

# Revolutie of risico?

Een onderzoek naar de verkeersveiligheidsaspecten van de speed pedelec



## Revolutie of risico?

Een onderzoek naar de verkeersveiligheidsaspecten van de speed pedelec

### Colofon

<b>Plaats</b>	De Bilt
<b>Datum</b>	18 januari 2016
<b>Soort onderzoek</b>	Stageonderzoek
<b>Opleiding</b>	NHL Mobiliteit
<b>Uitgevoerd door</b>	R.J. de Bruijne
<b>Onder begeleiding van</b>	Ing. Martijn v.d. Lindeloof (Adviseur Mobiliteit en Gedrag)



## Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	6	7.1	Conclusie.....	36
1.1	Waarom dit onderzoek? .....	6	7.2	Consequenties.....	37
1.2	Doelstelling van het onderzoek .....	7	8	Conclusies en advies .....	39
1.3	Vraagstelling .....	7	8.1	Conclusie.....	39
1.4	Werkwijze .....	8	8.2	Advies.....	40
2	Technische en juridische kenmerken.....	9	9	Bronnenlijst.....	42
2.1	Wat is een speed pedelec? .....	9			
2.2	Motor en vermogen.....	11			
2.3	Speed pedelec van de toekomst.....	13			
3	Gewenst gebruik van speed pedelec .....	15			
3.1	Beleidsmatige wens .....	15			
3.2	Gewenst gebruik volgens geldende wetgeving .....	16			
3.3	Wenselijk gedrag van bestuurders .....	17			
3.4	Succesfactor .....	18			
4	De gebruikers van de speed pedelec en hun kenmerken.....	19			
5	Hoe ziet het huidige gebruik van de speed pedelec eruit?.....	24			
5.1	Werkwijze praktijkmeting.....	24			
5.2	Afstand en routekeuze.....	26			
5.3	Snelheid.....	27			
6	Gebruikerservaring en tevredenheid.....	30			
6.1	Houding ten opzichte van maatregelen.....	31			
7	Vergelijking tussen gewenst en geconstateerd gebruik .....	34			

## Samenvatting

De speed pedelec is een elektrische fiets die is begrensd op 45km/h. Vanwege deze snelheid maken veel mensen zich zorgen over de verkeersveiligheid. De hoge snelheid zorgt er echter ook voor dat deze fiets op langere afstanden kan concurreren met de auto en het openbaar vervoer. Het voertuig is daarmee een milieuvriendelijke manier van verplaatsen die bovendien de bereikbaarheid kan vergroten.

Wat wetgeving betreft valt de speed pedelec tussen wal en schip. Het is eigenlijk geen fiets, maar wat is het dan wel? Een snorfiets, bromfiets of misschien geen van beide? De keuze die hierin wordt gemaakt zal grote gevolgen hebben voor de gebruiker en de ontwikkeling van de markt. Zorgvuldigheid is daarom geboden. Om een bijdrage te leveren aan dit vraagstuk is dit onderzoek uitgevoerd. Zoals het er nu voor staat wordt de speed pedelec vanaf 1 januari 2017 juridisch beschouwd als bromfiets. Dat betekent dat gebruikers binnen de bebouwde kom op de rijbaan moeten rijden en dat zij een helm moeten gaan dragen.

Het profiel van de gebruikers is in dit onderzoek in kaart gebracht. Hiervoor is een vragenlijst afgenomen onder 115 gebruikers en hebben 28 gebruikers ritten geregistreerd met gps. De doelgroep bestaat uit voornamelijk mannen tussen de 30 en 60 jaar en het voertuig wordt voornamelijk bijna alleen gebruikt voor woon-werkverkeer. De afstanden die mensen afleggen om op hun werk te komen variëren van zo'n 10 kilometer tot afstanden van zelfs 40 kilometer of meer. Een belangrijke bevinding is dat 65% van de gebruikers de speed pedelec gebruikt als vervanging voor de auto.

Uit de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat het onverstandig is om de speed pedelec op de rijbaan te laten rijden. De gemiddelde snelheid die de speed pedelec gebruikers rijden is slechts 35 km/h. Voor een groot deel van de gebruikers is het snelheidsverschil met het autoverkeer veel te groot.

Ook moet het risico voor de verkeersveiligheid op de fietspaden niet worden overschat. De doelgroep geeft geen aanleiding om risicovol gedrag te verwachten. Zij voelen zich niet primair aangetrokken tot de snelheid van het vervoersmiddel. Het is voor veel mensen een middel om binnen het uur met de fiets op het werk te kunnen zijn. Ook wordt er voornamelijk buiten de bebouwde kom, en op doorgaande fietsroutes binnen de bebouwde kom gereden. Dit zijn geen plekken waar het verkeersveiligheidsrisico groot is.

De meeste gebruikers voelen er dan ook niets voor om op de rijbaan te rijden. De verwachting is dat velen van hen hier dan ook niet aan zullen gehoorzamen. De voorgestelde maatregelen kunnen zelfs onbedoelde negatieve consequenties hebben. Het kan er voor zorgen dat het vervoersmiddel minder wordt gebruikt en het kan gebruikers motiveren om reguliere elektrische fietsen op te voeren. De voorgestelde wetgeving is in strijd met de behoeftes van gebruikers en de beleidswensen om onder andere de leefomgeving en bereikbaarheid te vergroten.

Het belangrijkste advies is dan ook om speed pedelecs binnen de bebouwde kom op het fietspad toe te blijven staan en de brommerhelmplicht aan te passen naar een fietshelmplicht. Dit advies sluit aan bij het waargenomen gedrag en de kenmerken van de huidige groep speed pedelec-gebruikers. Het is wenselijk om de omvang, de ontwikkeling en het gedrag van deze groep nauwgezet te monitoren. Het vervoersmiddel is er pas net en het gebruik is nog beperkt maar zou de komende jaren – mits gefaciliteerd – een enorme groei kunnen doormaken. De huidige groep 'early adopters' bepaalt daarbij in belangrijke mate de maatstaf. Daarom is nu het uitgelezen moment om te sturen op bewustwording over hoe men zich dient te gedragen richting medegebruikers (voor zover dit niet al op de juiste wijze gebeurt) om veilig medegebruik van de Nederlandse infrastructuur te stimuleren. En daarmee de verschillende gebruikers van het fietspad veilig aan elkaar te laten wennen. De speed pedelec zit immers nog in de gewenningsfase.

## Belangrijkste bevindingen

Een doelstelling van het onderzoek is om het niveau van het speed pedelec-debat te ondersteunen door de feiten boven tafel te krijgen en te delen. Daarom zijn de belangrijkste bevindingen op de deze bladzijde op een rij gezet.

- De speed pedelec sluit aan bij de beleidswens om leefbaarheid, klimaat, volksgezondheid en bereikbaarheid te verbeteren.
- Buiten zijn, gezondheid en plezier zijn de belangrijkste redenen om een speed pedelec aan te schaffen. Besparing in reistijd en reiskosten doen er minder toe.
- Gebruikers hebben een leeftijd tussen de 30 en de 60 jaar.
- De speed pedelec wordt meer gebruikt door mannen dan door vrouwen. Ruim 85% van de huidige gebruikers zijn mannen.
- 65% van de gebruikers gebruikt de speed pedelec als vervanging voor de auto.
- Het voertuig wordt gemiddeld 4 dagen per week gebruikt.
- Gemiddelde afstand per woon-werk rit is 21 kilometer (enkele rit).
- De reistijden zijn met de speed pedelec zeer betrouwbaar. De reistijd wijkt gemiddeld slechts 6% af van het gemiddelde.
- Er wordt voornamelijk buiten de bebouwde kom gereden.
- Binnen de kom wordt er voornamelijk gebruik gemaakt van doorgaande routes.
- De gemiddelde kruissnelheid die is gemeten is 35 km/h. Binnen de bebouwde kom ligt deze nog enkele kilometers lager.
- Bijna alle gebruikers zijn tevreden met hun snelheid.
- De doelgroep is positief over het vervoersmiddel. De gebruikers beoordelen het voertuig met een 8,7.
- De meeste gebruikers zijn het oneens met de voorgestelde maatregelen om speed pedelecs naar de rijbaan te verplaatsen.
- 70% van de gebruikers draagt een fietshelm. Er worden geen brommerhelmen gebruikt. Gebruikers zijn fel tegen het verplicht stellen van een brommerhelm.
- Bijna de helft van de gebruikers voert geen kentekenplaat.

# 1 Inleiding

Met de komst van de e-bike heeft de fiets een revolutie doorgemaakt. Door de trapondersteuning kunnen mensen met weinig inspanning grote afstanden afleggen. Dit bleek met name voor ouderen een uitkomst. Maar, zoals dat gaat bij een nieuw fenomeen, slaat dit uiteindelijk over op andere generaties. Tegenwoordig wordt de e-bike steeds meer door jongere mensen gebruikt. Dit heeft deels te maken met dalende prijzen en een tweedehandsmarkt die opkomt. Ook is het imago van de e-bike aan verandering onderhevig. Producenten richten zich op een bredere doelgroep en maken sportievere en stijlvollere modellen.

De ontwikkelingen hebben geleid tot de komst van de high speed e-bike, ook wel speed pedelec genoemd. Dit type elektrische fiets kan hogere snelheden behalen. Daardoor kan deze fiets op langere afstanden concurreren met de auto en het openbaar vervoer. Het lijkt daarom het aangewezen alternatief om woon-werkkilometers mee af te leggen. Dat is de reden dat de speed pedelec steeds meer in de belangstelling is komen te staan.

## 1.1 Waarom dit onderzoek?

De manier van verplaatsen heeft grote impact op de leefomgeving. In vergelijking met de auto is de speed pedelec energiezuinig, hij stoot geen uitlaatgassen uit en veroorzaakt ook geen geluidsoverlast. Verder neemt dit voertuig aanzienlijk minder kostbare ruimte in en levert het een bijdrage aan de gezondheid van de gebruiker.

Ondanks de onmiskenbare voordelen is er een discussie opgelaaid over dit type fiets. De speed pedelec valt volgens sommigen namelijk niet te combineren met het "normale" fietsverkeer. Met name de hoge snelheid zou voor problemen gaan zorgen op de vaak overvolle fietspaden. Bovendien is de speed pedelec stil, waardoor je hem niet hoort aankomen. Ook is deze fiets niet eenvoudig als speed pedelec herkenbaar, waardoor de snelheid verkeerd wordt ingeschat. Hierdoor wordt de verkeersonveiligheid alleen maar verder vergroot.

De speed pedelec is een uniek vervoersmiddel dat beleidsmakers heeft overvallen. De speed pedelec valt wat wetgeving betreft tussen wal en schip. Het is eigenlijk geen fiets, maar wat is het dan wel? Een snorfiets, brommer of misschien geen van beide? De keuze die hierin wordt gemaakt zal grote gevolgen hebben voor de gebruiker en de ontwikkeling van de markt. Zorgvuldigheid is daarom geboden.

Er is momenteel onvoldoende kennis om te kunnen bepalen of er maatregelen nodig zijn om de verkeersveiligheid te vergroten - en welke maatregelen dat dan zouden moeten zijn. Ook is het momenteel niet duidelijk of reeds geopperde maatregelen het gewenste effect gaan hebben. Genoeg redenen voor onderzoek dus!

## 1.2 Doelstelling van het onderzoek

Dit onderzoek levert inzicht op in de behoeften van de gebruiker van de speed pedelec en in de manier waarop de speed pedelec gebruikt wordt. De discussie over het voertuig kan door dit inzicht naar een hoger niveau getild worden en stelt besluitvormers beter in staat afgewogen keuzes maken. Hopelijk met moderne en duurzame wetgeving tot gevolg. Het zou namelijk een gemiste kans betekenen als de potentie van de speed pedelec door ondoordachte en behoudende regelgeving onbenut blijft.

## 1.3 Vraagstelling

Om de bovenstaande doelstelling te realiseren is een hoofdvraag geformuleerd:

**“In hoeverre vormt de speed pedelec een gevaar voor de verkeersveiligheid nu en in de toekomst? En welke maatregelen zijn er eventueel nodig om veilig gebruik te kunnen garanderen?”**

De hoofdvraag is er een waar niet zomaar antwoord op te geven is. Daarom zijn er deelvragen geformuleerd om het onderzoek te structureren. De eerste twee deelvragen leveren essentiële achtergrondinformatie, die nodig is om het vraagstuk te kunnen begrijpen. De overige deelvragen zijn erop gericht om te achterhalen hoe de speed pedelec momenteel wordt gebruikt en wat er nodig is om veilig gebruik (ook) in de toekomst mogelijk te maken.

### Deelvragen

1. Wat zijn de technische en juridische kenmerken van de speed pedelec?
2. Hoe zou de speed pedelec gebruikt moeten worden zodat deze geen gevaar vormt voor de verkeersveiligheid?
3. Welke doelgroep maakt het meest gebruik van de speed pedelec en wat zijn hun overwegingen om voor dit voertuig te kiezen?
4. Hoe ziet het huidige gebruik van speed pedelec eruit? En wat zijn de ervaringen van de gebruikers?
5. Wat zijn de eventuele verschillen tussen het gewenste- en het geconstateerde gebruik?
6. Zijn er maatregelen nodig om het eventuele verschil tussen gewenst en werkelijk gedrag tegen te gaan? Zo ja, welke?

### Deelvraag 1: Technische en juridische kenmerken

Om een mening te vormen over dit onderwerp is het essentieel kennis te nemen van zowel de technische als juridische aspecten van de speed pedelec. Het ontstaan van het vraagstuk heeft namelijk te maken met de bestaande juridische kaders. Ook de eventuele oplossingen zullen hierdoor beïnvloed worden.

### Deelvraag 2: Gewenst gebruik

Om vast te stellen of er überhaupt sprake is van een probleem wordt vooraf bepaald welk gebruik als wenselijk kan worden beschouwd. Dit zal in een later stadium van het onderzoek worden vergeleken met de daadwerkelijke situatie.

### Deelvraag 3: Doelgroepenanalyse

Of er sprake is van een verkeersveiligheidsrisico hangt voor een groot deel af van de doelgroep die gebruik maakt van de speed pedelec. Ook eventuele maatregelen zullen afgestemd moeten worden op de doelgroep.

#### **Deelvraag 4: Huidig gebruik**

Om verschil tussen gewenst- en werkelijk gebruik aan te tonen is onderzoek nodig naar het gedrag. In dit onderzoek wordt met name aandacht besteed aan snelheid waarmee men rijdt op een speed pedelec. Snelheid is namelijk waarover de discussie over de verkeersveiligheid van de speed pedelec ooit begonnen is. Het is belangrijk om de feiten hierover boven tafel te krijgen.

#### **Deelvraag 5: Verschil met gewenst gebruik**

Uiteindelijk zullen de uitkomsten van het praktijkonderzoek vergeleken worden met het gewenste gebruik. Hieruit kan geconcludeerd worden of - en eventueel waarom - de speed pedelec een gevaar vormt voor de verkeersveiligheid.

#### **Deelvraag 6: Maatregelen?**

Uiteindelijk wordt er geadviseerd hoe om te gaan met het probleem.

## **1.4 Werkwijze**

De deelvragen geven ook structuur aan het onderzoek en zijn bepalend voor de structuur van het onderzoek is. Om de benodigde informatie te verzamelen is een literatuur- en praktijkonderzoek gedaan. Het praktijkdeel bestond uit een vragenlijst en een praktijkmeting met gps.

### **Literatuur**

Om antwoord te geven op deelvraag 1 en 2 zijn verschillende bronnen geraadpleegd. Om het literatuurdeel in te kaderen zijn slechts de belangrijkste aspecten met betrekking tot de onderzoeksvraag behandeld. Op basis de informatie en inzicht die in deze fase zijn verkregen, zijn ook de vragen uit de vragenlijst bepaald.

## **Vragenlijst**

Om de mening en ervaring van gebruikers te inventariseren is een digitale vragenlijst afgenomen onder 115 speed pedelec gebruikers. Er is gekozen voor een digitale enquête omdat het onmogelijk wordt geacht om op de openbare weg voldoende speed pedelec gebruikers te vinden en te laten stoppen voor een mondelinge enquête. Bovendien leent een online vragenlijst zich beter voor uitgebreidere vragen. Via sociale media zijn gebruikers opgeroepen om mee te doen. De vragenlijst bestond uit tientallen vragen over de belangrijkste aspecten omtrent de speed pedelec. Er was tevens ruimte om een eigen toevoeging te geven op het behandelde thema.

