

Elektrisch fietsen in het woon-werkverkeer. Een studie naar motieven, gedragingen en ervaringen.

Paul Plazier - Sweco Nederland – p.a.plazier@gmail.com

Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 22 en 23 november 2018, Amersfoort

Samenvatting

De snelle groei van elektrisch fietsen in Nederland valt samen met een toenemende aandacht voor de verduurzaming van onze mobiliteit. Elektrisch fietsen is een potentieel interessant alternatief voor het gebruik van gemotoriseerde vervoermiddelen, zoals de auto en het openbaar vervoer. Dit onderzoek kijkt specifiek naar elektrisch fietsen in het woon-werkverkeer. De focus ligt daarbij op de motieven voor aanschaf en gebruik, ruimtelijke gedragingen, en de fysieke en mentale ervaringen van elektrische fietsforensen. Hiertoe zijn 24 e-bikeforensen voor langere tijd gevolgd door middel van gps. Deze data vormden de input voor vervolg-diepte-interviews.

Uit de studie bleek dat aanschaf van de e-bike leidde tot de vervanging van ritten die voorheen per auto en ov werden gemaakt. De meeste woon-werkritten werden ook daadwerkelijk per elektrische fiets gedaan. Aanleiding voor aanschaf waren veranderingen in de werk- of privésfeer, of tegemoetkomingen vanuit de werkgever. Duurzaamheid vormde daarbij geen motief, maar gezondheidswinst was dit wel. Op dagelijkse basis speelden dagindeling en weer de belangrijkste rol in de vervoerskeuze. Bij het combineren van meerdere activiteiten was het autogebruik hoger. Ritten per e-bike naar werk duurden aanzienlijk langer dan per auto, maar dit vormde geen motief om alternatief vervoer te gebruiken. Volgens participanten bracht elektrisch fietsen naar werk hen de voordelen van regulier fietsgebruik (b.v. buiten zijn, fysieke inspanning, onafhankelijkheid) terwijl het de nadelen ervan temperde (b.v. overmatige inspanning, lange reistijd). Opvallend is de rol van beleving en fietsplezier. Dit speelde een belangrijke rol in de keuze om dagelijks te fietsen, en in de routekeuze. Zo bleek dat plezierige, rustgevende routes werden verkozen boven snelle en directe snelfietsroutes, zelfs als men hierdoor langer onderweg was.

Concluderend kan worden gesteld dat elektrisch fietsen een kansrijk alternatief vormt voor gemotoriseerd vervoer in het woon-werkverkeer, mits gericht gestimuleerd. Toekomstige acties van academici, beleidsmakers en experts in het ruimtelijke domein dienen daarbij expliciet oog te hebben voor de rol van beleving in de keuze voor duurzame alternatieven, en de elektrische fiets in het bijzonder.

1. Introductie

De snelle groei van elektrisch fietsen is een veelbesproken onderwerp binnen en buiten het mobiliteitsdomein. In potentie kan het een relatief duurzaam en gezond alternatief vormen voor het gebruik van gemotoriseerde vervoermiddelen. Eerdere studies hebben aangetoond dat aanschaf van een elektrische fiets het gebruik van auto en ov inderdaad kan ondervangen (Jones et al., 2016; Lee et al., 2015). Maar over de factoren en omstandigheden die kunnen leiden tot aanschaf en dagelijks gebruik is nog weinig bekend.

Het doel van deze studie is inzicht te verkrijgen in de motieven, gedragingen en ervaringen van personen die een elektrische fiets gebruiken in het woon-werkverkeer. Woon-werkverkeer draagt door het plaatselijke en repetitieve karakter disproportioneel bij aan congestie, milieu- en gezondheidsschade. Het is daarom interessant te kijken naar de motieven voor gedragsverandering en ingebruikname van de e-bike in deze specifieke context. Hiertoe zijn 24 elektrische fietsforensen voor langere tijd gevolgd door middel van gps. Het in kaart gebrachte reisgedrag vormde vervolgens de input voor interviews, waarin motieven, gedragingen en ervaringen nader werden besproken.

1.1. *Elektrisch fietsen in de literatuur*

Zowel nationaal als internationaal vindt steeds meer onderzoek plaats naar elektrisch fietsen. Veel van dit onderzoek legt zich toe op de relatieve voor- en nadelen van elektrisch fietsen ten opzichte van andere vervoermiddelen, in termen van gezondheid, comfort, veiligheid, snelheid en reisafstand (Fishman & Cherry, 2015). Hieruit blijkt dat het voordeel van elektrisch fietsen schuilt in de overbrugging van langere afstanden, kortere reistijd, lagere fysieke inspanning, en verminderde invloed van weersomstandigheden en fysieke omgeving (b.v. hoogteverschillen). Daarnaast vergemakkelijkt de elektrische ondersteuning het fietsen voor ouderen en minder-validen (Dill & Rose, 2012; Johnson & Rose, 2015; Jones et al., 2016; Popovich et al., 2014; Fyhri & Fearnley, 2015; Lee et al., 2015; MacArthur et al., 2014). Toch zijn er ook zorgen over veiligheids- en gezondheidsaspecten van e-bikegebruik. Zo lijken e-bikegebruikers vaker het slachtoffer van ongevallen (Fishman & Cherry, 2015). Oudere gebruikers worden daarnaast relatief vaak in het ziekenhuis opgenomen. Hierbij spelen gewicht van de e-bike, hogere gemiddelde fietssnelheden en gebrek aan bescherming vaak een rol. Toch zijn e-bikeongelukken ook relatief vaak eenzijdig (Schepers et al., 2014; Vlakveld et al., 2015). Lagere fysieke inspanning suggereert daarnaast lagere gezondheidswinst. Onderzoeksresultaten wijzen er tot dusver op dat de gemiddelde fysieke inspanning verkregen door elektrisch fietsen genoeg is om bij te dragen aan een goede gezondheid (Sperlich et al., 2012; Simons et al., 2009; Gojanovic et al., 2011). Deze winst is uiteraard groter als een persoon met een inactieve levensstijl de e-bike in gebruik neemt, dan als deze persoon voorheen een gewone fiets gebruikte.

1.2. *Onderzoek naar reisgedrag*

In mobiliteitsonderzoek wordt dikwijls gebruik gemaakt van inzichten uit de psychologie en de gedragswetenschappen. Praktische toepassing hiervan is terug te vinden in de ontwikkeling van informatie- en stimuleringscampagnes, met vaak tot doel de aanmoediging van het gebruik van alternatieve vervoersmiddelen (Heath & Gifford, 2002; Bamberg et al., 2003; Groot & Steg, 2007; Hiselius & Rosqvist, 2016). Vaak zijn dergelijke campagnes gestoeld op financiële tegemoetkomingen (beloningen) of spelelementen (*gamification*). Deze richten zich op het individu en individuele motivaties, en proberen zo het keuzegedrag te beïnvloeden (Te Brömmelstroet, 2014). Reisgedrag is echter niet alleen een uitkomst van een keuze die iedere dag opnieuw wordt gemaakt. Vaak is het een

resultaat van gewoontegedrag. Onderzoek schenkt daarom ook steeds vaker aandacht aan reisgedrag als routine, en de rol van de sociale en maatschappelijke context op de vorming van keuzegedrag (Guell et al., 2012; Cass & Faulconbridge, 2016; Muggenburg et al., 2015).

