (Stuart et al., 2011). Het matchen van respondenten doen we op basis van persoonskenmerken die zowel in het MPN als in het ODiN beschikbaar zijn. We gebruiken de volgende kenmerken:

- Geslacht
- Leeftijd
- Werksituatie
- Stedelijkheid
- Opleidingsniveau
- Autobezit in huishouden
- Rijbewijsbezit
- Woon-werkafstand

Om het gebruik van de e-fiets over vijf jaar in te schatten nemen we aan dat het gebruik van de elektrische fiets door nieuwe e-fietsbezitters overeenkomt met dat van huidige bezitters met hetzelfde sociaal-demografische profiel. We doen hiervoor een aantal aannames, die we in hoofdstuk 7 verder beschrijven. Figuur 2 geeft de methode schematisch weer.

Figuur 2 Schematische weergave berekening potentie e-fiets



We houden bij deze inschatting geen rekening met andere factoren zoals demografische of economische ontwikkelingen. Doel van de analyse is om het aandeel e-fiets de komende vijf jaar in te schatten en een beeld te geven hoe het gebruik van andere vervoerwijzen daardoor mogelijk verandert, niet om de totale groei van mobiliteit te berekenen, iets wat het KiM wel doet in de middellangetermijnprognoses (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2021).

3.4 Databronnen

In deze studie gebruiken we data van het nationale verplaatsingsonderzoek ODiN en data van het Mobiliteitspanel Nederland (MPN). Naast de data die reeds beschikbaar is vanuit het MPN, zetten we het MPN in om aanvullend data te verzamelen. We beschrijven kort de verschillende databronnen.

3.4.1 Data Onderweg in Nederland (ODiN)

Het onderzoek Onderweg in Nederland (ODiN) is een doorlopend verplaatsingsonderzoek dat het CBS in opdracht van Rijkswaterstaat uitvoert. Het ODiN heeft sinds 2018 het OViN (Onderzoek Verplaatsingen in Nederland)

opgevolgd. Ieder jaar bestaat het onderzoek uit een andere representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. Respondenten van het ODiN worden gevraagd om voor één dag alle gemaakte reizen te rapporteren. Sinds 2013 (toen nog OViN) is de e-fiets als vervoerwijze opgenomen in het onderzoek. Vanaf dat moment kan er dus onderscheid worden gemaakt tussen de normale fiets en de e-fiets. Een belangrijk verschil op het gebied van de e-fiets tussen OViN en ODiN is dat het persoonlijk bezit van een elektrische fiets in het ODiN niet meer gemeten wordt. In het ODiN wordt enkel op huishoudniveau het bezit van een e-fiets uitgevraagd. De omvang van en de ontwikkeling in het aantal mensen met een e-fiets in Nederland is daarom met ODiN minder betrouwbaar te bepalen dan met het OViN het geval was. In het ODiN weten we echter wel op persoonsniveau met welke frequentie men een e-fiets gebruikt. In combinatie met bezit van elektrische fiets op huishoudniveau kunnen we met enige zekerheid bepalen of iemand een e-fiets persoonlijk in bezit heeft. We nemen daarvoor aan dat dit het geval is als men wekelijks (minimaal enkele keren per maand) een e-fiets gebruikt. Wanneer we de data gebruiken om te onderzoeken hoe het gebruik van de e-fiets verschilt van de normale fiets, speelt dit probleem niet omdat we dan kijken naar het daadwerkelijke gebruik en niet naar het bezit.

Om het reisgedrag te onderzoeken gebruiken we data van de jaren 2018 en 2019 van het ODiN. Hoewel data van 2020 ook beschikbaar is, speelt hier een sterke invloed van de coronacrisis mee in het reisgedrag. Dat laatste jaar is wel geschikt om de samenstelling van de e-fietsbezittersgroep te onderzoeken.

3.4.2 *Het Mobiliteitspanel Nederland (MPN)*

Het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) is het longitudinale verplaatsingsonderzoek van het KiM. Met het MPN worden veranderingen in het verplaatsingsgedrag van een vaste groep mensen en huishoudens in kaart gebracht. Sinds 2013 wordt dit onderzoek jaarlijks uitgevoerd. Naast een aantal vragenlijsten, houden alle huishoudleden van 12 jaar en ouder drie dagen lang een dagboekje bij waarin zij alle gemaakte reizen van die dagen rapporteren. In de vragenlijsten wordt onder andere gevraagd naar het bezit van vervoermiddelen op persoonsniveau, waaronder de e-fiets. Daarnaast kunnen respondenten vanaf de start van het MPN in 2013 reizen met de elektrische fiets rapporteren in het dagboekje. Hoewel het MPN een representatieve steekproef van de Nederlandse samenleving betreft, heeft het MPN in tegenstelling tot het ODiN niet als doel om uitspraken te kunnen doen over de totale mobiliteit in Nederland. Het doel van het MPN is juist om nader onderzoek te doen naar specifieke onderwerpen en dynamiek in individueel reisgedrag te verklaren.

Naast de jaarlijkse reguliere meting van het MPN, bestaat de mogelijkheid om respondenten uit te nodigen voor aanvullende onderzoeken. We hebben een deel van het MPN uitgenodigd voor een aanvullende vragenlijst specifiek voor dit onderzoek.

Hoewel er inmiddels acht jaar aan data van het MPN beschikbaar is, gebruiken we enkel de eerste zeven jaar aan data om factoren die de aanschaf van een e-fiets beïnvloeden te onderzoeken. We sluiten de data van 2020 uit, omdat de coronacrisis een effect zou kunnen hebben op de aanschaf van een e-fiets. Indien dit inderdaad het geval is, zou het meenemen van data uit 2020 kunnen leiden tot het trekken van foute conclusies. Wanneer OV-reizigers bijvoorbeeld een e-fiets hebben aangeschaft om tijdens de coronacrisis het OV te mijden, zou OV-gebruik onterecht als belangrijke factor in de aanschaf van een e-fiets naar voren kunnen komen.

4 Aanschaf e-fiets

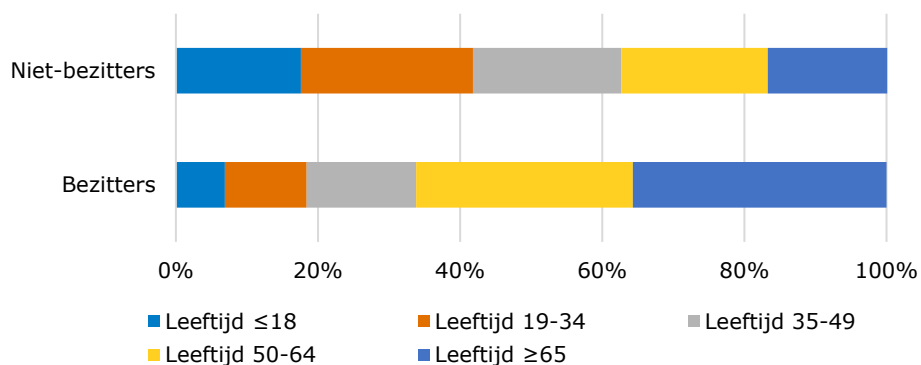
In dit hoofdstuk onderzoeken we welke motivaties men heeft om wel of geen elektrische fiets aan te schaffen. Dit doen we op basis van de data die we hebben verzameld met het MPN. De resultaten vullen we op enkele punten aan met inzichten uit de focusgroepen. Eerst gaan we in op enkele sociaaldemografische verschillen tussen bezitters en niet-bezitters van een e-fiets aan de hand van het ODiN en MPN. Vervolgens bespreken we redenen om wel of geen e-fiets aan te schaffen en welke barrières men ervaart bij de aanschaf. Tot slot onderzoeken we de samenhang tussen reisgedrag en de aanschaf van een e-fiets.

4.1 E-fietsbezit

4.1.1 E-fietsbezit naar achtergrondkenmerken

Op basis van het ODiN kunnen we een inschatting doen van het aantal e-fietsbezitters in Nederland. In 2020 ging het naar schatting om 3,1 miljoen e-fietsbezitters. Hier tegenover staan 13,0 miljoen niet-bezitters (in het ODiN gaat het om de Nederlandse populatie van 6 jaar en ouder). Wanneer we persoonskenmerken van bezitters en niet-bezitters van een e-fiets met elkaar vergelijken vallen een aantal verschillen op. Allereerst zijn bezitters van een elektrische fiets gemiddeld ouder. Ongeveer twee derde van de bezitters is 50 jaar of ouder, terwijl dit voor minder dan 40% van de niet-bezitters het geval is, zie Figuur 3. Relatief gezien is e-fietsbezit het laagst voor mensen onder de 35 jaar.

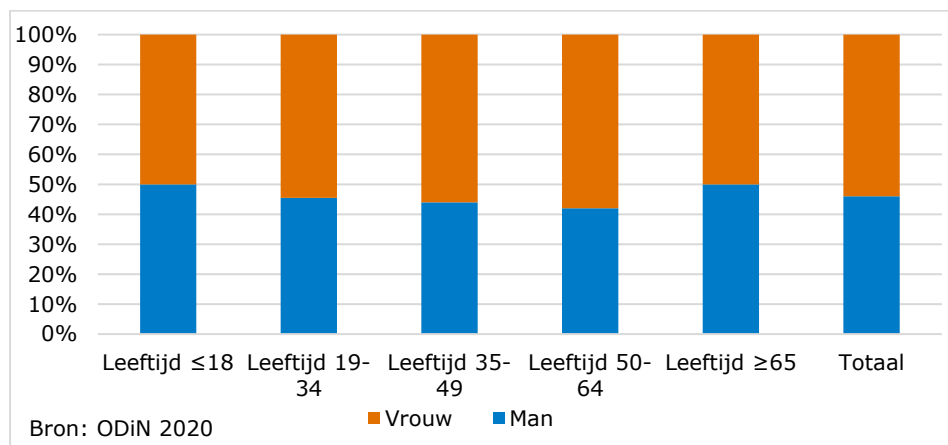
Figuur 3 Verdeling leeftijdsklassen van bezitters en niet-bezitters van een e-fiets (ODiN 2020)



Bron: ODiN 2020

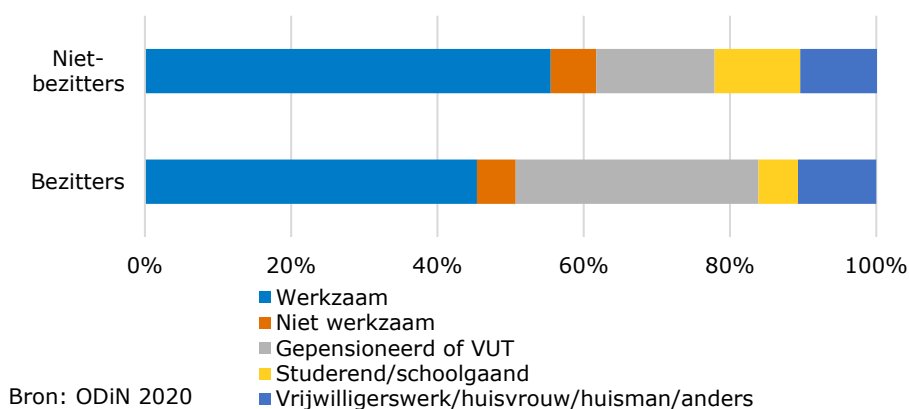
De elektrische fiets is iets populairder onder vrouwen dan onder mannen. Uit het ODiN blijkt dat ongeveer 54% van de bezitters een vrouw is. Met name onder de 35- tot 64-jarige e-fietsbezitters bestaat er een verschil naar geslacht. Waar bij 65+-ers precies de helft van de bezitters een man is, gaat het bij 35-49-jarigen en 50-64-jarigen om respectievelijk 44% en 42%, zie Figuur 4. In het Mobiliteitsbeeld 2021 van het KiM merkten we echter op dat de mannen bezig zijn aan een inhaalslag. De groei in e-fietsgebruik onder mannen was namelijk sterker dan de groei onder vrouwen (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2021).

Figuur 4 Geslacht van e-fietsbezitters naar leeftijd (ODiN 2020)

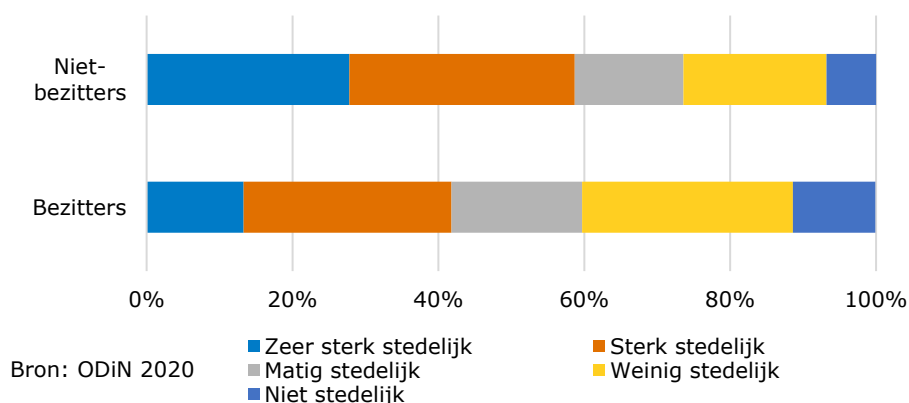


Samenhangend met de hogere leeftijd van bezitters, is het aandeel gepensioneerden onder bezitters hoger en het aandeel scholieren/studenten lager dan onder niet-bezitters, zie Figuur 5. Daarnaast wonen bezitters van een e-fiets veel vaker in weinig- of niet-stedelijk gebied dan bezitters, zie Figuur 6.

Figuur 5 Werksituatie van bezitters en niet-bezitters van een e-fiets (ODiN 2020)

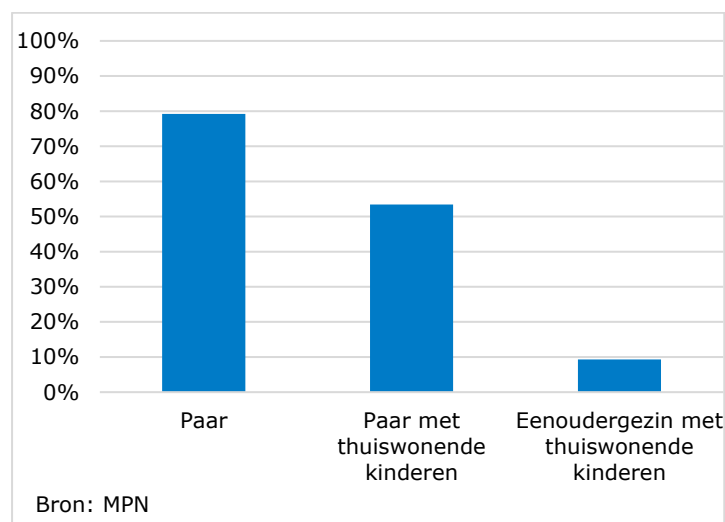


Figuur 6 Stedelijkheid van de woonomgeving van bezitters en niet-bezitters van een e-fiets (ODiN 2020)



Huishoudleden lijken elkaar te beïnvloeden in de aanschaf van een e-fiets. In de focusgroepen kwam naar voren dat enkele deelnemers een elektrische fiets hadden aangeschaft omdat de partner reeds in het bezit was van een e-fiets. *'Samen fietsen, dat gaf de doorslag'*. Ditzelfde beeld komt naar voren uit het vragenlijstonderzoek met het MPN. Van de e-fietsbezitters in het MPN die samen met de partner wonen (zonder thuiswonende kinderen) heeft 80% van de partners ook een e-fiets. Bij huishoudens met thuiswonende kinderen is dit met 50% minder vaak het geval (zie Figuur 7). Het kan in dit laatste geval ook een ander huishoudlid dan de partner betreffen (bijvoorbeeld een kind, of een ouder).

Figuur 7 Aandeel van e-fietsbezitters waarbij een ander huishoudlid ook in bezit is van een e-fiets naar huishoudsamenstelling

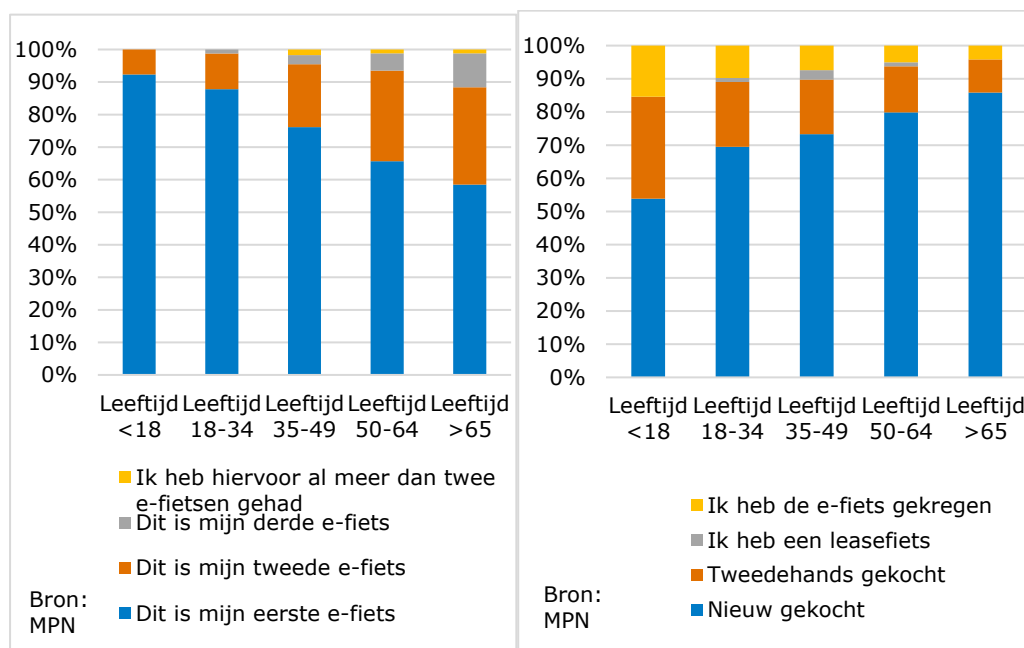


4.1.2 Kenmerken e-fiets

Dat de elektrische fiets na introductie in Nederland met name populair was onder ouderen is af te leiden uit het aandeel mensen dat reeds de tweede of derde e-fiets in bezit heeft, zoals weergegeven in Figuur 8. Hoewel het merendeel in het bezit is van zijn of haar eerste elektrische fiets (66%), is het aandeel mensen dat al eerder een e-fiets heeft gehad onder ouderen hoger, terwijl dit onder jongere bezitters lager is. Onder 65-plussers heeft reeds 42% van de e-fietsbezitters de e-fiets al eens vervangen, terwijl dit onder de groep 18- tot 35-jarigen om slechts 12% gaat.

Ook de manier waarop men een elektrische fiets verkrijgt lijkt samen te hangen met leeftijd. Gemiddeld heeft 80% van de e-fietsbezitters de e-fiets nieuw aangeschaft. 13% kocht de e-fiets tweedehands en ongeveer 6% kreeg de e-fiets cadeau. Van deze laatste groep kreeg bijna driekwart een tweedehands exemplaar. Slechts een klein deel (1%) van de e-fietsbezitters leaset de fiets. Met name onder de jongere bezitters is het aandeel dat de elektrische fiets tweedehands heeft gekocht of heeft gekregen hoger. Ouderen (65+) kopen de e-fiets het minst tweedehands (10%).

Figuur 8 Hoeveelste e-fiets in bezit en manier van verkrijgen e-fiets



Onder de e-fietsbezitters in het MPN is de stads-/hybride (combinatie tussen stad- en sportfiets) e-fiets veruit het populairst. 95% van de e-fietsbezitters is in het bezit van een dergelijk model. De elektrische vouwfiets (1%), bakfiets (1%) en mountainbike (1%) zijn minder populair. Door het lage aantal respondenten met deze andere typen e-fietsen kunnen we onze analyses niet differentiëren naar type e-fiets.

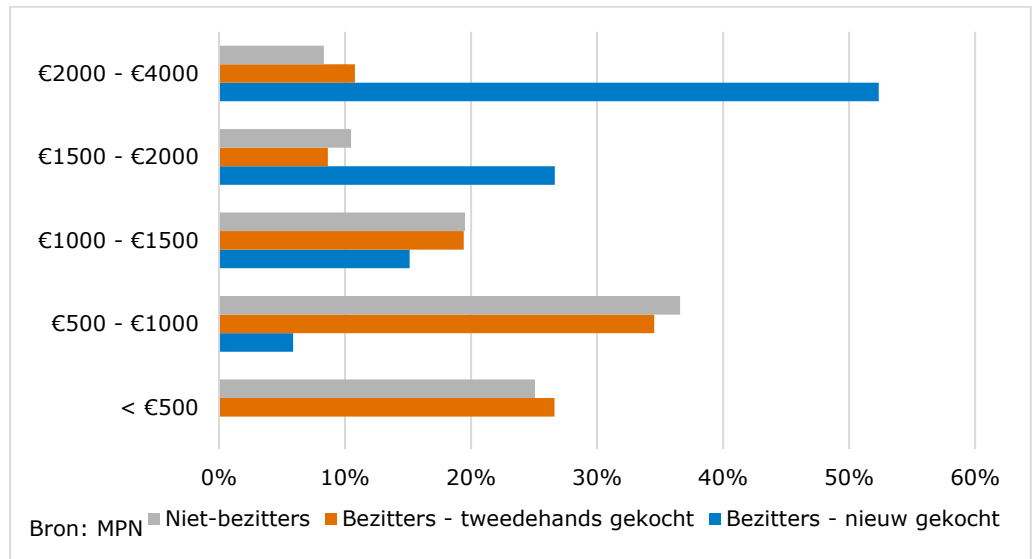
De prijs die bezitters voor hun elektrische fiets hebben betaald verschilt, zoals verwacht, aanzienlijk tussen mensen die de e-fiets nieuw en de mensen die de e-fiets tweedehands hebben aangeschaft, zoals getoond in Figuur 9. Ruim de helft van de nieuw gekochte e-fietsen kostte meer dan €2000,-. Daarnaast kostte ruim een kwart (27%) tussen de €1500,- en €2000,-. Aan de andere kant werd voor 80% van de tweedehands gekochte e-fiets minder dan €1500,- betaald.

Het bedrag dat niet-bezitters van een elektrische fiets bereid zouden zijn om te betalen voor een e-fiets wijkt sterk af van de bedragen die zijn betaald voor nieuw gekochte e-fietsen. Deze betalingsbereidheid komt beter overeen met de bedragen die voor tweedehands e-fietsen worden betaald. Ongeveer een derde van de niet-bezitters heeft aangegeven niet te weten hoeveel zij bereid zouden zijn te betalen voor een e-fiets, hier hebben we voor gecorrigeerd in de figuur. Deze lagere betalingsbereidheid van niet-bezitters kan implicaties hebben voor de potentie van de e-fiets. De gemiddelde marktprijs van een nieuwe e-fiets ligt immers boven de gemiddelde prijs die niet-bezitters bereid zijn te betalen. In hoofdstuk 7 gaan we hier dieper op in.

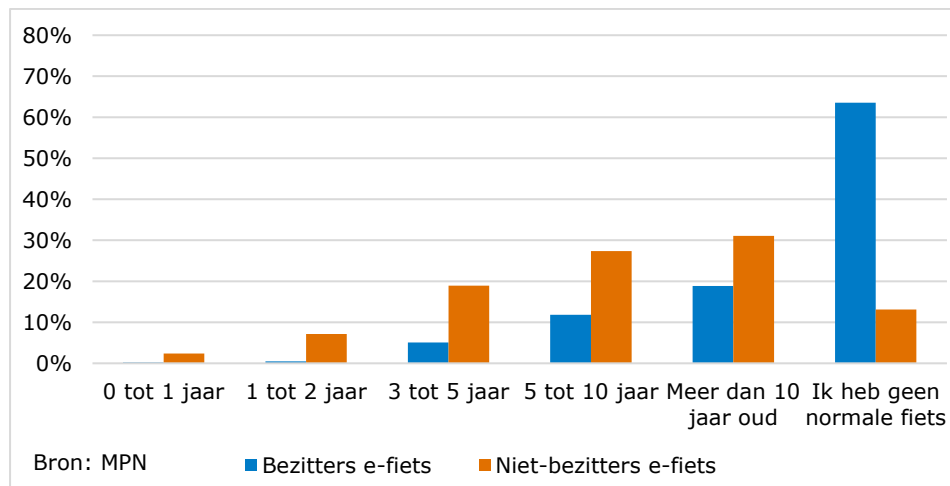
Zoals verwacht is bezit van een normale fiets veel lager onder e-fietsbezitters dan onder niet-bezitters van een e-fiets, zie Figuur 9. Bijna twee derde (64%) van de e-fietsbezitters heeft geen normale fiets in het bezit, tegenover 13% van de niet-bezitters van een e-fiets. Daarnaast zijn de normale fietsen van e-fietsbezitters gemiddeld ouder dan de normale fietsen van mensen die geen e-fiets hebben. Wanneer we diegenen die geen normale fiets bezitten weglaten, heeft meer dan de

helft van de e-fietsbezitters (52%) een normale fiets die ouder is dan tien jaar, tegenover 36% bij de niet-bezitters van een e-fiets. Daarnaast zijn er bijna geen e-fietsbezitters die een relatief nieuwe (<2 jaar oud) normale fiets bezitten.

Figuur 9 De prijs die e-fietsbezitters voor de e-fiets hebben betaald en die niet-bezitters bereid zijn te betalen



Figuur 10 Aandeel mensen dat een normale fiets bezit naar leeftijd voor wel en niet e-fietsbezitters



4.2 Intentie van niet-bezitters om een e-fiets aan te schaffen

Om een schatting te kunnen maken van de potentie van de e-fiets, onderzochten we in hoeverre niet-bezitters de intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen in de (nabije) toekomst. Deze intentie lijkt samen te hangen met enkele factoren, zoals betalingsbereidheid en het reeds ervaring hebben met het gebruik van een e-fiets.

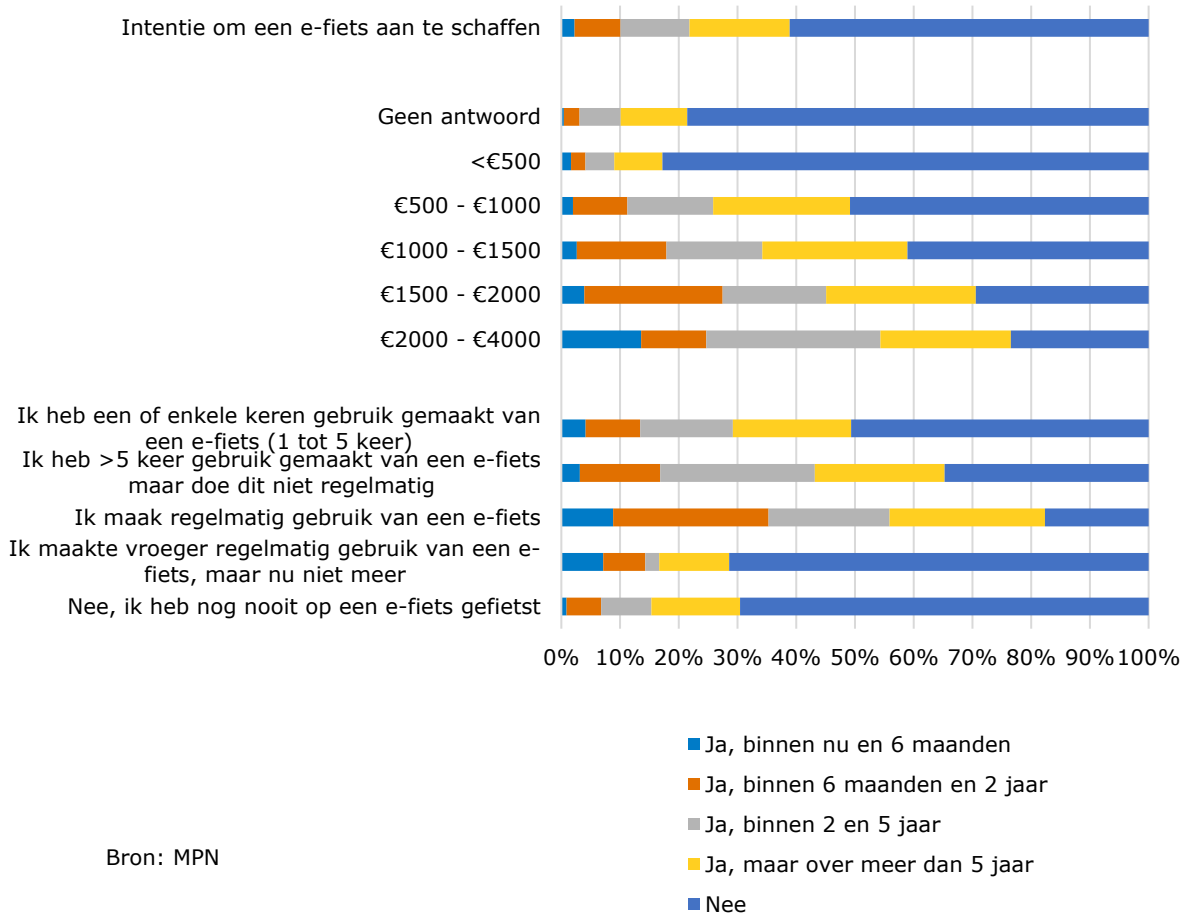
Van de niet-bezitters van een e-fiets is ongeveer 22% van plan om binnen 5 jaar een e-fiets aan te schaffen. Ongeveer 2% denkt dit binnen 6 maanden te doen, 8% binnen 6 maanden en 2 jaar en 12% tussen 2 en 5 jaar. Daar bovenop denkt

ongeveer 17% over meer dan 5 jaar een e-fiets aan te schaffen. Ongeveer 60% van de niet-bezitters overweegt de aanschaf van een elektrische fiets dus niet, zie Figuur 11. Uit diezelfde figuur kunnen we opmaken dat een lage betalingsbereidheid relatief sterk lijkt samen te hangen met de overweging om een e-fiets aan te schaffen. Diegenen die minder dan €500,- bereid zijn te betalen, of diegenen die geen antwoord wisten te geven op de vraag over betalingsbereidheid hebben de laagste intentie om een e-fiets aan te schaffen. Van de groep niet-bezitters die bereid is meer dan €2000,- te betalen is 14% van plan om binnen 6 maanden een e-fiets aan te schaffen. Het is aannemelijk dat deze groep zich reeds heeft georiënteerd op een elektrische fiets en goed op de hoogte is van de prijzen.

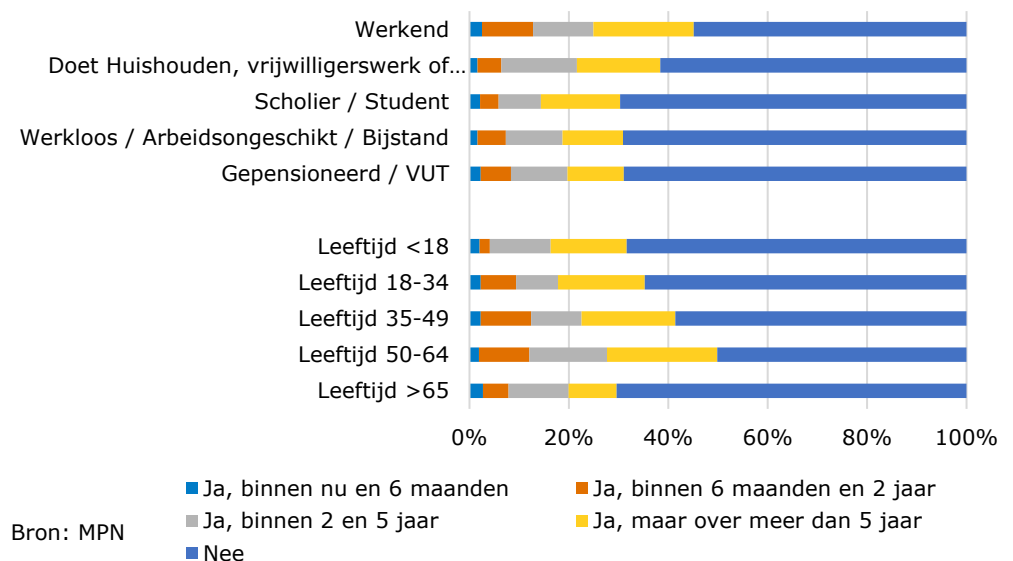
Ook het reeds hebben van ervaring met het gebruik van een e-fiets lijkt samen te hangen met de intentie om een e-fiets aan te schaffen. Mensen die nog nooit een e-fiets hebben gebruikt zijn minder geneigd in de nabije toekomst een elektrische fiets te kopen, dan diegenen die dat al enkele keren hebben gedaan, of dat momenteel al regelmatig doen. Degenen die ervaring hebben met het gebruik van een e-fiets omschrijven deze ervaring overwegend als goed of zeer goed (89%). We kunnen op basis van deze informatie geen conclusies trekken over causaliteit. We kunnen dus niet bepalen of het hebben van ervaring met een e-fiets leidt tot een hogere intentie om een e-fiets aan te schaffen, of dat het hebben van deze intentie juist leidt tot het uitproberen van een e-fiets. Eerder onderzoek liet echter zien dat het kunnen uitproberen van een elektrische fiets voor een bepaalde periode ertoe kan leiden dat men sneller een e-fiets aanschaft (Ton & Duives, 2021).

Naast betalingsbereidheid en eerdere ervaringen met de e-fiets lijkt de intentie tot aanschaf samen te hangen met enkele persoonskenmerken, zoals weergegeven in Figuur 12. Werkenden hebben gemiddeld gezien het vaakst de intentie om een e-fiets aan te schaffen. Onder studenten, werklozen en gepensioneerden is het aandeel mensen met intentie tot aanschaf ongeveer even groot. Onder studenten denken relatief gezien echter meer mensen de elektrische fiets pas over meer dan 5 jaar aan te schaffen. Bij leeftijd valt op dat de intentie onder niet-bezitters stijgt bij een stijgende leeftijd, behalve onder de groep 65+-ers, daar is de intentie duidelijk lager. Waarschijnlijk heeft dit te maken met het reeds hoge aandeel e-fietsbezitters onder 65+-ers. Het e-fietsbezit binnen deze leeftijdsgroep gaat daarmee mogelijk richting verzadiging waardoor enkel nog mensen overblijven die geen e-fiets aan zullen schaffen.

Figuur 11 Intentie tot aanschaf van een e-fiets naar betalingsbereidheid en ervaring met een e-fiets



Figuur 12 Intentie tot aanschaf van een e-fiets naar werksituatie en leeftijd



4.3 Redenen voor aanschaf e-fiets

Onder huidige e-fietsbezitters onderzochten we wat de belangrijkste redenen waren om een elektrische fiets aan te schaffen. De niet-bezitters die de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen legden we een vergelijkbare vraag voor: wat zijn de belangrijkste redenen om een e-fiets te overwegen. Dit gaat dus om 39% van de niet-bezitters, zoals beschreven in paragraaf 4.2 (22% overweegt een e-fiets binnen 5 jaar aan te schaffen en 17% over meer dan 5 jaar). Respondenten mochten maximaal vijf antwoorden kiezen die zij vervolgens moesten rangschikken in volgorde van belang. Zowel bezitters als niet-bezitters noemen het vaakst als belangrijkste reden dat het fietsen met een elektrische fiets sneller is en minder moeite kost, zie Figuur 13. Diezelfde conclusie wordt getrokken in de focusgroepen. *'Het is harstikke makkelijk om daarmee door het heuvelland te gaan'* en *'Fietsen met een elektrische fiets is ideaal, het is sneller en makkelijker'*.