## **Praktijkmeting**

Om meer te weten te komen over de snelheid waarmee gereden wordt op de speed pedelec, is besloten om een groep proefpersonen te volgen. Op die manier is informatie verzameld over de snelheid en routekeuze.

Tegenwoordig leggen wereldwijd miljoenen mensen hun fietsritten vast door gebruik te maken van gps. Op die manier kunnen zij achteraf zien waar ze hebben gereden en met welke snelheid. Er is besloten om van deze trend gebruik te maken. Daarom is STRAVA ingezet. Dit is een gratis applicatie die het mogelijk maakt om locatie, snelheid en andere variabelen te registreren. Deze gegevens kunnen na de rit geanalyseerd worden. De kracht van STRAVA zit hem in het gebruiksgemak en het gegeven dat er geen dure apparatuur nodig is. Iedereen met een gps-apparaat of een mobiele telefoon met Android of IOS heeft mee kunnen doen aan de praktijkmeting.



## 2 Technische en juridische kenmerken

Om het vraagstuk en de rest van het rapport te begrijpen is kennis nodig van technische en juridische aspecten van de speed pedelec.

### 2.1 Wat is een speed pedelec?

Een pedelec is een fiets waarbij de fietser geholpen wordt met voortbewegen door een hulpmotor in de naaf van het wiel of de trapas. De fiets detecteert wanneer er getrapt wordt en geeft op dat moment trapondersteuning tot een bepaalde snelheid. Een pedelec heeft geen gashendel; zonder trappen is het dus niet mogelijk om voort te bewegen. Een “e-bike” is de term voor een elektrisch vervoersmiddel met een gashendel. In Nederland wordt het woord echter gebruikt om een normale elektrische fiets aan te duiden.

Bij een normale elektrische fiets bouwt de ondersteuning vanaf 20 km/h af, en deze stopt bij 25 km/h. Dit is wettelijk zo geregeld. Een speed pedelec onderscheidt zich van een gewone pedelec doordat deze beschikt over trapondersteuning tot 45 km/h. Een pedelec is dus een gewone elektrische fiets begrensd op 25 km/h en de speed pedelec is de snellere variant welke is begrensd op 45 km/h.

### Typegoedkeuring

Motorvoertuigen moeten in Nederland aan verschillende eisen voldoen. Deze zijn te onderscheiden in drie soorten: gebruikseisen, permanente eisen en toelatingseisen. Deze eisen zijn opgenomen in het voertuigreglement dat valt onder de Wegenverkeerswet 1994. De meeste eisen zijn gebaseerd op Europese verordeningen en verdragen. De eisen worden op Europees niveau vastgesteld en zijn opgenomen in verschillende verordeningen voor alle typen voertuigen. Per 1 januari 2016 zijn al deze verordeningen vervallen. Vanaf dat moment zijn alle regels voor typegoedkeuring ondergebracht in de EU-verordening 186/2013. (Europese Unie, 2013)

Motorvoertuigen die gebruik maken van de openbare weg moeten aan toelatingseisen voldoen voordat ze mogen worden toegelaten tot de openbare weg. Het voertuig dient daarvoor een Europese typekeuring te ondergaan in een geautoriseerd keuringsstation. De voertuigen worden beoordeeld op verschillende technische veiligheidsaspecten, zoals de stuur- en reminrichting, ook zijn er geluids- en emissienormen waaraan moet worden voldaan. De eisen verschillen per type voertuig. Als een voertuig wordt goedgekeurd, moet het vervolgens overal in Europa worden toegelaten op de openbare weg.

### Voertuigcategorieën

Motorvoertuigen worden volgens Europees model ingedeeld in voertuigcategorieën. De kenmerken van het voertuig bepalen in welke categorie het voertuig valt. Dit hangt af van enkele criteria zoals aantal wielen, motorvermogen, afmeting en gewicht. Tweewielers met een constructiesnelheid van maximaal 45 km/h vallen in de categorie L1e (lichte gemotoriseerde voertuigen op twee wielen). Een fiets met trapondersteuning is ook een motorvoertuig en valt daarom ook in deze categorie. Een conventionele fiets is niet ingedeeld in een voertuigcategorie, omdat deze niet aangedreven wordt door een motor.

Fietsen met elektrische trapondersteuning tot 25km/h vormen een uitzondering binnen de categorie L1e: deze “normale” elektrische fiets hoeft niet aan de eisen te voldoen en wordt volgens de wet beschouwd als reguliere fiets. Speed pedelecs worden echter ook aangedreven boven de 25km/h. Daarom moeten zij wel aan alle eisen voldoen. Het is daarom logisch dat fabrikanten het volgende wettelijk plafond opzoeken en de trapondersteuning van de speed pedelecs begrenzen op 45 km/h.

## Twee soorten speed pedelecs

De speed pedelecs die in dit rapport centraal staan, vallen in de subcategorie L1e-B. Dat betekent dat het voertuig mag beschikken over een hulpmotor met een vermogen van maximaal 4 kilowatt die trapondersteuning kan leveren tot maximaal 45 km/h. Een aanvullende maatregel is dat het voertuig maximaal vier maal het vermogen mag leveren dat de bereider zelf levert (Europese Unie, 2014).

Speed pedelecs in de categorie Le1-A mogen beschikken over een maximaal vermogen van 1 kilowatt en hebben trapondersteuning tot maximaal 25 km/h. Dit kan bijvoorbeeld handig zijn in landen met veel bergen of voor zwaardere cargo bikes die wel het vermogen nodig hebben, maar niet de snelheid.

Tabel 1 – Voertuigindeling L1e volgens EU verordening

Voertuigcategorie	Naam	max. vermogen	max. ondersteuning
"normale e-bike"	n.v.t.	250 W	25 km/h
L1e-A	Gemotoriseerd rijwiel	1000 W	25 km/h
L1e-B	Bromfiets op twee wielen	4000W	45 km/h & max. 4x eigen vermogen

## Toekomstige regelgeving

Volgens de huidige categorisering is de speed pedelec dus officieel een bromfiets. De speed pedelec wordt door de Nederlandse overheid echter nog niet als dusdanig erkend (Rijksoverheid). Het RDW kijkt momenteel alleen naar de constructiesnelheid zonder hulpmotor. Het vervoermiddel wordt dus ingeschaald als snorfiets. Dat betekent dat het nu nog niet harder mag dan 25

km/h, voorzien moet zijn van een blauw kenteken en dat de gebruiker in het bezit moet zijn van een AM-rijbewijs en WA-verzekering.

Als er niets verandert, krijgt de speed pedelec vanaf 1 januari 2017 de juridische status van een bromfiets, met alle voorwaarden die daarbij horen. De methode waarop de constructiesnelheid wordt bepaald verandert. Daarom wordt het voertuig vanaf dat moment wel als bromfiets ingedeeld.

De gebruikers moeten dan een brommerhelm gaan dragen. Ook mogen zij binnen de bebouwde kom niet meer op een fietspad rijden, maar zijn ze verplicht om op de rijbaan te rijden. De maximum snelheid is dan 30 km/h in de 30-zone of 45 km/h op 50-wegen. Op bromfietspaden geldt een snelheid van 30 km/h binnen - en 40 km/h buiten de bebouwde kom.

## Speelruimte van EU-lidstaten

Een voertuig dat door een erkend keuringstation is goedgekeurd, mag door EU-lidstaten niet worden geweigerd. Zij zijn verplicht om het goedgekeurde voertuig toe te laten op de openbare weg. Wel mogen landen extra maatregelen nemen om veilig gebruik van een bepaald vervoersmiddel te waarborgen. De randvoorwaarden hiervoor zijn (SWOV, Juli 2014):

- De regels mogen uit oogpunt van mogelijke (internationale) handelsbelemmeringen niet zo ver strekken dat daarmee het feitelijke gebruik van het voertuig op de weg onmogelijk is.
- De regels moeten worden gemotiveerd op basis van te beschermen overheidsbelangen, waaronder verkeersveiligheidsbelangen.
- De regels moeten in de praktijk te handhaven zijn.

Een lidstaat mag dus zelf beslissen over de plek op de weg en of er een helm gedragen moet worden.

## 2.2 Motor en vermogen

De maximale snelheid van een speed pedelec heeft te maken met het vermogen dat de berijder en de hulpmotor samen kunnen leveren en de hoeveelheid weerstand die voertuig en berijder ondervinden. In Nederland, waar het vrijwel overal vlak is, levert de lucht verreweg de grootste weerstand. De rolweerstand en het energieverlies in de aandrijflijn gelden voor slechts een relatief klein deel van de totale weerstand. De luchtweerstand neemt namelijk kwadratisch toe naarmate er harder gereden wordt. Er moet dus steeds meer vermogen worden geleverd om aan snelheid te blijven winnen.

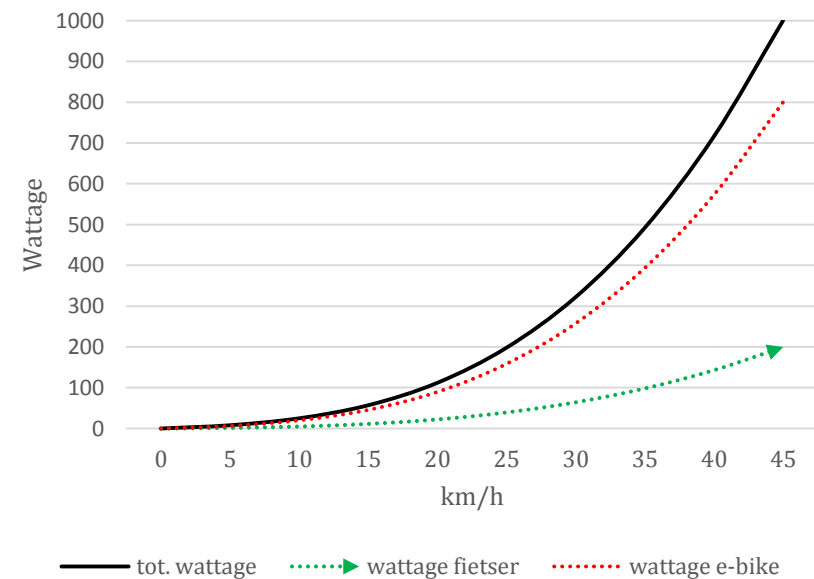
Het lichaam heeft het grootste frontale oppervlak, daarom is een aerodynamische positie van de bereider bij hogere snelheden belangrijker. Om een snelheid van 45km/h te kunnen handhaven is op een stadsfiets bijna twee keer zoveel energie nodig als op een racefiets in aerodynamische positie. De sportievere speed pedelecs hebben dan ook een sportievere zit die de luchtweerstand van de berijder verkleint. De snelheid kan daarom sterk verschillen bij hetzelfde motorvermogen.

### Wattage

Een gemiddelde fietser kan gedurende langere tijd ongeveer 150 watt (Parkin & Rotherham, 2013) leveren. Onder gunstige omstandigheden (vlak en windstil) zal een fietser daarmee zonder ondersteuning rond de 22 km/h kunnen rijden. Een speed pedelec gaat uiteraard harder. De motor levert namelijk de rest van het vermogen.

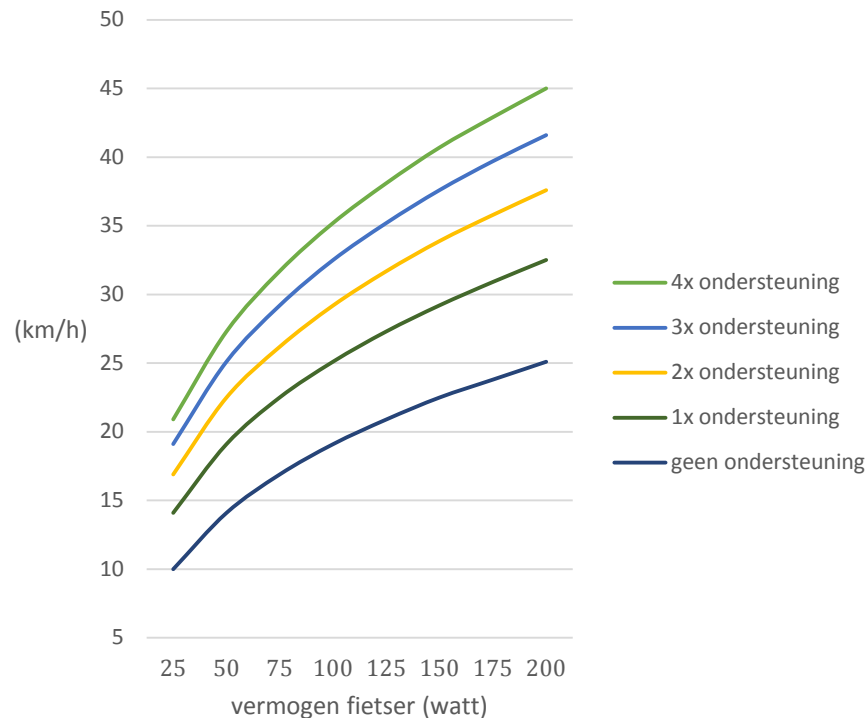
Het vermogen dat geleverd moet worden bij een bepaalde snelheid is te berekenen. Een standaard formule houdt echter onvoldoende rekening met het aspect van aerodynamica. Met de simpele online rekentool op [www.kreuzokotter.de](http://www.kreuzokotter.de) (Zorn, 2008) is op eenvoudige wijze inzichtelijk te maken wat de verschillen zijn tussen verschillende typen fietsen.

De speed pedelec levert maximaal vier keer het vermogen van de berijder, bovenop wat diegene zelf wegtrapt. Levert een fietser dus 100 watt, dan resulteert dat in een totaal vermogen van 500 watt. Daarmee haalt de fietser in het voorbeeld in *Grafiek 1 - Snelheid bij maximale trapondersteuning (windstil en vlak)* een snelheid van ongeveer 35km/h. Afhankelijk van betere aerodynamica zal dit gunstiger uit kunnen pakken.



Grafiek 1 - Snelheid bij maximale trapondersteuning (windstil en vlak)

In de praktijk is echter gebleken dat veel fietsen niet in staat zijn om een dergelijk vermogen te leveren – en zeker niet over langere afstand, omdat de accu dan vroegtijdig leeg kan raken. Daarom schakelen rijders de elektrische fiets in op een lagere stand. In *Grafiek 2* is te zien wat dat betekent voor de snelheid van de fietser.



*Grafiek 2 - snelheid ten opzichte van eigen vermogen bij verschillende ondersteuningsniveaus*

## Overige technische kenmerken

Buiten het verschil in aandrijving zijn er meer verschillen tussen speed pedelecs en gewone fietsen. De hogere snelheid die het voertuig moet kunnen halen stelt ook hogere eisen aan de techniek. Hobbels en oneffenheden in het wegdek worden op hogere snelheid harder doorgegeven. Daarom zijn speed pedelecs vaak uitgerust met vering en dikke banden voor meer comfort en grip.

De kracht die een motor op de aandrijflijn uitoefent, is veel groter dan de kracht die een fietser zelf kan leveren. Daarom zijn speed pedelecs vaak iets zwaarder gedimensioneerd. Om veiligheid bij het remmen te garanderen zijn de fietsen veelal uitgerust met betrouwbare (hydraulische) schijfremmen.

De fietsen liggen goed op de weg en ook de stureigenschappen zijn afgestemd op de hogere snelheid. Qua gewichtsverdeling verschillen ze weinig van normale fietsen. De fietsen kunnen de snelheid goed aan. De eigenschappen van het voertuig zorgen niet voor gevaar.

## 2.3 Speed pedelec van de toekomst

Het is relatief eenvoudig om een elektrische fiets te maken die ongekend snel kan. Op het internet zijn meerdere voorbeelden te vinden van mensen die in hun schuurtje razendsnelle e-bikes in elkaar hebben gesleuteld.

Fabrikanten van speed pedelecs staan echter voor een moeilijkere opgave. Zij moeten zich niet alleen houden aan de wet, maar zij hebben ook de uitdaging om een vervoersmiddel te produceren dat niet alleen snel, maar ook zuinig, comfortabel, betrouwbaar, veilig, wendbaar, onderhoudsarm en winstgevend is. Producenten maken altijd afwegingen en zoeken naar een goede balans tussen al deze aspecten.