Voor een beter begrip van dit complexe samenspel kan kwantitatieve en kwalitatieve dataverzameling worden gecombineerd. In de huidige studie wordt data verzameld over het daadwerkelijke reisgedrag (gps-data) en het ervaren reisgedrag (diepte-interviews). Zodoende worden data over feitelijk verplaatsingsgedrag verrijkt met subjectieve inzichten in motieven, gedragingen en ervaringen. Het combineren en contrasteren van dergelijke databronnen in een zogeheten *mixed-methods approach* kan leiden tot nieuwe en onverwachte inzichten (Driscoll et al., 2007; Meijering & Weitkamp, 2016).

2. Methode

2.1. Studiegebied en participanten

Om elektrisch fietsgebruik in het woon-werkverkeer nader te bestuderen, is met gps-trackers het reisgedrag van een groep elektrische fietsforensen in kaart gebracht. Vervolgens is met elke participant een diepte-interview gehouden. De gps-gegevens vormden daarbij de input voor de vragenlijsten.

De studie vond plaats rond de stad Groningen (Fig. 1). Vier-en-twintig participanten (12 man en 12 vrouw) in de leeftijd van 25 tot 65 jaar ($M = 45$, $SD = 9.3$) namen deel aan het onderzoek. Alle participanten waren woonachtig in het onderzoeksgebied. Negentien van hen forensden vanuit een dorp van- en naar de stad Groningen, twee forensden tussen buitenwijk en de binnenstad, en drie forensden tussen dorpen in de regio ten zuidwesten van de stad. Allen hadden een e-bike in eigen bezit.

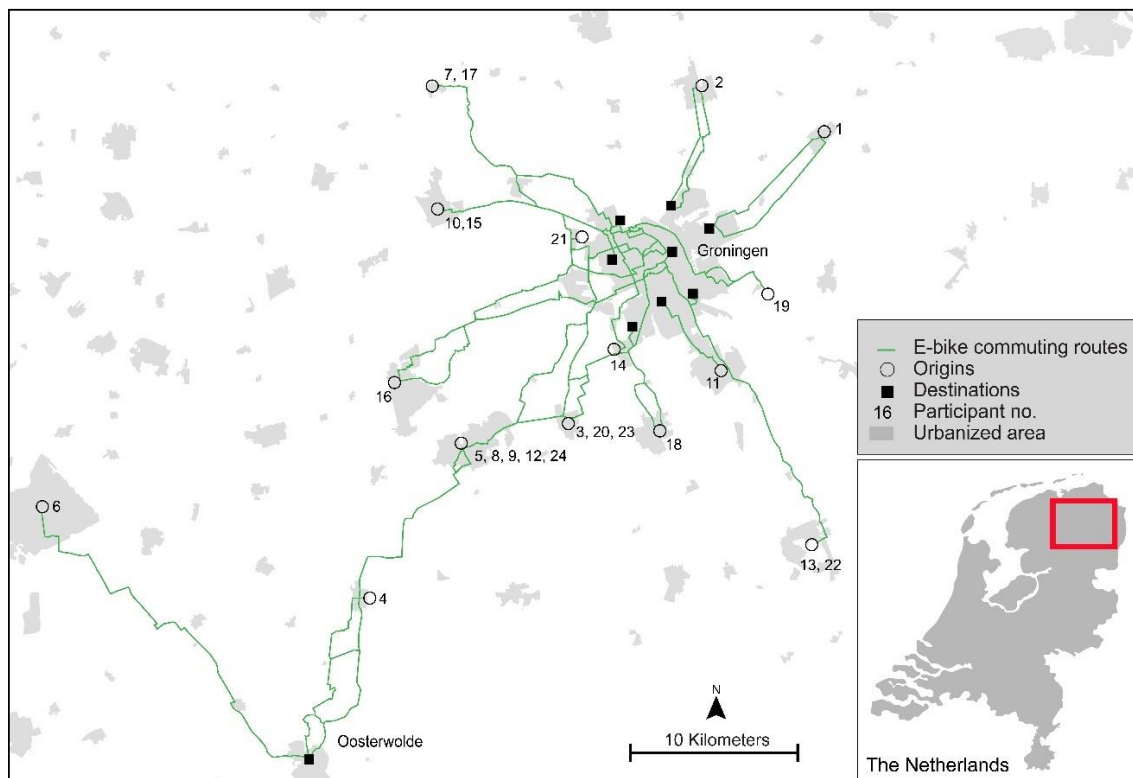


Fig. 1 – Herkomst en bestemmingen van participanten

De werving van participanten vond plaats door middel van de zogeheten “sneeuwbal-methodologie”, en met hulp van Groningen Bereikbaar. De bedoelingen van het onderzoek werden vooraf aan participanten duidelijk gemaakt, waarbij expliciet werd vermeld dat ze zich op ieder moment uit het onderzoek konden terugtrekken. Zij gaven vooraf toestemming voor gebruik van hun geanonimiseerde reis- en interviewdata. De methoden van dataverzameling werden vooraf ter toetsing voorgelegd aan de ethische commissie van de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen.

2.2. Gps-tracking en data-analyse

De gps-tracking vond plaats tussen november 2015 en april 2016. Iedere participant droeg gedurende twee weken een gps-tracker met zich mee. Hiermee werden alle reisbewegingen vastgelegd, zowel met e-bike als met andere vervoermiddelen.

Vervolgens werd de gps-data opgeschoond en geanalyseerd. Hierbij werd het onderscheid gemaakt tussen punten (verblijfsplaatsen) en trajecten (bewegingen tussen verblijfsplaatsen). Op basis van snelheid en plek op de weg werd per traject het gebruikte vervoersmiddel geïdentificeerd. Er werden negen typen bestemmingen onderscheiden (Tabel 1).

