

NIEUW INZICHT IN FACTOREN DIE PER DAG DE KEUZE VOOR DE FIETS IN WOON-WERKVERKEER BEÏNVLOEDEN

VANDAAG OP DE FIETS?

Woon-werkverkeer faciliteert wonen en werken op verschillende locaties. Het levert naast een oplossing voor het individu, ook problemen op. Het draagt bij aan files en parkeerproblemen en heeft vaak negatieve effecten op het milieu. Het gebruik van de fiets voor het woon-werkverkeer reduceert deze problemen. Het is dus belangrijk om te weten wat mensen pakken. Nieuw onderzoek geeft inzicht in de factoren die de dagelijkse keuze voor of tegen de fiets voor woon-werkverkeer bepalen.

EVA HEINEN, TU DELFT, ONDERZOEKINSTITUUT OTB

De gebouwde omgeving, de cultuur, sociaal-demografische kenmerken, reliëf, het weer, werkgerelateerde factoren en attitudes zijn van invloed op de keuze voor de fiets in het woon-werkverkeer [1,2]. Bijna alle onderzoeken naar dit onderwerp analyseren de algemene vervoermiddelkeuze van mensen en gaan grotendeels voorbij aan de mogelijkheid dat forenzen hun vervoermiddel afwisselen en bijvoorbeeld de ene dag met de auto en de volgende dag met de fiets reizen. Hiermee wordt ook voorbijgegaan aan de factoren die een rol spelen bij de keuze om op de ene dag wel en de andere dag niet te fietsen. Bekend is dat sommige forenzen hun vervoermiddel afwisselen [3]. Met name fietsers lijken geneigd om af en toe voor een ander vervoermiddel te kiezen en per auto of openbaar vervoer te reizen. Verklaring hiervoor is mogelijk dat fietsers meer te maken hebben met veranderende omstandigheden van dag tot dag, zoals bijvoorbeeld het weer.

Overheden in binnen- en buitenland proberen actief het fietsaandeel te verhogen, omdat de fiets een relatief gezond, goedkoop en milieuvriendelijk vervoermiddel is. Daarbij gaat het niet alleen om meer mensen te laten fietsen, maar ook om mensen vaker te laten fietsen. Om die fietsfrequentie te verhogen is specifieke kennis nodig over de determinanten van de dagelijkse keuze om wel of niet te fietsen.

VERSCHILLENDE GROEPEN FIETSFORENZEN

Niet alle forenzen hebben de optie om naar het werk te fietsen. Deze mogelijkheid wordt voornamelijk bepaald door de afstand, maar ook door sociodemografische- en werkkenmerken. Van alle forenzen voor wie de fiets een optie is, reist een deel iedere dag met de fiets naar het werk, en een ander deel met een ander voertuig. Een resterend deel reist soms per fiets en soms met een ander vervoermiddel naar het werk. Deze forenzen behoren tot de categorie 'parttime fietsforenzen'. Deze fietsforenzen kunnen onderverdeeld worden in 'incidentele' en 'frequente' fietsforenzen. De incidentele fietser fietst minder dan 33,3 procent van alle woonreizen, terwijl de regelmatige meer dan 66,7 procent van alle reizen met de fiets maakt. Maar wat bepaalt nu precies hun dagelijkse keuze?

FIETSEN NAAR HET WERK

De dagelijkse keuze om te fietsen wordt beïnvloed door factoren die van dag tot dag verschillen zoals weersomstandigheden, reis- en werkkenmerken (zie kader '8680 cases...'). Een tabel met onderzoeksresultaten vindt u in de internetversie van dit artikel). Mensen die op een dag niet op de 'normale' locatie werken of op meerdere locaties, hebben een kleinere kans om naar het werk te fietsen. Dit komt mogelijk doordat de afstand langer is of de reis ingewikkelder. Ook forenzen die een auto nodig hebben, goederen moeten vervoeren of een pak moeten dragen, fietsen minder snel. Daarentegen nemen mensen die een fiets nodig hebben tijdens hun werk, ook vaker de fiets om naar het werk te gaan. Hoewel veel werkgevers tegenvoor-

EEN TUSSENSTOP VOOR DE DAGELIJKE BOODSCHAPPEN, VERGROOT DE KEUZE VOOR DE FIETS

dig fietsen in bruikleen aanbieden voor dienstreizen, prefereren veel mensen voor deze reizen toch hun eigen fiets. De kans dat forenzen voor de fiets kiezen, vermindert bij een langere woon-werkafstand, evenals bij het (moeten) maken van een tussenstop gedurende de reis. Overigens verminderen niet alle tussenstops de kans op fietsen. Een tussenstop om de dagelijkse boodschappen te doen, vergroot juist de kans. Blijkbaar is boodschappen doen, makkelijker te combineren met fietsen naar het werk dan bijvoorbeeld kinderen ophalen of wegbrengen, sport, cursussen, sociale of culturele activiteiten.

