



Ministerie van Infrastructuur  
en Waterstaat

# Waar zouden we zijn zonder de fiets en de trein?

Een onderzoek naar het gecombineerde fiets-treingebruik  
in Nederland

Olaf Jonkeren, Lucas Harms, Peter Jorritsma, Olga Huibregtse, Peter Bakker  
(Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid). In samenwerking met Roland Kager (Studio Bereikbaar)

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM



# Inhoud

- 1 Uitgebreide samenvatting 4**
  - De bevindingen in tien punten 4
  - Wie is de fiets-treinreiziger? 5
  - Fietsen aan de activiteitenzijde langer gestald dan aan de woningzijde 5
  - Fietsen aan woningzijde vaker buiten stationsstallingen geparkeerd dan aan activiteitenzijde 6
  - De tweedefietsbezitter 6
  - De (latente) vraag naar stallingscapaciteit en naar fietsen aan de activiteitenzijde 7
  - Intercitystations populair, voorstadstations niet 7
  - Ruimtelijke verschillen in fietsaandelen en stallingsproblematiek 8
  - Fietsafstand tussen woning en station 9
  - Elektrische fiets voor treinreizigers woonachtig op grote afstand tot stations 9
  - Fiets en trein (als één modaliteit) een goed alternatief voor de auto? 9
  - Fiets en trein: een onverslaanbare combinatie? 9
- 2 Inleiding 11**
- 3 Literatuuroverzicht combinatie fiets en trein 14**
  - Conceptuele studies 14
  - Empirische studies 15
- 4 Data 18**
  - Dataverzameling 18
  - Representativiteit van de onderzochte periode 19
- 5 Wie is de fiets-treinreiziger? 20**
- 6 Onderzoeksmethode 24**
- 7 De keuze voor het station 27**
  - Een station kiezen of juist overslaan? 27
  - Gebruik van IC stations en meer dan één station 31
- 8 De keuze voor de modaliteit in het voor- en natransport 38**
  - Aandelen modaliteiten en achtergrond van fietsers 38
  - Fiets aan woningzijde en activiteitenzijde 42
- 9 De keuze voor de soort fiets in het voor- en natransport 55**
  - Aandelen verschillende soorten fietsen 55
  - Elektrische fiets en ov-fiets 56
- 10 De keuze voor de soort stalling en de stallingsduur 62**
  - Ruimtelijke verschillen in Nederland 62
  - Woningzijdefietsen versus activiteitenzijdefietsen 64
  - ‘Buiten het station stallen’ en ‘langstallen’ 65
  - Stallingsdruk op stations en tweede fietsen 69

**11 Meningen en attitudes van respondenten 71**

**12 Aangrijpingspunten voor beleid 73**

Fiets(parkeer)beleid voor de activiteitszijde 73

Latente vraag naar stallingscapaciteit 74

Kwaliteit voor- en natransport en ruimtelijke ordening 74

Keuze voor een ander station door fietser 74

Ruimtelijke ordening en klimaatwinst 75

E-bike kans 75

**Comprehensive summary 77**

**Literatuur 84**

**Bijlage A**

De vragenlijst 87

**Bijlage B**

Achtergrondinformatie over de variabele leeftijd 105

**Bijlage C**

Toelichting op de variabele 'Stationskwaliteit van de woonomgeving' 108

**Bijlage D**

Kaarten met stationstructuur van de vier onderzochte steden 109

**Bijlage E**

Lijst van IC-stations in deze studie 114

**Bijlage F**

Aandeel tweede fietsen verantwoordelijk voor de stallingsdruk in fietsenstallingen bij stations 116

**Colofon 118**

# 1 Uitgebreide samenvatting

Met dit onderzoek wil het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) meer inzicht bieden in het gecombineerde fiets-treingebruik en meer in het bijzonder meer zicht krijgen op het stallen van fietsen bij stations. Fietsenstallingen bij veel grote stations zijn (over)vol, ondanks dat de stallingscapaciteit in de afgelopen jaren is uitgebreid. Omdat niet oneindig kan worden bijgebouwd, heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat behoefte aan meer kennis en begrip over de achtergrond van (de groei van) het fiets-treingebruik en de mogelijke implicaties hiervan voor de komende jaren. We richten ons in dit onderzoek op de keuzes die fiets-treinreizigers maken, zowel beschrijvend als analyserend. Hierdoor verkrijgen we informatie over het gedrag van fiets-treinreizigers. Deze informatie kan helpen bij het enerzijds faciliteren van een verdere groei en anderzijds bij het reguleren van de drukte op de stations.

## De bevindingen in tien punten

- Ten opzichte van de treinreiziger die met andere modaliteiten dan de fiets van en naar het station reist, is de fiets-treinreiziger bovengemiddeld vaak een jong persoon die studeert of werkzaam is (vaker in loondienst dan als zelfstandige) en een diploma van de universiteit heeft.
- Een tweede fiets (de fiets in privé-eigendom die aan de activiteitszijde van de treinreis staat gestald) houdt een fietsenrek in een stationsstalling ongeveer vier keer zo lang bezet als een fiets die aan de woningzijde van de treinreis staat gestald. Wel is het aandeel fiets in de modal split aan de activiteitszijde veel lager dan aan de woningzijde. Per saldo is de tweede fiets verantwoordelijk voor minimaal 45 procent van de stallingsdruk, gezien over alle stations in Nederland, waarbij de stallingsdruk is gemeten als het aantal gestalde fietsen maal de gemiddelde stallingsduur.
- In maximaal 20 procent van het aantal keren dat fietsen aan de woningzijde worden gestald, gebeurt dit in de vorm van onbewaakt stallen *buiten* de stationsstallingen. Aan de activiteitszijde is dit maximaal 10 procent. Deze percentages gelden gemiddeld voor heel Nederland.
- Ongeveer 30 procent van de tweedefietsbezitters heeft een abonnement op een fietsenstalling aan de activiteitszijde. De vraag is of deze groep fietsers de juiste prijs betaalt voor de stallingsdruk die ze daar veroorzaken. Bij een vast bedrag ontbreekt immers de prikkel om de fiets kort te stallen.
- Er bestaat mogelijk een aanzienlijke latente vraag naar fietsen aan de activiteitszijde van de treinreis. Vooral aan die zijde van de treinreis ligt de potentie om het fietsgebruik te vergroten. Een aandachtspunt is dan hoe het fietsgebruik aan de activiteitszijde kan worden vergroot zonder dat het aantal (langdurig gestalde) tweede fietsen op de stations sterk groeit. Deelfietssystemen lijken de meest aantrekkelijke oplossingsrichting.
- Verder fietsen naar een station met een goed spoor- en stallingsproduct heeft de voorkeur boven een korte loop- of fietsafstand naar een station met een beperkt spoor- en stallingsproduct. De winst is dat de reiziger hiermee een extra overstap vermijdt. Om fietsers te verleiden om voor een ander station te kiezen dan het station met (over)volle stallingen is het belangrijk dat zij een keuze hebben tussen twee of meer gelijkwaardige stations, in termen van de kwaliteit van het spoor- en stallingsproduct, op een acceptabele fietsafstand (tot 5 kilometer).
- Er lijkt een relatie te bestaan tussen de bevolkingsgroei in de steden en groeikernen en de bezetting van de fietsenstallingen op de stations. Om deze reden is de stallingsproblematiek, ondanks dat er de afgelopen jaren veel stallingscapaciteit is bijgebouwd, in veel steden nog steeds aanwezig.

- Een hemelsbrede fietsafstand van 1 à 3 kilometer tussen de woonlocatie en het station heeft onder treingebruikers een brede acceptatie. De gemiddelde hemelsbrede fietsafstand tussen woonlocatie en het gekozen station ligt op 2,4 kilometer. Dit komt overeen met een daadwerkelijke gemiddelde fietsafstand van ongeveer 3,4 kilometer.
- Met de elektrische fiets kan mogelijk een nieuwe groep fiets-treinreizigers worden aangeboord. Deze groep betreft treinreizigers die relatief ver (op meer dan 3,5 kilometer hemelsbrede afstand) van een station wonen. Het gaat om treinreizigers die nu nog met een andere modaliteit van en naar het station reizen en/of nieuwe (trein)reizigers die voor de totale verplaatsing nu een andere modaliteit gebruiken.
- Er bestaat een negatief verband tussen het gebruik van de combinatie van (ov-)fiets en trein enerzijds en autogebruik anderzijds. Dit duidt op de mogelijkheid van het behalen van klimaatwinst doordat de combinatie van fiets en trein voor sommige mensen een substituut kan zijn voor de auto.

### Wie is de fiets-treinreiziger?

Een nieuwe groep mobiliteitsgebruikers wordt steeds meer zichtbaar in de stedelijke omgeving: de fiets-treinreiziger. Hoewel deze groep al heel lang bestaat, ontbrak het aan specifieke aandacht hiervoor. In de loop van de afgelopen jaren is deze groep steeds omvangrijker geworden, waardoor ze begint op te vallen. Voor de populariteit van de combinatie van fiets en trein zijn verschillende redenen te noemen. Zo is fietsen een snelle manier van verplaatsen in de steden, fietsen is gezond, goed voor het milieu en biedt een goede aansluiting op de trein (flexibel en weinig wachttijd). Dit spreekt veel treinreizigers blijkbaar aan.

Maar wat is nu het profiel van de fiets-treinreiziger? Hebben ze misschien andere kenmerken dan de treinreiziger die in het voor- en natransport een andere modaliteit dan de fiets gebruikt? Het blijkt dat de fiets-treinreiziger veel deelt met de treinreiziger die niet fietst, maar toch anders is. Zo is de gemiddelde fiets-treinreiziger ten eerste een stukje jonger. Mogelijke redenen hiervoor zijn dat jonge mensen over het algemeen vitaler zijn, minder geld hebben en een complexer leven leiden (met bijbehorend verplaatsingspatroon) dan ouderen. De combinatie fiets-trein past daar goed bij. Daarnaast heeft de fiets-treinreiziger, vaker dan de treinreiziger die niet fietst, een woon-werkreismotief. Hij of zij is ook vaker in loondienst, een zelfstandige of een student. Treinreizigers met de reismotieven 'sociaal' en 'vrije tijd' zijn daarentegen vaker geen fiets-treinreizigers dan wel. Ten slotte is de gemiddelde fiets-treinreiziger hoger opgeleid dan de gemiddelde treinreiziger. Samenvattend is de fiets-treinreiziger, ten opzichte van de treinreiziger die met andere modaliteiten dan de fiets van en naar het station reist, bovengemiddeld vaak een jong persoon die studeert of werkt en een diploma van de universiteit heeft. Mannen en vrouwen zijn gelijk vertegenwoordigd in deze groep.

### Fietsen aan de activiteitszijde langer gestald dan aan de woningzijde

Het aandeel fiets (van alle fietstypen samen) is aan de woningzijde een stuk hoger (landelijk 44 procent in 2015) dan aan de activiteitszijde (landelijk 14 procent in 2015)<sup>1</sup>. Tegelijkertijd houdt een tweede fiets (de fiets in privé-eigendom die aan de activiteitszijde van de treinreis staat gestald) een fietsenrek in een stationsstalling ongeveer vier keer zo lang bezet als een fiets die aan de woningzijde van de treinreis staat gestald. Een eerste inschatting laat zien dat per saldo minimaal 45 procent van de stallingsdruk, bezien over alle stations in Nederland, wordt veroorzaakt door tweede fietsen. Stallingsdruk is overigens gemeten als het aantal gestalde fietsen op een gemiddelde werkdag maal de gemiddelde stallingsduur. Bedenk bij bovenstaande dat een fiets aan de woningzijde in de ochtend over het algemeen eerder op het station arriveert (aan het begin van de ochtendspits) dan dat de tweede fiets vertrekt (aan het einde van de ochtendspits). In de avond is dit beeld gespiegeld. Op deze momenten is er dus sprake van overlap en is het beroep op de beschikbare stallingscapaciteit het grootst. In de situatie waarin er een tekort is

<sup>1</sup> Ter vergelijking: op basis van de getrokken steekproef voor dit onderzoek, met een sterk stedelijke focus en betrekking hebbend op het jaar 2017, zijn de percentages 54 procent voor de woningzijde en 21 procent voor de activiteitszijde.

aan fietsenrekken, is de redenering dan dat één nieuwe reiziger die een tweede fiets op een station gebruikt, gemiddeld een equivalente stallingsdruk veroorzaakt van vier reizigers die hun fiets stallen aan de woningzijde. Een verdere toename van het aantal tweede fietsen lijkt daarom niet wenselijk. Een mogelijke oplossingsrichting is het actiever weren van tweede fietsen in stallingen die dicht bij de perrons liggen (bijvoorbeeld door beprijzen en handhaven<sup>2</sup>) en daarnaast het bieden van, specifiek voor tweede fietsen bedoelde, parkeerplekken op grotere loopafstand van de perrons (tegen een relatief gunstig tarief voor lang parkeren). Hierdoor komt dicht bij de perrons stallingsruimte vrij voor meerdere woningzijdefietsen, die vaker kunnen rouleren. De redenering hierachter is dat een gebruiker van een tweede fiets de langere afstand tot de perrons minder vaak hoeft af te leggen dan een gebruiker van een woningzijdefiets. Tweede fietsen worden immers minder frequent gebruikt dan woningzijdefietsen. Op stations waar de stallingscapaciteit toereikend is, kan met de tweede fietsen minder streng worden omgegaan.

### **Fietsen aan woningzijde vaker buiten stationsstallingen geparkeerd dan aan activiteitenzijde**

Bij het stallen in de stationsstallingen doen tweede fietsen dus een groot beroep op de stallingscapaciteit. Daarnaast worden fietsen, over heel Nederland gezien, in maximaal 20 procent van het aantal keren dat deze aan de woningzijde worden gestald, onbewaakt buiten de stationsstallingen gestald. Dit wil niet zeggen dat één op de vijf gestalde fietsen aan de woningzijde overlast veroorzaakt. Soms wordt de fiets namelijk op een plek gestald buiten de stationsstalling waar ze geen overlast veroorzaakt, bij vrienden of familie bijvoorbeeld. De regio Amsterdam spant met 36 procent de kroon wat betreft het fietsparkeren buiten de stationsstalling. Dit is een gemiddeld percentage dat zal variëren per station in Amsterdam. Op sprinterstations<sup>3</sup> is de kans dat woningzijdefietsen buiten de stationsstalling worden geplaatst, een 20-25 procent kleiner dan op IC-stations<sup>4</sup>. Mensen die vaak van en naar stations fietsen, stallen minder vaak buiten de stationsstallingen dan mensen die dat gemiddeld tot weinig doen. Doordat het vooral woningzijdefietsen zijn die buiten de stalling worden gestald, zorgen ze vooral overdag voor overlast, wanneer de meeste mensen op straat zijn.

Aan de activiteitenzijde worden fietsen in maximaal 10 procent van het aantal keren dat ze worden gestald, onbewaakt *buiten* de stationsstallingen gestald. Waar tweede fietsen dus sterker bijdragen aan de stallingsproblematiek in al vol bezette fietsenstallingen door hun langere stallingsduur, dragen woningzijdefietsen sterker bij aan de stallingsproblematiek buiten de stationsstallingen (in de vorm van een minder leefbare stationsomgeving) doordat een groter aandeel van deze fietsen buiten de stationsstallingen wordt geplaatst. Op basis van deze bevindingen lijkt het waardevol om aanvullend onderzoek te verrichten naar de samenhang tussen het stallen van tweede fietsen op de stations en het stallen van woningzijdefietsen buiten de stations. Mogelijk leidt beleid dat het aantal tweede fietsen in de stationsstallingen effectief helpt verminderen, er automatisch toe dat woningzijdefietsen minder vaak buiten de stations worden gestald.

### **De tweedefietsbezitter**

Naast de ov-fiets en de vouwfiets kan de treinreiziger dus een tweede fiets gebruiken om te fietsen aan de activiteitenzijde van de treinreis. De tweede fiets staat vooral 's nachts gestald op het station, maar ook overdag wanneer deze een of meerdere dagen niet wordt gebruikt. Uit dit onderzoek blijkt dat tweedefietsbezitters jong en hoger opgeleid zijn en vaak met de trein reizen. Dit laatste is logisch omdat de investering in een tweede fiets moet worden terugverdiend. Verder bestaat er een positief verband tussen het bezit van een tweede fiets en het hebben van een abonnement op een fietsenstalling aan de activiteitenzijde. Ongeveer 30 procent van de tweedefietsbezitters heeft een dergelijk abonnement. Aangezien het bij een abonnement om een vast bedrag gaat, is het de vraag of deze groep betaalt voor de stallingsdruk die ze veroorzaken op stations. De tweedefietsbezitters die geen abonnement hebben

<sup>2</sup> Hierbij dient een afweging te worden gemaakt van de kosten (frequenter controleren) en baten (omvang van de capaciteit die vrijkomt) van de strengere handhaving.

<sup>3</sup> Een sprinterstation is een station waar geen intercitytreinen stoppen.

<sup>4</sup> IC-station = intercitystation.

(zo'n 70 procent), stallen in de onbewaakte stallingen, buiten de stallingen, ze stallen bewaakt en betalen dan per keer dat ze stallen, of ze stallen bewaakt en gratis gedurende een bepaalde periode. Onderzoek naar de beprijzing en de prijselasticiteit van de vraag naar (langdurig) stallen en naar deelfietsgebruik als alternatief voor de tweede fiets kan zinvol zijn om het aandeel lang stallende tweedefietsbezitters te verkleinen.

Uit de literatuur blijkt dat het gebrek aan (deel)fietsmogelijkheden aan de activiteitszijde soms een reden is om een tweede fiets op een station te plaatsen. Dit impliceert dat een toename van het aantal ov-fietsen of een ander type deelfietsen de overlast kan verminderen die wordt veroorzaakt door tweede fietsen. Hiertegenover staat de recente snelle opkomst van Swapfiets en in de toekomst mogelijk vergelijkbare leasefietsen. Dit type fiets maakt het gemakkelijk om ze als tweede fiets in een stad op afstand van de woonlocatie (tijdelijk) te bezitten en (lang) te stallen bij een station. Het is waardevol om uit te zoeken in hoeverre dergelijke leasefietsen als tweede fiets worden gebruikt.

### **De (latente) vraag naar stallingscapaciteit en naar fietsen aan de activiteitszijde**

Naast de vraag naar stallingscapaciteit die wordt uitgeoefend, en die op sommige plekken leidt tot overvolle stallingen, is er de vraag naar stallingscapaciteit die niet wordt uitgeoefend. Dit deel van de totale vraag wordt niet uitgeoefend juist doordat treinreizigers weten dat ze hun fiets niet kwijt kunnen op het station. Het is onduidelijk wat de omvang is van de latente vraag, maar zeker is dat deze varieert over de ruimte in Nederland. Een factor die de latente vraag doet groeien, is de bevolkingsgroei. Door stallingscapaciteit bij te bouwen zal de op dat moment bestaande latente vraag afnemen. Specifiek onderzoek naar de omvang van de latente vraag naar stallingscapaciteit is waardevol om te bepalen waar fietsparkeerplekken moeten worden bijgebouwd en hoeveel dat er zijn.

Eenzelfde beschouwing kan worden gegeven voor de latente vraag naar fietsen aan de activiteitszijde. Er bestaat een groot verschil tussen het aandeel fiets aan de woningzijde en het aandeel fiets aan de activiteitszijde van de treinreis: landelijk lag in 2015 het aandeel fiets aan de woningzijde op 44 procent en aan de activiteitszijde op 14 procent. Keijer en Rietveld (2000) vinden dat de beperkte beschikbaarheid van fietsen op stations aan de activiteitszijde een belangrijke belemmering vormt voor het gebruik hiervan. Daarbij volgt uit dit onderzoek dat aan de activiteitszijde een groter aandeel (25-30 procent) van de (fiets-)treinreizigers vaker de fiets zou willen gebruiken dan aan de woningzijde (10-20 procent). Neem daarbij het succes van de ov-fiets en dan is het waarschijnlijk dat de behoefte om meer te fietsen dan nu wordt gedaan, aan de activiteitszijde groter is dan aan de woningzijde. Het veel lagere aandeel aan de activiteitszijde lijkt daarom vooral te worden veroorzaakt doordat voor treinreizigers de toegang tot een (eigen of gedeelde) fiets daar beperkter is dan aan de woningzijde. De latente vraag naar fietsen aan de activiteitszijde is daarom naar verwachting groter dan aan de woningzijde. Het is zinvol om na te denken over maatregelen die deze latente vraag kunnen ontsluiten, en bijvoorbeeld een lijst op te stellen met maatregelen, uitgesplitst naar soort fiets, die het aandeel fiets aan de activiteitszijde kunnen verhogen. Omdat de vouwfiets (ruimtebeslag in de trein) en de tweede fiets (extra stallingsdruk) duidelijke nadelen hebben, zou kunnen worden gekeken naar wat marktpartijen kunnen bieden als aanvulling op het ov-fietsaanbod. Al dan niet gereguleerd, kunnen zij bij de stations misschien een laagdrempelig deelfietsstelsel gaan aanbieden. Een recent idee is het opzetten van een 'peer-to-peer'-deelfietsstelsel (Van Goeverden & Correia, 2018). Hierbij bieden fiets-treinreizigers die 's morgens de fiets op het station aan de woningzijde stallen, hun fiets aan fiets-treinreizigers aan die op dat station arriveren en aan de activiteitszijde van hun reis een fiets willen gebruiken.

### **Intercitystations populair, voorstadstations niet**

Bij hun keuze voor het station hebben fiets-treingebruikers, maar ook treingebruikers die met een andere modaliteit van en naar de trein reizen, een duidelijke voorkeur voor stations die hoog in de stationshiërarchie staan. Met name de stations in de centra van (middel)grote steden met een intercitybedieningsstatus trekken veel (fiets-)treinreizigers aan, ook als die treinreizigers op een kortere afstand van hun woonlocatie een ander station (kleiner, met een lagere bedieningsstatus) tot hun beschikking hebben. Met name in de stedelijke regio Utrecht speelt dit fenomeen sterk. In het algemeen is het zo dat

fiets-treinreizigers die op fietsafstand van een IC-station wonen (tot ongeveer 5 kilometer), weinig geneigd zijn om ook gebruik te maken van andere stations die op een acceptabele fietsafstand liggen. Om fietsers in de verleiding te brengen niet altijd voor hetzelfde station te kiezen is het daarom belangrijk dat ze de keuze hebben tussen twee of meer gelijkwaardige stations, in termen van spoor- en stallingsproduct, op een acceptabele fietsafstand. Een IC-station met een grote fietsenstalling waar de eerste 24 uur gratis bewaakt kan worden gestald, wordt hoger gewaardeerd dan een sprinterstation met een kleine fietsenstalling waar alleen onbewaakt kan worden gestald. Ook de ligging van een station ten opzichte van de eindbestemming kan een rol spelen (zoals de keuze tussen Amsterdam Amstel en Amsterdam Centraal indien de reiziger naar Utrecht of juist naar Alkmaar gaat). De kwaliteit van het gezamenlijke spoor- en stallingsproduct van een station lijkt kortom doorslaggevend te zijn voor de stationskeuze dan de fietsafstand tot een station. Dit blijkt niet alleen uit de empirische analyses maar ook uit de literatuur.

De conclusie is dat fietsers de som van het nut van de keuze voor fietsafstand, spoorproduct en stallingsproduct proberen te maximaliseren. Verder fietsen naar een station met een beter spoor- en stallingsproduct heeft dan ook vaak de voorkeur boven het maken van een extra overstap.

Het extra laten stoppen van enkele IC-treinen op stations die veel voorbij worden gefietst, zou de verschillen in de kwaliteit van het spoorproduct tussen stations kunnen verkleinen. Echter, extra stoppen gaat ten koste van de treinreistijd, wat ertoe zou kunnen leiden dat minder mensen voor de trein (in combinatie met de fiets) kiezen. Het schuiven met de dienstregeling, waarbij het minder gewaardeerde station haltes van (IC-)treinen overneemt van het beter gewaardeerde concurrerende station, zou tot een meer gelijke spreiding van fietsers over de stations kunnen leiden, en daarmee tot minder stallingsdruk op het beter gewaardeerde station. Echter, dit heeft in de praktijk naar verwachting een grote impact op de dienstregeling, de concessies en de inzet van materieel. Ook is het de vraag of het station met het mindere spoorproduct de extra treinen wel kan opvangen. Of dit praktisch haalbaar is, is dus nog maar de vraag en nader onderzoek hiernaar is daarom nodig. Verbeteringen aan het relatieve stallingsproduct van het minder gewaardeerde station (waaronder de optie van het (zwaarder) beprijzen van stallen op het beter gewaardeerde station) lijken vanuit praktisch oogpunt makkelijker te realiseren. Samenvattend kunnen in het geval van twee ongelijkwaardige stations fietsers evenwichtiger worden gespreid over stations die elkaar kunnen substitueren, door het spoorproduct en het stallingsproduct van het mindere station te verbeteren. De stallingsdruk op het beter gewaardeerde station zal dan naar verwachting afnemen zonder dat dit hoeft te leiden tot een verlies van treinreizigers.

### Ruimtelijke verschillen in fietsaandelen en stallingsproblematiek

Het aandeel fiets aan de woningzijde van de treinreis is in de steden met de grootste stallingsproblematiek (Amsterdam, Utrecht en Eindhoven) met ongeveer 55 procent niet groter dan buiten deze steden. Het aandeel fiets in het voor- en natransport is dan ook geen goede graadmeter voor de mate waarin de stallingen(over)vol zijn. Het aandeel fiets is in de regio Rotterdam relatief laag, zowel aan de woningzijde (42 procent) als aan de activiteitszijde (14 procent). Daarnaast lijkt de fietsgeneigdheid onder Rotterdammers (de bevolking) lager te zijn dan elders in Nederland. Zij blijken aan de activiteitszijde van hun treinreis (buiten de eigen stadsgrenzen) namelijk minder te fietsen dan de andere Nederlanders. Beleid om het fietsen van en naar het station in Rotterdam te bevorderen zou zich dan ook eerder moeten richten op de vraagkant (het (fiets)gedrag van bepaalde bevolkingsgroepen) dan op de aanbodkant (een betere fietsinfrastructuur).

In de grote steden is in de afgelopen jaren veel stallingscapaciteit op de stations bijgebouwd. Desalniettemin zijn zowel de oude als de nieuwe stallingen alweer (over)vol. Dit kan deels worden verklaard door de bevolkingsgroei in die steden. We vinden dat in de steden waar stallingscapaciteit is bijgebouwd, de bevolking, en dan met name de groep jongeren (tot 30 jaar), sterk is toegenomen. Jongeren kiezen vaker de fiets en stallen die relatief lang aan de woningzijde ten opzichte van personen van middelbare leeftijd en ouder. Dit is echter nog maar een deel van het verhaal (het woningzidedeel). Ook in andere steden (met name in de Randstad) en in groeikernen van waaruit mensen pendelen naar Amsterdam, Utrecht, Rotterdam en Eindhoven, is de bevolking toegenomen. Neem daarbij de economische groei van de laat-



ste jaren, met als gevolg meer treinreizigers, en dan is het aannemelijk dat aan de activiteitszijde ook het aantal gestalde tweede fietsen is toegenomen. De verwachting is dan ook dat, zolang de bevolking in de steden en de reizigersstromen daarnaartoe blijven groeien, de vraag naar stallingscapaciteit verder zal toenemen.

### **Fietsafstand tussen woning en station**

Treinreizigers die vaak met de trein reizen, fietsen relatief vaker van en naar het station dan treinreizigers die incidenteel met de trein reizen. Er bestaat dus een positief verband tussen de mate van treingebruik en het aandeel fiets in het voor- en natransport van de trein. Daarnaast vinden we dat een hemelsbrede fietsafstand van 1 à 3 kilometer tussen de woonlocatie en het station onder treingebruikers een brede acceptatie heeft. De gemiddelde hemelsbrede fietsafstand tussen woonlocatie en station ligt op 2,4 kilometer. Gerekend met een omrijfactor van 1,4 komt dat neer op een daadwerkelijke gemiddelde fietsafstand van ongeveer 3,4 kilometer. Dit is belangrijke informatie bij het ruimtelijk inplannen van toekomstige stations en woonwijken.

### **Elektrische fiets voor treinreizigers woonachtig op grote afstand tot stations**

Er zijn treinreizigers die met de elektrische fiets van en naar het station reizen. Deze groep is klein in omvang maar heeft wel enkele specifieke kenmerken. Zo legt de e-fietser aanmerkelijk grotere afstanden af van en naar de stations, analoog aan het e-fietsgebruik buiten de fiets-treincontext. Door de hogere snelheid en de lagere benodigde inspanning vergroot de e-fiets het bereik, en dus de acceptabele fietsafstand tot het station aan de woningzijde. Een kanttekening hierbij is wel dat de e-fiets-treinreiziger met een lagere frequentie van en naar het station reist dan de fiets-treinreizigers die andere fietstypen gebruiken. De bereidheid om grotere afstanden af te leggen van en naar de stations roept de vraag op of met de e-fiets een geheel nieuwe groep fiets-treinreizigers kan worden aangeboord. Denk aan de groep treinreizigers die op meer dan 3,5 kilometer hemelsbrede afstand van een station (met een goed stallings-en-spoorproduct) wonen en nu (nog) met de auto of de bus naar het station reizen, of de treinreis nu nog niet maken. Inzicht in de (stallings)behoeften van de e-fietzers die van en naar het station reizen en de impact van de e-fiets op het reisgedrag van en naar de stations, is essentieel voor de ontwikkeling van het beleid hiervoor. Iets wat hier niet is onderzocht, maar wat wel het vermelden waard is, is dat voor de kortere pendel (tot 20 à 25 kilometer) de e-fiets wel eens een substituut zou kunnen zijn voor de combinatie van fiets en trein. Enerzijds zou de e-fiets dus een extra vraag naar specifieke (stallings)ruimte kunnen genereren, anderzijds zou ze ook de stallingsdruk en het treingebruik over relatief korte afstanden kunnen verminderen.

### **Fiets en trein (als één modaliteit) een goed alternatief voor de auto?**

Treinreizigers die veel fietsen van en naar stations in de stedelijke gebieden vertonen een lager niveau van algemeen autogebruik dan treinreizigers die weinig fietsen. Mogelijk kan de combinatie van fiets en trein (als één modaliteit) dienen als substituut voor de auto. Dit wordt ondersteund door de literatuur. Uit Martens (2007) blijkt namelijk dat sommige ov-fietsgebruikers, sinds ze de combinatie van trein en ov-fiets zijn gaan gebruiken, minder met de auto zijn gaan reizen. Dit is een interessant gegeven in het licht van het mobiliteitsbeleid in veel (binnen)steden, omdat de combinatie van fiets en trein wellicht het autogebruik (en -bezit) in steden en het autogebruik tussen steden kan helpen verminderen. Daarnaast is het zo dat, gegeven dat fietsen (spierkracht) en vervoer per trein (1 gram CO<sub>2</sub> per reizigerskilometer in 2017) weinig CO<sub>2</sub>-uitstoot genereren, hiermee mogelijk ook 'klimaatwinst' valt te behalen. Recent is ingezet op het verder uitbreiden van het aantal ov-fietsen op treinstations zodat treinreizigers minder vaak misgrijpen. Een positief bijeffect zou wel eens kunnen zijn dat de extra reizen met de combinatie trein en ov-fiets (door een betere beschikbaarheid van de laatste) reizen die voorheen per auto werden gemaakt, (deels) gaan vervangen. Aanvullend onderzoek is nodig om de potentie hiervan in te schatten.

### **Fiets en trein: een onverslaanbare combinatie?**

In combinatie met de trein kunnen verschillende voor- en natransportmodaliteiten worden gebruikt. In Van Nes et al. (2014) zijn deze modaliteiten (waaronder de fiets) gerangschikt op basis van de weerstand die wordt ervaren bij het wisselen tussen deze modaliteiten en de trein. Weerstand moet worden geïnter-

preteerd als het aantal minuten extra reistijd dat de reiziger ervaart. Na lopen levert de overstap van de fiets naar de trein de minste weerstand op. De volledige rangschikking (van meest naar minst aantrekkelijk) is als volgt: lopen, fietsen, metro, auto, tram, bus. Deze ranking heeft, net als deze studie, betrekking op een (hoog)stedelijke context. Naast deze bestaande rangschikking op basis van weerstand is in dit onderzoek een rangschikking op basis van enkele criteria van de voor- en natransportmodaliteiten uitgevoerd. Deze criteria zijn:

- Actieradius;
- Flexibiliteit;
- Gemak van het vinden van een parkeerplek;
- Financiële impact,
- Penetratiegraad;
- Betrouwbaarheid.

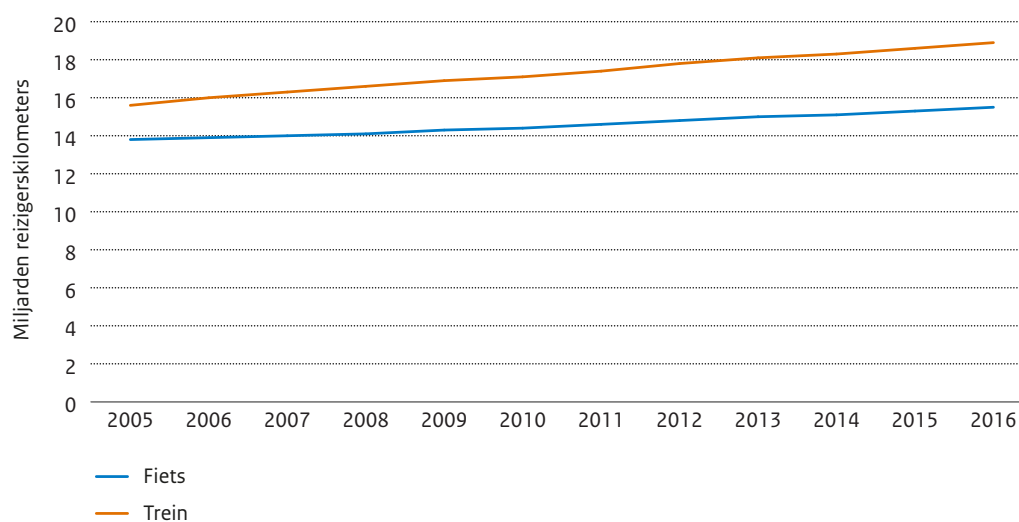
Ook bij een rangschikking op basis van deze criteria komt de fiets als tweede uit de bus, na lopen. Zo kan worden gesteld dat, boven de acceptabele loopafstand van plusminus 1 kilometer, de fiets wordt ervaren als de meest aantrekkelijke modaliteit die in combinatie met de trein kan worden gebruikt. De literatuur doet daarnaast vermoeden dat de tevredenheid van treinreizigers over hun totale verplaatsing (dus inclusief voor- en natransport) voor een groot deel afhankelijk is van de kwaliteit van het voor- en natransport. Hoogendoorn-Lanser en Van Nes (2005) vonden voor de corridor Dordrecht-Leiden dat die kwaliteit voor twee derde bepaalt in welke mate een treinreiziger tevreden is over de verplaatsing.

Deze observaties uit de literatuur geven aan dat om het fiets-treingebruik te stimuleren naast in het treindeel ook in het fietsdeel en de koppeling tussen de beide delen moet worden geïnvesteerd. Met de koppeling wordt de aansluiting tussen de fiets en de trein bedoeld (dicht bij het perron parkeren van de fiets, goedkoop en veilig parkeren of een goede beschikbaarheid van de deelfiets). Het is belangrijk dat hiermee al bij de inrichting van een stationsgebied rekening wordt gehouden. Wat betreft het fietsdeel kan worden gedacht aan het aantrekkelijker maken van de routes naar het station, zoals auto's wagen of fietsers voorrang geven. Dit overziend zijn de fiets en de trein als combinatie misschien niet altijd (bij regen en sneeuw) en overal (bij afstanden tot het station van minder dan 1 kilometer en meer dan 5 kilometer) onverslaanbaar. Maar het staat vast dat ze in een stedelijke context een erg sterk duo vormen.

## 2 Inleiding

Al decennialang is de fiets een vast onderdeel van het straatbeeld in Nederland. Met naar schatting 22,5 miljoen fietsen in 2015 zijn er in Nederland veel meer fietsen dan inwoners (BOVAG-RAI, 2017). Tussen 2005 en 2016 is het fietsgebruik (het aantal afgelegde kilometers per fiets en e-fiets samen) in heel Nederland toegenomen met 11 procent (KiM, 2017). Zowel de groei van het aantal mensen dat fietst, als de toegenomen fietsmobiliteit per persoon dragen bij aan het grotere aantal fietskilometers. Het aandeel van de fiets in de modal split van het personenvervoer is in die periode met 25 procent ongeveer gelijk gebleven omdat het gebruik van andere modaliteiten ook is toegenomen (Harms et al., 2014). Binnen Nederland bestaan er wel grote ruimtelijke verschillen in het fietsgebruik: in de landelijke gebieden is dit afgenomen terwijl het in de (grote) steden juist is toegenomen (CROW, 2014). In dezelfde periode is het treingebruik, uitgedrukt in reizigerskilometers, toegenomen met 24 procent. De toename van het treingebruik kan voor een groot deel worden toegeschreven aan de bevolkingsgroei, de groei van de economie, een ruimer aanbod van treinen en een betere betrouwbaarheid/punctualiteit (KiM, 2017). Figuur 2.1 geeft de ontwikkeling over de tijd van het treingebruik en het fietsgebruik weer.

**Figuur 2.1** Ontwikkeling van het fietsgebruik en treingebruik, 2005-2016 (in miljarden reizigerskilometers). Bron: RWS/CBS OVG/MON/OViN; bewerking KiM.