Tabel 1 – Overzicht van typen bestemmingen

Destination	Purpose
Work	Work locations
Personal	Getting a service done or completing a transaction, e.g. banking, fuel station
Free time	Non-task oriented activities, e.g. entertainment, dining, theater, sports, church, clubs
Shopping	Travel to buy concrete things, categorized here as convenience shopping (groceries) and goods shopping (furniture, clothing, home supplies)
Appointment	Activities to be done at a particular place and time, e.g. doctor’s appointment, meeting
Visiting	Visit social contacts such as family, friends
School	Dropping off and picking up children for school (pre-school, elementary school)

Binnen de trajecten werd onderscheid gemaakt tussen enkelvoudige ritten (*trips*) en reizen (*journeys*, van huis-naar-huis) (Fig. 2). Reizen werden gelabeld als werk-gerelateerd of niet-werk-gerelateerd. Dit onderscheid werd gemaakt om te zien of de lengte en duur van de reis, het aantal bestemmingen binnen een reis, en het feit dat deze reis al dan niet werk-gerelateerd was, invloed had op (de mate van) gebruik van de elektrische fiets.

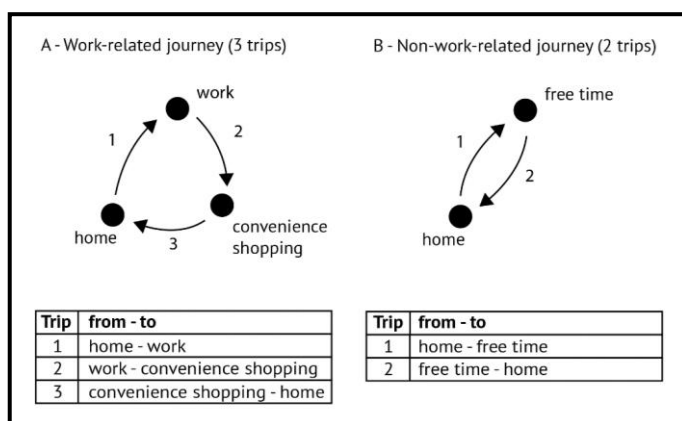


Fig. 2 – Classificatie van

enkelvoudige ritten (*trips*) en reizen (*journeys*)

2.3. Interviews

De opzet van de diepte-interviews was semigestructureerd. Aan de hand van een interactieve digitale kaart werd eerst het huidige reisgedrag van de participant besproken. Daarbij werd gecontroleerd of vervoermiddelen en verblijfsplaatsen juist waren geïdentificeerd. Vervolgens werden vragen gesteld over reisgedrag vóór ingebruikname van de e-bike en motieven voor aanschaf van een e-bike. Ook werd ingezoomd op de dagelijkse rit naar van en naar werk. Tot slot kwamen verschillende aspecten van e-bikegebruik aan bod (veiligheid, betrouwbaarheid, comfort, beleving, etc.).

De interviews werden opgenomen en woordelijk getranscribeerd. De transcripten werden in meerdere rondes op thema's en subthema's gecodeerd volgens de *grounded theory approach* (Hennink et al., 2011). De gebruikte citaten zijn geanonimiseerd, en we refereren naar participanten met een participantnummer.

3. Resultaten

In deze sectie worden eerst de motieven voor aanschaf van een e-bike voor het woon-werkverkeer besproken. Vervolgens wordt gekeken naar het geregistreerde reisgedrag, en worden het dagelijkse keuzegedrag en de ervaringen van elektrische fietsforensen besproken.

3.1. Motieven voor aanschaf

Uit de interviews bleek dat 19 van de 24 participanten voor aanschaf van de e-bike per auto naar werk reisden. Drie deden dit per fiets, en twee per bus. Voor auto en busgebruikers was fietsen nooit een realistisch alternatief geweest voor de dagelijkse rit naar werk: slechts drie hen van gebruikte sporadisch de fiets als *last-mile* vervoermiddel of bij goed weer.

"Ik was een typische mooi-weer-fietser. Ik fietste alleen naar werk als het droog was en windstil" [participant 11, 55 jaar, woon-werkafstand 7km]

De meesten van hen hadden zelden of nooit over deze gewoonte nagedacht:

"Het was een gewoonte.. Mijn auto staat hier buiten voor de deur. Dus 's ochtends sprong ik in de auto. Geen haast, geen dienstregeling, goede parkeervoorzieningen op werk.. Het was gewoon zo gemakkelijk" [participant 23, 50 jaar, woon-werkafstand 11km]

Voor participanten die met de bus of auto naar werk kwamen betekende fietsen naar werk een te sterke toename in reistijd. Ook werd de overmatige fysieke inspanning benoemd als barrière, waardoor men moe of bezweet op werk aankwam. Ondanks deze praktische bezwaren waren veel participanten, al dan niet onbewust, toch niet helemaal tevreden met hun reissituatie: meer dan de helft van hen stelde dat dit had meegewogen in de beslissing om uiteindelijk een e-bike aan te schaffen (n=13). Voor de meesten van hen (n=20) was de daadwerkelijke aanschaf echter het resultaat van veranderingen in werk (andere baan, verhuizing van het werk) of privéomstandigheden (verhuizing, geboorte van een kind, etc.):

"Allebei mijn kinderen gaan sinds dit jaar naar de middelbare school, en ze gaan er op de fiets naar toe. Toen dacht ik, ik wil samen met hen fietsen, maar ik wil niet

warm en zweterig op m'n werk aankomen. Dus zo kwam ik erop.." [participant 4, 40 jaar, woon-werkafstand 10km]

Voor anderen vormde deelname aan een pilot of een subsidie de directe aanleiding:

"We wilden die auto uit, dus de wil was er al wel. En toen we hoorden van de subsidieregeling besloten we het toch maar te doen" [participant 9, 35 jaar, woon-werkafstand 16km]

Voor alle participanten was woon-werkverkeer de belangrijkste reden voor aanschaf van een e-bike. Weinigen gaven aan deze voor andere doeleinden te gebruiken. Desgevraagd gaf slechts één participant aan dat het milieu een expliciet motief was voor aanschaf. Voor de meesten was duurzaamheid slechts een bijkomend voordeel was van de aanschaf:

"Om eerlijk te zijn.. Ik moet gewoon op tijd op m'n werk zijn (lacht). En ik neem echt niet de e-bike omdat ik de auto persé wil laten staan, voor het milieu.. Het is een mooie bijkomstigheid, maar het was nooit een reden" [participant 17, 54 jaar, woon-werkafstand 18km]

"Nou, niet echt. Het is wel duurzaam in de zin dat ik de auto minder gebruik. Maar dat ik nu denk, ik heb het milieu gespaard.. ik denk eerder, ik heb brandstof bespaard! (lacht). Dus als je mij vraagt, was het milieu een motief, dan zeg ik nee. [participant 2, 46 jaar, woon-werkafstand 8km]

Vaker was gezondheid een reden voor aanschaf van een e-bike:

Ik dacht, als ik 4 dagen per week met de bus kom, dan beweeg ik echt niet genoeg. En vijftigjarige vrouwen zoals ik moeten om hun Vitamine D gaan denken! [participant 16, 50 jaar, woon-werkafstand 18km]

Ik merkte aan mezelf, dat ik iedere keer dat het slecht weer was, ik dat als reden nam om maar met de auto te gaan. Maar ik heb een soort reuma, en ik moet regelmatig bewegen, en fietsen is daarvoor belangrijk. Dus toen besloot ik het. [participant 24, 25 jaar, woon-werkafstand 13km]

Voor de meesten was het hoge aanschafbedrag van e-bikes wel een punt van aandacht, maar geen barrière voor uiteindelijke aanschaf. Sommigen hadden als gevolg hiervan gekozen voor een goedkoper model e-bike. Anderen kwamen in aanmerking voor een vergoeding vanuit de werkgever, of redeneerden dat de e-bike in de plaats kwam van een (tweede) auto of zorgde voor besparingen op brandstofkosten.