Hoe de speed pedelec er in de toekomst uit zal zien, hangt dus van meerdere factoren af. Hoewel de wens van de klant het aanbod in een bepaalde richting stuurt, is het lastig om in te schatten welke kant het op zal gaan. Er zijn meer aspecten die hier invloed op hebben. Daarvan zijn er in deze paragraaf twee uitgewerkt, namelijk de accu en de wet.

### Accu als beperkende factor

Mocht de consument een hogere snelheid over langere afstand wensen, dan is het nog maar de vraag of dat binnen afzienbare tijd technisch mogelijk zal zijn. Met name de accu is hierin een belangrijke factor. De capaciteit van accu's is namelijk beperkt en daarom moet er een afweging worden gemaakt hoe die energie wordt ingezet. Zoals is aangegeven in paragraaf 2.2, vergt een hogere snelheid onevenredig veel inspanning. De accu raakt daarom aanzienlijk sneller leeg bij hogere snelheden. Een fiets simpelweg uitrusten met extra accu's is geen realistische oplossing voor dit probleem. De batterijen zijn namelijk kostbaar en nemen veel ruimte in.

Gebruikers zijn zelf ook in staat om die afweging te maken. Ze kunnen de ondersteuning hoger of lager zetten. Uit de vragenlijst bleek dat veel gebruikers dat ook doen. Van de mensen die verder dan 25 kilometer per rit rijden, beperkt zo'n 60% de snelheid om te voorkomen dat de accu onderweg leeg raakt. Bij mensen die minder dan 25 kilometer per rit afleggen, doet slechts 20% dit.

De Amerikaan Moore stelde in 1965 dat computers elk jaar twee keer zo snel zouden worden. Deze voorspelling, die de wet van Moore wordt genoemd, is verrassend nauwkeurig gebleken en heeft ons verwachtingspatroon voor technologische ontwikkeling mede gevormd. De voorspelling is echter niet van toepassing op accutechniek. De vooruitgang gaat hierin veel langzamer. Dat de accu van een mobiele telefoon nu minder snel leeg raakt, heeft voor een groot deel te maken met het gegeven dat de hardware energiezuiniger is geworden. Moderne lithium-ion accu's hebben slechts twee keer zoveel capaciteit als de eerste commerciële variant uit 1991 (Noorden, 2014). Zolang er geen doorbraak plaatsvindt in de accutechniek, is het niet te verwachten dat fietsaccu's binnen afzienbare tijd over langere afstand continu vol vermogen kunnen leveren.

De toenemende markt voor elektrisch vervoer zou wel als een katalysator kunnen werken voor de ontwikkelingen van accu's. Er wordt namelijk heel veel onderzoek uitgevoerd om betere accu's te ontwikkelen. Maar zelfs bij een onverwachte doorbraak kan het nog jaren duren voordat het merendeel van de speed pedelecs hiermee zal zijn uitgerust.

## Invloed van wetgever

Meerdere verkopers van speed pedelecs hebben aangegeven dat de verkoop wordt tegengehouden door onduidelijkheid over de toekomstige regelgeving. Veel mensen wachten met de aanschaf tot er meer duidelijkheid is. Het is lastig in te schatten wat de precieze gevolgen zullen zijn van mogelijke wetgeving voor de populariteit van het vervoersmiddel.

Niet alleen de verkoopaantallen zullen hierdoor worden beïnvloed, ook de voertuigeigenschappen zullen aangepast moeten worden. Als wordt besloten dat de speed pedelec tussen de auto's op de rijbaan moet gaan rijden, zullen de fietsen ook over het vermogen moeten beschikken om gemakkelijk met het autoverkeer mee te kunnen rijden (in hoofdstuk 3 wordt hier verder op ingegaan). Veel huidige modellen zijn daartoe momenteel onvoldoende in staat.

Met de snelheid zal ook de capaciteit van de accu's moeten toenemen. Want als die niet toeneemt, is het maar de vraag of men die vereiste hogere snelheid gaat gebruiken. Zoals eerder vermeld beperken veel mensen nu al hun snelheid om te voorkomen dat de accu voortijdig leeg raakt.

De manier waarop de speed pedelec zich verder zal ontwikkelen, zal in grote mate afhangen van de keuzes die de overheid gaat maken.

## 3 Gewenst gebruik van speed pedelec

Om vast te stellen of er sprake is van een probleem moet vooraf eerst bekend zijn wat er moet worden verwacht van de gebruiker. Daarom wordt in dit hoofdstuk vanuit drie invalshoeken beschreven hoe iemand zich op een verantwoordelijke wijze verplaatsen kan.

### 3.1 Beleidsmatige wens

Buiten specifieke (gedrags)regels die voor iemand op een speed pedelec gelden, is de vervoerskeuze op zichzelf al een onderwerp van discussie. In Nederland is iedereen tot op zekere hoogte vrij om zijn manier van reizen te kiezen. De overheid probeert hier wel in te sturen met bijvoorbeeld ruimtelijke planning en belastingen. Onze vervoerskeuze is echter niet geheel vrijblijvend.

#### Klimaat en fossiele brandstoffen

Op de klimaatconferentie 2015 in Parijs is besloten dat de wereld niet meer dan twee graden mag opwarmen ten opzichte van het begin van de industrialisatie (COP21, 2015). Om dat te halen moeten we alle zeilen bijzetten om de uitstoot van CO<sup>2</sup> terug te dringen. Dit betekent dat we ook moeten kijken naar de manier waarop we ons verplaatsen. Het overstappen op duurzame brandstoffen zal hier een belangrijke bijdrage aan moeten leveren. Op die manier worden we als maatschappij ook minder afhankelijk van fossiele brandstoffen.

#### Leefbaarheid

Met name het grootschalig autogebruik heeft een grote invloed op het milieu en de leefomgeving. Ruimtelijk gezien is de auto namelijk een heel inefficiënte vervoersmiddel. Auto's nemen veel ruimte in en drukken daarmee een stempel op de inrichting van landschap en stad. Ook wordt de leefomgeving negatief beïnvloed door geluidsoverlast en luchtverontreiniging.

#### Gezondheid

Een bijkomend probleem is dat gebrek aan lichaamsbeweging voor gezondheidsklachten kan zorgen. Het ontwikkelen van welvaartziektes hangt voor een groot deel samen met levensstijl; gebrek aan lichaamsbeweging is hier een belangrijk onderdeel van. De landelijke overheid heeft de taak om maatregelen te treffen ter bevordering van de volksgezondheid. Dat staat beschreven in artikel 22 van de Nederlandse Grondwet. Het stimuleren van een actieve vorm van verplaatsen is een makkelijke manier om de volksgezondheid te vergroten.

#### Verkeersveiligheid

Een belangrijke doelstelling is het verder terugdringen van het aantal doden en gewonden in het verkeer. Hoewel er sinds de jaren zeventig (SWOV, 2015) een daling is in het aantal verkeersdoden, geldt dit de laatste jaren niet voor het aantal verkeersslachtoffers onder fietsers. Daarom heeft de overheid zich voorgenomen (Beleidsimpuls verkeersveiligheid, 2012) om het aantal doden en gewonden verder terug te dringen. Hierbij heeft de fiets bijzondere aandacht. Bijna de helft van het aantal ernstig gewonden komt door enkelzijdige fietsongevallen.

#### Bereikbaarheid

Tot slot is er nog de uitdaging om de bereikbaarheid te waarborgen. Het is onmogelijk om een robuust vervoerssysteem te creëren dat afhankelijk is van één vervoerswijze. Met name in de spits staat de bereikbaarheid sterk onder druk. Daarom is het verstandig om de drukte juist in die periode over de verschillende vervoerswijzen te verdelen. De gemiddelde woon-werkafstand is ongeveer 18 km (KiM, 2013). Een afstand die op de speed pedelec prima is af te leggen.

## Beleid

Om aan de bovenstaande maatschappelijke uitdagingen te werken is beleid opgesteld en zijn er afspraken gemaakt. Op gebied van verkeer en vervoer is de landelijke structuurvisie (SVIR, 2012) het overkoepelende beleidsdocument. Daarin staan leefbaarheid, duurzaamheid en bereikbaarheid centraal.

Ook zijn er wetten om de leefbaarheid te beschermen. Dat de overheid zich voor de volksgezondheid in moet spannen staat zelfs in de Grondwet. Ook zijn er geluids- en emissienormen die wettelijk zijn vastgelegd om de leefbaarheid en volksgezondheid te beschermen. Voor de aanpak van klimaatverandering zijn ook afspraken gemaakt. Met het sluiten van het klimaatakkoord (COP21, 2015) in Parijs heeft Nederland zich aan vergaande klimaatdoelstellingen gecommitteerd.

Als mensen zich op actievere manieren verplaatsen, wordt er aan meerdere doelstellingen tegelijkertijd gewerkt: minder uitstoot, bevordering van gezondheid en vergroten van de bereikbaarheid door het mijden van de spits, zowel op de weg als in het openbaar vervoer. De laatste jaren zijn er projecten geweest om automobilisten op de fiets te krijgen. Deze campagnes kosten tijd en geld. Het is daarom prijzenswaardig als reizigers zelf het initiatief nemen. Gebruikers van de speed pedelec nemen hun verantwoordelijkheid. De speed pedelec voldoet namelijk aan alle beleidswensen die in deze paragraaf zijn behandeld. En zou om die reden omarmd moeten worden.

Of de speed pedelec invloed heeft op de beleidsdoelstelling om verkeersveiligheid te vergroten is de vraag die over blijft. Daar wordt later in dit onderzoek zo goed mogelijk antwoord op gegeven.

## Duurzaamheid

- ✓ Bereikbaarheid
- ✓ Leefbaarheid
- ✓ Klimaat
- ✓ Afhankelijkheid fossiele brandstoffen
- ✓ Volksgezondheid
- ? Verkeersveiligheid

De speed pedelec biedt het antwoord op de beleidswensen. Verkeersveiligheid blijft echter wel een struikelblok en staat daarom ter discussie.

## 3.2 Gewenst gebruik volgens geldende wetgeving

In beginsel moeten we ervan uit kunnen gaan dat wetten en regels voor een bepaald vervoersmiddel het veilig gebruik ervan bevorderen. Het probleem is dat het bij de speed pedelec nog onbekend is hoe het voertuig moet worden ingeschaald.

In het ontwerpbesluit dat de Rijksoverheid heeft gemaakt (Ministerie IeM, 2015) wordt de speed pedelec beschouwd als bromfiets. De overweging hierbij is dat de speed pedelec wat snelheid betreft meer aansluit bij de bromfiets en daarom ook aan de betreffende regels moet voldoen. Dit roept bij gebruikers van het vervoersmiddel veel weerstand op. Zij zijn het er over het algemeen niet mee eens.

De overweging om de speed pedelec naar de rijbaan te verplaatsen is dat snelheidsverschillen op fietspaden tot gevaarlijke situaties leiden. De maatregel BOR (brommers op de rijbaan) heeft inderdaad geleid tot een daling in het aantal letselgevallen bij bromfietzers (Ministerie IeM, 2001). Wel is in 2008 de snelheid voor bromfietzen op de rijbaan verhoogd van 40 naar 45 km/h



omdat ze dan “als meer gelijkwaardige weggebruikers kunnen meerijden met het autoverkeer”. De snelheidsverschillen tussen voertuigen op dezelfde rijstrook leiden namelijk tot “irritatie, onveilige situaties en doorstromingsproblemen” (Rijksoverheid, 2007). In de praktijk betekent de verhoging dat de bromfietsen een snelheid kunnen halen van 50 km/h omdat er een marge van 5 km/h is. Dit is in de overweging meegenomen.

Op basis van die redenering zou de snelheid van de speed pedelec ook zo dicht mogelijk moeten aansluiten bij die van de klasse waarin hij is ingedeeld. In dit geval zou het voertuig dan op de 50 km/h van het autoverkeer moeten aansluiten. De snelheidsverschillen mogen namelijk niet te groot zijn.

### 3.3 Wenselijk gedrag van bestuurders

De wet is er om grenzen te stellen. Dat betekent niet automatisch dat al het gedrag binnen de wet als wenselijk hoeft te worden beschouwd. Er zijn uiteraard ongeschreven regels waar iedereen zich aan behoort te houden. Fatsoensnormen zijn essentieel voor het functioneren van het verkeer.

Tijdens een werksessie met deskundige in gedrag en verkeer Martijn v.d. Lindeloof zijn een aantal elementen van wenselijk gedrag vastgesteld waar iedere verkeersdeelnemer zich aan dient te houden. Sommige aspecten zijn extra van toepassing op de speed pedelec.

Zo mag van verkeersdeelnemers worden verlangd dat zij op een verantwoordelijke manier aan het verkeer deelnemen. Dat betekent goed vooruitkijken, anticiperen en indien nodig communiceren met andere weggebruikers. Ook is het wenselijk dat iemand zich voorspelbaar gedraagt en rekening houdt met de capaciteiten van zichzelf en die van anderen. Een verantwoordelijke verkeersdeelnemer is bovendien beleefd, geduldig en past de snelheid aan wanneer de omstandigheden dat vereisen. Daar komt bij dat iemand zich moet concentreren en niet teveel laat afleiden.

Voor de meeste aspecten geldt dat ze voor de speed pedelec nog belangrijker zijn dan voor de gewone fiets, simpelweg omdat bij hogere snelheid de gevolgen van een ongeluk groter zijn. Voor gebruikers van de speed pedelec is het daarom met name van belang dat zij zich bewust zijn van hun eigen capaciteiten en dat zij de risico's kennen. Een defensieve rijstijl is onontbeerlijk. Hierbij moeten zij rekening houden met de manier waarop hun snelheid door het overige verkeer wordt ingeschat. Ook is het belangrijk dat een gebruiker communiceert zodat andere verkeersdeelnemers rekening kunnen houden met de speed pedelec. Zoiets is lastig te onderzoeken. Herkenbaarheid van het voertuig is hier wel een belangrijk onderdeel van.

De belangrijkste aspecten van wenselijk gedrag van de bestuurders van speed pedelecs zijn:

- Sociaal verkeersgedrag
- Defensieve rijstijl
- Communiceren / waarnemen / tijdig waarneembaar zijn
- Rekening houden met capaciteiten van anderen
- Rekening houden met eigen capaciteiten
- Met aandacht aan het verkeer deelnemen
- Voertuigbeheersing

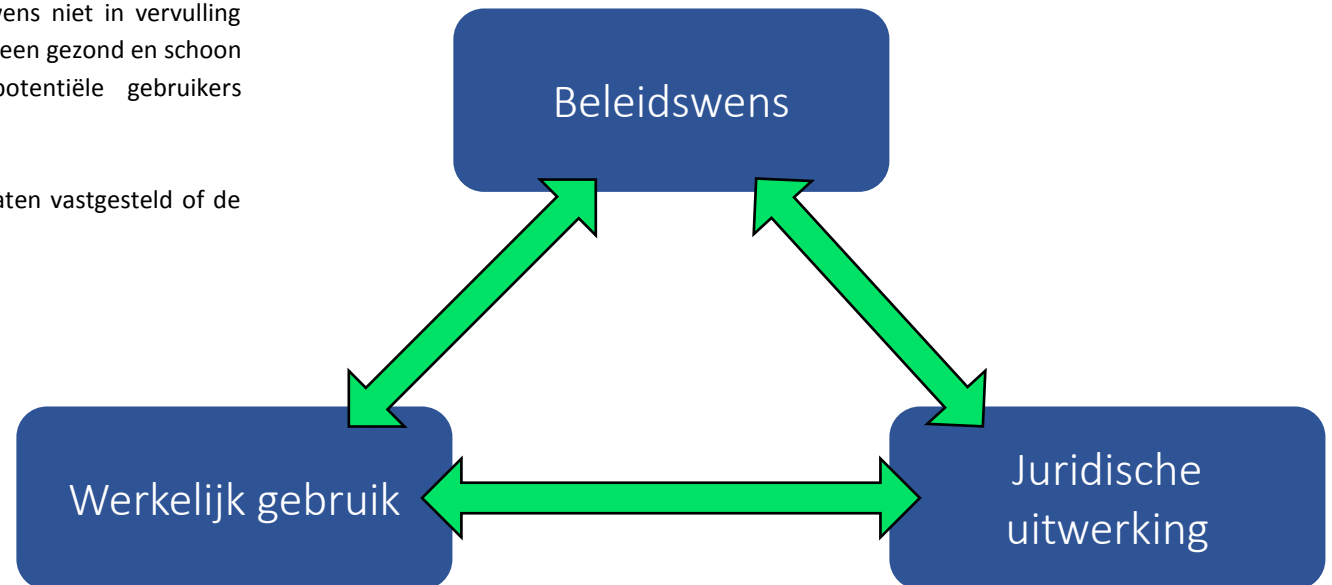
### 3.4 Succesfactor

Als maatschappij willen we maximaal profiteren van innovaties zoals de speed pedelec. Daarom is het belangrijk dat *het gebruik* van het voertuig, *de beleidsmatige wens* en de *juridische uitwerking* zoveel mogelijk in overeenstemming zijn. Op dat moment is er sprake van een veilige, beheersbare en toekomstbestendige situatie.