Een opmerkelijk verschil tussen bezitters en niet-bezitters is dat bezitters veel vaker aangeven dat zij een e-fiets hebben aangeschaft omdat dit goed is voor de fysieke gezondheid. Waar bijna 38% van de bezitters dit als belangrijke reden aanvoert, geldt dit voor 24% van de niet-bezitters. Deels kunnen we dit verschil verklaren door verschillende samenstelling van de twee groepen. Ouderen noemen deze reden namelijk veel vaker dan jongeren en de groep bezitters bestaat relatief gezien uit meer ouderen. Een andere verklaring ligt waarschijnlijk in de fysieke gezondheid van de mensen. Een kwart van de bezitters geeft aan dat hun fysieke gezondheid het niet of slechts beperkt toestaat om een normale fiets te gebruiken. Onder niet-bezitters is dit aandeel met 13% lager. De mensen die deze reden kiezen, geven vaak aan dat dit de meest belangrijke reden voor hen is.

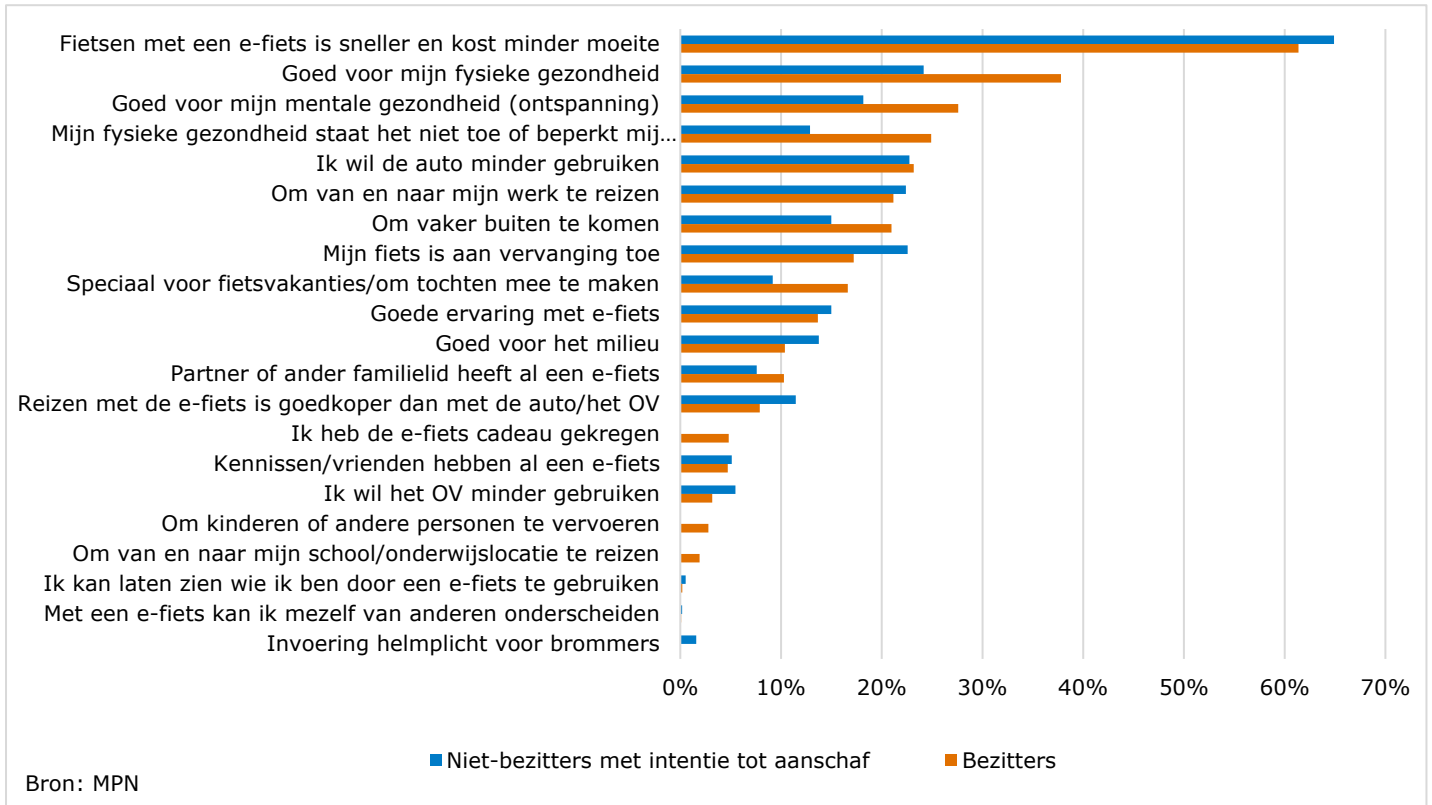
De groep bezitters die aangaf dat de fysieke gezondheid een belemmering is om de normale fiets te gebruiken vroegen we wat het zou betekenen als zij geen e-fiets zouden hebben. Meer dan vier op de tien (43%) zouden in dat geval de normale fiets geheel niet gebruiken. Iets meer dan de helft (52%) zou de fiets wel gebruiken, maar minder dan dat zij de elektrische fiets gebruiken. Slechts 5% zou dezelfde fietsmobiliteit vertonen. Een belangrijke conclusie die we hieruit kunnen trekken is dat de e-fiets voor een grote groep Nederlanders de mogelijkheid biedt om op een actieve manier te blijven reizen ondanks fysieke beperkingen. Ook in de focusgroepen werd onderschreven dat de e-fiets voor sommigen een manier is om toch actief te reizen. *'Er ging een wereld voor me open, ik kan weer ademhalen tijdens het fietsen'* en *'Ik heb de elektrische fiets niet voor niets. Als ik hem niet heb kom ik gewoonweg niet waar ik zijn wil'*.

Ook de bijdrage van de elektrische fiets aan mentale gezondheid (bijv. door het bieden van ontspanning) wordt vaker door bezitters genoemd als belangrijke reden om een e-fiets aan te schaffen, dan door niet-bezitters. Ook dit verschil kan weer deels verklaard worden door verschil in samenstelling van de groep, omdat ook deze reden vaker wordt aangevoerd door ouderen. Deze reden wordt echter bijna nooit als belangrijkste aangewezen, maar vaker op de tweede, derde of vierde plek gezet.

Zowel onder bezitters als niet-bezitters gaf iets minder dan een kwart (in beide gevallen 23%) aan dat zij een e-fiets hebben gekocht of de intentie hebben om dit te doen omdat zij de auto minder willen gebruiken. Deze bevinding is enigszins opvallend, omdat dit zou suggereren dat een aanzienlijk deel van de huidige groep e-fietsbezitters het autogebruik verminderd zou moeten hebben. Uit eerder KiM-onderzoek bleek echter dat de mate van vervanging van de auto door de elektrische fiets erg beperkt is. Het is echter mogelijk dat hier in de afgelopen jaren verandering in is gekomen. Daar gaan we in paragraaf 5.3 op in. Dat het aandeel mensen die deze reden aangeeft gelijk is tussen de groep bezitters en niet-bezitters met intentie tot aanschaf is voor het berekenen van de verwachte ontwikkeling in e-

fietsgebruik wel een interessant gegeven. Het wordt hiermee immers aannemelijk dat de mate van substitutie van de auto met de e-fiets (hoewel die beperkt lijkt) onder nieuwe bezitters vergelijkbaar zal zijn met die van huidige bezitters.

Figuur 13 Redenen om een e-fiets aan te schaffen



Dat de normale fiets aan vervanging toe was wordt ook relatief vaak genoemd als een belangrijke reden om een e-fiets aan te schaffen. Onder huidige bezitters wordt deze reden vaker genoemd (23%) dan onder niet-bezitters (17%). Deze reden wordt relatief vaak op de eerste plek gezet qua belang. Dat deze reden relatief vaak op de eerste plek wordt gezet suggereert dat voor een deel van de mensen een elektrische fiets als meest logische keuze wordt gezien wanneer de normale fiets aan vervanging toe is. De e-fiets wordt daarmee als het 'nieuwe normaal' gezien.

4.4 Barrières voor aanschaf e-fiets

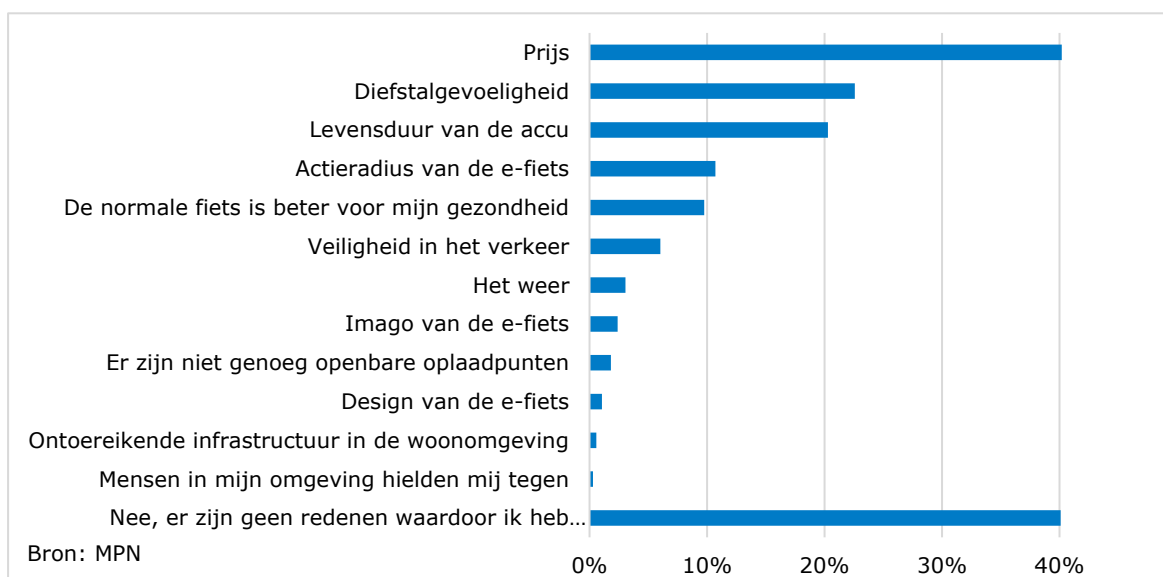
Naast redenen waarom mensen een e-fiets hebben aangeschaft of dit overwogen te doen, vroegen we huidige e-fietsbezitters of er redenen waren waardoor zij hebben getwijfeld over de aanschaf. Aan niet-bezitters die de aanschaf overwogen vroegen we naar redenen waarom zij de elektrische fiets tot op heden nog niet hadden aangeschaft. Tot slot vroegen we niet-bezitters die de aanschaf van een e-fiets niet overwogen naar de reden hiervoor.

4.4.1 Bezitters

Ongeveer 40% van de e-fietsbezitters geeft aan dat er geen redenen zijn waardoor zij hebben getwijfeld over de aanschaf van de e-fiets, zoals weergegeven in Figuur 14. Van de overige 60% die wel twijfels had blijken de meesten getwijfeld te hebben over de aanschaf door de prijs van de e-fiets, zoals ook bleek uit de focusgroepen.

'Ik heb wel even getwijfeld over de aanschaf. Het is toch een fors bedrag waar het over gaat'. Voor ouderen (65+) lijkt de prijs minder een rol te hebben gespeeld. Van die groep heeft iets minder dan een derde (32%) getwijfeld over de aanschaf door de prijs. Onder de groep 18- tot 50-jarigen was de prijs voor ongeveer 48% een reden tot twijfel. Diefstalgevoeligheid was voor bijna een kwart (23%) van de huidige bezitters een reden tot twijfel over de beslissing om een e-fiets te kopen. Door bezitters onder de 35 jaar wordt diefstalgevoeligheid vaker genoemd dan bij bezitters boven die leeftijd. De levensduur van de accu wordt door 20% genoemd als een reden waardoor men twijfelde over de aanschaf. Andere redenen, zoals de actieradius, veiligheid in het verkeer en het imago van de e-fiets worden minder genoemd.

Figuur 14 Redenen waarom e-fietsbezitters hebben getwijfeld over de aanschaf

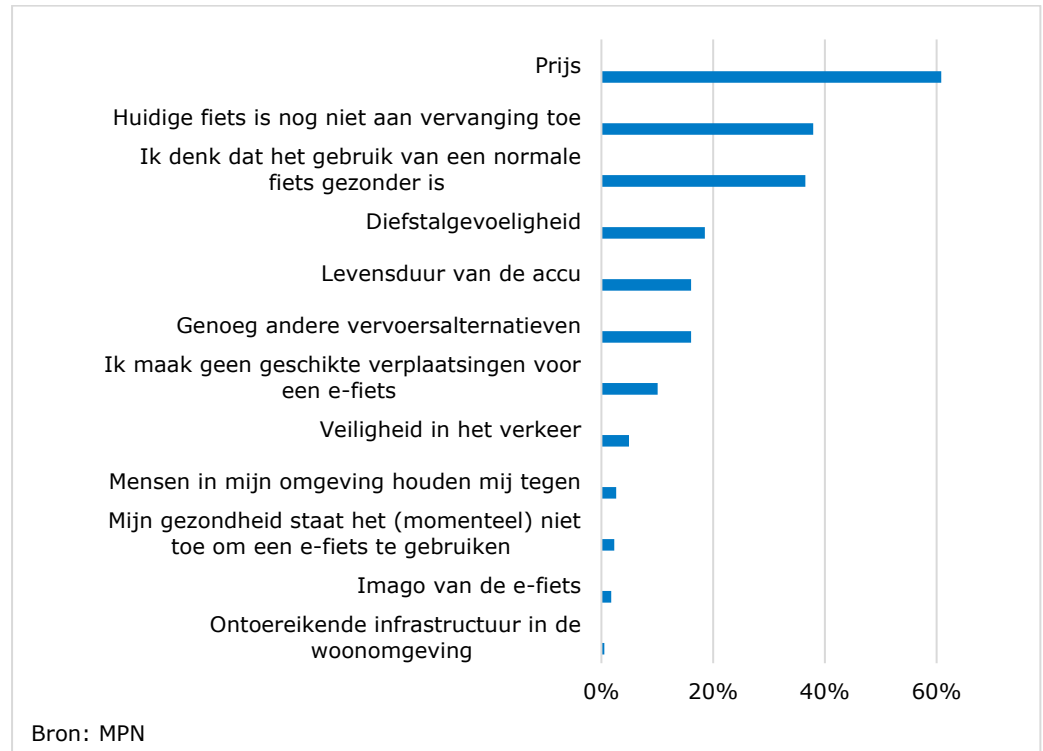


4.4.2

Niet-bezitters die de intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen

Voor niet-bezitters die de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen lijkt de prijs een nog belangrijkere reden om nog niet over te gaan tot aankoop. Wederom speelt de prijs een kleinere rol bij ouderen (65+). Van deze groep is voor 42% prijs een belangrijke reden waarom de e-fiets nog niet is aangeschaft, terwijl dit voor mensen onder de 50 jaar voor bijna 70% het geval is. Dat de huidige fiets nog niet aan vervanging toe is, is voor 38% een belangrijke reden om nog niet over te gaan tot aankoop van een e-fiets. Dit suggereert dat deze groep de e-fiets puur ziet als een vervanger van de normale fiets (en bijvoorbeeld minder als een alternatief voor de auto). Ongeveer even vaak (37%) wordt genoemd dat men denkt dat de normale fiets gezonder is dan een e-fiets. Met name voor ouderen (65+) is dit een vaak genoemde reden (62%). Ter vergelijking, onder 18- tot 35-jarigen is dit voor 22% een reden om nog geen elektrische fiets aan te schaffen. Hoewel de mate van fysieke inspanning bij het reizen met een e-fiets gemiddeld gezien lager is in vergelijking met een normale fiets, wijzen meerdere studies uit dat het reizen met e-fiets ook als fysieke activiteit mag worden gerekend (Bourne et al., 2018). Daarnaast leggen e-fietsbezitters over het algemeen meer kms fietsend af dan diegenen met een normale fiets. Wanneer men de elektrische fiets niet enkel als vervanging van de normale fiets ziet, maar ook van minder actieve vervoerwijzen is het aannemelijk dat deze reden door minder mensen als barrière wordt ervaren.

Figuur 15 Redenen waarom niet-bezitters met intentie tot aanschaf tot op heden nog geen e-fiets hebben aangeschaft

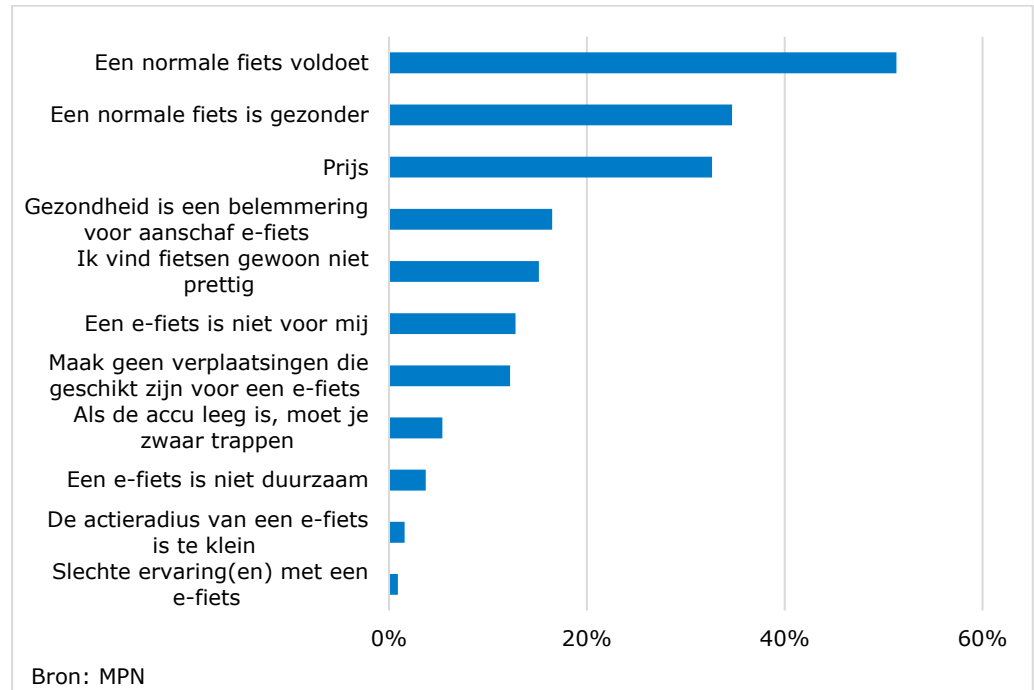


4.4.3

Niet-bezitters zonder intentie tot aanschaf van een e-fiets

Ongeveer 61% van de mensen zonder e-fiets heeft momenteel nog geen intentie om een e-fiets aan te schaffen in de toekomst. Ongeveer de helft (51%) van deze groep overweegt de aanschaf van een elektrische fiets niet omdat zij vinden dat een normale fiets voldoet, zoals weergegeven in Figuur 16 en tevens bleek uit de focusgroepen. *'Ik heb nu een gewone fiets die voor het dorp voldoende is'* en *'Zolang ik nog op een gewone fiets vooruit kan, ga ik geen e-bike overwegen'*. Dat de normale fiets voldoet wordt in de vragenlijst iets vaker genoemd door 18- tot 50-jarigen (61%) dan door andere leeftijdsgroepen. Ook wordt het gezondheidsaspect vaak genoemd als reden waarom een e-fiets niet wordt overwogen. Ruim een derde (35%) is niet van plan om een e-fiets aan te schaffen omdat zij vinden dat een normale fiets gezonder is, zoals ook blijkt uit de focusgroepen. *'Op een gewone krijg je nog steeds meer beweging'* en *'Zolang het niet nodig is qua conditie heb ik mijn gewone fiets, ook om in conditie te blijven'*. Prijs komt op de derde plek en wordt door ongeveer een derde (33%) genoemd. Wederom noemen ouderen dit in veel mindere mate (14%). Voor ouderen blijken gezondheid en het voldoen van een normale fiets veel belangrijker. Een andere belangrijke reden zijn beperkingen door de gezondheid. Dit speelt met name voor ouderen die aangeven niet meer te fietsen vanwege gezondheidsredenen.

Figuur 16 Redenen waarom niet-bezitters van een e-fiets niet overwegen om een e-fiets aan te schaffen (betreft 61% van de mensen zonder e-fiets)

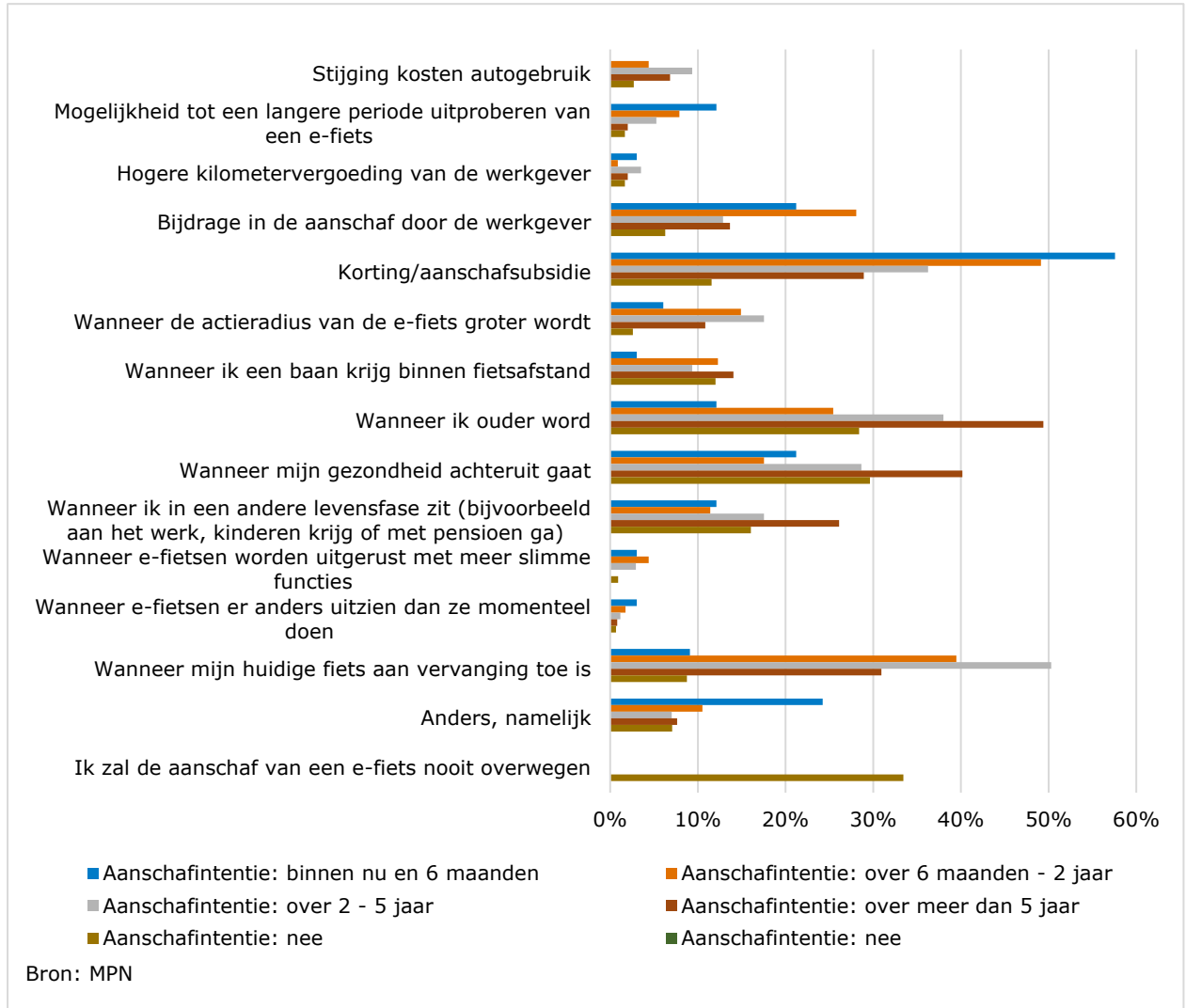


4.4.4 Barrières wegnemen

Om te onderzoeken of het mogelijk is de aanschaf van een elektrische fiets te stimuleren, vroegen we niet-bezitters of er omstandigheden zijn waarbij zij de e-fiets sneller zouden aanschaffen (niet-bezitters met intentie) of dat zij de aanschaf überhaupt zouden overwegen (niet-bezitters zonder intentie). Uit Figuur 17 blijkt dat enkele redenen sterk samen lijken te hangen met de aanschafintentie van mensen. Hoe hoger de aanschafintentie (hoe eerder in de tijd men verwacht een e-fiets aan te schaffen), hoe gevoeliger men is voor een korting/aanschafsubsidie of een bijdrage in de aanschaf door de werkgever. Hierbij moeten we ons echter realiseren dat de kans dat deze groep de e-fiets toch wel aanschaf groot is, dus dat een dergelijke stimulering een beperkt effect zal hebben onder deze groepen.

Mensen die van plan zijn wat verder in de toekomst een elektrische fiets aan te schaffen, of dit momenteel geheel nog niet overwegen lijken minder gevoelig voor een externe stimulans (zoals een aanschafsubsidie), maar geven vaak redenen die met het individu zelf samenhangt. Hier gaat het bijvoorbeeld om het ouder worden van de respondent, het achteruit gaan van de gezondheid, of de verandering van levensfase. Om deze groepen te kunnen overtuigen een e-fiets aan te schaffen moet de nadruk waarschijnlijk worden gelegd op de voordelen van een e-fiets, zoals bijvoorbeeld gezondheidswinst wanneer autoritten worden gesubstitueerd door een e-fiets.

Figuur 17 Wanneer niet-bezitters de aanschaf van een e-fiets sterker of wel zouden overwegen, naar aanschafintentie



4.5 Imago van de e-fiets

Na de introductie van de e-fiets in Nederland was de elektrische fiets met name populair onder ouderen. Het imago dat de e-fiets hierdoor kreeg, limiteerde de adoptie van het vervoermiddel onder andere groepen in de samenleving (Hendriksen et al., 2008). Met het vragenlijstonderzoek met het MPN onderzochten we het imago van de e-fiets. Onder bezitters onderzochten we in hoeverre het beeld dat zij hadden van de e-fiets voordat zij een e-fiets in bezit hadden veranderde na de aanschaf van de e-fiets.

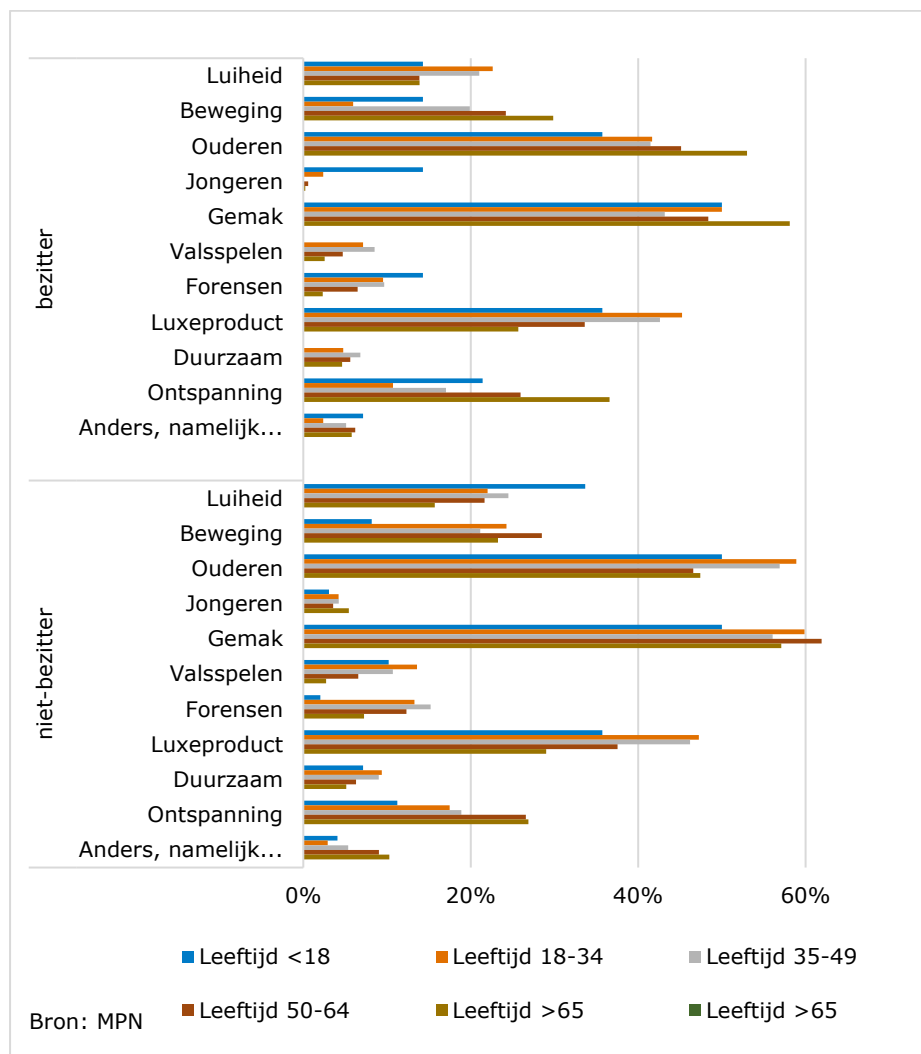
Het beeld dat bezitters hadden voor de aanschaf komt grotendeels overeen met het beeld dat niet-bezitters op dit moment over de elektrische fiets hebben, zie Figuur 18. De e-fiets wordt door beide groepen het vaakst geassocieerd met de woorden 'ouderen', 'gemak' en 'luxeproduct'. In de groep niet-bezitters worden 'ouderen' en 'gemak' echter vaker genoemd. Dit is in lijn met de eerder besproken barrières tot

aanschaf, namelijk dat een normale fiets voldoet en gezonder is en de aankoop pas overwogen wordt wanneer men ouder is.

Tussen leeftijdsgroepen vallen ook enkele verschillen op. Zo associëren oudere bezitters de e-fiets vaker met beweging dan de jongere bezitters. Ouderen (zowel bezitters als niet-bezitters) vinden de e-fiets minder vaak een luxeproduct dan jongere leeftijdsgroepen en associëren de elektrische fiets vaker met ontspanning.

Een relatief klein deel van e-fietsbezitters is beïnvloed in de keuze om een e-fiets aan te schaffen door het imago van de vervoerwijze. Waar ongeveer 6% extra gestimuleerd werd tot aanschaf, geldt voor 7% dat zij hebben getwijfeld over de aanschaf door het imago. Zoals verwacht heeft de eerste groep vaker associaties met de e-fiets, zoals 'gemak' en 'ontspanning', terwijl de tweede groep de e-fiets vaker associeert met 'ouderen' en 'luiheid'.

Figuur 18 Imago e-fiets van bezitters (voor de aanschaf) en niet-bezitters naar leeftijd



Na de aanschaf van een elektrische fiets vormde ongeveer 38% van de bezitters een ander beeld over de e-fiets, over het algemeen in positieve richting. De meesten veranderen associaties als 'ouderen' en 'luiheid' in 'beweging' en 'ontspanning'. Hier kunnen we grofweg twee verklaringen voor geven. Allereerst is het aannemelijk dat het daadwerkelijk gebruiken een sterke invloed heeft op het

beeld dat men heeft van het vervoermiddel. Positieve ervaringen met de e-fiets zullen het beeld ervan verbeteren. Daarnaast is het mogelijk dat er sprake is van het wegnemen van cognitieve dissonantie. Wanneer men een slecht beeld heeft van de e-fiets, maar het vervoermiddel toch aanschaft, is dit niet met elkaar in overeenstemming en is er sprake van cognitieve dissonantie. De cognitieve dissonantie theorie stelt dat men dit over het algemeen als onprettig ervaart en de makkelijkste oplossing vaak ligt in het aanpassen van de eigen overtuigingen (Festinger, 1957). In dit geval dus het associëren van de e-fiets met positievere kenmerken.

4.6 Samenhang tussen persoonskenmerken, reisgedrag en aanschaf e-fiets

Omdat respondenten van het MPN meerdere jaren deelnemen aan het panel, kunnen we bepalen of een respondent een e-fiets heeft aangeschaft. Ieder jaar vragen we respondenten naar het bezit van vervoermiddelen, waaronder de e-fiets. Wanneer een respondent aangeeft een elektrische fiets te bezitten, terwijl dat in een voorgaande meting nog niet het geval was, weten we dat deze respondent tussen de twee metingen een e-fiets heeft aangeschaft. Deze informatie gebruiken we om te onderzoeken of bepaalde factoren (zoals persoonskenmerken of reisgedrag) voorspellend zijn voor de aanschaf van een e-fiets. We controleren daarbij voor relevante achtergrondkenmerken, zoals leeftijd en werksituatie. Met een binaire logistische regressie maken we inzichtelijk welke factoren een significante rol spelen bij de aanschaf van een e-fiets. We gebruiken daarvoor informatie die we in het jaar voor de aanschaf hebben verzameld. Wanneer een respondent bijvoorbeeld tussen de meting ('wave') in 2017 en de wave in 2018 een e-fiets heeft aangeschaft, gebruiken we informatie van 2017 wave om deze aanschaf te voorspellen.

We gebruiken voor deze analyse alle respondenten die tussen 2013 en 2019 aan minimaal twee opeenvolgende metingen hebben deelgenomen. We nemen respondenten die reeds in het bezit waren van een e-fiets tijdens hun eerste deelname aan het MPN niet mee in de analyse. Van deze mensen hebben we immers geen informatie van het jaar voordat zij een elektrische fiets aanschafden. Tabel 2 toont de parameterschattingen van het binaire logistische regressiemodel.

Wat betreft de achtergrondkenmerken vinden we een aantal verwachte uitkomsten. Zo schaffen mannen en 21- tot 40-jarigen significant minder vaak een e-fiets aan dan respectievelijk vrouwen en 65+-ers. Dit bevestigt het beeld uit het vorige KiM onderzoek naar de e-fiets dat vrouwen vaker een elektrische fiets bezitten en dat 21- tot 40-jarigen relatief weinig voorkomen in de e-fietspopulatie (de Haas, 2019). Daarnaast schaffen middelbaar opgeleiden vaker een e-fiets aan dan hoogopgeleiden, gepensioneerden vaker dan werkenden en wordt in zeer sterk stedelijke gebieden minder vaak een e-fiets gekocht dan in matig of niet stedelijke gebieden. Mensen met een inkomen boven de €3000,- netto per maand schaffen vaker een e-fiets aan dan mensen met een inkomen onder de €1000,- per maand. Ook blijkt dat mensen met een niet-westerse migratieachtergrond een kleinere kans hebben om een elektrische fiets aan te schaffen dan autochtone Nederlanders. We weten uit eerder onderzoek dat deze groep mensen sowieso minder vaak gebruik maakt van de fiets (de Haas en Hamersma, 2020).