3.2. Reisgedrag

Door middel van gps-tracking werden in twee weken tijd 1090 enkelvoudige ritten vastgelegd, gezamenlijk goed voor 443 reizen (huis-naar-huis). We kijken eerst naar de enkelvoudige ritten, en dan naar de reizen. Waar relevant vullen we de kwantitatieve data aan met inzichten uit interviews.

Enkelvoudige ritten

Van de 1090 geregistreerde enkelvoudige ritten werd ruim een derde per e-bike afgelegd (34.5%) (Tabel 2). E-bikegebruik had ook het grootste aandeel in de werk-gerelateerde

ritten (n = 134, 53.6%). Ritten van en naar school, ook vaak per e-bike gedaan, werden volgens participanten vaak gecombineerd met de rit naar werk. De auto was het belangrijkste alternatief voor de e-bike voor het merendeel van de doeleinden. Voor vrije tijd (*free time*), winkelen (*convenience of goods shopping*) en het bezoeken van vrienden en familie (*visit*) had de auto de voorkeur boven de e-bike. Het gebruik van andere actieve vervoersmiddelen (lopen, fietsen) en ov was over het algemeen laag, maar voor de dagelijkse boodschappen (*convenience shopping*) werd de gewone fiets nog wel relatief vaak gebruikt.

"Het is een klein dorp, alles is heel bereikbaar. Dus voor dingen als de dagelijkse boodschappen gebruik ik de gewone fiets" [participant 10, 57 jaar, woon-werkafstand 11km]

Tabel 2 – Ritten naar vervoermiddel en bestemming

Purpose	Car	E-bike	Walk	Bike	Bus	Train	Other	Total
Work	80	134	15	1	13	5	2	250 (22.9%)
Personal	6	8	0	0	0	0	0	14 (1.3%)
Free time	81	24	15	5	1	3	0	128 (11.7%)
Convenience shop	51	12	14	17	1	0	0	95 (8.7%)
Goods shopping	20	5	1	5	0	1	0	32 (2.9%)
Appointment	4	6	0	0	0	0	0	10 (0.9%)
Visit	65	10	6	2	1	1	2	87 (8.0%)
School	21	29	1	7	0	0	0	58 (5.3%)
Home	190	148	33	29	9	5	2	416 (38.2%)
Total	518 (47.5%)	376 (34.5%)	85 (7.8%)	66 (6.0%)	25 (2.3%)	14 (1.3%)	6 (0.6%)	1090 (100%)

Van de 1090 enkelvoudige ritten waren er 305 werk-gerelateerd (van huis naar werk of andersom). Van deze ritten werd twee-derde afgelegd per e-bike (63.3%), gevolgd door de auto (28.2%) en de bus (6.2%). De gemiddelde afstand naar werk per e-bike was 14.1km. Langere werk-gerelateerde ritten werden respectievelijk per bus, auto, trein en motor afgelegd (Tabel 3). Hoewel e-bikeritten het kortst waren, namen ze gemiddeld meer tijd (M=46min) in beslag dan autoritten (M=29.7min), en ongeveer even veel tijd als busritten (M=46.6min). Dit suggereert dat langere reistijd met de e-bike dan met auto of bus participanten er niet van weerhield de e-bike te gebruiken.

Tabel 3 – Verdeling woon-werkritten, inclusief afstand en duur

Mode	N (%)	Km (SD)	Min (SD)
Car	86 (28.2%)	24.0 (30.1)	29.7 (19.0)
E-bike	193 (63.3%)	14.1 (5.5)	46 (13.5)
Walk	0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
Bike	0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
Bus	19(6.2%)	20.5 (3.5)	46.6 (8.6)
Train	5 (1.6%)	197.4 (12.3)	148.2 (13.0)
Motor	2 (0.7%)	25.9 (0.2)	34.6 (4.3)
Total	305 (100%)	-	-

Reizen

Naast enkelvoudige ritten werden ook reizen (*journeys*) in beschouwing genomen: hiermee wordt het totaal aan ritten bedoeld dat een participant aflegt van huis terug naar huis (een reis is dan bijvoorbeeld het totaal van de ritten van huis naar werk, werk naar supermarkt, en supermarkt naar huis). Tabel 4 toont dat de meerderheid van de werk-gerelateerde reizen met werk als enige bestemming werden gemaakt per e-bike (72.6%). Als de reis

van en naar werk werd gecombineerd met andere bestemmingen (b.v. kinderen van en naar school, of boodschappen), dan viel de keuze vaker op de auto. In niet-werk-gerelateerde reizen was het e-bikegebruik lager. Dit strookt met de opmerking van participanten dat de e-bike weinig werd gebruikt voor andere doeleinden dan voor werk.

Als een reis meerdere bestemmingen had, werd een langere afstand afgelegd. De langste afstanden werden per auto afgelegd. Per e-bike werd gemiddeld 1.8 bestemming per reis aangedaan, waar dit gemiddelde per auto op 2.1 lag. Per auto werden bovendien vaker meerdere werkbestemming aangedaan. Ook dit strookt met de opmerking van participanten dat ze vaker de auto gebruikten als ze meerdere werkafspraken op verschillende locaties hadden.