Dat wil zeggen dat de manier waarop het voertuig wordt gebruikt moet aansluiten bij de doelstelling van de overheid. Tegelijkertijd moeten de voor het voertuig geldende verkeersregels zijn afgestemd op de behoeftes van de gebruiker.

Als hier discrepantie tussen ontstaat, kan dat ongewenste gevolgen hebben voor de manier waarop het vervoersmiddel in de toekomst gebruikt gaat worden. Daardoor kan het voorkomen dat de beleidswens niet in vervulling gaat. We lopen dan het risico dat dit vervoersmiddel, dat een gezond en schoon alternatief kan vormen voor autovervoer, door potentiële gebruikers afgeschreven wordt.

In hoofdstuk 7 is aan de hand van de onderzoeksresultaten vastgesteld of de drie aspecten in overeenstemming zijn.



Figuur 1 – Wetgeving, werkelijk gebruik en de beleidswens moeten elkaar aanvullen en versterken.

## 4 De gebruikers van de speed pedelec en hun kenmerken

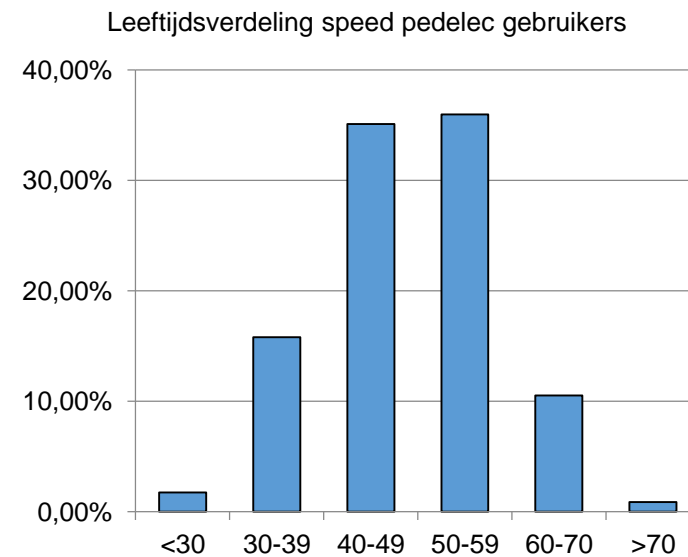
Het is gevaarlijk om de speed pedelec één op één met een bromfiets te vergelijken, alleen omdat de ontwerpsnelheid toevallig hetzelfde is. Bij een verkeersveiligheidsanalyse is het namelijk essentieel om de juiste doelgroep voor ogen te hebben. Door alleen naar de maximumsnelheid te kijken gaat men voorbij aan het feit dat er andere mensen op rijden en dat het voertuig voor compleet andere doeleinden wordt gebruikt. Om de kenmerken van gebruikers in kaart te brengen is er een vragenlijst afgenomen onder 115 mensen.

### Leeftijd

De bromfiets is van oudsher populair bij jongeren (dit is wel aan het veranderen). Van jongeren, en dan met name van jonge mannen, is bekend dat zij oververtegenwoordigd zijn in de ongevallenstatistieken. De helft van de sterfte onder jongeren is te wijten aan letselongevallen (Drs. D.A.M. Twisk & A. Stelling, 2014). Doordat zij onvoldoende rijervaring hebben en hun hersenen nog niet zijn uitontwikkeld, zijn zij slechter in staat risico's in te schatten.

Ook zijn jongeren erg gevoelig voor groepsdruk, waardoor zij meer risico's nemen dan ze in hun eentje zouden doen. Dit is ook een probleem omdat jongeren vaak met z'n tweeën op een brom- of snorfiets zitten. Hierdoor neemt niet alleen de kans op een ongeval toe, de gevolgen van een ongeval zijn ook groter. Door het extra gewicht neemt de wendbaarheid van het voertuig af en neemt de remweg toe en is de impact bij een botsing een stuk groter. Bij een ongeluk is ook een extra persoon betrokken. De speed pedelec is totaal ongeschikt om met z'n tweeën te berijden. Er zijn dan ook geen signalen dat dit gebeurt.

Uit de vragenlijst is gebleken dat de speed pedelec een heel andere doelgroep aantrekt dan de bromfiets. Van de 115 personen die de vragenlijst hebben ingevuld is slechts één persoon ouder dan 70 en zijn twee personen jonger dan 30. De overgrote meerderheid is tussen de 40 en de 60 jaar; de gemiddelde leeftijd is 46. Het vervoersmiddel is dan ook (nog) niet populair bij de risicogroepen in het verkeer, de ouderen en jongeren.



Figuur 2 – Leeftijdverdeling speed pedelec gebruikers

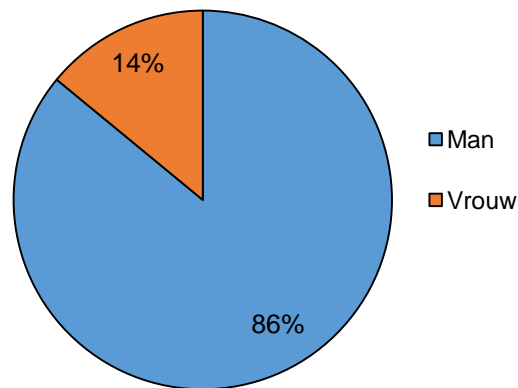
## Geslacht

Er zijn meer mannen die de vragenlijst hebben ingevuld dan vrouwen. Deze ongelijke verdeling is representatief voor de totale populatie. De speed pedelec is bij mannen aanzienlijk populairder is dan bij vrouwen. Mannen voelen zich mogelijk eerder aangetrokken tot het sportieve karakter van de speed pedelec en zijn eerder bereid om grotere afstanden te fietsen. De man/vrouwverdeling is bijvoorbeeld gelijk aan de die van leden van de bond voor de wielersport (KNWU).

## Type werk

Een veelgehoord geluid is dat het vervoersmiddel alleen aantrekkelijk is voor mensen met een kantoorbaan. Daarom bevat de vragenlijst een vraag over het werk van de respondent. Uit de gegevens blijkt dat de speed pedelec een grotere groep bedient. De meeste mensen hebben wel een kantoorbaan in het bedrijfsleven of bij de overheid. Verder werken veel van de speed pedelec gebruikers in het onderwijs of de zorg. Ook is er nog een groep die heel ander werk doet. Er zijn respondenten die in een winkel of in de industrie werken. Onder de respondenten zaten onder andere ook een militair, een bloemist en een automonteur.

Man/vrouw verdeling



*Figuur 3 – man/vrouw verdeling speed pedelec gebruikers*

## Reden voor aanschaf

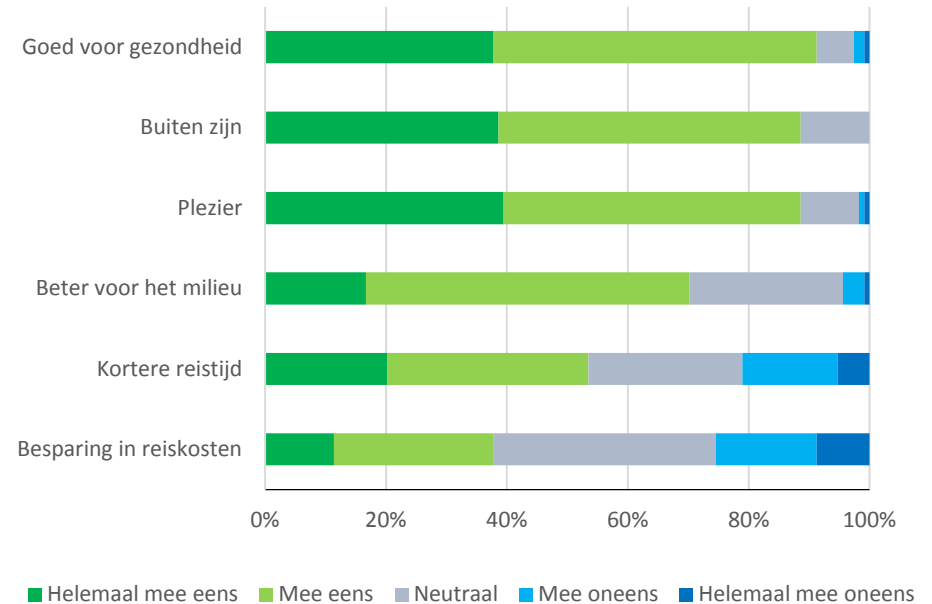
Het vermoeden bestond dat besparing op reistijd en reiskosten twee belangrijke argumenten zijn om over te stappen op een speed pedelec. De onderzoeksresultaten laten echter een ander beeld zien. Het besparen van geld blijkt voor nog geen 40% bepalend voor de aanschaf van een speed pedelec. Ook de kortere reistijd is voor een groot deel van de mensen niet het belangrijkste argument. Logisch, want uiteraard is niet iedereen sneller op de plaats van bestemming.

Opvallend is dat de positieve invloed op het milieu voor veel mensen zelfs zwaarder weegt dan de kostenbesparing. Ook hieruit kunnen we opmaken dat we inderdaad met een andere doelgroep te maken hebben dan bromfietzers. De bromfiets immers zo'n beetje het laatste vervoersmiddel voor mensen die begaan zijn met het milieu. De bromfiets is namelijk de meest vervuilende vorm van vervoer in de stad (De gezonde stad, 2013).

Verreweg de belangrijkste reden voor het gebruik van de speed pedelec blijkt toch de reiservaring zelf. Op de fiets ben je fysiek actief en in de buitenlucht. Voor bijna alle mensen die de vragenlijst hebben ingevuld waren het plezier, het buiten zijn en de gezondheid de belangrijkste redenen om over te stappen op de speed pedelec.

In de vragenlijst was open ruimte voor een vrijwillige toevoeging. Men heeft hiervan uitgebreid gebruik gemaakt om te laten weten hoe tevreden men is met de speed pedelec en met hoeveel genoeg men elke dag op de fiets stapt. Voor veel mensen draagt het vervoersmiddel daadwerkelijk bij aan de kwaliteit van leven.

## Reden voor aanschaf speed pedelec



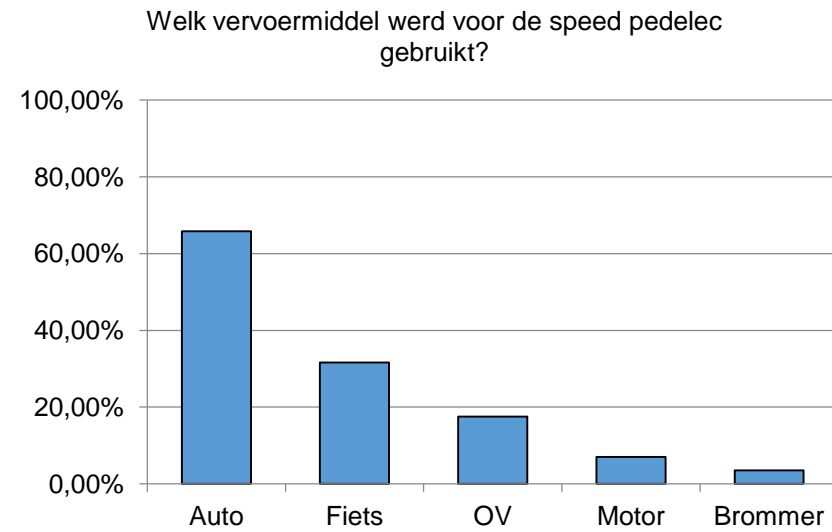
Figuur 4 – Reden voor aanschaf speed pedelec

## Welke vervoersmiddelen vervangt de speed pedelec?

66% van de ondervraagden gebruikte de auto voor ritten waar ze nu de speed pedelec voor gebruiken. Dit laat zien dat de speed pedelec voor veel mensen een goed alternatief kan zijn voor de auto. Een klein aantal mensen heeft zelfs een tweede gezinsauto weggedaan omdat deze overbodig was geworden.

Opgeteld komen de gegevens in onderstaande tabel boven de honderd procent uit. Dit komt omdat veel mensen een combinatie van vervoersmiddelen gebruiken. Veel mensen die met het openbaar vervoer naar hun werk gingen, combineerden dit met de fiets. Alle personen die een motor gebruikten, beschikten ook over een auto. Een enkeling ging mogelijk al een enkele keer op de normale fiets naar het werk.

Uiteraard wordt er geen milieuwinst geboekt als gebruikers van de reguliere fiets overstappen naar de speed pedelec. Sommigen hebben wel aangegeven dat zij, nu ze wat ouder zijn, het woon-werkverkeer op de fiets kunnen volhouden dankzij de speed pedelec. Anders waren zij misschien wel op de auto overstapt. Het zeer beperkte aantal brommers laat ook zien dat de doelgroep totaal verschillend is. De brommer is voor veel speed pedelec gebruikers geen alternatief.

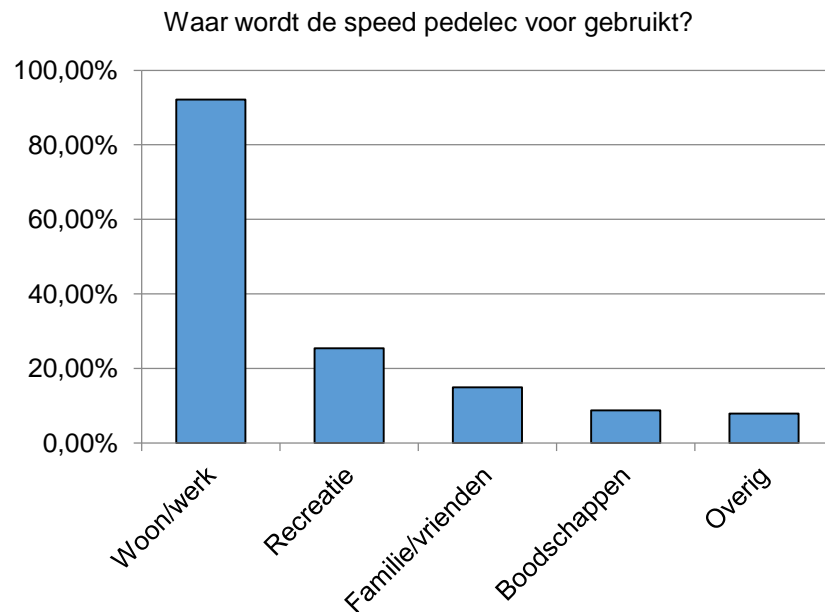


Figuur 5 – Welk vervoersmiddel wordt door de speed pedelec vervangen?

## Waar gebruikt men de speed pedelec voor?

Ruim 90% van de gebruikers zegt de speed pedelec voor woon-werkverkeer te gebruiken. Een groot deel hiervan gebruikt de fiets primair voor dit doeleinde. 25% van de respondenten gebruikt de speed pedelec ook voor recreatieve ritjes.

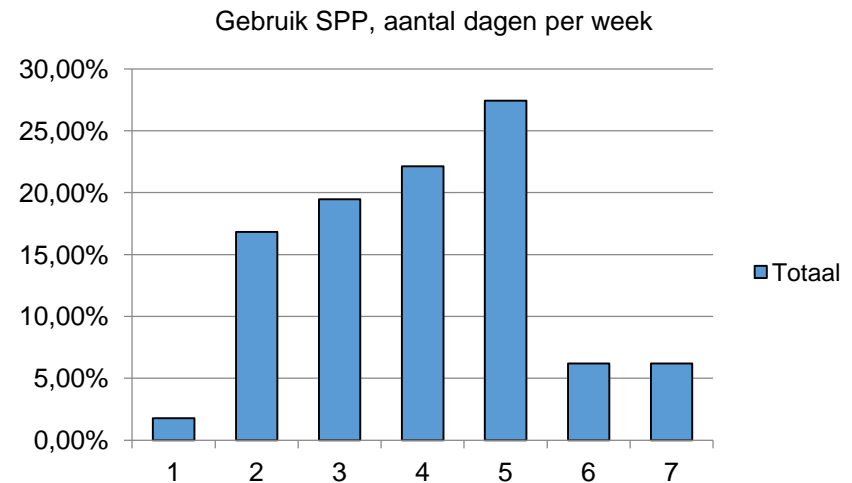
Woon-werkkilometers hebben dus verreweg het grootste aandeel. Uit de praktijkmeting blijkt inderdaad dat mensen de fiets slechts af en toe in het weekend gebruiken. Dit is verwaarloosbaar vergeleken bij de afstanden die op dagelijkse basis worden afgelegd.