VIJF WEERSOMSTANDIGHEDEN

Uit het onderzoek komen vijf weersomstandigheden naar voren die van invloed zijn op de dagelijkse keuze om naar het werk te fietsen. Neerslag, zowel de hoeveelheid als duur, beïnvloedt die keuze negatief. Tevens leidt een hogere windsnelheid ertoe dat

mensen minder geneigd zijn om die dag met de fiets te reizen. Daarentegen zorgen hogere temperaturen en zonneshijns ervoor dat meer mensen op zo'n dag kiezen voor de fiets.

VROUWEN HAKEN AF IN HET DONKER

In tegenstelling tot de verwachting, is slechts één interactie-effect significant. Vrouwen zijn minder geneigd in het donker naar het werk te fietsen dan mannen. Vrouwen zijn dus gevoeliger voor daglicht dan mannen. De analyses tonen geen interactie-effect aan tussen gender en afstand, wat aangeeft dat mannen en vrouwen even gevoelig zijn voor afstand. Ook het dragen van een pak in combinatie met afstand, of het fietsen met neerslag over langere afstand of met een pak aan blijken geen extra effect te hebben, boven de gerapporteerde effecten van die factoren afzonderlijk. Mogelijkerwijs verkleden sommige fietsforenzen zich pas op hun werk, waardoor het dragen

8680 CASES VAN 633 RESPONDENTEN

Data voor dit onderzoek zijn verzameld met een internet-enquête onder parttime fietsers van eerder onderzoek, onder werknemers van grote werkgevers en inwoners in de gemeenten Delft, Zwolle, Midden-Delfland en Pijnacker-Nootdorp [1]. Deze deelnemers kregen eens in de 2 weken een korte vragenlijst voorgelegd over hun vervoermiddelkeuze van die dag gedurende de periode juni 2008 tot juni 2009. De specifieke onderzoeks aandacht voor fietsen is niet aan de respondenten verteld, om bias te voorkomen. De studie werd gepresenteerd als een studie naar vervoermiddelkeuze voor woon-werkverkeer. In totaal zijn 834 parttime fietsers benaderd en 12928 vragenlijsten ingevuld, wat een 'response rate' van 65 procent opleverde. Vanwege verhuizingen of een nieuwe baan is een aantal respondenten uit de analyse gehaald. Ook zijn de dagen dat mensen niet werkten of thuiswerkten buiten beschouwing gelaten. Uiteindelijk zijn de analyses uitgevoerd op 8680 cases van 633 respondenten. De respondenten die in deze periode minder dan 10 reizen maakten zijn eruit gefilterd, omdat kleine afwijkingen een groot onjuist effect kunnen laten zien.

GROEPEN

Parttime fietsers zijn woon-werkreizigers die de hele afstand van huis naar het werk ten minste eenmaal per jaar per fiets afleggen, maar niet elke dag naar hun werk fietsen. Parttime fietsforenzen kunnen onderverdeeld worden in 'incidentele' en 'frequente' fietsers.

Voor de frequente fietser is de fiets de voorkeursmodaliteit. Hun redenering zal lijken op: 'Ik fiets, tenzij ...'. De incidentele fietser reist liever met een ander vervoermiddel, tenzij

de omstandigheden voor fietsen zeer gunstig zijn. Hun redenering zal lijken op: 'Ik fiets alleen als ...'. Dit onderscheid leidde tot een verdeling van 232 incidentele en 237 frequente fietsers.

DATA

In de analyses zijn ook data meegenomen van twee weerstations dicht bij de onderzoeklocaties [4]. Hieruit zijn vier variabelen berekend: regen of droog, onder of boven 0 °C, de gemiddelde temperatuur van de voorgaande week en duisternis. Een variabele voor de duisternis is berekend op basis van de opgegeven werktijden. Reizen die begonnen met werken voor zonsopgang of naar huis gingen na zonsondergang zijn gecodeerd als reizen die in het donker plaatsvonden. Er is geen variabele voor hitte gemaakt, omdat uit de verzamelde data bleek dat een stijging van temperatuur geen afname van het aandeel van fietsen veroorzaakt. Daarnaast zijn nog zes variabelen onderzocht: duur van neerslag, hoeveelheid neerslag, temperatuur, duur zonneshijns, zicht en windsnelheid.

Omdat de waarnemingen van elk individu niet onafhankelijk van elkaar zijn, vereist de analyse een statistische methode die hiervoor kan corrigeren [5]. Voor een binaire afhankelijke variabele (fiets/niet-fiets) is de 'Generalized Estimating Equations' de meest geschikte methode. Alleen de significante variabelen zijn gerapporteerd. In de internetversie van dit artikel is een tabel opgenomen met significante variabelen. De variabelen die niet in deze tabel terugkomen, hebben geen significant effect op de dagelijkse keuze om te fietsen.

van een pak geen problemen oplevert over langere afstanden. Daarnaast heeft een aantal variabelen een niet-significant effect, waaronder: bebouwingsdichtheid, het seizoen, de temperatuur in de afgelopen week, extreem lage of hoge temperaturen en zicht. Dat het seizoen geen effect heeft, geeft aan dat de weersomstandigheden op een bepaalde dag de keuze om te fietsen meer bepalend is dan het seizoen.