Tabel 4 – Verdeling werk- en niet-werk-gerelateerde reizen, inclusief afstand

	Work-related journeys				Non-work-related journeys			
	Single destination		Multiple destination		Single destination		Multiple-destination	
Mode	N (%)	KM (SD)	N (%)	KM (SD)	N (%)	KM (SD)	N (%)	KM (SD)
Car	23 (19.6%)	39.5 (33.6)	36 (43.9%)	69.8 (96.8)	92 (52.0%)	30.5 (51.8)	44 (68.8%)	38.2 (46.0)
E-bike	85 (72.6%)	26.4 (11.6)	37 (45.1%)	33.1 (12.4)	23 (13.0%)	7.7 (8.6)	13 (20.3%)	9.6 (7.8)
Walk	0 (0.0%)	0.0 (-)	0 (0.0%)	0.0 (-)	34 (19.2%)	3.1 (2.8)	1 (1.6%)	2.4 (-)
Bike	0 (0.0%)	0.0 (-)	0 (0.0%)	0.0 (-)	24 (13.6%)	2.9 (4.3)	5 (7.8%)	2.9 (1.3)
Bus	7 (6.0%)	32.2 (11.9)	6 (7.3%)	48.5 (18.2)	1 (0.6%)	31.7	0 (0.0%)	0.0 (-)
Train	2 (1.7%)	405.1 (8.3)	3 (3.7%)	336.8 (179.2)	2 (1.1%)	358.9 (235.2)	1 (1.6%)	439.2 (-)
Motor	0 (0.0%)	0.0 (0.0)	1 (1.2%)	463.5 (-)	1 (0.6%)	2.7 (0.0)	0 (0.0%)	0.0
Total	117 (100%)	-	82 (100%)	-	177 (100%)	-	64 (100%)	-

3.3. *Dagelijkse gedragingen en ervaringen*

In de interviews werden participanten ook bevraagd over hun dagelijkse vervoerskeuze en hun ervaringen op de weg.

Uit de gps-data kwam naar voren dat naast de e-bike de auto het vaakst werd gebruikt. In de interviews werden hiervoor hoofdzakelijk twee redenen genoemd: de dagelijkse agenda en het weer. Zeventien participanten benoemden expliciet van dag tot dag te kijken naar hun planning, en op basis daarvan te kiezen welk vervoermiddel ze zouden gebruiken. Voor sommigen speelde de reikwijdte van de e-bike hierin een rol:

"In de ochtend moest ik naar kantoor, en 's middags had ik elders een vergadering. Als dat per e-bike kon zou ik het zo doen, maar met mijn batterij lukt dat niet, dan kom ik niet meer terug" [participant 1, 61 jaar, woon-werkafstand 9km]

Anderen kozen voor de auto op basis van de combinatie van activiteiten:

Ik werk soms ook op [locatie], helemaal aan de andere kant van de stad. Dat combineren duurt gewoon te lang per e-bike, dus dan kies ik voor de auto. [participant 2, 46 jaar, woon-werkafstand 8km]

Gisteren bijvoorbeeld, dan hadden we hier open dag. Dan ben ik hier 's avonds ook, maar ik moet nog wel even naar huis om te eten. Met zo'n strakke planning heb ik driekwartier om heen en weer te gaan, dus dan ga ik met de auto" [participant 4, 40 jaar, woon-werkafstand 10km]

Participanten gaven aan vaker de auto te gebruiken als de werkafspraken verder weg waren, als ze meerdere bestemmingen moesten combineren, of als ze hun kinderen

moesten afzetten of ophalen. Dit strookt met de gps-data, die toonden dat vaker de auto werd gekozen als meerdere bestemmingen werden gecombineerd (Tabel 4).

Een tweede belangrijk element in de dagelijkse keuze was het weer. De meesten noemden regen (n=18) als factor van belang. Een beetje regen werd niet erg bevonden, maar als voor de hele dag zware regen was voorspeld koos men vaker de auto. Interessant genoeg werd regen op de terugweg minder erg bevonden dan regen tijdens de rit naar werk:

"'s Ochtends check ik het weer. Als het de hele reis naar werk gaat regenen pak ik de auto (...). Maar als er staat, 's middags kans op regen, op de weg terug, dan maakt dat niet zo veel uit. Ik kom thuis, kleeft me om, dat is alles". [participant 12, 47 jaar, woon-werkafstand 16km]

De weersomstandigheden zorgden voor een minutieuze planning van de rit naar werk. Sommigen bereidden zich 's avonds al voor, door het checken van (meerdere) weer-apps, of het klaarleggen van regenkleding. Maar waar wind voor aanschaf van een e-bike nog een factor van belang was voor het fietsen in het open landschap, was deze factor na aanschaf van de e-bike verdwenen. Velen noemden dit als absoluut pluspunt van het reizen per e-bike.

Voor zes participanten waren weersomstandigheden niet van invloed op de keuze om de e-bike te gebruiken. Een enkeling noemde slechte weersomstandigheden juist als onderdeel van het plezier van e-bikegebruik:

"Regen of onweer, dat maakt mij niet uit. Dat vind ik geweldig. Ik doe m'n regenpak aan, dat is voor mijn geen belemmering. (...) Ik weet niet wat het is, maar ik denk dat ik het leuk vind de weergoden te trotseren" [participant 2, 46 jaar, woon-werkafstand 8km]

Zoals eerder aangegeven toonden de gps-data dat e-bikeritten naar werk ongeveer even lang duurden als busritten, maar langer in beslag namen dan woon-werkritten per auto. Uit de interviews kwam naar voren dat het merendeel van de participanten (n=16) bereid zou zijn nog langer te doen over hun rit naar werk, als dat betekende dat ze wel met de e-bike konden blijven komen. Gemiddeld achtten ze 19 minuten extra reistijd acceptabel, bovenop hun huidige gemiddelde reistijd van 38 minuten.

Tot slot vroegen we de participanten naar hun ervaringen met de e-bike op de weg, zoals routekeuze en reiservaring. Uit de gps-data kwam naar voren dat de meeste participanten meerdere routes naar werk hadden. Hoewel snelheid en directheid wel genoemd werden, speelde dit voor de meesten geen hoofdrol in hun routekeuze. Vaak genoemd waren daarentegen kwalitatieve kenmerken van de route, zoals dat het een mooie route was (n=16), dat de route door natuurgebied leidde (n=12), en dat de route rustig was (n=8). Alternatieve routes werden gekozen als men te laat was en snel ergens moest zijn, als het donker was ('s ochtends vroeg of 's avonds laat), of als de weersomstandigheden daarom vroegen. Participanten noemden ook redenen om deze alternatieve routes op dagelijkse basis juist niet te gebruiken: ze waren langer (n=10), onprettig (n=10), of druk met andere fietsers of overig verkeer (n=10).