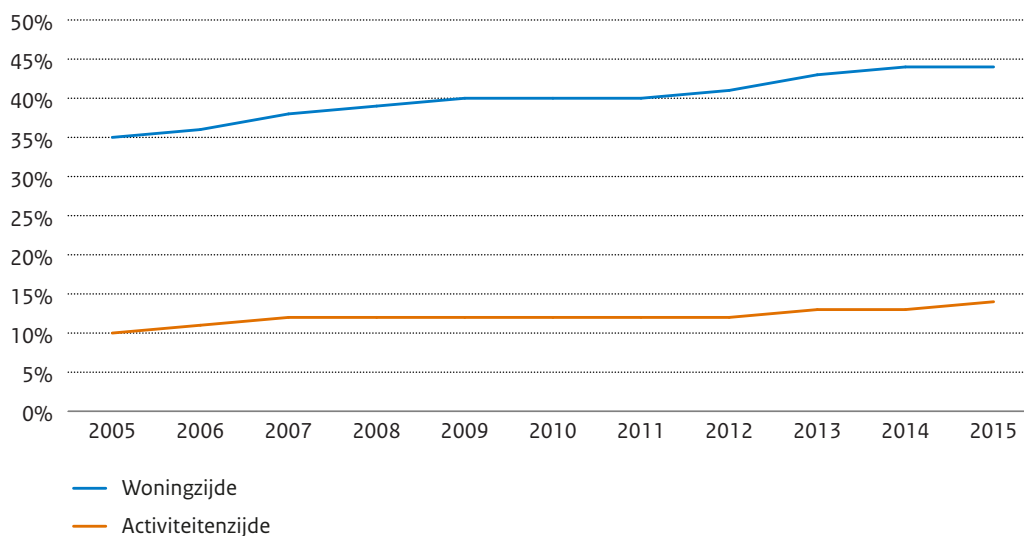


Ook wordt de fiets in toenemende mate gebruikt als voor- en natransportmiddel bij treinreizen, en dan vooral bij treinreizen tussen (grote) steden. Figuur 2.2 verschaft inzicht in de ontwikkeling van het aandeel fiets aan de woningzijde en aan de activiteitszijde van treinreizen in de periode 2005-2015. De figuur is gebaseerd op de twintig grootste treinstations<sup>5</sup> van Nederland. Het aandeel fiets aan de woningzijde is toegenomen van 36 procent naar 44 procent. Aan de activiteitszijde is eveneens een groei van het aandeel fiets zichtbaar: van 10 procent in 2005 naar 14 procent in 2015. De introductie van de

<sup>5</sup> Het gaat om de top 20 gemeten in aantallen in- en uitstappers in 2015, exclusief station Schiphol. In alfabetische volgorde zijn dit: Arnhem, Almere Centrum, Amersfoort, Amsterdam Amstel, Amsterdam Centraal, Amsterdam Sloterdijk, Amsterdam Zuid, Breda, Delft, Eindhoven, Den Haag HS, Den Haag Centraal, Haarlem, 's Hertogenbosch, Leiden Centraal, Nijmegen, Rotterdam Centraal, Tilburg, Utrecht Centraal, Zwolle.

ov-fiets in 2008 heeft hieraan bijgedragen. Werden er in 2008 nog 0,5 miljoen ritten met de ov-fiets gemaakt, in 2015 waren dat er 1,9 miljoen (en in 2017 al 3,2 miljoen; NS, 2018). Ondanks de sterke groei is het aandeel fiets aan de activiteitszijde een stuk lager dan aan de woningzijde. Dat komt mede doordat veel mensen daar geen fiets tot hun beschikking hebben om van het station naar de uiteindelijke bestemming te reizen.

**Figuur 2.2** Ontwikkeling aandeel fiets aan woningzijde en activiteitszijde op de 20 belangrijkste Nederlandse treinstations, 2005-2015. Bron: NS, bewerking KiM.



Zowel aan de woningzijde als aan de activiteitszijde van de treinreis is het aandeel fiets tussen 2005 en 2015 dus toegenomen. Daarmee is de fiets van groot belang om de trein toegankelijk te maken. In 2013 woonde ongeveer 19 procent van alle Nederlanders binnen 1 kilometer (loop)afstand van een treinstation. Dit percentage neemt toe tot 69 procent voor 5 kilometer (fiets)afstand en 81 procent voor 7,5 kilometer (fiets)afstand. Als alleen wordt gekeken naar de zeventien belangrijkste intercitystations, dan zijn de percentages voor de genoemde afstanden respectievelijk 1,1 procent, 16 procent en 24 procent. Fietsen verbindt dus vijftien tot twintig keer zo veel mensen tot een belangrijk intercitystation als lopen (Kager et al., 2016). Daarnaast zijn mensen met de fiets niet afhankelijk van een dienstregeling, kost parkeren weinig ruimte en is de fiets goed geschikt voor korte afstanden. De trein is snel en goed geschikt voor lange afstanden. In een fiets-treincontext zou de trein kunnen worden gezien als een middel dat de snelheid en het ruimtelijke bereik van de fiets drastisch vergroot. De trein heeft daarmee een verbindingsfunctie. Andersom kan de fiets worden gezien als het middel dat de penetratiegraad van de trein sterk vergroot: de fiets heeft een ontsluitingsfunctie. Tezamen bieden ze de mogelijkheid voor een snel en flexibel verplaatsingsgedrag (Kager et al., 2016). Zo beschouwd, kan de combinatie van fiets en trein worden gezien als één modaliteit. Een verbetering van een onderdeel van deze keten resulteert dan ook in een betere performance van de fiets-treinketen als geheel. Neem bijvoorbeeld station Zwolle. Hier zijn enkele jaren geleden de fietsstallingen verbeterd. Die stallingen zijn een schakel in de totale fiets-treinketen. Een verbetering van die stallingen (uitbreiding capaciteit, een verkorting van de afstand tot de perrons of cameratoezicht) wordt door de reiziger beschouwd als een verbetering van de gehele verplaatsing, die begint in Zwolle (per fiets) naar bijvoorbeeld een Amsterdams station per trein en ten slotte ergens in Amsterdam eindigt (met bus, tram, metro of ov-fiets in het natransport).

De combinatie van fiets en trein kan de deur-tot-deurreis, en dan met name die tussen (sub)centra van grote steden, dus optimaliseren. Deze combinatie leidt echter ook tot problemen, met name door een overvloed aan fietsen op de grote treinstations. Door een gebrek aan stallingsruimte worden de fietsen

buiten de stallingen geparkeerd, op plekken die daarvoor niet zijn bestemd. Tegelijkertijd worden steeds meer en steeds grotere fietsstallingen bij de spoorstations gebouwd, tegen steeds hogere kosten en een groter beslag op het ruimtegebruik rond de stations. Zo zijn er tussen 2000 en 2016 bij de stations 425.000 parkeerplaatsen voor fietsen gebouwd of verbeterd (Rijksoverheid, 2016). Omdat de behoefte groeit, gaat de bouw door. Voormalig staatssecretaris Dijksma heeft eind 2016 een bestuursakkoord afgesloten, met afspraken om de stallingscapaciteit verder uit te breiden en beter te benutten en zo de combinatie fiets-trein te stimuleren. De stations met het meest urgente tekort aan fietsparkeerplekken worden als eerste aangepakt. Dit zijn Amsterdam CS, Amsterdam Amstel, Ede-Wageningen, Eindhoven, Gouda, Tilburg, Zaandam en Zwolle. Niet alleen worden nieuwe stallingen bijgebouwd, ook wordt in bestaande stallingen ruimte gemaakt door zogenoemde weesfietsen te verwijderen. Gemeenten hebben daar een handleiding voor gekregen.

#### *Doel onderzoek*

Tot op heden lag de nadruk in het beleid dus op de aanbodkant van het stallingen: het uitbreiden van het aantal fietsparkeerplekken bij de stations. Omdat niet oneindig kan worden bijgebouwd, heeft het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat behoefte aan meer kennis en begrip over de achtergrond van (de sterke groei van) het fiets-treingebruik en de mogelijke implicaties hiervan in de komende jaren. De vraag is hoe de combinatie fiets-trein zo goed mogelijk kan worden gefaciliteerd, rekening houdend met het feit dat er een grens zit aan het bijbouwen van stallingscapaciteit. Bijvoorbeeld: is het wenselijk een prijs te vragen voor het stallingen van fietsen op stations, is het beter om reizigers naar voorstadstations te geleiden, of dienen alternatieven voor de tweede fiets ruim baan te krijgen? Doel van dit onderzoek is dan ook om meer inzicht te bieden in de vraagkant. We richten ons daarvoor op de keuzes die fiets-treinreizigers maken. Hierdoor krijgen we informatie over hun gedrag. Die informatie moet leiden tot nadenken over hoe op dat gedrag kan worden gereageerd en hoe het eventueel kan worden gestuurd. De centrale vraagstelling in het onderzoek is daarom:

Wat is de invloed van kenmerken van treinreizigers, van hun reizen, en van het fiets-treinsysteem op het gebruik van de combinatie van fiets en trein?

Om de centrale vraag te beantwoorden zijn verschillende keuzes onderzocht, te weten:

- de keuze voor het station;
- de keuze om wel of niet de fiets te gebruiken in het voor- en/of natransport;
- de keuze voor de soort fiets;
- de keuze voor de soort stalling en de stallingsduur.

Door meerdere keuzes te onderzoeken (en niet alleen de keuze om bijvoorbeeld wel of niet de fiets te pakken om naar het station te reizen) wordt inzicht verkregen in de bredere context van het fiets-treingebruik.

#### *Leeswijzer*

Voordat we ingaan op de keuzes, bespreken we in het volgende hoofdstuk eerst de (wetenschappelijke) literatuur over gecombineerd fiets-treingebruik. Hoofdstuk 4 gaat over het dataverzamelingsproces. In hoofdstuk 5 komen de kenmerken van de fiets-treinreiziger aan bod. Hoofdstuk 6 gaat kort in op de gebruikte onderzoeksmethode. De empirie ten aanzien van de keuze voor het station, de (soort) fiets en de stalling worden besproken in de hoofdstukken 7 tot en met 10. Niet alleen de keuzes an sich, maar ook de factoren die samenhangen met deze keuzes zijn in deze hoofdstukken onderzocht. In hoofdstuk 11 passeren enkele belangrijke meningen en attitudes over het fietsen van en naar stations de revue. Enkele aangrijpingspunten voor beleid bespreken we in hoofdstuk 12.

# 3 Literatuuroverzicht combinatie fiets en trein

Met dit literatuuroverzicht willen we in kaart brengen wat er tot nu toe aan onderzoek op het gebied van het gecombineerde fiets-treingebruik is uitgevoerd. Dit levert, naast de resultaten uit het empirische onderzoek, mogelijk kennis op die behulpzaam is bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Omdat dit onderzoek betrekking heeft op Nederland, ligt de nadruk van het literatuuroverzicht sterk op studies met een Nederlandse context. We beperken het literatuuroverzicht tot wetenschappelijke artikelen en rapporten van gerenommeerde onderzoeksinstituten. Dergelijke publicaties zijn onderworpen aan een reviewproces, hetgeen een bepaald minimaal kwaliteitsniveau garandeert. De publicaties zijn gevonden via een zoekopdracht in Google Scholar met (combinaties van) de sleutelwoorden 'bicycle', 'cycle', 'bike', 'train', 'trainstation', en 'public transport'.

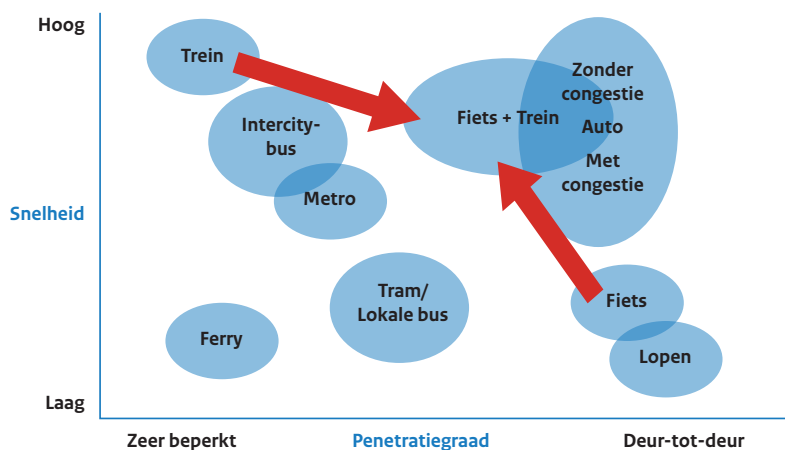
Uit het overzicht blijkt dat niet alleen in Nederland maar ook elders in de wereld er een groei waarneembaar is van het fiets-treingebruik (PBL, 2016). In veel gevallen gaat die groei hand in hand met een sterke verstedelijking (bijvoorbeeld Glaeser, 2011; Fuller & Romer, 2016). Ook in het wetenschappelijk onderzoek wordt steeds meer aandacht besteed aan het gecombineerde fiets-treingebruik (voor een recent overzicht, zie onder andere Kager & Harms, 2017). Binnen het groeiende aanbod aan fiets-treinliteratuur is de volgende tweedeling zichtbaar:

- Conceptuele studies die het fiets-treingebruik als onderdeel van het mobiliteitssysteem nader definiëren en karakteriseren;
- Empirische studies die het gebruik, het gedrag en de keuzes van de treinreiziger, onder andere met betrekking tot de fiets in het voor- en natransport, in beeld brengen.

## Conceptuele studies

In recente conceptuele studies zijn pogingen gedaan om het fiets-treingebruik te typeren als één geïntegreerd transportsysteem dat andere kenmerken heeft dan de som van de afzonderlijke delen (Kager et al., 2016).

**Figuur 3.1** Snelheid en deur-tot-deurbereikbaarheid (penetratiegraad) van het fiets-treinsysteem.



Bron: afgeleid van Kager et al. (2016)

Het geïntegreerde fiets-treinsysteem biedt zowel snelheid (op de verbinding tussen de steden) als deur-tot-deurflexibiliteit (in het voor- en natransport binnen steden), waardoor het direct concurreert met de auto (zie visualisatie in figuur 3.1). Volgens Pucher en Bueller (2009) en Kager et al. (2016) versterken fiets en trein elkaar op deze manier in een min of meer symbiotische relatie: dankzij de fiets wordt het bereik van de trein sterk vergroot, waardoor deze toegang krijgt tot de stedelijke haarvaten. Andersom kan de trein het bereik van de fiets sterk vergroten.

In een recente studie bouwen Kager en Harms (2017) voort op dit geïntegreerde perspectief van fiets-treingebruik zoals gepresenteerd door Kager et al. (2016) en Krizek en Stonebraker (2010). De studie biedt een overzicht van uiteenlopende voordelen van een geïntegreerd fiets-treinsysteem.

Twee belangrijke voordelen zijn:

- *Vergroting van de actieradius*: uitgaande van een gemiddelde fietsnelheid die grofweg drie keer hoger ligt dan de gemiddelde wandelsnelheid (15 km/uur versus 5-6 km/uur), kan het fietsen in theorie in dezelfde tijd een drie keer zo grote afstand overbruggen als het lopen. Per saldo bestrijkt de fiets daardoor een gebied met een negen keer zo grote oppervlakte (Fleming, 2016). Het ruimtelijke bereik van stations is op deze wijze verbonden met aanzienlijk meer huishoudens, waardoor het potentieel aantal gebruikers van deze stations, hun diensten en hun faciliteiten substantieel toeneemt (ten opzichte van een theoretische situatie waarbij de fiets niet in het voor- of natransport wordt gebruikt).
- *Vergroting van de keuzemogelijkheden*: in stedelijke gebieden waar meerdere stations op befietsbare afstand van elkaar liggen, krijgt de reiziger een keuzemogelijkheid. Deze 'stationskeuze' zal onder andere afhankelijk zijn van de reisrichting, het aanbod van treinen en de voorzieningen op de stations. Het bestaan van meer keuzemogelijkheden impliceert een beter passende aansluiting op uiteenlopende reiscontexten, reizigersvoorkeuren en een vergroting van de betrouwbaarheid (bij geplande of ongeplande storingen). Ook impliceert het de mogelijkheid om een nabijgelegen halte of station met een langzamer treindienst te omzeilen en naar een verder weg gelegen station te fietsen waar wel snelle en of meer frequente verbindingen worden aangeboden (Krizek & Stonebraker, 2010). Per saldo wordt het marktpotentieel van snelle treindiensten hierdoor vergroot (ten opzichte van een theoretische situatie waarbij er geen sprake is van fietsgebruik in het voor-of natransport).

### Empirische studies

In aansluiting op, en in het verlengde van, de conceptuele studies is de empirische literatuur over de keuzes van (fiets-)treinreizigers in kaart gebracht. Daarin is relatief veel aandacht voor de keuze van de modaliteit in het voor- en natransport van de treinreis. Enkele studies kijken naar de keuze voor het station. Studies naar de keuze voor het type fiets en de stallingskeuze bij stations zijn niet gevonden.

#### *Onderzoek naar de keuze van de modaliteit in het voor- en natransport*

Het onderzoek van Givoni en Rietveld (2007) toont aan dat aan de woningzijde van de treinreis de fiets relatief vaak wordt gebruikt door scholieren en personen die pendelen van en naar het werk. Een andere belangrijke bevinding van deze studie is dat het beschikbaar hebben van een auto geen belangrijke rol speelt bij de keuze van de modaliteit in het voortransport naar het station. Van de personen die een auto bezitten, koos slechts 16 procent ervoor om deze te gebruiken voor de reis naar het station. La Paix Puello en Geurs (2015) vinden een negatief verband tussen autobeschikbaarheid en het gebruik van de fiets om naar het station te reizen.

Uit een verklarende analyse in Givoni en Rietveld (2007), specifiek voor personen die per fiets naar het station reizen, blijkt dat treinreizigers die betere fietsparkeeromstandigheden (zowel bewaakt als onbewaakt) ervaren, iets tevredener zijn over de totale treinreis. Hierbij aansluitend vinden Brons et al. (2009) dat de tevredenheid van treinreizigers over hun totale verplaatsing voor een belangrijk deel wordt bepaald door (de kwaliteit van) het voor- en natransport<sup>6</sup>. Meer specifiek vinden Hoogendoorn-Lanser en Van Nes (2005) dat het voor- en natransport naar het station in de perceptie van de reiziger twee

<sup>6</sup> Dit betreft het voor- en natransport in het algemeen, niet alleen de fiets.

derde van het nut (de tevredenheid) van een verplaatsing bepaalt, terwijl het de helft van de totale reistijd bepaalt. Dit resultaat volgt uit een bestudering van de treincorridor Dordrecht-Leiden. In een fiets-treincontext zouden treinreizigers die van en naar stations fietsen, dan relatief veel waarde hechten aan bijvoorbeeld de stallingsfaciliteiten alsmede de looproutes tussen de fietsenstalling en de perrons. Daarnaast rangschikken Van Nes et al. (2014) de verschillende voor- en natransportvervoermiddelen die in combinatie met de trein kunnen worden gebruikt, op basis van de weerstand die de reiziger ervaart bij het wisselen tussen deze modaliteiten en de trein. Weerstand is hier gemeten als het aantal minuten extra reistijd die de reiziger ervaart. De rangschikking (van meest naar minst aantrekkelijk) is dan als volgt: lopen, fietsen, metro, auto, tram, bus. Deze ranking heeft betrekking op een stedelijke context. De auteurs benadrukken dat elke wisseling van vervoerwijzen voor de reiziger een duidelijk nadeel is en dat het de voorkeur verdient om het aantal overstappen van vervoerwijzen zoveel mogelijk te beperken, bij voorkeur tot één. Empirisch onderzoek voor Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk laat zien dat het snelle openbaar vervoer (trein en intercitybussen) over het algemeen meer fietsers aantrekt dan langzaam openbaar vervoer zoals metro en tram (Martens, 2004). Het onderzoek van Martens (2007), op basis van een enquête op vijf kleinere stations in Nederland, laat zien dat 11 procent van de respondenten in een verbeterde fietsparkeersituatie aanleiding ziet om vaker met de fiets naar het station te gaan (Martens, 2007, p.331). Het verbeteren van de fietsparkeerfaciliteiten zou dan ook kunnen leiden tot een verandering van de modal split in het voor- en natransport ten gunste van de fiets. Wat betreft het transport aan de activiteitszijde bleek uit het onderzoek dat de introductie van de ov-fiets heeft geleid tot een kleine toename van het treingebruik. Daarnaast gaf ongeveer 15 procent van de ov-fietsgebruikers aan dat de combinatie van ov-fiets en trein, sinds ze die zijn gaan gebruiken, verplaatsingen die eerder per auto werden gemaakt heeft vervangen. Verder blijkt uit de onderzoeken van Rietveld (2000) en Keijer en Rietveld (2000) dat de beperkte beschikbaarheid van fietsen op de stations aan de activiteitszijde een belangrijke belemmering vormt voor het gebruik hiervan: reizigers zouden hierdoor eerder geneigd zijn om gebruik te maken van andere vervoerwijzen of om een 'tweede' fiets aan te schaffen.

De factoren die het meest van invloed zijn op het gecombineerde fiets-treingebruik zijn volgens een literatuurstudie van Leferink (2017) de afstand van het voor- en natransport, het algemene niveau van het fiets- en treingebruik (los van elkaar), de mate van concurrentie van andere modaliteiten, veilige fietsroutes van hoge kwaliteit van en naar het station, het aandeel woon-werkreizigers in het totaal van treinreizigers en het aantal dagen met regen. Onderzoek van La Paix Puello en Geurs (2015) laat zien dat ook beeldvorming en attitudes een significante invloed hebben op de beslissing om wel of niet naar het station (aan de woningzijde) te fietsen: hoe beter de gepercipieerde kwaliteit van de stationsomgeving, de gepercipieerde kwaliteit van de parkeervoorzieningen en het gepercipieerde aanbod van de treinverbindingen (in termen van frequentie en punctualiteit), des te hoger het fietsgebruik van en naar de stations. Op basis van modelmatig onderzoek concluderen Molin en Maat (2015) dat het beprijzen van schaarse fietsparkeerplekken op de stations nauwelijks zal resulteren in minder fietsgebruik. Een groot deel van de reizigers zal geneigd zijn om de fiets op een grotere loopafstand van het station te parkeren (met name jongeren) en slechts een zeer klein aantal reizigers zal besluiten niet meer te fietsen of niet meer gebruik te maken van de trein.

#### *Onderzoek naar de keuze voor het station*

Een andere tak van het bestaande empirische onderzoek kijkt naar de factoren die ten grondslag liggen aan de keuze voor een bepaald station. Reizigers hebben een voorkeur om via intercitystations te reizen, ook als ze geen intercitytrein gebruiken (Van Nes et al., 2014). In een recent onderzoek onder fiets-trein-gebruikers in Nederland komt Van Mil (2017) tot de conclusie dat fietstijd, tijd om te parkeren en naar het perron te gaan (parkeertijd), treintijd, stalprijs en het aantal overstappen de belangrijkste vijf factoren zijn die de stationskeuze bepalen. Daarnaast heeft Van Mil (2017) zogenoemde 'values of time' afgeleid (op basis van de in het onderzoek gebruikte stallingsprijzen), waarmee het relatieve belang kan worden vastgesteld van de factoren die de stationskeuze beïnvloeden. Daaruit blijkt de fietstijd 0,11 euro per minuut te kosten, de parkeertijd 0,08 euro per minuut, de treintijd 0,08 euro per minuut en een overstap 0,60 euro.



### Combinatie fiets-trein versus andere combinaties

Uit bovenstaand overzicht blijkt dat de fiets-treineliteratuur vrij jong is. De oudst gevonden studies komen uit het jaar 2000. Die studies bevatten maar enkele referenties in de literatuurlijst<sup>7</sup>, wat een indicatie is dat deze studies maar weinig ander fiets-treinmateriaal hadden om op terug te vallen. Vanuit beleids-perspectief is het interessant om te identificeren wat de combinatie van fiets en trein, ten opzichte van andere combinaties, zo aantrekkelijk maakt in een stedelijke context. Een dergelijke vergelijking is overzichtelijk weergegeven in tabel 3.1. In deze tabel worden de combinaties op enkele criteria met elkaar vergeleken.

De actieradius van de fiets is vergelijkbaar met die van de tram, en iets kleiner dan die van metro en bus. Ten opzichte van de auto is ze een stuk kleiner en ten opzichte van lopen juist groter. Qua flexibiliteit heeft de fiets een groot voordeel ten opzichte van lokaal openbaar vervoer omdat er geen wachttijd is bij het opstappen (zoals bij bus/tramhalte) en er nauwelijks wachttijd is voor de trein op het perron. Voor lopen en auto geldt dit ook. Een nadeel is dat er een parkeerplek nodig is voor de fiets bij het station, al is het vaak een stuk gemakkelijk om een fietsparkeerplek te vinden dan een parkeerplek voor de auto en zijn ook de kosten voor de fietsparkeerplek vaak (veel) lager. De financiële impact van het gebruik van de fiets is zeer laag. Wanneer de prijs van een gemiddelde fietsrit van of naar een station wordt berekend (op basis van de aanschafprijs van de fiets), is deze lager dan een rit met het lokale openbaar vervoer van en naar de stations, om over de auto nog maar niet te spreken. Alleen lopen is goedkoper. Wat betreft de penetratiegraad kan met de fiets, net als met lopen, vrijwel iedere locatie worden bereikt, in tegenstelling tot het lokale openbaar vervoer en de auto. De fiets is ook zeer betrouwbaar terwijl het lokale openbaar vervoer nog wel eens last wil hebben van vertraging. Datzelfde geldt voor de auto, die op weg naar het station te maken kan krijgen met congestie. Gezien het aantal plussen en minnen komt de combinatie van lopen en trein in de tabel als beste naar voren. Van het criterium 'Actieradius' kan echter worden verondersteld dat ze relatief zwaar meeweegt: de maximaal acceptabele loopafstand van en naar stations is ongeveer 1 kilometer<sup>8</sup>. De plussen van lopen zijn daarom alleen van toepassing voor deze maximale afstand. Boven die afstand, en tot ongeveer 5 kilometer, komt 'fiets en trein' als meest aantrekkelijke optie naar voren.

**Tabel 3.1** De combinatie van fiets en trein ten opzichte van andere combinaties in een stedelijke context

Criterium	Lopen en trein	Fiets en trein	Metro en trein	Auto en trein	Tram en trein	Bus en trein
Actieradius	--	0	+	++	0	+
Flexibiliteit	++	++	-	++	-	--
Parkeerplek nodig	++	-	++	--	++	++
Financiële impact	++	+	0	--	0	0
Penetratiegraad	++	++	--	-	--	--
Betrouwbaarheid	++	+	0	0	0	0

Actieradius: ruimtelijk bereik vanaf stations. Flexibiliteit: mate van wachttijd/rijfrequentie. Parkeerplek nodig: tijd, kosten en moeite voor parkeerplek. Financiële impact: druk van vervoersmiddel op besteedbaar inkomen. Penetratiegraad: mate waarin bestemmingen direct kunnen worden bereikt met voor-/natransportmiddel. Betrouwbaarheid: kans op vertraging/missen trein.  
-- = zeer slecht, 0 = neutraal, ++ = zeer goed.

<sup>7</sup> Dit betreft het voor- en natransport in het algemeen, niet alleen de fiets.

<sup>8</sup> CROW (2004): 1,0 kilometer; Leidemeijer en Damen (1999): 10 minuten lopen (ca. 800 meter); Keijer en Rietveld (2000): 1,1 kilometer (gemiddelde); ITF (2011): 760 meter.

# 4 Data

## Dataverzameling

Dit empirische onderzoek is gestoeld op data over het fiets- en treingebruik die zijn verkregen door middel van vragenlijsten. In samenwerking met de NS heeft het KiM in de periode van 27 maart 2017 tot 13 april 2017 een vragenlijst uitgezet onder een steekproef van het NS-panel<sup>9</sup>. De respondent is daarbij gevraagd om inzicht te verschaffen in zijn of haar reisgedrag over een periode van twee weken voorafgaand aan de invuldatum. Door de vragenlijst gedurende meerdere weken uit te zetten en te vragen naar het reisgedrag over een periode (in plaats van bijvoorbeeld één dag) neemt de kans af dat het in kaart gebrachte reisgedrag afwijkt van het normale reisgedrag. De invloed die factoren als slecht weer, ziekte van de respondent of defecten op het spoor op de uitkomsten hebben, wordt op deze manier immers beperkt. De getrokken (bruto) steekproef omvatte 5.557 respondenten. Omdat een van de doelen van dit onderzoek is om vat te krijgen op de problematiek van overvolle fietsenstallingen bij de stations, is uit het NS-panel een selectie gemaakt van treinreizigers die regelmatig van en naar stations reizen in steden die te maken hebben met deze problematiek<sup>10</sup>. De steekproef heeft daarom een ruimtelijke focus op Amsterdam, Utrecht, Rotterdam en Eindhoven. Met Amsterdam en Rotterdam enerzijds en Utrecht en Eindhoven anderzijds is een duidelijk verschil aangebracht in stationsstructuur: waar Amsterdam en Rotterdam worden gekenmerkt door de aanwezigheid van meerdere grote stations, hebben Utrecht en Eindhoven een enkel groot (centraal) station. Uiteindelijk zijn 3.063 ingevulde vragenlijsten ontvangen, een respons van 55 procent. De gebruikte vragenlijst is te vinden in bijlage A.

Om een indruk te krijgen van de kwaliteit en representativiteit van de verzamelde data, zonder de fiets-treinreizigers en hun gedrag al te analyseren, lichten we hier enkele aspecten van de data uit. Zo hebben 764 respondenten in de twee weken voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst geen treinreis gemaakt. De overige 2.299 respondenten deden dit wel. De woonlocatie van veel van de respondenten sluit aan op de selectie van de steden op basis waarvan de steekproef is getrokken: personen die vanaf Amsterdam, Utrecht, Rotterdam of Eindhoven reizen, wonen daar ook vaak waardoor er sprake is van een concentratie van respondenten die in deze steden wonen. Dit betekent dat veel respondenten in de dataset keuzes hebben moeten maken ten aanzien van de soort station, de modaliteit om van en naar het station te reizen en de soort fietsenstalling. Ook hebben enkele respondenten die in het noorden, oosten en zuiden van Nederland wonen meegedaan aan het onderzoek, omdat ze in de periode van twee weken waarin naar het reisgedrag is gevraagd naar één van de vier genoemde steden zijn gereisd. De ruimtelijke spreiding maakt het mogelijk om ruimtelijke verschillen in fiets-treingedrag in Nederland te onderzoeken. Het aantal respondenten dat in de periode van twee weken minimaal één treinreis heeft gemaakt én in het voor- of natransport minimaal één keer de fiets heeft gebruikt, is 1.421. Deze respondenten worden getypeerd als 'fiets-treinreizigers'. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de steekproef.

<sup>9</sup> Het NS-panel vertegenwoordigt alle treinreizigers in Nederland en is een initiatief van NS. Panelleden worden uitgenodigd om enkele keren per jaar een enquête in te vullen.

<sup>10</sup> Wanneer personen zich inschrijven voor het NS-panel, geven zij aan wat hun belangrijkste vertrek- en bestemmingsstation is. Daarnaast wordt de panelleden vier maal per jaar gevraagd om hun profielgegevens (waaronder vertrek- en bestemmingsstation) te updaten. Op basis van de aangegeven stations in de profielen is de steekproef getrokken.

Tabel 4.1 Samenstelling netto steekproef respondenten

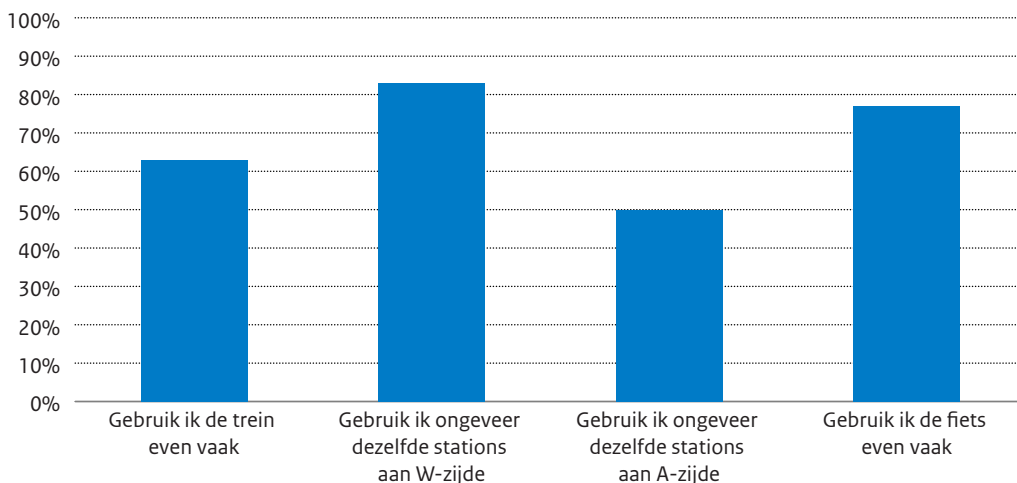
Groep	Aantal
Alle respondenten	3.063
Geen trein en geen fiets	764
Wel trein, geen fiets	878
Trein en fiets	1.421

### Representativiteit van de onderzochte periode

Voor de geldigheid van de conclusies van deze studie is het belangrijk om niet alleen een beeld te hebben van de achtergrond van de data, maar ook van de mate waarin het geobserveerde gedrag in de onderzochte periode van twee weken representatief is voor het fiets-treinreisgedrag in het algemeen. Daarom zijn de respondenten ook gevraagd naar hun trein-, fiets-, en stationsgebruik buiten de onderzoeksperiode van twee weken. De resultaten zijn te vinden in figuur 4.1.

Uit deze figuur blijkt dat normaal gesproken iets minder dan 40 procent van de treinreizigers de trein vaker of minder vaak gebruikt. Dit betekent dat voor ruim 60 procent van de respondenten het geobserveerde treingebruik in de twee weken overeenkomt met het treingebruik over een langere periode. Iets meer dan 80 procent van de respondenten heeft in de periode van twee weken aan de woningzijde dezelfde stations gebruikt als hij/zij buiten die periode doet. Voor de activiteitszijde is dit een stuk lager (50 procent). Dit verschil tussen woningzijde en activiteitszijde lijkt vooral een indicatie dat de stationskeuze aan de activiteitszijde meer varieert dan in een periode van twee weken kan worden beschreven. Het fietsgebruik in de onderzochte twee weken komt juist sterk overeen met het fietsgebruik rondom de periode van de vragenlijst.

Figuur 4.1 Antwoord op de vraag 'Normaal gesproken (ten opzichte van de afgelopen twee weken)

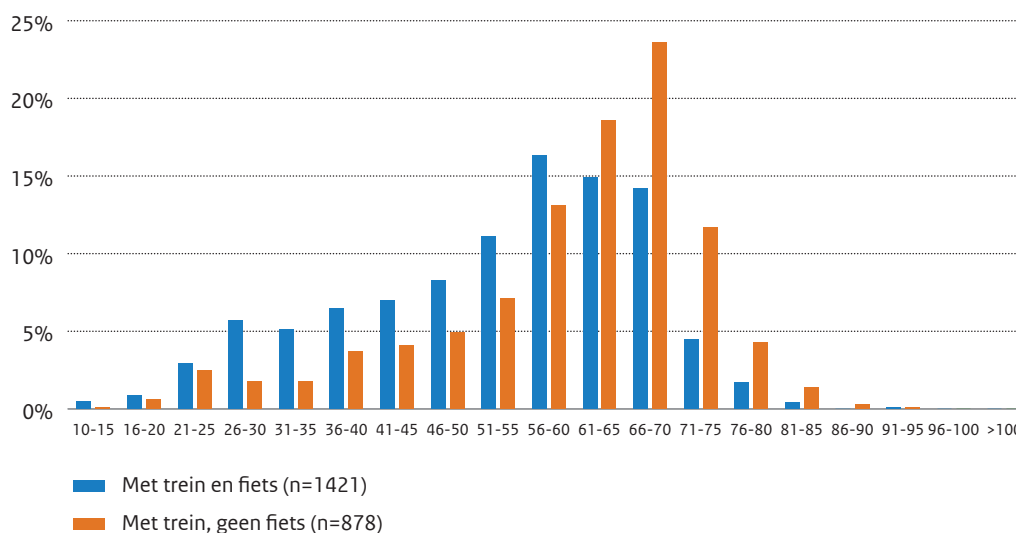


# 5 Wie is de fiets-treinreiziger?

In dit hoofdstuk typeren we de fiets-treinreiziger. Welke eigenschappen heeft deze reiziger en wijken die af van die van de treinreiziger die de fiets niet gebruikt? In figuur 5.1 is de leeftijdsverdeling van de respondenten weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt naar twee groepen: degenen die een treinreis hebben gemaakt en daarbij niet de fiets hebben gebruikt (878 personen, oranje), en de respondenten die een treinreis hebben gemaakt en daarbij wel hebben gefietst (1.421 personen, blauw). Voor beide groepen blijkt de leeftijdsverdeling scheef te zijn, waarbij ouderen zijn oververtegenwoordigd en jongeren (studenten vormen daarbinnen een grote groep) zijn ondervertegenwoordigd. Uit data van de NS blijkt namelijk dat het aandeel jongeren in de groep treinreizigers groter is dan bij de steekproef. De groep ‘trein en fiets’ is wel minder scheef verdeeld. Een mogelijke oorzaak voor de scheve verdeling is dat de jongeren over het algemeen minder bereid zijn om vragenlijsten in te vullen dan ouderen. Wat daarnaast een rol kan hebben gespeeld, is het hoge smartphonegebruik onder jongeren. Het invullen van een vragenlijst gaat op een smartphone over het algemeen lastiger dan op een laptop of desktop. In bijlage B wordt uitgelegd hoe bij het analyseren van de keuzes in de hoofdstukken 7-10 is omgegaan met, en deels is gecorrigeerd voor, de scheve verdeling. Uit bijlage B blijkt verder dat voor meerdere keuzes die in dit onderzoek worden geanalyseerd, de variatie over de leeftijdsgroepen beperkt is. Bij die resultaten waar de keuzes tussen leeftijdsgroepen wel verschillen, wordt de groep (vervroegd) gepensioneerd in de analyse buiten beschouwing gelaten. De invloed van de scheve leeftijdsverdeling op de resultaten wordt door deze maatregel gedempt.