Figuur 6 – Waar wordt de speed pedelec voor gebruikt?

## Aantal dagen in de week

Met een gemiddelde van vier dagen in de week wordt de speed pedelec goed gebruikt. Mensen die kiezen voor het vervoersmiddel gebruiken het ook daadwerkelijk intensief. Hiermee bouwen ze de nodige ervaring op in het verkeer. Bij motorrijders gebeuren er veel ongelukken doordat zij het voertuig niet frequent gebruiken en onervaren zijn. Bij gebruikers van de speed pedelec hoeven we hier niet bang voor te zijn. Zij rijden dagelijks en in verschillende weersomstandigheden.



Figuur 7 – Aantal dagen in de week dat de speed pedelec gebruikt wordt

## 5 Hoe ziet het huidige gebruik van de speed pedelec eruit?

Zowel de vragenlijst als de praktijkmeting hebben inzicht opgeleverd in de manier waarop de speed pedelec gebruikt wordt. In dit hoofdstuk wordt uitgelegd welke afstand men aflegt, hoe vaak men het vervoersmiddel gebruikt en hoe hard men rijdt.

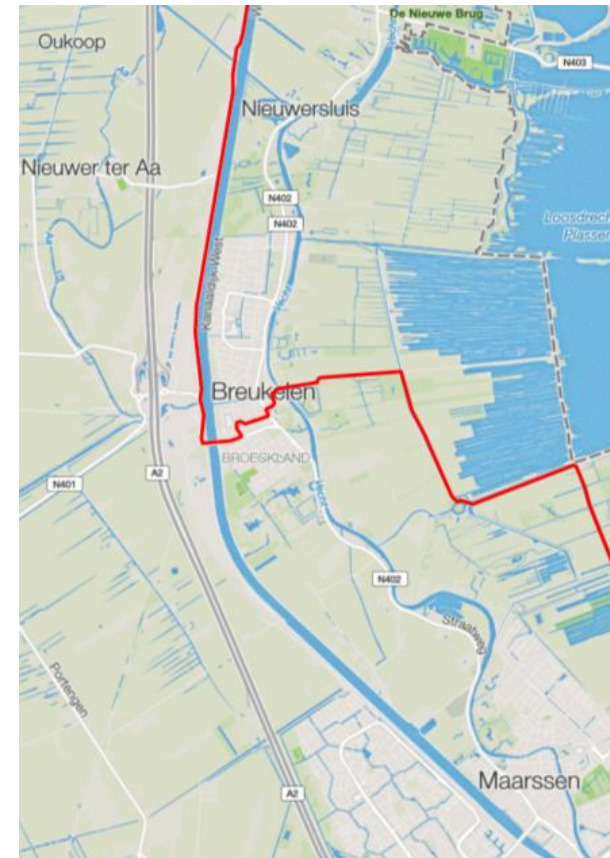
### 5.1 Werkwijze praktijkmeting

In totaal zijn 28 proefpersonen erin geslaagd om met hun smartphone ritten te registreren. Hiervoor hebben zij STRAVA gebruikt. Dit is een programma waarmee sporters hun ritten kunnen opnemen. Het bleek ook uitermate bruikbaar bij het uitvoeren van dit verkeersonderzoek.

#### Sociaal wenselijk gedrag?

Omdat de speed pedelec officieel nog beschouwd wordt als snorfiets, gold ten tijde van de praktijkmeting een maximum snelheid van 25 km/h. Er is geen reden om aan te nemen dat gebruikers om die reden hun snelheid hebben beperkt. De fietsen zijn namelijk bewust aangeschaft om van snelheden boven de 25 km/h te kunnen profiteren. Anders had een goedkopere elektrische fiets ook volstaan. Dit heeft geen invloed gehad op de metingen.

De kans dat deelnemers van de gps-meting sociaal wenselijk gedrag hebben vertoond is zeer klein. Het opnemen van een rit kost weinig moeite. Gebruikers hebben tijdens het rijden niet door dat ze gevolgd worden. Bovendien zijn de eerste ritten beschouwd als gewenningsperiode en die zijn daarom niet meegenomen in het onderzoek.



Afbeelding 1 – Voorbeeld van gedetailleerde routedata



## Kruissnelheid

Als het over de snelheid van een vervoersmiddel gaat, kan men die op verschillende manieren benaderen. Vaak wordt er gerefereerd aan de gemiddelde snelheid. Het probleem met van een gemiddelde is dat het niks zegt over de daadwerkelijke snelheid die er is gereden.

Om een gemiddelde snelheid van 30 km/h te halen moet vaak harder gereden worden dan 35 km/h. De gemiddelde snelheid wordt namelijk sterk beïnvloed door bijvoorbeeld verkeerslichten en rotondes. Het gemiddelde zegt dan ook vaak meer over de route dan over het gedrag van de berijder. Daarom is er voor dit onderzoek gekeken naar de gemiddelde kruissnelheid. De kruissnelheid is het tempo dat een bestuurder opzoekt als er geen dingen zijn die de snelheid beïnvloeden. De bestuurder streeft dus naar deze snelheid.

## Beperking van de onderzoeksmethode

Een beperking van het onderzoek is dat er geen gedetailleerde analyse mogelijk is van externe invloeden op de snelheid. Ook is niet te achterhalen in hoeverre de gebruiker er een defensieve rijstijl op nahoudt. Dit zijn aspecten die met video-observatie beter te onderzoeken zijn. Daarom beperkt dit onderzoek zich tot de kruissnelheid. Daarmee kan antwoord gegeven worden op de meest basale vraag: hoe hard rijden gebruikers met de speed pedelec onder gunstige omstandigheden?

## Wat is een geldige meting?

Op het traject dat een gebruiker regelmatig aflegde zijn steekproeven genomen. Op bepaalde stukken is de snelheid geregistreerd. Er is hierbij sprake van een geldige meting als de proefpersoon over een afstand van minimaal 300 meter een constante en representatieve snelheid aanhoudt. Dat wil zeggen dat er geen scherpe bochten of grote kruisingen op het stuk mogen liggen die de snelheid negatief kunnen beïnvloeden. Voor elke rit is op basis van drie metingen (voor zowel binnen als buiten de bebouwde kom) een kruissnelheid bepaald.

## Metingen binnen de bebouwde kom

Het bleek erg lastig om betrouwbare meetpunten te vinden binnen de bebouwde kom. Dit komt deels doordat de snelheid van de gebruiker sterk wisselt, maar ook doordat er naar verhouding weinig kilometers zijn afgelegd in bebouwd gebied.

Het grootste deel van de kilometers binnen de kom is gemaakt op de doorgaande fietsverbindingen. Er werd door de deelnemers aan het onderzoek dan ook veel gebruikt gemaakt van fiets(suggestie)stroken en bromfietspaden. Dit zijn overigens niet direct plekken waar een hogere snelheid voor gevaarlijke situaties zorgt. Buiten de bebouwde kom is het een stuk gemakkelijker om geschikte meetpunten te vinden. Daar is de snelheid meer constant.

## 5.2 Afstand en routekeuze

De woon-werkafstanden die gebruikers afleggen zijn redelijk lang. Speed pedelec gebruikers legden gemiddeld 21 kilometer af op een enkele rit. Dat betekent dat veel mensen zo'n 40 kilometer rijden op een (werk)dag. Dat is veel meer dan een reguliere fietser.

Hoeveel afstand er voor een woon-werkrit wordt afgelegd verschilt sterk per individu. Een paar mensen rijden slechts een kilometer of 10. Er zijn ook mensen die 40 tot 50 kilometer op een enkele rit afleggen. Ritten van 30 kilometer of meer zijn zeker geen uitzondering.

### Op welke wegen rijdt men?

Uit de analyse blijkt dat er gekozen wordt voor een zo direct mogelijke route. Dat is logisch omdat het niet om recreatieve routes gaat. Omdat veel gebruikers vaak dezelfde route rijden, weten zij uit ervaring wel welke routes praktisch zijn. Er wordt bijna nooit afgeweken van de standaard woon-werkroute.

Of het nou gaat om een automobilist, voetganger of speed pedelec gebruiker, iedereen in het verkeer kiest de weg van de minste weerstand. Omdat de speed pedelec harder kan rijden, is het soms sneller om een iets langere route te kiezen dan met de normale fiets handig zou zijn. Gebruikers zijn binnen de bebouwde kom wel eerder geneigd om de doorgaande routes te gebruiken, ook als er kortere alternatieven mogelijk zijn. Dit is een enkele keer geconstateerd.

Toch is het lastig gebleken om een zeer gedetailleerde analyse te geven van het keuzegedrag van de speed pedelec gebruikers binnen de kom. Dat komt omdat er door de gebruikers slechts een beperkt aantal kilometers binnen de bebouwde kom is geregistreerd. De meeste routes gaan namelijk van kern naar

kern. Daarbij worden soms wel andere steden en dorpen aangedaan. Maar in dat geval wordt er voornamelijk gebruik gemaakt van doorgaande brom/fietspaden. En dat zijn niet direct de locaties waar de speed pedelec een groot risico vormt. Dit zijn namelijk overzichtelijke routes met weinig kruisend verkeer.

De speed pedelec is in opspraak geraakt omdat in de grote steden de fietspaden overvol zijn en er veel overlast wordt ondervonden van snorfietzen. De snorfietser rijdt vaak wel op drukke plekken waar ook veel fietsers zijn. Het grote snelheidsverschil en de breedte van het voertuig zorgen voor een hinderlijke situatie. Buiten de grote steden is er veel minder 'brommeroverlast'.

Uit de praktijkmeting blijkt dat de speed pedelec nauwelijks gebruikt wordt binnen de grote steden. Volgens de vragenlijst woont ongeveer 10% van de gebruikers in een van de grote steden (Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Utrecht). Maar ook deze mensen gebruiken de speed pedelec primair voor woon-werkverkeer. Gezien de afstand die is opgegeven, werken deze mensen allemaal buiten de stad. De angst voor overlast op de overvolle fietsenpaden is daarom op basis van de huidige situatie ongegrond.



Afbeelding 2- Typische infrastructuur waar de speed pedelecs binnen de kom rijden.

## Betrouwbare reistijd

Bijzonder opvallend zijn de betrouwbare reistijden van de woon-werkritten die deelnemers aan de praktijkproef hebben afgelegd. De gemiddelde afwijking van de woon-werkritten die de deelnemers aan de praktijkmeting hebben geregistreerd is 6 procent. Dat wil zeggen dat een afstand met een gemiddelde duur van 60 minuten, dagelijks tussen de 56,3 en de 63,5 minuut wordt afgelegd. Grote uitschieters in reistijd zijn niet geconstateerd. Daarmee lijkt de speed pedelec op dit moment een betrouwbaarder vervoersmiddel om in de spits mee te rijden dan de auto.

## 5.3 Snelheid

Snelheid is het belangrijkste kenmerk waarin de speed pedelec afwijkt van andere (elektrische) fietsen. De hoge snelheid is “het” aspect waardoor er zoveel discussie over het vervoersmiddel is ontstaan. Want als de verkeersveiligheid in het geding is, lopen de gemoederen soms hoog op.

Er zijn dan ook kampen ontstaan met voor- en tegenstanders. De tegenstanders beroepen zich op het verkeersveiligheidsrisico en vinden dat de speed pedelec niet op het fietspad thuis hoort. Belangrijkst reden hiervoor is de maximumsnelheid van 45 km/h. Het voertuig wordt binnen deze groep dan ook echt gezien als brommer.

Voorstanders daarentegen zien de speed pedelec als het ideale vervoersmiddel. Het heeft namelijk alle voordelen van de fiets, maar is “iets” sneller. Een veel gehoord argument vanuit deze groep is dat de topsnelheid onder normale omstandigheden niet of nauwelijks gehaald kan worden en dat een maximumsnelheid van onder de 35 km/h realistischer is. Deze groep ziet zichzelf absoluut niet op de rijbaan tussen het autoverkeer rijden. Om erachter te komen waar de waarheid ligt tussen de twee uitersten is een praktijkmeting gedaan.

De kruissnelheid valt binnen de bebouwde kom iets lager uit dan erbuiten. Uiteraard is het logisch dat er binnen de bebouwde kom door verkeersdrukke en omgevingsfactoren minder hard wordt gereden. Toch is dit een opvallende constatering, omdat de metingen uitsluitend zijn gedaan op plekken waar een constante snelheid werd gereden.

## Gemiddelde kruissnelheid

De kruissnelheden van proefpersonen komen buiten de bebouwde kom uit op gemiddeld 35,2 km/h. Daarmee komen ze niet in de buurt van de 45 km/h waarop de speed pedelecs begrensd zijn. Zelfs de snelste proefpersoon haalt deze maximale snelheid niet. De V85 komt uit op 40 km/h (buiten de kom).

Dat betekent niet dat er geen hogere snelheden gehaald worden. Op korte stukjes ligt de snelheid soms hoger. Op langere stukken is een hoge snelheid vaak te verklaren door harde wind in de rug (proefpersonen hebben te kennen gegeven door de wind te worden beïnvloed). Af en toe zoeken de fietsers de topsnelheid ook wel zelf op. Of dit problematisch is, valt uit de data niet op te maken, omdat we niets weten over het overige verkeer.

Toch hoeft een sprintje niet direct gevaarlijk te zijn. De Constant Risico Theorie (Wilde, 1982) zegt: mensen streven in hun gedrag naar de maximale mate van risico die zij acceptabel achten; zij compenseren een lager waargenomen omgevingsrisico met een hoger risico in het eigen gedrag. Dat betekent dat zij altijd op zoek gaan naar die mate van risico waarbij zij zich prettig voelen. Als er behoefte is om af en toe wat harder te rijden kiest men over het algemeen voor overzichtelijke plekken.

Tabel 2 – snelheid speed pedelec

(km/h)	kruissnelheid buiten de kom	kruissnelheid binnen de kom	Gemiddelde snelheid
Gemiddelde	35,2	32,9	30,3
Hoogste	41,9	40,2	34,8
laagste	27,1	26,2	25,7

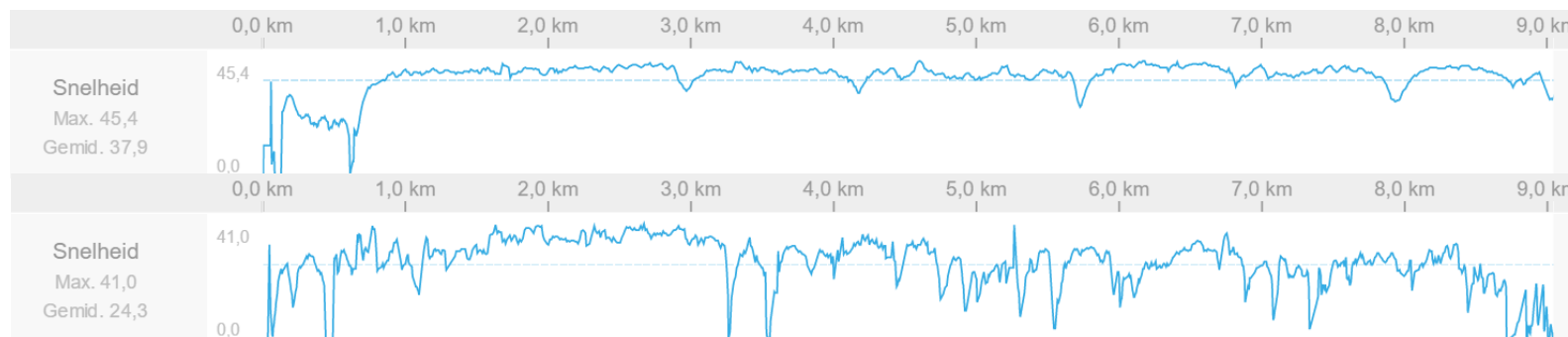
### Verschillen tussen binnen en buiten de kom

Tijdens de analyse is gebleken dat een overgang naar de bebouwde kom voor de snelheid weinig uitmaakt. De komgrens is vaak voor auto's vormgegeven als een duidelijke overgang naar bebouwd gebied. Voor fietsers is dat vaak niet zo. Er verandert voor de fietser vaak weinig aan het wegprofiel en de absolute snelheidsverschillen zijn op de fietser kleiner.