Een goede illustratie van bovenstaande afwegingen is het routekeuzegedrag van participant 8 (44 jaar, woon-werkafstand 15km). Uit de gps-data kwam naar voren dat hij hoofdzakelijk twee routes naar werk gebruikt (Fig. 3). Route A bestond uit een stuk plattelandsweg, gedeeld met ander verkeer, en een stuk betonnen fietspad. Route B leidde hem over een losliggend fietspad tussen zijn woonplaats en de stad, waar de route aansloot

op het stedelijke fietsnetwerk. In recente jaren was Route B opnieuw ingericht tot snelfietsroute: het fietspad was verbreed, vlak gemaakt, en gaf hem voorrang boven al het kruisende verkeer, wat hem in de gelegenheid stelde zonder te stoppen de stad te bereiken. Ondanks dat de snelfietsroute sneller en korter was dan het alternatief, koos hij toch vaak voor Route A:

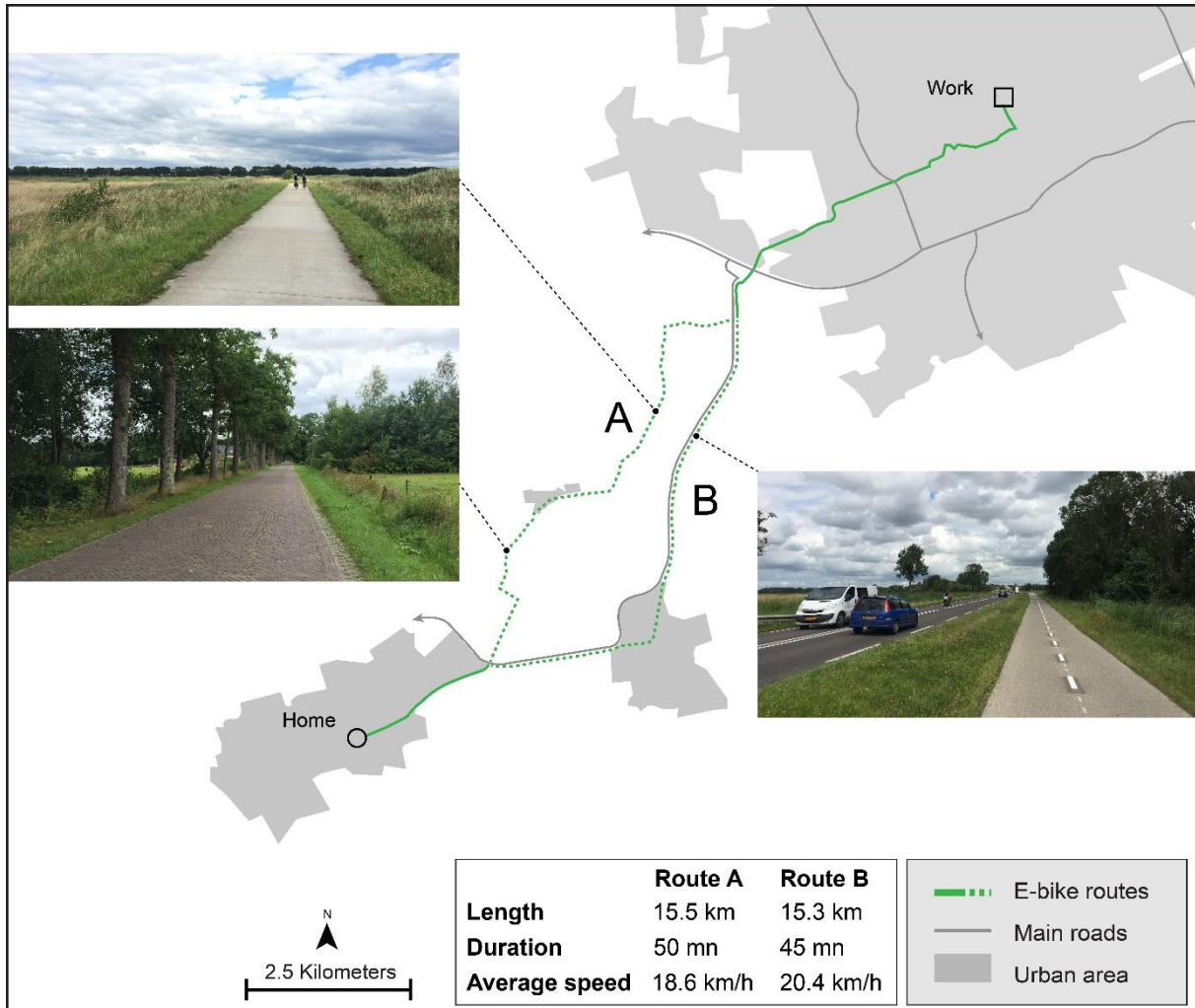


Fig. 3 – Routekeuze participant 8

"[Route A] is een fantastische route, die neem ik eigenlijk iedere dag. Die is veel leuker, dwars door de natuur, geen andere wegen, geen verkeer (...) Het zou sneller zijn om [Route B] te nemen, maar ik heb liever de mooie route. Die is zo uitnodigend, die stimuleert me om op de e-bike naar werk te gaan"

"Op [Route B] fiets ik de hele weg naar de stad langs de weg. Je hebt het fietspad, twee meter ertussen, en dan de weg, waar auto's tachtig, negentig rijden. Dat is niet prettig. En ik vind het ook nog gevaarlijk. Er is nauwelijks scheiding tussen fietsers en auto's. En het fietspad ligt lager dan de weg. Je wordt dus ook nog verblind door de koplampen. Ze hebben er een paar jaar geleden een snelfietsroute van gemaakt, en het is op zich een prima fietspad. Maar voor mij is het een functionele route, ik neem 'm alleen als het slecht weer is".

Zes andere participanten maakten dagelijks dergelijke overwegingen. Allen hadden ze een snelfietsroute en een alternatieve route tot hun beschikking, en allen verkozen ze het alternatief boven de snelle route. Hierdoor konden ze meer genieten van de omgeving, van de rust, en hadden ze geen last van ander verkeer op en naast het fietspad.

"De kortste route leidt me langs de hoofdweg, de hele rit lang. Je fietst constant in de herrie van de auto's. Ik gebruik 'm alleen als het echt slecht weer is, als ik haast heb, of als ik zware tegenwind heb. Maar in alle andere gevallen neem ik de langere route, de leukere route" [participant 4, 40 jaar, woon-werkafstand 10km]

Zij die geen alternatieve route hadden, noemden de snelheid van de e-bike vaker als onderdeel van het plezier:

"Er zit een lang recht stuk in de route, en daar kijk ik nu juist naar uit. Ik fiets de stad uit, en dan denk ik, eindelijk! Ik zet m'n muziek wat harder, en dan ga ik ervoor. Ik moet me er soms van weerhouden om niet luidkeels te gaan meezingen" [participant 15, 33 jaar, woon-werkafstand 15km]

Tot slot noemden participanten het verschil in fietservaring binnen en buiten de stad. Zo haalden ze in de stad minder voordeel uit de ondersteuning door hogere verkeersintensiteiten, verkeerslichten, en de complexere verkeerssituaties. Sommigen refereerden hierbij aan het verlies aan *momentum* en de onderbreking van hun *flow*.

"Mijn snelheid is een heel constante 26 kilometer per uur.. Totdat ik in de stad aankom. Daar zijn scholen, een winkelcentrum, ik moet rekening houden met ander verkeer.. Kinderen die oversteken, zebrapaden.." [participant 20, 51 jaar, woon-werkafstand 13 kilometer]

Daarnaast werd elektrisch fietsen in de stad als minder veilig ervaren. Dit had te maken met de lagere snelheden van andere fietsers, maar ook met de moeizame inschatting van de snelheid van de elektrische fiets door anderen. Participanten zetten de ondersteuning hierop lager, of schakelden deze helemaal uit.