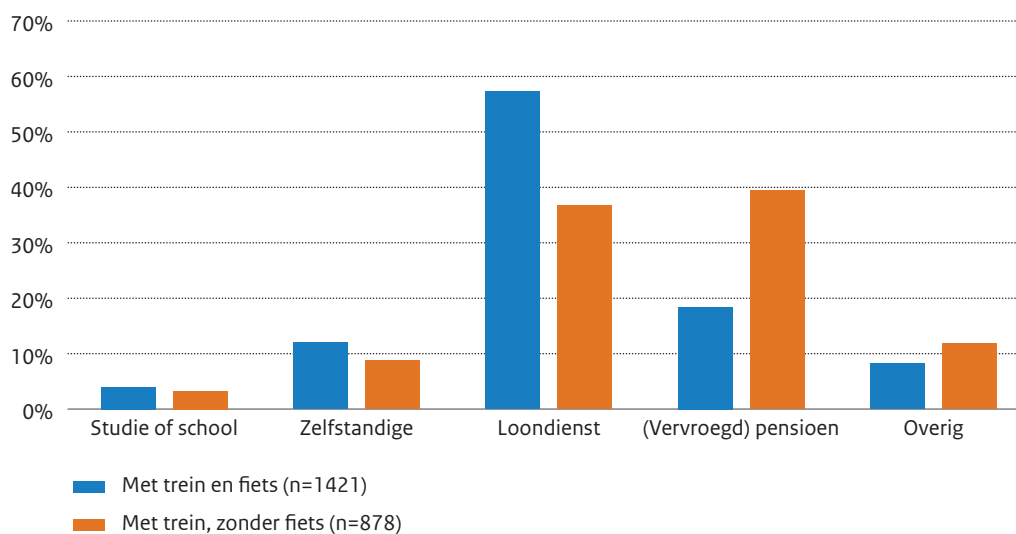
Goed zichtbaar in figuur 5.1 is dat de fiets-treinreiziger over het algemeen jonger is dan de treinreiziger die de fiets niet in het voor- en natransport gebruikt. Mogelijke redenen hiervoor zijn dat jongere mensen over het algemeen fitter zijn, minder geld hebben (en daardoor geen auto) en een complexer leven leiden waarbij een efficiënte manier van verplaatsen gewenst is.

**Figuur 5.1** Verdeling van de respondenten op basis van leeftijd. De percentages van de blauwe balken tellen op tot 100 procent, evenals de percentages van de oranje balken.



Vervolgens is gekeken naar de mate waarin verschillende categorieën van maatschappelijke participatie in de steekproef zijn vertegenwoordigd (figuur 5.2). Vijf categorieën worden onderscheiden: studie of school<sup>11</sup>, zelfstandige, loondienst, (vervroegd) pensioen en overig. Per categorie zijn twee balken zichtbaar: de groep die in de periode van twee weken minimaal één keer met de trein heeft gereisd en minimaal één keer heeft van en/of naar een station gefietst (blauwe balk), en de groep die minimaal één keer met de trein heeft gereisd en daarbij niet heeft gefietst (oranje balk). In de groep fiets-treinreizigers is het aandeel van de categorie ‘loondienst’ flink groter dan in de groep respondenten die de trein combineert met een andere modaliteit. Datzelfde geldt voor de categorie zelfstandigen. Het aandeel van de categorie (vervroegd) gepensioneerden is in de groep fiets-treinreizigers juist aanzienlijk lager dan in de groep treinreizigers zonder fiets. De categorie ‘Overig’ bestaat uit personen met de status ‘arbeidsongeschikt’, ‘huisman/huisvrouw’, ‘werkzoekend’, ‘ik doe vrijwilligerswerk’ en ‘anders’. De korte balken voor de groep ‘studie of school’ zijn te verklaren uit het feit dat er relatief weinig jongeren in de steekproef zitten. Het aandeel ‘studie of school’ is in de groep fiets-treinreizigers iets groter. De belangrijkste observatie uit figuur 5.2 is dat de fiets-treinreiziger zich typeert doordat hij relatief vaak in loondienst is, een zelfstandige is of studeert.

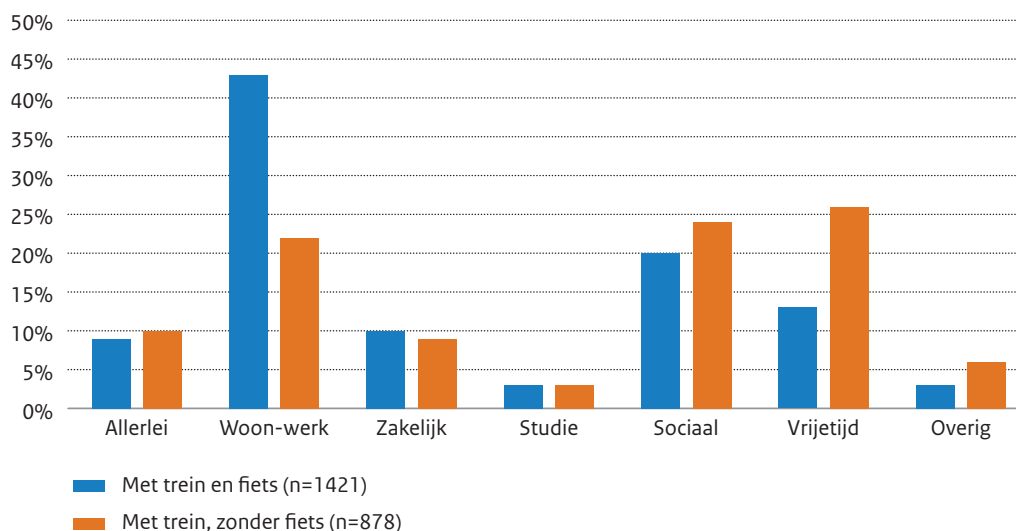
**Figuur 5.2** Verdeling van de respondenten naar groep van maatschappelijke participatie



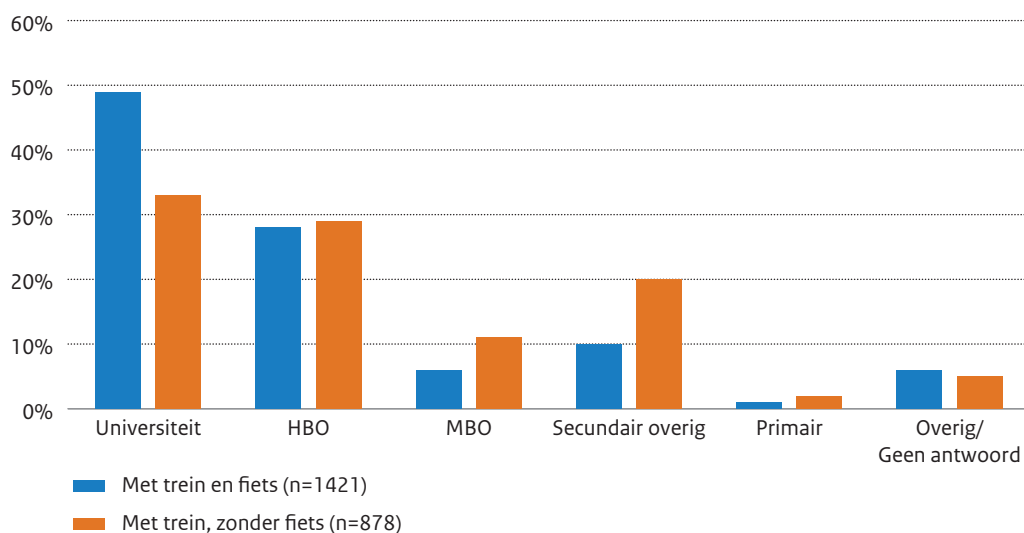
Een andere indeling van de respondenten die met de trein (en fiets) hebben gereisd, is die naar ‘overwegend reismotief’; zie figuur 5.3. Overwegend betekent dat de respondent over het algemeen dat reismotief heeft wanneer deze met de trein reist. Het is dus niet per se het motief voor alle treinreizen die in de bevestigde twee weken zijn gemaakt. Veruit het meest voorkomende motief onder de groep fiets-treinreizigers is het woon-werkmotief. De categorieën ‘sociaal’ en ‘vrije tijd’ hebben een relatief groot aandeel in de groep treinreizigers die niet van en naar stations fietsen. De fiets-treinreiziger is dus bovengemiddeld vaak een forens. Deze constatering sluit aan bij de bevindingen van Givoni en Rietveld (2007).

<sup>11</sup> Wanneer personen zich inschrijven voor het NS-panel, geven zij aan wat hun belangrijkste vertrek- en bestemmingsstation is. Daarnaast wordt de panelleden vier maal per jaar gevraagd om hun profielgegevens (waaronder vertrek- en bestemmingsstation) te updaten. Op basis van de aangegeven stations in de profielen is de steekproef getrokken.

**Figuur 5.3** Verdeling van de respondenten naar overwegend reismotief. Opmerking: sociaal = bezoek aan familie, vrienden of kennissen; vrije tijd = winkelen, sport, hobby of dagje uit.



**Figuur 5.4** Verdeling van de respondenten naar opleiding



Figuur 5.4 toont de verdeling naar opleiding. De groep fiets-treinreizigers onderscheidt zich met name van de groep treinreizigers die niet fietst doordat ze vaker een universitaire opleiding hebben genoten. Treinreizigers die niet fietsen, hebben vaker een opleiding op mbo-niveau of lager.

Ten slotte is gekeken naar de verhouding tussen mannen en vrouwen in de steekproef. Van de respondenten die tot de groep ‘trein en fiets’ behoren, is 47 procent man en 50 procent vrouw; 3 procent van de respondenten heeft niet aangegeven of ze man of vrouw zijn. Voor de groep die een treinreis hebben gemaakt en niet hebben gefietst, is de verdeling 46 procent, 52 procent, 2 procent. In geen van beide groepen zijn vrouwen of mannen sterk oververtegenwoordigd.

In dit hoofdstuk hebben we een beeld gevormd van de achtergrond van de fiets-treinreiziger. Een beeld dat kan worden afgezet tegen de treinreiziger die niet van en naar de stations fietst. De fiets-treinreiziger blijkt dan bovengemiddeld vaak een jong persoon te zijn die studeert of werkt en een diploma van de universiteit heeft. Mannen en vrouwen zijn gelijk vertegenwoordigd in deze groep.

# 6 Onderzoeksmethode

In de hoofdstukken 7-10 worden de empirische analyses besproken die het gedrag duiden van de fiets-treinreiziger ten aanzien van diens stationskeuze, modaliteitskeuze in het voor- en natransport, keuze voor de soort fiets en keuze voor de soort stalling. In de inleiding van deze studie hebben we geconstateerd dat het beleid tot nu toe vrij sterk gericht is geweest op de aanbodkant: het uitbreiden van de stallingcapaciteit op stations. Door de fiets-treinreizigers en hun keuzegedrag te analyseren kan de vraagkant van het fiets-treinvervoer in kaart worden gebracht. In de volgende hoofdstukken worden voor iedere keuze eerst beschrijvende onderzoeksresultaten besproken. Daarnaast wordt met behulp van verklarende analyses ingegaan op de factoren die samenhangen met de keuzes die de fiets-treinreiziger maakt. Die factoren zijn heel divers en kunnen betrekking hebben op de fiets-treinreiziger zelf (geslacht bijvoorbeeld), op diens reizen (zoals de reisfrequentie) en op het fiets-treinsysteem dat deze gebruikt (de afstand tot en kwaliteit van de stations in de woonomgeving bijvoorbeeld). De factoren zijn in de modellen opgenomen als verklarende variabelen. Tabel 6.1 geeft een overzicht van deze variabelen.

De variabele 'Regio' is opgenomen om ruimtelijke verschillen in Nederland in het fiets-treingedrag te ontdekken. Daarbij is onderscheid gemaakt naar vier stedelijke regio's (Amsterdam, Rotterdam, Utrecht en Eindhoven) en een restcategorie (Overig Nederland). Deze restcategorie bevat respondenten die woonachtig zijn in landelijk gebied, kleine steden en middelgrote steden (Leiden bijvoorbeeld). De variabele 'Stationskwaliteit van de woonomgeving' is een samengestelde variabele op basis van het type station (intercity-station (IC) of sprinterstation) en de afstand tot dat station vanaf de woonlocatie. De veronderstelling is dat een dichterbij gelegen station dat hoog in de stationshiërarchie (IC-station) staat, overeenkomt met een hogere stationskwaliteit van de woonomgeving. Een uitgebreide toelichting op deze variabele is te vinden in Bijlage D.

**Tabel 6.1** Beschikbare verklarende variabelen/factoren voor de keuzemodellen

Factor/variabele	Categorieën per variabele
	<b>Kenmerken reiziger</b>
<b>Geslacht</b>	Man
	Vrouw
<b>Opleiding</b>	Hbo- of wo-opleiding
	Overig opgeleid
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen
	(Vervroegd) pensioen
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar
	Wel auto beschikbaar
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets
	Wel tweede fiets



Factor/variabele	Categorieën per variabele
	<b>Kenmerken reis</b>
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 wk)
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 wk)
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 51%)
	Midden (16%-50%)
	Laag (< 15%)
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde*</b>	Ja
	Nee
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde*</b>	Ja
	Nee
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits
	Reist meestal buiten ochtendspits
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits
	Reist meestal buiten avondspits
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg
	Overig
	Studie/school
	(Sterk) wisselend
	Woon-werk
	Zakelijk
	Familie/vrienden/kennissen
	<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam
	Rotterdam
	Utrecht
	Eindhoven
	Overig Nederland
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station < 1,25 km
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km
	Sprinterstation op < 1,25 km
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km

\*W-zijde = woningzijde, A-zijde = activiteitszijde.

Voor de verklarende analyses is gebruik gemaakt van binaire logistische modellen. Met dit type modellen kan de afhankelijke variabele (de variabele die wordt verklaard) twee waarden aannemen: 0 of 1<sup>12</sup>. Zo staat bij het analyseren van de keuze voor de fiets aan de woningzijde van de treinreis een 1 bijvoorbeeld voor de keuze voor de fiets en een 0 voor de keuze voor een andere modaliteit. De onafhankelijke (verklarende) variabelen zijn categorisch van aard. Dit betekent dat het effect van een onafhankelijke variabele geldig is voor een bepaalde categorie (mannen bijvoorbeeld) ten opzichte van de referentie-categorie (vrouwen). Daarnaast is de relatie tussen onafhankelijke variabele en afhankelijke variabele gepresenteerd als een gemiddeld marginaal effect. Dit betekent dat het effect is uitgedrukt in een percentage ten opzichte van de referentiecategorie. Vinden we voor de variabele 'geslacht' bijvoorbeeld een marginaal effect van -0,05 voor 'man', dan betekent dit dat ten opzichte van vrouwen de kans op keuze '1' 5 procent lager is wanneer de respondent een man is. Het aantal voor de analyse beschikbare respondenten verschilt per model. In enkele modellen is het aantal observaties daardoor aan de lage kant. In een standaard binair logistisch model levert dit 'small-sample bias' op. Voor het schatten van de modellen is daarom gebruik gemaakt van de 'maximum penalized likelihood'-methode van Firth (1993). Deze methode reduceert de bias.

Voor het meten van de verklarende kracht van de modellen is gekozen voor de Tjur R2. Deze R2 meet het absolute verschil tussen de gemiddelde voorspelde kans van gebeurtenis 0 en die van gebeurtenis 1. De intuïtie hierachter is dat een model dat goed kan voorspellen, een hoge kans voor gebeurtenis 1 genereert en een lage kans voor gebeurtenis 0. Ten slotte moet worden opgemerkt dat de modellen inzicht bieden in de factoren (onafhankelijke variabelen) die een correlatie vertonen met een bepaalde keuze, en niet per se in de factoren die van (verklarende) invloed zijn op een keuze.

<sup>12</sup> Het voordeel van 'slechts' twee waarden is dat de respondenten over maar twee groepen hoeven te worden verdeeld. Dit levert per groep meer observaties op dan wanneer met multinomiale logistische modellen zou worden gewerkt. Meer observaties in de modellering resulteert in nauwkeuriger schattingen.

# 7 De keuze voor het station

## Een station kiezen of juist overslaan?

In dit hoofdstuk analyseren we waarom (fiets-)treinreizigers een bepaald station aan de woningzijde van de treinreis kiezen. Eerst zijn de stations gerangschikt om inzicht te verkrijgen in de mate waarin ze in de periode van twee weken waarin het reisgedrag is bestudeerd, zijn gebruikt (tabel 7.1) dan wel overgeslagen (tabel 7.2). In het linker gedeelte van tabel 7.1 zijn de stations gerangschikt op basis van het gebruik (aantal trips en aandelen) door fietsers, het rechter gedeelte heeft betrekking op de treinreizigers die met een andere modaliteit naar de stations reizen (de niet-fietsers). De aandelen per station zijn tot stand gekomen door, separaat voor fiets- en niet-fietsgebruik, te turven welk station hoe vaak is gebruikt. Iemand die in de twee bestudeerde weken vier keer naar Utrecht Centraal is gereisd, waarvan twee keer met de fiets en twee keer met de bus, telt twee keer mee bij de fietsers en twee keer bij de niet-fietsers. Voor het totaal aantal respondenten per stad telt die persoon één keer mee in beide groepen. De rangschikking is uitgevoerd voor de vier stedelijke regio's waarop de focus van dit onderzoek ligt. In bijlage D zijn kaarten opgenomen van de stationsstructuur van deze stedelijke regio's. Met behulp van die kaarten zijn de resultaten in deze tabellen beter te interpreteren.

Omdat de omvang van de groepen fietsers en niet-fietsers per stad verschilt, kijken we voor de interpretatie van de resultaten naar de aandelen. Niet geheel onverwachts staan de centrale stations van iedere stad bovenaan. Alleen Amsterdam is hierop een uitzondering, doordat er in de regio Amsterdam, naast station Amsterdam Centraal, nog enkele grote intercitystations (IC) zijn. Station Amsterdam Centraal wordt door de niet-fietsers relatief vaker gebruikt dan door de fietsers. De waarschijnlijke verklaring hiervoor is dat Amsterdam Centraal ook wordt bediend door een uitgebreid netwerk van bus, tram en metro. Daarentegen gebruiken de fietsers Station Amsterdam Zuid (en in mindere mate ook Amsterdam Sloterdijk) juist vaker gebruikt dan de niet-fietsers. Dit duidt erop dat Amsterdam Zuid kenmerken bezit die aantrekkelijk zijn voor fietsers.

Ten opzichte van Amsterdam laat de regio Utrecht een tegenovergesteld beeld zien. Het aandeel van Utrecht Centraal is voor beide groepen zeer hoog en daarnaast wordt Utrecht Centraal door de fietsers vaker gebruikt dan door de niet-fietsers. Dit heeft ten eerste te maken met de compleet andere stationsstructuur van de regio Utrecht. Waar zich in de regio Amsterdam meerdere grote intercitystations bevinden, heeft Utrecht één zeer groot station met daaromheen meerdere kleine stations. Ten tweede is Utrecht Centraal aangesloten op een minder uitgebreid lokaal ov-systeem (BTM) dan Amsterdam Centraal. Utrecht Overvecht is onder de niet-fietsers populairder dan onder de fietsers. Dit station heeft goede verbindingen met Amersfoort, Hilversum en Almere met bijbehorend spoorproduct<sup>13</sup>. Mogelijk trekt dit station relatief minder fietsers aan dan niet-fietsers doordat er iets aan het stallingsproduct<sup>14</sup> schort.

<sup>13</sup> Onder het spoorproduct van een station wordt verstaan het geheel van bedieningsstatus (wel/geen IC-treinen), treinfrequentie en aantal reisrichtingen.

<sup>14</sup> Onder het stallingsproduct wordt verstaan het geheel van aantal fietsenstallingen, de diversiteit van de fietsenstallingen (bewaakt en gratis, bewaakt en betaald, onbewaakt), de locatie van de fietsenstallingen ten opzichte van de perrons, enzovoort.

Tabel 7.1 Gekozen stations door fietsers en niet-fietsers

Ranking o.b.v. trips	Station	Gekozen door fietsers als station aan W-zijde		Station	Gekozen door niet-fietsers als station aan W-zijde	
		Aantal trips	Aandeel		Aantal trips	Aandeel
<b>Amsterdam</b> (468 fietsers, 571 niet-fietsers)						
1	Amsterdam Centraal	486	33%	Amsterdam Centraal	488	46%
2	Amsterdam Zuid	350	23%	Amsterdam Amstel	156	15%
3	Amsterdam Amstel	232	15%	Amsterdam Zuid	138	13%
4	Amsterdam Sloterdijk	144	10%	Amsterdam Lelylaan	80	7%
5	Amsterdam Lelylaan	102	7%	Amsterdam Sloterdijk	71	7%
6	Amsterdam Muiderpoort	87	6%	Amsterdam Muiderpoort	65	6%
7	Amsterdam Bijlmer ArenA	43	3%	Amsterdam Bijlmer ArenA	40	4%
8	Amsterdam RAI	38	3%	Amsterdam RAI	20	2%
9	Amsterdam Science Park	10	1%	Amsterdam Science Park	6	1%
10	Amsterdam Holendrecht	5	0%	Amsterdam Holendrecht	5	0%
<b>Rotterdam</b> (140 fietsers, 259 niet-fietsers)						
1	Rotterdam Centraal	315	59%	Rotterdam Centraal	414	57%
2	Rotterdam Alexander	136	26%	Rotterdam Alexander	141	19%
3	Rotterdam Lombardijen	38	7%	Rotterdam Blaak	99	14%
4	Rotterdam Blaak	33	6%	Rotterdam Noord	29	4%
5	Rotterdam Noord	6	1%	Rotterdam Lombardijen	23	3%
6	Rotterdam Zuid	<5	0%	Rotterdam Zuid	15	2%
7	Schiedam Centrum	<5	0%	Schiedam Centrum	9	1%
<b>Utrecht</b> (349 fietsers, 312, niet-fietsers)						
1	Utrecht Centraal	1281	86%	Utrecht Centraal	669	72%
2	Utrecht Overvecht	96	6%	Utrecht Overvecht	133	14%
3	Utrecht Vaartsche Rijn	62	4%	Utrecht Vaartsche Rijn	60	6%
4	Utrecht Terwijde	40	3%	Utrecht Lunetten	34	4%
5	Utrecht Lunetten	10	1%	Utrecht Zuilen	18	2%
6	Utrecht Zuilen	7	0%	Utrecht Terwijde	10	1%
7	Utrecht Leidsche Rijn	<5	0%	Utrecht Leidsche Rijn	<5	0%
<b>Eindhoven</b> (91 fietsers, 95 niet-fietsers)						
1	Eindhoven	318	100%	Eindhoven	297	98%
2	Eindhoven Strijp-S	0	0%	Eindhoven Strijp-S	7	2%

De verhouding tussen het totaal aantal fietsers en niet-fietsers is in Rotterdam wat schever dan in de overige steden. Dit komt waarschijnlijk doordat fietsen naar een station in Rotterdam minder populair is dan in andere steden, zoals ook zal blijken uit de resultaten die we verderop in dit rapport presenteren.

De aandelen van de stations zijn in beide groepen redelijk gelijk. Wel kiezen fietsers Rotterdam Blaak duidelijk minder vaak dan niet-fietsers. Mogelijke oorzaken hiervoor zijn dat Station Blaak vrij dicht bij Rotterdam Centraal ligt en dat de problemen die er vlak na de opening waren met de fietsenstalling (Rijnmond, 2016; Metronieuws, 2016), wellicht nog niet waren verholpen toen dit onderzoek werd uitgevoerd. Eindhoven heeft één groot station en een sprinterstation op korte afstand ten noordwesten daarvan. De ligging van dit laatste station is daarmee een stuk minder strategisch voor een fiets-treinreiziger.

Tabel 7.2 presenteert per stedelijke regio een rangschikking van de 'overgeslagen' stations. Onder een 'overgeslagen' station wordt verstaan een station dat op een kortere hemelsbrede afstand van de woonlocatie van de respondent ligt dan het gekozen station.<sup>15</sup> In Amsterdam slaan zowel de fietsers als de niet-fietsers de kleinere stations, waar geen intercitytreinen stoppen (Muiderpoort, RAI, Science Park, Holendrecht en Lelylaan), het vaakst over. Wanneer station Amsterdam RAI en het dichtbij gelegen Amsterdam Zuid (een intercitystation) met elkaar worden vergeleken, ontstaat een interessant inzicht. Amsterdam RAI wordt vaker overgeslagen door fietsers (16 procent) dan door niet-fietsers (12 procent). Daarnaast is in tabel 7.1 te zien dat fietsers vaker voor Amsterdam Zuid kiezen dan niet-fietsers (23 procent om 13 procent). Het lijkt er dus op dat Amsterdam Zuid aantrekkelijker is voor fietsers dan Amsterdam RAI. Gebruikers van beide stations hebben gemeld dat de fietsparkeervoorzieningen bij Amsterdam Zuid beter zijn en dat de stationsomgeving van Amsterdam RAI niet erg aantrekkelijk is (voor fietsers). Hierdoor zijn de stallingen op Amsterdam Zuid dagelijks (over)vol, terwijl er in Amsterdam RAI nog stallingsruimte beschikbaar is (Van Mil, 2017). Het is goed mogelijk dat Amsterdam Zuid de 'strijd om de fietser' wint omdat fietsers op Amsterdam Zuid een beter 'spoorproduct' en een beter 'stallingproduct' krijgen voorgeschoteld. Indien het totaal van stallingsproduct en spoorproduct van twee dichtbij elkaar gelegen stations, zoals Amsterdam RAI en Amsterdam Zuid, meer op elkaar zou lijken, zou dit kunnen leiden tot een gelijkmatiger spreiding van fietsers over beide stations.

Net als in de regio Amsterdam slaan zowel fietsers als niet-fietsers in Utrecht de kleine stations vaak over. Veel respondenten wonen dicht bij een van deze kleinere stations dan bij het door hen gekozen station (Utrecht Centraal). In termen van nabijheid zijn de kleine Utrechtse stations voor deze respondenten aantrekkelijk, maar Utrecht Centraal bezit een (veel) uitgebreider spoor- en stallingsproduct waardoor zij bereid zijn verder te fietsen. Ook Station Utrecht Overvecht komt uit de bus als minder populair bij fietsers dan bij niet-fietsers.

In Rotterdam valt het verschil op tussen beide groepen in het gebruik van station Rotterdam Noord. Fietsers slaan dit station veel vaker over dan niet-fietsers. Hemelsbreed gezien ligt Rotterdam Noord vrij dichtbij Rotterdam Centraal. Bovendien is de fietsenstalling op Rotterdam Centraal veel beter. Dit kunnen belangrijke redenen zijn die het verschil verklaren. De stations in Eindhoven vertonen in tabel 7.2 precies het inverse beeld van dat in tabel 7.1.

Het algemene inzicht dat we krijgen uit de tabellen 7.1 en 7.2, is dat er een afweging bestaat tussen fietsafstand en stationskwaliteit, waarbij de laatste kan worden opgedeeld in de kwaliteit van het spoorproduct en die van het stallingsproduct. Fiets-treinreizigers zijn bereid om over een grotere afstand te fietsen om het station met het betere spoor- en stallingsproduct te kunnen bereiken (en zo hun nut te maximaliseren). Als de som van het spoorproduct en het stallingsproduct van twee nabijgelegen stations, zoals Amsterdam RAI en Amsterdam Zuid, aanzienlijk verschilt, resulteert dit in een concentratie van fietsers op één station. Het is daarom goed mogelijk dat een verbetering van het spoor- en/of stallingsproduct van het minder aantrekkelijke station zal leiden tot een meer gelijke verdeling van fietsers over de stations.

<sup>15</sup> Merk op dat een 'overgeslagen' station volgens deze definitie niet per se voorbij is gereisd. Het voor een respondent dichtstbijzijnde station kan bijvoorbeeld oostelijk van zijn of haar woonlocatie liggen terwijl het verder weggelegen gekozen station westelijk van de woonlocatie ligt.

Tabel 7.2 Door fietsers en niet-fietsers overgeslagen stations

Ranking o.b.v. trips	Station	Overgeslagen door fietsers als station aan W-zijde		Station	Overgeslagen door niet-fietsers als station aan W-zijde	
		Aantal trips	Aandeel		Aantal trips	Aandeel
<b>Amsterdam (360 fietsers, 502 niet-fietsers)</b>						
1	Amsterdam Muiderpoort	241	21%	Amsterdam Muiderpoort	182	21%
2	Amsterdam RAI	184	16%	Amsterdam Science Park	116	13%
3	Amsterdam Science Park	156	14%	Amsterdam RAI	106	12%
4	Amsterdam Lelylaan	137	12%	Amsterdam Holendrecht	82	9%
5	Amsterdam Sloterdijk	105	9%	Amsterdam Lelylaan	77	9%
6	Amsterdam Amstel	79	7%	Amsterdam Amstel	71	8%
7	Amsterdam Centraal	75	7%	Amsterdam Sloterdijk	67	8%
8	Amsterdam Zuid	74	7%	Amsterdam Bijlmer ArenA	61	7%
9	Amsterdam Holendrecht	47	4%	Amsterdam Zuid	58	7%
10	Amsterdam Bijlmer ArenA	38	3%	Amsterdam Centraal	57	7%
<b>Rotterdam (108 fietsers, 226 niet-fietsers)</b>						
1	Rotterdam Noord	103	26%	Rotterdam Blaak	198	29%
2	Rotterdam Zuid	102	26%	Rotterdam Zuid	183	27%
3	Rotterdam Blaak	92	24%	Rotterdam Lombardijen	135	20%
4	Rotterdam Lombardijen	36	9%	Rotterdam Noord	65	9%
5	Rotterdam Alexander	23	6%	Rotterdam Alexander	55	8%
6	Rotterdam Centraal	21	5%	Schiedam Centrum	29	4%
7	Schiedam Centrum	15	4%	Rotterdam Centraal	23	3%
<b>Utrecht (329 fietsers, 277 niet-fietsers)</b>						
1	Utrecht Overvecht	374	25%	Utrecht Vaartsche Rijn	215	26%
2	Utrecht Vaartsche Rijn	337	22%	Utrecht Lunetten	171	21%
3	Utrecht Lunetten	270	18%	Utrecht Overvecht	154	19%
4	Utrecht Zuilen	241	16%	Utrecht Zuilen	118	14%
5	Utrecht Leidsche Rijn	148	10%	Utrecht Leidsche Rijn	84	10%
6	Utrecht Terwijde	98	6%	Utrecht Terwijde	59	7%
7	Utrecht Centraal	38	2%	Utrecht Centraal	30	4%
<b>Eindhoven (30 fietsers, 41 niet-fietsers)</b>						
1	Eindhoven Strijp-S	92	97%	Eindhoven Strijp-S	98	99%
2	Eindhoven	<5	3%	Eindhoven	<5	1%

Voor de fietsers is het aantal keer dat stations zijn gekozen en overgeslagen, nog geaggregeerd naar stationstype. De resultaten van deze exercitie zijn te vinden in tabel 7.3. Kolom 2 vermeldt het aantal stations per type station in Nederland, volgens de stationstypering van NS. Vanwege de ruimtelijke focus van dit onderzoek is het niet gezegd dat de respondenten alle 400 stations hebben gebruikt. De groep

met type 1-stations is het kleinste. Het gaat hier echter wel om de stations Amsterdam Centraal, Utrecht Centraal, Rotterdam Centraal, Den Haag Centraal, Eindhoven en Schiphol. Omdat er (bijna) niemand in de nabije omgeving van station Schiphol woont, hebben de waarden voor stationstype 1 eigenlijk betrekking op maar vijf stations. Van het totaal aantal trips per fiets naar de stations ging 49 procent naar een station van het type 1. Tegelijkertijd heeft van het totaal aantal trips waarbij een station werd overgeslagen, slechts 3 procent betrekking op type 1-stations.<sup>16</sup> Dit toont aan dat type 1-stations fietsers vanuit de wijde omtrek aantrekken en dat fietsers die in de buurt van een type 1-station wonen, dit station bijna altijd kiezen. Verder blijkt uit tabel 7.3 dat een station van het type 5 veruit het grootste aandeel heeft in het totaal aantal overgeslagen stations. Dit is goed te verklaren uit het feit dat dit type station vaak in een woonwijk ligt of er tegen aan, aan de randen van een grote stad. Veel fietsers kiezen deze stations niet als opstapstation en fietsen eraan voorbij. Voor de groep niet-fietsers laat tabel 7.3 overigens ongeveer hetzelfde beeld zien.

De algemene conclusie is dat (fiets-)treingebruikers, in de voor deze studie verkregen steekproef, een voorkeur hebben voor stations die hoog in de hiërarchie staan, met name van het type 1-3. In 80 procent van alle gekozen stations en slechts in 17 procent van het aantal overgeslagen stations ging het om een station van het type 1, 2 of 3. Dit gaat vooral ten koste van het gebruik van stations van het type 5. Dit roept de vraag op in welke mate type 5-stations voorzien in de mobiliteitsbehoefte van hun 'eigen' bedieningsgebied. Kennelijk bieden deze stations een dermate matig spoorproduct dat het aantrekkelijker is om verder te reizen (al dan niet per fiets) naar een station met een beter spoorproduct.

**Tabel 7.3** Gekozen en overgeslagen stations geaggregeerd naar type station

Type station volgens NS	Aantal stations <sup>17</sup>	Gekozen door fietsers als station aan W-zijde		Overgeslagen door fietsers als station aan W-zijde	
		Aantal trips	Aandeel	Aantal trips	Aandeel
1 Zeer groot station in centrum grote stad met bedieningsstatus HST/IC, intercity en sprinter	6	2.439	49%	155	3%
2 Groot station in centrum middelgrote stad met bedieningsstatus intercity en sprinter	30	510	10%	52	1%
3 Voorstadstation met knooppuntfunctie en met bedieningsstatus intercity en sprinter	11	1.061	21%	632	13%
4 Station bij centrum kleine stad/dorp met bedieningsstatus sprinter	147	363	7%	392	8%
5 Voorstadstation zonder knooppuntfunctie met bedieningsstatus sprinter	110	490	10%	3.181	67%
6 Station in buitengebied bij kleine stad/dorp met bedieningsstatus sprinter	96	83	2%	330	7%
Totaal	400	4.947	100%	4.742	100%

<sup>16</sup> Met andere woorden: van alle trips die naar een station gingen anders dan het dichtstbijzijnde station vanaf de woonlocatie, is 3 procent een type 1-station.

<sup>17</sup> Bron: NS reizigers, stations indeling per 30/11/2015.

## Gebruik van IC-stations en meer dan één station

Waar in de vorige paragraaf het gedrag ten aanzien van de keuze voor stations is geanalyseerd, gaan we in deze paragraaf in op de factoren die een relatie vertonen met dat keuzegedrag. Omdat bleek dat de vaakst gekozen stations bovengemiddeld vaak grote stations zijn met een IC-bedieningsstatus, hebben we ten eerste gekeken naar de factoren die een relatie hebben met het exclusieve gebruik van IC-stations (tabel 7.4). Met een tweede model is het gebruik van één versus meerdere stations geanalyseerd (tabel 7.5). Inzicht hierin kan waardevol zijn voor het beleid vanuit het perspectief van het, indien gewenst, spreiden van fietsers over meerdere stations.

In het eerste model zijn alleen fietsende respondenten opgenomen die zowel een IC-station<sup>18</sup> als een sprinterstation daadwerkelijk als keuze hadden. Vervolgens is geanalyseerd welke factoren een relatie hebben met het exclusieve gebruik van IC-stations, in de periode van twee weken waarop het onderzoek betrekking heeft. Een eerste observatie is dat slechts een beperkt aantal factoren ertoe doet. Zo spelen de kenmerken van de reiziger helemaal geen rol. Er bestaan dus geen bepaalde persoonskenmerken (die tot onze beschikking staan om in het model op te nemen) die ervoor zorgen dat iemand een voorkeur heeft voor het gebruik van alleen IC-stations.

Wat betreft de kenmerken van de reis blijken enkele reismotieven een negatieve relatie te hebben met het exclusieve gebruik van IC-stations. Zo is de kans dat personen met een sterk wisselend reismotief alleen vanaf IC-stations reizen, 12 procent kleiner dan bij personen met een sociaal reismotief (de referentiecategorie). Dit komt wellicht doordat reizigers met verschillende motieven ook meer verschillende bestemmingen hebben en afhankelijk van de bestemming het vertrekstation bepalen. Dat kan dan relatief vaak (ten opzichte van het sociale reismotief) een sprinterstation zijn.

Qua kenmerken van het systeem zijn er verschillen tussen de onderscheiden stedelijke regio's. In Rotterdam, Utrecht en vooral in Eindhoven is het exclusieve gebruik van IC-stations duidelijk hoger dan in Overig Nederland, met respectievelijk 9 procent, 9 procent en 24 procent. Het resultaat voor Utrecht komt overeen met tabel 7.2, waaruit bleek dat kleinere (sprinter)stations in de regio Utrecht vaak voorbij worden gefietst. Voor Rotterdam laat tabel 7.1 zien dat de Rotterdamse IC-stations vaak worden gekozen. De sterk positieve coëfficiënt voor Eindhoven komt waarschijnlijk door het enige in de buurt van station Eindhoven gelegen sprinterstation, Eindhoven Strijp-S. Veel respondenten voor wie dit station wel in de keuzeset zit, hebben dit station niet gebruikt. Het insignificante marginale effect voor Amsterdam wordt misschien veroorzaakt door de vele stations in de agglomeratie Amsterdam. Die stations worden wellicht ook vaak gebruikt voor verplaatsingen binnen de agglomeratie. Sprinterstations worden dan vaker gekozen dan in de andere grote steden (waar de trein wordt gebruikt om te reizen van en naar de agglomeratie), waardoor het exclusieve gebruik van een IC-station in Amsterdam lager ligt. De variabele 'stationskwaliteit van de woonomgeving' biedt ook een interessant resultaat, namelijk dat de afstand tussen woonlocatie en station ertoe doet. Het hebben van alleen een IC-station op minder dan 1,25 kilometer of tussen de 1,25 en 3,5 kilometer leidt tot een exclusief gebruik van het IC-station dat 11 à 12 procent hoger ligt dan bij de referentiecategorie met een station op meer dan 3,5 kilometer. Voor de groep respondenten die een sprinterstation op minder dan 1,25 kilometer van hun woonlocatie hebben liggen en een IC-station op 1,25-3,50 kilometer, is het marginale effect significant negatief in dezelfde orde van grootte. Dit geeft aan dat respondenten die de fiets en de trein gebruiken, ook het sprinterstation (incidenteel) gebruiken wanneer dit (aanzienlijk) dichterbij ligt dan een IC-station. Het alleen ter beschikking hebben van een sprinterstation binnen 3,5 kilometer tot de woonlocatie ten slotte verkleint de kans op exclusief gebruik van IC-stations met 25 procent tot 40 procent ten opzichte van de groep respondenten die een sprinterstation of IC-station op meer dan 3,5 kilometer ter beschikking hebben.

<sup>18</sup> Stations met NS-typing 1, 2 en 3 hebben een bedieningsstatus waarbinnen intercitytreinen vallen. Voor dit onderzoek is ervoor gekozen om een station te definiëren als een IC-station wanneer het een type 1-, 2- of 3-station is die aantrekkelijk is voor fietsers. Door deze aanvullende eis wordt de lijst IC-stations (op basis van de NS-typing) iets korter. Bijlage E bevat een uitleg en ook de lijst van stations die in deze studie het label 'IC-station' hebben.