Op de momenten dat de gebruikers wel op drukke plekken binnen de bebouwde kom komen is goed te zien dat de snelheid terug zakt. Gebruikers passen de snelheid wel aan. Onder welke omstandigheden dit gebeurt is onbekend. De onderzoeksmethode leent zich namelijk niet voor gedetailleerd onderzoek naar het gedrag. Daar is informatie voor nodig van de omgeving en die geeft de gps niet.

Wat wel geconcludeerd kan worden, is dat snelheid buiten de bebouwde kom veel stabielier is. Gebruikers hoeven hier minder vaak af te remmen. De fietsers komen zelden tot stilstand. De kruissnelheid die fietsers hier opzoeken ligt gemiddeld ca. 2 km/h hoger dan binnen de kom. Zoals eerder al is beschreven worden de meeste kilometers buiten de bebouwde kom afgelegd.

Grafiek 3 illustreert het verschil tussen binnen en buiten de kom. De bovenste grafiek is een rit op het platteland van Friesland. De onderste grafiek is een rit door Rotterdam. De proefpersonen rijden beiden hetzelfde model fiets, maar het contrast tussen deze twee ritten kan bijna niet groter. Dit verklaart ook waarom de speed pedelec nauwelijks gebruikt wordt binnen de bebouwde kom. De toegevoegde waarde van een speed pedelec binnen de bebouwde kom is door het vele remmen en stoppen beperkt. Grafiek 3 illustreert dit: de gemiddelde snelheid (inclusief vertraging door kruisingen e.d.) binnen de bebouwde kom ligt met 24,3 km/h veel lager dan buiten de kom (37,9 km/h). De nadelen van de speed pedelec (zoals hoge aanschafprijs en de noodzaak tot veilig parkeren) wegen dan niet op tegen de voordelen. Binnen de bebouwde kom is de meerwaarde van de speed pedelec ten opzichte van de reguliere e-bike zeer beperkt.



Grafiek 3 – Snelheidsgrafiek buiten de bebouwde kom (bovenste) binnen de bebouwde kom (onderste)

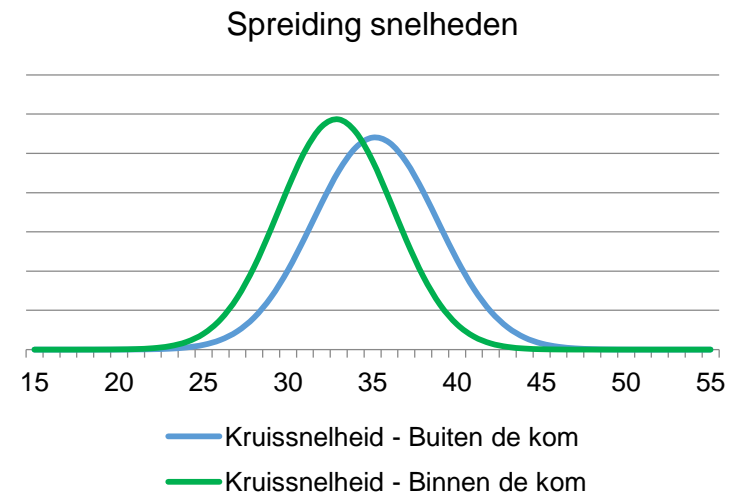
## Drie soorten gebruikers

Wat snelheid betreft is het lastig om een gemene deler te onderscheiden. Op basis van de geregistreeerde snelheden en een intensieve kwalitatieve analyse van de ritgegevens zijn daarom drie typen gebruikers gedefinieerd. De groepen zijn ongeveer van gelijke grootte. De snelste groep bepaalt vaak de beeldvorming van het voertuig, maar het is van belang dat men zich realiseert dat er een grotere groep gebruikers is die minder opvalt.

**30-34** De eerste groep heeft een kruissnelheid tussen de 30-34 km/h. De groep ziet de speed pedelec als een instrument om met acceptabele fysieke inspanning langere afstanden af te leggen; daarbij profiteren deze gebruikers van de betrouwbare reistijd. Dit stelt hen in staat om binnen één uur op het werk aan te komen, inclusief eventueel omkleden en douchen.

**35-39** Deze groep rijdt iets sneller dan de vorige groep. Deze gebruikers rijden het liefst redelijk door. Het zwaartepunt binnen deze groep ligt op 35 km/h en daarmee komen zij vaak lang niet in de buurt van een kruissnelheid van 40 km/h.

**40-45** De snelste groep haalt momenteel wel alles uit de speed pedelec. De maximum snelheid van de fiets wordt binnen deze groep dan ook met enige regelmaat benut. Deze groep beschikt vaak over de snellere modellen. Deze groep komt als enige in de buurt bij de snelheid van een (langzame) bromfiets.



Grafiek 4 – Spreiding van snelheden

## 6 Gebruikerservaring en tevredenheid

Er rijden nog dusdanig weinig speed pedelecs rond dat het voor niemand mogelijk is om een onderbouwde mening te vormen over het voertuig. Uitzondering hierop zijn de gebruikers zelf. Zij zijn de ervaringsdeskundigen en kunnen precies aangeven hoe het vervoersmiddel bevalt, welke behoeften zij hebben en waar ruimte is voor verbetering.

### Cijfer

Vanaf het begin was al duidelijk dat gebruikers mateloos enthousiast zijn over hun nieuwe manier van verplaatsen. Er zijn ongekend veel positieve reacties binnengekomen en de doelgroep is zeer betrokken. Het gemiddelde cijfer dat “het vervoersmiddel” van de gebruikers krijgt, is dan ook een 8,7.

Een dergelijk cijfer is natuurlijk indrukwekkend, maar gebruikers lijken voornamelijk tevreden met de speed pedelec als concept. Op verschillende onderdelen is ruimte voor ontwikkeling. Wat absoluut meespeelt is dat het vervoersmiddel nieuw is en daarmee zijn de huidige doelgroep koplopers. Het vervoersmiddel is bij het grote publiek nog niet massaal in gebruik. Hierdoor zullen zij extra enthousiast en betrokken zijn. Wellicht geven zij hierdoor een hogere beoordeling.

### Snelheidsbehoefte

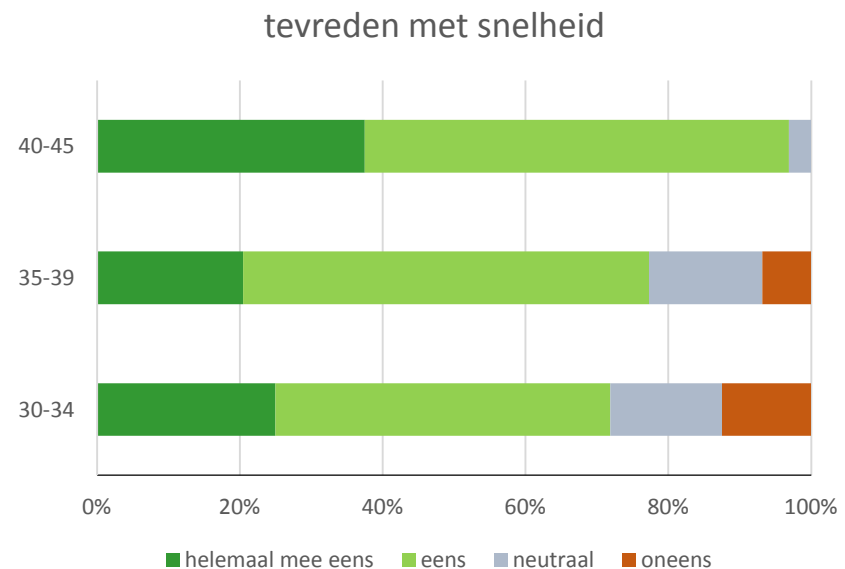
De beeldvorming over de speed pedelec is vaak gebaseerd op de snelste categorie. De grens van 45 km/h is gebaseerd op wetgeving die al bestond voordat het concept van een elektrisch ondersteunde fiets was uitgevonden. Het zou toevallig zijn als dit ook de snelheid is waaraan mensen behoefte hebben.

Zoals al eerder is vastgesteld, rijdt een groot deel van de mensen niet harder dan 35 km/h. Daarbij rijdt de vraag of men hier tevreden mee is of dat er

behoefte is aan hogere snelheden. Of de snelheid dan een keuze is, of dat men simpelweg niet harder kan, doet er bij deze vraag niet toe.

Uit de gegevens blijkt dat bijna alle gebruikers tevreden zijn met de snelheid die ze rijden. Hierbij geldt: hoe hoger de snelheid, des te tevredener men is. Er is blijikbaar nog een kleine groep die nog iets sneller zou willen rijden.

De analyse is gedaan aan de hand van de vragenlijst. De betrouwbaarheid van deze antwoorden is gecontroleerd door ze te vergelijken met de gemeten kruissnelheden. Hieruit blijkt dat men redelijk in staat is de eigen snelheid in te schatten. Iedere speed pedelec beschikt dat ook over een snelheidsmeter. De feitelijke eigen snelheid wordt zelfs iets overschat. De opgegeven snelheid sloot het best aan bij de gemeten kruissnelheid buiten de bebouwde kom.



Figuur 8 – Tevredenheid met snelheid in de verschillende snelheidsklassen

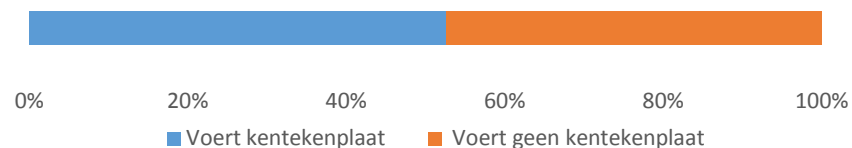
## 6.1 Houding ten opzichte van maatregelen

In het onderzoek is ook aandacht besteed aan de mening van de gebruikers over bepaalde maatregelen. De houding van de doelgroep is in grote mate bepalend voor de manier waarop zij op maatregelen zal gaan reageren.

### Voert men een kentekenplaat?

Indicatief voor het begrip binnen deze doelgroep is de mate waarin het kenteken wordt gevoerd. Uit het onderzoek is namelijk gebleken dat slechts 53% van respondenten het kenteken op de fiets gemonteerd heeft. De meerderheid van deze 53% heeft de kentekenplaat bewust niet op de fiets aangebracht. Veel mensen hebben een foto van het kenteken op hun telefoon staan of hebben de plaat zelfs in hun tas zitten voor het geval ze worden gecontroleerd.

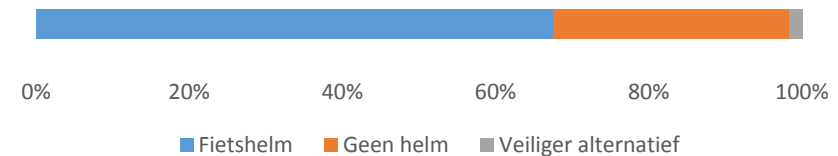
Sommigen hebben een praktische reden om het kenteken achterwege te laten. Anderen zijn juist bang voor de wetswijziging die op handen is. Zij zijn namelijk tegen het plan om een geel kenteken te monteren. Het verplicht rijden op de rijbaan zien veel gebruikers als een ernstige bedreiging van hun veiligheid. Door nu geen blauw plaatje te monteren is het straks makkelijker om ook geen gele kentekenplaat te monteren.



Figuur 9 – Percentage speed pedelec gebruikers dat kenteken voert

### Helmdracht

Het helmgebruik onder de doelgroep is hoog. De gebruikers van de speed pedelec zijn momenteel nog niet verplicht om een helm te dragen, maar doen dit op eigen initiatief. Van de 115 ondervraagden kiest 70% ervoor om een helm te dragen.



Figuur 10 – Percentage speed pedelec gebruikers dat helm draagt

Daarvan draagt 67% een normale fietshelm. Er zijn twee respondenten die gebruik maken van een veiliger alternatief. De een draagt een snowboardhelm, de ander een Hövding airbag helm. Geen van de ondervraagden gebruikt een brommerhelm.

Het exacte motief om een helm te dragen is niet onderzocht. Maar de hogere snelheid hoeft niet de enige reden te zijn. Er is gebleken dat de gebruikers veel kilometers maken, in alle weersomstandigheden en ook bij weinig licht. De kans dat er dan wat gebeurt is uiteraard groter.

Het helmgebruik laat zien dat de doelgroep zich bewust is van de risico's en bereid is om de verantwoordelijkheid te nemen als men het nut ervan inziet. Er heerst onder sportieve fietsers een sterke sociale norm om een helm te dragen. Deze norm lijkt onder deze doelgroep ook tot op zekere hoogte aanwezig te zijn. Verkopers hebben aangegeven een helm te adviseren bij de verkoop van een nieuwe speed pedelec.

Op een brommer moet men een helm dragen die voldoet aan de ECE 22.05 norm. Dit zijn wat zwaardere helmen met veel bescherming. Een fietshelm daarentegen biedt minder bescherming, maar ventileert heel goed. Bij inspanning is het essentieel om lichaamswarmte kwijt te raken. Zodra de speed pedelec officieel de status van een bromfiets krijgt, zouden gebruikers eigenlijk ook een brommerhelm moeten gaan dragen. Dit is op een speed pedelec niet praktisch en vanwege oververhitting misschien zelfs gevaarlijk. De verwachting is dan ook dat de wetgever hiervoor een alternatief bedenkt.

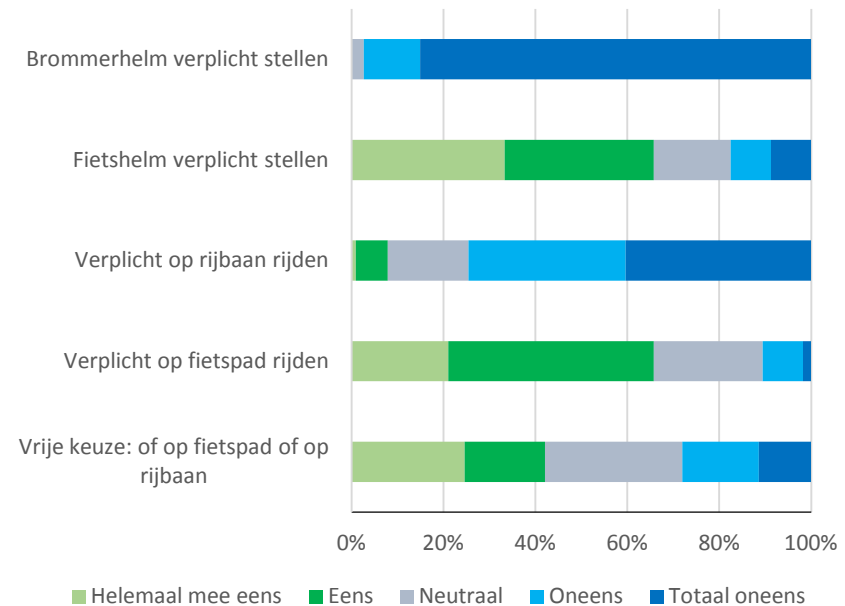
Geen enkele respondent ziet iets in het verplicht stellen van een brommerhelm. Het draagvlak is dermate laag, dat niet valt te verwachten dat men gehoor aan een gebod zal gaan geven. In plaats daarvan is het beter om genoeg te nemen met een fietshelm of op zoek te gaan naar een fietshelm waarbij de valbescherming beter is, maar die wel voldoende comfort en ventilatie biedt. Het grootste deel van de doelgroep is het namelijk wel eens met een fietshelmplicht.

### Signaalfunctie van helm en kentekenplaat

Het is vooralsnog lastig om een speed pedelec te herkennen. Veel mensen zullen zich ook niet bewust zijn van het feit dat deze voertuigen überhaupt bestaan. Het verkeerd inschatten van de snelheid kan gevaarlijk zijn. Een speed pedelec gebruiker dient hier rekening mee te houden en maatregelen te treffen om de eigen herkenbaarheid te vergroten.