Het bezitten van een auto of een normale fiets heeft geen invloed op de kans dat iemand een e-fiets aanschaft. We hebben in het MPN niet standaard informatie over de leeftijd van de fiets. In de vorige paragraaf bespraken we dat huidige e-fietsbezitters over het algemeen geen normale fiets bezitten of een relatief oude normale fiets. Het is dus mogelijk dat de leeftijd van de normale fiets wel voorspellend is voor de aanschaf. Of iemand anders in het huishouden al een e-fiets heeft is daarentegen wel een relatief sterke voorspeller voor de aanschaf van een e-

fiets. Dit komt overeen met de inzichten uit de vragenlijst en de focusgroepen waaruit bleek dat e-fietsbezit bij de partner een belangrijke aanschafreden is.

Tot slot vergroot het gebruik van verschillende vervoermiddelen de kans op aanschaf van een e-fiets. Allereerst schaffen mensen die vaker gebruik maken van de auto als passagier sneller een e-fiets aan. Een mogelijke verklaring hiervoor is dat mensen die vaak als passagier met de auto reizen afhankelijk zijn van iemand anders, bijvoorbeeld omdat er niet genoeg auto's in het huishouden beschikbaar zijn, of ze zelf niet willen of kunnen rijden. De elektrische fiets zou in deze gevallen een uitkomst kunnen bieden om toch zelfstandig te reizen. Ook het vaker gebruiken van de scooter en/of brommer vergroot de kans op aanschaf van een e-fiets. Hier is het aannemelijk dat men een overstap maakt van scooter/brommer naar de e-fiets uit duurzaamheids- of gezondheidsoogpunt. Ook het gebruik van de e-fiets zelf vergroot de kans op aanschaf van een e-fiets. Dit kan bijvoorbeeld een gehuurde e-fiets zijn, of een elektrische fiets van een huisgenoot. Dit komt overeen met het beeld uit de vragenlijst en focusgroepen dat (goede) ervaringen met de e-fiets bijdragen aan de keuze om zelf ook een e-fiets aan te schaffen. In het volgende hoofdstuk gaan we dieper in op hoe het reisgedrag verandert na aanschaf van een e-fiets.

Tabel 2 Parameterschatting binaire logistische regressie aanschaf e-fiets (MPN 2013 t/m 2019)

Variabele		B	Sig.
Constante		-2,035	0,000
Geslacht	Man	-0,609	0,000
	Vrouw	Ref.	
Leeftijd	12 t/m 20 jaar	-0,573	0,149
	21 t/m 30 jaar	-0,762	0,002
	31 t/m 40 jaar	-0,436	0,049
	41 t/m 50 jaar	-0,071	0,741
	51 t/m 64 jaar	0,282	0,142
	65 jaar en ouder	Ref.	
Opleidingsniveau	Laag	0,112	0,375
	Midden	0,337	0,001
	Hoog	Ref.	
Werksituatie	Werkzaam	Ref.	
	Werkt niet	0,156	0,325
	Arbeidsongeschikt	-0,007	0,973
	Student	-0,028	0,933
	Gepensioneerd	0,519	0,009
Persoonlijke inkomen (netto)	Minder dan €1000,- per maand	-1,064	0,000
	€1000,- tot €2000,- per maand	-0,336	0,064
	€1000,- tot €3000,- per maand	-0,048	0,785
	Meer dan €3000,- per maand	Ref.	
	Onbekend	-0,059	0,769
Stedelijkheid woongemeente	Zeer sterk stedelijk (2500 of meer inwoners\km ²)	Ref.	
	Sterk stedelijk (1500 tot 2500 inwoners\km ²)	0,210	0,093
	Matig stedelijk (1000 tot 1500 inwoners\km ²)	0,396	0,004
	Weinig stedelijk (500 tot 1000 inwoners\km ²)	0,145	0,291
	Niet stedelijk (Minder dan 500 inwoners\km ²)	0,552	0,001
Herkomst	Autochtoon	Ref.	
	Westerse allochtoon	0,118	0,554
	Niet-westerse allochtoon	-1,188	0,002

Aanschaf en gebruik van de elektrische fiets

Variabele		B	Sig.
Bezit Rijbewijs	Ja	0,319	0,089
	Nee	Ref.	
Iemand anders in huishouden bezit e-fiets	Ja	1,143	0,000
	Nee	Ref.	
Bezit auto	Ja	0,055	0,678
	Nee	Ref.	
Bezit normale fiets	Ja	-0,021	0,828
	Nee	Ref.	
# verplaatsingen met auto als bestuurder		0,011	0,336
# verplaatsingen met auto als passagier		0,077	0,001
# verplaatsingen met trein		-0,049	0,405
# verplaatsingen met BTM		-0,031	0,628
# verplaatsingen met scooter/brommer		0,099	0,050
# verplaatsingen met normale fiets		0,016	0,233
# verplaatsingen met e-fiets		0,557	0,000
# verplaatsingen te voet		-0,009	0,590
# verplaatsingen met andere vervoermiddelen		-0,024	0,515

5 Gebruik van de e-fiets

In dit hoofdstuk gaan we in op het daadwerkelijke gebruik van de elektrische fiets en het effect van de e-fiets op het gebruik van andere vervoermiddelen. Deze informatie hebben we nodig om later in dit rapport een inschatting van de verwachte ontwikkeling in gebruik van de e-fiets te kunnen doen. Eerst presenteren we kort een aantal inzichten over het gebruik van de e-fiets op basis van het nationaal verplaatsingsonderzoek (ODiN). Vervolgens gaan we iets dieper in op dit gebruik en het effect van de elektrische fiets op het reisgedrag op basis van het MPN.

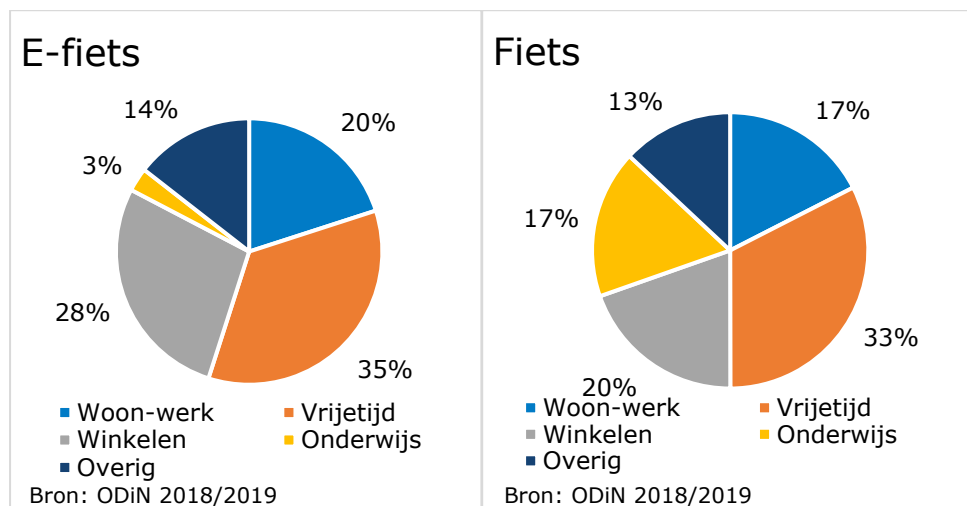
Het gebruik van de e-fiets is de afgelopen jaren fors gestegen, terwijl het gebruik van de normale fiets de laatste jaren afneemt. Zelfs in 2020, toen het gebruik van veel vervoerwijzen daalde door de effecten van COVID-19, nam het gebruik van de e-fiets toe (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2021). Ter illustratie, de afgelegde afstand per e-fiets groeide tussen 2018 en 2021 van 3,9 miljard naar 5,3 miljard km per jaar. Hoewel het totale gebruik onder jongeren (tot 18 jaar) relatief klein is (0,3 miljard km in 2021), steeg het gebruik tussen 2018 en 2021 relatief gezien het sterkst in deze groep.

In de rest van dit hoofdstuk onderzoeken we het reisgedrag op basis van het nationale verplaatsingsonderzoek voor de periode tot de periode voor 2020, toen er nog geen sprake was van een pandemie.

5.1 Motieven voor (e-)fietsgebruik

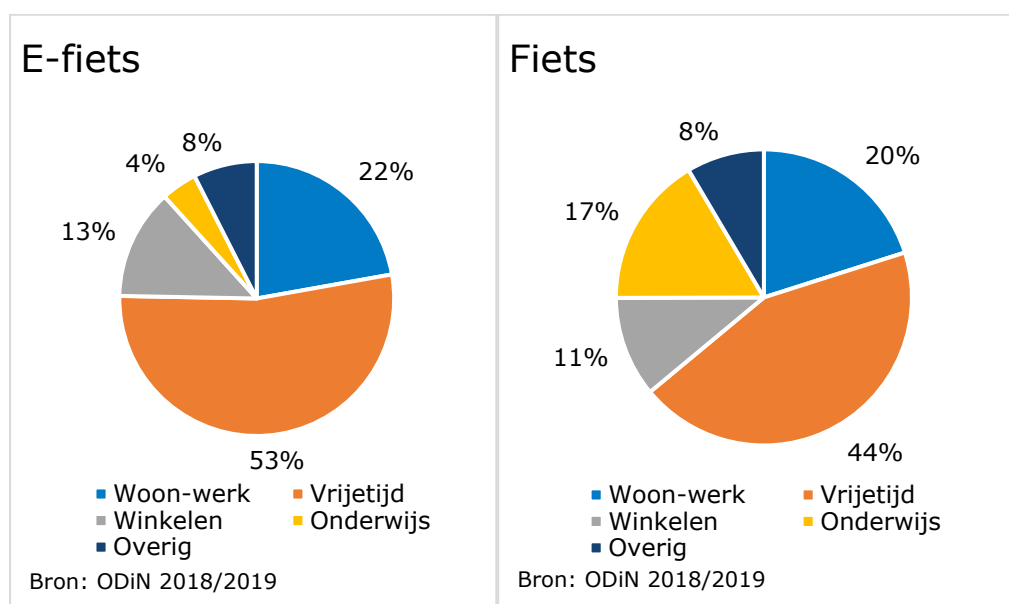
Er is verschil tussen de normale fiets en de e-fiets wat betreft de motieven waarvoor deze vervoermiddelen worden gebruikt. De e-fiets wordt relatief gezien veel vaker gebruikt om te winkelen dan de normale fiets, terwijl de elektrische fiets relatief gezien minder vaak wordt gebruikt voor onderwijs in vergelijking met de normale fiets (zie Figuur 19). Daarnaast wordt de e-fiets relatief iets vaker gebruikt voor vrijetijdsdoeleinden. In ieder geval een deel van deze verschillen zal toe te wijzen zijn aan de verschillende gebruikersgroepen van de e-fiets, zoals we in paragraaf 4.1 bespraken. Zo is het e-fietsbezit onder jongeren relatief laag, wat het lage aandeel onderwijsverplaatsingen verklaart.

Figuur 19 Aandeel motieven in verplaatsingen e-fiets en normale fiets (bron: ODiN 2018/2019)



Wanneer we de motieven niet verdelen naar verplaatsingen, maar naar afgelegde afstand verandert de vergelijking tussen de elektrische fiets en de normale fiets (zie Figuur 20). Bij beide vervoerwijzen is het aandeel vrijetijd in de afgelegde afstand groter dan in de verplaatsingen. Deze verplaatsingen zijn gemiddeld gezien langer in afstand dan andere verplaatsingen. Meer dan de helft van de afgelegde afstand met de e-fiets is voor vrijetijdsdoeleinden, terwijl dat bij de normale fiets om 44% gaat. De aandelen van winkelen en overige motieven in de afgelegde afstand zijn lager dan in de verplaatsingen. Dit duidt erop dat verplaatsingen met deze motieven korter in afstand zijn dan gemiddeld. In reisduur speelt het motief vrijetijd een nog grotere rol. 61% van de totale reistijd met de e-fiets en 48% van de reistijd met de normale fiets is namelijk voor vrijetijd (niet in figuur).

Figuur 20 Aandeel motieven in de afgelegde afstand e-fiets en normale fiets (bron: ODiN 2018/2019)



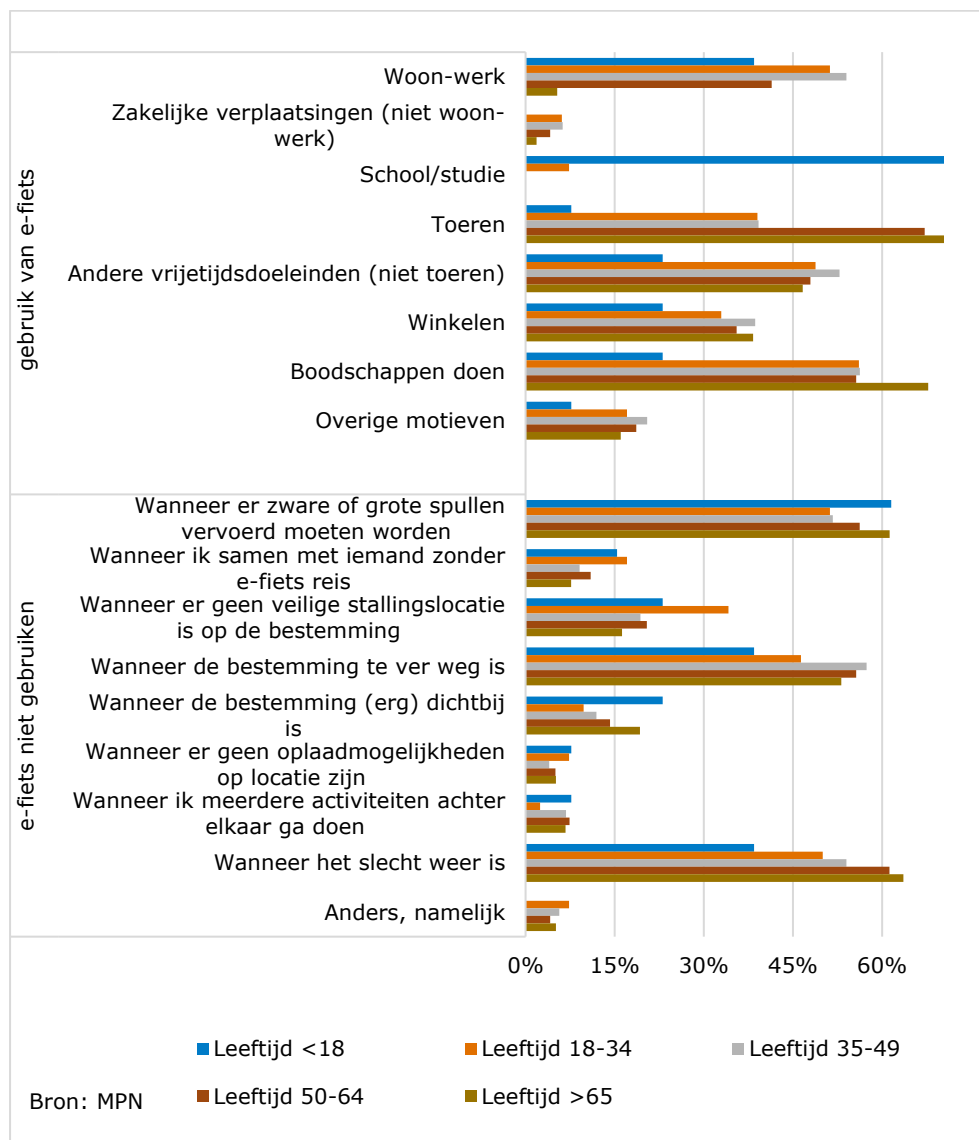
Aan elektrische fiets bezitters in het MPN vroegen we ook naar redenen waarom zij de e-fiets wel of niet gebruiken. Voor motieven waarvoor de e-fietsbezitters het vervoermiddel gebruiken komt hetzelfde beeld naar voren als uit het nationale reisonderzoek. Zo blijkt uit Figuur 21 dat, net als in het nationale reisonderzoek, toeren en boodschappen doen populaire motieven zijn om de e-fiets te gebruiken. Ruim 60% van de bezitters gebruikt de elektrische fiets voor deze motieven. Met name voor toeren is een duidelijk leeftijdseffect zichtbaar. Waar ruim 70% van de 65+-ers de e-fiets voor dit doel gebruikt, doet minder dan 40% van de e-fietsbezitters onder de 50 jaar dat. Voor de jongere gebruikers zijn onderwijs (18-) en woon-werk (18-65 jaar) belangrijke motieven om de e-fiets te gebruiken.

Uit de focusgroepen blijkt dat ook kenmerken van de route bepalend zijn voor het gebruik van de e-fiets. 'Op mijn route moet je meerdere heuvels en bruggen over. Als ik een andere route had, gewoon vlak, dan had ik de e-fiets niet genomen' en 'Het (de keuze voor het vervoermiddel) ligt aan de route. Als het een lang recht stuk is, pak ik liever de auto'.

Waar we in het nationale reisonderzoek geen zicht op krijgen, zijn de redenen waarom men geen gebruik maakt van de elektrische fiets voor bepaalde verplaatsingen. Uit onderzoek onder e-fietsbezitters in het MPN komen drie redenen hiervoor duidelijk naar voren. Wanneer er zware of grote spullen vervoerd moeten

worden, wanneer de bestemming te ver weg is en wanneer het slecht weer is. Hoewel we dit niet onderzocht hebben, is het aannemelijk dat deze redenen ook voor het gebruik van de normale fiets gelden. Het slechte weer lijkt een grotere rol te spelen voor 50-plussers dan 50-minners. Voor ongeveer 20% van de e-fietsbezitters is het ontbreken van een veilige stallingslocatie ook een reden om de e-fiets niet te gebruiken. Met name onder 18-34-jarigen lijkt dit een belangrijke reden (34%).

Figuur 21 Motieven waarvoor de e-fiets gebruikt wordt en situaties wanneer de e-fiets juist niet gebruikt wordt



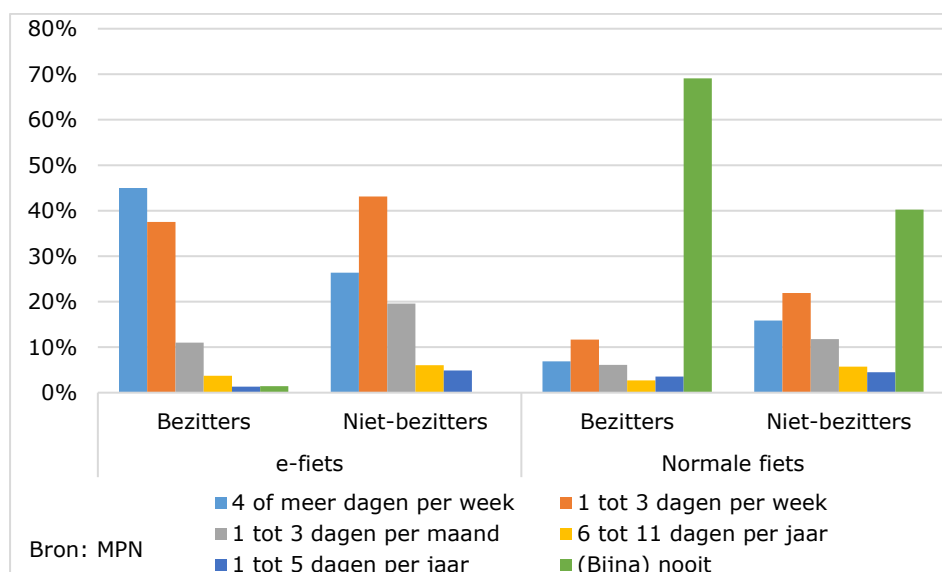
5.2 Frequentie gebruik (e-)fiets bezitters en verwachte gebruik niet-bezitters

Een belangrijke reden voor niet-bezitters om geen elektrische fiets aan te schaffen, is dat een normale fiets voldoet, zoals besproken in paragraaf 4.4.3. Een kleiner deel noemt daarnaast dat zij geen verplaatsingen maken die geschikt zijn voor een e-fiets. Het is mogelijk dat de huidige groep bezitters inderdaad meer verplaatsingen maakt die goed met een e-fiets kunnen worden afgelegd. Als niet-

bezitters dat in mindere mate doen, heeft dat effect op de potentie van de e-fiets. Het e-fietsgebruik van nieuwe bezitters zou in dat geval waarschijnlijk lager liggen dan het gebruik door huidige bezitters. Om daar een beeld van te krijgen, vergelijken we in deze paragraaf het e-fietsgebruik van huidige bezitters met het verwachte gebruik door niet-bezitters. Verschillen hiertussen kunnen een verklaring zijn waarom bepaalde groepen geen e-fiets aanschaffen, terwijl anderen dat juist wel doen.

Zoals verwacht gebruikt een groot deel (69%) van de e-fietsbezitters nooit een normale fiets, zie Figuur 22. Eerder toonden we dat bijna twee derde (64%) van de e-fietsbezitters geen normale fiets meer bezit. Een klein deel van de e-fietsbezitters die nog wel een normale fiets bezitten gebruikt deze dus nooit. Met name jongere e-fietsbezitters gebruiken ook nog regelmatig een normale fiets. Ruim een kwart (26%) van de e-fietsbezitters onder de 35 jaar gebruikt nog wekelijks een normale fiets. Onder oudere bezitters ligt dit op 17%. Belangrijke redenen om nog een normale fiets te gebruiken zijn het bezoeken van de binnenstad of het maken van een korte rit. Ook voor het bezoeken van een ov-station of locaties zonder veilige fietsenstalling laat men de e-fiets vaak staan. Zelfde redenen blijken uit de focusgroepen. 'Als ik hem (de e-fiets) vergeten ben op te laden of als ik snel iets moet ophalen in een volgende straat' en 'Voor korte afstanden neem ik de gewone fiets'.

Figuur 22 Gebruik van de e-fiets en normale fiets door e-fietsbezitters en het verwachte gebruik van de e-fiets en normale fiets door niet-bezitters



Aan niet-bezitters van een elektrische fiets vroegen we hoe vaak ze denken gebruik te maken van een e-fiets wanneer ze deze wel zouden bezitten. Een relatieve grote groep (28%) verwacht nooit gebruik te maken van de e-fiets in dit geval. Dit aandeel ligt onder 65+-ers hoger (47%). Van deze 28% die verwacht de e-fiets niet te gebruiken, fietst momenteel 54% ook bijna nooit (minder dan 5 keer per jaar) op een normale fiets. Niet verrassend heeft 94% van deze groep geen intentie om in de toekomst een elektrische fiets aan te schaffen. In de figuur hebben we deze groep uitgesloten, omdat deze groep waarschijnlijk nooit een e-fiets zal aanschaffen, maar het beeld van het verwachte e-fietsgebruik wel vertekent.

Wanneer niet-bezitters een e-fiets zouden bezitten, verwachten zij ook nog regelmatig gebruik te maken van de normale fiets. Dit verwachte gebruik van de normale fiets ligt hoger dan hoe vaak huidige e-fietsbezitters nog gebruik maken van de normale fiets. Ongeveer 40% verwacht (bijna) nooit meer gebruik te maken van de normale fiets. Ook bij deze groep verwachten mensen onder de 35 dat nog vaker te doen dan mensen boven de 35. De niet-bezitters verwachten in mindere mate een dagelijkse gebruiker te worden van de elektrische fiets als we deze vergelijken met de huidige bezitters. De meesten verwachten de e-fiets een tot enkele keren per week te gebruiken.

Ruim de helft van de e-fietsbezitters (52%) gebruikt de elektrische fiets iets vaker (28%) of veel vaker (24%) dan zij verwacht hadden voor de aanschaf. Voor ongeveer 10% ligt het gebruik iets lager (6%) of veel lager (4%). Met name mensen die een e-fiets hebben aangeschaft voor hun mentale of fysieke gezondheid of diegenen die graag autogebruik wilden verminderen gebruiken de e-fiets vaker dan verwacht. Ongeveer twee derde (68%) van de mensen die de e-fiets vaker gebruiken dan verwacht geven aan dat dit komt omdat zij door de e-fiets vaker voor hun plezier gaan fietsen. Bijna de helft (45%) geeft aan dat de elektrische fiets voor meer verplaatsingen geschikt blijkt dan verwacht en een derde (33%) gebruikt de e-fiets vaker doordat zij door de aanschaf van een e-fiets meer activiteiten zijn gaan ondernemen.

5.3 Verandering in gebruik andere vervoerwijzen door e-fiets

In 2019 deed het KiM al onderzoek naar de effecten die de e-fiets heeft op het gebruik van andere vervoerwijzen (de Haas, 2019). In dat onderzoek concludeerden we dat de elektrische fiets met name de normale fiets vervangt, maar dat specifiek voor woon-werk ook sprake is van een vervanging van de auto. Om later in dit rapport een inschatting te kunnen doen van de potentie van de e-fiets, moeten we weten of toekomstige bezitters van een e-fiets soortgelijke veranderingen in het reisgedrag zullen laten zien als de huidige bezitters. Dat onderzoeken we op basis van het vragenlijstonderzoek met het MPN.

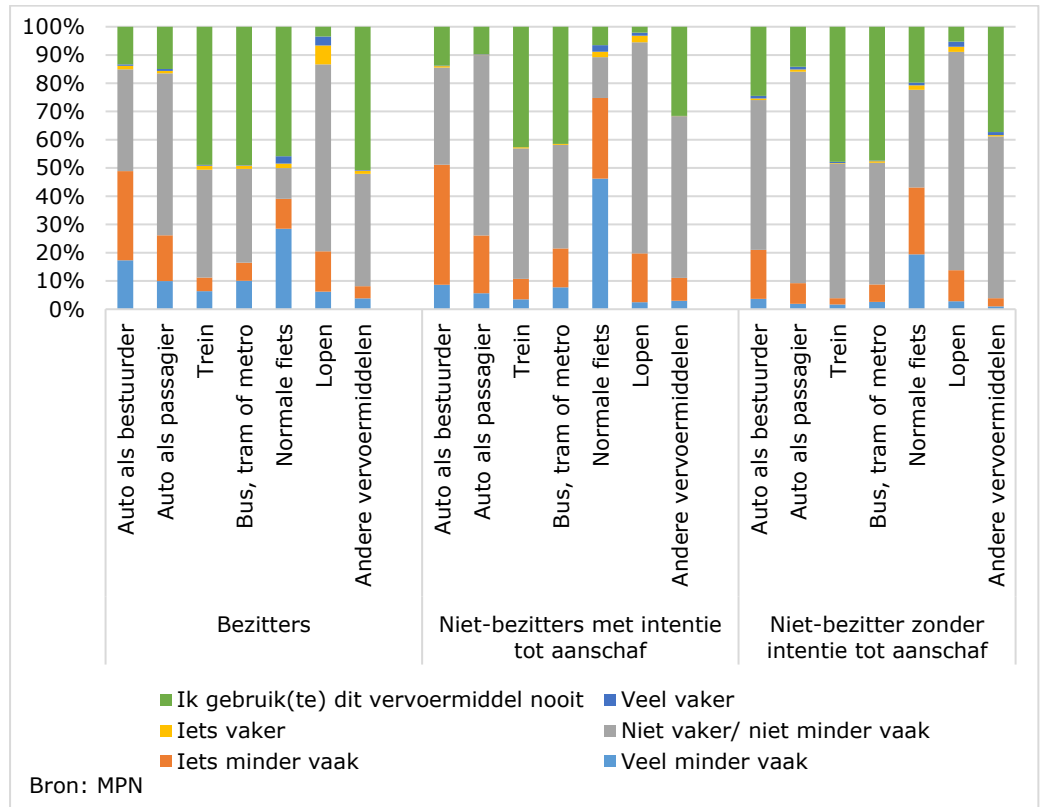
- 5.3.1 *Veranderingen volgens e-fietsbezitters en verwachte veranderingen niet-bezitters*
- Een groot deel van de e-fietsbezitters geeft aan dat het gebruik van andere vervoerwijzen is veranderd doordat zij een e-fiets aanschafte, zie Figuur 23. Bijna de helft van de huidige bezitters geeft aan dat zij de auto (als bestuurder) minder vaak (32%) of veel minder vaak (17%) gebruiken door de aanschaf van een e-fiets. Slechts een klein deel (2%) gebruikt de auto naar eigen zeggen vaker. Een aantal deelnemers aan de focusgroepen geeft aan ook minder gebruik te maken van de auto. *'Ik wilde de auto bewust laten staan om toch wat extra beweging te krijgen'* en *'Sinds de aanschaf van een e-fiets ben ik voor kortere stukken minder de auto gaan gebruiken'*. Zoals verwacht wordt ook de normale fiets door een groot deel minder vaak gebruikt (39%). Hierbij moeten we opmerken dat bijna de helft (46%) van de e-fietsbezitters aangeeft dat zij nooit gebruik maakten van de normale fiets. We kunnen er vanuit gaan dat dit deels het resultaat is van een foutieve interpretatie van deze antwoordcategorie en men hiermee bedoelt dat zij de normale fiets momenteel geheel niet meer gebruiken. Het is immers niet aannemelijk dat bijna de helft van de e-fietsbezitters geen gebruik maakte van de normale fiets. Voor de auto als passagier, de trein, de bus, tram of metro geeft een kleiner deel van de e-fietsbezitters aan minder gebruik te maken van deze vervoermiddelen. Ongeveer een vijfde (21%) van de e-fietsbezitters geeft aan dat zij zich minder te voet verplaatsen sinds de aanschaf van een e-fiets. Daar tegenover staat een groep van ongeveer 10% die juist vaker te voet reist. We

moeten bij deze bevindingen realiseren dat het gaat om beweerd gedrag. Dat hoeft niet altijd een correcte weergave van de werkelijkheid te zijn.

Er is binnen de groep niet-bezitters een duidelijk verschil in het verwachte effect van de elektrische fiets op het gebruik van andere vervoerwijzen tussen mensen die de intentie hebben om in de toekomst een e-fiets aan te schaffen en degenen die die intentie niet hebben. Wanneer we enkel niet-bezitters met een intentie tot aanschaf bekijken, ontstaat een vergelijkbaar beeld als onder de huidige bezitters. Een vergelijkbaar aandeel verwacht het gebruik van de auto als bestuurder (51%), bus, tram of metro (22%) en normale fiets (75%) te verminderen. De verwachting om het reizen met de auto als passagier (26%), per trein (11%) en te voet (20%) te verminderen is ook vergelijkbaar met de groep bezitters. Deze bevinding maakt het aannemelijk dat niet-bezitters die in de nabije toekomst een e-fiets aanschaffen een soortgelijke verandering in het reisgedrag laten zien als de huidige e-fietsbezitters.

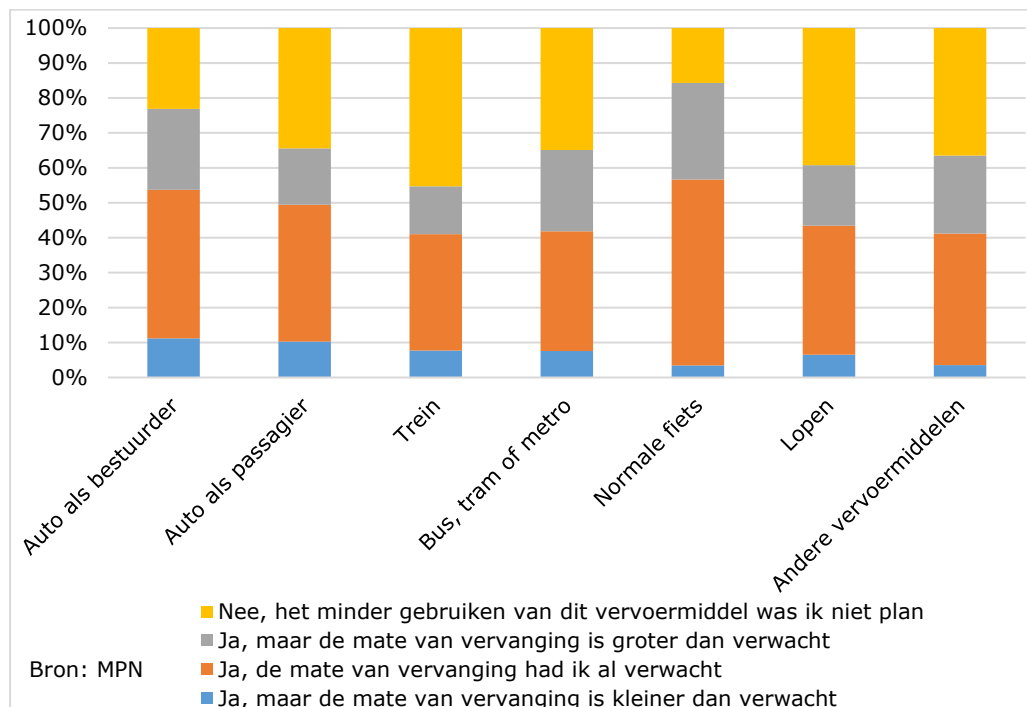
De groep niet-bezitters die momenteel niet de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen in de toekomst verwacht veel minder veranderingen in het reisgedrag, mochten zij toch een elektrische fiets aanschaffen. Het aandeel dat verwacht het autogebruik (als bestuurder) te verminderen is bijvoorbeeld kleiner (21%) dan het aandeel e-fietsbezitters dat zegt het autogebruik verminderd te hebben (49%). Daarbij geldt wel dat het aandeel mensen dat geen gebruik maakt van de auto als bestuurder onder deze groep niet-bezitters (24%) groter is dan onder bezitters (13%). Dit komt onder andere door het relatief hogere aandeel 18-minners onder niet-bezitters zonder intentie tot aanschaf. Wanneer we hier echter voor corrigeren is de verwachte daling in autogebruik onder niet-bezitters nog steeds lager dan de verandering die bezitters rapporteren. Ook voor de andere vervoerwijzen verwachten niet-bezitters minder effect. Dit verschil kan impliceren dat het reisgedrag van mensen die momenteel nog niet de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen, maar dit in de toekomst toch doen minder zal veranderen na de aanschaf van een e-fiets in vergelijking met de veranderingen van mensen die reeds een e-fiets bezitten.

Figuur 23 Mate van verandering in gebruik andere vervoerwijzen door de e-fiets (voor bezitters gaat het om hoe het reisgedrag naar eigen zeggen daadwerkelijk is veranderd, voor niet-bezitters gaat het om een verwachting na aanschaf van een e-fiets)



Daarbij komt nog dat veranderingen in het reisgedrag volgens huidige e-fietsbezitters vaak onderschat werden voor de aanschaf van de e-fiets. Van degenen die minder gebruik maken van de auto als bestuurder (dit betreft 49% van de e-fietsbezitters) had bijna een kwart (23%) het verminderen van het autogebruik geheel niet verwacht, en voor nog eens 23% is de mate van vervanging groter dan verwacht, zoals weergegeven in Figuur 24. Daar staat tegenover dat de mate van vervanging van de auto voor ongeveer 11% kleiner is dan verwacht. Ook voor de andere vervoerwijzen geldt dat een aanzienlijk deel van de mensen het verminderen van het gebruik van die vervoerwijzen niet had verwacht of enkel in mindere mate.