Tabel 7.4 Modelresultaten voor gebruik van enkel IC-stations aan de woningzijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	0,011	0,025
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	-0,01	0,031
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,056	0,057
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,010	0,039
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-	-
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	-0,022	0,033
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	0,028	0,025
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	0,041	0,070
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	0,046	0,041
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	0,008	0,035
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,028	0,054
	Overig	-0,061	0,06
	Studie/school	-0,167*	0,092
	(Sterk) wisselend	-0,116**	0,052
	Woon-werk	-0,071	0,048
	Zakelijk	-0,051	0,05
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	-0,034	0,036
	Rotterdam	0,090**	0,045
	Utrecht	0,090**	0,037
	Eindhoven	0,241***	0,07
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	0,125**	0,061
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	-0,131**	0,057
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	0,110**	0,056
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,395***	0,065
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,258***	0,056
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.076	
	Keuzesituatie = 0	305	
	Keuzesituatie = 1	771	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.056	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,220	

Opmerking: alleen fiets-treinreizigers met keuze uit IC- en sprinterstation binnen 7,5 km vanaf huis zijn opgenomen in het model. Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

Een tweede model ten aanzien van de stationskeuze is het gebruik van één station (altijd hetzelfde station), of meer dan één station aan de woningzijde (wisselend gebruik van meerdere stations). Welke factoren hangen samen met deze keuze? In onderstaand model zijn alleen respondenten opgenomen die twee of meer stations binnen 7,5 kilometer vanaf hun woonlocatie hebben liggen en die in de bestudeerde periode van twee weken minimaal één keer van of naar het station zijn gefietst.

Wederom is geen enkel persoonskenmerk relevant, ook niet het beschikbaar hebben van een auto. Van deze variabele werd gedacht dat hij mogelijk van belang zou kunnen zijn omdat respondenten met een auto, door de grotere actieradius van de auto ten opzichte van de fiets, vanaf huis makkelijker meerdere stations kunnen bereiken. Hoewel deze variabele het verwachte teken heeft (een minteken voor het niet hebben van een auto), is het marginale effect niet significant.

Ook de meeste variabelen die kenmerken van de reis vertegenwoordigen, zijn geen factor van betekenis, uitgezonderd het overwegende reismotief. Personen met een '(sterk) wisselend' reismotief hebben een 15 procent grotere kans om van meerdere stations gebruik te maken dan degenen met een sociaal reismotief. Het is waarschijnlijk dat een bepaald reismotief een relatie heeft met een bepaalde eindbestemming (woon-werk met de locatie van kantoor, studie/school en de plek van de onderwijsinstelling, enzovoort). Reizigers met een sterk wisselend motief hebben daarom vaak meerdere bestemmingen.

Omdat de eindbestemming mede het vertrekstation bepaalt, zou dit de positieve samenhang tussen het sterk wisselende motief en het gebruik van meerdere stations aan de woningzijde kunnen verklaren.<sup>19</sup>

Wanneer wordt gekeken naar de kenmerken van het fiets-treinsysteem, blijken inwoners van Amsterdam duidelijk vaker gebruik te maken van meerdere stations dan inwoners van Overig Nederland. Een logische verklaring hiervoor is dat Amsterdam meerdere IC-stations heeft, die elkaar kunnen aanvullen omdat deze alle binnen een acceptabele fietsafstand van de woonlocatie liggen. In andere steden (met name Eindhoven en Utrecht) is dit niet het geval<sup>20</sup>. Uit de kwaliteit van de stationsomgeving ten slotte blijkt dat fiets-treinreizigers met een IC-station op 1,25 kilometer afstand of minder vanaf de woonlocatie een 14 procent lagere kans hebben om van meer dan één station gebruik te maken dan fiets-treinreizigers met een IC-station of een sprinterstation op meer dan 3,5 kilometer. Dit komt waarschijnlijk doordat IC-stations een compleet spoorproduct bieden. In combinatie met de korte afstand is het dan niet nodig om af en toe uit te wijken naar een ander station.

De belangrijkste bevinding uit de twee besproken modellen is dat het voor het spreiden van fietsers over meerdere stations belangrijk lijkt te zijn dat deze de keuze hebben uit meerdere gelijkwaardige (IC-) stations. Dit werd, op lokaal schaalniveau, ook al geïllustreerd in de vorige paragraaf met de stations Amsterdam RAI en Amsterdam Zuid.

<sup>19</sup> Hetzelfde geldt dan voor het motief 'overig', waarbij ook sprake is van meerdere motieven (namelijk die motieven, anders dan de al genoemde).

<sup>20</sup> Het marginale effect voor Eindhoven kan niet worden geschat omdat alle respondenten in dit model in de onderzochte periode van twee weken in Eindhoven van een enkel station gebruik hebben gemaakt.

Tabel 7.5 Modelresultaten voor gebruik van meer dan één station aan de woningzijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	-0,016	0,023
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	0,039	0,033
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,000	0,042
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	0,018	0,035
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-0,033	0,024
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	0,037	0,029
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	0,025	0,023
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-0,016	0,073
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,038	0,041
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	-0,025	0,032
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	0,065	0,056
	Overig	0,109**	0,054
	Studie/school	0,073	0,089
	(Sterk) wisselend	0,154***	0,042
	Woon-werk	0,061	0,043
	Zakelijk	0,047	0,05
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	0,184***	0,034
	Rotterdam	0,046	0,047
	Utrecht	0,034	0,039
	Eindhoven	0	0,045
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	-0,141**	0,067
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	-0,048	0,065
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	-0,102	0,064
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,108	0,089
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,068	0,07
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.000	
	Keuzesituatie = 0	832	
	Keuzesituatie = 1	168	
<b>Aantal observaties in model</b>		997	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,118	

Opmerking: alleen fiets-treinreizigers met keuze uit twee of meer stations binnen 7,5 km vanaf huis opgenomen in het model. Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood methode van Firth (1993).

# 8 De keuze voor de modaliteit in het voor- en natransport

## Aandelen modaliteiten en achtergrond van fietsers

In de tabellen 8.1 (woningzijde) en 8.2 (activiteitszijde) hebben we de keuze in kaart gebracht voor de modaliteit waarmee reizigers van en naar de stations gaan. In de tabellen wordt onderscheid gemaakt naar verschillende regio's in Nederland<sup>21</sup>. De tabellen zijn tot stand gekomen door de keuze van de respondenten voor een bepaalde modaliteit te wegen voor het aantal gemaakte treinreizen. Zo telt een respondent die gedurende de onderzochte twee weken vaak met de trein heeft gereisd, zwaarder mee dan een respondent die maar één treinreis heeft gemaakt.<sup>22</sup>

De modaliteiten die zowel aan de woningzijde als aan de activiteitszijde het vaakst worden gekozen, zijn lopen, fiets en bus/trein/metro (BTM). Hierbij heeft de fiets aan de woningzijde een veel groter aandeel dan aan de activiteitszijde terwijl het beeld voor lopen precies tegenovergesteld hieraan is. Dit heeft te maken met het feit dat een fiets minder vaak beschikbaar is aan de activiteitszijde van de treinreis. Treinreizigers zijn dan al gauw aangewezen op een ov-fiets, een vouwfiets of een tweede fiets.<sup>23</sup> Het aandeel BTM is aan beide zijden van de treinreis ongeveer even groot. Het aandeel fiets aan de woningzijde en activiteitszijde voor de categorie 'totaal' is wat hoger dan in figuur 2.2, die is gebaseerd op NS-metingen op de twintig grootste stations. Dit verschil is mogelijk het gevolg van zelfselectie: fietsers (van en naar stations) zijn vaker geneigd deel te nemen aan het NS-panel dan niet-fietsers.

Wat betreft het ruimtelijke aspect springt het aandeel fiets aan de woningzijde in Rotterdam eruit. Dat aandeel is met 42 procent beduidend lager dan in de andere stedelijke regio's en overig Nederland. Daarentegen heeft Rotterdam een relatief hoog aandeel lopen. Het lage aandeel fiets en het hoge aandeel lopen worden ook gevonden voor het algemene mobiliteitsgedrag van inwoners van Rotterdam (zie Schaap et al., 2015). Een mogelijke oorzaak hiervoor is de bevolkingssamenstelling in die stad. De grote steden kenmerken zich door de aanwezigheid van een vrij grote groep personen met een niet-westerse migratieachtergrond. Deze groep fietst minder vaak en loopt juist vaker dan de groep met een Nederlandse achtergrond. Het aandeel fiets onder de personen met een niet-westerse migratieachtergrond is in Rotterdam kleiner dan in de andere grote steden in Nederland (zie grafiek 5.6 in Schaap et al., 2015). Het aandeel lopen in deze groep is in Rotterdam juist groter dan in andere grote steden. Ook het fietsgebruik aan de activiteitszijde in Rotterdam en Amsterdam is lager dan elders. Dit zou te maken kunnen hebben met de aanwezigheid van een metronetwerk in deze twee steden, wat het gebruik van de

<sup>21</sup> Het marginale effect voor Eindhoven kan niet worden geschat omdat alle respondenten in dit model in de onderzochte periode van twee weken in Eindhoven van een enkel station gebruik hebben gemaakt.

<sup>22</sup> Opgemerkt moet worden dat de tabellen 8.1 en 8.2 de modal split benaderen en niet precies meten. Indien een respondent meer dan één modaliteit heeft gebruikt om van en/of naar het station te reizen gedurende de twee bestudeerde weken, is namelijk niet bekend hoe vaak iedere modaliteit is gebruikt. Er is dan verondersteld dat elke modaliteit even vaak is gebruikt. Voorbeeld: wanneer een respondent vier dagen de trein heeft gebruikt en heeft aangegeven voor een bepaald station aan de woningzijde zowel fiets als BTM te hebben gebruikt, dan telt iedere modaliteit twee keer mee.

<sup>23</sup> Dit gaat om treinreizigers die permanent een eigen fiets op een station aan de activiteitszijde gestald hebben staan. Een dergelijke fiets wordt ook wel een 'tweede fiets' genoemd. De 'eerste fiets' is in deze context de fiets die aan de woningzijde wordt gestald.

ov-fiets, de vouwfiets en de tweede fiets aan de activiteitszijde in deze steden dempt. De 11 procent voor auto als bestuurder voor Overig Nederland aan de woningzijde is plausibel. Dit heeft vooral betrekking op reizen van en naar de stations aan de woningzijde in meer landelijk gebied, vaak met P+R-voorziening en waar het aanbod van BTM minder is dan in stedelijk gebied.

**Tabel 8.1** Keuze modaliteit om van en naar stations te reizen aan de woningzijde, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Lopen	Fiets	BTM	Auto (best.)	Auto (pass.)	Overig	Trips
Amsterdam	16%	54%	28%	0%	1%	1%	1.698
Rotterdam	27%	42%	26%	3%	1%	2%	999
Utrecht	25%	58%	17%	0%	1%	0%	1.945
Eindhoven	13%	56%	25%	3%	1%	2%	428
Overig Nederland	18%	59%	10%	11%	1%	1%	1.215
Totaal	21%	54%	21%	3%	1%	1%	6.285

Opmerkingen: BTM = bus/tram/metro, Auto (best.) = auto als bestuurder, Auto (pass.) = auto als passagier, Overig = o.a. scooter en boot, Trips = aantal respondenten x mate van gebruik (gedurende de periode van twee weken).

**Tabel 8.2** Keuze modaliteit om van en naar stations te reizen aan de activiteitszijde, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

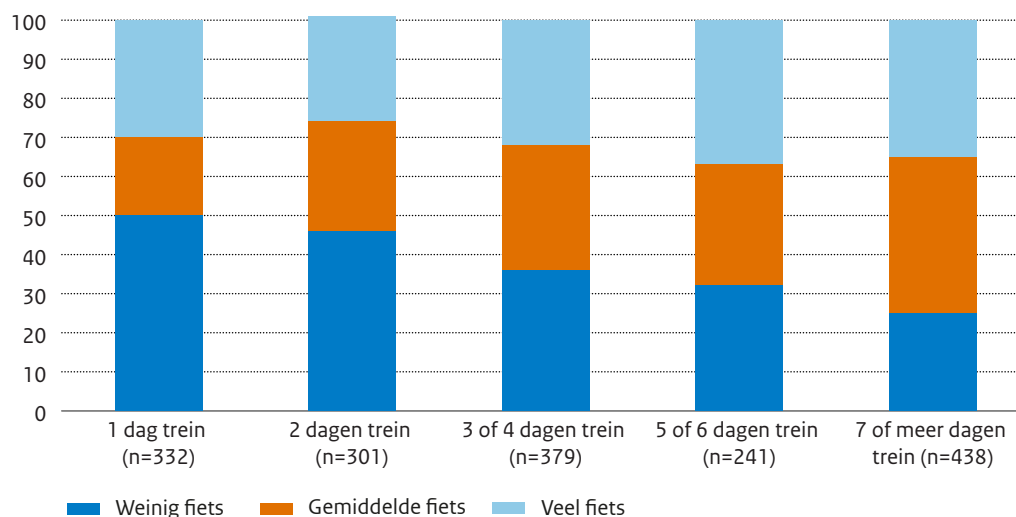
Regio	Lopen	Fiets	BTM	Auto (best.)	Auto (pass.)	Overig	Trips
Amsterdam	54%	15%	28%	0%	1%	1%	1.357
Rotterdam	45%	14%	36%	0%	2%	3%	560
Utrecht	51%	22%	24%	0%	2%	1%	787
Eindhoven	47%	24%	23%	0%	5%	1%	161
Overig Nederland	53%	23%	16%	0%	6%	2%	3.420
Totaal	52%	21%	22%	0%	4%	1%	6.285

Opmerkingen: BTM = bus/tram/metro, Auto (best.) = auto als bestuurder, Auto (pass.) = auto als passagier, Overig = o.a. scooter en boot, Trips = aantal respondenten x mate van gebruik (gedurende de periode van twee weken).

Het fietsgebruik kan ook vanuit andere invalshoeken (dan woningzijde en activiteitszijde) worden belicht. In figuur 8.1 is de relatie gepresenteerd tussen de mate van fietsgebruik en de mate van treingebruik (in de twee onderzochte weken). Respondenten die de trein veel gebruiken, fietsen relatief vaker van en naar stations dan personen die niet vaak met de trein reizen. Hoewel het aandeel 'veel fiets' toeneemt naarmate het aantal treindagen toeneemt, zit de uitruil met name tussen de groepen 'weinig fiets' en 'gemiddeld fiets'. Specifiek voor de groep weinig fiets geldt dat 50 procent van de respondenten die slechts één keer per twee weken de trein gebruikten, een 'weinig-fiets' was, terwijl van de respondenten die vaak de trein gebruikten (meer dan zeven keer trein per twee weken), slechts 25 procent een 'weinig-fiets' was. Een mogelijke verklaring waarom reizigers vaker fietsen naarmate zij vaker de trein gebruiken, is dat het voor frequente treingebruikers belangrijker is de wachttijd op het station te minimaliseren, flexibel te zijn in de stationskeuze of andere voordelen te hebben die de fiets biedt dan voor personen die weinig met de trein reizen. Met de fiets kunnen zij bijvoorbeeld de wachttijd op stations beperken tot hooguit enkele minuten, iets wat met het stads-ov meestal niet lukt. Ook kan op de route

van of naar het station een efficiënte combinatie worden gemaakt met een andere verplaatsing, zoals een inkoop doen bij een supermarkt op de route.

**Figuur 8.1** Fietsgebruik in voor- en natransport van treinreizigers naar de mate van treingebruik, exclusief (vervroegd) gepensioneerden.

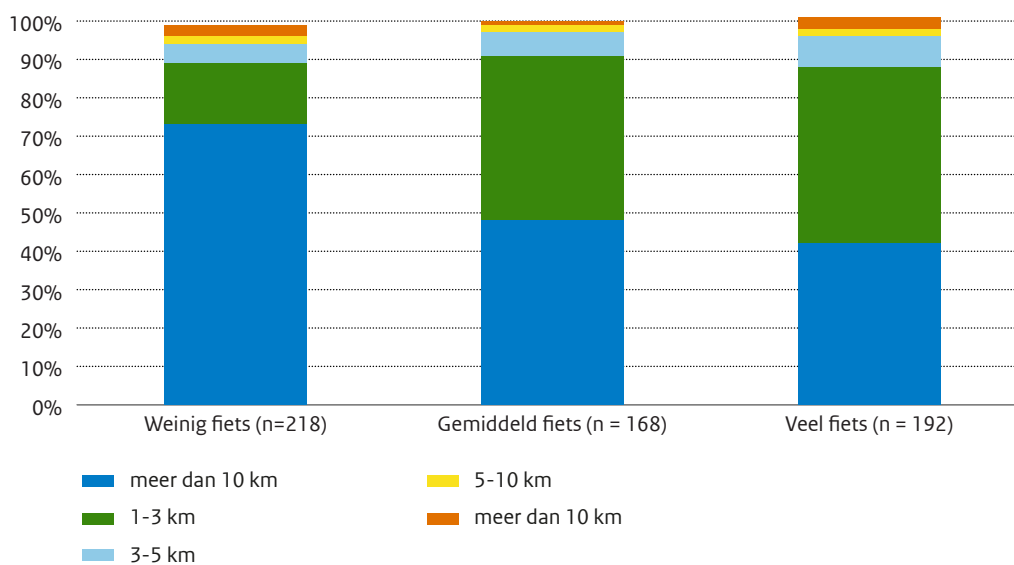


Toelichting: weinig fiets = 0-15 procent van het aantal voor-/natransport reizen per fiets, gemiddeld fiets = 16-50 procent van het aantal voor-/natransport reizen per fiets, veel fiets => 50 procent van het aantal voor-/natransport reizen per fiets.

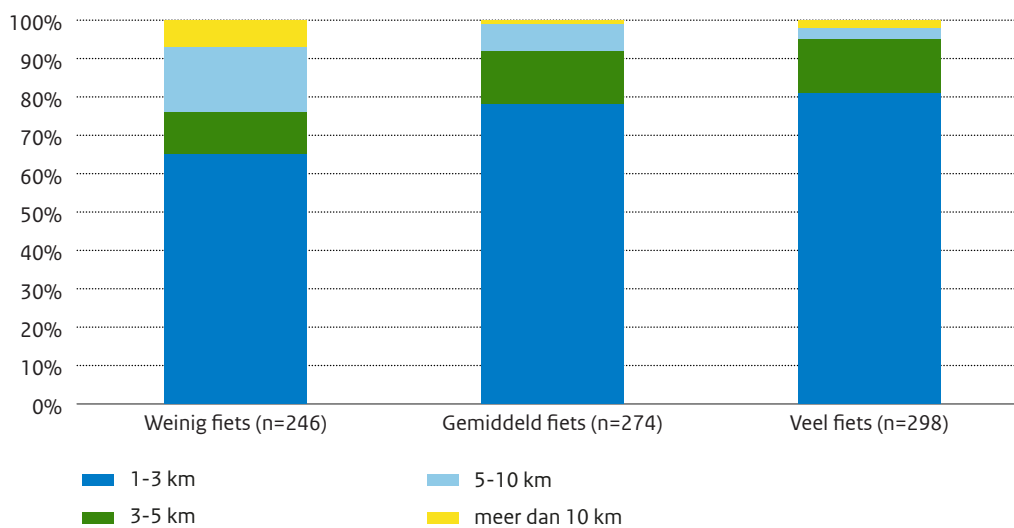
De figuren 8.2 en 8.3 gaan over de hemelsbrede afstand tussen de woonlocatie en het vaakst gebruikte station in relatie tot het fietsgebruik. In beide figuren is de mate van fietsgebruik op de horizontale as gezet. Voor respondenten die binnen 1 kilometer van een station wonen, is een duidelijk verschil waarneembaar tussen degenen die weinig van en naar stations fietsen en die dat gemiddeld of veel doen. Voor degenen die weinig fietsen, is het vaakst gekozen station in 73 procent van de gevallen ook het dichtstbijzijnde station. Deze groep loopt waarschijnlijk relatief veel van en naar het station. Voor de groepen die gemiddeld en vaak fietsen, zijn de percentages 48 procent en 42 procent. Deze groepen kiezen regelmatig voor een verder weg gelegen station. Mensen die gemiddeld en vaak van en naar stations fietsen en binnen 1 kilometer van een station wonen, kiezen dus minder vaak voor het dichtstbijzijnde station dan mensen die weinig fietsen. Deze conclusie gaat niet op voor respondenten die tussen de 1 en 3 kilometer tot het dichtstbijzijnde station wonen (figuur 8.3). Daar zien we dat juist voor de veel-fietsers het vaakst gebruikte station vaker het dichtstbijzijnde station is. De algemene conclusie, op basis van beide figuren, is dat een hemelsbrede fietsafstand naar en van stations van tussen de 1 en 3 kilometer breed geaccepteerd is. De gemiddelde hemelsbrede fietsafstand tussen de woonlocatie en het station ligt in onze steekproef op 2,4 kilometer. Gerekend met een omrijfactor van 1,4 komt dat neer op een daadwerkelijke gemiddelde fietsafstand van ongeveer 3,4 kilometer.



**Figuur 8.2** Hemelsbrede afstand tot vaakst gebruikte station en mate van fietsgebruik voor respondenten die binnen 1 kilometer van een station wonen, exclusief (vervroegd) gepensioneerden.



**Figuur 8.3** Hemelsbrede afstand tot vaakst gebruikte station en mate van fietsgebruik voor respondenten die tussen de 1 en 3 kilometer van een station wonen, exclusief (vervroegd) gepensioneerden.



Vervolgens is gekeken hoe het zit met het autogebruik (als bestuurder) in de verschillende regio's. Het gaat dan juist niet om het gebruik van de auto om van en naar stations te reizen, maar om het autogebruik in het algemeen. In tabel 8.3 zijn de respondenten opgedeeld in twee groepen: degenen die in de periode van twee weken de fiets gemiddeld en veel hebben gebruikt en degenen die niet of weinig van en naar stations hebben gefietst.

**Tabel 8.3** Autogebruik (als bestuurder en niet van/naar station) door gemiddeld en veel fietsers versus niet- en weinig-fietsers van en naar stations, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp.	Aandeel resp. met gemiddeld of veel fietsgebruik van/naar stations	Gemiddeld aantal dagen per auto (per twee weken)	Aandeel resp. met geen of weinig fietsgebruik van/naar stations	Gemiddeld aantal dagen per auto (per twee weken)	Percentage minder autogebruik bij gemiddeld/veel fietsgebruik
Amsterdam	566	55%	0,89	45%	1,06	-15% <sup>24</sup>
Rotterdam	296	40%	1,35	60%	1,74	-22%
Utrecht	460	64%	1,19	36%	1,79	-34%
Eindhoven	197	40%	1,98	60%	2,52	-21%
Overig Nederland	599	44%	1,86	56%	3,06	-39%
<b>Totaal</b>	<b>2.118</b>	<b>50%</b>	<b>1,34</b>	<b>50%</b>	<b>2,10</b>	<b>-36%</b>

Uit tabel 8.3 blijkt dat de gemiddeld- en veel-fietsers van en naar de stations in de onderzochte twee weken een aanzienlijk minder aantal dagen gebruik hebben gemaakt van de auto dan de niet- en weinig-fietsers. We vinden ook een significante correlatie van -0,18 tussen de mate van fiets-treingebruik en de mate van algemeen autogebruik. Interessant is dat dit resultaat goed aansluit bij figuur 3.1, waaruit bleek dat fiets-trein en auto elkaars concurrenten zijn. Deze bevindingen duiden erop dat fiets-trein (als één modaliteit) enerzijds en auto anderzijds elkaars substituten kunnen zijn. Er zijn wel verschillen tussen de regio's (zie de meest rechter kolom). In Amsterdam is het verschil tussen de groepen kleiner dan in de overige regio's. Dit kan betekenen dat in Amsterdam het autogebruik sterker dan in andere steden door andere factoren wordt bepaald (duidelijk is te zien dat in Amsterdam het gemiddeld aantal dagen waarop een respondent de auto gebruikt, het laagst is). Dit geldt voor beide groepen (de gemiddeld- en veel-fietsers evenals de niet- en weinig-fietsers)<sup>25</sup>, maar hierdoor is het relatieve verschil in autogebruik tussen gemiddeld/veel fietsgebruik en niet/weinig fietsgebruik in Amsterdam wel lager.

### Fiets aan woningzijde en activiteitszijde

In aanvulling op bovenstaande informatie over het fietsgebruik hebben we onderzocht welke factoren samenhangen met dat fietsgebruik. De modelresultaten zijn te vinden in tabel 8.5 (woningzijde) en tabel 8.6 (activiteitszijde). Meer specifiek is met die modellen de keuze geanalyseerd voor de fiets als modaliteit om aan de woningzijde en de activiteitszijde van en naar het station te reizen. De modelresultaten die hieronder worden besproken, voor zowel de woningzijde als de activiteitszijde, hebben betrekking op het door de respondenten aangegeven vaakst gekozen station.<sup>26</sup>

Eerst bespreken we het model voor de woningzijde. Dan blijkt dat mannen een 5 procent kleinere kans hebben om de fiets te pakken dan vrouwen, hoger opgeleiden een 11 procent grotere kans dan laag- en middelbaaropgeleiden, jonge personen (< 30 jaar) een 9 procent grotere kans dan personen van middelbare leeftijd en (vervroegd) gepensioneerden een 8 procent kleinere kans dan personen van middelbare leeftijd. Vanuit het oogpunt van de overvolle fietsenstallingen op de stations is het interessant om dit resultaat te koppelen aan de demografische ontwikkeling van de steden waar de stallingsproblematiek met name speelt. Die demografische ontwikkeling is in beeld gebracht met behulp van een index in de figuren 8.4 en 8.5. Dan wordt duidelijk dat de groei van de groep jongeren in de steden sterker was dan in heel Nederland, waarbij de sterkste groei heeft plaatsgevonden in de gemeenten Amsterdam en Utrecht. De groei van de groep ouderen (gepensioneerden) was in de steden zwakker dan in heel Nederland.

<sup>24</sup>  $1 - (0,89/1,06) \approx -0,15$ .

<sup>25</sup> Vergelijk de waarden 0,89 en 1,06 van Amsterdam met die van de andere steden/regio's.

<sup>26</sup> Respondenten hadden in de vragenlijst de mogelijkheid om meerdere gebruikte stations op te geven in de onderzochte periode van twee weken (zie vragen 3 en 5 in de vragenlijst).

Per regio is de relatieve groei van de groep ouderen ongeveer gelijk aan die van de groep jongeren. Hierbij moet worden opgemerkt dat, gemeten in absoluut aantal personen, de groep jongeren in de steden flink groter is dan de groep ouderen (zie tabel 8.4).

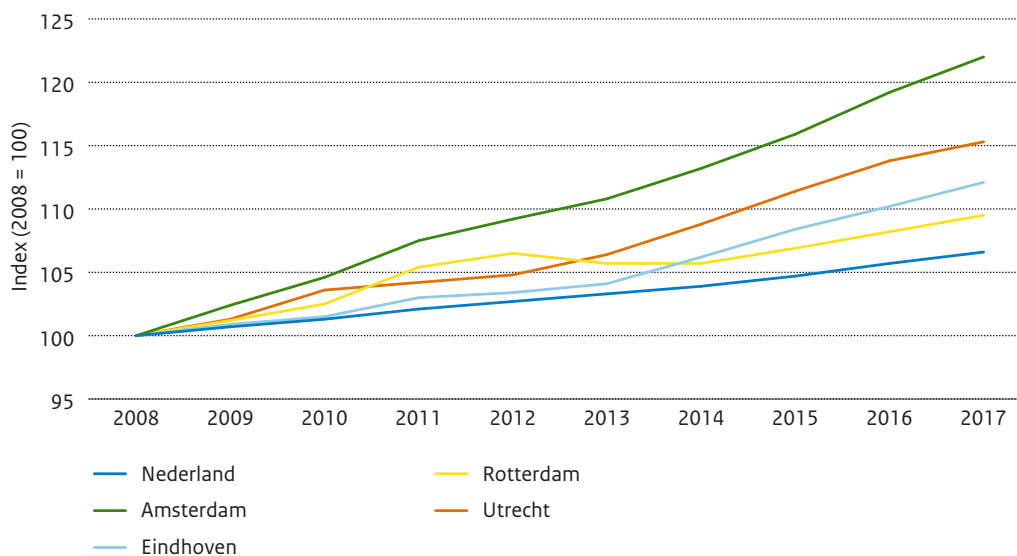
**Tabel 8.4** Aantal personen per demografische groep in 2008

Stad (gemeente)	Jongeren (12-30 jaar)	Ouderen (ouder dan 67 jaar)
Amsterdam	198.484	68.131
Rotterdam	157.328	70.212
Utrecht	96.494	24.661
Eindhoven	55.139	27.340

Bron: CBS Statline.

Er kan dan ook worden geconcludeerd dat de groei van de groep jongeren sterker bijdraagt aan de stallingsproblematiek dan de groei van de groep ouderen. Ten eerste omdat het marginale effect groter is (respectievelijk +9 procent en -8 procent ten opzichte van de groep van middelbare leeftijd), en ten tweede omdat de groep jongeren een factor twee (Eindhoven) tot vier (Utrecht) groter is dan de groep ouderen. Er is daarmee een demografische verklaring voor de stallingsproblematiek in de grote steden als het gaat om het stallen bij het station aan de woningzijde.

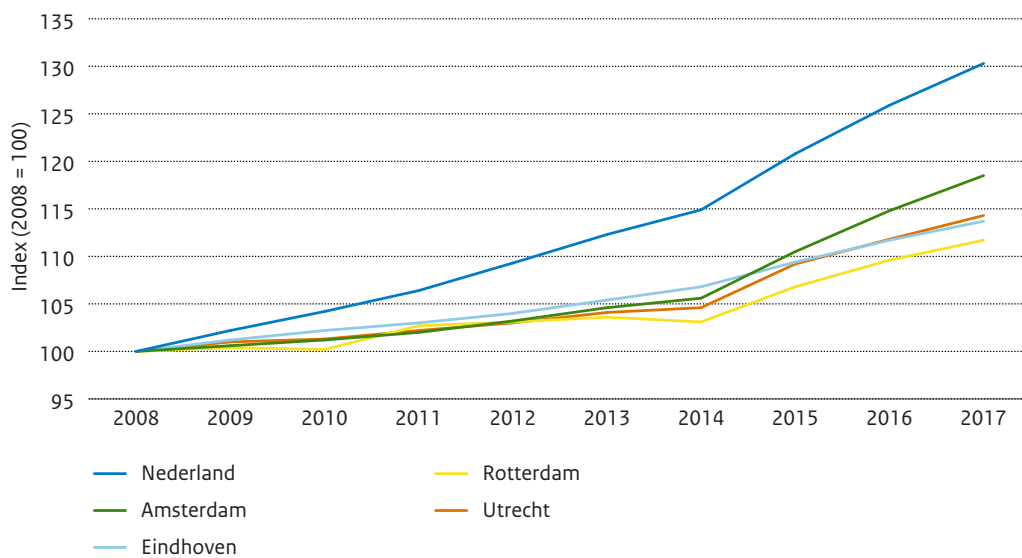
**Figuur 8.4** Ontwikkeling aantal jongeren (12-30 jaar) in Nederlandse steden. Bron: CBS Statline.



Persoonskenmerken zijn dus van belang. Het wel of niet bezitten van een auto heeft geen invloed op de kans dat iemand aan de woningzijde de fiets kiest (zie tabel 8.5, variabele 'autobeschikbaarheid'). Dit sluit aan bij Givoni en Rietveld (2007), die vinden dat de auto, wanneer deze beschikbaar is, niet de eerste keuze is om van en naar een station te reizen (zie ook hoofdstuk 2). Een mogelijke oorzaak is dat gemeenten in de afgelopen jaren het autogebruik in (binnen)steden steeds meer zijn gaan ontmoedigen. Ook kan deze bevinding te maken hebben met de samenstelling van de steekproef van dit onderzoek.<sup>27</sup>

Voor wat betreft de kenmerken van de reis heeft iemand die vaak met de trein reist een 14 procent grotere kans om aan de woningzijde van en naar het station te fietsen, vergeleken met iemand die weinig met de trein reist. Of iemand voornamelijk binnen of buiten de spits reist, is niet van invloed op de kans dat deze de fiets pakt. Kijken we naar het doel van de treinreis, dan zijn personen met een woon-werk- of zakelijk reismotief eerder geneigd de fiets te pakken (een 7 procent à 8 procent grotere kans) dan personen die een sociaal reismotief hebben. Personen die een dagje weg gaan met de trein, hebben een kleinere kans (-7 procent) om de fiets te nemen dan degenen met een sociaal reismotief. Deze verbanden zijn omgeven met wat meer onzekerheid dan de overige verbanden.

**Figuur 8.5** Ontwikkeling aantal ouderen (ouder dan 67 jaar) in Nederlandse steden.



Bron: CBS Statline.

Richten we ons op de kenmerken van het fiets-treinsysteem, dan blijkt de kans op het gebruik van de fiets aan de woningzijde van de treinreis in Rotterdam significant kleiner (-15 procent) te zijn dan in 'Overig Nederland'. Voor de steden Amsterdam, Utrecht en Eindhoven wijkt het fietsgebruik aan de woningzijde niet af van dat in Overig Nederland. Dit sluit aan bij de resultaten in tabel 8.1, waar het aandeel fiets aan de woningzijde voor Rotterdam duidelijk lager is dan elders in Nederland. Een tweede kenmerk van het fiets-treinsysteem is gemeten met behulp van de variabele 'stationskwaliteit van de woonomgeving'. Uit de analyse blijkt dat respondenten die dichterbij (op minder dan 3,5 kilometer) een station wonen, 13 tot 34 procent vaker fietsen dan respondenten die ver (op meer dan 3,5 kilometer) van een treinstation (IC of sprinter) wonen, afhankelijk van de afstand en het type station. De 34 procent heeft betrekking op de groep die woont op een typische fietsafstand van een station met een hoog-

<sup>27</sup> Leden van het NS-panel zijn mogelijk meer dan gemiddeld georiënteerd op het openbaar vervoer.

waardig spoorproduct (een IC-station). Wat bij dit positieve effect op de kans dat iemand van en naar met name IC-stations de fiets gebruikt mogelijk een rol speelt, is dat de NS de laatste jaren veel aan stationsontwikkeling heeft gedaan op de grote stations in Nederland. Ook de voorzieningen voor de fietser (het stallingsproduct) zijn hierbij verbeterd.

**Tabel 8.5** Modelresultaten voor keuze fiets aan woningzijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	-0,050**	0,021
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	0,108***	0,023
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,085*	0,048
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,076***	0,028
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	0,002	0,024
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	0,136***	0,03
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	-	-
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-	-
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	0,023	0,037
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	-0,030	0,028
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,067*	0,039
	Overig	-0,007	0,048
	Studie/school	-0,063	0,076
	(Sterk) wisselend	-0,011	0,041
	Woon-werk	0,069*	0,040
	Zakelijk	0,079*	0,045
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	-0,028	0,034
	Rotterdam	-0,146***	0,036
	Utrecht	0,007	0,034
	Eindhoven	-0,021	0,042
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	0,192***	0,042
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	0,287***	0,040
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	0,342***	0,037
	Sprinterstation op < 1,25 km	0,134**	0,052
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	0,215***	0,042
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.812	
	Keuzesituatie = 0	767	
	Keuzesituatie = 1	1.045	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.777	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,165	

Opmerkingen: Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

De resultaten voor de keuze voor de fiets aan de activiteitszijde staan in tabel 8.6. Dit model heeft betrekking op respondenten die aan de activiteitszijde niet hebben gefietst (keuzesituatie = 0) en respondenten die daar wel een ov-fiets, een vouwfiets of een tweede fiets hebben gebruikt (keuzesituatie = 1). Ten eerste valt op dat de kenmerken van de reiziger nauwelijks een rol van betekenis spelen bij de keuze voor de fiets aan deze zijde van de treinreis. Waar de fietser aan de woningzijde werd gekenmerkt door een duidelijk profiel, is dit niet het geval voor de activiteitszijde. Naar aanleiding van de significante leeftijdsvariabele voor het fietsgebruik aan de woningzijde, is een relatie gelegd met de bevolkingsontwikkeling in de vier onderzochte stedelijke regio's. Voor wat betreft de activiteitszijde is de leeftijdsvariabele niet significant, maar speelt demografie vermoedelijk ook een rol. Zie tekstkader 1 voor een uitleg hiervan. De enige variabele die (sterk) significant is, is het beschikbaar hebben van een tweede fiets<sup>28</sup>: treinreizigers die een tweede fiets tot hun beschikking hebben, hebben (logischerwijs) een 40 procent grotere kans om aan de activiteitszijde de fiets te gebruiken dan treinreizigers die geen tweede fiets hebben.

Wordt gekeken naar de kenmerken van de reis, dan vertoont (net als aan de woningzijde) de mate van treingebruik een positief verband met de mate van het fietsgebruik. Personen die vaak met de trein reizen, hebben een 4 tot 5 procent grotere kans om de fiets aan de activiteitszijde te gebruiken dan degenen die weinig tot gemiddeld met de trein reizen. Voor het overwegende reismotief verkleint 'een

<sup>28</sup> We merken op dat het hebben van een tweede fiets niet leidt tot meer fietsgebruik. De redenering is andersom: treinreizigers die graag willen fietsen aan de activiteitszijde, plaatsen daar een tweede fiets.

dagje weg' de kans dat iemand aan de activiteitszijde de fiets kiest met 9 procent ten opzichte van het motief 'familie/vrienden/kennissen'. Dit kan te maken hebben met het feit dat mensen die een dagje weg gaan, dit vaak in een groep doen. Groepsgewijze verplaatsingen aan de activiteitszijde worden waarschijnlijk vaak lopend of met lokaal openbaar vervoer uitgevoerd.