INCIDENTELE EN FREQUENTE FIETSERS

Om te testen of de 'incidentele' en de 'frequente' fietsers hun keuze om op een specifieke dag te fietsen baseren op andere factoren, zijn twee losse modellen geschat voor beide groepen parttime fietsers (zie tabel op de internetversie van dit artikel). Frequente fietsers worden vooral beïnvloed door factoren die de woon-werkreis per fiets bemoeilijken, terwijl incidentele fietsers mede beïnvloed worden door factoren die de fietstocht veraangenamen. Zo stimuleert aangenaam weer incidentele fietsers om te fietsen, terwijl het dragen van een pak en een langere woon-werkafstand juist weer negatief effect hebben op hun dagelijkse keuze om te fietsen.

Frequent fietsers worden daarentegen beïnvloed door de locatie van het werk. Mensen die op meerdere locaties moeten werken op één dag, of op een andere locatie dan gebruikelijk, hebben minder kans om die dag naar het werk te fietsen. Ook het maken van tussenstops verlaagt de kans op fietsen. Deze drie factoren verhogen de complexiteit van de reis en mogelijk ook de afstand, wat het fietsen bemoeilijkt. Frequente fietsers beslissen dus om niet te fietsen als ze echt niet kunnen fietsen. Ten slotte ontmoedigt harde wind mensen die vaak fietsen om op die dag te fietsen. Beide groepen fietsers nemen minder vaak de fiets als ze een auto nodig hebben tijdens werkdag of goederen moeten vervoeren. Als mensen daarentegen juist een fiets nodig hebben tijdens het werk, is de kans weer groter dat ze ook naar het werk fietsen. Deze bevindingen suggereren dat deze factoren een vergelijkbare invloed hebben op alle parttime fietsers.

CONCLUSIE

Belangrijke conclusie uit dit onderzoek is dat de keuze om op een specifieke dag te fietsen, wordt beïnvloed door dagelijks wisselende factoren, zoals de weercondities en kenmerken van de reis en het werk. Ook blijkt dat de keuze van frequente fietsers om met een ander vervoermiddel te reizen, voornamelijk voortkomt uit factoren die de reis per fiets bemoeilijken, zoals harde wind en het werken op meerdere locaties. Incidentele fietsers daarentegen zijn gevoeliger voor factoren die fietsen aangenamer maken, zoals mooi weer. In dit onderzoek is gebruikgemaakt van longitudinale data, waardoor beter inzicht in de beslissing om te fietsen wordt verkregen dan mogelijk zou zijn geweest met cross-sectie data.

Door het herhaaldelijk meten van de dagelijkse keuze om wel of niet te fietsen bij meerdere individuen in relatie tot de dagelijkse veranderende factoren, is de dagelijkse keuze nu beter verklaard.

VERTALEN NAAR BELEID

Beleid kan niet alle factoren die van dag tot dag verschillen makkelijk veranderen, denk bijvoorbeeld aan het weer. Wel zou het effect van de factoren en de frequentie ervan verminderd kunnen worden. Weereffecten verminderen kan bijvoorbeeld door langs veel gebruikte fietsroutes bescherming te plaatsen tegen regen of wind. Om de frequentie van belemmerende factoren te verminderen, kan bijvoorbeeld via de werkgever worden geregeld dat de dagen worden gebundeld waarop een pak gedragen moet worden of spullen vervoerd moeten worden, dan wel met de auto voor het werk gereisd moet worden. Zo hebben belemmerende factoren minder vaak een negatieve invloed op de keuze wel of niet te fietsen. Overheden kunnen op deze manier hun doelstellingen ten aanzien van duurzame mobiliteit voor een deel bereiken. #

LITERATUUR

1. Heinen, E., G.P. van Wee, K. Maat, *Commuting by bicycle, an overview of literature*, *Transport Reviews* 30(1), 59-96, 2010.
2. Heinen, E., K. Maat, G.P. van Wee, *The day-to-day choice (not) to commute by bicycle*, *Transportation Research Record, forthcoming/2011*.
3. Ministerie van Verkeer en Waterstaat en Fietsberaad, *Cycling in the Netherlands*, Den Haag, The Netherlands, 2009.
4. KNMI (Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut) *weather data the Netherlands, 2008-2009*.
5. Twisk, J.W.R., *Longitudinal data analysis. A comparison between generalized estimating equations and random coefficient analysis*, *European Journal of Epidemiology* 19, pp.769-776, 2004.



Dit artikel en een tabel met onderzoeksresultaten vindt u op: www.verkeerskunde.nl/woon-werkverkeer

KORTWEG

- Hoe vaker mensen voor de fiets kiezen, hoe beter het is voor de mensen zelf en voor het bestrijden van woonwerkverkeer problemen zoals files en milieuschade.
- Om deze groep forenzen te beïnvloeden, is inzicht nodig in de factoren die de dagelijkse keuze voor de fiets bepalen.
- Nieuw onderzoek naar deze factoren, levert aanbevelingen op voor beleid.