Figuur 24 Verwachting mate van vervanging vooraf aan de aanschaf van een e-fiets in vergelijking met huidige situatie



5.3.2

Veranderingen op basis van geobserveerd gedrag

De bevindingen in de voorgaande paragraaf suggereren dat de aanschaf van een elektrische fiets voor een groot deel van de mensen leidt tot relatief sterke veranderingen in het reisgedrag. In eerder KiM onderzoek naar de e-fiets merkten we al op dat mensen zelf de effecten op het reisgedrag mogelijk overschatten (de Haas, 2019). Omdat respondenten meerdere jaren in het MPN deelnemen, kunnen we onderzoeken in hoeverre het reisgedrag daadwerkelijk verandert na de aanschaf van een e-fiets. Dit kunnen we enkel doen voor diegenen die tijdens deelname aan het panel een e-fiets hebben aangeschaft. In het KiM onderzoek uit 2019 concludeerden we dat na de aanschaf enkel het gebruik van de normale fiets significant vermindert. Ook voor andere vervoerwijzen vonden we veranderingen, maar deze verandering bleken niet significant. In datzelfde onderzoek concludeerden we dat de substitutie-effecten afhankelijk zijn van het reismotief. Specifiek voor woon-werk vonden we namelijk dat het gebruik van de e-fiets resulteert in een significante afname van zowel de normale fiets als de auto (als bestuurder).

Wanneer we de analyse naar het effect van de aanschaf van een elektrische fiets op het reisgedrag herhalen met recentere data komen we tot dezelfde conclusies. Uit Tabel 3 en Tabel 4 blijkt dat enkel het aantal verplaatsingen en de afgelegde afstand met de normale fiets significant afneemt na de aanschaf van een e-fiets. Hierbij geldt dat de afname in het gebruik van de normale fiets minder sterk is dan de toename in gebruik van de e-fiets. Het netto-effect op fietsgebruik is dus positief (men fietst vaker en verder). Daarnaast maakt men minder verplaatsingen en legt men minder afstand af met de auto (zowel als bestuurder als passagier), de trein en te voet, maar deze verschillen zijn niet significant. We kunnen op basis van deze analyse deze veranderingen in het reisgedrag dus niet generaliseren naar de gehele Nederlandse samenleving. Dat de verschillen niet significant zijn kan bijvoorbeeld

betekenen dat er in werkelijkheid geen effect is, maar het kan ook zijn dat we geen effect kunnen aantonen door beperkte steekproefaantallen. Ook het totaal aantal verplaatsingen en de totaal afgelegde afstand van alle vervoerwijzen samen daalt, maar deze daling is niet significant. Hoewel op individueel niveau het reisgedrag voor een deel van de mensen dus daadwerkelijk verandert na de aanschaf van een e-fiets, kunnen we op groepsniveau enkel concluderen dat het gebruik van de normale fiets significant daalt. Er lijkt dus, zoals al eerder opgemerkt, sprake van enige overschatting van het effect dat de e-fiets heeft op het reisgedrag door mensen zelf.

Tabel 3 Reisgedrag voor en na aanschaf e-fiets (verplaatsingen per drie dagen per vervoerwijze, geen onderscheid naar motief, MPN 2019, n = 282)

	Voor aanschaf	Na aanschaf	Vershil	p-waarde
Auto (als bestuurder)	3,4	3,1	-0,3	0,20
Auto (als passagier)	0,9	0,9	0,0	0,76
Trein	0,2	0,1	-0,1	0,15
Bus, tram of metro	0,1	0,1	0,0	0,57
Normale fiets	1,8	0,6	-1,2	0,00*
E-fiets	0,5	1,9	1,4	0,00*
Lopen	1,5	1,3	-0,2	0,20
Totaal	8,7	8,2	-0,5	0,10

Tabel 4 Reisgedrag voor en na aanschaf e-fiets (reisafstand in km per drie dagen naar vervoerwijze, geen onderscheid naar motief, MPN 2019, n = 282)

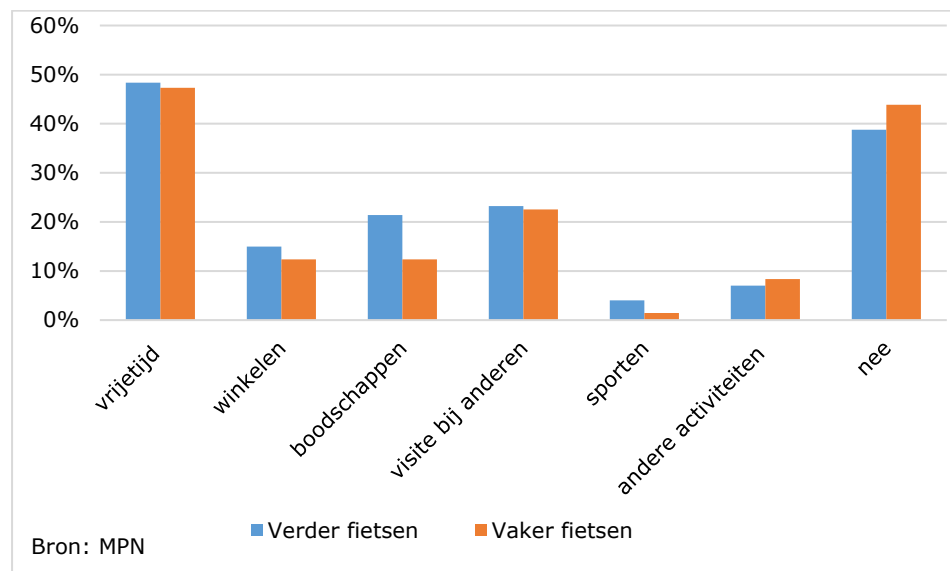
	Voor aanschaf	Na aanschaf	Vershil	p-waarde
Auto (als bestuurder)	52,5	43,4	-9,1	0,08
Auto (als passagier)	20,0	18,8	-1,2	0,79
Trein	12,0	7,3	-4,7	0,16
Bus, tram of metro	1,1	1,8	0,7	0,37
Normale fiets	7,2	2,3	-4,9	0,00*
E-fiets	2,5	11,0	8,5	0,01*
Lopen	2,4	1,8	-0,6	0,05
Totaal	100,6	90,7	-9,9	0,19

5.4 Vaker en verder fietsen door e-fiets

Zoals uit de voorgaande analyse met MPN-data blijkt, stijgt het totale fietsgebruik (normale fiets en e-fiets gecombineerd) na de aanschaf van een e-fiets. Uit het vragenlijstonderzoek komt hetzelfde beeld naar voren. Een groot deel van de e-fietsbezitters geeft aan dat zij na de aanschaf van een elektrische fiets verder en vaker zijn gaan fietsen. Ongeveer 56% fietst vaker, terwijl 61% verder fietst. Het vaakst is er sprake van een toename van fietsen voor vrijetijd, zoals te zien in Figuur 25. Voor boodschappen doen valt op dat de groep die nu verder fietst voor boodschappen (21%) groter is dan de groep die ook vaker fietst voor boodschappen (12%). Voor de andere motieven liggen de aandelen dicht bij elkaar. Eenzelfde beeld blijkt uit de focusgroepen. *'Ik ben dus een beetje mijn omgeving gaan verkennen... een winkelcentrum waar ik bijna nooit naartoe ga, daar ben ik naartoe gegaan met de e-bike'* en *'De e-bike heeft mij wel wat tripjes gebracht, wat verder weg dan waar ik altijd heen ga'* en *'Recreatief fietsen deed ik niet met mijn man,*

want die vindt mij te sloom op een fiets. Maar met een e-bike kan ik hem bijhouden en kunnen we ook zonder doel gewoon lekker gaan fietsen'.

Figuur 25 Aandeel e-fietsbezitters dat aangeeft verder of vaker te fietsen na aanschaf van een e-fiets, naar motief



Bij deze bevindingen speelt mogelijk de coronapandemie een rol. Uit het Mobiliteitsbeeld 2021 bleek al dat het gebruik van de e-fiets tijdens de pandemie is toegenomen (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2021). Van de e-fietsbezitters in het MPN geeft 18% aan dat men vaker gebruik maakt van de e-fiets door de pandemie, terwijl 12% dat juist minder doet. Uit de focusgroepen blijkt dat het vaker gebruik maken van de elektrische fiets bijvoorbeeld in extra vrijetijdritten zit. 'Door corona gebruik ik de e-bike vaker voor vrijetijd. 's Avonds ga je nog even fietsen'. Het minder vaak gebruiken komt onder andere door thuiswerken. 'Door COVID gebruik ik de e-bike minder vaak. Ik werk nu bijna alleen maar thuis'. Ongeveer 2% heeft de e-fiets zelfs aangeschaft om redenen die met de pandemie te maken hebben. In hoeverre deze veranderingen in e-fietsgebruik door de pandemie van structurele aard zullen zijn is (nog) niet bekend.

6 Acceptabele afstand en reistijd

In dit hoofdstuk onderzoeken we de acceptabele afstand en reistijd van de e-fiets. Met het Nationaal Toekomstbeeld Fiets wordt ingezet op stimulering van de fiets, waarbij de fiets de meest logische keuze voor bestemmingen tot 15 km moet worden (Tour de Force, 2022). In dit hoofdstuk onderzoeken we in hoeverre deze stelling klopt. Eerst onderzoeken we dit op basis van gerapporteerde verplaatsingen in het ODiN. De gerapporteerde e-fietsverplaatsingen vergelijken we met normale fietsverplaatsingen. Hoewel dit een indicatie geeft van acceptabele afstanden, geeft dit geen volledig beeld. We weten immers enkel dat men die verplaatsing heeft gemaakt, maar niet of men ook bereid zou zijn nog verder te fietsen, of de afstand eigenlijk niet acceptabel vond (maar geen alternatief had). Om dat te onderzoeken, gebruiken we uitkomsten van het vragenlijstonderzoek met het MPN, waarbij we onderzoeken of men afstand of reistijd belangrijker vindt in de keuze voor de e-fiets, en vergelijken we acceptabele afstanden en reistijden van e-fietsbezitters met die van niet-bezitters.

6.1 Afstand en reistijd van gemaakte verplaatsingen (ODiN)

Net als in het vorige hoofdstuk, beperken we ons voor de analyse van het nationale verplaatsingsonderzoek (ODiN) tot de periode vóór 2020. Het is immers mogelijk dat COVID-19 invloed heeft op de acceptabele afstand en reistijd waarbij het niet bekend is of deze effecten structureel of slechts tijdelijk van aard zijn. Men kan bijvoorbeeld tijdelijk een langere afstand acceptabel vinden om met de fiets of e-fiets af te leggen om het openbaar vervoer te mijden.

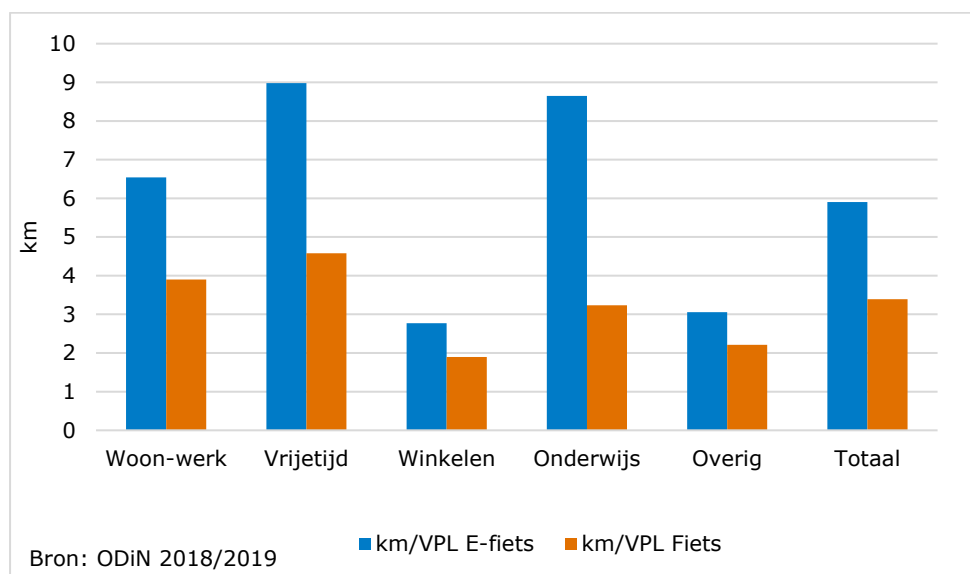
Daarnaast richten we ons op verplaatsingen waarbij de fiets of elektrische fiets de hoofdvervoerwijze² is. De normale fiets wordt relatief gezien namelijk veel vaker als voor- of natransport gebruikt dan de e-fiets. Ongeveer 10% van alle fietsritten betreft een rit voor voor- of natransport, terwijl dit bij de e-fiets om ongeveer 2,5% gaat. Door enkel verplaatsingen te bekijken waarbij de fiets of e-fiets de hoofdvervoerwijze is, voorkomen we dat de ritten waarbij de fiets of e-fiets als voor- of natransport worden gebruikt een invloed hebben op de resultaten (voor- en natransport ritten zijn over het algemeen bijvoorbeeld net iets korter en zijn daarnaast onderdeel van een langere verplaatsing wat een invloed kan hebben op de acceptabele afstand).

Figuur 26 toont de gemiddelde afstand die men per verplaatsing aflegt op de fiets of elektrische fiets voor verschillende motieven. Gemiddeld gaat een verplaatsing met de normale fiets over een afstand van 3,4 km, terwijl een verplaatsing met de e-fiets bijna 75% langer is met een gemiddelde afstand van 5,9 km. Voor vrijetijdsverplaatsingen is het verschil groter, terwijl het verschil voor winkelen en overige motieven kleiner is. Voor het motief onderwijs is het grootste verschil te zien. Gemiddeld gaat een onderwijsverplaatsing met de e-fiets over een 2,7 keer grotere afstand dan met de normale fiets. Hier speelt echter niet enkel het verschil in vervoerwijze mee, maar speelt ook het verschil in onderwijssoorten een rol. Basisscholen zijn bijvoorbeeld over het algemeen dichter bij huis dan een middelbare school of hoger onderwijs. Gezien de leeftijd kunnen we er vanuit gaan

² Een verplaatsing kan uit één of meerdere ritten bestaan, waarbij er meerdere vervoerwijzen binnen dezelfde verplaatsing kunnen worden gebruikt. Bijvoorbeeld een rit van huis naar het treinstation met de fiets, een rit met de trein en tot slot een rit van het aankomststation naar de eindbestemming te voet. De vervoerwijze waarmee de langste afstand wordt afgelegd beschouwen we als de hoofdvervoerwijze.

dat er zeer weinig tot geen basisschoolscholieren met de e-fiets naar school gaan. Voor het vergelijken van afstanden tussen de normale fiets en elektrische fiets voor onderwijsverplaatsingen zouden we basisschoolscholieren daarom eigenlijk moeten uitsluiten. Na uitsluiting van basis- en speciaal onderwijs³ bestaat er echter nog steeds een groot verschil in gemiddelde verplaatsingsafstand tussen de e-fiets en normale fiets voor onderwijsverplaatsingen. Een onderwijsverplaatsing met de e-fiets is dan nog steeds ruim 2,5 keer zo lang als een met de normale fiets (CBS, 2020)⁴.

Figuur 26 Gemiddeld afgelegde afstand per verplaatsing naar motief (bron: ODIN 2018/2019)



Het verschil in gemiddelde afgelegde afstand per verplaatsing is een eerste indicatie dat de acceptabele afstand bij de elektrische fiets inderdaad hoger ligt dan bij de normale fiets. Om iets te zeggen over acceptabele afstanden en/of reistijden zijn gemiddelden echter niet de beste maat. Dat iemand een bepaalde afstand aflegt met de fiets of e-fiets, hoeft namelijk nog niet te betekenen dat diegene voor een langere afstand de fiets of e-fiets niet meer zou gebruiken. We kijken daarom ook naar de verdeling in afstanden waarmee inzichtelijk wordt bij welke afstanden nog maar weinig voor de fiets en e-fiets wordt gekozen.

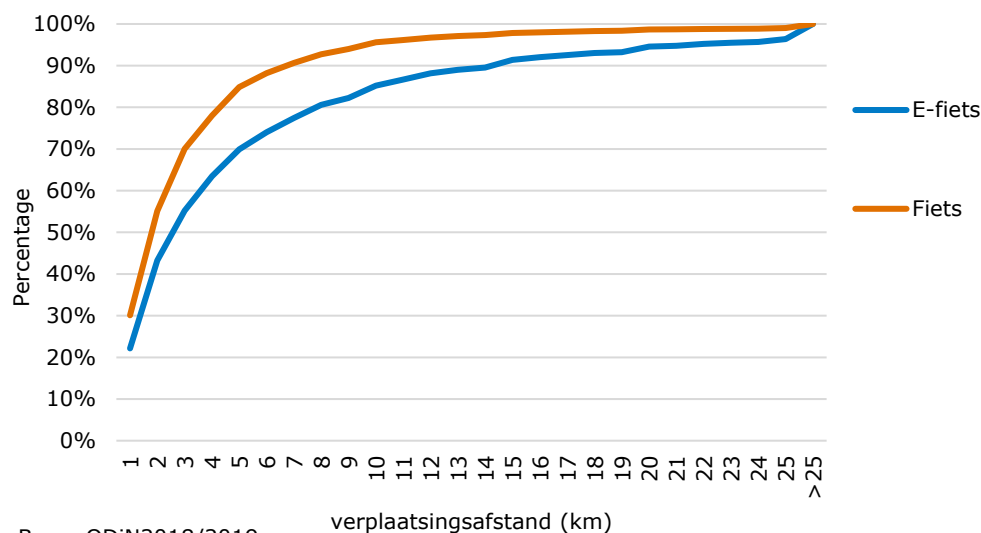
Figuur 27 toont het cumulatieve aandeel van de afgelegde afstand per verplaatsing voor de normale fiets en de e-fiets, zonder onderscheid naar motief. Uit de figuur is bijvoorbeeld op te maken dat bij ongeveer 30% van de verplaatsingen met de normale fiets maximaal 1 km wordt afgelegd, terwijl dit bij ongeveer 22% van de e-fietsverplaatsingen het geval is. Om iets over de acceptabele afstand te zeggen, kijken we naar de afstand waarboven nog maar weinig verplaatsingen met de fiets en e-fiets worden gemaakt. Het 90-percentiel (de afstand waar 90% van de verplaatsingen binnen vallen) ligt voor de normale fiets en elektrische fiets op respectievelijk 7,0 en 14,0 km. Hoewel het op basis van deze data niet vast te stellen is welke percentielwaarde de daadwerkelijke acceptabele afstand weergeeft,

³Speciaal onderwijs (WEC) en basisonderwijs vallen in dezelfde categorie, we kunnen deze niet verder opsplitsen. Daarnaast zijn ook verplaatsingen waarbij de onderwijssoort onbekend is niet meegenomen. Dat gaat om ongeveer 5% van de fiets- en 20% van de e-fietsverplaatsingen.

⁴ Om fietsgebruik naar onderwijssoorten te kunnen herleiden, is gebruik gemaakt van niet-openbare microdata van het CBS

geeft de verdeling wel een goede indicatie dat de acceptabele afstand voor de e-fiets substantieel hoger ligt dan voor de normale fiets.

Figuur 27 Cumulatief aandeel afgelegde afstand per verplaatsing voor de normale fiets en e-fiets



Bron: ODIN2018/2019

Door onderscheid te maken naar reismotief en persoonskenmerken krijgen we meer inzicht in spreiding van acceptabele afstanden. Tabel 5 toont de 50-, 75- en 90-percentielen voor de afstand met de e-fiets en normale fiets naar geslacht en reismotieven. Uit de tabel blijkt allereerst dat de acceptabele afstand waarschijnlijk sterk afhankelijk is van het reismotief. Kijkend naar het totaal voor mannen en vrouwen zien we bijvoorbeeld dat het 75-percentiel voor woon-werkverplaatsingen met de e-fiets op 9,0 km ligt. Dat wil zeggen dat 25% van de woon-werkverplaatsingen met de elektrische fiets langer is dan 9,0 km. Voor winkelen wordt echter in 75 procent van de e-fietsverplaatsingen maximaal 3,2 km afgelegd. De acceptabele afstand voor toeren (fietsen voor vrijetijd, waarbij het fietsen zelf de activiteit is) is vermoedelijke het langst met een 75-percentiel waarde van 30,0 km. Ditzelfde patroon zien we terug bij de normale fiets. We kunnen op basis van deze gegevens niet bepalen welke percentielwaarde een goede inschatting van de acceptabele afstand geeft. Het is echter aannemelijk dat de acceptabele afstand boven de gemiddelde afstand ligt (het gemiddelde wordt immers ook beïnvloed door korte verplaatsingen naar bestemmingen dicht bij huis, terwijl men ook nog de e-fiets zou gebruiken als de bestemming verder van huis zou liggen). Als we ervan uitgaan dat het 75-percentiel een goede indicator voor de acceptabele afstand is, ligt de acceptabele afstand voor de e-fiets tussen de 1,3 (vrijetijd, niet toeren) en 3,5 (onderwijs) keer zo hoog dan bij de normale fiets. In hoeverre dit klopt, bespreken we in paragraaf 6.2 op basis van het vragenlijstonderzoek met het MPN.

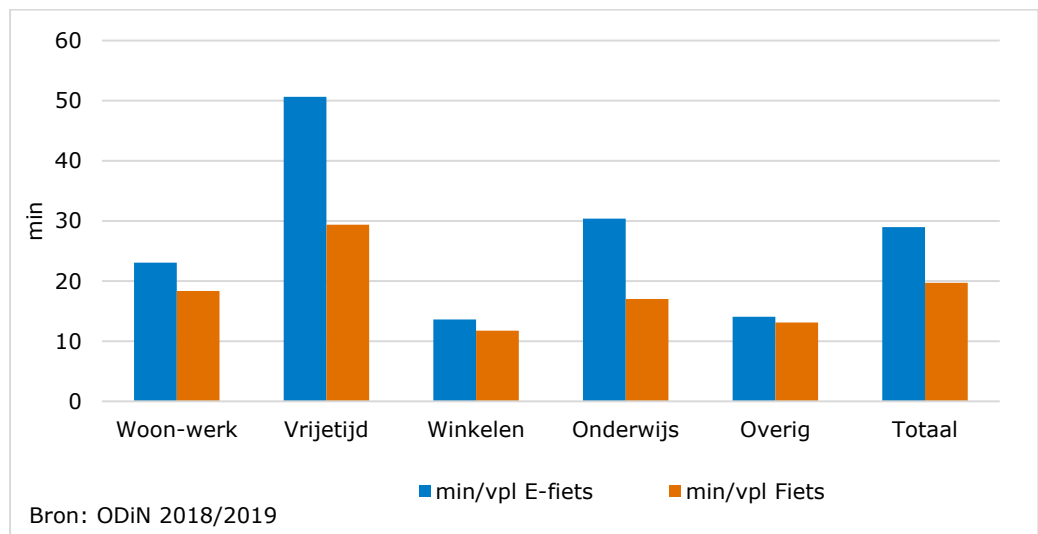
Niet alleen tussen reismotieven lijkt de acceptabele afstand te verschillen, ook tussen mannen en vrouwen lijkt dit het geval. Voor alle reismotieven liggen de 75-percentiel waarden bij mannen hoger dan bij vrouwen. Voor het motief vrije tijd (toeren) is het verschil het kleinst. De 75-percentiel waarde van mannen ligt bij dit motief slechts 3% hoger dan bij vrouwen. Het grootste verschil vinden we voor woon-werk. De acceptabele afstand lijkt daar op basis van het 75-percentiel bij mannen 38% hoger te liggen. Ook voor de gewone fiets zien we vergelijkbare verschillen tussen mannen en vrouwen.

Tabel 5 Afgelegde afstand e-fiets vs normale fiets (in km), percentielen naar geslacht en motief

Percentiel	Woon-werk			Vrijetijd (niet toeren)			Vrijetijd (toeren)			Winkelen			Onderwijs			Overig		
	50	75	90	50	75	90	50	75	90	50	75	90	50	75	90	50	75	90
Man E-fiets (km)	6,0	11,0	16,0	2,9	5,0	10,0	20,0	31,0	47,0	2,0	4,0	7,0	7,5	14,0	20,0	2,5	4,1	8,0
Man Normale fiets (km)	3,0	5,7	9,0	2,0	4,0	7,5	10,0	20,0	30,0	1,4	2,5	4,0	2,0	4,5	8,0	1,8	3,0	5,5
Vrouw E-fiets (km)	4,0	8,0	12,0	2,0	4,5	7,0	20,0	30,0	40,0	2,0	3,0	6,0	7,0	13,0	16,0	2,0	3,5	6,0
Vrouw Normale fiets (km)	2,5	4,6	7,0	2,0	3,3	5,5	8,0	15,0	26,0	1,1	2,0	4,0	2,0	4,0	7,0	1,4	2,3	4,0
Totaal E-fiets (km)	5,0	9,0	14,0	2,4	5,0	8,0	20,0	30,0	45,0	2,0	3,2	6,0	7,0	13,0	18,0	2,0	4,0	7,0
Totaal Normale fiets (km)	3,0	5,0	8,0	2,0	3,9	6,4	10,0	19,0	30,0	1,2	2,2	4,0	2,0	4,1	7,6	1,5	2,7	4,8

Uit gerapporteerd reisgedrag in het ODIN kunnen we niet afleiden of men de afstand of reistijd belangrijker vindt bij de keuze voor de fiets of e-fiets. Wanneer we echter de gemiddelde reisduur per verplaatsing bekijken, valt wel op dat deze voor alle motieven hoger is bij de elektrische fiets in vergelijking met de normale fiets (Figuur 28).

Figuur 28 Gemiddelde reisduur per verplaatsing naar motief (bron: ODIN 2018/2019)



Ook qua reistijd lijkt men dus voor enkele motieven een langere reistijd met de e-fiets te accepteren dan met de normale fiets, zie Tabel 6. De reistijden met de e-fiets en normale fiets liggen echter dicht bij elkaar dan de afgelegde afstanden. Dit is te verklaren door de hogere snelheid waarmee met de elektrische fiets wordt gereden. Voor de motieven vrijetijd (niet toeren), winkelen en overig vinden we dezelfde reistijd bij de fiets en e-fiets als 75-percentielwaarde. Voor woon-werk en vrijetijd (toeren) vinden we wel een verschil in 75-percentielwaarde tussen de e-fiets en fiets. Voor deze motieven ligt de 75-percentielreistijd met de e-fiets respectievelijk 1,2 en 1,3 keer zo hoog dan dezelfde waarde voor de normale fiets. Tussen mannen en vrouwen zien we vergelijkbare verschillen als bij de afgelegde afstand. Het relatieve verschil tussen de acceptabele reistijd van mannen en vrouwen is echter kleiner dan de afgelegde afstand. Dit impliceert dat mannen

gemiddeld gezien met een hogere snelheid reizen met de elektrische fiets dan vrouwen.

Tabel 6 Reistijd e-fiets vs normale fiets (in minuten), percentielen naar geslacht en motief

	Percentiel	Woon-werk (niet toeren)			Vrijetijd (toeren)			Winkelen			Onderwijs			Overig					
		50	75	90	50	75	90	50	75	90	50	75	90	50	75	90			
Man	E-fiets (min)	20	30	49	15	20	40	114	180	300	10	15	30	30	45	60	10	20	30
	Normale fiets (min)	15	25	35	15	20	45	90	150	240	10	15	20	15	20	35	10	15	30
Vrouw	E-fiets (min)	15	30	40	10	20	30	110	180	295	10	15	30	30	45	55	10	15	30
	Normale fiets (min)	15	20	30	10	15	30	75	130	225	10	15	20	13	20	30	10	15	20
Totaal	E-fiets (min)	19	30	45	13	20	30	114	180	300	10	15	30	30	45	60	10	15	30
	Normale fiets (min)	15	25	31	12	20	30	90	135	240	10	15	20	15	20	34	10	15	25

6.2 Acceptabele afstand en reistijd MPN onderzoek

Om meer zicht te krijgen op het belang van afstand en reistijd in de keuze voor de e-fiets, hebben we hier in de vragenlijst met het MPN data over verzameld. We hebben respondenten gevraagd om voor verschillende reismotieven aan te geven of de afstand en/of reistijd belangrijker is voor hen in de keuze voor de elektrische fiets en daarbij aan te geven welke afstand en/of reistijd ze nog acceptabel vinden. Zowel bezitters als niet-bezitters van een e-fiets hebben deze vragen beantwoord, wat het mogelijk maakt om te onderzoeken of er verschillen tussen deze groepen bestaan. Mocht dit zo zijn, betekent dat mogelijk dat toekomstige bezitters van een e-fiets deze op een andere manier zullen gebruiken dan huidige bezitters.

6.2.1 Belang afstand en reistijd

Hoewel er vaak wordt gesproken over een acceptabele afstand, geven veel mensen aan dat zij zowel de afstand als reistijd belangrijk vinden in de overweging voor hun vervoerwijze, zie Tabel 7. Voor ieder van de motieven geldt dit voor minimaal de helft van de bezitters en niet-bezitters, waarbij dit aandeel het hoogst ligt voor de motieven woon-werk en onderwijs. De verdeling van mensen die de afstand, de reistijd of beiden belangrijk vinden is vergelijkbaar tussen bezitters en niet-bezitters, hoewel de niet-bezitters wat vaker vooral de reistijd het belangrijkste vinden.

Tabel 7 Aandeel bezitters en niet-bezitters die afstand en/of reistijd het belangrijkste vinden bij de keuze voor de e-fiets

	Bezitters			Niet-bezitters		
	Afstand	Reistijd	Beiden	Afstand	Reistijd	Beiden
Woon-werk	19%	11%	70%	22%	16%	62%
Onderwijs	19%	16%	65%	25%	18%	57%
Vrije tijd (toeren)	33%	7%	60%	29%	14%	57%
Vrije tijd (niet-toeren)	34%	10%	55%	29%	17%	54%
Winkelen	35%	10%	55%	31%	15%	54%
Boodschappen doen	36%	9%	55%	32%	16%	53%

6.2.2 Woon-werk

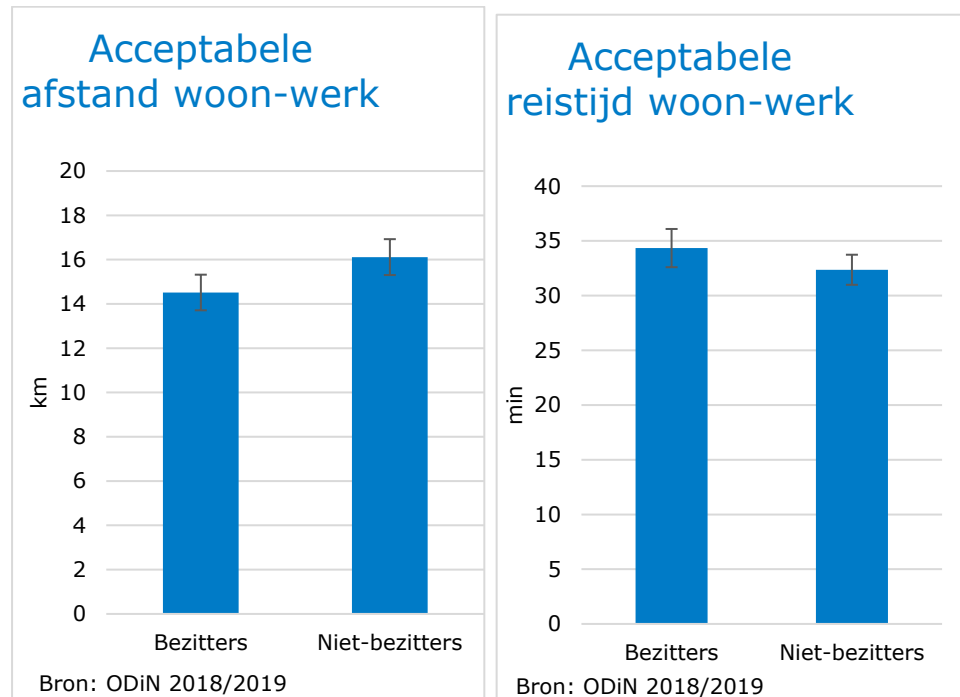
Voor alle motieven blijkt er een grote spreiding te zitten in welke afstand en/of reistijd men nog acceptabel vindt om met de e-fiets af te leggen. Figuur 29 toont de gemiddelde acceptabele afstand en reistijd voor het motief woon-werk van bezitters en niet-bezitters op basis van het MPN vragenlijstonderzoek. Bezitters zijn bereid om gemiddeld ongeveer 14,5 km met de e-fiets naar het werk te fietsen of ongeveer 34 min onderweg te zijn. Het valt op dat niet-bezitters een iets hogere afstand acceptabel vinden (16,1 km), maar minder reistijd accepteren (32 min). Het verschil in reistijd tussen bezitters en niet-bezitters is echter niet significant. Verder blijkt dat de acceptabele afstand voor woon-werk positief gecorreleerd is met de daadwerkelijke woon-werkafstand. Dat houdt in dat mensen die verder weg van het werk wonen over het algemeen een langere afstand acceptabel vinden en vice versa. Met andere woorden, de acceptabele afstand en reistijd van mensen die verder weg wonen van werk zal relatief vaak boven het gemiddelde liggen, terwijl mensen die dichterbij werk wonen er relatief vaak onder zullen zitten.

Als we de acceptabele afstand op basis van het MPN vergelijken met gerapporteerde reizen in het ODIN blijkt dat de acceptabele afstand net iets langer is dan het 90-percentiel woon-werkreizen met de e-fiets die in Nederland gemaakt worden. Met andere woorden, 90% van de gemaakte woon-werkreizen per elektrische fiets zijn momenteel korter dan de gemiddelde acceptabele afstand. Het is daarmee aannemelijk dat een groot deel van de e-fietsforenzen ook bereid zou zijn een langere afstand te fietsen dan dat zij momenteel doen.

De acceptabele reistijd is net iets langer dan de 75-percentielreistijd van de gemaakte reizen op basis van het ODIN. Een kleiner deel van de gemaakte woon-werkreizen met de e-fiets ligt dus binnen de acceptabele reistijd dan binnen de acceptabele afstand op basis van de MPN vragenlijst. Dit verschil zou kunnen betekenen dat mensen de gemiddelde reissnelheid met de e-fiets te hoog inschatten. We kunnen uit Figuur 29 echter niet direct afleiden hoe snel men gemiddeld verwacht te fietsen omdat sommige respondenten enkel een afstand of enkel een reistijd hebben gerapporteerd. Op basis van de groep respondenten die zowel afstand als reistijd belangrijk vinden (70% van de bezitters en 62% van de niet-bezitters) kunnen we dit wel, omdat deze respondenten zowel een acceptabele reistijd als afstand hebben gerapporteerd. Op basis van de combinatie van acceptabele afstand en reistijd zouden bezitters gemiddeld 25 km/u en niet-bezitters 30 km/u moeten reizen met de e-fiets. Deze snelheden zijn niet realistisch, omdat de trapondersteuning van een elektrische fiets stopt boven de 25 km/u en men niet de gehele rit deze snelheid zal halen. Op basis van het ODIN blijkt dat de

gemiddelde snelheid bij woon-werkritten met de elektrische fiets op 17 km/u ligt⁵. De combinatie van acceptabele afstand en reistijd in Figuur 29 lijkt dus niet geheel realistisch. Omdat er sprake lijkt te zijn van een overschatting van de snelheid, is een logische aanname om te stellen dat de acceptabele reistijd realistischer is dan de acceptabele afstand.