Wat betreft de kenmerken van het fiets-treinsysteem wordt de kans op het gebruik van de fiets aan de activiteitszijde ongeveer 6 procent kleiner wanneer de treinreiziger woonachtig is in Rotterdam.<sup>29</sup> Dit negatieve verband zagen we ook in het model voor de woningzijde, al was het verband daar sterker. Omdat het negatieve verband in beide modellen naar boven komt, lijkt de lagere fietsgeneigdheid iets te zijn dat bij de Rotterdammer hoort; die lagere fietsgeneigdheid kan niet uitsluitend worden toegeschreven aan kenmerken van de stad Rotterdam (zoals een kwalitatief mindere fietsinfrastructuur). Dit versterkt de eerder genoemde bevolkingssamenstelling als mogelijke verklaring voor het afwijkende fiets-treingebruik in Rotterdam. De variabelen van de 'stationskwaliteit van de woonomgeving' duiden erop dat personen die een station met een kwalitatief hoogwaardig spoorproduct (een IC-station) op fietsafstand (0-3,5 kilometer) van hun woonlocatie hebben liggen, een ongeveer 10 procent grotere kans op fietsgebruik aan de activiteitszijde hebben dan personen die op meer dan 3,5 kilometer van een (IC-) station wonen. Voor personen die in de buurt van stations met een minder goed spoorproduct wonen, geldt dit niet. De kwaliteit van het spoorproduct van het station aan de woningzijde hangt dus samen met de keuze om aan de activiteitszijde al dan niet de fiets te gebruiken. Dit doet vermoeden dat het vooral reizigers woonachtig in (hoog)stedelijk gebied zijn (die veel fietsen aan de woningzijde) die aan de activiteitszijde vaker de fiets pakken.

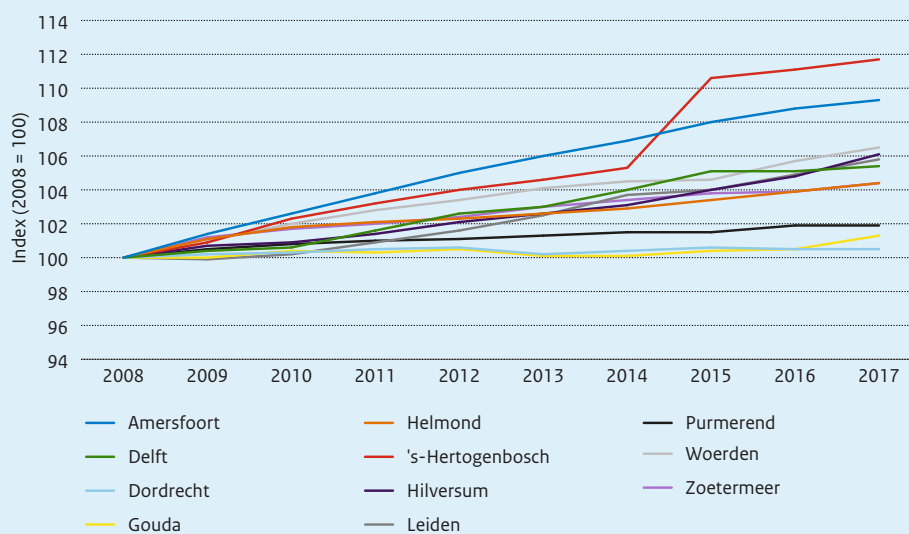
<sup>29</sup> Het model in tabel 8.5 heeft betrekking op respondenten die woonachtig zijn in Rotterdam terwijl tabel 8.2 gaat over respondenten voor wie het station aan de activiteitszijde in Rotterdam ligt.

## Tekstkader 1: Bevolkingsgroei en fietsgebruik aan de activiteitszijde

Hoewel het niet direct volgt uit de analyses, zijn er sterke aanwijzingen dat de bevolkingsgroei niet alleen een rol speelt bij de keuze voor de fiets aan de woningzijde van de treinreis, maar ook aan de activiteitszijde. Figuur 8.6 laat de bevolkingsontwikkeling zien voor een (willekeurige) groep van steden/kernen die (goede) treinverbindingen hebben met de vier onderzochte steden. In deze figuur is geen onderscheid gemaakt naar jongeren en ouderen, zoals in de figuren 8.4 en 8.5. Uit figuur 8.6 blijkt dat de bevolking niet alleen is gegroeid in de vier steden die in dit onderzoek worden uitgelicht, maar ook in de omliggende kernen en in middelgrote steden die zijn gericht op de grote steden.

Gezien het feit dat in de gebieden die op fietsafstand liggen van een groot station, vaak economische activiteiten plaatsvinden, is het daarnaast waarschijnlijk dat de economische groei van de afgelopen jaren zich onder andere juist daar heeft gemanifesteerd. Vermoedelijk is het aantal treinreizigers dat met de trein naar de stations in de grote steden toekomt, en vanaf daar de (tweede) fiets pakt, door deze twee oorzaken mede gegroeid. Bevolkingsgroei en economische groei hebben daarmee invloed op de vraag naar stallingscapaciteit aan zowel de woningzijdefunctie als de activiteitszijdefunctie van de grote stations.

**Figuur 8.6** Ontwikkeling bevolking in enkele steden/groei-kernen in Nederland.



Bron: CBS Statline.



Tabel 8.6 Modelresultaten voor keuze fiets aan activiteitszijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	0,002	0,018
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	0,034	0,022
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,005	0,038
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	0,004	0,026
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	0,024	0,020
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	0,400***	0,025
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	0,045*	0,024
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	-	-
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-	-
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,002	0,030
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	-0,005	0,025
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,087**	0,040
	Overig	-0,015	0,041
	Studie/school	-0,134	0,083
	(Sterk) wisselend	0,017	0,036
	Woon-werk	-0,011	0,033
	Zakelijk	0,027	0,035
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	0,019	0,027
	Rotterdam	-0,063*	0,037
	Utrecht	0,000	0,028
	Eindhoven	-0,002	0,038
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	0,086**	0,036
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	0,088**	0,038
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	0,103***	0,034
	Sprinterstation op < 1,25 km	0,029	0,048
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	0,020	0,042
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.761	
	Keuzesituatie = 0	1.364	
	Keuzesituatie = 1	397	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.761	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,256	

Opmerkingen: Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

Omdat we hier geïnteresseerd zijn in het fenomeen tweede fietsen, hebben we in dit hoofdstuk ook geanalyseerd welke factoren samenhangen met het bezit van een tweede fiets (die gestald staat op een station aan de activiteitszijde). Op deze manier kan een profielschets worden verkregen van de tweede-fietsbezitter. De schattingsresultaten in tabel 8.7 laten zien dat een lage leeftijd en een hogere opleiding kenmerken van de reiziger zijn die de kans op het bezit van een tweede fiets vergroten. Geslacht en het al dan niet beschikbaar hebben van een auto doen er niet toe.

Wordt gekeken naar de kenmerken van de reis, dan hangen de mate waarin iemand met de trein reist en de mate waarin die persoon met de fiets van en naar stations reist, positief samen met het bezit van een tweede fiets. Iemand met hoogfrequent treingebruik heeft een 7 procent grotere kans om een tweede fiets te bezitten dan iemand met een gemiddeld tot laagfrequent treingebruik. Daarnaast heeft iemand die vaak van en naar het station fietst, een 8 procent grotere kans om een tweede fiets te bezitten dan iemand die met een gemiddelde frequentie van en naar het station fietst. En iemand die weinig van en naar het station fietst, heeft juist een 4 procent kleinere kans. Dit zijn geen verrassende verbanden aangezien iemand pas een tweede fiets zal aanschaffen als hij of zij de intentie heeft om die fiets regelmatig te gaan gebruiken. Verder blijkt het hebben van een abonnement op een fietsenstalling aan de activiteitszijde een sterk positieve relatie te hebben met het tweedefietsbezit. Personen met een abonnement hebben een 20 procent grotere kans om een tweede fiets te bezitten dan personen zonder abonnement. Een aanvullende analyse (niet getoond) vindt dat 31 procent van alle tweedefietsbezitters een abonnement op een fietsenstalling aan de activiteitszijde heeft. De vraag is vervolgens of de gevraagde prijs voor een abonnement wel van het juiste niveau is. Naast het stallen met een abonnement kan een

tweede fiets ook (onbewaakt) zonder abonnement worden gestald. In tekstkader 2 gaan we in op het recent sterk opkomende fenomeen van de Swapfiets, welke vermoedelijk vaak op een dergelijke manier wordt gestald. Het spitsprofiel (zowel voor de ochtend als voor de avond) is niet van invloed op de kans dat iemand een tweede fiets bezit. Dit geldt ook voor het overwegende reismotief. Te verwachten is wellicht dat bij personen voor wie het overwegende motief 'woon-werk' is, de kans op tweedefietsbezit hoger is dan bij de referentiegroep (het sociale reismotief). Mensen met het woon-werkmotief reizen vaak naar hetzelfde station aan de activiteitenzijde. Voor het natransport is het dan aantrekkelijk een tweede fiets op dat station beschikbaar te hebben. In ons model wordt deze verwachte relatie echter niet gevonden.<sup>30</sup>

De kenmerken van het fiets-treinsysteem laten voor enkele variabelen licht significante resultaten zien. Zo is de kans dat iemand een tweede fiets bezit 3 procent groter wanneer deze persoon in de regio Amsterdam woont (ten opzichte van mensen die in 'Overig Nederland' wonen).<sup>31</sup> Ten slotte hebben fiets-treinreizigers die dicht bij een IC-station wonen (< 1,25 kilometer), een 7 procent grotere kans om een tweede fiets te bezitten dan fiets-treinreizigers die op meer dan 3,5 kilometer van een station wonen. Omdat grote IC-stations vaak in sterk stedelijk gebied liggen, is het waarschijnlijk dat de genoemde groep daar ook woonachtig is. In sterk stedelijk gebied is sprake van een hoog fietsgebruik en/of lager autobezit. Deze bekendheid met de fiets aan de woningzijde kan zijn weerslag hebben op het fietsgebruik aan de activiteitenzijde en het hogere tweedefietsbezit voor de groep fiets-treinreizigers die dicht bij een IC-station woont verklaren.

<sup>30</sup> De verklaring hiervoor zit hem mogelijk in de manier waarop de variabele is gemeten: het 'overwegende' reismotief. Dit betekent dat personen die een overwegend sociaal reismotief hebben de trein soms ook kunnen gebruiken voor het woon-werkdoel, en daarom misschien ook een tweede fiets bezitten. Indien de variabele 'reismotief' zuiverder kan worden gemeten (met treinreizen als analyse-eenheid bijvoorbeeld), komt er misschien wel een relatie met reismotief boven drijven.

<sup>31</sup> De tweede fietsen van deze Amsterdammers zullen dan over het algemeen juist niet in Amsterdam staan, maar op stations elders.

## Tekstkader 2: De Swapfiets als tweede fiets?

De blauwe voorband is het kenmerk van de 'Swapfiets'. Swapfiets is opgericht door drie studenten van de TU Delft. Ze bieden een fietsconcept dat als volgt werkt: voor een vast bedrag per maand (12 euro voor studenten, 15 euro voor niet-studenten) krijgen klanten een fiets met versnellingen, dubbel slot, verlichting en diefstalverzekering. Gaat er iets kapot, de ketting bijvoorbeeld, dan regelt Swapfiets een fietsmaker die bij je langs komt, of je fiets wordt 'geswapt' voor een nieuw exemplaar (De Ondernemer, 2018). De Swapfiets past bij de ontwikkeling waarbij mensen betalen voor gebruik in plaats van bezit. In 2017 is de onderneming met 1.600 procent gegroeid. In februari 2018 was Swapfiets actief in dertien Nederlandse steden en telde het bedrijf 27.500 klanten. Inmiddels gaan ze ook uitbreiden naar het buitenland. Wat de Swapfiets onderscheidt van een deelfiets, is dat de fiets bij één klant hoort. Als klant heb je dus altijd je eigen fiets.

Door hun blauwe voorbanden zijn de Swapfietsen makkelijk herkenbaar in de stallingen bij de stations. Wanneer ze daar staan, is natuurlijk niet aan de buitenkant te zien of het een 'woningzijdefiets' of een 'activiteitszijdefiets' betreft. Het concept maakt het echter aantrekkelijk om de Swapfiets als tweede fiets te gebruiken door haar snelle beschikbaarheid, korte opzegtermijn, de betrekkelijk lage prijs (ten opzichte van de ov-fiets), en het feit dat risico op diefstal en schade effectief is afgedekt. En in het geval van een defect kan de reparatie bij het station worden uitgevoerd (AD, 2018).



Swapfietsen in de stalling bij Amsterdam Centraal

Tabel 8.7 Modelresultaten voor bezit tweede fiets

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	0,002	0,012
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	0,028*	0,017
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,036**	0,016
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,059**	0,030
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-0,002	0,013
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	0,067***	0,016
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	0,085***	0,013
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-0,042*	0,022
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-0,017	0,020
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	0,203***	0,019
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,001	0,018
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	0,022	0,016
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,009	0,035
	Overig	0,006	0,035
	Studie/school	0,027	0,036
	(Sterk) wisselend	0,023	0,026
	Woon-werk	0,013	0,023
	Zakelijk	-0,016	0,029
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	0,034*	0,02
	Rotterdam	-0,008	0,023
	Utrecht	0,019	0,019
	Eindhoven	0,016	0,027
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	0,066*	0,040
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	0,064	0,040
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	0,053	0,039
	Sprinterstation op < 1,25 km	0,021	0,045
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	0,064	0,041
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.963	
	Keuzesituatie = 0	1.777	
	Keuzesituatie = 1	186	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.927	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,359	

Opmerkingen: Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

# 9 De keuze voor de soort fiets in het voor- en natransport

## Aandelen soorten fietsen

Wat voor fiets kiezen fiets-treinreizigers? Een gedetailleerd overzicht hiervan staat in de tabellen 9.1 (woningzijde) en 9.2 (activiteitszijde), met per regio de aandelen van de verschillende soorten fietsen. De aandelen zijn gewogen voor de frequentie waarmee de fietsen door de respondent zijn gebruikt. Een respondent die heeft aangegeven een bepaald type fiets op zes dagen te hebben gebruikt, telt dus twee keer zo zwaar mee als een respondent die dat type fiets op drie dagen heeft gebruikt.<sup>32</sup> Het algemene beeld is dat de gewone fiets aan de woningzijde een hoger aandeel heeft dan aan de activiteiten-zijde. Dit komt doordat, in tegenstelling tot de activiteiten-zijde, bijna iedereen thuis wel een fiets tot zijn of haar beschikking heeft. Aan de activiteiten-zijde zijn er wel grote verschillen tussen de regio's. Dit wordt gedeeltelijk veroorzaakt door het lage aantal respondenten in de steekproef die Eindhoven (11) en Rotterdam (27) hebben bezocht en daar een fiets hebben gebruikt. Voor deze groepen kunnen hierdoor geen betrouwbare conclusies worden getrokken. Het gebruik van ov- en vouwfiets aan de activiteiten-zijde is in Utrecht hoog in vergelijking met Amsterdam en Overig Nederland. De oorzaak hiervoor is mogelijk dat Utrecht een veel beperkter tram-/metrosysteem heeft dan Amsterdam. Ook wanneer naar het totaal wordt gekeken, zijn de percentages voor ov- en vouwfiets (aan zowel woningzijde als activiteiten-zijde) aan de hoge kant. Drie mogelijke oorzaken kunnen hiervoor worden genoemd. De eerste is dat treinreizigers met een (dure) vouwfiets deze relatief vaak gebruiken in combinatie met het feit dat de percentages zijn gewogen voor de mate van gebruik. Ten tweede wordt een vouwfiets aan zowel de woningzijde als de activiteiten-zijde gebruikt. Ten derde zou het zo kunnen zijn dat onder leden van het NS-panel, waarop de steekproef is gebaseerd, gebruik van de vouwfiets (en ook ov-fiets) populairder is dan gemiddeld (zelfselectie). Voor de elektrische fiets vinden we aan de woningzijde een relatief groot aandeel voor 'Overig Nederland'. Een logische verklaring hiervoor is dat Overig Nederland ook niet-stedelijke gebieden beslaat waar de afstand tussen woonlocatie en het dichtstbijzijnde station groter is dan in de stedelijke gebieden. Juist voor die grotere afstanden biedt de e-fiets een uitkomst.

<sup>32</sup> Deze weging is belangrijk omdat de cijfers die daaruit voortvloeien, overeenkomen met de verhoudingen in soorten fietsen die naar en van het station gaan.

**Tabel 9.1** Aandelen gebruik verschillende soorten fietsen aan woningzijde uitgesplitst naar regio, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp.	Soort fiets					
		Gewoon	Elektrisch	Ov	Vouw	Bijzonder	Overig
Amsterdam	310	89%	2%	1%	5%	2%	1%
Rotterdam	118	84%	2%	1%	7%	5%	0%
Utrecht	294	88%	1%	1%	5%	4%	0%
Eindhoven	76	74%	3%	3%	12%	8%	0%
Overig Nederland	205	87%	5%	0%	8%	0%	0%
<b>Totaal</b>	<b>1.003</b>	<b>87%</b>	<b>4%</b>	<b>0%</b>	<b>7%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>

Opmerkingen: Gewoon = stadsfiets, omafiets, stationsfiets, enzovoort. Bijzonder = racefiets, mountainbike, ligfiets, hybride fiets, enzovoort.

**Tabel 9.2** Aandelen gebruik verschillende soorten fietsen aan activiteitszijde uitgesplitst naar regio, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp.	Soort fiets					
		Gewoon	Elektrisch	Ov	Vouw	Bijzonder	Overig
Amsterdam	63	76%	0%	12%	9%	3%	0%
Rotterdam	27	76%	0%	10%	14%	0%	0%
Utrecht	59	27%	1%	43%	26%	2%	0%
Eindhoven	11	23%	0%	10%	67%	0%	0%
Overig Nederland	249	58%	1%	22%	17%	2%	0%
<b>Totaal</b>	<b>409</b>	<b>58%</b>	<b>1%</b>	<b>22%</b>	<b>18%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>

Opmerkingen: Gewoon = stadsfiets, omafiets, stationsfiets, enzovoort. Bijzonder = racefiets, mountainbike, ligfiets, hybride fiets, enzovoort.

### Elektrische fiets en ov-fiets

De modelresultaten in de tabellen 9.3 en 9.4 vergroten het inzicht in de keuze voor de e-fiets en de ov-fiets. In de modellen zijn alleen de respondenten opgenomen die van en naar het station hebben gefietst.<sup>33</sup> Voor de e-fiets heeft de analyse betrekking op het station aan de woningzijde en voor de ov-fiets op het station aan de activiteitszijde.

In het model voor de e-fiets is van de reizigerskenmerken alleen opleidingsniveau relevant. Hoger-opgeleiden hebben een 3 procent lagere kans om de e-fiets voor hun reis van en naar het station te gebruiken dan middelbaar- en laagopgeleiden. De overige variabelen die kenmerken van de reiziger vertegenwoordigen, zijn niet significant.

Personen die de trein vaak gebruiken, maken minder gebruik van de e-fiets dan personen die de trein maar weinig of gemiddeld gebruiken. Hieruit kunnen we afleiden dat e-fietsers over het algemeen met

<sup>33</sup> Ter vergelijking: in de modellen het vorige hoofdstuk waren ook respondenten opgenomen die met een andere modaliteit van en naar stations zijn gereisd. Het ging daar immers om de keuze wel/niet fiets.



een gemiddelde en lage frequentie naar het station reizen. De insignificante variabele ‘mate van fietsgebruik van en naar stations’ impliceert dat binnen de totale groep van fietsers van en naar het station aan de woningzijde de relatieve verschillen in de mate van fietsgebruik niet van invloed zijn op de kans dat de e-fiets wordt gekozen. Verder is er geen relatie tussen het gebruik van de e-fiets en het hebben van een abonnement op een stalling aan de woningzijde. Gezien de waarde van een gemiddelde e-fiets ten opzichte van die van een gemiddelde gewone fiets is dit misschien verassend. Aan de andere kant zagen we al dat degenen die over een e-fiets beschikken, geen hoogfrequente treinreizigers zijn. Dan is een abonnement minder aantrekkelijk.

Wat betreft de kenmerken van het fiets-treinsysteem zijn er geen ruimtelijke verschillen in de mate van e-fietsgebruik om in Nederland van en naar de stations aan de woningzijde te reizen. De regiovariabelen zijn allemaal insignificant. De variabelen die de ‘stationskwaliteit van de woonomgeving’ meten, hebben het verwachte teken (een ‘-’) en zijn op één na allemaal significant. Voor personen die tot 3,5 kilometer afstand vanaf een station wonen, is de kans dat ze een e-fiets gebruiken zo’n 5 tot 8 procent kleiner dan voor personen die op meer dan 3,5 kilometer vanaf een station wonen. Dus ten opzichte van de personen zonder e-fiets leggen de personen met een e-fiets een grotere afstand af van en naar het station. Deze uitkomst bevestigt het algemene beeld van de e-fietser dat deze langere afstanden aflegt dan mensen met een gewone fiets. Uit het model blijkt dat dit niet alleen geldt voor fietsen in het algemeen, maar ook in de specifieke fiets-treincontext.

**Tabel 9.3** Modelresultaten voor gebruik e-fiets aan de woningzijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	0,016	0,012
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	-0,027**	0,012
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	-0,019	0,027
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,025	0,018
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-0,002	0,013
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	-0,033**	0,016
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	0,001	0,012
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-0,006	0,029
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	0,018	0,018
	Nee	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,035*	0,020
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	0,023	0,016
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-	-
	Overig	-	-
	Studie/school	-	-
	(Sterk) wisselend	-	-
	Woon-werk	-	-
	Zakelijk	-	-
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	-0,002	0,018
	Rotterdam	0,01	0,022
	Utrecht	0,008	0,02
	Eindhoven	-0,001	0,022
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	-0,079***	0,029
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	-0,067***	0,023
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	-0,070***	0,019
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,029	0,025
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,055**	0,023
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.170	
	Keuzesituatie = 0	1.134	
	Keuzesituatie = 1	36	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.148	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,076	

Opmerkingen: Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

Het model voor de ov-fiets heeft betrekking op het station aan de activiteitszijde. De referentiegroep (keuze = 0) zijn de respondenten die aan de activiteitszijde een ander type fiets (vouwfiets of tweede fiets) gebruiken. Door de ov-fietzers af te zetten tegen deze referentiegroep kan inzicht worden verkre-

gen in de factoren die het gebruik van de ov-fiets verklaren: waarom kiezen fietsers aan de activiteiten-zijde voor een ov-fiets en niet voor een ander type fiets? Het model levert enkele interessante resultaten op (zie tabel 9.4).

Ten eerste is de keuze voor de ov-fiets (ten opzichte van de keuze voor andere fietstypen) afhankelijk van het geslacht. Is de reiziger een man, dan is de kans dat deze voor de ov-fiets kiest 11 procent kleiner dan wanneer de reiziger een vrouw is. Daarnaast doet het ter beschikking hebben van een auto aan de woningzijde ertoe. Bezit een fiets-treinreiziger die aan de activiteitenzijde fietst geen auto, dan is de kans dat deze de ov-fiets gebruikt 12 procent hoger in vergelijking met de groep autobezitters. Interessant is ook de vergelijking met het model voor het fietsgebruik aan de activiteitenzijde (tabel 8.5), waarin de variabele autobeschikbaarheid er niet toe doet. Dit kan er op duiden dat ov-fietsgebruikers een groep mensen zijn met een uitgesproken (negatieve) attitude ten opzichte van de auto, die afwijkt van de attitude van de totale groep die aan de activiteitenzijde fietst (waartoe de ov-fietsers behoren).

De mate van treingebruik hangt negatief samen met de kans dat een fiets-treinreiziger de ov-fiets kiest (-14 procent). Dit lijkt in eerste instantie vreemd omdat de verwachting zou zijn dat de ov-fietser relatief vaak met de trein reist. Dit resultaat moet echter worden geïnterpreteerd ten opzichte van de vouwfietsers en de tweedefietsgebruikers. Blijkbaar gebruiken de fietsers met deze typen fiets de trein nog frequenter dan degenen die kiezen voor de ov-fiets. De negatieve coëfficiënt voor hoog fietsgebruik (-16 procent) moet op dezelfde manier worden geïnterpreteerd: voor personen die relatief vaak met de fiets van en naar het station reizen, is de kans dat ze een ov-fiets kiezen 16 procent kleiner dan de kans dat ze kiezen voor de vouwfiets of tweede fiets.

Daarnaast verkleint het hebben van een abonnement op een fietsenstalling aan de activiteitenzijde de kans op de keuze voor de ov-fiets met 25 procent. Dit is ook te verwachten omdat vooral eigenaren van tweede fietsen geneigd zullen zijn een dergelijk abonnement te nemen. Verder reizen degenen die voor de ov-fiets kiezen, niet vaker binnen of buiten de spits, en ook het overwegende reismotief verschilt niet significant van dat van personen die een ander type fiets gebruiken.

Kijken we naar de kenmerken van het systeem, dan blijkt dat mensen die aan de activiteitenzijde fietsen eerder een ov-fiets gebruiken dan een ander type fiets wanneer ze woonachtig zijn in Amsterdam. Ten opzichte van 'Overig Nederland' hebben Amsterdammers een 11 procent hogere kans om aan de activiteitenzijde van hun reis de ov-fiets te kiezen. Wellicht dat Amsterdammers beter bekend zijn met het ov-fietsstelsel dan inwoners van Overig Nederland. De stationskwaliteit van de woonomgeving vertoont geen samenhang met de keuze voor de soort fiets aan de activiteitenzijde.

Tabel 9.4 Modelresultaten voor gebruik ov-fiets (aan de activiteitszijde)

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	-0,113***	0,038
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	-0,010	0,056
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	-0,058	0,076
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,062	0,060
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	0,124***	0,044
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	-0,137***	0,048
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	-0,161***	0,044
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-0,052	0,077
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-0,253***	0,084
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,066	0,064
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	0,043	0,049
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,122	0,104
	Overig	-0,138	0,098
	Studie/school	-0,184	inf,
	(Sterk) wisselend	0,094	0,075
	Woon-werk	-0,041	0,066
	Zakelijk	0,078	0,078
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	0,110*	0,061
	Rotterdam	0,099	0,083
	Utrecht	0,108	0,067
	Eindhoven	0,124	0,083
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	-0,023	0,100
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	-0,086	0,100
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	-0,051	0,095
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,014	0,119
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,016	0,108
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	540	
	Keuzesituatie = 0	334	
	Keuzesituatie = 1	206	
<b>Aantal observaties in model</b>		540	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,183	

Opmerkingen: Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

# 10 De keuze voor de soort stalling en de stallingsduur

## Ruimtelijke verschillen in Nederland

Van de keuze voor de soort fiets verleggen we de aandacht naar de keuze voor de soort stalling. Hiervoor zijn tabellen 10.1 (woningzijde) en 10.2 (activiteitenzijde) opgesteld. In deze tabellen zijn de percentages gewogen voor de frequentie van stallingen. Er is eerst onderscheid gemaakt naar de hoofdgroepen 'geen stalling', 'stationsstalling', en 'stallingen buiten het station'. Vervolgens vallen onder iedere groep twee of drie subgroepen, waardoor een gedetailleerder beeld van het stallingsgedrag wordt verkregen. Onbewaakt stallingen betreft de zogenoemde 'maaienveldstalling'. Doordat we voor Rotterdam en Eindhoven te maken hebben met een beperkt aantal respondenten aan de activiteitenzijde, kunnen we voor deze combinaties van regio en reisfase geen conclusies trekken.

Ten eerste valt op dat er aan de woningzijde in Amsterdam veel buiten het station wordt gestald (33 procent van het totaal aantal keren dat fietsen aankomen op het station).<sup>34</sup> Wat hier waarschijnlijk achter zit, is een gebrek aan stallingscapaciteit op de grote Amsterdamse stations waardoor fietsers zich genoodzaakt zien om de fiets elders te stallen. Rotterdam en Overig Nederland kennen het hoogste percentage treinreizigers die hun fiets aan de woningzijde in de onbewaakte stalling plaatsen (50 procent en 42 procent). In Utrecht wordt aan de woningzijde het vaakst gratis en bewaakt gestald (38 procent). In alle regio's wordt aan de woningzijde vaker 'gratis bewaakt' dan 'betaald bewaakt' gestald. Alleen Eindhoven is hierop een uitzondering; daar heeft betaald en bewaakt stallingen een hoog aandeel (43 procent).

**Tabel 10.1** Stallings situatie aan woningzijde uitgesplitst naar regio, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp.	Geen stalling		Stationsstalling			Gestald buiten station	
		Ov-fiets	Vouwfiets	Onbewaakt	Bewaakt - gratis	Bewaakt - betaald	Buurt - onbewaakt	Buurt - bewaakt
Amsterdam	310	1%	8%	29%	22%	6%	33%	1%
Rotterdam	118	0%	10%	50%	16%	9%	13%	2%
Utrecht	294	1%	6%	21%	38%	17%	12%	4%
Eindhoven	76	5%	9%	19%	4%	43%	14%	8%
Overig Nederland	205	0%	8%	42%	23%	20%	6%	1%
Totaal	1.003	1%	8%	31%	25%	15%	18%	3%
Totaal	1.003		9%		71%			21%

<sup>34</sup> Kijken we naar het aandeel fietsen dat buiten het station staat gestald in het totaal keren dat fietsen worden gestald (= exclusief vouw- en ov-fietsen), dan is het aandeel  $0,33/(1-0,01-0,08) = 0,36$ .

Aan de activiteitenzijde hebben relatief veel reizigers die een Amsterdams station als bestemming hebben, op die stations permanent een fiets in een bewaakte stalling staan (46 procent van het aantal keren dat fietsen aankomen op het station). Wordt gekeken naar de hoofdgroepen voor heel Nederland (de onderste twee rijen van de tabellen), dan blijkt dat in de hier onderzochte steekproef aan de woningzijde 20 procent van het aantal gestalde fietsen op een onbewaakte plek buiten de stationsstalling wordt geplaatst.<sup>35</sup> Dit betekent overigens niet dat al deze fietsen overlast veroorzaken. Soms wordt de fiets bijvoorbeeld gestald bij familie of vrienden die in de buurt van het station wonen. Aan de activiteitenzijde gaat het om 10 procent van het aantal fietsen.<sup>36</sup> Anders geformuleerd: 90 procent van het aantal keren dat een fiets aan de activiteitenzijde wordt gestald, wordt deze op het station gestald.<sup>37</sup> Ten slotte gebruiken treinreizigers in 60 procent van het aantal keren dat ze aan de activiteitenzijde fietsen, een tweede fiets. Deze groep is groter dan de groep treinreizigers die hun fiets niet stallen aan de activiteitenzijde (de ov- en vouwfietsers met 40 procent).<sup>38</sup>

**Tabel 10.2** Stallingssituatie aan activiteitenzijde uitgesplitst naar regio, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp.	Geen stalling		Stationsstalling			Gestald buiten station	
		Ov-fiets	Vouw-fiets	Onbewaakt	Bewaakt - gratis	Bewaakt - betaald	Buurt - onbewaakt	Buurt - bewaakt
Amsterdam	63	11%	9%	26%	4%	46%	1%	2%
Rotterdam	27	11%	14%	41%	4%	25%	6%	0%
Utrecht	59	39%	28%	13%	8%	11%	1%	1%
Eindhoven	11	11%	68%	8%	0%	13%	0%	0%
Overig Nederland	249	21%	19%	21%	11%	18%	8%	1%
Totaal	409	21%	19%	22%	9%	22%	6%	1%
Totaal	409	40%		53%			7%	

Vervolgens zoomen we in tabel 10.3 in op de 201 respondenten die een tweede fiets bezitten. Zeven van hen bezitten twee tweede fietsen. Van de 208 tweede fietsen in onze steekproef staat meer dan de helft gestald op de stations in 'Overig Nederland' en slechts drie tweede fietsen staan in de regio Eindhoven. Opvallend is dat bijna drie kwart (71 procent) van alle tweede fietsen staat gestald op een station met een intercitybedieningsstatus (een type 1-, 2- of 3-station). Wat betreft de gebruiksfrequentie is in de onderzochte periode van twee weken 47 procent van het aantal tweede fietsen gedurende vijf of meer dagen gebruikt. 14 procent van de tweede fietsen is helemaal niet gebruikt. Hoewel dit een vrij klein aandeel is, oefenen deze tweede fietsen wel een grote druk uit op de stallingscapaciteit omdat ze permanent in de stallingen hebben gestaan in de onderzochte periode van twee weken.

<sup>35</sup>  $0,18/(1-0,09) = 0,20$ .

<sup>36</sup>  $0,06/(1-0,4) = 0,10$ .

<sup>37</sup>  $0,53/(1-0,4) = 0,88$ .

<sup>38</sup> Het is mogelijk dat dit percentage van 40 procent een overschatting is (en de 60 procent dus een onderschatting) door zelfselectie van vouw- en ov-fietsers in het NS-panel. De volgende berekening versterkt dit vermoeden: in 2017 waren er ongeveer 3,2 miljoen ritten per ov-fiets (NS, 2018). Dit aantal kan worden afgezet tegen het totaal aantal fietsritten aan de activiteitenzijde (zie de laatste alinea van dit hoofdstuk): 600.000 (treinreizigers per werkdag) x 0,14 (aandeel fiets aan activiteitenzijde) x 250 (aantal werkdagen in een jaar) = 21 miljoen.  $3,2/21 = 15$  procent aandeel ov-fiets.

Tabel 10.3 Tweede fiets en mate van gebruik

Regio	Aantal tweede fietsen	Gebruiksfrequentie van tweede fiets (in geobserveerde twee weken)					
		Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 of meer dagen
Amsterdam	43	16%	5%	14%	16%	21%	28%
Rotterdam	17	12%	0%	18%	0%	53%	18%
Utrecht	16	13%	6%	31%	6%	25%	19%
Eindhoven	3	0%	0%	0%	0%	33%	67%
Overig Nederland	129	15%	13%	12%	17%	16%	26%
<b>Totaal</b>	<b>208</b>	<b>14%</b>	<b>10%</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>21%</b>	<b>26%</b>

### Woningzijdefietsen versus activiteitszijdefietsen

Tabel 10.4 Stallingsduur woningzijde, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp. die fiets hebben gebruikt aan W-zijde	Aantal gekoppelde treinreizen met fiets gestald in stations stalling aan W-zijde*	Cumulatieve stallingsperiode (aantal stallingsdagen van 24 uur)	Aantal stallingsdagen per treinreis
Amsterdam	310	829	589	0,71
Rotterdam	118	394	271	0,69
Utrecht	294	1.089	756	0,69
Eindhoven	76	214	133	0,62
Overig Nederland	205	764	491	0,64
<b>Totaal</b>	<b>1.003</b>	<b>3.290</b>	<b>2.240</b>	<b>0,68</b>

Opmerking: \* exclusief vouw- en ov-fiets en exclusief stallen buiten de stations stallingen



**Tabel 10.5** Stallingsduur activiteitszijde, exclusief (vervroegd) gepensioneerden

Regio	Aantal resp. die fiets hebben gebruikt aan A-zijde	Aantal gekoppelde treinreizen met fiets gestald in stations stalling aan A-zijde*	Cumulatieve stallingsperiode (aantal stallingsdagen van 24 uur)	Aantal stallingsdagen per treinreis
Amsterdam	63	197	554	2,82
Rotterdam	27	69	135	1,97
Utrecht	59	59	153	2,61
Eindhoven	11	9	23	2,50
Overig Nederland	249	443	1.189	2,68
<b>Totaal</b>	<b>409</b>	<b>776</b>	<b>2.053</b>	<b>2,65</b>

Opmerking: \* exclusief vouw- en ov-fiets en exclusief stallen buiten de stations stallingen

De tabellen 10.4 en 10.5 gaan over de stallingsduur van de respondenten in de verschillende regio's aan respectievelijk de woningzijde en de activiteitszijde. Voor de respondenten die een fiets hebben gebruikt (kolom 2), is bepaald hoeveel treinreizen in de periode van twee weken waren verbonden aan het gebruik van de stationsstallingen (kolom 3). Vervolgens is met informatie over de stallingsduur van de respondenten in kolom 4 het totaal aantal stallingsdagen in iedere regio benaderd. Door het aantal stallingsdagen te delen door het aantal eraan gekoppelde treinreizen is ten slotte het aantal stallingsdagen per treinreis geschat. Het blijkt dat het aantal stallingsdagen per treinreis aan de activiteitszijde vier maal zo hoog is als aan de woningzijde. Het gaat aan deze zijde om het stallen van de eerder besproken tweede fietsen. Tussen de regio's zijn de verschillen vrij klein. Alleen Rotterdam is hierop aan de activiteitszijde een uitzondering; daar wordt de tweede fiets blijkbaar iets frequenter gebruikt.

### 'Buiten het station stallen' en 'lang stallen'

Uit tabel 10.1 bleek dat fiets-treinreizigers in Amsterdam hun fiets aan de woningzijde veruit het meest buiten het station stallen. Dit wordt ook gevonden in het model dat voor de woningzijde de relatie tussen het stallen buiten het station enerzijds en kenmerken van de reiziger, de reis en het fiets-treinsysteem anderzijds analyseert; zie tabel 10.6. De positief significante coëfficiënt voor 'Amsterdam' geeft aan dat de kans dat een fiets buiten de stationsstalling wordt geplaatst, daar 15 procent hoger is dan in 'Overig Nederland'. 'Buiten het station' moet worden geïnterpreteerd als 'in de buurt van het station bewaakt' en 'in de buurt van het station onbewaakt' (in de openbare ruimte op enige afstand van het station, voor een supermarkt of bij familie of vrienden die vlakbij het station wonen bijvoorbeeld). Gezien de verhouding tussen bewaakt en onbewaakt in kolommen 8 en 9 van tabel 10.1, hebben de resultaten vooral betrekking op onbewaakt stallen buiten het station. Het model heeft dus geen betrekking op personen die (fout) stallen in de stationsstalling door hun fiets buiten of tussen de rekken te plaatsen. Desondanks is dit model nuttig omdat het inzichtelijk maakt welke kenmerken van de reiziger, de reis en het fiets-treinsysteem een relatie hebben met het stallen buiten het station op een bewaakte of onbewaakte plek. Ten eerste blijkt dat reizigerskenmerken er niet toe doen. Kijken we naar de kenmerken van de reis, dan valt op dat personen die relatief veel van en naar het station aan de woningzijde fietsen, een 11 procent kleinere kans hebben om buiten het station te stallen dan personen die een gemiddelde fietsfrequentie hebben. Wellicht komt dit omdat de fietsers die er vaker komen, een gemiddeld betere kennis van de (locatie van de) stationsstallingen hebben. Ook zou het kunnen zijn dat de hoogfrequente fietsers gemiddeld genomen eerder op de dag aankomen op het station, wanneer er in de stalling nog veel rekken beschikbaar zijn.