In de stad hadden participanten ook meer alternatieve routes dan daarbuiten. De elektrische ondersteuning maakte het mogelijk om op verschillende momenten verschillende routes te kiezen. Dit leidde tot verschillende tactieken om zo snel en moeiteloos mogelijk door de stad te komen (Fig. 4).

"Zoals je ziet ben ik iedere keer nog steeds bezig met het vinden van de beste route door de wijk, zonder dat ik dan te snel op de grote weg uitkom. Ik probeer het echt zo lang mogelijk uit te stellen om daar op te komen. Want daar is het druk, dat leidt tot vertraging. Daar zet ik de ondersteuning lager, ik moet me aanpassen aan ander verkeer" [participant 17, 54 jaar, woon-werkafstand 18km]

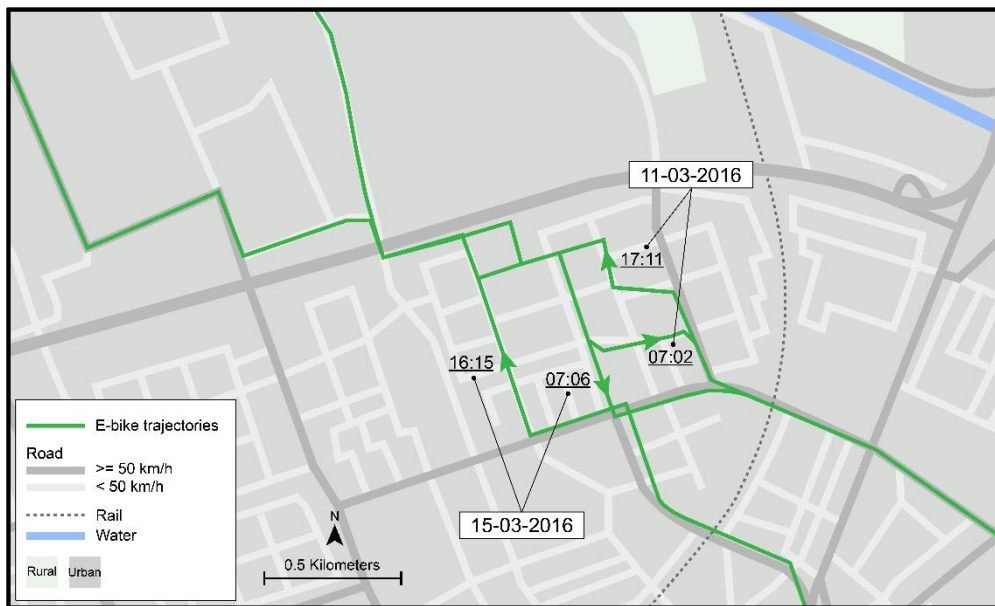


Fig. 4 – "Fietstactieken" van participant 17

Het fietsen door de stad werd door veel participanten als het minder plezierige deel van de rit ervaren. Ook uit de gps-data werd duidelijk dat de gemiddelde fietssnelheid in de stad lager lag, en dat hier vaker werd gestopt dan daarbuiten. In de stad werd gemiddeld 7.3 keer per rit gestopt, en dit gemiddelde lag buiten de stad op 4.2. Ondanks deze negatievere beleving, werd er ook wel genoten van het fietsen door de stad. Zoals participant 1 het stelde ervoer hij de stad liever vanaf zijn elektrische fiets dan vanuit zijn "autobubbel".

4. Discussie

In deze studie werden motieven, gedragingen en ervaringen van elektrische fietsforensen bestudeerd. Na een korte samenvatting volgt een discussie van de resultaten.

Ten eerste werd gekeken naar de redenen voor aanschaf. Het merendeel van de participanten nam een elektrische fiets in gebruik na veranderingen in de werk- of privésfeer. Deze verandering zorgde voor een heroverweging van bestaande gewoonten. Duurzaamheid vormde geen motief voor ingebruikname, maar gezondheidswinst was dat wel. Enkele participanten schaften een e-bike aan na tegemoetkoming van de werkgever in de vorm van subsidie. Naast autonome ontwikkelingen in de werk- en privésfeer kan dus ook actief op gedragsverandering worden aangestuurd.

Vervolgens werd gekeken naar dagelijks reisgedrag. Uit interviews bleek dat de aanschaf van een elektrische fiets vooral in de plaats kwam van gebruik van auto en ov. Uit de gps-data bleek dat de meeste van de woon-werkritten ook daadwerkelijk per e-bike werden gedaan. De auto was het meest gebruikte alternatief. Autogebruik lag bovendien ook hoger als meerdere activiteiten moesten worden gecombineerd (b.v. boodschappen, kinderen van- en naar school). In deze studie werd geen substitutie van regulier fietsen waargenomen. Uit de trajectanalyse bleek dat de dagelijkse rit per e-bike ongeveer even lang duurde als busritten, maar aanzienlijk langer duurde dan autoritten naar werk. De langere reistijd vormde echter geen barrière voor e-bikegebruik in woon-werkritten. Reden hiervoor waren plezier en beleving, waardoor de reis op zich als waardevolle activiteit werd beschouwd.

Ook werd gekeken naar de ervaringen onderweg, en het effect ervan op het dagelijkse vervoerskeuze en reisgedrag. Volgens participanten bracht elektrisch fietsen

naar werk hen de voordelen van regulier fietsgebruik (b.v. buiten zijn, fysieke inspanning, onafhankelijkheid) terwijl het de nadelen ervan temperde (b.v. overmatige inspanning, lange reistijd). In de dagelijkse vervoerskeuze speelden dagindeling en het weer een belangrijke rol. In routekeuze werd de voorkeur gegeven aan plezierige en rustige fietsroutes. Opvallend genoeg gebeurde dit ook als er snellere en directere alternatieven zoals zogeheten snelfietsroutes voorhanden waren. Tot slot werd elektrisch fietsen in de stad door drukte en verlies van momentum als minder prettig ervaren dan daarbuiten.

De resultaten suggereren dat elektrisch fietsen een volwaardig alternatief kan vormen voor gebruik van gemotoriseerd vervoer in het dagelijkse woon-werkverkeer. Naast autonome ontwikkelingen in de werk- en privésfeer die mobiliteitskeuzes beïnvloeden, kan gedragsverandering ook gericht worden gestimuleerd. Bijvoorbeeld via informatiecampagnes of een tegemoetkoming via de werkgever. Een toename van e-bikegebruik in het woon-werkverkeer kan leiden tot bredere acceptatie van elektrisch fietsen. Ook dit kan ertoe bijdragen dat de keuze voor een elektrische fiets geleidelijk aan makkelijker wordt gemaakt.