Figuur 29 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief woon-werk⁶



Wanneer we onderscheid maken naar leeftijd blijkt dat hier enkel onder de niet-bezitters significante verschillen bestaan tussen leeftijdsgroepen. De oudere (65+) werkzame niet-bezitters vinden een significant kortere reistijd (25 min) acceptabel dan niet-bezitters uit de andere leeftijdsgroepen. Naar geslacht bestaat er enkel een significant verschil bij de acceptabele afstand onder niet-bezitters. Mannen uit deze groep accepteren een hogere afstand (17,2 km) dan vrouwen (14,9 km).

6.2.3

Onderwijs

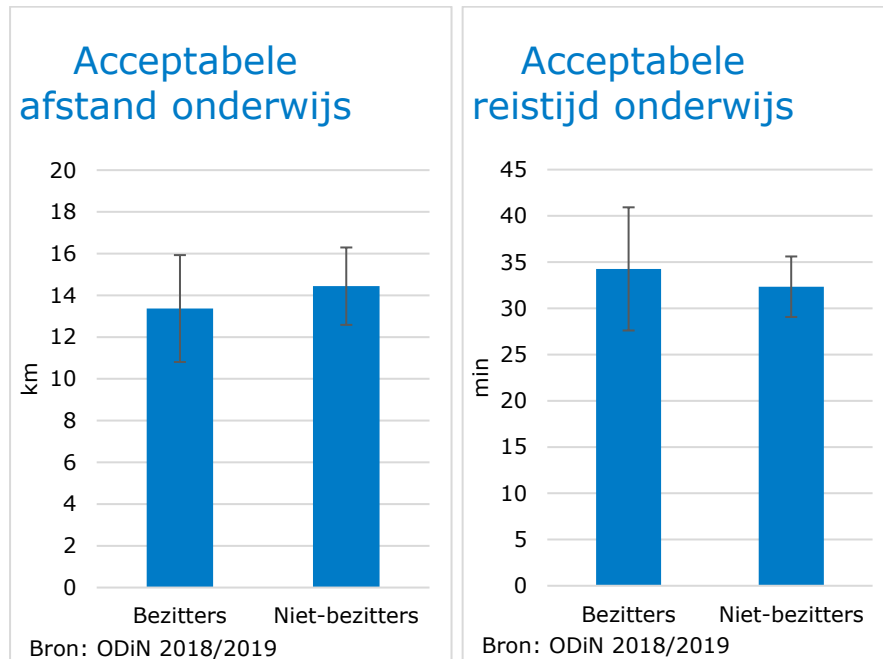
De afstand die scholieren/studenten acceptabel vinden om met de e-fiets af te leggen voor onderwijs ligt iets lager dan de acceptabele afstand bij woon-werk, zie Figuur 30. Wederom ligt de acceptabele afstand onder bezitters (13,4 km) iets lager dan onder niet-bezitters (14,4 km). Dit verschil is echter niet significant. Bij reistijd zien we wederom het omgekeerde. Bezitters accepteren een iets langere reistijd (34 min) dan niet-bezitters (32 min). Ook dit verschil is niet significant, waardoor we dus niet met zekerheid kunnen stellen dat de acceptabele reistijd daadwerkelijk verschilt tussen deze twee groepen. Hierbij moeten we echter opmerken dat deze verschillen met name het gevolg zijn van oudere respondenten die aangeven een

⁵ Het is bekend dat respondenten in een reisonderzoek zoals het ODIN afstanden en reistijden afronden. De berekende reissnelheid op basis van het ODIN is dus niet volledig accuraat, maar we gaan ervan uit dat dit een goede benadering van de daadwerkelijke snelheid geeft.

⁶ De foutbalken geven het 95%-betrouwbaarheidsinterval aan (gemiddeld plus en min 1,96 keer de standaardfout)

opleiding te volgen. Wanneer we enkel naar de groep respondenten tot 35 jaar kijken blijken bezitters een langere afstand te accepteren dan niet bezitters (15,1 vs 13,0 km). Ook dit verschil is echter niet significant⁷.

Figuur 30 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief onderwijs



Ook voor onderwijs zien we een verschil tussen afstand en reistijd wanneer we deze vergelijken met gemaakte reizen op basis van het ODiN. De afstand ligt rond de 75-percentiel waarde van de gerapporteerde reizen in het ODiN, terwijl de reistijd net boven de 50-percentielwaarde ligt. Net als bij woon-werk lijken respondenten de gemiddelde reissnelheid met de e-fiets te overschatten. De combinatie van acceptabele afstand en reistijd onder bezitters leidt namelijk tot een snelheid van 24 km/u en onder niet-bezitters tot een snelheid van 28 km/u. Bij gemaakte onderwijsreizen met de elektrische fiets in het ODiN ligt de gemiddelde snelheid op 17 km/u.

6.2.4

Vrije tijd

Zoals we eerder lieten zien, wordt de e-fiets veel gebruikt voor vrijetijdsdoeleinden. Ongeveer een op de drie e-fietsverplaatsingen en nog een iets groter aandeel van de afgelegde afstand is voor het motief vrije tijd. Omdat vrijetijd een breed begrip is, maken we onderscheid tussen toeren en niet-toeren. Bij toeren is het fietsen zelf de activiteit, terwijl het bij niet-toeren gaat om de verplaatsing naar een activiteit toe, bijvoorbeeld een sportlocatie, of visite.

Toeren

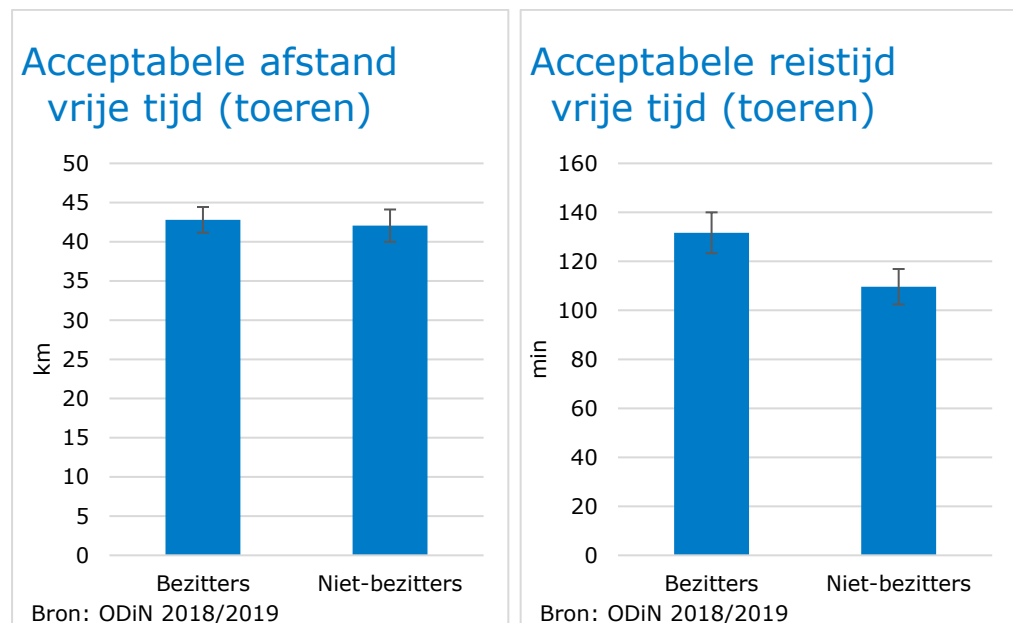
Voor toeren zien we veruit de hoogste acceptabele afstand en reistijd. Bezitters (42,8 km) en niet-bezitters (42,1 km) vinden vrijwel dezelfde afstand acceptabel om te toeren met de e-fiets. In reistijd zien we wel een significant verschil tussen bezitters (132 min) en niet-bezitters (110 min). Er zijn zelfs respondenten die zeer

⁷ Het aantal jongeren met een e-fiets in de steekproef is gering, waardoor we de gemiddelden voor deze groep met minder zekerheid kunnen vaststellen en verschillen minder snel significant zijn.

lange afstanden (>150 km) en reistijden (>6 uur) acceptabel vinden. Ook uit de focusgroepen komt naar voren dat het men bij toeren niet noodzakelijk om de afstand of reistijd te doen is "Het gaat helemaal niet om het aantal kilometers dat je maakt, het gaat om het fietsen en het comfort", "fiets ik voor mijn plezier, dan maakt de afstand wat minder uit dan als ik een boodschap moet doen" en "Ik heb geen maximale afstand, als ik hem onderweg maar op kan laden". Ook de aantrekkelijkheid van een route lijkt een rol te spelen. "Als het 40 kilometer is en het is een heerlijke, gezellige route, dan denk ik dat ik het nog wel zou doen, misschien. Maar is het alleen maar langs de snelweg, dan denk ik dat ik er niet veel gezelligheid aan vind" en "Ik kies liever een langere route qua kilometers maar die leuker is om te fietsen dan dat je die 5 kilometer minder fietst en het is gewoon een minder leuke route".

Onder de bezitters zien we weinig significante verschillen in acceptabele afstand en reistijd voor toeren naar leeftijd en geslacht. Enkel jongeren onder de 18 vinden een beduidend kortere afstand (24,2 km) en reistijd (62 min) acceptabel, al is deze groep te klein om betrouwbare uitspraken over te doen. Datzelfde zien we terug bij de groep niet-bezitters. Onder niet-bezitters is het aantal jongeren in de steekproef groter en ook hier vinden we dat zij een significant kortere afstand (22,1 km) en reistijd (47 min) acceptabel dan de volwassen niet-bezitters.

Figuur 31 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief vrije tijd (toeren)



Vergelijken we de acceptabele afstanden en reistijden op basis van de vragenlijst met gerapporteerde reizen in het ODIN, dan vinden we dat de acceptabele afstand net iets onder het 90-percentiel van de gemaakte reizen ligt en de reistijd boven (bezitters) en iets onder (niet-bezitters) de 50-percentiel waarde ligt. De gemiddelde reissnelheid op basis van de vragenlijst komt op 18 km/u voor bezitters en 20 km/u voor niet-bezitters. Dit is hoger dan gemaakte reizen in het ODIN (10 km/u). Deze gemiddelde snelheid in het ODIN is echter opvallend laag. Mogelijk is dit het gevolg van bijvoorbeeld een pauze tijdens het toeren die niet als een stop is gerapporteerd, bijvoorbeeld om koffie te drinken of te lunchen.

Niet-toeren

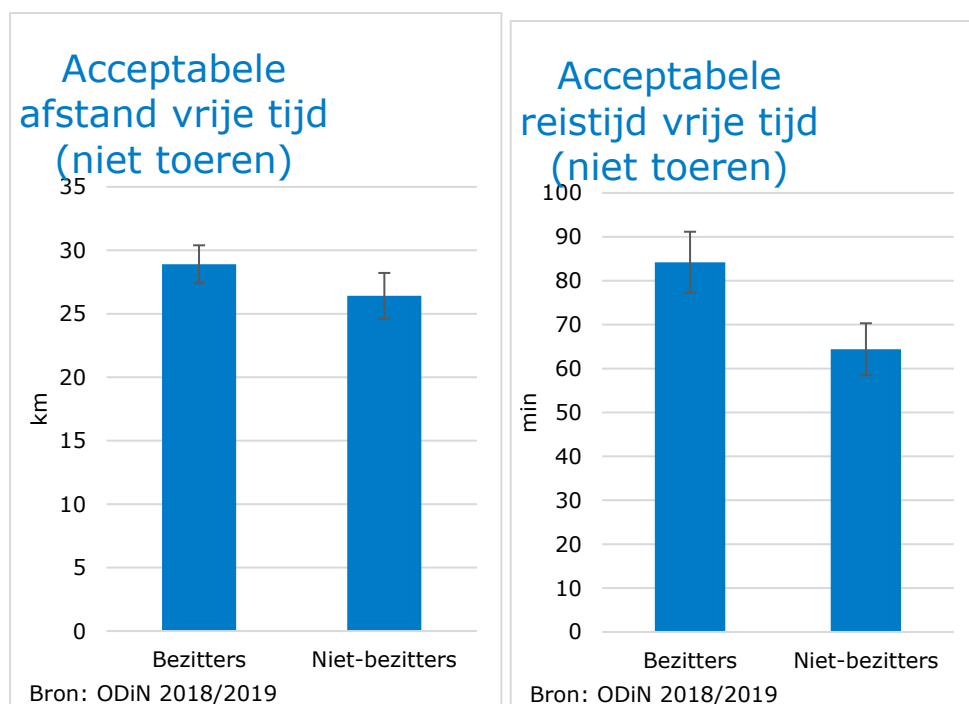
Voor andere vrijetijdsverplaatsingen dan toeren vinden we, zoals verwacht, dat men een kortere afstand en reistijd acceptabel vindt dan voor toeren, hoewel ook hier de spreiding groot is. Gemiddeld vinden e-fietsbezitters een afstand van 28,9 km acceptabel, terwijl niet-bezitters een significant lagere afstand van 26,4 km acceptabel vinden. In reistijd is het verschil nog groter (84 min vs 64 min).

Zowel de acceptabele afstand als de acceptabele reistijd wijken sterk af van gemaakte reizen met de e-fiets in het ODiN. De 90-percentiel waarden van gemaakte reizen wat betreft afstand en reistijd liggen op respectievelijk 8,0 km en 30 min. Het is niet mogelijk om deze grote verschillen te verklaren, maar het is aannemelijk dat de interpretatie van MPN respondenten van het motief 'vrije tijd (niet toeren)' niet geheel overeenkomt met hetzelfde motief in het ODiN. Een mogelijke verklaring kan bijvoorbeeld zijn dat respondenten een tocht met de e-fiets met een koffiepauze of lunch onderweg niet als toeren beschouwen.

Zowel onder de bezitters als de niet-bezitters verschillen de acceptabele afstanden en reistijden significant tussen leeftijdsgroepen. Onder bezitters vinden met name ouderen (65+) een langere afstand acceptabeler dan bezitters onder de 50 (31,1 vs 24,9 km). Ouderen vinden ook een langere reistijd acceptabel (103 min). Onder niet-bezitters is het voornamelijk de groep jongeren (18-) die opvalt. Zij vinden een significant kortere afstand (14,8 km) en reistijd (36 min) acceptabel. Daarnaast vinden de oudere niet-bezitters (65+) een langere reistijd acceptabeler dan niet-bezitters onder de 50 (82 min vs 51 min).

De grote spreiding en verschillen tussen leeftijdsgroepen heeft vermoedelijk deels te maken met de verschillende activiteiten die onder het motief vrije tijd (niet-toeren) vallen. Voor het bezoeken van een sportlocatie zal men waarschijnlijk minder ver bereid zijn om te fietsen dan wanneer er wordt gereisd om familie of vrienden te bezoeken.

Figuur 32 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief vrije tijd (niet-toeren)



6.2.5

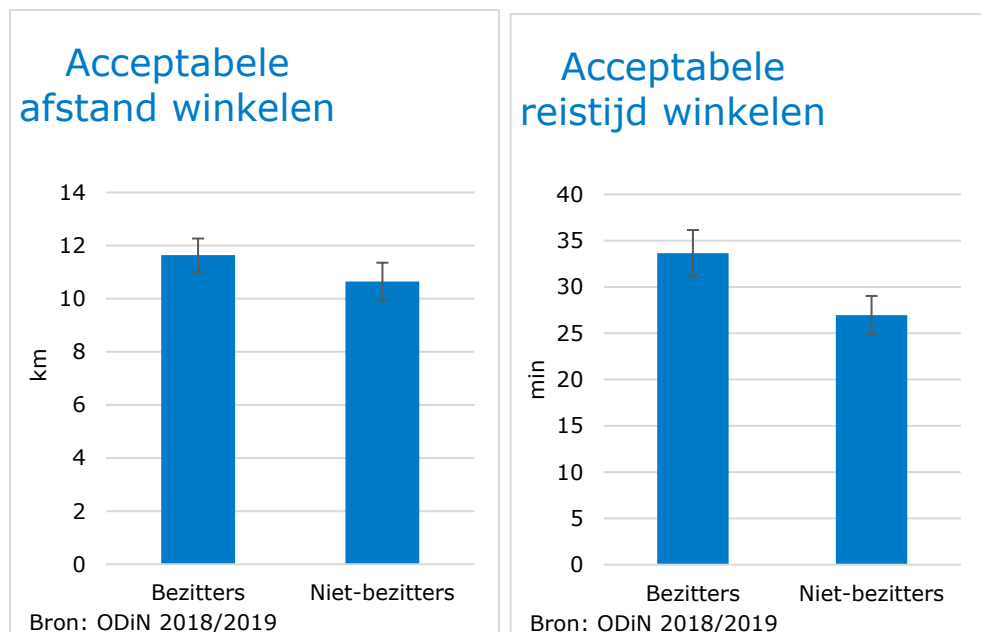
Winkelen

De afstand die bezitters en niet-bezitters acceptabel vinden om af te leggen met de e-fiets om te winkelen, ligt lager dan bij de hiervoor besproken motieven. Niet-bezitters vinden de acceptabele afstand daarbij significant korter dan bezitters (10,7 km vs 11,6 km). Ditzelfde geldt voor de reistijd, waarbij bezitters een significant hogere reistijd accepteren (34 min vs 27 min).

Onder bezitters blijken vrouwen (12,2) een significant hogere afstand acceptabel te vinden dan mannen (11,0). Dit verschil is er niet onder de niet-bezitters. Wat betreft acceptabele reistijd bestaan er geen significante verschillen tussen mannen en vrouwen. De acceptabele reistijd verschilt wel onder leeftijdsgroepen, waarbij met name de ouderen een langere reistijd acceptabel vinden (40 min bij bezitters en 31 min bij niet-bezitters). Verschillen naar leeftijd bestaan niet voor de acceptabele afstand.

In het ODiN is het helaas niet mogelijk om winkelen en boodschappen doen te onderscheiden. Beide activiteiten vallen onder het motief winkelen. De acceptabele afstand voor winkelen is bijna twee keer zo lang dan de 90-percentielwaarde van de gemaakte e-fiets winkelverplaatsingen in het ODiN. De acceptabele reistijd is echter bijna gelijk aan de 90-percentielwaarde in het ODiN. Wederom ligt de ingeschatte reissnelheid dus hoger dan de geobserveerde reissnelheid in het ODiN (gemiddeld 12 km/u in het ODiN en 18 km/u voor bezitters en 23 km/u voor niet-bezitters in het MPN).

Figuur 33 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief winkelen



6.2.6

Boodschappen doen

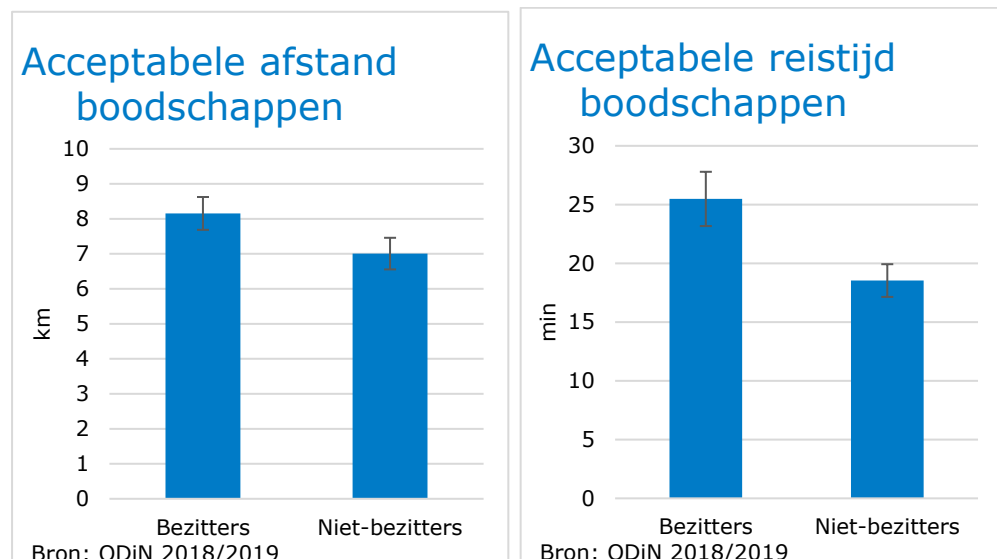
De acceptabele afstand en reistijd om boodschappen te doen met de elektrische fiets is voor zowel bezitters als niet-bezitters van een e-fiets het laagste van de motieven die wij onderzoeken. Het is aannemelijk dat dit niet enkel met de e-fiets te maken heeft, maar de relatief korte afstand en reistijd ook te maken heeft met een algemene voorkeur om boodschappen dicht bij huis te doen (ongeacht de vervoerwijze). Toch zijn bezitters (8,2 km) bereid een langere afstand af te leggen

op de elektrische fiets om boodschappen te doen dan niet-bezitters (7,0 km). Ook de acceptabele reistijd ligt significant hoger onder bezitters (25 min) dan onder niet-bezitters (19 min).

Wederom zijn het de ouderen (65+) die bereid zijn verder of langer te fietsen. Ouderen met een e-fiets vinden een afstand van 9,3 km en/of een reistijd van 33 min nog acceptabel. Ouderen zonder e-fiets vinden 7,9 km en 26 min reistijd acceptabel. Er bestaan geen verschillen naar geslacht.

Zoals reeds toegelicht in 6.2.5 is het niet mogelijk om winkelen en boodschappen doen van elkaar te onderscheiden in het ODiN. De acceptabele afstanden van zowel de bezitters als niet-bezitters ligt boven de 90-percentielwaarde uit het ODiN. De acceptabele reistijd ligt voor bezitters iets lager dan de 90-percentielwaarde en voor niet-bezitters iets hoger dan de 75-percentielwaarde.

Figuur 34 Acceptabele afstand (links) en reistijd (rechts) voor het motief boodschappen doen



6.2.7

Overzicht acceptabele afstand en reistijd alle motieven

Een groot deel van de mensen vindt zowel de afstand als reistijd belangrijk bij de keuze voor de e-fiets. De afstand en reistijd die men nog acceptabel vindt verschilt sterk per reismotief. Daarnaast is er grote spreiding tussen mensen in wat zij acceptabel vinden. Voor enkele motieven bestaan er verschillen in acceptabele reistijden en afstanden tussen mannen en vrouwen of mensen van verschillende leeftijdscategorieën.

Voor de meeste motieven geldt dat de afstand die men aangeeft acceptabel te vinden om met de elektrische fiets af te leggen ongeveer overeenkomt met de 75- of 90-percentielwaarde van alle e-fietsverplaatsingen die voor dat motief in Nederland worden gemaakt (op basis van het ODiN). De acceptabele reistijd correspondeert voor de meeste motieven met de 50- of 75-percentielwaarde van alle gemaakte e-fietsverplaatsingen in Nederland. De snelheid die nodig is om de acceptabele afstand af te leggen binnen de acceptabele reistijd ligt in veel gevallen hoger dan een snelheid die realistisch gezien haalbaar is. Dat de acceptabele reistijd en afstand niet geheel met elkaar in lijn zijn kan grofweg twee dingen betekenen. Aan de ene kant is het mogelijk dat respondenten de snelheid van het reizen met de e-fiets overschatten. Aan de andere kant kunnen respondenten de reistijd en afstand als twee losstaande factoren zien in de beslissing om de e-fiets te gebruiken. Een veilige aanname is om te stellen dat de acceptabele reistijd een

beter beeld van de realiteit geeft dan de acceptabele afstand. Dit zou immers eerder tot een onderschatting dan een overschatting leiden.

Niet-bezitters geven voor alle motieven aan een kortere reistijd acceptabel te vinden dan bezitters, hoewel de verschillen voor woon-werk en onderwijs niet significant zijn, zie Tabel 8. Voor deze twee motieven vinden we dezelfde acceptabele reistijd van ruim een half uur (34 min voor bezitters en 32 min voor niet-bezitters). Dit half uur komt op basis van gemaakte reizen in het ODiN overeen met de 75-percentielwaarde (woon-werk) en de 50-percentielwaarde (onderwijs). Enkel voor de vrijetijdsmotieven (toeren en niet-toeren) vindt men een langere reistijd acceptabel. Om te winkelen en boodschappen te doen vinden mensen gemiddeld respectievelijk 30 minuten en 22 minuten acceptabel. Omdat deze twee motieven niet uit elkaar kunnen worden gehaald in het ODiN, zijn deze reistijden niet direct te relateren aan gemaakte verplaatsingen.

Tabel 8 **Overzicht acceptabele reistijden (min) MPN onderzoek en ODiN percentiel**

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen	Boodschappen doen
Bezitters (min)	34	34	132*	84*	34*	25*
Niet-bezitters (min)	32	32	110*	64*	27*	19*
Percentielwaarde ODiN	75	50	50	>90	90**	75/90**

*Significant verschil tussen bezitters en niet-bezitters

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN

De stelling dat de acceptabele afstand met de e-fiets op 15 km ligt lijkt voornamelijk te gelden voor woon-werk, zie Tabel 9. Het onderzoek met het MPN wijst voor dat motief op een acceptabele afstand van 14,5 km voor huidige bezitters en 16,1 km voor niet-bezitters. Hierbij speelt wel dat deze afstanden realistisch gezien niet afgelegd kunnen worden binnen de reistijd die men acceptabel vindt. De gemiddelde acceptabele afstand voor woon-werk ligt daardoor in werkelijkheid waarschijnlijk lager. Voor andere motieven, behalve vrijetijd, ligt de acceptabele afstand lager. Voor onderwijs vinden we een acceptabele afstand van gemiddeld 13,9 km. Deze verschilt niet significant tussen bezitters en niet-bezitters. Om te winkelen en boodschappen te doen vinden bezitters het acceptabel om respectievelijk 11,6 en 8,2 km met de elektrische fiets te reizen. Niet-bezitters vinden een significant lagere afstand van respectievelijk 10,7 en 7,0 km acceptabel. De vrijetijdsmotieven (toeren en niet-toeren) kennen de hoogste acceptabele afstand en tevens de grootste spreiding in deze afstand. Om te toeren vinden bezitters en niet-bezitters gemiddeld een afstand van 42,4 km acceptabel. Voor andere vrijetijdsoeinden dan toeren vinden bezitters 28,9 km acceptabel en niet-bezitters 26,4 km.

Zoals eerder opgemerkt, lijken respondenten de gemiddelde reissnelheid met de e-fiets te overschatten, waardoor het aannemelijk is dat de acceptabele afstanden in Tabel 9 hoger zijn dan de werkelijkheid. In de volgende paragraaf berekenen we de acceptabele afstanden op basis van acceptabele reistijden uit de MPN vragenlijst en de reissnelheden van gerapporteerde e-fietsverplaatsingen in het ODiN.

Tabel 9 **Overzicht acceptabele afstanden (km) MPN onderzoek en ODiN percentiel**

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen	Boodscha ppen doen
Bezitters (km)	14,5*	13,4	42,8	28,9*	11,6*	8,2*
Niet-bezitters (km)	16,1*	14,4	42,1	26,4*	10,7*	7,0*
Percentielwaarde ODiN	90	75	90	>90	>90**	90**

*Significant verschil tussen bezitters en niet-bezitters

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN

6.3 Acceptabele afstand/reistijd in relatie tot gemaakte verplaatsingen

Om een idee te krijgen waar ruimte voor groei voor de e-fiets zit, maken we met behulp van de acceptabele afstand inzichtelijk hoeveel verplaatsingen er momenteel in Nederland worden gemaakt die binnen deze acceptabele afstand liggen. Zoals reeds besproken in de vorige paragraaf, zijn acceptabele afstanden en reistijden in veel gevallen niet consistent met elkaar. De reissnelheid die nodig zou zijn om de acceptabele afstand af te leggen binnen de acceptabele reistijd is niet realistisch. Daarvoor corrigeren we voordat we bekijken welke verplaatsingen binnen de acceptabele afstand liggen.

We doen dit door aan te nemen dat de acceptabele reistijden correct zijn en berekenen daarmee acceptabele afstanden met behulp van reissnelheden uit het ODiN. Met name voor het motief vrije tijd (toeren) zal dit mogelijk tot enige onderschatting leiden, omdat we voor dat motief een opvallend lage reissnelheid in het ODiN zien. Dit heeft als gevolg dat we voor dat motief waarschijnlijk een ondergrens laten zien van het aantal verplaatsingen die binnen de acceptabele afstand liggen. Tabel 10 bevat de uitkomsten van de berekening van de acceptabele afstanden. Hierbij gaat het dus om een berekening van de acceptabele afstand op basis van de acceptabele reistijden uit Tabel 8 en gemiddelde reissnelheid op basis van het ODiN.

Tabel 10 **Berekende acceptabele afstand op basis van acceptabele reistijden MPN en reissnelheden ODiN.**

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen/b oodschapp en doen**
Gemiddelde snelheid (km/u)	17,0	17,1	9,9	12,7	12,2
Bezitters (km)*	9,5	9,5	21,8	17,8	6,0
Niet-bezitters (km)*	9,5	9,5	18,1	13,6	4,6
Percentielwaarde ODiN	75	50-75	50	>90	90

*Wanneer acceptabele reistijd niet significant verschilt tussen bezitters en niet-bezitters nemen we voor beide groepen het gemiddelde

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN, de acceptabele afstand is daarom het gemiddelde voor winkelen en boodschappen doen in het MPN

We bekijken in deze paragraaf enkel verplaatsingen als geheel en niet als losse ritten. De reisafstand van een verplaatsing die bestaat uit een fietsrit naar het station, een treinrit en een looprit naar de eindbestemming bepalen we door de afstand van de drie losse ritten op te tellen. Deze afstand wijzen we toe aan de

vervoerwijze waarmee de langste afstand is afgelegd. Wanneer we de ritten apart zouden beschouwen bestaat de kans dat we een overschatting maken van het aantal ritten die met de e-fiets kunnen worden gemaakt op basis van de acceptabele afstand. In het genoemde voorbeeld is het bijvoorbeeld mogelijk dat de afstand die met de trein wordt afgelegd binnen de acceptabele afstand ligt. We zouden dan bepalen dat deze treinrit vervangen zou kunnen worden door een e-fietsrit. Wanneer we echter de afstand van het voor- en natransport hierbij optellen is het mogelijk dat de totale reisafstand langer is dan de acceptabele afstand, waardoor de verplaatsing in werkelijkheid niet geschikt is om te vervangen met de elektrische fiets op basis van de acceptabele afstand.

6.3.1 Woon-werk

Voor woon-werk blijkt dat Nederlanders, op basis van acceptabele reistijden en gemiddelde reissnelheden, bereid zijn om 9,5 km af te leggen op de e-fiets (zie Tabel 10). Van alle woon-werkverplaatsingen in Nederland ($\pm 2,52$ miljard per jaar op basis van ODiN 2018/2019), ligt 58% binnen deze afstand. Van de woon-werkritten van e-fietsbezitters binnen deze afstand, gaat 37% met de e-fiets, zie Tabel 11. Onder niet-bezitters is het aandeel e-fiets uiteraard veel lager (2%). Wanneer we kijken naar ruimte voor groei, is vanuit duurzaamheidsoogpunt met name een verschuiving van de auto naar de e-fiets interessant. Zowel bij de bezitters als de niet-bezitters gaat iets minder dan 1 op de 3 woon-werkritten tot 9,5 km met de auto (als bestuurder). Een volledige verschuiving van de auto naar de elektrische fiets is echter niet realistisch. Vanuit het ov lijkt weinig ruimte voor substitutie door de e-fiets. Voor de trein heeft dit te maken met de afstanden die met de trein worden afgelegd. Deze zijn over het algemeen langer dan de acceptabele afstand met de e-fiets. BTM ritten zijn daarentegen over het algemeen korter dan ritten met de trein. BTM wordt echter vaak als voor- of natransport gebruikt, waardoor het aandeel BTM in onderstaande tabel relatief laag is, omdat de tabel informatie over hoofdvervoerwijzen bevat en niet over voor- en natransport.

Tabel 11 Woon-werkverplaatsingen per jaar binnen acceptabele afstand (9,5 km voor bezitters en niet-bezitters) naar vervoerwijze

	Aantal ritten (miljoen) en aandeel (%)		Afstand (miljoen km) en aandeel (%)	
	Bezitters	Niet-bezitters	Bezitters	Niet-bezitters
Auto (als bestuurder)	65,8 (30%)	372,1 (30%)	339 (40%)	1813 (40%)
Auto (als passagier)	5,8 (3%)	34,0 (3%)	25 (3%)	149 (3%)
Trein	0,2 (0%)	1,7 (0%)	1 (0%)	11 (0%)
BTM	1,4 (1%)	23,8 (2%)	8 (1%)	123 (3%)
Fiets	33,5 (15%)	589,5 (47%)	86 (10%)	1903 (42%)
E-fiets	81,0 (37%)	21,8 (2%)	326 (38%)	86 (2%)
Lopen	17,0 (8%)	112,8 (9%)	12 (1%)	100 (2%)
Overig	11,9 (5%)	87,1 (7%)	54 (6%)	377 (8%)
Totaal	217	1243	851	4562

6.3.2 Onderwijs

Net als voor woon-werk, zijn Nederlanders voor onderwijs bereid om 9,5 km af te leggen op de e-fiets (zie Tabel 10). Van alle onderwijsverplaatsingen in Nederland ($\pm 1,2$ miljard per jaar op basis van ODiN 2018/2019) ligt 85% binnen deze afstand. Bezitters van een e-fiets wonen beduidend minder vaak binnen deze afstand (64%)

dan niet-bezitters (86%). Opvallend genoeg is het aandeel e-fiets onder bezitters voor onderwijsverplaatsingen met 19% relatief laag, zie Tabel 12. De normale fiets is, ook onder bezitters, het populairste vervoermiddel voor onderwijsverplaatsingen binnen deze afstand. Ongeveer een kwart van de onderwijsverplaatsingen die bezitters van een elektrische fiets maken gaan met de auto. Onder niet-bezitters is dit aandeel veel lager (13%), waarbij het grootste deel van dit verschil verklaard wordt door een veel lager aandeel auto als bestuurder onder niet-bezitters (12% vs. 3%). Dit heeft onder andere te maken met de verschillende samenstelling van bezitters en niet-bezitters die onderwijsverplaatsingen binnen de 9,5 km maken. Bezitters zijn gemiddeld 22 jaar oud, tegenover een gemiddelde leeftijd van 14 van niet-bezitters. De groep niet-bezitters bevat daardoor veel minder mensen (o.a. basisschoolleerlingen) die in theorie de auto als bestuurder kunnen gebruiken voor onderwijsverplaatsingen.