Tabel 10.6 Modelresultaten voor stallen buiten het station aan de woningzijde

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	-0,016	0,025
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	-0,049	0,031
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,027	0,047
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	0,037	0,037
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-	-
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	-0,020	0,032
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	-0,105***	0,024
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	0,064	0,056
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	-0,056	0,047
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,009	0,042
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	-0,005	0,034
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,016	0,051
	Overig	-0,020	0,057
	Studie/school	-0,177	0,118
	(Sterk) wisselend	0,012	0,051
	Woon-werk	-0,050	0,045
	Zakelijk	-0,035	0,051
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	0,148***	0,040
	Rotterdam	0,050	0,050
	Utrecht	0,047	0,045
	Eindhoven	0,077	0,056
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	-0,092	0,058
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	-0,051	0,056
	IC-station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	-0,103*	0,054
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,271***	0,100
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,182***	0,064
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	1.170	
	Keuzesituatie = 0	891	
	Keuzesituatie = 1	279	
<b>Aantal observaties in model</b>		1.148	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,077	

Opmerkingen: alleen fiets-treinreizigers die van en naar het station zijn gefietst opgenomen in het model. Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

Van de kenmerken van het fiets-treinsysteem is het verschil tussen stedelijke regio's al besproken. Daarnaast is de stationskwaliteit van de woonomgeving nog van belang. De kans dat fiets-treinreizigers die binnen 3,5 kilometer afstand van een sprinterstation wonen, hun fiets buiten de stationsstalling plaatsten is 18 tot 27 procent kleiner dan voor fiets-treinreizigers die op meer dan 3,5 kilometer van een (IC-)station wonen. De waarschijnlijke verklaring hiervoor is dat er op sprinterstations zelden een tekort is aan stallingcapaciteit. Het model voor de activiteitszijde is achterwege gelaten omdat dit geen relevante inzichten oplevert.

Over de factoren die de stallingsduur op de stations beïnvloeden, is maar weinig bekend. Met behulp van het model in tabel 10.7 is daarom de groep 'langstallers' aan de woningzijde in onze dataset onderzocht. Deze groep is gedefinieerd als diegenen die hun fiets twee nachten of langer aaneengesloten hebben gestald.

Mannen stallen hun fiets niet korter of langer dan vrouwen. Opleiding doet er ook niet toe. De variabele 'leeftijd' laat zien dat jongeren (< 30 jaar) een 11 procent grotere kans hebben om lang te stallen aan de woningzijde (sterk significant) dan personen van middelbare leeftijd. Dit zou te maken kunnen hebben met het feit dat veel studenten hun fiets op vrijdag in een stationsstalling plaatsen (in de studentenstad waar ze wonen) en deze op maandag weer oppikken. Gezien de eerder geschetste demografische ontwikkeling in de grote steden (een groei van de groep jongeren) is het goed mogelijk dat er in de afgelopen jaren meer fietsen relatief lang aan de woningzijde zijn gestald.

Hoogfrequent treingebruik vergroot de kans op een lange stallingsduur met 9 procent. Enerzijds is dit contra-intuïtief, omdat een frequente treinreiziger zich ook vaak van en naar het station begeeft, en de fiets dus niet gedurende een lange aaneengesloten periode op het station gestald kan staan. Echter, omdat hoogfrequent treingebruik in dit onderzoek is gedefinieerd als ‘5 of meer dagen in twee weken’, is het goed mogelijk dat zelfs met een treingebruik van tussen de vijf en tien dagen de fiets wel eens twee nachten of meer op het station aan de woningzijde blijft staan (bijvoorbeeld wanneer iemand op reis is voor zaken of familie bezoekt in het weekend). Daarnaast hebben fiets-treinreizigers met een woonwerk- of zakelijk reismotief een 10 tot 14 procent lagere kans op een lange stallingsduur dan fiets-treinreizigers met een sociaal reismotief. Een logische verklaring hiervoor is dat de pendel van en naar het werk vaak op één dag plaatsvindt, waarbij lang stallen niet nodig is. Qua kenmerken van het systeem laat het model geen verbanden zien.

**Tabel 10.7** Modelresultaten voor stallingsduur aan de woningzijde (‘langste stallingsduur is 2 nachten of langer’)

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Kenmerken reiziger</b>			
<b>Geslacht</b>	Man	0,026	0,030
	Vrouw	referentie	
<b>Opleiding</b>	Wo of hbo	0,066	0,045
	Overig opgeleid	referentie	
<b>Leeftijd</b>	< 30 jaar	0,112***	0,040
	30 jaar tot (vervroegd) pensioen	referentie	
	(Vervroegd) pensioen	-0,084	0,073
<b>Autobeschikbaarheid</b>	Geen auto beschikbaar	-	-
	Wel auto beschikbaar	referentie	
<b>Beschikbaarheid tweede fiets</b>	Geen tweede fiets	-	-
	Wel tweede fiets	referentie	
<b>Kenmerken reis</b>			
<b>Frequentie treingebruik</b>	Hoog (5 of meer dagen in 2 weken)	0,089***	0,042
	Midden/Laag (0-4 dagen in 2 weken)	referentie	
<b>Aandeel fiets van/naar station</b>	Hoog (> 50%)	-0,001	0,031
	Midden (16%-50%)	referentie	
	Laag (0%-15%)	-0,002	0,106
<b>Abonnement fietsenstalling W-zijde</b>	Ja	0,005	0,043
	Nee	referentie	
<b>Abonnement fietsenstalling A-zijde</b>	Ja	-	-
	Nee	referentie	
<b>Spitsprofiel ochtend</b>	Reist meestal in ochtendspits	-0,050	0,051
	Reist meestal buiten ochtendspits	referentie	
<b>Spitsprofiel avond</b>	Reist meestal in avondspits	-0,033	0,045
	Reist meestal buiten avondspits	referentie	

Omschrijving verklarende variabele	Categorie	Marg. effect	St. error
<b>Overwegend reismotief</b>	Dagje weg	-0,045	0,080
	Overig	-0,066	0,086
	Studie/school	-0,054	0,093
	(Sterk) wisselend	-0,009	0,074
	Woon-werk	-0,096*	0,052
	Zakelijk	-0,142*	0,080
	Familie/vrienden/kennissen	referentie	
<b>Kenmerken fiets-treinsysteem</b>			
<b>Regio (woonplaats respondent)</b>	Amsterdam	-0,011	0,049
	Rotterdam	-0,001	0,056
	Utrecht	0,055	0,05
	Eindhoven	0,026	0,064
	Overig Nederland	referentie	
<b>Stationskwaliteit van de woonomgeving</b>	IC-station op < 1,25 km	0,017	0,081
	IC-station op 1,25-3,5 km én sprinterstation < 1,25 km	0,017	0,079
	IC station op 1,25-3,5 km zonder sprinterstation < 1,25 km	-0,002	0,076
	Sprinterstation op < 1,25 km	-0,085	0,106
	Sprinterstation op 1,25-3,5 km	-0,072	0,092
	IC-station of sprinterstation op > 3,5 km	referentie	
<b>Overige modelinformatie</b>			
<b>Aantal keuzesituaties</b>	Totaal	505	
	Keuzesituatie = 0	448	
	Keuzesituatie = 1	57	
<b>Aantal observaties in model</b>		492	
<b>Goodness-of-fit</b>	Tjur	0,105	

Opmerkingen: alleen fiets-treinreizigers die hun fiets stallen (geen ov-fiets, vouwfiets) op het station (en niet daarbuiten).

Een '-' betekent: variabele niet opgenomen in het model. \*  $p < 0,1$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$ . Marginale effecten en st. errors geschat op basis van de maximum penalized likelihood-methode van Firth (1993).

## Stallingsdruk op stations en tweede fietsen

Met behulp van de in dit hoofdstuk gevonden onderzoeksresultaten maken we een eerste inschatting van de mate waarin tweede fietsen verantwoordelijk zijn voor de stallingsdruk in de fietsenstallingen bij de stations in Nederland. Data over aantallen in- en uitstappers bij NS voor de stations in Nederland in 2016 laten zien dat er op een gemiddelde werkdag ongeveer 2,4 miljoen in- en uitstappers zijn (Treinreiziger, 2018). Dit betekent dat er op een gemiddelde werkdag ongeveer 1,2 miljoen treinreizen worden gemaakt. Omdat de meeste treinreizigers op een dag een retourreis maken, zijn 1,2 miljoen treinreizen ongeveer gelijk aan 0,6 miljoen treinreizigers. Van die 600.000 treinreizigers kwam 44 procent met de fiets naar het station in 2015 (figuur 2.2), waarvan ongeveer 91 procent met de gewone fiets (tabel 10.1).

Die fietsen staan gedurende 0,68 (werk)dag gestald (tabel 10.4). De vraag naar fietsparkeerplekken aan de woningzijde komt daarmee uit op ongeveer  $600.000 * 0,44 * 0,91 * 0,68 \approx 164.000$  op een werkdag. Aan de activiteitenzijde ligt het aandeel fiets op 14 procent (figuur 2.2). Uit dit onderzoek volgt dat 60 procent van het aantal fietsritten aan de activiteitenzijde met de tweede fiets wordt uitgevoerd (en 40 procent met vouwfiets en ov-fiets, zie tabel 10.2). Aangezien een tweede fiets één maal per 2,65 dagen wordt gebruikt (zie tabel 10.5), staan er dagelijks 2,65 maal zo veel tweede fietsen in de rekken als er worden gebruikt. Samenvattend betekent dit voor de activiteitenzijde dat de tweede fietsen dagelijks  $600.000 * 0,14 * 0,60 * 2,65 \approx 134.000$  fietsparkeerplekken in beslag nemen. Dit wordt als een minimum beschouwd omdat het waarschijnlijk is dat de 40 procent voor vouw- en ov-fietsen gezamenlijk door zelfselectie een overschatting is. Sommeren we de schattingen voor de woningzijde en activiteitenzijde, dan komt de totale dagelijkse vraag naar fietsparkeerplekken uit op ongeveer  $(164.000 + 134.000 \approx) 298.000$  (op een gemiddelde werkdag). Hierbij is nog geen rekening gehouden met reizigers bij andere vervoerders dan NS, met gestalde weesfietsen, buitenmodelfietsen, en met het feit dat niet iedereen die zijn fiets in een stationsstalling plaatst ook met de trein reist. Op basis van bovenstaande inschatting blijkt dat tweede fietsen voor 45 procent verantwoordelijk zijn voor de stallingsdruk in de fietsenstallingen bij de stations in Nederland. In Bijlage F leggen we uit waarom dit percentage (en ook de hierboven genoemde totale dagelijkse vraag naar fietsparkeerplekken) als een minimum moet worden beschouwd.

# 11 Meningen en attitudes van respondenten

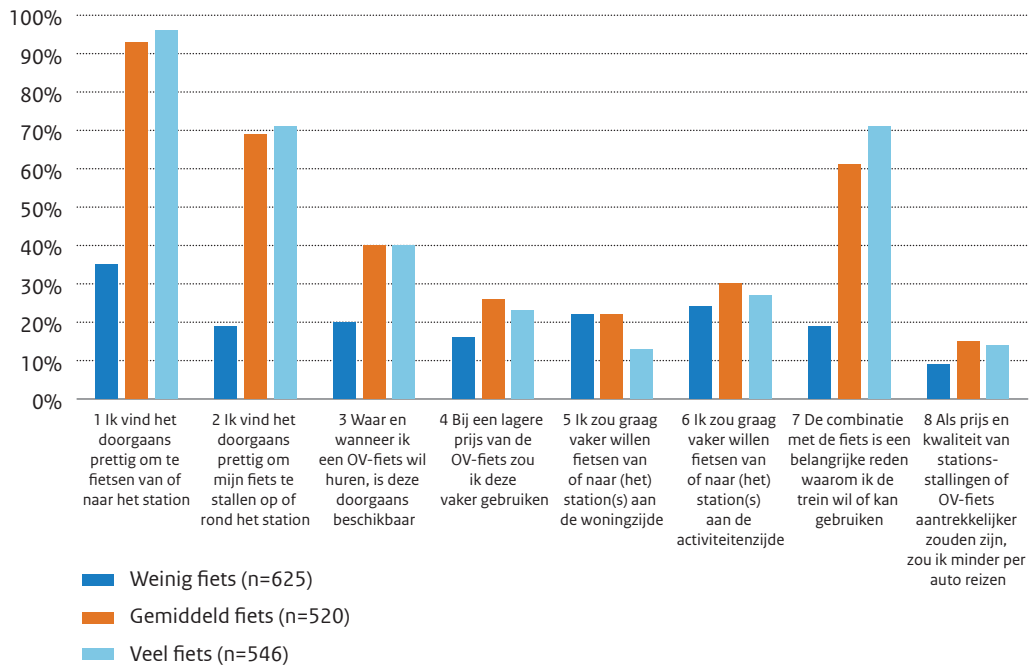
In dit hoofdstuk presenteren we enkele meningen en houdingen van de respondenten ten aanzien van stellingen die betrekking hebben op het fietsen van en naar stations. Door te vragen hoe reizigers specifieke aspecten van de combinatie van fiets en trein ervaren, zouden er verbeterpunten aan het licht kunnen komen. Bij het in kaart brengen van de meningen is onderscheid gemaakt naar personen die weinig, gemiddeld en veel van en naar stations fietsen. De balken in figuur 11.1 laten zien welk aandeel van iedere groep (weinig, gemiddeld, veel fiets) het eens of helemaal eens is met de stellingen. Hieruit blijkt dat er bij de meeste stellingen een flink verschil zit tussen de groep die niet en weinig fietst enerzijds en de groepen die gemiddeld tot vaak van en naar stations fietsen anderzijds. Dit gaat met name op voor stellingen 1 ('ik vind het doorgaans prettig om te fietsen van of naar het station'), 2 ('ik vind het doorgaans prettig om mijn fiets te stallen op of rond het station') en 7 ('de combinatie met de fiets is een belangrijke reden waarom ik de trein wil of kan gebruiken'). De geobserveerde verschillen voor deze stellingen zijn ook te verwachten: als iemand een activiteit prettig vindt om te doen, dan doet die persoon dat vaker dan personen die die activiteit als minder prettig ervaren.<sup>39</sup> Opvallend is dat tussen de 90 en 100 procent van de respondenten die gemiddeld tot vaak van en naar het station fietsen (1.066 respondenten), dit als prettig ervaart. Van de respondenten die weinig van en naar stations fietsen, geldt dit voor 'slechts' 34 procent. Hiermee rijst de vraag waarom deze groep het fietsen van of naar het station doorgaans minder prettig vindt. Is dit bijvoorbeeld lokaal bepaald door bepaalde barrières, zoals een ontoereikende fietsinfrastructuur? Met het antwoord op deze vraag zou het fietsgebruik onder deze groep kunnen worden gestimuleerd.

De antwoorden op stelling 3 laten zien dat de beschikbaarheid van de ov-fiets te wensen over laat. Mensen grijpen vrij vaak mis, zoals de media regelmatig melden (zie bijvoorbeeld Dagblad van het Noorden, 2017; de Volkskrant, 2016)). Stelling 4 is ook interessant. Minder dan een kwart van de respondenten zou de ov-fiets vaker gebruiken wanneer deze goedkoper zou zijn. Dit duidt erop dat de ov-fiets een acceptabel prijsniveau heeft. Omdat niet bekend is voor welk aandeel van de respondenten de werkgever voor het ov-fietsgebruik betaalt, moet deze conclusie wel met enige voorzichtigheid worden getrokken. De antwoorden op de stellingen 5 en 6 laten zien dat 70 tot 80 procent van de respondenten niet de behoefte heeft om vaker van of naar stations te fietsen. Dit geldt ook voor de groep die weinig van en naar stations fietst. Ongeveer 15 procent van de respondenten geeft aan minder met de auto<sup>40</sup> te zullen gaan reizen wanneer de prijs en de kwaliteit van de ov-fiets en de stationsstallingen aantrekkelijker zouden zijn (stelling 8). Dit sluit aan bij de bevinding van Martens (2007) dat ongeveer voor 15 procent van de ov-fietsgebruikers de combinatie ov-fiets en de trein, sinds ze die zijn gaan gebruiken, eerdere autoverplaatsingen heeft vervangen.

<sup>39</sup> Deze redenering gaat ook op voor het mobiliteitsgebruik in bredere zin, zoals blijkt uit Harms et al. (2016). Daarin wordt geconcludeerd dat de oordelen die Nederlanders hebben over auto, fiets en ov samenhangen met de frequentie waarin zij deze vervoerswijze gebruiken. Veelgebruikers oordelen positiever dan incidentele en niet-gebruikers.

<sup>40</sup> Dit heeft betrekking op het autogebruik in het algemeen, niet alleen van en naar stations.

**Figuur 11.1** Aandeel 'eens' of 'helemaal eens' met de stellingen, exclusief (vervroegd) gepensioneerden





# 12 Aangrijpingspunten voor beleid

Tot op heden is het beleid voor het gecombineerde fiets-treingebruik sterk georiënteerd op de aanbodkant: het uitbreiden van de capaciteit van fietsenstallingen op de stations. Dit onderzoek geeft vooral inzicht in het gedrag (de keuzes) van de fiets-treinreiziger. Deze kennis kan worden meegenomen bij de verdere vormgeving van het fiets-treinbeleid, bijvoorbeeld bij de bouw en het aanpassen van stations of om het gedrag van de fiets-treinreiziger in een meer gewenste richting te sturen. In dit hoofdstuk formuleren we enkele aangrijpingspunten voor het beleid die daarbij kunnen helpen.

Ondanks dat woningzijde fietsen en tweede fietsen (die aan de activiteitszijde van de treinreis worden gebruikt) elkaar in de tijd qua stallingsmoment kunnen afwisselen, staan ze ook vaak tegelijkertijd gestald op het station. Wanneer treinreizigers een tweede fiets gebruiken, is dit vanuit het perspectief van 'meer fietsen van en naar stations' een positieve ontwikkeling. Uit hoofdstuk 10 blijkt echter dat een tweede fiets ongeveer vier keer zo lang achtereen in een stationsstalling staat dan een fiets die aan de woningzijde van de treinreis wordt gebruikt. Bij een tekort aan fietsenrekken veroorzaakt één nieuwe reiziger met een tweede fiets gemiddeld een stallingsdruk die gelijk is aan die van vier reizigers die hun fiets aan de woningzijde stallen. Ondanks dat het aandeel fiets aan de activiteitszijde een stuk lager is dan aan de woningzijde, veroorzaken tweede fietsen per saldo minimaal 45 procent van de totale stallingsdruk op de stations.

## Fiets(parkeer)beleid voor fietsen aan de activiteitszijde

Het aandeel fiets aan de woningzijde van de treinreis is een stuk hoger (44 procent in 2015 landelijk en 54 procent in de steekproef, 2017) dan aan de activiteitszijde (14 procent in 2015 landelijk en 21 procent in de steekproef, 2017). De vraag is waardoor dit wordt veroorzaakt. Het is waarschijnlijk dat het verschil in beschikbaarheid van voor- en natransportmodaliteiten (waaronder fiets) tussen woningzijde en activiteitszijde een belangrijke rol speelt. Het kostenaspect van het gebruik van een ov-fiets aan de activiteitszijde lijkt geen primaire belemmering te zijn.<sup>41</sup> Neem daarbij het succes van de ov-fiets, en dan is het niet waarschijnlijk dat de wil om te fietsen aan de activiteitszijde lager is dan aan de woningzijde. Een belangrijke vraag voor beleidsmakers is dan ook wat er kan worden gedaan om het fietsgebruik aan de activiteitszijde te vergroten en tegelijkertijd de vraag naar stallingscapaciteit bij de stations niet proportioneel verder te laten groeien. De ov-fiets, vouwfiets en tweede fiets zijn op dit moment de smaken die een treinreiziger tot zijn beschikking heeft wanneer hij of zij aan de activiteitszijde wil fietsen. Om het aandeel fiets aan de activiteitszijde te verhogen zou een lijst met maatregelen, uitgesplitst naar soort fiets, kunnen worden opgesteld. Hierbij moet worden nagedacht over de voor- en nadelen die een toename van het gebruik van de verschillende fietssoorten met zich meebrengt. Voor een vouwfiets is een nadeel de ruimte die ze vragen in de trein en het langzamer in- en uitstappen. Van tweede fietsen is bekend dat ze relatief lang in de stationsstallingen staan geparkeerd. Een verdere toename van het aantal tweede fietsen zou de beleidsopgave vergroten en lijkt daarom niet wenselijk. Een mogelijke oplossingsrichting is om tweede fietsen in de stallingen dicht bij de perrons actief te weren (bijvoorbeeld door te beprijken) en parallel daaraan specifiek voor tweede fietsen bedoelde parkeerplekken op enige afstand van de perrons te bieden. Deze worden immers minder frequent gebruikt dan de fietsen aan de woningzijde. Deze oplossingsrichting wordt ondersteund door Molin en Maat (2015). Zij concluderen dat het

<sup>41</sup> Zie stelling 4 in figuur 11.1.

beprijzen van schaarse fietsparkeerplekken nauwelijks leidt tot minder fietsgebruik van en naar de stations maar wel tot het parkeren van de fiets op grotere loopafstand van het station. De vouwfiets en tweede fiets hebben dus duidelijke nadelen.

Wat waarschijnlijk het meeste perspectief biedt, is inzetten op deelfietsystemen bij de stations. Zo zou kunnen worden gekeken naar wat marktpartijen kunnen bieden als aanvulling op het ov-fietsaanbod. Al dan niet gereguleerd, kunnen zij misschien deelfietsen gaan aanbieden bij de stations. Vervolgonderzoek op dit punt is wenselijk. Een recent idee is het opzetten van een ‘peer-to-peer’ deelfietsstelsel (Van Goeverden & Correia, 2018). Hierbij bieden fiets-treinreizigers die s’ morgens de fiets op het station aan de woningzijde stallen, hun fiets aan fiets-treinreizigers aan die op dat station arriveren en een fiets willen gebruiken aan de activiteitenzijde van hun reis.

### **Latente vraag naar stallingscapaciteit**

Naast de vraag naar stallingscapaciteit die wordt uitgeoefend, en die op sommige plekken leidt tot overvolle stallingen, is er ook een vraag naar stallingscapaciteit die om verschillende redenen niet wordt uitgeoefend (omdat treinreizigers bijvoorbeeld weten dat ze hun fiets niet kwijt kunnen op het station). Het gaat om treinreizigers die hun fiets wel zouden willen stallen, maar dat niet doen omdat ze de omstandigheden daarvoor niet aantrekkelijk genoeg vinden. Het is onduidelijk wat de precieze redenen zijn en wat de omvang van de latente vraag naar stallingscapaciteit is, maar zeker is dat deze varieert over de ruimte in Nederland waarbij ze waarschijnlijk het grootste is in de grote steden. Om prognoses te kunnen maken van de stallingsbehoefte bij de stations is het belangrijk om inzicht te hebben in de omvang van de latente vraag. Een aanbeveling is dan ook om deze mee te nemen in toekomstig onderzoek naar het gecombineerde fiets-treingebruik. Het is belangrijk om dit per station te doen (bijvoorbeeld met casestudies) omdat de stallingsproblematiek per station verschilt.

### **Kwaliteit van voor- en natransport en ruimtelijke ordening**

Uit het literatuuroverzicht (hoofdstuk 3) blijkt dat de tevredenheid over een verplaatsing van een treinreiziger voor een groot deel wordt bepaald door de kwaliteit van het voor- en natransport. Dit geeft aan dat voor het stimuleren van het fiets-treingebruik niet alleen moet worden geïnvesteerd in het treindeel, maar ook in het fietsdeel en de koppeling tussen beide delen. Met de koppeling wordt bedoeld dat de fiets zo goed mogelijk moet aansluiten op de trein (dicht bij het perron parkeren, goedkoop en veilig fietsparkeren). Bij het fietsdeel kan worden gedacht aan het aantrekkelijker maken van de fietsreis (op de routes naar het station auto’s weren, fietsers voorrang geven, bredere fietspaden, enzovoort). Het verdient dan ook aanbeveling om de fiets te beschouwen als een integraal onderdeel van het treinsysteem (zie ook Verkade, 2017). Door de fiets meer op de voorgrond te stellen, kan de al sterke positie van de combinatie van fiets en trein ten opzichte van andere combinaties van voor-/natransportmodaliteiten en de trein (zie tabel 3.1) verder worden versterkt. Bij het ‘meer op de voorgrond stellen’ kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de inrichting van de stationsgebieden. De beschikbare vierkante meters in die gebieden zijn over het algemeen gewild en daardoor duur. Als alleen de markt bepaalt welke functies (kantoren, hotels, parkeergarages) die vierkante meters gaan invullen, dan komt fietsparkeren hoogstwaarschijnlijk niet op de eerste plaats. Het is daarom belangrijk om te bekijken of de fiets voldoende is ingepast in de stationsomgeving en, zo niet, hoe dat door middel van specifiek beleid kan worden gewaarborgd.

### **Keuze voor een ander station door fietser**

Bij het aanpakken van de stallingsproblematiek ligt de nadruk op de stations waar de vraag (veel) groter is dan het aanbod. Dat zijn vooral grote stations. Op die stations wordt stallingscapaciteit bijgebouwd. Op andere, veelal kleine en middelgrote stations is er genoeg capaciteit. Naast het bijbouwen van stallingscapaciteit is een andere mogelijke oplossing om de fiets-treinreiziger te ‘verplaatsen’ van stations met een tekort aan stallingscapaciteit naar stations die overcapaciteit in de fietsstalling hebben. Wel moet dit aansluiten op de ruimtelijke en verkeerskundige visie voor de betreffende stations en hun omgeving en op de gerelateerde verdeling van (schaarse) spoor-, materieel-, en perroncapaciteit. Zo blijkt uit hoofdstuk 7 (keuze voor het station) dat het voor fietsers belangrijk is dat ze de keuze hebben

tussen meerdere stations die gelijkwaardig zijn in termen van de kwaliteit van het spoor- en stallingsproduct, om hen de keuze voor een ander station (met een lagere stallingsdruk) te laten overwegen. In het geval van twee ongelijkwaardige stations zal het overgrote deel van de fiets-treinreizigers kiezen voor het station met het beste totaalproduct, ook al ligt dat betere station op een grotere fietsafstand dan het mindere station. Het extra laten stoppen van enkele IC-treinen op stations die veel voorbij worden gefietst, zou de verschillen in de kwaliteit van het spoorproduct tussen stations kunnen verkleinen. Echter, extra stoppen gaat ten koste van de treinreistijd, wat ertoe zou kunnen leiden dat minder mensen voor de trein kiezen. Hier zit dus een dilemma. In theorie zou de totale IC-dienstregeling van één groot station over twee stations in dezelfde stad (deze stad noemen we even stad A) kunnen worden verdeeld. De IC-treinen van en naar stad B stoppen dan altijd op station 1 in stad A, terwijl de IC-treinen van en naar stad C altijd op station 2 in stad A stoppen. In de praktijk heeft dit naar verwachting echter een grote impact op bijvoorbeeld de dienstregeling en de inzet van materieel. Ook is het de vraag of het station met het mindere spoorproduct de extra treinen wel kan opvangen. Om na te gaan of het verdelen van IC-treinen over meerdere stations praktisch haalbaar is, is daarom extra onderzoek nodig. Een relatieve verbetering van het stallingsproduct van het mindere station is dan makkelijker te realiseren.

De strekking van dit beleidspunt is dat bij twee ongelijkwaardige stations die in elkaars nabijheid liggen, het verbeteren van het spoorproduct en het stallingsproduct van het mindere station kan leiden tot een meer evenwichtige spreiding van fietsers over stations. Het verleiden van de fietser om voor een ander station te kiezen lijkt echter lastig te realiseren.

### Ruimtelijke ordening en kans op klimaatwinst

In hoofdstuk 8 zagen we dat de gemiddelde hemelsbrede fietsafstand tussen woonlocatie en station aan de woningzijde ongeveer 2,4 kilometer is. Bij het plannen van de locatie van nieuwe stations ten opzichte van woonkernen (of vice versa) is dit belangrijke informatie, omdat het iets zegt over wat een acceptabele fietsafstand is. Daarnaast kunnen fiets en trein (als één modaliteit) voor sommige mensen mogelijk als substituut dienen voor het gebruik van de auto. Martens (2007) vindt dit voor de specifieke combinatie van trein met ov-fiets versus de auto. Daarbij vinden we in dit onderzoek een negatieve samenhang tussen de mate van fiets-treingebruik en de mate van algemeen autogebruik: mensen die veel gebruik maken van de combinatie fiets-trein, gebruiken de auto relatief weinig. Dit is interessant in het licht van het mobiliteitsbeleid in veel (binnen)steden: is de combinatie van fiets en trein (een deel van) het antwoord op de vraag hoe het autogebruik (en -bezit) in en tussen steden kan worden verminderd? Er zijn vele factoren die bepalen of iemand de overstap maakt. Zo moet er bijvoorbeeld wel een station op een acceptabele fietsafstand van de woning liggen. En ook de mate waarin iemand 'verknocht' is aan de auto, zal een rol spelen. Gegeven dat fietsen (spierkracht) en vervoer per trein (1 gram CO<sub>2</sub> per reizigerskilometer in 2017) veel minder CO<sub>2</sub>-uitstoot genereren dan de auto, valt hier mogelijk 'klimaatwinst' te behalen. Recent is ingezet op het uitbreiden van het aantal ov-fietsen op de treinstations zodat treinreizigers minder vaak misgrijpen. Een positief bijeffect zou wel eens kunnen zijn dat de extra reizen met de combinatie trein en ov-fiets (doordat de laatste beter beschikbaar zijn) reizen die voorheen per auto werden gemaakt, (deels) gaan vervangen. Aanvullend onderzoek is nodig om de potentie hiervan in te schatten. Tenslotte lijken Rotterdammers minder fietsgeneigd te zijn dan andere inwoners van Nederland, zowel in hun eigen stad als daarbuiten. Beleid om het fietsen van en naar de stations in Rotterdam te bevorderen zou zich daarom ook moeten richten op een verandering van het gedrag van de bevolkingsgroepen die weinig fietsen, en niet alleen op de aanbodkant (het verbeteren van de fietsinfrastructuur).

### E-fiets als kans

Uit hoofdstuk 9 blijkt dat de elektrische fiets een klein aandeel heeft in het totaal aantal fietsen dat wordt gebruikt om aan de woningzijde van en naar het station te gaan. Het aandeel e-fiets is nog het grootst (+5 procent) buiten de grote steden. Voor het fietsen in het algemeen (buiten de fiets-treincontext) was al bekend dat e-fietzers grotere afstanden afleggen dan personen op een gewone fiets, maar binnen de specifieke fiets-treincontext blijkt dit ook op te gaan. Dit roept de vraag op of de e-fiets de mogelijkheid biedt om een geheel nieuwe groep fiets-treinreizigers aan te boren. Dit gaat dan om de groep treinreizigers die op meer dan 3,5 kilometer hemelsbrede afstand van het station wonen en die nu (nog) bijvoor-

beeld met de auto naar het station reizen of de treinreis nog helemaal niet maken. Inzicht in de (stallings) behoeften van de e-fietsers die van en naar het station reizen, is essentieel om ze goed te kunnen faciliteren. Opgemerkt moet worden dat de e-fiets-treinreizigers wel gemiddeld- tot laagfrequente treinreizigers zijn. Ze komen dus doorgaans niet iedere dag naar het station.

De kans die de e-fiets biedt, kan zich ook op een andere manier manifesteren. Zo zou het voor fiets-treinreizigers die pendelen over korte afstand (20-25 kilometer), aantrekkelijk kunnen zijn om die pendelverplaatsingen in zijn geheel te vervangen door de e-fiets. Het fiets-treingebruik zal daardoor dalen, maar een dergelijke ontwikkeling zal de stallingsdruk op de stations wel verminderen.

# Comprehensive summary

With this research study KiM Netherlands Institute for Transport Policy Analysis aims to provide greater insights into the combined use of bicycle and train and, more specifically, to garner insights into how bicycles are parked at train stations. The bicycle parking facilities at many large train stations are full (overfull), despite the fact that bicycle parking capacity has been expanded in recent years. There is a limit to expansion however, and consequently the Dutch Ministry of Infrastructure and Water Management requires more knowledge and fundamental understanding of (the growth of) bicycle-train use and what possible implications this could have in the coming years. Our study focuses on the choices that bicycle-train passengers make, both descriptive and analytical, from which information is obtained about the behaviour of bicycle-train passengers. Such information can help both to facilitate further growth and regulate bicycle parking pressure at train stations.

## The research findings in ten points

- Compared with train passengers who use another transport mode than bicycle to travel to and from train stations, bicycle-train passengers are on average more likely to be young people who study or work (more often contractually employed than self-employed) and hold university degrees.
- A second bicycle (a privately owned bicycle used on the activities-side of the train trip) is parked in a train station bicycle parking facility for approximately four times as long as a bicycle used for the home-side of a train trip. However, the bicycles' share of the modal split is much lower on the activities-side than on the home-side. The second bicycle is on average responsible for at least 45 percent of the bicycle parking pressure seen over all train stations in the Netherlands. Bicycle parking pressure is measured as the number of parked bicycles times the average parking duration (length-of-stay).
- In a maximum of 20 percent of the times that bicycles are parked on the home-side, the bicycles are parked unguarded, outside of the train station bicycle parking facilities. This figure is a maximum of 10 percent on the activities-side. These average percentages apply to the entire Netherlands.
- Approximately 30 percent of second bicycle owners have subscriptions for bicycle parking facilities on the activities-side. The question is whether this group of cyclists is paying enough for the pressure their second bicycles cause at bicycle parking facilities. Indeed, when paying fixed parking subscription prices, there is no incentive to park bicycles for shorter durations.
- There is possibly substantial latent demand for cycling on the activities-side of train trips. The potential to increase bicycle use particularly exists on this side of the train trip. Consequently, a focal point is how to increase bicycle use on the activities-side without this substantially increasing the number of second bicycles (long-term parked) at train stations. Shared bicycle systems seem to be the most compelling solution.
- People prefer to cycle longer distances to stations offering a good train and bicycle parking product than walking or cycling shorter distances to train stations offering a limited train and bicycle parking product. The benefit for travellers is that they thus avoid having to make extra train transfers. If cyclists are to be enticed into choosing train stations other than the ones with full (overfull) bicycle parking facilities, they must be given a choice between two or more stations that are equal in terms of the quality of the train and bicycle parking product offered, and situated at an acceptable cycling distance (up to 5 kilometres).
- A relation seemingly exists between a city's population growth rate and the occupancy rates of train station bicycle parking facilities. Consequently, bicycle parking problems persist in many cities, despite the substantial expansion of bicycle parking capacity in recent years.

- Train users largely accept a straight-line cycling distance of 1 to 3 kilometres between their homes and train stations. The average straight-line distance between a home location and chosen train station is 2.4 kilometres, which corresponds to an actual average cycling distance of approximately 3.4 kilometres.
- Electric bicycles (e-bikes) could tap into a new group of bicycle-train passengers; this group consists of train passengers who reside relatively far away (a straight-line distance of more than 3.5 kilometres) from a train station. These are train passengers who currently travel to and from stations using other modalities and/or are new (train) passengers who currently use another modality for their entire trip.
- A negative correlation exists between the use of the combination of (OV public transport) bicycle and train on the one hand and car use on the other. This indicates that 'climate gains' can possibly be achieved, because for some people combined bicycle-train use can be a substitute for car use.

### Who is the bicycle-train passenger?

A new and increasingly prevalent group of mobility users has emerged in urban areas: the bicycle-train passengers. This group has long existed but was never given specific attention. However, following years of steady growth, the group is now becoming increasingly prominent. There are various reasons for the popularity of combining bicycle and train, including that cycling is a quick way to get around cities, is good for one's health and the environment, and is a good fit for trains (flexible and short waiting times), all of which apparently appeals to many train passengers.

But what is the current profile of the average bicycle-train passenger? Do they perhaps have different characteristics than those of the train passengers who use other modalities than bicycle for their access and egress transport? Bicycle-train passengers and train passengers who do not use the bicycle apparently have much in common, although they also differ in certain respects. Firstly, the average bicycle-train passenger is somewhat younger, which possibly relates to the fact that young people are generally more energetic, have less money to spend and lead more complex lives (with corresponding travel patterns) than older people, and hence bicycle-train combinations fit well with young people's lifestyles. Additionally, compared to train passengers who do not cycle, the bicycle-train passengers are more likely to commute: that is, they are more likely to be contractually employed, self-employed or students. Conversely, people who travel by train for 'social' and 'leisure' purposes are less likely to be bicycle-train passengers. Finally, the average bicycle-train passenger is better educated than the average train passenger. In summary, bicycle-train passengers are above-average young people who study or work and hold university degrees, with men and women equally represented in this group.

### Bicycles parked longer on the activities-side than on home-side

The bicycles' transport share (all types of bicycles collectively) is much higher on the home-side (44 percent nationally in 2015) than on the activities-side (14 percent nationally in 2015).<sup>42</sup> Concurrently, if a bicycle (the so-called 'second bicycle') is permanently parked on the train trip's activities-side, it will remain parked in the train station parking facility approximately four times longer than a bicycle used for the train-trip's home-side. Initial estimates found that these second bicycles caused at least 45 percent of the bicycle parking pressure witnessed at all stations in the Netherlands. Bicycle parking pressure is measured by the number of bicycles parked on an average working day times the average parking duration. The latter considers that a bicycle used on the home-side generally arrives at a train station earlier in the morning (at the start of the morning peak hours) than the second bicycle departs from the train station (at the end of the morning peak hours), with this situation recurring in the evenings. An overlap occurs at such times, and demand for available bicycle parking capacity is at its greatest. When there are shortages of bicycle parking racks, the reasoning for such situations is that one new passenger using a second bicycle at a train station accounts for the average equivalent parking pressure of four people who park their bicycle on the home-side. Consequently, increasing the number of second bicycles should seemingly be avoided. Possible solutions to this problem include: more actively striving to ban second

<sup>42</sup> In comparison: based on the sample size taken for this research study, which is sharply focused on urban areas and pertains to the year 2017, the percentages are 54 percent on the home-side and 21 percent on the activities-side.

bicycles from racks situated closer to train platforms (by means of pricing and enforcement<sup>43</sup>), for example), and locating the parking spaces specifically designated for second bicycles further away from train platforms (with relatively lower rates for long-term parking). The result would be freeing up parking spaces close to platforms for more home-side bicycles, which are rotated in and out more frequently. The reasoning behind this is that because second bicycles are used less frequently than home-side bicycles, second bicycle users will not have to travel the longer distances to train platforms as frequently as home-side bicycle users. Second bicycles would face fewer restrictions at train stations with sufficient bicycle parking capacity.