Uit deze studie bleek ook het belang van beleving en plezier in de dagelijkse rit naar werk. Dit gold zowel voor de dagelijkse vervoerskeuze, als de routekeuze. Fietsplezier speelde bijvoorbeeld een grote rol in het kiezen van de e-bike boven andere vervoermiddelen. Het gemakkelijk overbruggen van de afstand, gecombineerd met fysieke inspanning, buiten zijn, genieten van de omgeving en onafhankelijk zijn van anderen, werden belangrijker bevonden dan het snel kunnen overbruggen van de afstand. Naast een manier om van A naar B te komen, werd de reis op zich beschouwd als een waardevolle activiteit. Dit kwam ook terug in de routekeuze: snelle en directe routes hadden zelden de voorkeur als er ook een plezieriger alternatief voorhanden was, ook al was dit iets langer. Dit suggereert dat het van belang is om naast reistijd en directheid van routes ook doorlopend aandacht te blijven schenken aan reisbeleving, bijvoorbeeld bij het aanleggen en ontwerpen van nieuwe infrastructuur.

5. Conclusie

Uit deze studie komt naar voren dat de elektrische fiets een kansrijk alternatief is voor gebruik van gemotoriseerd vervoer naar werk. Deze studie bood inzicht in manieren waarop elektrisch fietsgebruik nog gericht kan worden gestimuleerd. Het is van belang te blijven investeren in hoogwaardige en fijnmazige fietsinfrastructuur, waardoor elektrisch fietsen nog competitiever wordt. Fietsplezier en routebeleving spelen hierbij een niet te onderschatten rol, zowel in de dagelijkse vervoerskeuze als ook de routekeuze. Toekomstige acties van academici, beleidsmakers en experts in het mobiliteitsdomein zouden expliciet oog moeten hebben voor de rol van beleving in de keuze voor duurzame alternatieven, en de elektrische fiets in het bijzonder.

Referenties

Bamberg, S., Ajzen, I., Schmidt, P., 2003. Choice of travel mode in the theory of planned behaviour: the roles of past behaviour, habit, and reasoned action. *Basic Appl. Soc. Psychol.* 25 (3), 175–187. Available at:

https://doi.org/10.1207/S15324834BASP2503_01.

Cass, N., Faulconbridge, J., 2016. Commuting practices: new insights into modal shift from theories of social practice. *Transp. Policy* 45, 1–14. Available at:

<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.08.002>.

Dill, J., Rose, G., 2012. Electric bikes and transportation policy - insights from early adopters. *Transp. Res. Rec.* 2314 (15), 1–6.

Available at:

<http://trb.metapress.com/index/950266G1385T0386.pdf%5Cnhttp://trb.metapress.com/openurl.asp?genre=article&id=http://dx.doi.org/10.3141/2314-01>.

Driscoll, D.L., Salib, P., Rupert, D.J., 2007. Merging qualitative and quantitative data in mixed methods Research: how to and why not. *Ecological and Environmental Anthropology* 3 (1), 18–28.

Fishman, E., Cherry, C., 2015. E-bikes in the mainstream: reviewing a decade of research. *Transp. Rev.* 1–20. July 2015. Available at:

<https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1069907>.

Fyhri, A., Fearnley, N., 2015. Effects of e-bikes on bicycle use and mode share. *Transp. Res. D* 36, 45–52. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trd.2015.02.005>.

Gojanovic, B., et al., 2011. Electric bicycles as a new active transportation modality to promote health. *Med. Sci. Sports Exerc.* 43 (11), 2204–2210.

Groot, J. De, Steg, L., 2007. General beliefs and the theory of planned behaviour: the role of environmental concerns in the TPB. *J. Appl. Soc. Psychol.* 1817–1836. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2007.00239.x/full>.

Guell, C., et al., 2012. Towards a differentiated understanding of active travel behaviour: using social theory to explore everyday commuting. *Soc. Sci. Med.* 75 (1), 233–239.

Available at: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.01.038>.

Heath, Y., Gifford, R., 2002. Extending the theory of planned behaviour: predicting the use of public transportation1. *J. Appl. Soc. Psychol.* 32 (10), 2154–2189. Available at:

<https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb02068.x/full>.

Hiselius, L.W., Rosqvist, L.S., 2016. Mobility management campaigns as part of the transition towards changing social norms on sustainable travel behaviour. *J. Clean. Prod.* 123, 34–41. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.055>.

Johnson, M., Rose, G., 2015. Extending life on the bike: electric bike use by older Australians. *Journal of Transport & Health* 2 (2), 276–283. Available at:

<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2214140515000109>.

Jones, T., Harms, L., Heinen, E., 2016. Motives, perceptions and experiences of electric bicycle owners and implications for health, wellbeing and mobility. *J. Transp. Geogr.* 53, 41–49. Available at. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692316301934>.

Lee, A., et al., 2015. Electric bicycle use and mode choice in the Netherlands. *Transp. Res. Rec.* 2520, 1–7.

MacArthur, J., Dill, J., Person, M., 2014. Electric bikes in North America - results of an online survey. *Transp. Res. Rec.* 2468, 123–130. Available at. <http://trb.metapress.com/openurl.asp?genre=article&id=http://dx.doi.org/10.3141/2468-14>.

Meijering, L., Weitkamp, G., 2016. Numbers and narratives: developing a mixed-methods approach to understand mobility in later life. *Soc. Sci. Med.*

Müggenburg, H., Busch-Geertsema, A., Lanzendorf, M., 2015. Mobility biographies: a review of achievements and challenges of the mobility biographies approach and a framework for further research. *J. Transp. Geogr.* 46, 151–163. Available at. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692315000940>.

Popovich, N., et al., 2014. Experiences of electric bicycle users in the Sacramento, California area. *Travel Behaviour and Society* 1 (2), 37–44. Available at. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214367X13000185>

Simons, M., Van Es, E., Hendriksen, I., 2009. Electrically assisted cycling: a new mode for meeting physical activity guidelines? *Med. Sci. Sports Exerc.* 41 (11), 2097–2102. Available at. <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00005768-200911000-00018>.

Sperlich, B., et al., 2012. Biomechanical, cardiorespiratory, metabolic and perceived responses to electrically assisted cycling. *Eur. J. Appl. Physiol.* 112 (12), 4015–4025. Available at. <https://doi.org/10.1007/s00421-012-2382-0>.

Te Brömmelstroet, M., 2014. Sometimes you want people to make the right choices for the right reasons: potential perversity and jeopardy of behavioural change campaigns in the mobility domain. *J. Transp. Geogr.* 39, 141–144. Available at. <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0966692314001495>.