Tabel 12 Onderwijsverplaatsingen per jaar binnen acceptabele afstand (9,5 km voor bezitters en niet-bezitters) naar vervoerwijze

	Aantal ritten (miljoen) en aandeel (%)		Afstand (miljoen km) en aandeel (%)	
	Bezitters	Niet-bezitters	Bezitters	Niet-bezitters
Auto (als bestuurder)	5,4 (12%)	24,2 (3%)	26 (16%)	116 (5%)
Auto (als passagier)	5,8 (13%)	99,2 (10%)	24 (15%)	318 (14%)
Trein	0,0 (0%)	0,6 (0%)	0 (0%)	4 (0%)
BTM	0,9 (2%)	17,9 (2%)	6 (4%)	90 (4%)
Fiets	18,5 (41%)	609,9 (64%)	62 (39%)	1609 (69%)
E-fiets	8,6 (19%)	3,2 (0%)	33 (20%)	14 (1%)
Lopen	4,1 (9%)	172,2 (18%)	3 (2%)	105 (5%)
Overig	1,6 (4%)	21,0 (2%)	8 (5%)	79 (3%)
Totaal	45	948	161	2336

6.3.3 Vrijetijd (toeren)

Voor toeren is lopen veruit de meest populaire vervoerwijze. Van alle verplaatsingen die Nederlanders maken ($\pm 1,0$ miljard per jaar op basis van ODIN 2018/2019), gaat 88% over een afstand korter dan de acceptabele afstand (21,8 km voor bezitters en 18,1 km voor niet bezitters, zie Tabel 10). Zowel onder bezitters als niet-bezitters ligt het aandeel lopen hoog, zie Tabel 13. Deze loopverplaatsingen zijn relatief kort, wat af te leiden is uit het feit dat het aandeel lopen in afgelegde afstand veel lager is dan in verplaatsingen. Het aandeel auto is voor toeren relatief laag. Het is de vraag in hoeverre een verschuiving richting de e-fiets voor dit motief mogelijk zou zijn, gezien de aard van dit soort verplaatsingen. Wanneer men gaat toeren, is het reizen zelf de activiteit. Toeren met de auto kunnen we daarbij beschouwen als een andere activiteit dan toeren met de (e-)fiets. De vervoerwijzen hoeven bij toeren dus niet hetzelfde doel te hebben, terwijl dit bij een verplaatsing van A naar B wel het geval is (ongeacht de vervoerwijze gaat het bij andere verplaatsingen om het bereiken van bestemming B).

Tabel 13 Verplaatsingen voor vrijetijd (toeren) per jaar binnen acceptabele afstand (21,8 km voor bezitters en 18,1 km voor niet-bezitters) naar vervoerwijze

	Aantal ritten (miljoen) en aandeel (%)		Afstand (miljoen km) en aandeel (%)	
	Bezitters	Niet-bezitters	Bezitters	Niet-bezitters
Auto (als bestuurder)	8,0 (4%)	26,3 (4%)	77 (8%)	219 (8%)
Auto (als passagier)	3,3 (2%)	10,8 (2%)	37 (4%)	92 (3%)
Trein	0,0 (0%)	0,1 (0%)	0 (0%)	2 (0%)
BTM	0,1 (0%)	1,4 (0%)	1 (0%)	11 (0%)
Fiets	7,4 (4%)	76,7 (12%)	63 (6%)	608 (23%)
E-fiets	26,6 (14%)	7,1 (1%)	332 (34%)	68 (3%)
Lopen	144,5 (76%)	523,3 (80%)	467 (47%)	1614 (60%)
Overig	0,9 (0%)	9,8 (1%)	8 (1%)	64 (2%)
Totaal	191	656	984	2678

6.3.4 Vrijetijd (niet-toeren)

Nederlanders maken per jaar gemiddeld ongeveer 4,5 miljard (op basis van ODiN 2018/2019) verplaatsingen voor vrijetijd (niet-toeren). Ongeveer 78% van die verplaatsingen valt binnen de acceptabele afstand met de e-fiets (17,8 km voor bezitters en 13,6 km voor niet bezitters, zie Tabel 10). Voor dit motief vermoeden we echter dat de acceptabele afstand in werkelijkheid lager zal liggen dan wat uit het onderzoek met het MPN blijkt, zoals ook besproken in paragraaf 6.2.4. De acceptabele afstand voor dit motief is namelijk erg hoog in relatie tot verplaatsingen die mensen daadwerkelijk maken voor dit motief op basis van ODiN. Hierdoor overschatten we het aandeel van de verplaatsingen die binnen de acceptabele afstand liggen. Daarnaast valt er een verscheidenheid aan activiteiten onder dit motief, die ieder mogelijk een andere acceptabele afstand hebben. Het is immers denkbaar dat men voor een verplaatsing naar de sportschool bereid is minder afstand af te leggen dan voor een bezoek aan vrienden of familie.

Uit Tabel 14 blijkt dat bezitters van een e-fiets in net iets minder dan een kwart van de verplaatsingen (24%) de elektrische fiets gebruiken. De auto is echter populairder. Ondanks dat we de acceptabele afstand voor dit motief waarschijnlijk overschatten, is het aannemelijk dat er bij dit motief nog (veel) ruimte is voor groei van het gebruik van de e-fiets door het hoge aandeel van de auto.

Tabel 14 Verplaatsingen voor vrijetijd (niet-toeren) per jaar binnen acceptabele afstand (17,8 km voor bezitters en 13,6 km voor niet-bezitters) naar vervoerwijze

	Aantal ritten (miljoen) en aandeel (%)		Afstand (miljoen km) en aandeel (%)	
	Bezitters	Niet-bezitters	Bezitters	Niet-bezitters
Auto (als bestuurder)	174,7 (31%)	704,9 (24%)	1139 (44%)	3760 (35%)
Auto (als passagier)	85,4 (15%)	484,3 (17%)	599 (23%)	2607 (24%)
Trein	0,1 (0%)	2,8 (0%)	1 (0%)	28 (0%)
BTM	2,9 (1%)	33,7 (1%)	26 (1%)	202 (2%)
Fiets	65,7 (12%)	1015,8 (35%)	173 (7%)	2728 (25%)
E-fiets	133,9 (24%)	34,0 (1%)	460 (18%)	109 (1%)
Lopen	87,2 (16%)	565,8 (19%)	131 (5%)	981 (9%)
Overig	10,5 (2%)	78,0 (3%)	63 (2%)	332 (3%)
Totaal	560	2919	2591	10747

6.3.5 Winkelen/boodschappen doen

Zoals eerder besproken vallen de motieven winkelen en boodschappen doen onder hetzelfde motief in ODiN. Op basis van ODiN 2018/2019 maken Nederlanders gemiddeld ongeveer 3,2 miljard verplaatsingen per jaar om te winkelen of boodschappen te doen. Driekwart van die verplaatsingen valt binnen de afstand die men acceptabel vindt om met een e-fiets af te leggen (6,8 km voor bezitters en 5,5 km voor niet-bezitters). Hoewel we ook voor dit motief zien dat het aandeel auto relatief hoog is onder e-fietsbezitters, is het de vraag in hoeverre een verschuiving richting de e-fiets realistisch is. In het geval dat er grote of zware boodschappen vervoerd moeten worden, valt de elektrische fiets immers al snel af als vervoerwijze.

Tabel 15 Verplaatsingen voor winkelen/boodschappen doen per jaar binnen acceptabele afstand (6,8 km voor bezitters en 5,5 km voor niet-bezitters) naar vervoerwijze

	Aantal ritten (miljoen) en aandeel (%)		Afstand (miljoen km) en aandeel (%)	
	Bezitters	Niet-bezitters	Bezitters	Niet-bezitters
Auto (als bestuurder)	146,7 (32%)	537,3 (28%)	419 (43%)	1137 (39%)
Auto (als passagier)	36,3 (8%)	130,9 (7%)	104 (11%)	278 (9%)
Trein	0,0 (0%)	0,3 (0%)	0 (0%)	1 (0%)
BTM	1,4 (0%)	15,2 (1%)	6 (1%)	42 (1%)
Fiets	61,7 (13%)	635,4 (33%)	94 (10%)	948 (32%)
E-fiets	133,6 (29%)	32,9 (2%)	267 (28%)	59 (2%)
Lopen	73,8 (16%)	528,4 (27%)	63 (7%)	402 (14%)
Overig	4,1 (1%)	42,8 (2%)	12 (1%)	77 (3%)
Totaal	458	1923	965	2945

7 Verwacht effect toename bezit e-fiets op gebruik e-fiets

In de vorige hoofdstukken onderzochten we waarom mensen wel of juist geen e-fiets aanschaffen, hoe de e-fiets het reisgedrag volgens mensen beïnvloedt en welke afstanden men bereid is om af te leggen met de e-fiets. In dit hoofdstuk doen we op basis van deze informatie een inschatting van de verwachte ontwikkeling van de rol die de (e-)fiets (zowel normale fiets als de e-fiets) de komende jaren in het mobiliteitssysteem vervult. Dat doen we op basis van de verwachte ontwikkeling van het aantal nieuwe e-fietsbezitters en het verwachte reisgedrag van deze nieuwe bezitters.

7.1 Doel van de analyse

Voor het inschatten van de rol van de (e-)fiets in de komende jaren, combineren we zoals beschreven in paragraaf 3.3 informatie uit het MPN en het ODIN. Op basis van het vragenlijstonderzoek met het MPN hebben we zicht op de groep niet-bezitters die voornemens is om een elektrische fiets aan te schaffen in de komende jaren. Hiermee voorspellen we hoe de e-fietspopulatie groeit en vertalen dit door naar een effect op het gebruik van de (e-)fiets. Om deze inschatting te kunnen doen, zijn er een aantal aannames nodig, zoals de mate waarin het voornemen om een e-fiets aan te schaffen daadwerkelijk leidt tot het aanschaffen van een e-fiets en hoe deze nieuwe bezitters de e-fiets zullen gebruiken. In de volgende paragraaf gaan we dieper in op de aannames.

Het doel van deze analyse is om op een relatief eenvoudige manier het aandeel van de (e-)fiets in het mobiliteitssysteem als geheel en op verschillende afstandsklassen in de komende vijf jaar in te schatten. Deze methode houdt geen rekening met bijvoorbeeld sterke wijzigingen in de kosten van de aanschaf van een elektrische fiets (bijvoorbeeld door aanschafsubsidies) of met bevolkingsgroei en economische ontwikkelingen. Hoewel we met deze analyse een beeld kunnen schetsen hoe de groei in e-fietsgebruik het gebruik van andere vervoerwijzen beïnvloedt, is het niet het doel om daadwerkelijk in te schatten hoe het gebruik van andere vervoerwijzen zich in de komende jaren ontwikkelt. Daarvoor zouden we ook andere factoren mee moeten nemen in de analyse. Daarnaast zit er door de aannames die we moeten doen en de data die we beschikbaar hebben onzekerheid in de analyse. Met name voor vervoerwijzen met relatief lage aandelen (zoals de trein en bus, tram en metro) leidt dit tot een lagere betrouwbaarheid.

De ontwikkeling van afgelegde afstanden per vervoerwijze voorspelt het KIM in de middellangetermijnprognoses (MLT) (Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, 2021). Voor de MLT worden verschillende modellen gebruikt waarbij wel rekening wordt gehouden met factoren als economische en demografische ontwikkelingen en effecten van de COVID-19 pandemie. De analyses in dit rapport zijn dus beperkter en kunnen de MLT daarom niet vervangen. De analyses in dit hoofdstuk leveren echter wel extra input op voor de MLT (e-)fiets. Omdat we met dit onderzoek zicht hebben op aanschafintenties van de e-fiets de komende jaren, kunnen we de ontwikkeling in e-fietspopulatie nauwkeuriger inschatten.

7.2 Aannames

De aannames die we doen bij het inschatten van de potentie bespreken we in deze paragraaf achtereenvolgens.

7.2.1 *Intentie tot aanschaf*

Onderdeel van het vragenlijstonderzoek met het MPN was de intentie tot aanschaf van een e-fiets. We vroegen niet-bezitters van een e-fiets om aan te geven of zij verwachten de komende jaren een e-fiets aan te schaffen, zoals besproken in paragraaf 4.2. Hierdoor weten we welk deel van de niet-bezitters verwacht binnen welke termijn een elektrische fiets aan te schaffen, zoals weergegeven in Tabel 16. Omdat verwachtingen niet altijd werkelijkheid worden, is het aannemelijk dat niet alle niet-bezitters die de intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen binnen een bepaalde periode dit daadwerkelijk doen. We doen de aanname dat de kans dat een niet-bezitter daadwerkelijk een e-fiets koopt binnen de aangegeven periode afneemt naarmate de periode verder in de toekomst ligt. Aan de andere kant is het mogelijk dat mensen die momenteel niet de intentie hebben om binnen vijf jaar een e-fiets aan te schaffen, dat toch doen. We nemen hier een pessimistisch en optimistisch scenario waarbij we het aandeel mensen dat daadwerkelijk een elektrische fiets aanschaf variëren. Omdat we een periode van vijf jaar bekijken, nemen we de groep niet-bezitters met intentie tot aanschaf van een e-fiets over langer dan vijf jaar niet mee.

Tabel 16 **Intentie tot aanschaf e-fiets niet-bezitters**

Aanschaf e-fiets	Aandeel niet-bezitters	Daadwerkelijke aanschaf (pessimistisch)	Daadwerkelijke aanschaf (optimistisch)
Binnen nu en 6 maanden	2,3%	80%	100%
Binnen 6 maanden en 2 jaar	7,8%	67%	90%
Binnen 2 en 5 jaar	11,7%	50%	85%
Over langer dan 5 jaar	17,1%	-	-

7.2.2 *Gebruik e-fiets huidige bezitters*

We weten hoe de huidige e-fietsbezitters de elektrische fiets gebruiken door informatie uit het ODIN. Het is echter mogelijk dat het gebruik van de e-fiets onder deze groep over vijf jaar anders is. Men kan de e-fiets bijvoorbeeld vaker gaan gebruiken of juist minder. In het vragenlijstonderzoek met het MPN vroegen we bezitters of zij verwachten de e-fiets in de toekomst vaker, even vaak of minder vaak te gaan gebruiken dan zij momenteel doen. Driekwart van de bezitters verwacht geen verandering, terwijl ongeveer 22% een toename verwacht en 3% een afname.

Om deze verwachting van mensen te toetsen, onderzochten we hoe het gebruik van de elektrische fiets de afgelopen jaren is ontwikkeld onder de e-fietsbezitters in het MPN. Wanneer we de ontwikkeling in gebruik van de e-fiets onder dezelfde groep bezitters op basis van drie jaar MPN-data onderzoeken, blijkt dat het aandeel e-fiets in het aantal verplaatsingen en afgelegde afstand iets is gedaald. Deze daling is echter bij zowel het aantal verplaatsingen als de afgelegde afstand niet significant.

Hoewel de e-fietsbezitters zelf dus verwachten dat het e-fietsgebruik gemiddeld gezien zal toenemen, kunnen we deze verwachting niet ondersteunen met ontwikkelingen uit het verleden. We nemen in de analyse daarom aan dat het gebruik van de elektrische fiets door huidige bezitters constant blijft. Het risico van

deze aanname is dat we de rol van de e-fiets over vijf jaar iets onderschatten als blijkt dat huidige bezitters inderdaad meer gebruik gaan maken van de e-fiets.

7.2.3 *Gebruik e-fiets toekomstige bezitters*

We weten niet precies hoe niet-bezitters de e-fiets zullen gebruiken wanneer zij daadwerkelijk een elektrische fiets hebben aangeschaft. In hoofdstuk 5 bespraken we hoe de aanschaf van een e-fiets het reisgedrag van huidige bezitters heeft veranderd en hoe niet-bezitters verwachten dat het reisgedrag zou veranderen. Daaruit bleek dat niet-bezitters verwachten de e-fiets met een iets lagere frequentie te gebruiken dan de huidige bezitters. De niet-bezitters verwachten nog vaak gebruik te maken van de normale fiets ook al zouden ze een e-fiets bezitten. Als gevolg daarvan verwachten niet-bezitters ook minder verandering in het gebruik van andere vervoerwijzen na de aanschaf van een e-fiets. Zo is het aandeel niet-bezitters dat verwacht minder gebruik te maken van de auto na de aanschaf van een elektrische fiets kleiner dan het aandeel bezitters dat aangeeft minder gebruik te zijn gaan maken van de auto. Wanneer we echter het verwachte gebruik van niet-bezitters met intentie tot aanschaf bekeken, kwam de verwachte verandering sterk overeen met de veranderingen die e-fietsbezitters rapporteren.

Daarnaast geven de huidige bezitters aan dat de effecten op het gebruik van andere vervoerwijzen vaak groter zijn dan zij hadden verwacht vóór de aanschaf van een e-fiets. Ook in de focusgroepen gaven respondenten bijvoorbeeld aan dat zij vaker gebruik maken van de e-fiets dan verwacht omdat zij na de aanschaf ontdekken hoe gemakkelijk het reizen met de e-fiets is. Hieruit leiden we af dat niet-bezitters van een e-fiets het gebruik ervan waarschijnlijk onderschatten, net zoals de huidige bezitters dat deden vóór de aanschaf. We doen daarom de aanname dat de toekomstige bezitters de elektrische fiets in werkelijkheid op een vergelijkbare manier zullen gebruiken als de huidige bezitters.

7.2.4 *Levensduur e-fiets*

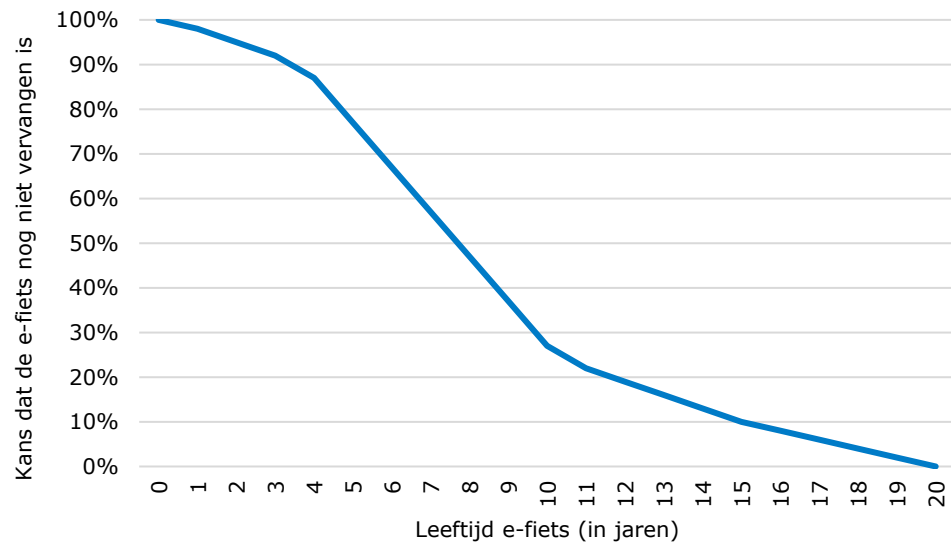
Hoewel we bij het voorspellen van het e-fietsgebruik over vijf jaar geen informatie nodig hebben over de levensduur van de e-fiets, gebruiken we deze informatie om onze voorspelling te valideren aan de hand van e-fietsverkopen. Zoals eerder gesteld, stijgt het aantal nieuwe e-fietsverkopen de afgelopen jaren fors. Iedere nieuw verkochte e-fiets staat niet gelijk aan een nieuwe e-fietsbezitter. Er zijn immers ook mensen die de e-fiets kopen ter vervanging van de huidige e-fiets. Daarnaast zijn er mensen die een elektrische fiets tweedehands aanschaffen.

We hebben geen data beschikbaar over de levensduur van een e-fiets. We doen daarom de aanname dat een e-fiets gemiddeld tien jaar meegaat. Het is aannemelijk dat er voor die periode al enkele onderdelen, zoals de accu, vervangen moeten worden. We gaan er echter vanuit dat men deze onderdelen eerst zal vervangen en gemiddeld pas na tien jaar overgaat tot aanschaf van een nieuwe e-fiets. Momenteel zal de gemiddelde leeftijd van e-fietsen in Nederland relatief laag zijn, omdat er de afgelopen jaren veel nieuwe e-fietsbezitters bijkomen. Het aantal e-fietsen dat momenteel jaarlijks vervangen wordt voor een nieuw exemplaar zal momenteel dus lager liggen dan in de toekomst, als de gemiddelde leeftijd van e-fietsen toeneemt.

Om onze voorspelling van e-fietsgebruik te valideren, nemen we dus aan dat een e-fiets gemiddeld 10 jaar mee zal gaan. Daarnaast stellen we dat de kans dat een elektrische fiets vervangen wordt in de eerste levensjaren veel kleiner is dan wanneer de e-fiets ouder is. Omdat we geen gegevens hebben over de levensduur van e-fietsen, doen we aannames voor het opstellen van een overlevingscurve. Figuur 35 laat zien hoe groot de kans is dat een elektrische fiets nog in gebruik is,

afhankelijk van de leeftijd van de e-fiets. Zo nemen we aan dat bijna 90% van de e-fietsen nog in gebruik is bij een leeftijd van vier jaar, terwijl iets meer dan een kwart (27%) van de e-fietsen de leeftijd van tien jaar bereikt.

Figuur 35 Overlevingscurve e-fiets



Deze overlevingscurve gebruiken we om te voorspellen hoeveel van de huidige e-fietsbezitters een nieuwe e-fiets moeten kopen ter vervanging van hun huidige e-fiets. Uit de MPN vragenlijst blijkt dat ongeveer 2% van de huidige e-fietsbezitters geen nieuwe e-fiets zal aanschaffen wanneer de huidige e-fiets kapot gaat. We nemen daarom aan dat 98% van de huidige e-fietsen zal worden vervangen door een andere e-fiets⁸. Daarnaast zijn er mensen die de elektrische fiets tweedehands aanschaffen. Uit het MPN blijkt dat 20,5% van de huidige bezitters de e-fiets tweedehands heeft aangeschaft. Het is aannemelijk dat het aandeel tweedehands aangeschafte fietsen zal toenemen in de nabije toekomst, omdat het aanbod naar verwachting groter zal worden (meer mensen hebben immers een e-fiets die ze zouden kunnen verkopen). We nemen daarom aan dat het aandeel mensen dat de elektrische fiets tweedehands aan zal schaffen zal toenemen tot 25%.

Met deze aannames kunnen we berekenen hoeveel e-fietsen er jaarlijks verkocht moeten worden om de voorspelde groei van e-fietsbezitters te accommoderen. Omdat we inzicht hebben in het aantal nieuw verkochte e-fietsen van de afgelopen jaren kunnen we bepalen of de voorspelde groei plausibel is.

Tabel 17 toont de uitkomst van deze analyse. Van de jaren 2020 en 2021 zijn de e-fietsverkoppen bekend. In 2021 was sprake van een daling, welke volgens BOVAG-RAI toe te schrijven is aan leveringsproblemen. Voor 2020 zitten de daadwerkelijke verkopen in de range van het pessimistische en optimistische scenario. Door de leveringsproblemen valt de gerealiseerde verkoop echter lager uit dan beide scenario's. Het is aannemelijk dat een deel van de aankopen daardoor doorschuift naar een volgend jaar. Omdat de komende jaren minder nieuwe e-fietsverkoppen

⁸ Wanneer we naar een langere termijn dan vijf jaar zouden kijken lijkt dit percentage niet realistisch. We moeten op langere termijn immers ook rekening houden met huidige bezitters die door bijvoorbeeld ouderdom of overlijden geen nieuwe e-fiets meer aan zullen schaffen.

nodig zijn in beide scenario's, lijken beide scenario's qua benodigde e-fietsverkopen plausibel.

Tabel 17 Benodigde nieuwe e-fietsverkopen in pessimistisch en optimistisch scenario

Jaar	Gerealiseerde e-fietsverkopen*	Pessimistisch		Optimistisch	
		E-fietsverkopen nodig	Vershil met gerealiseerde verkoop	E-fietsverkopen nodig	Vershil met gerealiseerde verkoop
2020	549000	507000	-42000	614000	65000
2021	478000	521000	43000	630000	152000
2022	Nnb	380000	-	496000	-
2023	Nnb	402000	-	520000	-
2024	Nnb	423000	-	544000	-

*bron: BOVAG-RAI (2022)

7.3 Resultaten

In dit deel geven we de resultaten van de e-fiets ramingen met pessimistische en optimistische scenario's. ODIN jaren 2018 en 2019 zijn gecombineerd om het e-fiets aandeel over vijf jaar in te schatten. Vanwege de effecten van de COVID-19 pandemie op het reisgedrag, gebruiken we ODIN 2020 niet in deze analyses. Als gevolg daarvan moeten we onze analyses projecteren op de periode van vijf jaar tussen 2019 en 2024. We houden daarbij geen rekening met effecten van COVID-19.

7.3.1 Matching

De basis van de schatting is de matching methode, zoals beschreven in paragraaf 3.3, waarbij we aannemen dat het reisgedrag van de niet-bezitters met aanschafintentie hetzelfde is als de huidige elektrische fiets bezitters die dezelfde sociaal-demografische profielen hebben. Een goede match betekent dat na matching de nieuwe eigenarengroep dezelfde sociaal-demografische verdeling heeft als de huidige eigenaren. Onze resultaten laten een evenwichtige matching zien aangezien de gestandaardiseerde gemiddelde verschillen van alle sociaal-demografische variabelen lager zijn dan 0,05 en de variantieverhoudingen dicht bij 1 liggen (zie bijlage 1 voor meer informatie). De matching is echter gebaseerd op 'covariate balance', d.w.z. de mate waarin de verdeling van covariaten over twee groepen vergelijkbaar is. Als gevolg kan er geen sprake zijn van een perfecte matching, maar wel van een evenwichtige matching. In Tabel 18 zien we het verschil tussen niet-bezitters en hun gematchte e-fietsbezitters op basis van ODIN2018/2019. We zien dat er altijd verschil is tussen voor en na de matching voor elke sociaal-demografische variabele, wat bewijst dat het geen perfecte matching is. Het gestandaardiseerde gemiddelde van elke variabele is echter bijna hetzelfde. Bij verdere analyse in subgroepen kan de sociaal-demografische verdeling in subgroepen tussen nieuwe en huidige eigenaars onevenwichtig zijn, vooral wanneer de subgroepen uit kleine steekproeven bestaan. Bijvoorbeeld, het aantal treinreizen in de nieuwe e-fiets bezitters groep is significant verschillend van de huidige e-fiets bezitters groep. Het is mogelijk dat het relatief kleine aantal treinreizigers in beide groepen leidt tot een onevenwichtige subgroep match. Voor subgroepen met kleine steekproeven moeten conclusies daarom met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Tabel 18 Verschil in samenstelling steekproef voor en na matches, optimistisch en pessimistisch scenario

		Optimistisch			Pessimistisch		
		Voor matching	Na matching	Verschil	Voor matching	Na matching	Verschil
<i>Leeftijd</i>	12-24	1508	1618	110	1032	1108	76
	25-35	2518	2330	-188	1684	1559	-125
	35-45	2861	2880	19	1916	1911	-5
	45-55	3774	3667	-107	2472	2439	-33
	55-65	2956	3061	105	2006	2058	52
	65	3422	3483	61	2219	2254	35
<i>Geslacht</i>	Man	8413	8423	10	5586	5589	3
	Vrouw	8626	8616	-10	5743	5740	-3
<i>Werksituatie</i>	Fulltime	2135	2183	48	1425	1465	40
	parttime	8244	8230	-14	5554	5528	-26
<i>Scholier /</i>	Student	1403	1425	22	943	975	32
	Anders	5257	5201	-56	3407	3361	-46
<i>Opleiding</i>	Laag	2990	3027	37	1974	1996	22
	Middel	6641	6624	-17	4392	4384	-8
	Hoog	7408	7388	-20	4963	4949	-14
<i>Stedelijkheid</i>	Zeer sterk stedelijk	3833	3490	-343	2497	2229	-268
	Sterk stedelijk	5437	5799	362	3708	3968	260
	Matig stedelijk	2718	2908	190	1793	1937	144
	Weinig stedelijk	4064	4019	-45	2642	2611	-31
	Niet stedelijk	987	823	-164	689	584	-105
<i>Huishoud auto-eigendom</i>	Geen auto	1695	1625	-70	1102	1056	-46
	1 auto	10301	10382	81	6822	6877	55
	>1 auto	5043	5032	-11	3405	3396	-9
<i>Rijbewijs</i>	Geen bezit rijbewijs	2573	2570	-3	1722	1720	-2
	Bezit rijbewijs	14466	14469	3	9607	9609	2
<i>Woon-werkafstand</i>	Geen woon-werkverplaatsing	11244	11637	393	7435	7709	274
	<=5 km	1698	1459	-239	1104	962	-142
	5-15km	1510	1857	347	1010	1237	227
	15-25km	863	850	-13	603	588	-15
	25-50km	1073	847	-226	745	567	-178
	>50km	651	389	-262	432	266	-166

7.3.2 Toename e-fietsgebruik

De intentie van niet-eigenaren om in de komende jaren een elektrische fiets aan te schaffen wordt gebruikt om de e-fietsgroei te schatten. We gaan uit van twee scenario's, het optimistische en het pessimistische scenario, gebaseerd op de maten waarin intentie tot aanschaf daadwerkelijk wordt omgezet tot de aanschaf van een e-fiets. De beschrijving van de scenario's staat in paragraaf 7.2.1.

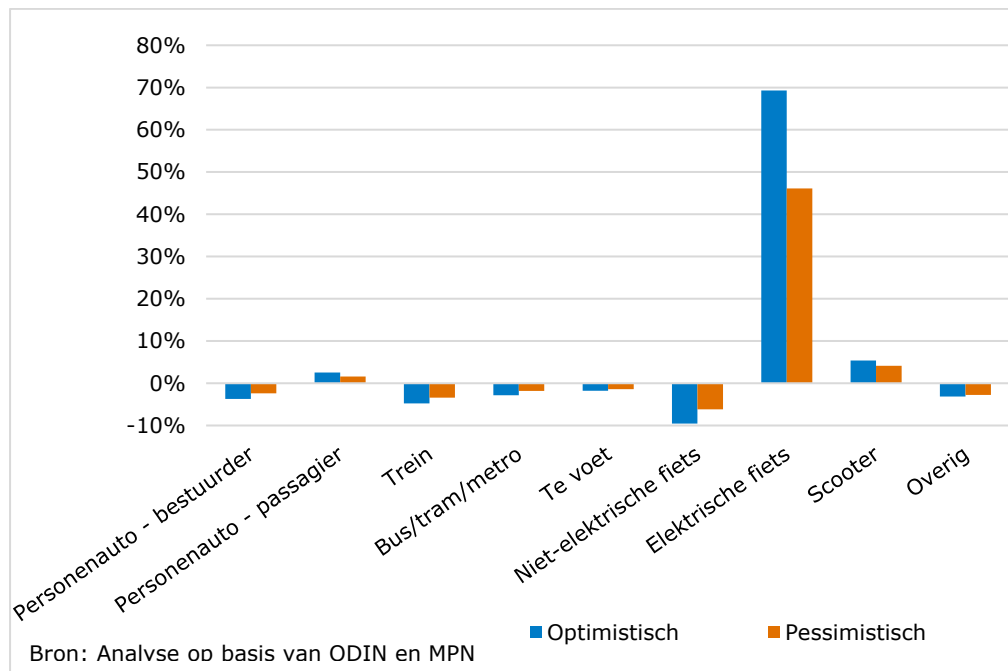
Voor het optimistische scenario zal de e-fiets afstand groeien van 4,1 miljard km tot 6,9 miljard km in 2024, dat komt neer op een groei van 69%. De normale fietsafstand zal dalen van 13,9 miljard km tot 12,6 miljard km, wat een daling is

van -10%. Als gevolg hiervan neemt het belang van de e-fiets in het fietsgebruik toe, aangezien het aandeel van de elektrische fiets in de totale fietsafstand zal toenemen van 23% tot 35%. Het netto-effect op de afgelegde afstand per fiets zou een toename met 8% zijn.

In het pessimistische scenario zal de afstand per e-fiets met 46% toenemen, van 4,1 miljard km tot 6,0 miljard km in 2024. De normale fietsafstand zal een daling kennen van -6%. Voor fietsen zien we dat het aandeel van de e-fiets in de totale fietsafstand zal toenemen van 23% tot 31%. Het netto-effect op het fietsgebruik zou een toename van 6% in afgelegde afstand zijn.

De afstand van de automobilist vertoont in beide scenario's een lichte daling, zoals te zien is in Figuur 36, wat suggereert dat e-fietsen sommige autoritten vervangen. De afstand van autopassagiers is in beide scenario's echter licht gestegen. Dit suggereert dat er na de aanschaf van een elektrische fiets relatief gezien vaker samen wordt gereisd. De afstand met de BTM en de trein is ook afgenomen, wat impliceert dat e-fietsen ook een aantal verplaatsingen met het openbaar vervoer kunnen vervangen. Er kunnen echter geen sterke conclusies worden getrokken vanwege het beperkte aantal treinreizen in de steekproef. Zoals beschreven in de matchingresultaten, kan de kleine steekproef van ODIN-respondenten die het openbaar vervoer gebruiken, leiden tot een onevenwichtige match. We moeten daarom voorzichtig zijn met de interpretatie van deze resultaten.

Figuur 36 Verandering afgelegde afstand per vervoerwijze over vijf jaren als gevolg van groei e-fietsbezit



Nadere statistische analyse toont ook aan dat alleen de toename van de afgelegde afstand met de e-fiets, de afname in afgelegde van gewone fietsen en die van automobilisten significant zijn voor het optimistische scenario. De gemiddelde afstandstoename van de andere modaliteiten is gering en niet significant, zoals te zien is in Tabel 19. De afname in afstand van de automobilist is niet significant voor het pessimistische scenario. Zoals verwacht is het effect op de afgelegde afstand met de e-fiets voor het pessimistische scenario zwakker in vergelijking met het optimistische scenario. Deze analyse is uitgevoerd door middel van een T-toets, waarbij de gemiddelde afstand per persoon van elke vervoerswijze in 2024 en

2018/2019 is vergeleken. Deze bevindingen komen grotendeels overeen met de bevindingen van het MPN, zoals gepresenteerd in paragraaf 5.3.2. Het MPN toonde aan dat na de aankoop van een e-fiets, mensen alleen een significante afname vertoonden in het normale fietsgebruik. Effecten op andere vervoerswijzen waren ook aanwezig, maar bleken niet statistisch significant.