### **Bicycles on home-side more often parked outside train station parking facilities than bicycles on activities-side**

When parked in train stations, second bicycles put great pressure on bicycle parking capacity. In addition, 20 percent of all home-side bicycles in the Netherlands are parked unguarded outside of the train station parking facilities. This is not to say that one out of five bicycles parked on the home-side are a public nuisance; some of these bicycles are parked outside of train stations where they do not cause problems, such as at friends or family. At 36 percent, the Amsterdam region is supreme in terms of bicycles parked outside of train stations; however, this average percentage varies per station in Amsterdam. The probability of home-side bicycles being parked outside of a Sprinter station's<sup>44</sup> bicycle parking facility is 20-25 percent lower than at IC intercity stations.<sup>45</sup> People who frequently cycle to/from train stations are less likely to park outside of the train station parking facilities than people who cycle at an average or low frequency. Because it is mainly the home-side bicycles parked outside of bicycle parking facilities, they cause the most problems during daytime, when the most people are on the streets.

Activities-side bicycles are parked unguarded outside of train station parking facilities approximately 10 percent of the times they are parked. So where second bicycles are larger contributors to the parking problems in bicycle parking facilities because of their longer parking duration, home-side bicycles are more responsible for the parking problems outside of train station parking facilities (rendering the areas around train stations less liveable), because more home-side bicycles are parked (on the sidewalks) around train stations. Based on these findings, it seems prudent to conduct additional research into the relationship between parking second bicycles at train stations in bicycle parking facilities and parking home-side bicycles at train stations outside bicycle parking facilities. A possible automatic result of policy that helps to reduce the number of second bicycles parked in train station parking facilities could be fewer home-side bicycles being parked outside of bicycle parking facilities at train stations.

### **The second bicycle owner**

In addition to OV public transport bicycles and folding bicycles, train passengers can use a second bicycle on the train trip's activity-side. These second bicycles are primarily parked at train stations at night, but are also parked during daytime if not used for one or more days. Research reveals that second bicycle owners are predominately young, highly educated people who frequently travel by train. The latter characteristic is logical, given that there should be a return on investing in a second bicycle. Moreover, a positive correlation exists between owning a second bicycle and having a subscription to a bicycle parking facility: approximately 30 percent of second bicycle owners have such subscriptions. Because subscriptions involve paying a fixed fee, the question is whether this group pays a proper rate for the pressure they cause in train station bicycle parking facilities. The second bicycle owners who do not have subscriptions (about 70 percent) park in unguarded racks, outside of racks, in guarded racks that they pay for each time they park, or in guarded racks that are free during certain periods of time. As part of an effort to reduce the number of second bicycle owners parking for long durations, it would be beneficial to conduct research into the pricing and price elasticity associated with the demand for (long duration parking, and of shared bicycles as alternatives to second bicycles.

<sup>43</sup> In doing so, a balance must be found between the costs (more frequent monitoring) and benefits (amount of newly available capacity) of stricter enforcement.

<sup>44</sup> A Sprinter train station is a station where intercity trains do not stop.

<sup>45</sup> IC-station = Intercity train station.

The literature reveals that a lack of (shared) bicycle options on the activity-side can be a reason for parking second bicycles at train stations; this implies that increasing the number of OV public transport bicycles or other types of shared bicycles could help solve the problems caused by second bicycles. However, a countervailing force is the recent rapid rise of the Swapfiets (Swap bikes) and perhaps in the future other comparable leased bicycles: these types of bicycles make it easier for people to (temporarily) use second bicycles in cities situated far from their homes and park them (long-term) at train stations. It would be beneficial to research the extent to which such leased bicycles would be used as second bicycles.

### **The (latent) demand for bicycle parking capacity and cycling on the activities-side**

In addition to the exercised demand for parking capacity that results in overfull bicycle parking facilities in some places, there is also demand for parking capacity that is not exercised, and this share of the total demand is not being exercised precisely because train passengers know they cannot routinely park their bicycles at train stations. How much latent demand exists is unclear, but it certainly varies throughout the Netherlands. Population growth is one factor that heightens latent demand. Expanding parking capacity will decrease the latent demand currently existing at that time. It would be prudent to conduct specific research aimed at determining the size of this latent demand for parking capacity, whereby determinations could then be made about where and how many bicycle parking places should be added.

The same consideration can be given to the latent demand for activities-side cycling. There is a major difference between the bicycle's share on the home-side and the activities-side of train trips: in the Netherlands in 2015, the bicycle's share on the home-side was 44 percent, while just 14% on the activities-side. Keijer and Rietveld (2000) found that a major obstacle to using bicycles on the activities-side was their limited availability at train stations. Moreover, this research study found that more (bicycle) train passengers would use a bicycle on the activities-side (25-30 percent) than on the home-side (10-20 percent). Given the success of the OV public transport bicycle, it is likely that there is greater demand for cycling on the activities-side than on the home-side, in relation to current levels. Consequently, cycling's much lower share on the activities-side is seemingly due to the fact that train passengers have more limited access to (their own or shared) bicycles on the activity-side than on the home-side.

Latent demand for cycling is therefore expected to be greater on the activities-side than on the home-side. It would be constructive for example to devise measures that could unlock this latent demand, and to compile a list of measures that could increase bicycles' share on the activities-side, categorised according to types of bicycles. Because folding bicycles (occupy space on trains) and second bicycles (create extra parking pressure) have clear disadvantages, consideration could be given to what market parties have to offer as supplements to the OV public transport bicycle, such as easily accessible shared bicycle systems at train stations, whether regulated or unregulated. One recent proposal was to set up a 'peer-to-peer' sharing system (Van Goeverden & Correia, 2018): bicycle-train passengers who park their home-side bicycles at train stations in the morning offer their bicycles to the bicycle-train passengers arriving at stations who want to use a bicycle on the activities-side of their trips.

### **Intercity train stations popular, suburban stations unpopular**

When choosing train stations, both bicycle-train users, and train users who travel to/from stations via other modalities, clearly prefer stations that rank high in the train station hierarchy; namely, train stations with IC Intercity status situated in the centres of (medium-sized) major cities: many (bicycle) train passengers find such stations particularly attractive, even if they have access to another station (smaller, with lower operating status) situated closer to their homes. This phenomenon plays a prominent role in the greater Utrecht area. Generally, bicycle-train passengers residing within cycling distance (up to 5 kilometres) of an IC intercity train station will not use other stations situated within acceptable cycling distances. If cyclists are to be enticed into not always choosing the same stations, they must be given a choice between two or more train stations that are equal in terms of the rail and bicycle parking product offered, and situated at acceptable cycling distances. IC stations with large bicycle parking facilities offering free guarded parking for the first 24 hours are far more popular than Sprinter stations with small bicycle faci-



ties offering only unguarded bicycle parking. A station's location relative to the final destination also plays a role (for example, in choosing between Amsterdam Amstel and Amsterdam Central when traveling to Utrecht or even Alkmaar). In short, when choosing a station, the quality of the station's collective rail and parking product is a seemingly more decisive factor than the distance one must cycle to a station, and this is evident in both the empirical analyses and literature. The conclusion is that cyclists strive to gain maximum benefit from their choice of cycling distance and the rail and bicycle parking product. Further, people prefer cycling to stations offering better rail and bicycling parking products than having to make extra train transfers.

One way to lessen the quality differences between the rail products offered at various stations is to have IC intercity trains make extra stops at the stations people often ignore. However, such extra stops would come at the expense of the train trip's duration, and consequently fewer people might opt to travel by train (in combination with cycling). Altering service schedules so that IC intercity train stops are shifted from higher-valued competing stations to lower-valued stations could result in a more equal distribution of cyclists across the various stations, and thus reduce bicycle parking pressure at the higher-valued stations. However, in practice, this is expected to have a major impact on service schedules, concessions and use of equipment. Moreover, it is questionable whether the stations offering inferior rail products could accommodate the extra trains. The question therefore remains as to whether this is actually feasible, and hence additional research is required. From a practical perspective, it seems easier to improve the relative bicycle parking product at the lower-valued stations (including the option of instituting (higher) parking fees at higher-valued stations). In summary, in the case of two unequal stations, if the rail and bicycle parking product of the lower-valued stations is improved, cyclists could then be more evenly distributed across stations that could now be substituted for one another. The expectation is that this would decrease the bicycle parking pressure at higher-valued stations, without resulting in a loss of train passengers.

### **Spatial differences in bicycles' share and parking problems**

With about 55% at the home-side, the share of the bicycle as a transport mode to get to and from the train station in cities with the worst bicycle parking problems (Amsterdam, Utrecht and Eindhoven) is not larger than outside of these cities. The bicycles' share of access and egress transport is therefore not a good measure for the extent to which parking facilities are full (overfull). The bicycles' share in greater Rotterdam is relatively low, both on the home-side (42 percent) and activities-side (14 percent). Moreover, people who live in Rotterdam (the population) seemingly cycle less than people who live elsewhere in the Netherlands; people from Rotterdam use the bicycle on their train trip's activities-side (outside of their own city) less frequently than other Dutch people. Policy aimed at promoting cycling to/from train stations in Rotterdam should therefore focus more on demand (certain population groups' (cycling) behaviour) than supply (improved cycling infrastructure).

The bicycle parking capacity at train stations in many large cities was expanded in recent years; nevertheless, both the existing and new bicycle parking facilities are already full (overfull), which can partly be explained by the population growth in those cities. We found that the population - particularly the group of young people (up to age 30) - increased significantly in those cities where parking capacity had been expanded. Compared to middle-aged and older people, young people more often opt to cycle and park their bicycles for relatively longer periods of time on the home-side. However, this tells only part of the story (the home-side element). The population also increased in other cities (especially in the Randstad) and in population growth centres from where people commute to Amsterdam, Utrecht, Rotterdam and Eindhoven. Given the economic growth of recent years, resulting in more train passengers, it is entirely plausible that the number of second bicycles parked on the activities-side had also increased. Consequently, if population and passenger flows in cities continue to increase, so too will the demand for parking capacity.

### **Cycling distance between home and station**

Train passengers who frequently travel by train cycle relatively more frequently to/from train stations than the train passengers who occasionally travel by train. Consequently, a positive correlation exists between the extent of train use and the bicycles' share in train access and egress transport. Additionally, we found that train users largely accept a straight-line cycling distance of 1 to 3 kilometres between their homes and train stations. The average straight-line distance between a home location and a train station is 2.4 kilometres, which, when calculated with a conversion factor of 1.4, amounts to an actual average cycling distance of approximately 3.4 kilometres. This is crucial information for the spatial planning of future stations and residential areas.

### **E-bikes for train passengers residing at greater distances from stations**

Some train passengers travel to/from train stations on electric bicycles (e-bikes); however, this is a small group with some specific characteristics: e-cyclists for instance travel considerably longer distances to/from stations, as compared to e-bike use outside of the bicycle-train context. Because e-bikes travel at higher speeds and require less physical exertion, they increase the radius of action and hence the acceptable cycling distances to stations on the home-side. Of note here however is that e-bike/train passengers travel less frequently to and from stations than bicycle-train passengers using other types of bicycles. The ability to travel longer distances to/from stations raises the question of whether e-bikes will tap into an entirely new group of bicycle-train passengers, such as the group of train passengers residing at a straight-line distance of more than 3.5 kilometres from train stations (offering good parking-and-rail products) but who (still) currently travel by car or bus to train stations, or who do not currently travel by train. In order to develop relevant policy, it is essential to gain insights into the (parking) needs of the e-cyclists who travel to/from train stations and the impact that e-bikes have on their travel behaviour when travelling to/from train stations. Of note, but not included in this research, is the fact that for shorter commutes (up to 20 to 25 kilometres), e-bikes could serve as a substitute for the combination bicycle-train. Concluding, e-bikes could create additional demand for specific types of bicycle parking spaces, yet could also help alleviate pressure in bicycle parking facilities and reduce the use of public transport for travelling relatively short distances.

### **Bicycle and train (as one modality): a good alternative to cars?**

Train passengers who routinely cycle to/from train stations in urban areas generally use cars less frequently than train passengers who cycle little. Possibly, the combination of bicycle and train (as one modality) can serve as a substitute for cars. This is supported by the literature. According to Martens (2007), OV public transport bicycle users started travelling less by car once they began using the combination of train and OV public transport bicycle. This is an intriguing finding as it relates to the mobility policies of many (inner) cities because combining bicycle and train could help reduce car use (and ownership) in cities and car use between cities. Additionally, this could be a 'climate gain', given that cycling (muscle power) and train travel (1 gram of CO<sub>2</sub> per passenger kilometre in 2017) produce little or no CO<sub>2</sub> emissions. Recent efforts were made to further expand the supply of OV public transport bicycles available at train stations, so that train passengers were less likely to be prevented from using them. One positive side-effect could well be that trips previously made by cars would (partly) be replaced by more trips made with via combination train-OV public transport bicycles (owing to the latter's increased availability). Further research is needed about the potential of this shift.

### **Bicycle and train: an unbeatable combination?**

Various access and egress transport modalities can be used in combination with the train. In Van Nes et al. (2014), these modalities (including cycling) are ranked according to the resistance level encountered when these modalities and the train are exchanged. Resistance should be interpreted as the number of extra minutes of travel time a person experiences when travelling. Except for walking, the switch from bicycle to train engenders the least resistance. The complete ranking (from least to most attractive) is as follows: walking, cycling, metro, car, tram, bus. This ranking, like this study, pertains to a (highly) urbanised context. In addition to the ranking based on resistance levels, this study also includes a ranking based on various criteria established for access and egress transport modalities.

These criteria are:

- Radius of action
- Flexibility
- Ease of finding a parking place
- Financial impact
- Penetration rate
- Reliability

Cycling also comes second to walking in the ranking based on the above criteria. Consequently, it can be stated that the bicycle is perceived as the most attractive modality to use in combination with the train for distances greater than the acceptable walking distance of +/- 1 kilometre. Moreover, the literature suggests that how satisfied train passengers are with their total trip (hence, including access and egress transport) depends to a great extent on the quality of the access and egress transport. Hoogendoorn and Van Nes (2005) found that this quality aspect accounted for two-thirds of a train passenger's perceived satisfaction with their trip in the Dordrecht-Leiden corridor.

In order to stimulate bicycle-train use, these observations, as derived from the literature, indicate that in addition to the train-element investments must be made in the bicycle element, as well as in the connection between the two elements. Examples of this 'connection' pertain to parking bicycles closer to train platforms, inexpensive and safe bicycle parking, or good availability of shared bicycles, for instance. It is crucial that this is taken into account when designing train station areas. As for the cycling element, consideration must be given to making this element more attractive. For example, car use on roads leading to stations could be discouraged and cyclists could be given the right of way. All things considered, the combination bicycle-train may not always (in rain and snow) and everywhere (distances of less than 1 km or more than 5 km to stations) be unbeatable. But what is certain is that they are a dynamic duo in the urban context.

# Literatuur

- AD (2018). *UIT-Lopers maken handig gebruik van opvallende Swapfiets*. Website bekeken 30/05/2018: <https://www.ad.nl/utrecht/uit-lopers-maken-handig-gebruik-van-opvallende-swapfiets~aab895b7/>
- BOVAG-RAI (2017). *Mobiliteit in Cijfers Tweewielers 2016-2017*. Website BOVAG: <http://bovagrai.info/tweewieler/2016/1-6-fietsenpark-schatting/>  
Geraadpleegd 09/06/2017.
- Brons, M., Givoni, M. & Rietveld, P. (2009). *Access to railway stations and its potential in increasing rail use*. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 43, 2, 136-149.
- CROW (2004). *Aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom*. Ede: CROW.
- CROW (2014). *Fietsen in Nederland: patronen, trends en beleid*. CROW-Fietseraad publicatie 26. Ede: CROW.
- Dagblad van het Noorden (2017). *Onderzoeker RUG: Reiziger grijpt vaak mis bij OV-fiets*. Website bekeken 11/06/2018: <http://www.dvhn.nl/groningen/Onderzoeker-RUG-Reiziger-grijpt-vaak-mis-bij-OV-fiets-22291821.html>
- Firth, D. (1993). *Bias reduction of maximum likelihood estimates*. *Biometrika*, 80, 27-38.
- Fleming, S. (2016). *How the Dutch do it: fewer train stations with bike-centric catchments*. Blogpost on <http://cycle-space.com/fiets-professor/>
- Fuller, B. & Romer, P. (2016). *Urbanization as opportunity*. World bank Policy Research Working Paper No. WPS 6874, <http://documents.worldbank.org/curated/en/775631468180872982/Urbanization-as-opportunity>
- Givoni M. & Rietveld, P. (2007). *The access journey to the railway station and its role in passengers' satisfaction with rail travel*. *Transport Policy*, 14, 357-365.
- Glaeser, E. (2011). *Triumph of the City: How Urban Spaces Make Us Human*. New York: MacMillan.
- Goeverden, K. van & Correia, G. (2018). *Potential of peer-to-peer bike sharing for relieving bike parking capacity shortage at train stations: an explorative analysis for the Netherlands*. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, in print.
- Harms L., Bertolini L. & Te Brommelstroet M. (2014). *Spatial and social variations in cycling patterns in a mature cycling country exploring differences and trends*. *Journal of Transport & Health*, 1, 232-242.
- Harms, L., Baveling, J. & Hoogendoorn, R. (2016). *Stabiele beelden, trends in beleving en beeldvorming van mobiliteit*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Hoogendoorn-Lanser S. & Nes, R. van (2005). *Home-activity approach to multi-modal travel choice modelling*. Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2005, Antwerpen.

- ITF (2011). *Pedestrian Safety, Urban Space and Health*. Paris: OECD, International Transport Forum.
- Kager, R., Bertolini, L. & Te Brommelstroet, M. (2016). *Characterisation of and reflections on the synergy of bicycles and public transport*. *Transportation Research Part A*, 85, 208-219.
- Kager, R. & Harms, L. (2017). *Synergies from improved bicycle-transit integration; towards an integrated urban mobility system*. Parijs: OECD/ITF.
- Keijer, M. J. N. & Rietveld, P. (2000). *How do people get to the railway station? The Dutch experience*. *Transportation Planning and Technology*, 23(3), 215-235.
- KiM (2017). *Mobiliteitsbeeld 2017*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- Krizek, K. & Stonebraker, E. (2010). *Bicycling and transit: A marriage unrealized*. *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, 2144, 161-167.
- La Paix Puello, L.C. & Geurs, K.T. (2015). *Modelling observed and unobserved factors in cycling to railway stations: application to transit-oriented-developments in the Netherlands*. *European journal of transport and infrastructure research*, 15(1), 27-50.
- Leferink, T. (2017). *Why cycle to the railway station? A station scanner based on factors that influence bicycle-rail use*. Delft: TU Delft / Witteveen & Bos (master scriptie).
- Leidemeijer, K. & Damen, M. (1999). *Voetstappen in de sneeuw – lopen of niet lopen*. Amsterdam: Rigo Research en Advies BV in opdracht van Stichting Connekt.
- Martens, K. (2004). *The bicycle as a feeder mode: experiences from three European countries*. *Transportation Research Part D* 9, 281-294.
- Martens K. (2007). *Promoting bike-and-ride: the Dutch experience*. *Transportation Research Part A*, 41, 4, 326-338.
- Metronieuws (2016). *Fietsers laten stalling Rotterdam Blaak links liggen*. Artikel op website bekeken 28/05/2018: <https://www.metronieuws.nl/nieuws/rotterdam/2016/02/fietsers-laten-stalling-rotterdam-blaak-links-liggen>
- Mil, J. van (2017). *Influencing station choice of cyclists; An innovative solution to reduce bicycle parking pressure at railway stations*. Delft: TU Delft / Ministerie van Infrastructuur en Milieu (master scriptie).
- Molin, E. & Maat, K. (2015). *Bicycle parking demand at railway stations: Capturing price-walking trade offs*. *Research in Transportation Economics*, 53, 3-12.
- Nes, R. van, Hansen, I. & Winnips, C. (2014). *Potentie multimodaal vervoer in stedelijke regio's*. *Duurzame Bereikbaarheid Randstad – Notities door wetenschap en praktijk*.
- NS (2018). *Recordaantal ritten met de OV-fiets in 2017*. Website met link naar infographic over OV-fiets bekeken 29/01/2018: <http://nieuws.ns.nl/recordaantal-ritten-met-de-ov-fiets-in-2017/>
- Ondernemer, de (2018). *Swapfiets: succesconcept van jonge ondernemers veroverd ook buitenland*. Website bekeken 30/05/2018: <https://www.deondernemer.nl/nieuwsbericht/173064/swapfiets-succesconcept-veroverd-buitenland>

PBL (2016). *Cities in Europe: facts and figures on cities and urban areas*. Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving. <http://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL-2016-Cities-in-Europe-2469.pdf>

Pucher, J. & Buehler, R. (2009). *Integrating Bicycling and Public Transport in North America*. *Journal of Public Transportation*, 12, 3, 79-104.

Rietveld, P. (2000). *The accessibility of railway stations: the role of the bicycle in The Netherlands*. *Transportation Research Part D*, 5, 71-75.

Rijksoverheid (2016). Website bekeken 12/06/2017: <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/openbaar-vervoer/voorzieningen-op-het-treinstation/meer-parkeerplaatsen-en-fietsenstallingen-op-het-station>

Rijnmond (2016). *Frustratie over fietsenstalling bij station Blaak*. Artikel op website bekeken 28/05/2018: <https://www.rijnmond.nl/nieuws/144544/Frustratie-over-fietsenstalling-bij-station-Blaak>

Schaap, N., Harms, L., Kansen, M. & Wust, H. (2015). *Fietsen en lopen, de smeerolie van onze mobiliteit*. Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.

Treinreiziger (2018). Website bekeken 09/05/2018: <http://www.treinreiziger.nl/aantal-en-uitstappers-per-station-2013-2016/>

Verkade T. (2017, 11 augustus). *Fiets vs. File*. De Correspondent. Webartikel: <https://decorrespondent.nl/7173/maak-kennis-met-de-belangrijkste-reiziger-die-nog-geen-naam-had-de-treinfietser/2754755114958-e3d98015>

Volkskrant, de (2016). *OV-fiets steeds populairder, klanten grijpen vaak mis*. Website bekeken 11/06/2018: <https://www.volkskrant.nl/nieuws-achtergrond/ov-fiets-steeds-populairder-klanten-grijpen-vaak-mis~bd6a459f/>

# Bijlage A

## De vragenlijst

**1 Op hoeveel dagen heeft u de afgelopen 2 weken een treinreis gemaakt?**

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 of meer dagen	
Aantal dagen waarop ik een treinreis heb gemaakt:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

**2 Bent u deze [Antwoord op vraag 1] op de heenreis vanaf uw huis steeds op hetzelfde station in de trein gestapt? En bent u op de terugreis naar uw huis steeds op hetzelfde station uit de trein gestapt?**

*Vult u alstublieft de volledige stationsnaam in (bijvoorbeeld Den Haag Laan van NOI of Groningen Europapark).*

- Ja, aan de huiszijde van mijn treinreizen gebruikte ik elke keer station: [\[door naar vraag 4\]](#)
- Nee, aan de huiszijde van mijn treinreizen gebruikte ik meerdere stations

**3 Noem s.v.p. alle stations, begin met het vaakst gebruikte station, dan een na vaakst gebruikte station**

*Vult u alstublieft de volledige stationsnaam in (bijvoorbeeld Den Haag Laan van NOI of Groningen Europapark).*

- 
- 
- 
- 
-

**4** Bent u deze [Antwoord op vraag 1] op de heenreis steeds op hetzelfde station uit de trein gestapt? En bent u op de terugreis naar uw huis steeds op dit station weer in de trein gestapt? We bedoelen hier alle stations waar u bent uitgestapt (niet overgestapt) maar die niet aan de huiszijde van uw treinreizen liggen.

*Vult u alstublieft de volledige stationsnaam in (bijvoorbeeld Den Haag Laan van NOI of Groningen Europapark).*

- Ja, aan de niet-huiszijde van mijn treinreizen gebruikte ik alleen station: [door naar vraag 6]
- Nee, aan de niet-huiszijde van mijn treinreizen gebruikte ik meerdere stations

**5** Noem s.v.p. alle stations, begin met het vaakst gebruikte station, dan een na vaakst gebruikte station

*Vult u alstublieft de volledige stationsnaam in (bijvoorbeeld Den Haag Laan van NOI of Groningen Europapark).*

1.
2.
3.
4.
5.

**DE VOLGENDE VRAGEN GAAN OVER UW REIZEN TUSSEN UW HUIS EN STATION(S) AAN DE HUISZIJDE**

**6** Welke vervoerwijze(n) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1] te reizen?

*Meerdere antwoorden mogelijk.*

Minimaal aantal vinkjes: 1

- Wandelen (hele afstand tussen uw huis en station)
- Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)
- Bromfiets/Snorfiets/Scooter
- Bus/Tram/Metro
- Boot/veerpont
- Auto als bestuurder
- Auto als passagier of taxi
- Overig, namelijk



**7** U heeft in de vorige vraag aangegeven de afgelopen 2 weken minimaal 1x een fiets te hebben gebruikt tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1]. Tijdens hoeveel dagen heeft u de afgelopen 2 weken zo'n fietsrit van of naar het station gemaakt?

VRAAG 7 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 6 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))).

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 dagen of meer
Aantal dagen waarop ik tussen huis en het station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1] heb gefietst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**8** Welk type fiets(en) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1] te fietsen?

*Meerdere antwoorden mogelijk.*

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 8 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 6 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))).

- Gewone fiets (o.a. stadsfiets, omafiets, stationsfiets)
- Elektrische fiets of speed-pedelec
- OV-fiets
- Vouwfiets
- Bakfiets
- Bijzondere fiets (o.a. racefiets, mountainbike, ligfiets, hybridefiets)
- Overig, namelijk:

9

Voor de keren dat u de afgelopen 2 weken tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1] heeft gefietst, hoe heeft u toen uw fiets(en) gestald op of rond het station?

*Meerdere antwoorden mogelijk.*

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 9 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 6 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))).

- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb een OV-fiets gebruikt en op het station ingeleverd
- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb de (vouw)fiets in de trein meegenomen
- Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald
- Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur)
- Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie)
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een onbewaakte plek
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een bewaakte of afgesloten plek
- Overig, namelijk:

10

Wat was de afgelopen 2 weken de kortste en langste stallingsduur van uw fiets(en) in een stationsstalling op station [Antwoord op vraag 2 of op vraag 3, station nummer 1]?

VRAAG 10 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 9 is beantwoord met 3 (Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald).
- of vraag 9 is beantwoord met 4 (Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur)).
- of vraag 9 is beantwoord met 5 (Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie)).

	Korter dan 6 uur	Langer dan 6 uur, zonder nacht	1 nacht	2 nachten	3 of 4 nachten	5 of 6 nachten	7 nachten of meer	Kan ik me niet herinneren	
Kortste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Langste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

**11 Welke vervoerwijze(n) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 3, station nummer 2] te reizen?**

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 11 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 3 is beantwoord met 2 (2.)

- Wandelen (hele afstand tussen uw huis en station)
- Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))
- Bromfiets/Snorfiets/Scooter
- Bus/Tram/Metro
- Boot/veerpont
- Auto als bestuurder
- Auto als passagier of taxi
- Overig, namelijk

**12 U heeft in de vorige vraag aangegeven de afgelopen 2 weken minimaal 1x een fiets te hebben gebruikt tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 3, station nummer 2]. Tijdens hoeveel dagen heeft u de afgelopen 2 weken zo'n fietsrit van of naar het station gemaakt?**

VRAAG 12 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 3 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 11 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 dagen of meer
Aantal dagen waarop ik tussen huis en het station [Antwoord op vraag 3, station nummer 2] heb gefietst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**13 Welk type fiets(en) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 3, station nummer 2] te fietsen?**

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 13 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 3 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 11 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

- Gewone fiets (o.a. stadsfiets, omafiets, stationsfiets)
- Elektrische fiets of speed-pedelec
- OV-fiets
- Vouwfiets
- Bakfiets
- Bijzondere fiets (o.a. racefiets, mountainbike, ligfiets, hybridefiets)
- Overig, namelijk:

**14 Voor de keren dat u de afgelopen 2 weken tussen uw huis en station [Antwoord op vraag 3, station nummer 2] heeft gefietst, hoe heeft u toen uw fiets(en) gestald op of rond het station?**

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 14 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 3 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 11 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb een OV-fiets gebruikt en op het station ingeleverd
- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb de (vouw)fiets in de trein meegenomen
- Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stations stalling gestald
- Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stations stalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur)
- Ik heb mijn fiets in een betaalde stations stalling gestald (via abonnement of via transactie)
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een onbewaakte plek
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een bewaakte of afgesloten plek
- Overig, namelijk:

15

**Wat was de afgelopen 2 weken de kortste en langste stallingsduur van uw fiets(en) in een stationsstalling op station [Antwoord vraag 3, station nummer 2]?**

VRAAG 15 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 3 is beantwoord met 2 (2.)

+ en minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 14 is beantwoord met 3 (Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stations stalling gestald)

- of vraag 14 is beantwoord met 4 (Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stations stalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur))

- of vraag 14 is beantwoord met 5 (Ik heb mijn fiets in een betaalde stations stalling gestald (via abonnement of via transactie))

	Korter dan 6 uur	Langer dan 6 uur, zonder nacht	1 nacht	2 nachten	3 of 4 nachten	5 of 6 nachten	7 nachten of meer	Kan ik me niet herinneren
Kortste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**DE VOLGENDE VRAGEN GAAN OVER UW REIZEN TUSSEN STATION(S) AAN DE NIET-HUISZIJDE EN UW BESTEMMINGSadRES (werk, onderwijsinstelling, vrienden/familie/partner, winkel etc.)**

16

**Welke vervoerwijze(n) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] en uw bestemmingsadres(sen) te reizen?**

*Meerdere antwoorden mogelijk.*

Minimaal aantal vinkjes: 1

- Wandelen (hele afstand tussen station en bestemming)
- Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)
- Bromfiets/Snorfiets/Scooter
- Bus/Tram/Metro
- Boot/veerpont
- Auto als bestuurder
- Auto als passagier of taxi
- Overig, namelijk

17

U heeft in de vorige vraag aangegeven de afgelopen 2 weken minimaal 1x een fiets te hebben gebruikt tussen station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] en uw bestemmingsadres(sen). Tijdens hoeveel dagen heeft u zo'n fietsrit van of naar station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] gemaakt?

VRAAG 17 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 16 is beantwoord met 2 (Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)).

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 of meer dagen
Aantal dagen waarop ik tussen het station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] en eindbestemming heb gefietst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18

Welk type fiets(en) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] en uw bestemmingsadres(sen) te fietsen?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 18 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 16 is beantwoord met 2 (Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)).

- Gewone fiets (o.a. stadsfiets, omafiets, stationsfiets)
- Elektrische fiets of speed-pedelec
- OV-fiets
- Vouwfiets
- Bakfiets
- Bijzondere fiets (o.a. racefiets, mountainbike, ligfiets, hybridefiets)
- Overig, namelijk:

19

Voor de keren dat u de afgelopen 2 weken van of naar station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] heeft gefietst, hoe heeft u toen uw fiets(en) gestald bij het station?

Meerdere antwoorden mogelijk.

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 19 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> VOLGENDE VRAAG

Vraag 16 is beantwoord met 2 (Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)).

- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb een OV-fiets gebruikt en op het station ingeleverd
- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb de (vouw)fiets in de trein meegenomen
- Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald
- Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur)
- Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie)
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een onbewaakte plek
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een bewaakte of afgesloten plek
- Overig, namelijk:

20

Wat was de afgelopen 2 weken de kortste en langste stallingsduur van uw fiets(en) in een stationsstalling op station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1]?

VRAAG 20 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> VOLGENDE VRAAG

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 19 is beantwoord met 3 (Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald)
- of vraag 19 is beantwoord met 4 (Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur))
- of vraag 19 is beantwoord met 5 (Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie))

+ en vraag 16 is beantwoord met 2 (Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

	Korter dan 6 uur	Langer dan 6 uur, zonder nacht	1 nacht	2 nachten	3 of 4 nachten	5 of 6 nachten	7 of meer nachten	Kan ik me niet herinneren
Kortste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**21** Welke vervoerwijze(n) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen station [Antwoord vraag 5, station nummer 2] en uw bestemmingsadres(sen) te reizen?

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 21 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 5 is beantwoord met 2 (2.)

- Wandelen (hele afstand tussen station en bestemming)
- Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets)
- Bromfiets/Snorfiets/Scooter
- Bus/Tram/Metro
- Boot/veerpont
- Auto als bestuurder
- Auto als passagier of taxi
- Overig, namelijk

**22** U heeft in de vorige vraag aangegeven de afgelopen 2 weken minimaal 1x een fiets te hebben gebruikt tussen station [Antwoord vraag 5, station nummer 2] en uw bestemmingsadres(sen). Tijdens hoeveel dagen heeft u zo'n fietsrit van of naar station [Antwoord vraag 5, station nummer 2] gemaakt?

VRAAG 22 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 5 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 21 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen 7 of meer dagen
Aantal dagen waarop ik tussen het station [Antwoord op vraag 4 of op vraag 5, station nummer 1] en eindbestemming heb gefietst	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



**23 Welk type fiets(en) heeft u de afgelopen 2 weken gebruikt om tussen station [Antwoord vraag 5, station nummer 2] en uw bestemmingsadres(sen) te fietsen?**

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 23 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 5 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 21 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

- Gewone fiets (o.a. stadsfiets, omafiets, stationsfiets)
- Elektrische fiets of speed-pedelec
- OV-fiets
- Vouwfiets
- Bakfiets
- Bijzondere fiets (o.a. racefiets, mountainbike, ligfiets, hybridefiets)
- Overig, namelijk:

**24 Voor de keren dat u de afgelopen 2 weken van of naar station [Antwoord vraag 5, station nummer 2] heeft gefietst, hoe heeft u toen uw fiets(en) gestald bij het station?**

Minimaal aantal vinkjes: 1

VRAAG 24 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 5 is beantwoord met 2 (2.)

+ en vraag 21 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb een OV-fiets gebruikt en op het station ingeleverd
- Ik heb mijn fiets niet gestald, ik heb de (vouw)fiets in de trein meegenomen
- Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald
- Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur)
- Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie)
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een onbewaakte plek
- Ik heb mijn fiets in de buurt van het station gestald op een bewaakte of afgesloten plek
- Overig, namelijk:

**25** Wat was de afgelopen 2 weken de kortste en langste stallingsduur van uw fiets(en) in een stationsstalling op station [Antwoord vraag 5, station nummer 2]?

VRAAG 25 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Alle onderstaande voorwaarden zijn waar:

+ en vraag 5 is beantwoord met 2 (2.)

+ en minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 24 is beantwoord met 3 (Ik heb mijn fiets in een onbewaakte stationsstalling gestald)

- of vraag 24 is beantwoord met 4 (Ik heb mijn fiets in een gratis bewaakte stationsstalling gestald (ook '24 uur gratis' stallingen indien korter dan 24 uur))

- of vraag 24 is beantwoord met 5 (Ik heb mijn fiets in een betaalde stationsstalling gestald (via abonnement of via transactie))

	Korter dan 6 uur	Langer dan 6 uur, zonder nacht	1 nacht	2 nachten	3 of 4 nachten	5 of 6 nachten	7 of meer nachten	Kan ik me niet herinneren
Kortste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Langste stallingsduur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**DAN VOLGEN NU ENKELE VRAGEN OVER FIETS EN TREIN**

**26** Heeft u de afgelopen 2 weken gebruik gemaakt van een eigen fiets die gestald staat bij een station aan de niet-huiszijde van uw treinreizen (een 'tweede fiets')?

- Nee, ik bezit geen tweede fiets [door naar vraag 29]
- Nee, maar ik bezit wel een of meerdere tweede fietsen en die staat/staan op (de) station(s): [door naar vraag 29]
- Ja, op station: [door naar vraag 28]
- Ja, op meerdere stations

**27** Kunt u aangeven op welke stations u een fiets heeft gestald?

1.
2.
3.
4.
5.

28

Tijdens hoeveel dagen heeft u deze fiets(en) de afgelopen 2 weken gebruikt?

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 of meer dagen
Aantal dagen waarop ik mijn tweede fiets(en) op station [Antwoord vraag 26, één station] heb gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VOORWAARDE ACTIEF vraag 26 is beantwoord met 3 (Ja, op station:)</b>						
Aantal dagen waarop ik mijn tweede fiets(en) op station [Antwoord vraag 27, station 1] heb gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VOORWAARDE ACTIEF vraag 27 is beantwoord met 1 (1.)</b>						
Aantal dagen waarop ik mijn tweede fiets(en) op station [Antwoord vraag 27, station 2] heb gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VOORWAARDE ACTIEF vraag 27 is beantwoord met 2 (2.)</b>						
Aantal dagen waarop ik mijn tweede fiets(en) op station [Antwoord vraag 27, station 3] heb gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>VOORWAARDE ACTIEF vraag 27 is beantwoord met 3 (3.)</b>						

29

Welke van onderstaande uitspraken is op u van toepassing?

	Ja	Nee
Ik heb momenteel een abonnement voor een betaalde (stations)stalling bij een station aan de huiszijde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb momenteel een abonnement voor een betaalde (stations)stalling bij een station aan de niet-huiszijde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb in het afgelopen jaar minimaal 1 keer een OV-fiets gehuurd met mijn privé OV-chipkaart	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb in het afgelopen jaar minimaal 1 keer een OV-fiets gehuurd met mijn zakelijke OV-chipkaart. (bijvoorbeeld NS-Business card, Mobility Mixx card)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de afgelopen 2 weken een OV-fiets gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de afgelopen 2 weken een vouwfiets meegenomen in de trein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de afgelopen 2 weken een andere fiets (niet vouwfiets) meegenomen in de trein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

30

Soms worden tijdens een fietsrit van of naar het station ook tussengelegen bestemmingen bezocht, zoals een supermarkt. Heeft u de afgelopen 2 weken op deze wijze activiteiten gecombineerd tijdens een fietsrit van of naar een station, en zo ja, welke? De afgelopen 2 weken heb ik minimaal 1x tijdens een fietsrit van of naar een station...