De helm biedt niet alleen bescherming, maar geeft ook een belangrijk signaal af aan medeweggebruikers dat de fiets wel eens harder zou kunnen gaan dan verwacht. Zowel de kentekenplaat als de helm dragen bij aan de herkenbaarheid van het voertuig. Dit kan daarom direct bijdragen aan de veiligheid van de berijder. Bij het ontwerp van een nieuw soort helm zou ook aan specifiek kleurgebruik of reflectie gedacht kunnen worden om dit effect te vergroten.

### Mening over maatregelen



Figuur 11 – Mening van gebruikers over de voorgestelde maatregelen



## Plek op de weg

Onder de gebruikers van de speed pedelec is de plek op de weg misschien wel het grootste discussiepunt. Onderling blijken de meesten het wel met elkaar eens zijn. Driekwart is het oneens met de voorgestelde maatregel om speed pedelecs gedwongen op te rijbaan te laten rijden. Uit alle reacties die zijn ontvangen blijkt dat hiertegen grote weerstand bestaat. De meeste mensen willen voor hun eigen veiligheid op het fietspad blijven rijden.

Gebruikers zijn niet alleen bang voor ongelukken, maar vrezen ook onbegrip van automobilisten. Meerde mensen hebben te kennen gegeven agressief te zijn benaderd door ongeduldige automobilisten.

Een vraag die absoluut gesteld mag worden is of de manier waarop er in Nederland onderscheid wordt gemaakt tussen de voertuigcategorieën nog wel werkt. Er wordt momenteel op basis van type voertuig ingedeeld. Snorfietsen en brommers mogen niet harder kunnen rijden dan een bepaalde snelheid. Van automobilisten wordt verwacht dat zij zelf op hun snelheid letten.

Maar zijn gebruikers van langzame motorvoertuigen zoals de speed pedelec zelf niet in staat om te bepalen waar zij thuis horen? De gereden snelheid binnen deze categorie verschilt namelijk enorm. Een enkeling kan wel voor een bromfietser doorgaan, de meerderheid zeker niet. Daarom is in de vragenlijst gepeild hoe mens het zouden vinden zelf te mogen kiezen: op de rijbaan of op het fietspad. De reacties hierop zijn overwegend positief tot neutraal.

## Handhaving

Handhaving is bij de toekomstige maatregelen een groot probleem. Het blijkt in de praktijk lastig om het gedrag van fietsers en snorfietsers te controleren. Bij de speed pedelec zal dit niet anders zijn. De speed pedelec is namelijk lastig te onderscheiden van normale e-bikes. Ook is het lastig om een fiets met trapondersteuning te controleren op een rollenbank, zoals dit bij momenteel bij snor- en bromfietsen wel gebeurt.

De wetgever vindt het belangrijk dat maatregelen te handhaven zijn. In mei 2015 liet de minister in een brief aan de Tweede Kamer weten geen voorstander te zijn van maatregelen die niet te handhaven zijn. Daarom is er geen verbod gekomen op telefoongebruik op de fiets. In plaats van een verbod wordt er ingezet op positieve gedragsverandering.

## 7 Vergelijking tussen gewenst en geconstateerd gebruik

Om vast te stellen of er sprake is van een probleem, is er in hoofdstuk 3 vastgesteld hoe verkeersdeelnemers zich zouden moeten gedragen; niet alleen de geschreven wettelijke regels maar ook de – meer ongeschreven – omgangsregels. De beleidswens, het gedrag en wetten moeten op elkaar afgestemd zijn. De wetgeving moet het gedrag positief beïnvloeden zodat maatschappelijke doelstellingen gehaald worden.

Wenselijk gedrag begint al bij de keuze voor het vervoersmiddel zelf. Dit is waar de speed pedelec de aandacht trekt. Het onderzoek heeft bevestigd dat de speed pedelec ook voor langere fietsafstanden een geschikt alternatief is voor de auto. De deelnemers aan de praktijkproef hebben dit laten zien en in de enquête is dit bevestigd. Dit is een belangrijke constatering. Het voertuig vervult daarmee namelijk vele beleidswensen.

De keuze voor de speed pedelec heeft namelijk een positieve invloed op het milieu en onze leefomgeving. Het energiegebruik is laag en uitstoot (op straat) en geluidsproductie zijn er niet. Hoe groot de maatschappelijke baten van het vervoersmiddel precies zijn, kan nader onderzocht worden.

Een belangrijke constatering is dat 65% de speed pedelec gebruikt ter vervanging van de auto. De speed pedelec wordt namelijk voornamelijk gebruikt voor woon-werkverkeer. Dat betekent dat het in de spits minder druk is op de weg.

Er rijden nog te weinig speed pedelecs rond om een ongevalanalyse te doen. De eigenschappen van de doelgroep zijn wel indicatief voor het verkeersveiligheidsrisico. In Tabel 3 is kort samengevat in hoeverre de doelgroep voldoet aan de kenmerken die in hoofdstuk 3 zijn bepaald.

De antwoorden zijn bepaald op basis van de kenmerken van de doelgroep, de antwoorden die gegeven zijn in de vragenlijst, de vele reacties zijn ontvangen naar aanleiding van het onderzoek.



25



35



45

Tabel 3 – Overzicht belangrijke verkeersveiligheidskenmerken speed pedelec

Geconstateerd gedrag	Conclusie
<p><b>Sociaal verkeersgedrag.</b> Het is onmogelijk om op basis van een praktijkproef met zekerheid te kunnen stellen of iemand bijvoorbeeld voorrang verleent. De eigenschappen van de doelgroep geven in ieder geval geen reden om te verwachten dat gebruikers van de speed pedelec zich hier negatief in zullen onderscheiden.</p>	+/-
<p><b>Defensieve rijstijl.</b> De doelgroep is zich ervan bewust dat zij extra risico loopt in het verkeer. Hoewel de snelheid gemiddeld fors hoger ligt dan die van het overige fietsverkeer, gaat de snelheid op drukke plekken flink omlaag tot het niveau van een reguliere fietser.</p>	+
<p><b>Communiceren / waarnemen / tijdig waarneembaar zijn.</b> Of de doelgroep voldoende met andere verkeersdeelnemers communiceert valt op basis van het uitgevoerde onderzoek moeilijk te zeggen. De herkenbaarheid van het voertuig laat wel te wensen over. Vaak zijn de fietsen niet van normale elektrische fietsen te onderscheiden. Een kentekenplaat en helm kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de herkenbaarheid en daarmee ook aan de veiligheid. Kentekens zijn momenteel vaak niet gemonteerd.</p>	-
<p><b>Rekening houden eigen capaciteiten.</b> De gebruikers van de speed pedelec behoren niet tot een risicogroep. Verreweg de grootste groep gebruikers valt tussen de 30 en 60. Van deze groep mag worden verwacht dat zij in staat zijn risico's in te schatten.</p>	+/-
<p><b>Rekening houden met andermans capaciteiten.</b> Er is door speed pedelec-gebruikers veelal aangegeven dat niet hun hogere snelheid het probleem is, maar dat het gevaar hem zit in bijvoorbeeld de fietsers die slingerend, al dan niet met een telefoon in de hand, hun weg vervolgen. De capaciteiten van overige verkeersdeelnemers worden niet erg hoog ingeschat. De gebruikers geven aan dat zij zich hierdoor voorzichtiger gedragen.</p>	+
<p><b>Met aandacht aan het verkeer deelnemen.</b> Op een speed pedelec wordt men gedwongen om actief aan het verkeer deel te nemen. Door de hogere snelheid is anticiperen noodzakelijk. Het hogere risico dat bij snelheid wordt waargenomen compenseert men bovendien door zelf minder risico te nemen.</p>	+
<p><b>Voertuigbeheersing.</b> Gezien de afstanden die wekelijks af gelegd worden, doet men snel veel ervaring op met het vervoersmiddel. Gezien de leeftijd beschikt de huidige doelgroep over voldoende motorische vaardigheden om het voertuig te beheersen.</p>	+

## 7.1 Conclusie

In 2017 verandert de manier waarop de constructiesnelheid van elektrische fietsen wordt bepaald. De speed pedelec valt vanaf dat moment in de voertuigcategorie bromfietsen, met alle regels die op deze categorie van toepassing zijn.

Op basis van de nieuwe meetmethode is dit een logisch gevolg. De speed pedelec is namelijk begrensd op 45 km/h en dergelijke snelheden zijn op het fietspad ongewenst en bovendien niet toegestaan. Het blijkt echter dat er hard mee getrapt moet worden om de 45 km/h te bereiken. Veel mensen kunnen dit niet over langere afstand volhouden. Zeker niet met tegenwind. Uit de vragenlijst is bovendien gebleken dat de snelheid vaak bewust beperkt wordt omdat de accu anders voortijdig leeg raakt.

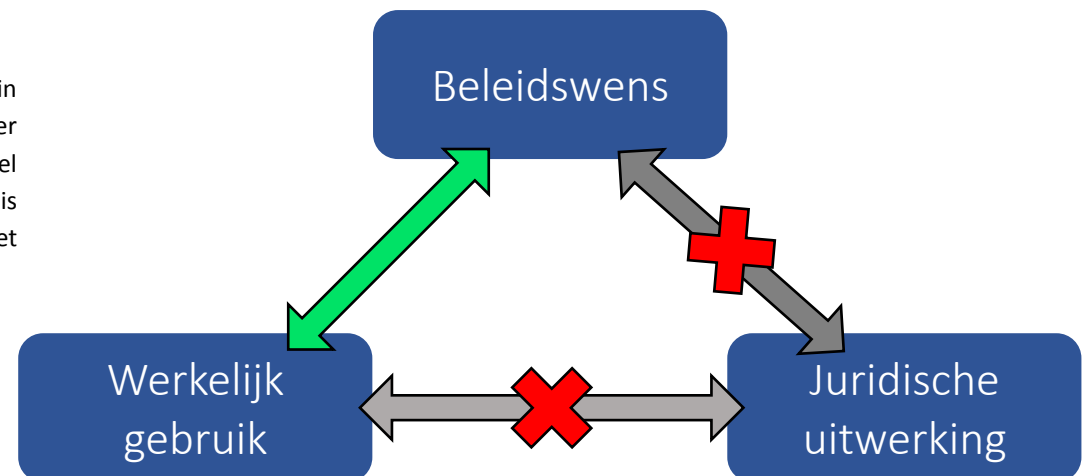
Ook uit de praktijkmeting blijkt dat de kruissnelheid buiten de bebouwde kom gemiddeld op 35 km/h uitkomt. Snorfietzers rijden (zelfs binnen de kom) harder. Er zit wel een grote spreiding in de snelheid. Er is een groep die harder rijdt, maar het grootste deel van de gebruikers haalt de 35 km/h normaal gesproken niet.

Ook in de toekomst zullen speed pedelecs niet onder alle omstandigheden in staat zijn om met een met de bromfiets vergelijkbare snelheid aan het verkeer op de rijbaan deel te nemen. De ontwikkelingen in accutechniek gaan veel minder snel dan vaak wordt gedacht en ook de maximale ondersteuning is wettelijk beperkt. Speed pedelecs zullen wel sneller worden, maar men moet hier niet te veel van verwachten.

Bijna alle gebruikers zijn tevreden met de huidige snelheid van hun speed pedelec. Er is weinig behoefte aan meer vermogen. De gebruikers voelen zich niet primair aangetrokken tot het voertuig omdat het snel kan, maar omdat het hen in staat stelt afstanden op de fiets af te leggen, die voorheen (om praktische redenen) buiten hun bereik lagen. De belangrijkste overwegingen om het voertuig aan te schaffen waren dan ook het 'buiten zijn' en 'plezier'.

Dit is waar het mis dreigt te gaan als de speed pedelec juridisch als de bromfiets beschouwd gaat worden. Bij de voorgestelde maatregelen wordt ervan uitgegaan dat het voertuig daadwerkelijk de maximumsnelheid kan halen, terwijl de doelgroep hier eigenlijk geen behoefte aan heeft. Het rijden op de rijbaan is voor veel mensen een stap te ver. De verwachting is dan ook de doelgroep hier onvoldoende gehoor aan gaat geven. Een groot deel heeft dit namelijk zelf aangegeven. Het kan ervoor zorgen dat positieve neveneffecten van deze manier van verplaatsen verloren gaan.

In de volgende paragraaf staat beschreven welke consequenties de voorgestelde wetgeving kan hebben.



Figuur 12 – (Voorgestelde) wetgeving en beleidswens zijn niet in overeenstemming. Dit kan negatieve gevolgen hebben voor het gebruik.

## 7.2 Consequenties

De discrepantie tussen de wens van de gebruiker en de voorgestelde wetgeving kan vervelende gevolgen hebben. Het draagvlak voor de maatregelen is dusdanig klein, dat deze een averechts effect kunnen hebben.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat veel gebruikers fel tegenstander zijn van de voorgestelde maatregel om speed pedelecs op de rijbaan te laten rijden. Een groot deel van deze mensen zal gewoon op het fietspad blijven rijden. De constatering dat slechts de helft van de respondenten een kenteken voert, ondersteunt deze voorspelling. Een groot deel probeert al 'onder de radar' te blijven.

### Opvoeren van elektrische fietsen

Een ander gevolg/onbedoeld negatief effect kan zijn dat gebruikers gemotiveerd raken om normale elektrische fietsen op te voeren om op die manier onder de verplichtingen uit te komen. Deze mensen zijn er al, maar het is onbekend hoe groot deze groep precies is.

De aansturing van de motor van een elektrische fiets wordt geprogrammeerd om aan de wet te voldoen en een acceptabele actieradius te kunnen garanderen. De fietsen hebben vaak wel de technische capaciteit om sneller te kunnen. Met een simpele ingreep kan de aansturing van de motor worden beïnvloed. Afhankelijk van het type fiets is er flink wat snelheid te winnen.

Iets vergelijkbaars is gebeurd met bromfietzers die onder de helmplicht uit proberen uit te komen: zij kopen een snorfiets en voeren die op. De technische verschillen tussen brom- en snorfietzen zijn tegenwoordig minimaal. Er zit vaak alleen een begrenzer op die eenvoudig te verwijderen is.

Wanneer potentiële gebruikers van speed pedelecs een gewone elektrische fiets opvoeren om te ontsnappen aan de maatregelen die voor de voertuigcategorie van de speed pedelecs gelden, ontstaat er een grijs gebied en is de overheid de controle over de groep kwijt.

*Om te ervaren wat het opvoeren behelst, is iemand bezocht met een opgevoerde elektrische fiets met een Bosch motor. Het 'opvoeren' van de fiets bleek een heel simpel klusje en was in slechts een halve minuut gebeurd. Ook is de ingreep in het geval van een controle in slechts seconden ongedaan te maken. Per type motor verschilt de techniek, het opvoeren is daarom soms lastiger. De prikkel voor fabrikanten om het opvoeren te bemoeilijken ontbreekt. Het zou hen namelijk zelfs marktaandeel kunnen kosten.*



*Afbeelding 3 - Met deze module is een elektrische fiets met Bosch motor in enkele momenten opgevoerd.*

## Geen afname autogebruik

Een ander groot risico is dat de gewenste afname van het autogebruik stagneert, omdat de speed pedelec voor veel mensen geen aantrekkelijk vervoersmiddel meer zal zijn en dat ook niet zal worden.