Tabel 19 Gemiddelde afstand per persoon per dag in 2018/2019 in vergelijking met het optimistische en pessimistische scenario naar vervoerswijze

	Optimistisch	Pessimistisch		Optimistisch	Pessimistisch
	Gemiddelde afstand pppd in 2024	Gemiddelde afstand pppd in 2024	Gemiddelde afstand pppd in 2018/2019	Vershil	Vershil
Auto (als bestuurder)	19,2	19,4	19,7	-0,5**	-0,3
Auto (als passagier)	6,6	6,5	6,5	0,0	0,0
Trein	4,4	4,4	4,5	-0,1	-0,1
BTM	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0
Lopen	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0
Fiets	2,4	2,4	2,6	-0,2***	-0,2***
E-fiets	1,3	1,1	0,8	0,5***	0,4***
Overig	2,0	2,1	2,1	-0,1	-0,1

* significant op het 95% niveau

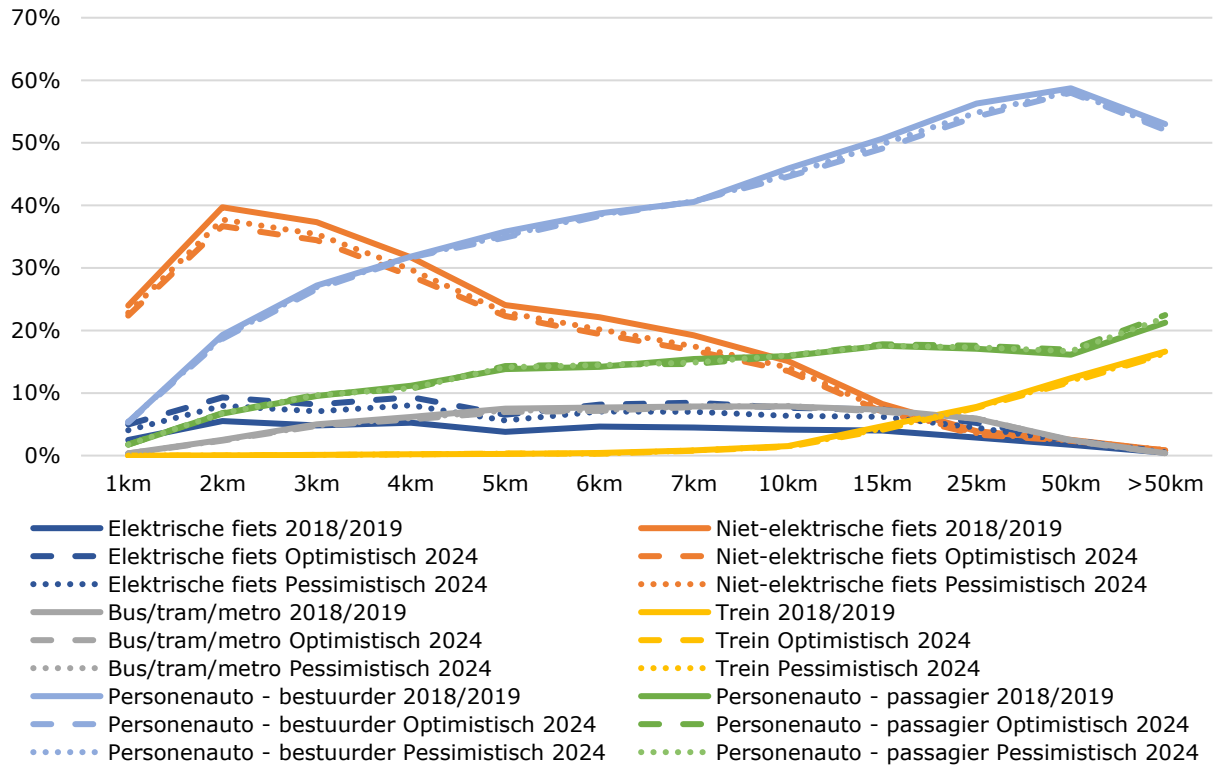
** significant op het 98% niveau

*** significant op het 99% niveau

Het aandeel in ritten van elke vervoerswijze in verschillende afstandsklassen geeft meer inzicht in het effect van de groei in e-fietsbezit. In Figuur 37 zien we dat de toename van de e-fiets in elke afstandsklasse direct gekoppeld is aan de afname van de normale fiets, wat suggereert dat e-fietsen voornamelijk normale fietsverplaatsingen vervangen. Maar voor ritten van meer dan 7 km wordt de afname van de normale fiets zwak en lijken de autoverplaatsingen een afname te vertonen, wat suggereert dat de elektrische fiets enkele lange-afstandsverplaatsingen met de auto kan vervangen. De modal shift van autoverplaatsingen is significant voor het optimistische scenario, maar niet significant voor het pessimistische scenario.

Er kunnen geen harde conclusies worden getrokken voor de verandering in aandeel van de trein, ook al kunnen treinreizen van meer dan 25 km ook worden beïnvloed door e-fietsen. Een kleine steekproef van treinreizen kan leiden tot onevenwichtige matchresultaten. Dit beïnvloedt waarschijnlijk de betrouwbaarheid van de resultaten voor het aandeel van de trein. Overigens geldt wel dat voor alle veranderingen in het aandeel van de verschillende vervoerswijzen de verandering in het optimistische scenario groter is dan in het pessimistische scenario.

Figuur 37. Aandeel vervoerwijzen per afstandsklassen (in ritten)



Bron: Analyse op basis van ODIN en MPN

Een t-toets op basis van het gemiddelde aantal ritten per persoon voor elke vervoerwijze levert extra informatie op over de significantie van de modal shift, die wordt weergegeven in Tabel 20. Opnieuw zien we dat de effecten op de e-fiets en de gewone fiets significant zijn in beide scenario's, evenals de afname van het gebruik van de auto als bestuurder in het optimistische scenario. In tegenstelling tot de veranderingen in afgelegde afstand, zijn de veranderingen in het aantal verplaatsingen voor trein, btm en lopen echter significant in het optimistische scenario. De veranderingen zijn in overeenstemming met de MPN-analyse in paragraaf 5.3.2, hoewel de MPN-gedragsverandering niet altijd significant is, mogelijk vanwege een kleinere steekproef. Zoals eerder opgemerkt, moeten we vooral bij de vervoerwijzen met een relatief laag gebruik, zoals openbaar vervoer, voorzichtig zijn met het interpreteren van de resultaten.

Tabel 20 Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag in 2018/2019 in vergelijking met het optimistische en pessimistische scenario naar vervoerwijze

	Optimistisch	Pessimistisch		Optimistisch	Pessimistisch
	Verplaatsing en pppd in 2024	Verplaatsing en pppd in 2024	Verplaatsing en pppd in 2018/2019	Verskil	Verskil
Auto (als bestuurder)	1,00	1,01	1,02	-0,02 ***	-0,01
Auto (als passagier)	0,34	0,34	0,34	0,01	0,00
Trein	0,09	0,09	0,09	0,00 *	0,00
BTM	0,13	0,13	0,14	-0,01*	0,00
Lopen	0,61	0,61	0,62	-0,01*	-0,01
Fiets	0,71	0,74	0,78	-0,07***	-0,05***
E-fiets	0,22	0,18	0,12	0,09***	0,06***
Overig	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00

* significant op het 95% niveau

** significant op het 98% niveau

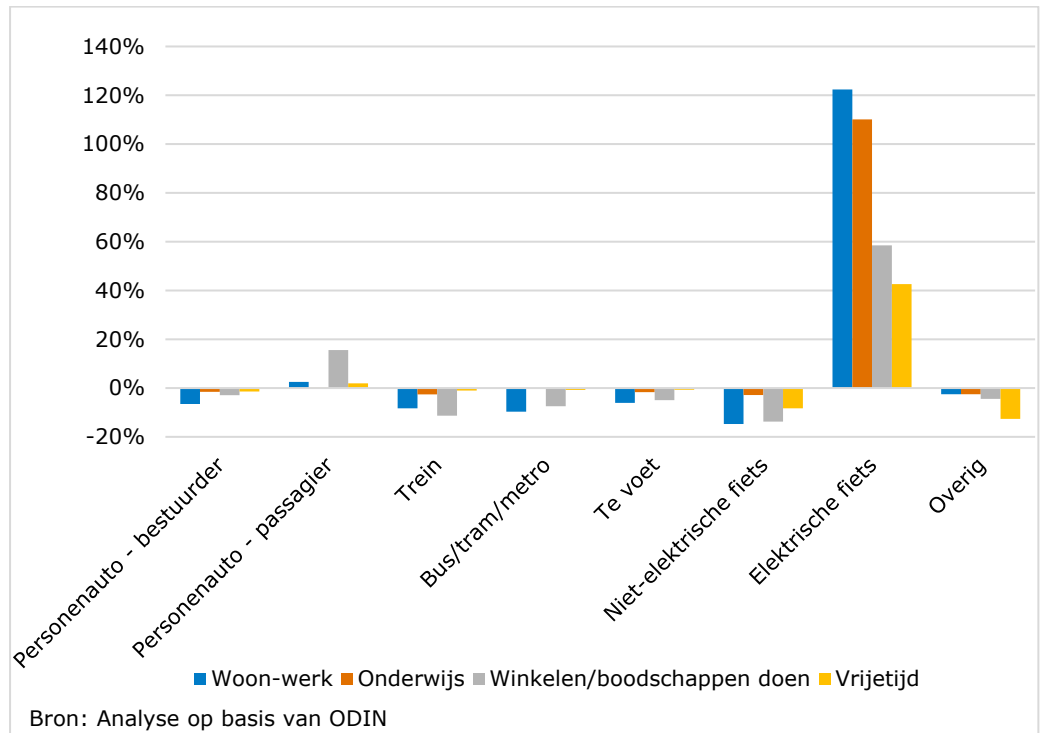
*** significant op het 99% niveau

7.3.3 Ontwikkeling e-fiets aandeel naar reismotieven

De elektrische fiets afstandsverandering en de impact op andere modaliteiten zijn verschillend voor elk reisdoel, zie Figuur 38. De e-fiets afstand neemt vooral toe voor woon-werkverkeer, waar we een toename van 122% zien. Het aandeel van de e-fiets in de totale fietsafstand voor woon-werk zal toenemen van 23% tot 44%. Voor onderwijs stijgt de per e-fiets afgelegde afstand met 110%. Het aandeel elektrische fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand voor onderwijs groeit daardoor van 7% tot 14%. De afgelegde afstand per e-fiets voor winkelen en vrijetijd zal een groei van respectievelijk 59% en 43% kennen. Het aandeel e-fiets in de totaal afgelegde fietsafstand voor winkelen neemt daardoor toe van 26% tot 40% en voor vrijetijd van 26% tot 36%. De afgelegde afstand op de normale fiets neemt in diezelfde periode af, waarbij de daling voor het motief woon-werk het sterkst is (-15%). Omdat de afname van de afgelegde afstand op de normale fiets kleiner is dan de toename van de e-fietsafstand, is het netto-effect positief. De totale fietsafstand voor woon-werk, onderwijs, winkelen en vrijetijd zal toenemen met respectievelijk 17%, 5%, 5% en 5%.

De afgelegde afstand per auto voor woon-werkverkeer neemt met ongeveer 7% af in het optimistische scenario. Ook voor winkelen en vrijetijdsdoeleinden neemt de afgelegde afstand per auto af. Aan de andere kant zal de afstand voor autopassagiers bij deze motieven licht toenemen, vooral voor boodschappen doen. De afstand voor het winkelen als autopassagier zal met 15,5% toenemen. Dit kan te maken hebben met de onevenwichtige matching-resultaten. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat één e-fietseigenaar een (zeer) lange rit heeft gemaakt om te winkelen als autopassagier. Door matching kan deze respondent meerdere keren worden gebruikt in de analyse, wat een relatief sterk effect heeft op de uitkomsten. Het pessimistische scenario vertoont een vergelijkbaar patroon als het optimistische scenario, maar met iets kleinere effecten.

Figuur 38 Verandering afgelegde afstand per vervoerwijze en motief, optimistisch scenario



7.4 Beleidsaangrijpingspunten om de verwachte ontwikkeling gebruik e-fiets te beïnvloeden

Uit onze schattingen voor de rol die de elektrische fiets de komende jaren in het mobiliteitssysteem zal spelen blijkt dat de toename in e-fietsgebruik naar verwachting voor een aanzienlijk deel ten koste van normaal fietsgebruik gaat, met name voor verplaatsingen tot ongeveer 7 km. Daarnaast resulteert de stijging in e-fietsgebruik naar verwachting in een beperkte daling van het auto- en treingebruik, waarbij het vooral om verplaatsingen langer dan 7 km gaat. Wanneer het gebruik van de e-fiets leidt tot een daling in het gebruik van de auto, draagt dit bij aan beleidsdoelen rond bereikbaarheid en duurzaamheid. Een groot deel van de stijging in e-fietsgebruik gaat echter ten koste van het gebruik van de normale fiets. Bij vervanging van de normale fiets draagt de stijging in e-fietsgebruik niet bij aan duurzaamheids- en bereikbaarheidsdoelen. Zoals beschreven in paragraaf 7.2 hebben we een paar belangrijke aannames gedaan, waaronder de aanname dat het e-fietsgebruik van huidige bezitters constant blijft en dat enkel mensen die momenteel al de intentie hebben tot aanschaf van een e-fiets dit daadwerkelijk doen in de toekomst.

Op basis van informatie uit het vragenlijstonderzoek bespreken we enkele mogelijke aangrijpingspunten om het gebruik van de e-fiets te vergroten (paragraaf 7.4.1 en 7.4.2) of om de aanschaf te stimuleren (paragraaf 7.4.3). Bij deze aangrijpingspunten geldt dat een aanzienlijk deel van een eventuele toename in e-fietsgebruik ten koste zal gaan van het normale fietsgebruik, zoals hiervoor besproken. Met het stimuleren van gebruik van de elektrische fiets onder huidige bezitters zou het gebruik van de e-fiets in zowel het pessimistische als optimistische scenario stijgen. Met het stimuleren van de aanschaf wordt het aannemelijker dat het optimistische scenario werkelijkheid wordt dan het pessimistische scenario.

7.4.1 Verhogen gebruik e-fiets voor woon-werk

De afgelopen jaren zien we een stijging van het aandeel woon-werk in de afgelegde afstand met de e-fiets. Van de werkenden met een e-fiets, geeft ongeveer 58% aan de e-fiets ook te gebruiken voor de woon-werkreis. Ruim 40% doet dit dus niet. Voor deze groep is afstand veruit de belangrijkste reden om de elektrische fiets niet te gebruiken voor de woon-werkreis, zoals te zien in Figuur 39. Van deze laatste groep woont meer dan 90% verder dan 10 km van werk. Gemiddeld reizen zij 29 km enkele reis naar het werk. Daarnaast geeft ongeveer 15% aan dat zij een auto nodig hebben om te werken. Deze groepen zullen waarschijnlijk lastig te motiveren zijn om de elektrische fiets alsnog voor de woon-werkreis te gaan gebruiken. Ongeveer een derde (33%) van de werkende e-fietsbezitters die de e-fiets niet gebruiken voor woon-werk geven aan dat het veranderen van baan er toe kan leiden dat zij de e-fiets vaker gaan gebruiken.

Onder de groep werkende e-fietsbezitters die de bovenstaande bezwaren niet hebben, is er mogelijk nog ruimte voor groei. Een deel van de werkenden die aangeven dat de reis naar werk sneller is met een ander vervoermiddel dan de e-fiets is mogelijk te verleiden tot een overstap naar de elektrische fiets voor woon-werk wanneer zij bewust worden gemaakt van de positieve effecten van actief reizen. Daarnaast zijn bezwaren zoals de kans om nat te regenen, het bezweet aankomen op werk en het ontbreken van veilige fietsenstallingen mogelijk weg te nemen door werkgevers te stimuleren de juiste faciliteiten, zoals douches en omkleedruimtes, aan te bieden. Om de effectiviteit hiervan te bepalen is extra onderzoek nodig.

Figuur 39 Redenen om de e-fiets niet te gebruiken voor woon-werk (MPN vragenlijst, werkende e-fietsbezitters die de e-fiets niet voor woon-werk gebruiken)



7.4.2

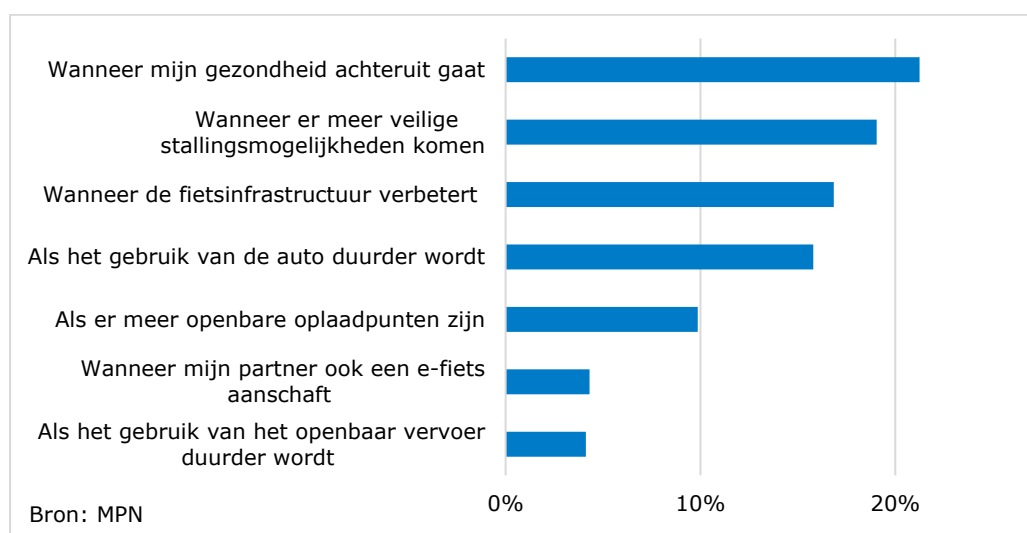
Verhogen gebruik e-fiets voor andere motieven

Zoals besproken in paragraaf 5.1 zijn er een aantal voor de hand liggende redenen waarom e-fietsbezitters voor bepaalde ritten geen gebruik maken van de e-fiets. De belangrijkste redenen daarbij zijn een te grote afstand, wanneer er grote of zware spullen moeten worden vervoerd of slechte weersomstandigheden. Deze bezwaren zijn lastig weg te nemen. Wanneer we e-fietsbezitters vragen wanneer zij vaker

gebruik zouden maken van de e-fiets, komen er een aantal aangrijpingspunten naar voren, met name op het gebied van infrastructuur, zoals te zien in Figuur 40.

Bijna een vijfde van de e-fietsbezitters geeft aan dat zij de elektrische fiets vaker zouden gebruiken wanneer er meer veilige stallingsmogelijkheden zijn. Dit komt overeen met de groep die aangeeft een ander vervoermiddel te gebruiken bij het ontbreken van veilige stallingsmogelijkheden op de bestemming, zoals besproken in paragraaf 5.1. Een iets kleinere groep (17%) geeft aan dat een verbetering van de fietsinfrastructuur (zoals bredere fietspaden of veilige(re) oversteekpunten) zou resulteren in een stijging van het gebruik van de e-fiets. Daarnaast kunnen prijsstijgingen van het gebruik van andere vervoermiddelen bij kunnen dragen aan het stimuleren van e-fietsgebruik. Ongeveer een op de zes e-fietsbezitters (16%) zou vaker de elektrische fiets gebruiken in plaats van de auto wanneer de kosten van autogebruik stijgen. Bij een stijging van de kosten van openbaar vervoer zou een kleine groep mensen vaker de e-fiets gebruiken (4%).

Figuur 40 Redenen om de e-fiets vaker te gaan gebruiken



7.4.3

Vergroten aanschafbereidheid/vergroten groep die een e-fiets aanschaft

Een andere weg om de rol van de elektrische fiets in het mobiliteitssysteem te vergroten, is het stimuleren van de aanschaf van een e-fiets. Hoewel de e-fiets met name de normale fiets substitueert, en daarmee niet direct bijdraagt aan beleidsdoelen rond duurzaamheid, leefbaarheid en bereikbaarheid, is er ook een beperkt effect op autogebruik op voorwaarde dat nieuwe e-fietsbezitters de e-fiets op een vergelijkbare manier als huidige bezitters gebruiken. Extra Nederlanders stimuleren om een e-fiets aan te schaffen resulteert daarom waarschijnlijk in een daling van autogebruik, zoals eerder in dit hoofdstuk getoond. In paragraaf 4.4 bespraken we redenen die niet-bezitters weerhouden van het aanschaffen van een e-fiets.

Ongeveer de helft (51%) van de mensen die niet overwegen een elektrische fiets aan te schaffen geeft aan dat de belangrijkste reden daarvoor is dat een normale fiets voldoet. Ruim een derde (35%) vindt een normale fiets gezonder en is daarom niet van plan een e-fiets aan te schaffen. Hoewel de mate van fysieke inspanning per afgelegde afstand op een e-fiets over het algemeen lager is, leggen e-fietsbezitters over het algemeen een langere afstand af dan mensen met een

normale fiets. Een e-fiets hoeft daardoor niet per definitie minder gezond te zijn. De twee belangrijkste bezwaren kunnen mogelijk deels worden weggenomen door het creëren van bewustzijn dat de elektrische fiets een alternatief kan zijn voor een hoop autoritten. Zeker afstanden die men voor de normale fiets te lang vindt zijn, ook vanuit gezondheidsoogpunt, interessant.

Voor ongeveer een derde (33%) van de mensen zonder intentie tot aanschaf van een e-fiets is de prijs een belangrijke barrière. Het gat tussen de huidige marktprijzen van e-fietsen en de prijs die deze groep bereid is te betalen is relatief groot. Ongeveer 85% van deze groep is bereid maximaal €1000,- te betalen (40% wil niet meer dan €500,- betalen). Van de groep e-fietsbezitters is echter slechts 15% in bezit van een e-fiets die minder dan €1000,- heeft gekost (het gaat dan relatief vaak om een tweedehands e-fiets). De mensen waarvoor prijs een belangrijke barrière is lijken echter niet allemaal verleid te kunnen worden tot de aanschaf van een e-fiets door korting of een aanschafsubsidie. Slechts iets meer dan een kwart (27%) is bereid de aanschaf wel te overwegen bij een korting en/of aanschafsubsidie. Gezien het gat tussen betalingsbereidheid en daadwerkelijke kosten van een elektrische fiets zou deze korting en/of aanschafsubsidie waarschijnlijk betrekking moeten hebben op een groot deel van de aanschafkosten.

Er zijn momenteel al enkele (fiscale) regelingen die de kosten van een e-fiets verlagen. Zo kunnen werkgevers een regeling aanbieden waarbij werknemers een e-fiets op een fiscaal aantrekkelijke manier aan kunnen schaffen door (een deel van) de e-fiets van het brutoloon te betalen. Daarnaast is het sinds januari voor werkgevers eenvoudiger om werknemers een (e-)fiets van de zaak aan te bieden. Bij een elektrische fiets van de zaak betaalt de werknemer ieder jaar loonbelasting over de bijtelling. Deze bijtelling bedraagt 7% van de consumentenadviesprijs en accessoires. Afhankelijk van nieuwprijs en inkomen kost dit de werknemer enkele euro's per maand. Uit een Werkgeversenquête in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat blijkt dat in 2021 ongeveer 56% van de grotere werkgevers (100+ werknemers) een aanschafvergoeding voor de (e-)fiets biedt en ongeveer 10% een lease(e-)fietsregeling heeft (I&O Research, 2022). Een aanzienlijke groep kan waarschijnlijk lastig of nooit overtuigd worden tot de aanschaf van een e-fiets. Een derde van de mensen die momenteel geen intentie hebben tot aanschaf van een e-fiets geven aan dat zij dit ook nooit zullen overwegen. Met name ouderen (65+) geven dit vaak aan (63%). Daarnaast is er een duidelijke groep die pas op langere termijn na zou gaan denken over de aanschaf van een e-fiets. Dit heeft te maken met redenen als het achteruit gaan van de gezondheid (29%), wanneer men ouder wordt (28%) of wanneer men in een andere levensfase zit (16%) (bijvoorbeeld van student naar werkende, of van werkende naar gepensioneerde).

Naast het overtuigen van Nederlanders die momenteel nog geen intentie hebben tot aanschaf van een e-fiets, hebben we in de potentieschatting in dit hoofdstuk een aantal aannames gedaan over het aandeel mensen met aanschafintentie dat daadwerkelijk een e-fiets aanschaft. Het is aannemelijk dat niet iedereen met een aanschafintentie daadwerkelijk overgaat tot aanschaf. Ook onder de groep mensen met intentie tot aanschaf onderzochten we waarom ze tot op heden nog geen elektrische fiets hadden aangeschaft, zoals besproken in paragraaf 4.4.2. Ook hier komt prijs als belangrijkste punt naar boven, 60% van de mensen met intentie tot aanschaf noemt dit punt als barrière. De twee daaropvolgende belangrijkste barrières zijn diefstalgevoeligheid (38%) en levensduur van de accu (34%). Het wegnemen van deze barrières, bijvoorbeeld door realiseren van meer veilige fietsenstallingen en verschaffen van betrouwbare informatie over de levensduur van

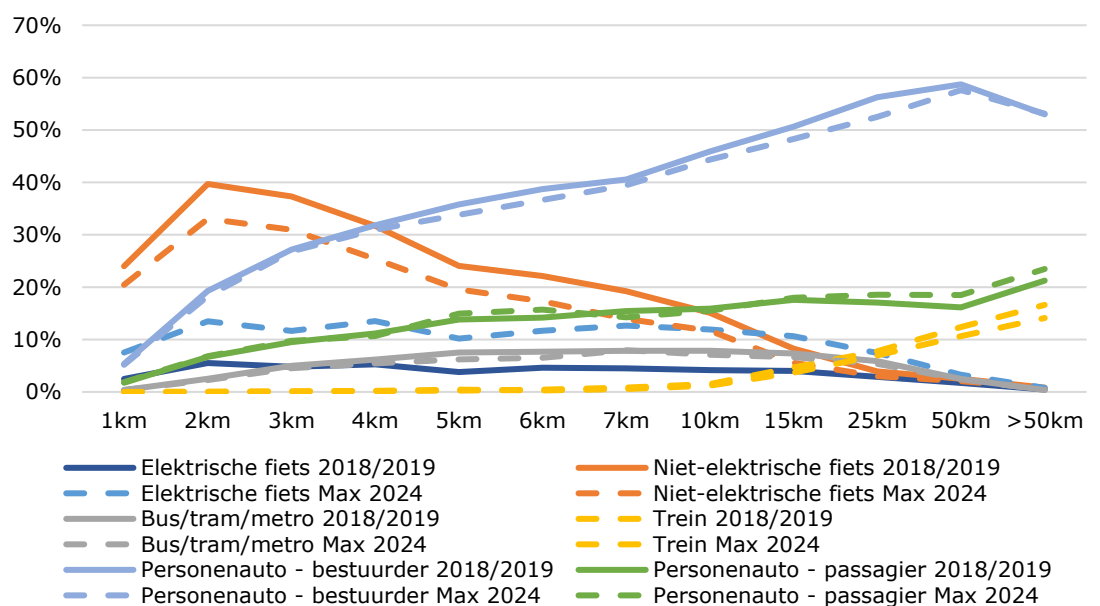
de accu, helpt mogelijk om een hoger aandeel van de mensen met intentie deze intentie daadwerkelijk om te laten zetten in de aanschaf van een e-fiets.

Wanneer iedereen met een intentie tot aanschaf daadwerkelijk een e-fiets aan zal schaffen, stijgt de rol van de e-fiets in het mobiliteitssysteem aanzienlijk. Het maximaal bereikbare aandeel (e-)fiets voor de huidige groep Nederlanders met intentie tot aanschaf kunnen we inschatten door een scenario toe te voegen aan de eerder geschetste scenario's in paragraaf 7.2.1 en daarbij aan te nemen dat iedereen met intentie daadwerkelijk een elektrische fiets aanschaft. Dit houdt in dat we ook aannemen dat iedereen die verwacht pas over 5 jaar een e-fiets aan te schaffen dit daadwerkelijk doet. We hebben het dan dus over het plafond van e-fietsgebruik op langere termijn onder dezelfde aannames uit paragraaf 7.2. Daarbij moeten we de kanttekening plaatsen dat in realiteit ook mensen die momenteel nog geen intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen dit in de toekomst toch zullen doen en dat gebruik van de elektrische fiets op langere termijn mogelijk niet gelijk is aan het huidige gebruik.

In dit scenario stijgt de per e-fiets afgelegde afstand met 145%. Bijna de helft van per fiets afgelegde afstand (47%) gaat dan per e-fiets. Zoals ook in de eerder beschreven scenario's daalt de per normale fiets afgelegde afstand relatief gezien het sterkst (-21%). Dit is ook duidelijk terug te zien in het aandeel van de normale fiets in verplaatsingen in Figuur 41. Vanaf verplaatsingen met een afstand van minimaal 10 km is de e-fiets in dit scenario populairder dan de normale fiets.

De afgelegde afstand per auto als bestuurder (-4%) en per trein (-15%) dalen relatief gezien minder sterk dan de afgelegde afstand met de normale fiets. Zoals reeds beschreven in paragraaf 7.3.1 moeten we met name bij het effect op treingebruik voorzichtig zijn. Omdat er relatief gezien een beperkt aantal e-fietsbezitters in ODIN zitten die regelmatig de trein gebruiken, zijn de treingebruikers na de matchingprocedure ondervertegenwoordigd. Het effect op treingebruik zal in werkelijkheid naar verwachting dus kleiner zijn dan -15%.

Figuur 41 Aandelen vervoerwijzen (in vpl) wanneer iedereen met intentie tot aanschaf van een e-fiets dit daadwerkelijk doet



Bron: Analyse op basis van ODIN en MPN

8 Conclusies en vervolgonderzoek

De elektrische fiets neemt de afgelopen jaren toe in populariteit. Na de ouderen, neemt het e-fietsbezit ook onder jongere bezitters toe. Op basis van het ODIN telde Nederland in 2020 ruim 3,1 miljoen e-fietsbezitters, tegenover 13,0 miljoen mensen zonder e-fiets (inwoners van 6 jaar en ouder). In dit onderzoek onderzochten we waarom mensen wel of geen e-fiets aanschaffen, welke afstanden men acceptabel vindt om af te leggen met een elektrische fiets en hoe de rol van de (e-)fiets zich naar verwachting de komende jaren in het mobiliteitssysteem zal ontwikkelen. In dit hoofdstuk trekken we conclusies, gaan we in op enkele mogelijke beleidsaangrijpingspunten en doen we aanbevelingen voor vervolgonderzoek.

8.1 Conclusies

8.1.1 Aanschaf e-fiets

Onderzoek met het Mobiliteitspanel Nederland (MPN) biedt ons inzicht in beweegredenen om al dan niet een e-fiets aan te schaffen. Voor mensen die reeds in het bezit zijn van een e-fiets blijkt het zich sneller en met minder moeite kunnen verplaatsen veruit de belangrijkste reden om een elektrische fiets aan te schaffen. De drie daaropvolgende redenen hangen allen samen met gezondheid. Bijna 40% van de e-fietsbezitters kocht de e-fiets omdat dit goed zou zijn voor de fysieke gezondheid. Voor bijna drie op de tien bezitters (28%) was de rol van de e-fiets voor de mentale gezondheid een belangrijke reden tot aanschaf. Tot slot geeft een kwart van de bezitters aan dat de fysieke gezondheid het niet of slechts beperkt toe staat om een normale fiets te gebruiken. Van deze laatste groep zou ruim de helft (52%) minder fietsen zonder elektrische fiets en vier op de tien (43%) zou geheel niet fietsen als zij geen e-fiets zouden bezitten. Slechts 5% zou dezelfde fietsmobiliteit vertonen. Voor een grote groep Nederlanders biedt de e-fiets dus uitkomst om op een actieve manier te reizen, ondanks beperkingen door de fysieke gezondheid.

Onder niet-bezitters die de intentie hebben om in de toekomst een elektrische fiets aan te schaffen (39% van de niet-bezitters) is ook het sneller en met minder moeite kunnen reizen de belangrijkste reden om de aanschaf van een e-fiets te overwegen. Redenen omtrent gezondheid zijn minder belangrijk voor deze groep. Zo geeft minder dan een kwart (24%) aan dat zij de aanschaf overwegen omdat dit goed zou zijn voor hun fysieke gezondheid. Dit verschil kunnen we deels verklaren door een verschil in leeftijd tussen bezitters en niet-bezitters. Bezitters zijn gemiddeld gezien ouder, waardoor het aannemelijk is dat zij relatief gezien vaker met gezondheidsproblemen kampen. Andere belangrijke redenen zijn het minder willen gebruiken van de auto (23%) en om van en naar het werk te reizen (22%). Ook geeft ongeveer 22% aan een e-fiets aan te willen schaffen in de toekomst omdat de normale fiets aan vervanging toe is. Dit laatste impliceert dat een deel van de Nederlanders de e-fiets als een logische vervanging ziet voor een normale fiets.

Bij barrières tot aanschaf van een elektrische fiets kunnen we onderscheid maken tussen bezitters, niet-bezitters met intentie tot aanschaf en niet-bezitters die geen intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen. Bij de eerste twee groepen komt de prijs van de e-fiets op de eerste plek. Ongeveer 40% van de bezitters heeft getwijfeld over de aanschaf door de prijs. Voor niet-bezitters met intentie geeft 61% aan de e-fiets nog niet te hebben gekocht vanwege de prijs. De twee daaropvolgende redenen om de elektrische fiets (nog) niet aan te schaffen is dat de

normale fiets nog niet aan vervanging toe is (38%) en dat men denkt dat het gebruik van de normale fiets gezonder is (37%).

Ook diefstalgevoeligheid blijkt een barrière tot aanschaf te zijn. Voor bijna een kwart (23%) van de bezitters en ongeveer 19% van de niet-bezitters met intentie is dit een reden om de e-fiets niet aan te schaffen. Daarna volgt de levensduur van de accu. Deze reden speelt voor 20% van de bezitters en 16% van de niet-bezitters een rol.

Voor de niet-bezitters die geen intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen in de toekomst, is de belangrijkste reden hiervoor dat een normale fiets voldoet (51%). Ook vindt deze groep een normale fiets gezonder (35%) en de prijs van een e-fiets te hoog (33%). Daarnaast geeft ongeveer 17% aan dat zij geen elektrische fiets aan zullen schaffen vanwege belemmeringen door de gezondheid. Deze laatste reden speelt met name voor ouderen, die voor een groot deel ook de normale fiets niet (meer) gebruiken vanwege gezondheidsredenen.

8.1.2 *Acceptabele afstand en reistijd*

Als we de fiets en elektrische fiets mobiliteit vergelijken op basis van het nationale reisonderzoek (ODiN), blijkt dat verplaatsingen met de e-fiets gemiddeld bijna 75% langer zijn in afstand dan verplaatsingen met de normale fiets. In reistijd is het verschil kleiner (47%), omdat de gemiddelde snelheid bij verplaatsingen met de e-fiets iets hoger ligt. De afstanden die men aflegt op de e-fiets verschillen per motief. Verplaatsingen voor woon-werk zijn bijvoorbeeld langer dan winkelverplaatsingen. Daarnaast blijken mannen gemiddeld gezien langere afstanden per verplaatsing af te leggen op de elektrische fiets dan vrouwen. Ook de gemiddelde verplaatsingssnelheid ligt bij mannen iets hoger dan bij vrouwen. Op basis van gerapporteerde reizen in het ODiN kunnen we echter niet concluderen wat men een acceptabele afstand en/of reistijd vindt. Dat onderzochten we met het MPN.

Hoewel er vaak wordt gesproken over een acceptabele afstand, geven veel mensen aan dat zij zowel de afstand als reistijd belangrijk vinden in de overweging voor hun vervoerwijze. Vooral voor de motieven woon-werk en onderwijs vinden mensen zowel de afstand als reistijd belangrijk. 70% van de bezitters en 62% van de niet-bezitters geeft voor woon-werk aan zowel afstand als reistijd mee te nemen in de keuze voor het gebruik van de fiets. Ongeveer een op de vijf (19% onder bezitters, 22% onder niet-bezitters) vindt enkel afstand belangrijk.

Er blijkt een grote spreiding te zitten in afstanden en reistijden die men acceptabel vindt om met de e-fiets af te leggen. Voor enkele motieven bestaan er daarnaast verschillen in acceptabele reistijden en afstanden tussen bezitters en niet-bezitters van een e-fiets, mannen en vrouwen of mensen van verschillende leeftijdscategorieën.