VRAAG 30 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 6 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))
- of vraag 11 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))
- of vraag 16 is beantwoord met 2 (Fiets(ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))
- of vraag 21 is beantwoord met 2 (Fiets (ook e-fiets, vouwfiets, bakfiets of OV-fiets etc. (geen brom- of snorfiets))

	Ja	Nee
... een supermarkt bezocht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een andere winkel dan een supermarkt bezocht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een dienstverlener of (publieke) voorziening bezocht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een café, restaurant of andere horeca bezocht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een school of kinderdagverblijf bezocht om kinderen weg te brengen of op te halen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... iemands anders zijn/haar huis of een andere plek bezocht om (kort) iets op te halen of af te geven	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een brievenbus of pin-automaat gebruikt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
... een andere tussengelegen bestemming bezocht	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

31

## Welke uitspraken zijn op u van toepassing?

	Helemaal mee eens	Mee eens	Niet eens/niet oneens	(Helemaal) mee oneens	Niet van toepassing
Ik vind het doorgaans prettig om te fietsen van of naar het station	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik vind het doorgaans prettig om mijn fiets te stallen op of rond het station	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Waar en wanneer ik een OV-fiets wil huren, is deze doorgaans beschikbaar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bij een lagere prijs van de OV-fiets zou ik deze vaker gebruiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik zou graag vaker willen fietsen van of naar (het) station(s) aan de huiszijde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik zou graag vaker willen fietsen van of naar (het) station(s) aan de niet-huiszijde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De combinatie met de fiets is een belangrijke reden waarom ik de trein wil of kan gebruiken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Als prijs en kwaliteit van stationsstallingen of OV-fiets aantrekkelijker zouden zijn, zou ik minder per auto reizen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

32

**U heeft hierboven aangegeven dat u minder vaak de fiets van of naar de trein gebruikt dan u eigenlijk zou willen. Kunt u aangeven wat voor u persoonlijk de belangrijkste barrière is waardoor u de fiets minder vaak van of naar de trein gebruikt dan u eigenlijk zou willen?**

VRAAG 32 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Minstens één van onderstaande voorwaarden is waar:

- of vraag 31.5 is beantwoord met 1 (Helemaal mee eens)
- of vraag 31.6 is beantwoord met 2 (Mee eens)
- of vraag 31.6 is beantwoord met 1 (Helemaal mee eens)
- of vraag 31.6 is beantwoord met 2 (Mee eens)

**33** Wellicht heeft u een uitgesproken mening over fietsen van of naar stations. Indien u deze met ons wilt delen, kunt u deze hieronder kort omschrijven?




**34** **TOT SLOT NOG ENKELE ALGEMENE VRAGEN** Tijdens hoeveel dagen maakte u de afgelopen 2 weken gebruik van de auto?

	Geen enkele dag	1 dag	2 dagen	3 of 4 dagen	5 of 6 dagen	7 of meer dagen
Auto als bestuurder (niet van of naar station)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto als passagier of taxi (niet van of naar station)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**35** Hoe vaak heeft u de afgelopen 2 weken onderstaande vervoermiddelen gebruikt om van of naar een station te reizen?

VRAAG 35 ALLEEN TONEN ALS AAN DE ONDERSTAANDE VOORWAARDEN WORDT VOLDAAN, INDIEN NIET VOLDAAN SPRING NAAR: >> **VOLGENDE VRAAG**

Vraag 1 is niet beantwoord met 1 (Geen enkele dag).

	Altijd van/naar trein	Bijna altijd van/naar trein	De helft van/naar trein	Een enkele keer van/naar trein	Geen enkele keer van/naar trein
Wandelen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiets	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bromfiets/snorfiets/scooter	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bus/tram/metro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Boot/veerboot	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto als bestuurder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto als passagier of taxi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**36** Eerder hebben we u enkele vragen gesteld over hoe u trein en fiets de afgelopen 2 weken heeft gebruikt. Als afsluitende vraag, kunt u hieronder aangeven of dit gebruik tijdens andere perioden anders is of juist vergelijkbaar is?

	Ja	Nee	Niet van toepassing/geen mening
Normaal gesproken gebruik ik de trein vaker dan in de afgelopen 2 weken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normaal gesproken gebruik ik de trein minder vaak dan in de afgelopen 2 weken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de afgelopen 2 weken hetzelfde station of dezelfde stations gebruikt aan de huiszijde van mijn treinreis/treinreizen als hoe ik dat normaal gesproken doe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik heb de afgelopen 2 weken hetzelfde station of dezelfde stations gebruikt aan de niet-huiszijde van mijn treinreis/treinreizen als hoe ik dat normaal gesproken doe	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normaal gesproken gebruik ik de fiets vaker van of naar stations dan de afgelopen 2 weken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normaal gesproken gebruik ik de fiets minder vaak van of naar stations dan de afgelopen 2 weken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Er was een specifieke reden waarom mijn trein- en/of fietsgebruik naar stations de afgelopen 2 weken afwijkend was	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**37** Dit is bijna het einde van de enquête. Hartelijk dank voor uw deelname aan dit onderzoek. Wilt u nog iets kwijt over trein- en fietsgebruik wat hiervoor niet is gevraagd? Dan kunt u dat hieronder doen.



38

**Hoe beoordeelt u de enquête die u zojuist heeft ingevuld?**

Denk hierbij aan het onderwerp, de formulering, de afwisseling van vragen, de lengte, etc.

(1 = zeer ontevreden, 10 = zeer tevreden)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Weet niet

39

**Hieronder kunt u uw antwoord toelichten.**



# Bijlage B

## Achtergrondinformatie over de variabele leeftijd

De scheefheid van de steekproeven kan deels worden gecorrigeerd door de respondenten die gepensioneerd of met vervroegd pensioen zijn, in bepaalde analyses buiten beschouwing te laten. Het buiten beschouwing laten van deze groep leidt overigens ook tot een afwijking van de steekproef ten opzichte van de populatie. In werkelijkheid zullen er immers personen met deze maatschappelijke status zijn die met de trein reizen en/of van en naar het station fietsen, mogelijk met specifieke keuzepatronen. Er wordt echter verondersteld dat de extra bias die dit oplevert, niet opweegt tegen de vermindering van de bias door een minder scheve leeftijdsverdeling.

Omdat er na de correctie door uitsluiting van (vervroegd) gepensioneerden hoogstwaarschijnlijk nog steeds sprake is van een scheve leeftijdsverdeling in de steekproeven, zijn verschillen in de keuzes die in deze studie worden onderzocht tussen leeftijdsgroepen onderzocht. De keuzes waarop in dit onderzoek de nadruk ligt, zijn:

- de keuze om wel of niet de fiets te gebruiken in het voor- en/of natransport;
- de keuze voor het instap- en uitstapstation;
- de keuze voor de soort fiets;
- de keuze voor de soort stalling en de stallingsduur.

Om inzicht te krijgen in de mate waarin de scheve leeftijdsverdeling invloed kan hebben op de resultaten, zijn bovenstaande keuzes per leeftijdscategorie inzichtelijk gemaakt in de tabellen hieronder.

**Tabel B1** Keuze modaliteit voor reizen van en naar het station

Leeftijd	Aantal	Lopen	Fiets	Scooter	BTM	Boot	Auto (best.)	Auto (pass.)
<b>10-24</b>	63	30%	29%	2%	27%	2%	2%	8%
<b>25-39</b>	305	32%	41%	0%	19%	1%	2%	5%
<b>40-54</b>	474	31%	40%	1%	19%	2%	4%	3%
<b>55-74</b>	1.334	29%	33%	1%	28%	1%	4%	5%
<b>75 en ouder</b>	102	31%	17%	0%	36%	2%	8%	6%
<b>Leeftijd onbekend</b>	37							
<b>Totaal</b>	2.315	30%	34%	1%	26%	1%	4%	5%

Opmerking: percentages hebben betrekking op woningzijde en activiteitszijde gezamenlijk.

**Tabel B2** Keuze voor het type station (stationstypering NS)

Leeftijd	Aantal	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Type 6
10-24	60	34%	28%	13%	13%	8%	3%
25-39	304	38%	21%	17%	9%	12%	3%
40-54	468	41%	20%	18%	9%	10%	3%
55-74	1.316	40%	21%	16%	12%	8%	3%
75 en ouder	101	40%	20%	15%	13%	8%	4%
Leeftijd onbekend	37						
<b>Totaal</b>	<b>2.286</b>	<b>40%</b>	<b>21%</b>	<b>17%</b>	<b>11%</b>	<b>9%</b>	<b>3%</b>

Opmerking: percentages hebben betrekking op woningzijde en activiteitszijde gezamenlijk.

**Tabel B3** Keuze voor de soort fiets

Leeftijd	Aantal	Gewoon	Elektrisch	Ov-fiets	Vouwfiets	Bakfiets	Bijzonder	Overig
10-24	37	94%	2%	2%	2%	0%	0%	0%
25-39	221	83%	0%	7%	7%	1%	1%	1%
40-54	330	78%	2%	5%	12%	0%	3%	0%
55-74	647	76%	4%	7%	10%	0%	3%	0%
75 en ouder	25	79%	0%	7%	11%	0%	2%	0%
Leeftijd onbekend	25							
<b>Totaal</b>	<b>1.285</b>	<b>78%</b>	<b>3%</b>	<b>7%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>0%</b>

Opmerking: percentages hebben betrekking op woningzijde en activiteitszijde gezamenlijk.

**Tabel B4** Keuze voor de soort stalling

Leeftijd	Aantal	Niet gestald (ov-fiets + vouwfiets)	Station onbewaakt	Station bewaakt, gratis	Station bewaakt, betaald	In de buurt - openbare ruimte	In de buurt - privaat
10-24	36	5%	39%	23%	11%	15%	6%
25-39	210	14%	35%	25%	9%	14%	2%
40-54	306	16%	30%	19%	19%	13%	3%
55-74	582	19%	22%	21%	22%	14%	2%
75 en ouder	23	20%	16%	26%	16%	21%	0%
Leeftijd onbekend	23						
<b>Totaal</b>	<b>1.180</b>	<b>17%</b>	<b>25%</b>	<b>22%</b>	<b>20%</b>	<b>14%</b>	<b>2%</b>

Opmerking: percentages hebben betrekking op woningzijde en activiteitszijde gezamenlijk.

Tabel B1 laat zien dat het aandeel fiets het laagste is voor de groep '75 en ouder'. Wanneer in de analyses de (vervroegd) gepensioneerden niet worden meegenomen, zullen deze groep en de groep van 55-74 jaar minder zwaar meetellen in de resultaten. Dit heeft een corrigerend effect, waardoor de ondervertegenwoordiging van de categorie 0-24 jaar (deels) zal worden gecompenseerd.

Wat betreft de keuze voor de soort station (tabel B2) lijken er slechts kleine verschillen te bestaan tussen de leeftijdscategorieën. De scheve leeftijdsverdeling kan deze keuze dan ook maar minimaal beïnvloeden.

Bij de keuze voor de soort fiets (tabel B3) speelt de scheve leeftijdsverdeling ook maar een beperkte rol. Gezien de fysieke gesteldheid van ouderen mag worden aangenomen dat vooral de keuze fiets versus niet-fiets gevoelig is voor de variabele leeftijd. Dit is in mindere mate het geval wanneer de keuze voor de fiets eenmaal is gemaakt en de soort fiets moet worden bepaald. Het aandeel van de e-fiets is wel iets hoger onder ouderen.

Voor de soort stalling in tabel B4 ten slotte is de categorie '75 en ouder' er een van uitersten: ze stallen het minst onbewaakt, het meest bewaakt en gratis, en het meest in de openbare ruimte. Het gaat bij deze groep echter om slechts 23 respondenten die daadwerkelijk trein en fiets combineren en een fiets stallen. De stallingskeuze van de veel grotere groep 55-74-jarigen wijkt voor het niet stallen, het onbewaakt stallen en het betaald stallen wat af van de rest. Door het niet meenemen van de (vervroegd) gepensioneerden zal het effect hiervan worden gedempt.

# Bijlage C

## Toelichting op de variabele 'Stationskwaliteit van de woonomgeving'

De variabele 'stationskwaliteit van de woonomgeving' is samengesteld uit twee componenten: de hemelsbrede afstand tot een station en het spoorproduct dat het station biedt. Bij de afstand is de grens gelegd bij 1,25 kilometer en 3,5 kilometer. Martens (2004) laat zien dat het snelle openbaar vervoer (waaronder de trein) een aantrekkingskracht uitoefent op fiets-treinreizigers die tot 4 of 5 kilometer afstand van het station wonen. De 3,5 kilometer die wordt gehanteerd in de variabele, is de hemelsbrede afstand en komt dus ongeveer overeen met die 4 à 5 kilometer. Een hemelsbrede afstand van 1,25 kilometer is iets langer dan de algemeen acceptabele loopafstand van en naar stations van circa 1 kilometer. Echter, het hanteren van deze afstandsgrenzen leidt tot groepen respondenten van vergelijkbare omvang, wat bijdraagt aan de betrouwbaarheid van de modelresultaten. Bij het spoorproduct is onderscheid gemaakt naar twee typen stations: IC-stations (zoals gedefinieerd in Bijlage E) en sprinterstations. Met de drie afstandsklassen en twee typen stations zijn vervolgens zes variabelen gecreëerd die de stationskwaliteit van de woonomgeving beogen te meten, waarbij '1' de hoogste kwaliteit heeft en '6' de laagste kwaliteit:

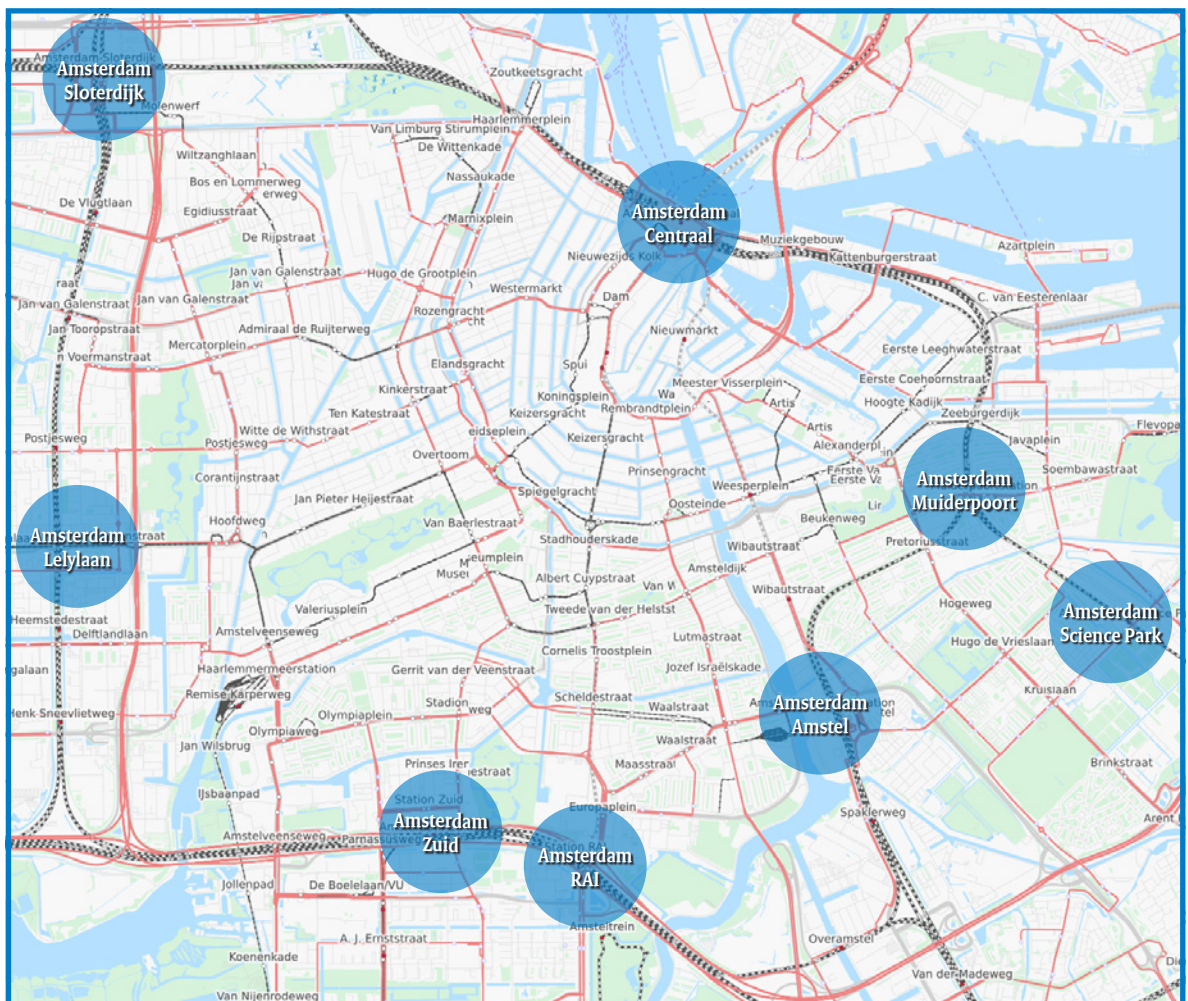
1. Een IC-station op minder dan 1,25 kilometer;
2. Een IC-station op 1,25 tot 3,5 kilometer en een sprinterstation op minder dan 1,25 kilometer;
3. Een IC-station op 1,25 tot 3,5 kilometer;
4. Een sprinterstation op minder dan 1,25 kilometer;
5. Een sprinterstation op 1,25 tot 3,5 kilometer;
6. Een IC-station of een sprinterstation op meer dan 3,5 kilometer.

Groep 6 is de referentiecategorie in de modellen. De veronderstelling is dat een station met een goed spoorproduct dat dichtbij de woonlocatie ligt, een hoge stationskwaliteit van de woonomgeving levert.

# Bijlage D

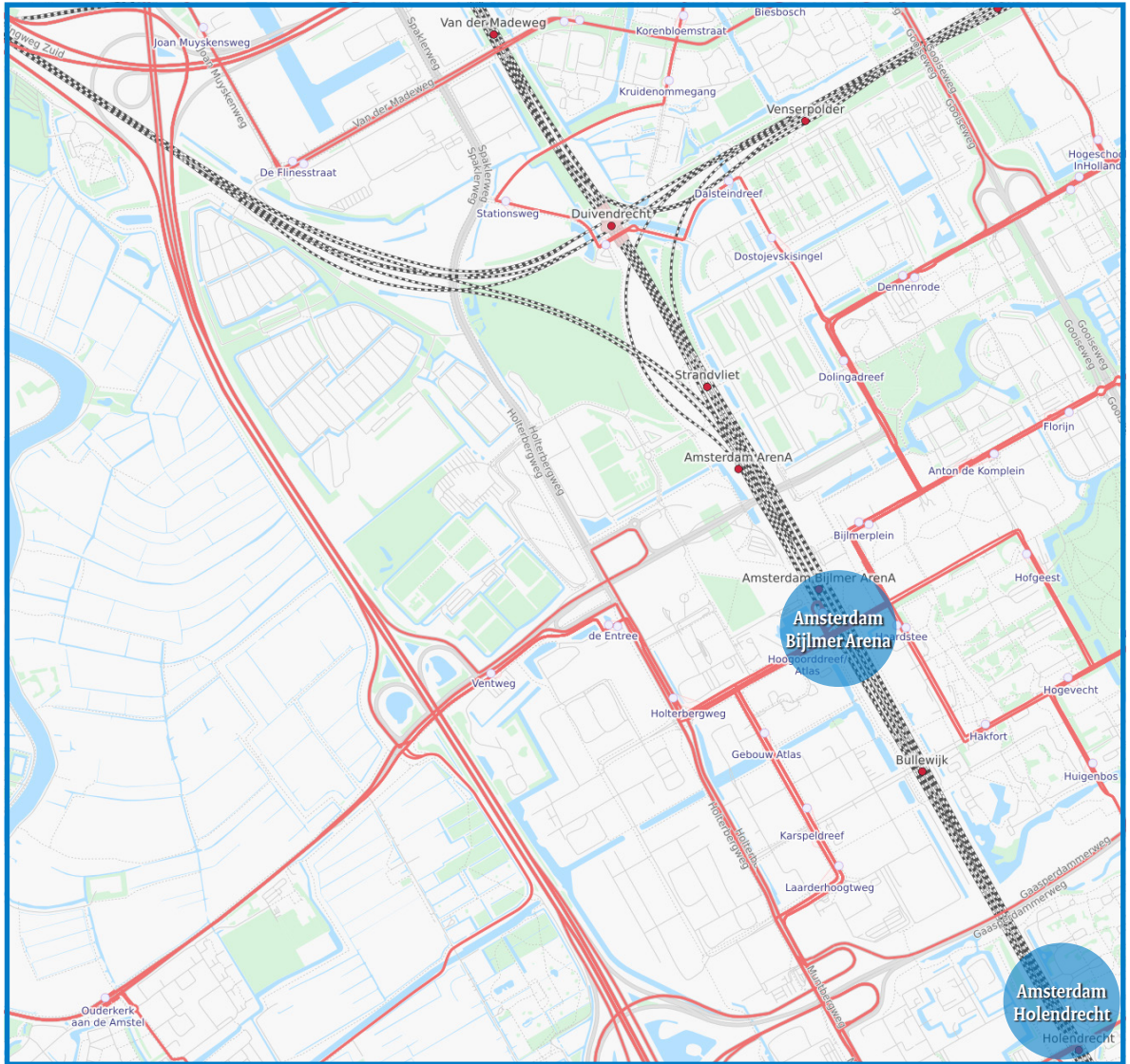
## Kaarten met stationstructuur van de vier onderzochte steden

Kaart 1a: Amsterdam



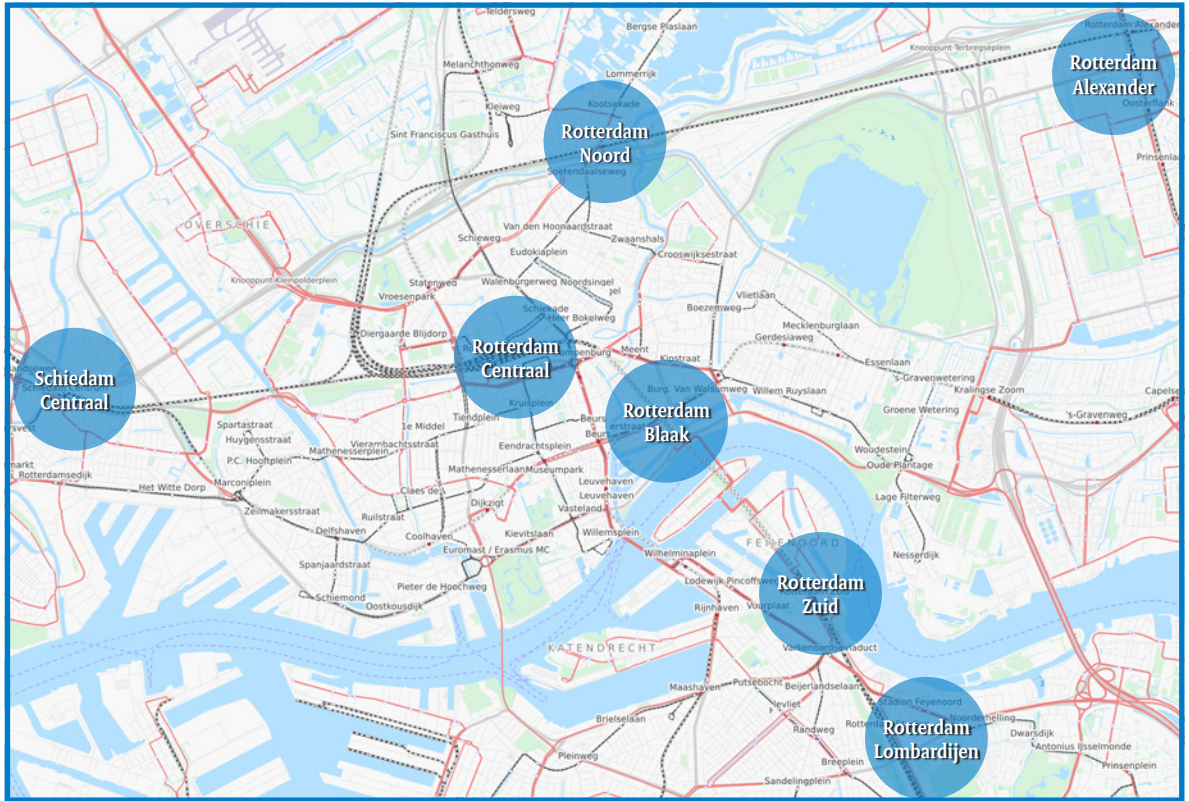
Bron: <http://openstreetmap.org> (gebaseerd op © Openstreetmap)

## Kaart 1b: Amsterdam



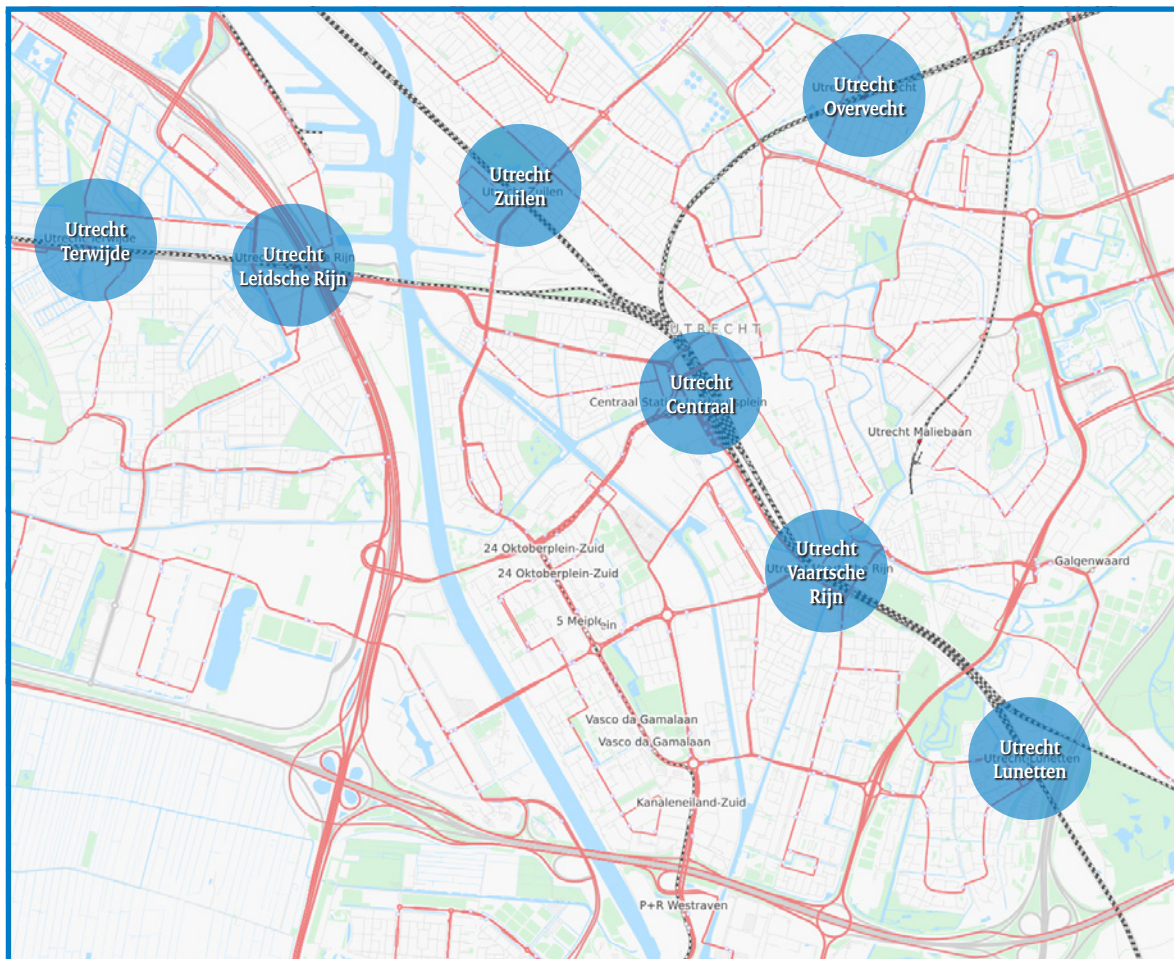
Bron: <http://openstreetmap.org> (gebaseerd op ©Openstreetmap)

## Kaart 2: Rotterdam



Bron: <http://openstreetmap.org> (gebaseerd op © Openstreetmap)

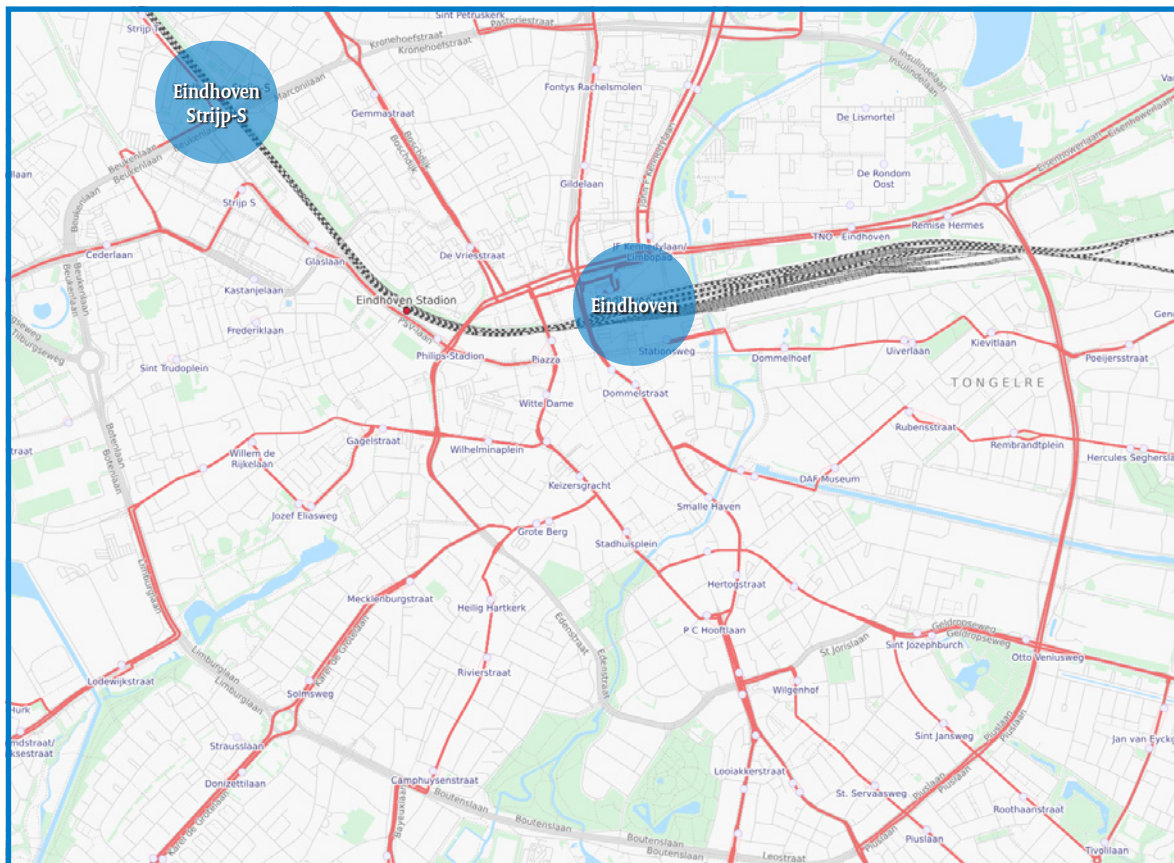
### Kaart 3: Utrecht



Bron: <http://openstreetmap.org> (gebaseerd op ©Openstreetmap)



## Kaart 4: Eindhoven



Bron: <http://openstreetmap.org> (gebaseerd op ©Openstreetmap)

# Bijlage E

## Lijst van IC-stations in deze studie

Een station is in deze studie getypeerd als een IC-station op basis van de volgende criteria:

- Fietsenstallingen: een grote capaciteit en diversiteit aan stallingen. Dat wil zeggen: minimaal 2.000 plaatsen, minimaal bewaakt gratis bewaakt (open van eerste tot laatste trein) of bewaakt betaald + onbetaald en/of minimaal drie stallingen bij minimaal twee verschillende ingangen;
- Ligging in fietsnetwerk: goed gelegen in het fietsroutenetwerk ten opzichte van bebouwingsconcentraties op 1 tot 4 kilometer hemelsbreed (fietsafstand);
- Ligging in treinnetwerk. Goed gelegen in treinnetwerk:
  - a. Minimaal 4x per uur een IC-trein in 2 richtingen;
  - b. Én minimaal 4x per uur een sprinter (of 2x een andere IC-trein);
  - c. Én minimaal drie van de vijf grote steden moet zonder overstap bereikbaar zijn (2x per uur of meer). Bij een IC-station op meer dan 50 kilometer van elk van de vijf grote steden moeten minimaal twee van de vijf grote steden zonder overstap bereikbaar zijn.

Met bovenstaande afbakening is een station een IC-station wanneer het een type 1-, 2- of 3-station is die aantrekkelijk is voor fietsers gezien het spoorproduct en stallingsproduct die worden geboden.

Dit zijn dan de volgende IC-stations:

- Amsterdam Centraal
- Den Haag Centraal
- Eindhoven
- Rotterdam Centraal
- Utrecht Centraal
- Alkmaar
- Almelo
- Almere Centrum
- Amersfoort
- Apeldoorn
- Arnhem Centraal
- Breda
- Delft
- Den Haag HS
- Deventer
- Dordrecht
- Ede-Wageningen
- Enschede
- Gouda
- Groningen
- Haarlem
- Heerlen
- Hengelo

- 's-Hertogenbosch
- Hilversum
- Leeuwarden
- Leiden Centraal
- Maastricht
- Nijmegen
- Roermond
- Roosendaal
- Tilburg
- Venlo
- Zaandam
- Zwolle
- Amsterdam Amstel
- Amsterdam Bijlmer ArenA
- Amsterdam Sloterdijk
- Amsterdam Zuid
- Rotterdam Alexander

Stations die in dit onderzoek niet zijn beschouwd als IC-station terwijl ze dat wel zijn volgens de NS-typologie (voor het jaar 2016), zijn: Schiphol, Amsterdam Lelylaan, Den Haag Laan van NOI, Duivendrecht, Hoofddorp, Rotterdam Blaak, Schiedam Centrum.

# Bijlage F

## Aandeel tweede fietsen verantwoordelijk voor de stallingsdruk in fietsenstallingen bij stations

Het aandeel tweede fietsen dat verantwoordelijk is voor de stallingsdruk in de fietsenstallingen bij de stations kan met een combinatie van cijfers uit verschillende bronnen (voornamelijk dit onderzoek) worden benaderd. Deze cijfers zijn gepresenteerd in tabel F1. Door de waarden voor het aandeel fiets aan de woningzijde en de activiteitenzijde enerzijds, en het gezamenlijke aandeel ov- en vouwfiets anderzijds te variëren is voor meerdere combinaties van cijfers het aandeel tweede fietsen benaderd. Dat aandeel ligt zo rond de 50 procent, met een minimum van 45 procent (zie tabel F2).

**Tabel F1:** Cijfers voor benaderen aandeel tweede fietsen in stallingsdruk

Parameter	Bron: dit onderzoek		Bron: anders	
	Waarde	Opmerkingen	Waarde	Opmerkingen
<b>Aantal treinreizigers per werkdag heel NL</b>	-	-	600.000	Treinreiziger, 2018
<b>Aandeel fiets woningzijde</b>	0,54	Betreft jaar 2017 zie tabel 8.1	0,44	Betreft jaar 2015, NS zie figuur 2.2
<b>Aandeel fiets activiteitenzijde</b>	0,21	Betreft jaar 2017 zie tabel 8.2	0,14	Betreft jaar 2015, NS zie figuur 2.2.
<b>Aandeel ov- en vouwfiets woningzijde</b>	0,09	Betreft jaar 2017 zie tabel 10.1	0,05	Door zelfselectie aandeel ov- en vouwfiets te hoog. Daarom aanname: 0,05
<b>Aandeel ov- en vouwfiets activiteitenzijde</b>	0,40	Betreft jaar 2017 zie tabel 10.2	0,20	(zie voetnoot 42, 15% ov-fiets en 5% vouwfiets)
<b>Factor stallingsduur woningzijde</b>	0,68	Betreft jaar 2017 zie tabel 10.4	-	-
<b>Factor stallingsduur activiteitenzijde</b>	2,65	Betreft jaar 2017 zie tabel 10.5	-	-

**Tabel F2** Benaderen aandeel tweede fietsen in stallingsdruk

Combinaties	Vraag fietsparkeerplekken woningzijde	Vraag fietsparkeerplekken activiteitszijde	Aandeel tweede fiets
<b>Combinatie 1</b>	163.363	133.560	45%
<b>Berekening</b>	$600.000 * 0,44 * (1-0,09) * 0,68$	$600.000 * 0,14 * (1-0,40) * 2,65$	
<b>Combinatie 2</b>	170.544	178.080	51%
<b>Berekening</b>	$600.000 * 0,44 * (1-0,05) * 0,68$	$600.000 * 0,14 * (1-0,20) * 2,65$	
<b>Combinatie 3</b>	200.491	200.340	50%
<b>Berekening</b>	$600.000 * 0,54 * (1-0,09) * 0,68$	$600.000 * 0,21 * (1-0,40) * 2,65$	
<b>Combinatie 4</b>	209.304	267.120	56%
<b>Berekening</b>	$600.000 * 0,54 * (1-0,05) * 0,68$	$600.000 * 0,21 * (1-0,20) * 2,65$	

## Colofon

Dit is een uitgave van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
Juli 2018

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

### ISBN/EAN

978-90-8902-190-8

KiM-18-A13

### Auteur

Olaf Jonkeren, Lucas Harms, Peter Jorritsma, Olga Huibregtse, Peter Bakker  
(Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid). In samenwerking met Roland Kager (Studio Bereikbaar)

### Vormgeving en opmaak

VormVijf, Den Haag

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon: 070 456 19 65

Website: [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

E-mail: [info@kimnet.nl](mailto:info@kimnet.nl)

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website [www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl).  
U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

*Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen onder vermelding van het KiM als bron.*

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses. De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en/ of de staatssecretaris van IenW weer te geven.



Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid

Dit is een uitgave van het

**Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat**

Postbus 20901 | 2500 EX Den Haag  
[www.rijksoverheid.nl/ienw](http://www.rijksoverheid.nl/ienw)

[www.kimnet.nl](http://www.kimnet.nl)

ISBN/EAN: 978-90-8902-190-8

Juli 2018 | KiM-18-A13