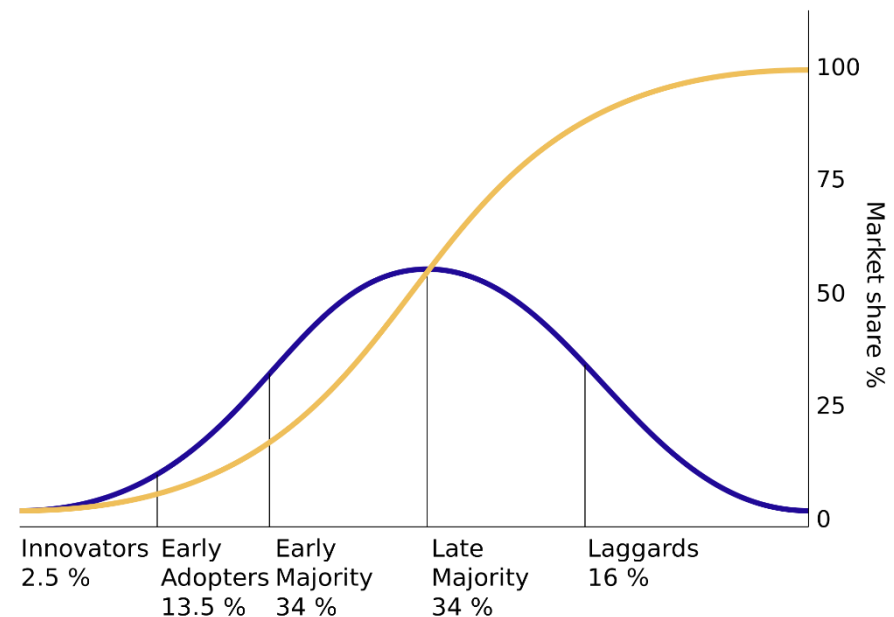
Op 31 oktober 2015 waren er in totaal 5.672 speed pedelecs verkocht (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2015). Dit is weinig. Zeker vergeleken met de 1,2 miljoen reguliere elektrische fietsen die er in Nederland zijn (BOVAG-RAI 2014). Onder normale omstandigheden zal de populariteit van de speed pedelec nog toenemen. Gebruikers zijn namelijk zeer enthousiast en het vervoersmiddel voldoet aan de verwachtingen.

Een innovatie verloopt normaal gesproken volgens een bepaald patroon, zie Figuur 13 (Rogers). Dit geldt bijvoorbeeld voor de opkomst van de smartphone, het gebruik van Twitter en de adoptie van een nieuw vervoersmiddel. De mensen die nu op een speed pedelec rijden, zijn bereid om ondanks de hoge aanschafprijs en de nog onduidelijke wetgeving deze nieuwe manier van verplaatsen te omarmen. De onzekerheden nemen zij op de koop toe. In de Innovation Adoption Curve van Rogers vallen zij daarom onder de early adopters. Deze groep maakt grofweg 13,5% uit van het totale marktaandeel dat de speed pedelec zal gaan innemen.

Het grootste aantal gebruikers moet echter nog komen. De vroege meerderheid (de 'early majority') zal een speed pedelec aanschaffen zodra zij overtuigd is geraakt door de huidige groep gebruikers. Deze groep kijkt de kat nog even uit de boom tot het vervoersmiddel echt is uitontwikkeld en het bekend is hoe de wetgeving er na 1 januari 2017 uit zal gaan zien. Wanneer de prijzen wat beginnen te dalen, zal de late meerderheid de innovatie overnemen. Tot slot is er de groep laatkomers die uiteindelijk ook wil meedoen. Denk hierbij aan opa en oma die nu ook op Facebook zitten.

Of het gebruik van de speed pedelec inderdaad een vlucht zal nemen, zoals de theorie voorspelt, is afwachten. Dit hangt in grote mate af van de maatregelen die genomen gaan worden. Bij fundamentele veranderingen zal er sprake zijn van een nieuw product met andere eigenschappen.

De doelgroep is dusdanig negatief over de voorgestelde maatregelen dat het grote schade zal toebrengen aan het aandeel speed pedelecs in de modal split. De besluitvormers hebben de verantwoordelijkheid om hier rekening mee te houden.



Figuur 13 - Innovation Adoption Curve van Rogers

## 8 Conclusies en advies

### 8.1 Conclusie

- Onder de huidige omstandigheden is het niet verstandig om de speed pedelec de rijbaan op te sturen waar er ook een fietspad is. Het merendeel van de gebruikers is onvoldoende in staat om met het autoverkeer mee te komen. De snelheidsverschillen zijn simpelweg te groot. Dit kan leiden tot hinderlijke en gevaarlijke situaties.
- De speed pedelec wordt voornamelijk gebruikt voor langere woon-werkritten. Dat betekent dat er voornamelijk buiten de bebouwde kom gereden wordt. Binnen de kom maken de gebruikers voornamelijk gebruik van doorgaande verbindingen. Dit zijn niet de plekken waar het verkeersveiligheidsrisico hoog is. Drukke fietspaden in de binnenstad worden in spitsmomenten nauwelijks gebruikt door speed pedelecs. De angst dat de speed pedelec op die plekken voor nog meer chaos en onveiligheid gaat zorgen, is dus onterecht.
- De kenmerken van de doelgroep vormen geen reden om een groot verkeersveiligheidsrisico te verwachten. Het gaat om een groep (voornamelijk mannen) tussen de 30 en de 60 jaar oud. Zowel jongeren en ouderen, die als risicogroepen worden beschouwd, maken geen gebruik van het voertuig. Van de doelgroep mag worden verwacht dat zij risico's goed inschat en beschikt over de motorische vaardigheden om de fiets te besturen. Het feit dat de meeste gebruikers de speed pedelec voor hun woon-werkverplaatsing gebruiken impliceert dat zij hun voertuig meerdere dagen per week gebruiken en daarom snel fysiek en cognitief op de speed pedelec zijn ingespeeld. Zij kennen hun voertuig over het algemeen goed, inclusief

de risico's en de wijze waarop zij deze met hun rijgedrag kunnen beperken.

- Er is onder de gebruikers weinig begrip voor de voorgestelde maatregel om de speed pedelec naar de rijbaan te verplaatsen en om de brommerhelm te verplichten. Het onderzoek heeft uitgewezen dat men zich op de rijbaan onveilig voelt en slechte ervaringen heeft met het autoverkeer. Er zijn voldoende signalen om aan te nemen dat veel gebruikers de regels niet gaan naleven
- Het is niet zinvol een brommerhelm in te voeren. De bezwaren zijn groot en het draagvlak ontbreekt volledig. Men zal geen brommerhelm gaan dragen. Wel kan het invoeren van de brommerhelmplicht negatieve gevolgen hebben voor het gebruik van het voertuig. Voor het dragen van een fietshelm is wel draagvlak. 70% van de gebruikers gebruikt een dergelijke helm al vrijwillig.
- De voorgestelde wetgeving kan een averechts effect hebben. Het kan gebruikers motiveren om reguliere elektrische fietsen op te voeren. Op dat moment is de overheid alle controle over de groep kwijt. Ook kan het negatief uitpakken voor de beleidsdoelstellingen om (onder andere) de bereikbaarheid te verbeteren. Het meest voor de hand liggende vervoersmiddel waar gebruikers naar terug grijpen is de auto.
- De speed pedelec is een uiterst geschikt vervoersmiddel voor het woon-werkverkeer. Het vervult een behoefte bij gebruikers waarin geen ander voertuig kan voorzien. Gebruikers zijn bijna allemaal zeer positief en enthousiast over het voertuig. Dit bewijst dat de 'snelle fiets' een belangrijke rol kan vervullen in het verminderen van de verkeersdrukke.

## 8.2 Advies

### 1. Houd speed pedelecs binnen de bebouwde kom voorsnog op het fietspad

Anders dan bij brom- en snorfietsen bepaalt de fysieke capaciteit van de berijder voor een groot deel hoe hard de speed pedelec gaat. Hierdoor wisselt de snelheid sterk en is het voor veel mensen onmogelijk om met het verkeer op de rijbaan mee te komen. Uit het onderzoek is gebleken dat de snelheid in veel gevallen ver onder die van het autoverkeer ligt. Het snelheidsverschil met personenauto's is veel groter dan het theoretische maximum van 45 km/h suggereert. Een te groot snelheidsverschil leidt tot onveilige situaties. Het is daarom niet aan te raden langzame speed pedelec gebruikers naar de rijbaan te dwingen. Daarom wordt aanbevolen om de speed pedelec binnen de bebouwde kom op het fietspad toe te blijven staan.

Of dit advies ook op de lange termijn standhoudt is de vraag. De speed pedelec bevindt zich qua gebruik nog aan het begin van haar ontwikkeling. Mede afhankelijk van de techniek en de kenmerken van de gebruikersgroep bestaat de kans dat de gemiddelde kruissnelheid nog gaat veranderen ten opzichte van nu. Daarom is het essentieel om deze ontwikkeling nauwgezet te blijven volgen. Zie hierover meer bij advies 7.

### 2. Vertrouw op de verantwoordelijkheid van de gebruiker

We hebben te maken met een volwassen doelgroep, waarvan bijna iedereen het voertuig gebruikt voor woon-werkverkeer. Een groep met doorgaans goede fysieke, sociale en cognitieve capaciteiten, die bovendien in haar rijgedrag en routekeuze al laat zien bewust met veiligheid bezig te zijn. Vertrouw daarom op de verantwoordelijkheid van de gebruikers en geef hen de kans om met gepaste snelheid van het fietspad gebruik te maken. Het voordeel is dat gebruikers dan zelf de verantwoordelijkheid

dragen. Omdat er een bewuste keuze wordt gemaakt is men eerder geneigd om wenselijk gedrag te vertonen. Het gedrag van de huidige generatie speed pedelec-gebruikers onderschrijft dit. Een gedragskundig aandachtspunt hierbij is nog de visuele herkenbaarheid van de speed pedelec-gebruiker. Hierover meer in de adviezen 3 en 4.

De aanbevolen richting sluit aan bij de koers die de regering heeft ingezet bij het besluit om smartphonegebruik op de fiets niet te verbieden, maar in te zetten op positieve gedragsbeïnvloeding. Als jongeren in staat zijn hun verantwoordelijkheid te nemen, geldt dat ook voor de speed pedelec gebruiker.

### 3. Stuur aan op meer bewustwording omtrent herkenbaarheid

De speed pedelec zit nog in de beginfase van haar ontwikkeling en is voor veel medeweggebruikers een nieuwe verschijning. Zij kunnen daarom verrast worden door de snelheid van de speed pedelec in combinatie met het feit dat hij er vaak niet anders uitziet dan een normale fiets of e-bike. Verkeersonveiligheid ligt op de loer. Hoewel de huidige generatie gebruikers veelal aangeeft zich hiervan bewust te zijn is het wenselijk om te blijven investeren in het bewustzijn dat medeweggebruikers verrast kunnen worden door de snelheid die je als speed pedelec-gebruiker haalt, en dat het belangrijk is om als zodanig herkenbaar te zijn in het verkeer. Op die manier kan men veilig en tijdig op elkaar anticiperen. De uiterlijke herkenbaarheid speelt hierin een belangrijke rol, maar een blijvend / vergroot bewustzijn op dit punt is nodig om hiermee goed om te kunnen gaan. Het is wenselijk dat gebruikers worden gestimuleerd om aan hun visuele en gedragsmatige herkenbaarheid te (blijven) werken. Voorbeelden van (door gebruikers genoemde) maatregelen: fietshelmen (zie advies 4), fluctuerende hesjes, permanente LED-verlichting (nu al standaard aanwezig op speed pedelecs), verlichting aan de zijkant en een bel/toeter die qua klank afwijkt van een gewone fietsbel.



#### **4. Stel een helm verplicht, maar geen brommerhelm**

De gevolgen bij een ongeluk zijn door de hoge snelheid groter. Een helm kan een belangrijke bijdrage leveren in het beperken van ernstig letsel. Misschien wel belangrijker is dat de helm een duidelijk signaal afgeeft naar andere verkeerdeelnemers. De herkenbaarheid van de speed pedelec helpt anderen om de snelheid correct in te schatten. Dit draagt bij aan de veiligheid omdat het ongelukken kan voorkomen.

Het advies is daarom om een helmplicht in te stellen voor de gebruikers van de speed pedelec. Een brommerhelm is echter niet praktisch en ventileert onvoldoende (zeker bij de inspanningen die voor hoge snelheden nodig zijn) en wordt daarom afgeraden. Het is verstandiger om genoeg te nemen met een fietshelm en veiligere helmen te stimuleren. Ten behoeve van de veiligheid én herkenbaarheid wordt aanbevolen om een vorm van fietshelm verplicht te stellen. Een grote meerderheid van de geënquêteerde speed pedelec-gebruikers geeft aan achter deze maatregel te staan.

#### **5. Werk aan duurzame wetgeving**

Het speed pedelec-vraagstuk maakt deel uit van een grotere maatschappelijke uitdaging: er rijden steeds meer verschillende soorten voertuigen op de fietspaden, met uiteenlopende afmetingen en snelheden. Het zou terecht zijn om niet alleen maatregelen te nemen om het speed pedelec-vraagstuk op te lossen, maar om ook te kijken naar de manier waarop er momenteel onderscheid wordt gemaakt tussen de verschillende voertuigcategorieën.

Het advies is daarom om op termijn een duurzame oplossing verzinnen die voor alle licht gemotoriseerde tweewielers geldt. Het overkoepelende

probleem is met de wetgeving voor de speed pedelec namelijk nog lang niet opgelost.

#### **6. Ga door met het investeren in fietssnelwegen**

De deelnemers aan de praktijkmeting hebben aangetoond dat de fiets ook op langere afstanden een ideaal vervoersmiddel kan zijn, en daarmee een bijdrage kan leveren in het terugdringen van de automobiliteit en van files. De gebruikers zijn dusdanig positief over de speed pedelec dat de verwachting is dat het (elektrisch) fietsgebruik voor woon-werkverkeer nog flink kan toenemen. Het investeren in snelfietsroutes en fietssnelwegen kan hierbij een belangrijke rol spelen.

#### **7. Monitor ontwikkelingen**

Ongeacht wat er met de speed pedelec gebeurt is het is raadzaam om ook na 2017 de ontwikkelingen op het gebied van de speed pedelec in de gaten te houden. Het zou namelijk onwenselijk zijn als de snelheid van de voertuigen extreem toeneemt of als het vervoersmiddel massaal gebruikt gaat worden door kwetsbare doelgroepen en/of doelgroepen die onvoldoende fysieke, cognitieve en/of sociale capaciteiten bezitten om met de speed pedelec om te gaan. Door dit in de gaten te houden kan er op tijd worden ingegrepen. Op die manier wordt voorkomen dat de situatie uit de hand loopt zoals bij de snelheid van de snorfiets is gebeurd.

## 9 Bronnenlijst

- COP21. (2015). Opgehaald van Details about the agreement: <http://www.cop21.gouv.fr/en/more-details-about-the-agreement/>
- De gezonde stad. (2013). *Scooter sluipmoordenaar*.
- Drs. D.A.M. Twisk & A. Stelling, M. (2014). *Risicogedrag van jongeren vraagt integrale aanpak*. Den Haag: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.
- Europese Unie. (2013). *VERORDENING (EU) Nr. 168/2013*.
- Europese Unie. (2014). *GEDELEGEERDE VERORDENING (EU) Nr. 3/2014*.
- Haegen, m. d. (21 september 2012). *Brief: Beleidsimpuls verkeersveiligheid*. Den Haag.
- KiM. (2013). *Mobiliteidsbalans*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- KNWU. (sd). *TRENDS EN ONTWIKKELINGEN Wielersport 2020*. KNWU.
- Ministerie IeM. (2015). *Concept Ontwerpbesluit speed pedelec*.  
Opgehaald van <https://www.internetconsultatie.nl/speedpedelec>
- Ministerie IeM. (2001). *Evaluatie verkeersveiligheidseffecten 'Bromfiets op de rijbaan'*.
- Ministerie van Infrastructuur en Milieu. (2014). *Effecten van mogelijke gedragsregels voor speedpedelecs*.
- Noorden, R. v. (2014). A better battery. *Nature*, 26-28.
- Parkin, J., & Rotherham, J. (2013). *Design speeds and acceleration characteristics of bicycle traffic for use in planning, design and appraisal*. *Transport Policy*, 17 (5), 335-341.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. (2015, November). *Special: E-tweewielers en Speed pedelecs*. Opgehaald van <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/11/Special%20E-tweewielers%20en%20Speed%20pedelecs%20oktober%202015.pdf>
- Rijksoverheid. (2007). Maximumsnelheid van bromfiets op de rijbaan wordt 45 km/uur.
- Rijksoverheid. (sd). <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/bijzondere-voertuigen/vraag-en-antwoord/welke-regels-gelden-er-voor-een-elektrische-fiets-met-trapondersteuning>.
- Rogers, E. (sd). Innovation adoption theorie.
- SVIR. (2012). *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- SWOV. (2015). *SWOV-Factsheet verkeersdoden*. Den Haag: SWOV.
- SWOV. (Juli 2014). *SWOV-Factsheet voertuigreglement*. Den Haag: SWOV.
- Wilde, G. J. (1982). Constante risico theorie.
- Zorn, W. (2008). *Kreuzkotter, Speed&Power Calculator*. Opgehaald van <http://www.kreuzotter.de/english/espeed.htm#pv>.