Daarnaast blijkt dat acceptabele afstanden en reistijden niet altijd met elkaar in lijn zijn. In veel gevallen ligt de snelheid die nodig is om de acceptabele afstand af te leggen binnen de acceptabele reistijd hoger dan een snelheid die realistisch gezien haalbaar is. Als we acceptabele afstand en reistijd combineren, komen we voor woon-werk bijvoorbeeld uit op een gemiddelde snelheid van 25 km/u (bezitters) tot 30 km/u (niet-bezitters). Dat de acceptabele reistijd en afstand niet geheel met elkaar in lijn zijn kan grofweg twee dingen betekenen. Aan de ene kant is het mogelijk dat respondenten de snelheid van het reizen met de e-fiets overschatten. Aan de andere kant kunnen respondenten de reistijd en afstand als twee losstaande factoren zien in de beslissing om de e-fiets te gebruiken. Een veilige aanname is om te stellen dat de acceptabele reistijd een beter beeld van de realiteit geeft dan de

acceptabele afstand. Dit zou immers eerder tot een onderschatting dan een overschatting leiden.

Tabel 21 toont de gemiddelde acceptabele reistijden per motief. Voor woon-werk en onderwijs verschilt de acceptabele reistijd niet tussen bezitters en niet-bezitters en ligt deze voor beide motieven op 32 tot 34 minuten. Voor de overige motieven vinden huidige bezitters langere reistijden acceptabel dan niet-bezitters.

Tabel 21 **Overzicht acceptabele reistijden (min) MPN onderzoek en ODiN percentiel**

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen	Boodschappen doen
Bezitters (min)	34	34	132*	84*	34*	25*
Niet-bezitters (min)	32	32	110*	64*	27*	19*
Percentielwaarde ODiN	75	50	50	>90	90**	75/90**

*Significant verschil tussen bezitters en niet-bezitters

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN

Op basis van de acceptabele afstand kunnen we bepalen welk deel van de verplaatsingen die Nederlanders momenteel maken op basis van deze afstand ook met de e-fiets gemaakt kunnen worden. Omdat de snelheid met de elektrische fiets lijkt te worden overschat, liggen de acceptabele afstanden die respondenten in het MPN rapporteren waarschijnlijk te hoog. We berekenen daarom de acceptabele afstand aan de hand van de acceptabele reistijden uit Tabel 21 en de gemiddelde verplaatsingssnelheid in ODiN. Mogelijk leidt dit tot enige onderschatting, met name voor het motief vrije tijd (toeren), waar we een relatief lage verplaatsingssnelheid in ODiN voor vinden. Dit laatste heeft mogelijk te maken met bijvoorbeeld een pauze tijdens een fietstocht, welke niet als stop is gerapporteerd. Op basis van acceptabele reistijden komen we tot de afstanden in Tabel 22. Zoals eerder gesteld wordt voor de e-fiets regelmatig een acceptabele afstand van 15 km aangenomen. Het lijkt er echter op dat dit voor de motieven woon-werk, onderwijs en winkelen/boodschappen een overschatting is.

Tabel 22 **Berekende acceptabele afstand op basis van acceptabele reistijden MPN en reissnelheden ODiN.**

	Woon- werk	Onderwijs	Vrije tijd (toeren)	Vrije tijd (niet toeren)	Winkelen/boodschappen doen**
Gemiddelde snelheid (km/u)	17,0	17,1	9,9	12,7	12,2
Bezitters (km)*	9,5	9,5	21,8	17,8	6,0
Niet-bezitters (km)*	9,5	9,5	18,1	13,6	4,6
Percentielwaarde ODiN	75	50-75	50	>90	90

*Wanneer acceptabele reistijd niet significant verschilt tussen bezitters en niet-bezitters nemen we voor beide groepen het gemiddelde

**Winkelen en boodschappen doen vallen onder hetzelfde motief in ODiN, de acceptabele afstand is daarom het gemiddelde voor winkelen en boodschappen doen in het MPN

Op basis van het ODiN bepaalden we per motief welk aandeel van de verplaatsingen binnen deze afstanden liggen. Zo blijkt voor alle woon-werkverplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken, dat 58% binnen de acceptabele e-fietsafstand ligt. Een groot deel van deze verplaatsingen gaan reeds per normale fiets (15% onder bezitters, 47% onder niet-bezitters) of e-fiets (37% onder bezitters, 2% onder niet-bezitters), maar zowel onder bezitters als niet-bezitters gaat 30% van de verplaatsingen binnen deze afstand per auto. Het is belangrijk om te realiseren dat dit niet betekent dat al die verplaatsingen ook per e-fiets kunnen. Naast de afstand zijn er nog andere redenen waarom men de auto gebruikt. Wanneer een auto bijvoorbeeld nodig is voor het uitvoeren van de werkzaamheden, of wanneer er direct voor of na het werk activiteiten worden gedaan waar de auto voor nodig is, is het niet aannemelijk dat de auto vervangen zal worden door de e-fiets. Daarnaast hanteren we hier een gemiddelde voor de acceptabele afstand, terwijl we eerder concludeerden dat er sprake is van een spreiding in deze afstand. Voor sommige Nederlanders zal de acceptabele afstand dus lager of hoger liggen.

Voor onderwijs gaan ongeveer 85% van de verplaatsingen over een afstand van maximaal 9,5 km. Ook hier gaat een groot deel met de fiets (41% onder bezitters, 64% onder niet-bezitters) of elektrische fiets (19% onder bezitters, 0% onder niet-bezitters) naar de onderwijslocatie. In vergelijking met het motief woon-werk, gaat bij onderwijs een kleiner deel met de auto (als bestuurder) voor verplaatsingen binnen de acceptabele afstand (12% onder bezitters, 3% onder niet-bezitters). Het aantal autoverplaatsingen dat hier in theorie vervangen kan worden door de elektrische fiets is dan ook lager dan bij woon-werk. Daarnaast gaat hier deels om kinderen die nog te jong zijn voor een e-fiets. Dit komt ook terug in het relatief grote aandeel van de verplaatsingen die per auto als passagier gaan (13% onder bezitters, 10% onder niet-bezitters).

Ook voor de motieven vrijetijd (toeren en niet-toeren) en winkelen/boodschappen valt een groot deel van de verplaatsingen binnen de acceptabele afstand. Met name bij de motieven vrije tijd (niet-toeren) en winkelen/boodschappen doet het aandeel auto relatief hoog. Omdat er een verscheidenheid aan soorten activiteiten onder vrijetijd (niet-toeren) valt en er bij het motief winkelen/boodschappen doen vermoedelijk regelmatig grote of zware spullen moeten worden vervoerd, is het lastig om in te schatten welk deel van deze verplaatsingen daadwerkelijk per e-fiets zouden kunnen worden gedaan.

8.1.3 *Verwachte ontwikkeling (e-)fiets*

Op basis van informatie uit het MPN en het ODiN maakten we een inschatting van de rol van de e-fiets in de vijfjarige periode van 2019 tot 2024, rekening houdend met de groei in e-fietsbezit en het reisgedrag van deze nieuwe bezitters. Met het MPN onderzochten we in hoeverre men van plan is om in de toekomst een e-fiets aan te schaffen. Omdat de verwachtingen die mensen hebben niet altijd worden omgezet in daadwerkelijk gedrag rekenden we een pessimistisch en optimistisch scenario door. In het pessimistische scenario nemen we aan dat het aandeel mensen dat daadwerkelijk een e-fiets aanschaft lager ligt dan in het optimistische scenario. Deze twee scenario's geven daarmee een bandbreedte van de verwachting aan.

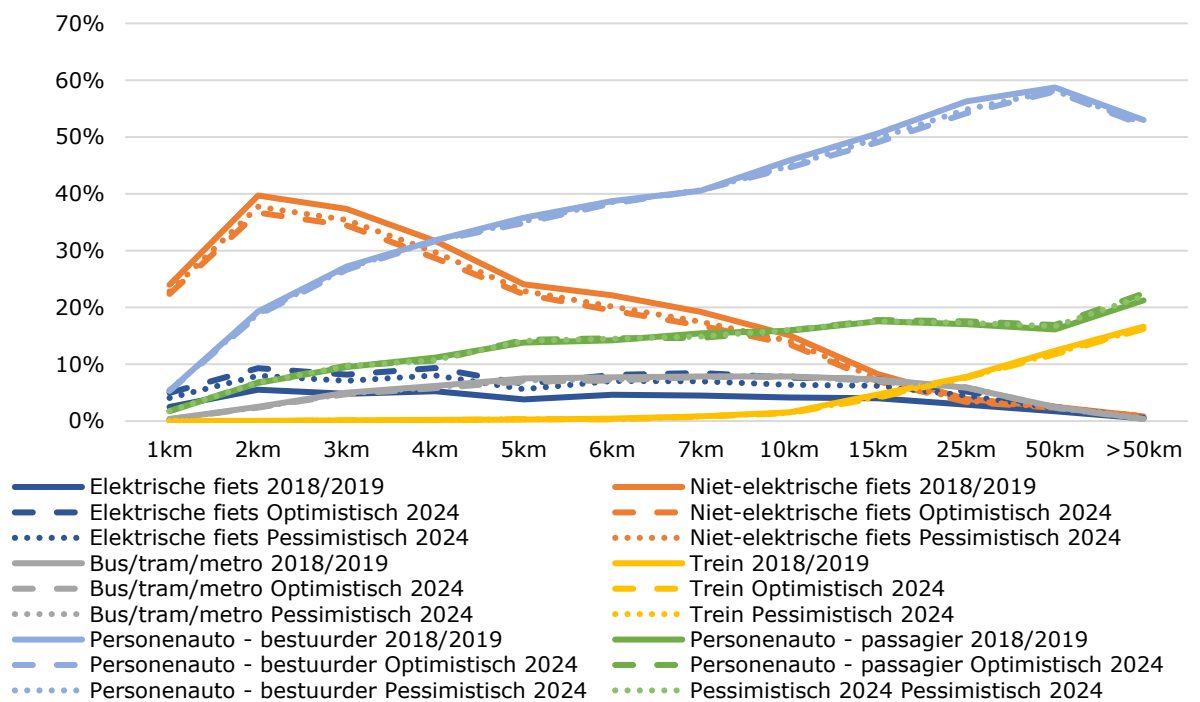
In het optimistische scenario stijgt de afgelegde afstand per elektrische fiets in vijf jaar naar schatting met ongeveer 69% van 4,1 miljard km naar 6,9 miljard km. Een aanzienlijk deel van deze stijging is afkomstig van een overgang van de normale fiets naar de e-fiets. De afgelegde afstand met de normale fiets daalt met 10% van 13,9 miljard km naar 12,6 miljard km. Hierdoor stijgt het aandeel e-fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand van 23% naar 35%. Omdat de stijging in

afgelegde afstand per e-fiets groter is dan de daling van de normale fiets, stijgt de totaal per fiets afgelegde afstand met ongeveer 8%.

In het pessimistische scenario zijn de effecten kleiner, omdat we daar aannemen dat minder mensen een e-fiets aanschaffen. In dat scenario zou de per elektrische fiets afgelegde afstand met 46% stijgen van 4,1 miljard km naar 6,0 miljard km. De per normale fiets afgelegde afstand zou met ongeveer 6% dalen. Het aandeel e-fiets in de totaal per fiets afgelegde afstand neemt in dit scenario toe van 23% naar 31%. De totale fietsafstand neemt daardoor netto met 6% toe.

In beide scenario's is ook sprake van veranderingen in het gebruik van andere vervoerwijzen dan de normale fiets. In Figuur 42 staat de verandering in de aandelen in verplaatsingen per afstandsklasse van een aantal vervoerwijzen. Daaruit blijkt dat in beide scenario's met name sprake is van uitwisseling tussen de e-fiets en normale fiets op afstanden tot en met 7 km, terwijl voor langere afstanden ook sprake is van enige afname van het gebruik van de auto (als bestuurder) en de trein. We moeten deze resultaten echter met enige voorzichtigheid interpreteren. Uit het MPN bleek namelijk dat na de aanschaf van een e-fiets mensen enkel significant minder vaak gebruik maken van de normale fiets. Eerder onderzoek met het MPN wees wel uit dat specifiek voor woon-werk het gebruik van de elektrische fiets leidt tot een afname in het autogebruik. Voor de trein vonden we eerder geen effecten. We kunnen daarom niet met zekerheid stellen dat de groei in e-fietsbezit daadwerkelijk gaat leiden tot een afname van de trein. Dat de toename in e-fietsbezit zal leiden tot een afname in autogebruik lijkt aannemelijk op basis van het eerdere onderzoek met het MPN. We kunnen echter niet met zekerheid vaststellen in welke mate het autogebruik zal afnemen.

Figuur 42 Effect van verwachte ontwikkeling e-fietsbezit op de modal split per afstandsklasse



Bron: Analyse op basis van ODIN en MPN

De ontwikkeling in e-fietsbezit leidt niet tot een even sterke stijging in gebruik voor verschillende motieven. Omdat relatief veel werkenden de intentie hebben om een elektrische fiets aan te schaffen, is het sterkste effect te verwachten op het gebruik van de e-fiets voor woon-werk. Voor dit motief stijgt het gebruik van de e-fiets tot 120% (in het optimistische scenario). Het aandeel van de e-fiets in de per fiets afgelegde afstand voor woon-werk stijgt daarmee van 17% naar 33% en de totale fietsafstand voor woon-werk neemt met ongeveer 13% toe. Voor vrijetijd- en winkelverplaatsingen gaat reeds een kwart (26%) van de fietskms per e-fiets. Dit stijgt naar verwachting tot respectievelijk 40% en 36% in het optimistische scenario. Voor beide motieven stijgt de totaal per fiets afgelegde afstand met ongeveer 5%.

Omdat we in de analyse geen rekening houden met andere factoren naast ontwikkeling van e-fietsbezit, zoals de COVID-19 pandemie of economische en demografische ontwikkelingen, schetsen de uitkomsten geen volledig beeld van de verwachte ontwikkeling in gebruik van vervoerwijzen. Deze analyse vervangt dus niet de middellangetermijnprognoses (MLT) van het KiM, waar wel rekening wordt gehouden met die andere genoemde factoren. De uitkomsten van de analyses in dit onderzoek worden als extra input gebruikt voor de MLT.

8.2 Mogelijke beleidsaangrijpingspunten

De resultaten uit dit onderzoek leiden tot enkele beleidsaangrijpingspunten. Er zijn allereerst enkele aangrijpingspunten om het e-fietsbezit in Nederland te stimuleren. Het belangrijkste bezwaar om een elektrische fiets aan te schaffen is de aanschafprijs. Zowel niet-bezitters die al van plan zijn om een e-fiets aan te schaffen, als niet-bezitters die dit niet van plan zijn noemen dit als belangrijke barrière. Het verlagen van de aanschafprijs, bijvoorbeeld door een aanschafsubsidie, kan deze barrière (deels) wegnemen. Daar zijn echter twee kanttekeningen bij te maken. Allereerst blijkt dat met name mensen die al een sterke intentie hebben om een e-fiets aan te schaffen gevoelig voor een verlaging van de aanschafkosten. Het is daarmee mogelijk dat een aanschafsubsidie met name mensen bereikt die ook zonder subsidie een e-fiets aan zouden schaffen. Daarnaast is de betalingsbereidheid voor een elektrische fiets van mensen die de aanschaf van een e-fiets nog niet van plan zijn veel lager dan de gemiddelde verkoopprijzen van e-fietsen. Voor deze groep zou een aanschafsubsidie een groot deel van de aanschafkosten moeten dekken voordat zij een e-fiets aanschaffen.

Een andere mogelijkheid om het e-fietsbezit in Nederland verder te bevorderen ligt in het creëren van bewustwording van de mogelijkheden met en voordelen van de e-fiets. Veel mensen lijken de e-fiets met name als alternatief voor de normale fiets te zien, omdat een belangrijke barrière om een elektrische fiets aan te schaffen is dat men de normale fiets vindt voldoen en dat de normale fiets gezonder is. De e-fiets lijkt door de hogere snelheid en lagere inspanning ten opzichte van een normale fiets ook geschikt voor langere verplaatsingen die momenteel nog met de auto gaan. Het vervangen van autoritten door e-fietsritten levert door de extra beweging ook gezondheidswinst op. Het creëren van bewustzijn dat de e-fiets niet enkel een alternatief is voor de normale fiets kan daarmee mogelijk de aanschaf ervan stimuleren.

Tot slot lijken er mogelijkheden te liggen door het verbeteren van voorzieningen voor de e-fiets. Diefstalgevoeligheid is voor een groot deel van de niet-bezitters een barrière om een elektrische fiets aan te schaffen. Het inzetten op uitbreiding van bewaakte fietsenstallingen lijkt daardoor bij te kunnen dragen aan het stimuleren van e-fietsbezit. Het is daarnaast wel belangrijk om te realiseren dat er een groep Nederlanders is (ruim 20% van alle mensen zonder e-fiets) die waarschijnlijk nooit

overtuigd kunnen worden tot de aanschaf van een e-fiets. Binnen deze groep zijn ouderen (65+) oververtegenwoordigd.

Naast het stimuleren van e-fietsbezit, lijken er ook enige mogelijkheden te liggen om e-fietsgebruik onder huidige bezitters verder te stimuleren. Een groot deel van alle verplaatsingen die Nederlanders jaarlijks maken liggen binnen de afstand die men acceptabel vindt om met een e-fiets af te leggen. Het is belangrijk om te realiseren dat er veel redenen te bedenken zijn waarom een verplaatsing niet met de e-fiets wordt gemaakt, ondanks dat de bestemming binnen de acceptabele afstand ligt (zoals het mee moeten nemen van grote of zware spullen, wanneer iemand gebracht moet worden, omdat er meerdere bestemmingen achter elkaar worden bezocht etc.). Desondanks komen er uit dit onderzoek enkele aangrijpingspunten naar voren. Net als niet-bezitters is diefstalgevoeligheid van de elektrische fiets ook voor huidige bezitters een belangrijk punt. Bijna een vijfde van de bezitters geeft aan dat zij de e-fiets vaker zouden gebruiken wanneer er meer veilige stallingsmogelijkheden zijn. Naast het stimuleren van e-fietsbezit, lijkt het uitbreiden van beveiligde fietsenstallingen dus bij te kunnen dragen aan het stimuleren van e-fietsgebruik. Een iets kleinere groep (17%) zou vaker de e-fiets gebruiken wanneer de fietsinfrastructuur zou worden verbeterd (zoals bredere fietspaden, of veilige(re) oversteekpunten). Het verhogen van kosten van gebruik van de auto (16%) of ov (4%) zou voor een ander deel aanleiding zijn om de elektrische fiets vaker te gebruiken. In hoeverre de recente prijsstijgingen van brandstof daadwerkelijk leiden tot een verschuiving van auto naar e-fiets is (nog) niet bekend.

Onder de groep werkenden met een e-fiets gebruikt al een groot deel de elektrische fiets voor de woon-werkreis. De belangrijkste reden voor e-fietsbezitters om dit niet te doen is de afstand naar werk. Deze groep blijkt inderdaad relatief ver van werk te wonen (gemiddeld 29 km) en is daardoor waarschijnlijk lastig te overtuigen om de e-fiets toch te gebruiken voor woon-werk. Een ander (kleiner) deel van de werkende e-fietsbezitters gebruikt de e-fiets niet voor de woon-werkreis omdat zij niet nat willen regenen, bezweet aan willen komen of omdat zij geen veilige fietsenstalling op de werklocatie hebben. Dit impliceert dat het wegnemen of verminderen van deze barrières, bijvoorbeeld door werkgevers te stimuleren faciliteiten voor fiets forenzen te verbeteren (douches, omkleedruimtes, veilige stallingsmogelijkheden), het gebruik van de elektrische fiets voor woon-werk zou kunnen vergroten.

8.3 Vervolgonderzoek

In dit onderzoek hebben we ons met name gericht op het gebruik van de e-fiets als hoofdvervoerwijze. Zo namen we voor- en natransport ritten niet mee bij het bepalen van de acceptabele afstand. Het is echter mogelijk dat het gebruik van de e-fiets ook relevant kan zijn voor de stimulering van ketenmobiliteit. Met de elektrische fiets kunnen reizigers sneller van en naar het station reizen en liggen mogelijk meer stations binnen bereik. Om dit in te kunnen schatten is ander onderzoek nodig naar acceptabele afstanden en reistijden bij het gebruik van de e-fiets in voor- en natransport. Dit onderzoek zou zich ook moeten richten op het wegnemen van barrières voor het gebruik van de e-fiets van en naar (trein)stations. In het huidige onderzoek bleek immers dat men de elektrische fiets juist laat staan voor dit soort ritten door bijvoorbeeld het gebrek aan veilige stallingsmogelijkheden op stations.

In een eerder onderzoek naar de e-fiets in 2019 concludeerden we reeds dat de e-fiets met name de normale fiets vervangt. Enkel voor woon-werk konden we aantonen dat ook het autogebruik significant daalt door gebruik van de e-fiets. Ook in het huidige onderzoek concluderen we dat er met name vervanging van de

normale fiets is, maar dat er ook enig effect op autogebruik te verwachten is. Hier zit een interessant aanknopingspunt voor vervolgonderzoek. Het is mogelijk dat de elektrische fiets ervoor zorgt dat sommige mensen de overstap naar de auto niet, of later, maken. Zo blijkt in dit onderzoek dat de e-fiets voor een aanzienlijk deel van de bezitters ervoor zorgt dat zij op een actieve manier kunnen blijven reizen. Zonder e-fiets hadden zij mogelijk een overstap van normale fiets naar de elektrische fiets gemaakt. Daarnaast zien we dat steeds meer jongeren voor een e-fiets kiezen. Het is mogelijk dat deze vroege adoptie effecten heeft op het reisgedrag in de toekomst. Mogelijk schaffen deze jongeren bijvoorbeeld later, of helemaal niet, een auto aan. Onderzoek hiernaar kan aantonen of de e-fiets, naast een directe overstap van auto naar e-fiets, ook zorgt voor 'vermeden' automobilititeit doordat mensen van normale fiets naar e-fiets overstappen terwijl ze zonder e-fiets naar de auto waren overgestapt.

Het bedrag wat niet-bezitters van een elektrische fiets bereid zouden zijn om te betalen voor een e-fiets ligt vaak onder de gemiddelde nieuwprijs van een e-fiets. Met name niet-bezitters die geen intentie hebben om een e-fiets van te schaffen zijn niet bereid de nieuwprijs van een elektrische fiets te betalen. De bedragen die deze groep mensen overhebben voor een e-fiets komen echter overeen met bedragen die huidige bezitters van tweedehands e-fietsen hebben betaald. Het is aannemelijk dat het aanbod van tweedehands e-fiets in de toekomst groeit, naarmate de groep e-fietsbezitters groeit. Mogelijk biedt de tweedehands markt daarmee de kans om e-fietsbezit en gebruik in Nederland verder te stimuleren. Er is echter vervolgonderzoek nodig om na te gaan in hoeverre mensen bereid zijn een tweedehands elektrische fiets aan te schaffen en of er mogelijkheden zijn om dit te stimuleren.

Literatuur

- Anderson, A., & Hong, H. G. (2022). Welfare Implications of Electric-Bike Subsidies: Evidence from Sweden. *SSRN Electronic Journal*.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4074296>
- 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), 116.
- BOVAG-RAI. (2022). Fietsen in de statistiek 2011-2021.
- CBS. (2020). Onderweg in Nederland (ODiN).
- de Haas, M. (2019). Het gebruik van de e-fiets en de effecten op andere vervoerwijzen. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- de Haas, M., & Hamersma, M. (2020). Fietsfeiten: nieuwe inzichten. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).
- Festinger, L. (1957). *A theory of cognitive dissonance (Vol. 2)*: Stanford university press.
- Haustein, S., & Møller, M. (2016). E-bike safety: Individual-level factors and incident characteristics. *Journal of Transport and Health*, 3(3), 386–394.
<https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.07.001>
- Hendriksen, I., Engbers, L., Schrijver, J., van Gijlswijk, R., Weltevreden, J., & Wilting, J. (2008). *Elektrisch Fietsen. Marktonderzoek en verkenning toekomstmogelijkheden*. Leiden: TNO.
- I&O Research. (2022). *Werkgeversenquête 2022: Onderzoek onder werkgevers over stimuleren duurzaam reisgedrag werknemers*.
- Jones, T., Harms, L., & Heinen, E. (2016). Motives, perceptions and experiences of electric bicycle owners and implications for health, wellbeing and mobility. *Journal of Transport Geography*, 53, 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.04.006>
- Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. (2021). *Mobiliteitsbeeld 2021*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- MacArthur, J., Dill, J., & Person, M. (2014). Electric bikes in North America: Results of an online survey. *Transportation Research Record*, 2468(1), 123-130.
- Mayer, A. (2020). Motivations and barriers to electric bike use in the U.S.: views from online forum participants. *International Journal of Urban Sustainable Development*, 12(2), 160–168. <https://doi.org/10.1080/19463138.2019.1672696>
- MuConsult. (2018). *Aanschaf en aanschafpotentieel van E-bikes voor het woon-werk verkeer in Zuid-Limburg*.
- Nikolaeva, A., Te Brömmelstroet, M., Raven, R., & Ranson, J. (2019). Smart cycling futures: Charting a new terrain and moving towards a research agenda.
<https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.102486>
- Plazier, P. (2018). *Power to the pedals: Perspectives on the potential of e-bike mobility for sustainable and active transport systems*. University of Groningen.
- Ramos, É. M. S., Bergstad, C. J., & Nässén, J. (2020). Understanding daily car use: Driving habits, motives, attitudes, and norms across trip purposes. *Transportation*

Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour, 68, 306–315.
<https://doi.org/10.1016/j.trf.2019.11.013>

Rérat, P. (2021). The rise of the e-bike: Towards an extension of the practice of cycling? *Mobilities*, 00(00), 1–17. <https://doi.org/10.1080/17450101.2021.1897236>

Robert H. Gass, & John S. Seiter. (2018). *Persuasion: Social Influence and Compliance Gaining* (Sixth edit, Vol. 53). Routledge.

Simsekoglu, Ö., & Klöckner, C. (2019a). Factors related to the intention to buy an e-bike: A survey study from Norway. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 60, 573–581. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2018.11.008>

Simsekoglu, Ö., & Klöckner, C. A. (2019b). The role of psychological and socio-demographical factors for electric bike use in Norway. *International Journal of Sustainable Transportation*, 13(5), 315–323.
<https://doi.org/10.1080/15568318.2018.1466221>

Stuart, E. A., King, G., Imai, K., & Ho, D. (2011). MatchIt: nonparametric preprocessing for parametric causal inference. *Journal of statistical software*.

Ton, D., & Duives, D. (2021). Understanding long-term changes in commuter mode use of a pilot featuring free e-bike trials. *Transport Policy*, 105, 134–144.
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2021.03.010>

Tour de Force. (2022). *Nationaal Toekomstbeeld Fiets*.

Wolf, A., & Seebauer, S. (2014). Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 196–211. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.007>

Weitkamp, G., Plazier, P., & Mossel, B. (2018). *E-bike mobiliteit in de regio Gebruik en potentie van de e-bike op het platteland van Groningen*. Rijksuniversiteit Groningen.

Wolf, A., & Seebauer, S. (2014). Technology adoption of electric bicycles: A survey among early adopters. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 69, 196–211. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.08.007>

Bijlage A

In deze bijlage tonen we de matching resultaten op basis van de methode beschreven in paragraaf 3.3 en gerelateerd aan de analyse in paragraaf 7.3.

Zoals beschreven in paragraaf 3.3 en figuur 2, schatten we het elektrische fiets gebruik in de komende vijf jaar op basis van de e-fiets aanschafintentie. Meer in detail schatten we het e-fietsgebruik in vijf jaar door ervan uit te gaan dat respondenten met een intentie net zo zullen reizen als huidige e-fietsbezitters die een vergelijkbare sociaal-demografische achtergrond hebben. Om tot deze schatting te komen, zijn twee matching stappen nodig, zoals beschreven in figuur 2.

Ten eerste koppelen we respondenten met koopintentie voor een e-fiets in het MPN aan het ODiN, omdat het MPN wel over koopintentie-informatie beschikt, maar niet geschikt is voor het berekenen van jaarstatistieken van de totale Nederlandse mobiliteit. Elke MPN-intentie-responsent wordt gematcht met 31 ODiN-respondenten om er zeker van te zijn dat het aandeel e-fiets-niet-eigenaren met intentie na matching in ODiN hetzelfde is als in MPN. We hebben de twee ODiN jaren 2018 en 2019 gebruikt om het toekomstige e-fietsgebruik te schatten. Daarom is de matching van MPN naar ODiN ook gebaseerd op twee jaar. Tabel A1 en A2 tonen de matchingresultaten voor respectievelijk 2018 en 2019. De persoonskenmerken die worden gebruikt om te matchen, zijn weergegeven in tabel A1, A2 en in paragraaf 3.3.

Ten tweede vervangen we elke niet-e-fietsbezitter met koopintentie in ODiN (die we hebben verkregen door de matchingmethode in de eerste stap) door een bepaalde e-fietsbezitter, als ze een vergelijkbare sociaal-demografische achtergrond en woon-werkafstand hebben. Deze stap is om in te schatten hoe deze toekomstige e-fietsbezitters de elektrische fiets zullen gebruiken. De variabelen die worden gebruikt om te matchen zijn weergegeven in Tabel A3, A4 en in paragraaf 3.3. Het aantal niet-e-fietsbezitter met aanschafintentie is groter dan het aantal bezitters in ODiN. Daarom kan elke e-fietser meerdere keren worden gebruikt om te matchen met verschillende niet-bezitters. De matchingresultaten voor 2018 en 2019 zijn weergegeven in respectievelijk tabel A3 en A4.

De matching is gebaseerd op 'covariate balance', dat is de mate waarin de verdeling van covariaten vergelijkbaar is over twee groepen. Een goede match betekent dat de nieuwe e-fietsbezittersgroep na matching dezelfde sociaal-demografische verdeling heeft als de huidige groep e-fietsbezitters. Wij gebruiken gestandaardiseerde gemiddelde verschillen en variantieverhoudingen om de kwaliteit van de matching te controleren. Voor de eerste matching is de behandelde groep de ODiN-groep en de controlegroep de MPN-groep. Bij de tweede vergelijking zijn de behandelde groep de ODiN-niet-bezitters van een e-fiets met koopintentie en de gecontroleerde groep de ODiN-e-fietsbezitters. Als het gestandaardiseerde gemiddelde verschil van elke sociaal-demografische variabele lager is dan 0,05 en de variantieverhoudingen dicht bij 1 liggen, kunnen we concluderen dat we een evenwichtige match hebben. De vier tabellen laten zien dat de twee matching-stappen allemaal evenwichtige resultaten hebben.

Tabel A1 Samenvatting balans matching MPN 2018 data and ODin 2018

	Gemiddelde behandelde groep	Gemiddelde controlegroep	Gestand. Gem. verschil	Var. Ratio
distance	0,0147	0,0147	0,0136	1,0002
Stedelijkheid	2,6332	2,6087	0,0196	1,0197
Geslacht	1,4956	1,4973	-0,0035	1,0017
Leeftijd	47,3915	47,0469	0,0205	0,9669
Opleidingsniveau	2,2857	2,2849	0,0011	0,9672
Werksituatie	2,5273	2,5251	0,0021	1,0016
Autobezit in huishouden	1,1711	1,1697	0,0022	0,973
Rijbewijsbezit	0,8571	0,8571	0	.

methode: 31:1 nearest neighbor matching zonder vervanging

distance: Mahalanobis, met propensity score, geschat met logistische regressie

caliper: <distance> (0.001)

Aantal obs.: 44723 (original), 18127 (matched (17560 Controle, 567 behandelden))

Tabel A2 Samenvatting balans matching MPN 2019 data and ODin 2019

	Gemiddelde behandelde groep	Gemiddelde controlegroep	Gestand. Gem. verschil	Var. Ratio
distance	0,0157	0,0157	0,0091	1,0013
Stedelijkheid	2,6332	2,6116	0,0173	1,0017
Geslacht	1,4956	1,4976	-0,0041	1,0017
Leeftijd	47,3915	47,0544	0,02	0,9447
Opleidingsniveau	2,2857	2,2875	-0,0025	0,9606
Werksituatie	2,5273	2,51	0,0164	1,0088
Autobezit in huishouden	1,1711	1,1732	-0,0036	0,9742
Rijbewijsbezit	0,8571	0,8578	-0,0018	.

methode: 31:1 nearest neighbor matching zonder vervanging

distance: Mahalanobis, met propensity score, geschat met logistische regressie

caliper: <distance> (0.001)

Aantal obs.: 41233 (original), 18144 (matched(17577 Controle, 567 behandelden))

Tabel A3 Samenvatting balans matching ODiN 2018 e-fietsbezitters en niet-bezitters

	Gemiddelde behandelde groep	Gemiddelde controlegroep	Gestand. Gem. verschil	Var. Ratio
distance	0,5998	0,5984	0,008	1,0068
Stedelijkheid	2,5915	2,5991	-0,0061	1,088
Geslacht	1,5027	1,4998	0,0057	0,9993
Leeftijd	48,4779	48,6414	-0,0096	0,9913
Opleidingsniveau	2,2513	2,2484	0,0038	0,9993
Werksituatie	2,5839	2,5716	0,0116	0,992
Autobezit in huishouden	1,1969	1,1998	-0,0048	1,0152
Rijbewijsbezit	0,8487	0,8487	0	.
Woon-werkafstand	4,8098	4,8448	-0,0192	1,0052

methode: 1:1 nearest neighbor matching zonder vervanging

distance: Mahalanobis, met propensity score, geschat met logistische regressie

caliper: <distance> (0.045)

Aantal obs.: 18267 (original), 12340 (matched (2503 Controle, 9837 behandelde))

Tabel A4 Samenvatting balans matching ODiN 2019 e-fietsbezitters en niet-bezitters

	Gemiddelde behandelde groep	Gemiddelde controlegroep	Gestand. Gem. verschil	Var. Ratio
distance	0,5734	0,5724	0,0068	1,0053
Stedelijkheid	2,5863	2,5749	0,0092	1,0584
Geslacht	1,5051	1,5067	-0,0032	0,9995
Leeftijd	48,6566	48,7508	-0,0055	0,9911
Opleidingsniveau	2,2553	2,2527	0,0036	0,9891
Werksituatie	2,5748	2,571	0,0035	1,0093
Autobezit in huishouden	1,1988	1,2035	-0,0078	1,0228
Rijbewijsbezit	0,8491	0,8494	-0,0009	.
Woon-werkafstand	4,8474	4,8728	-0,014	1,0052

methode: 1:1 nearest neighbor matching zonder vervanging

distance: Mahalanobis, met propensity score, geschat met logistische regressie

caliper: <distance> (0.042)

Aantal obs.: 19008 (original), 12516 (matched (2658 Controle, 9858 behandelde))

Colofon

Dit is een uitgave van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM),
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

September 2022

Auteurs:

Mathijs de Haas

Bingyuan (Amelia) Huang

Projectnummer: MB2018

Vormgeving en opmaak: IenW

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Bezuidenhoutseweg 20

2594 AV Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965

Website : www.kimnet.nl

E-mail : info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl
of aan te vragen bij het KiM (via info@kimnet.nl). U kunt natuurlijk ook altijd
contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van
bronvermelding: De Haag, M.C., Huang, B. (2022), Aanschaf en gebruik van de
elektrische fiets, Achtergrondrapport. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).