



Verklaringsmodel voor fietsgebruik gemeenten

Eindrapport □

Research voor Beleid

Verklaringsmodel voor fietsgebruik gemeenten

Eindrapport

Een onderzoek in opdracht van Fietsberaad

Ruud Ververs
Arnold Ziegelaar

B3031

Leiden, 20 januari 2006



Voorwoord

In opdracht van het Fietsberaad heeft Research voor Beleid onderzoek gedaan naar de verschillen in fietsgebruik tussen gemeenten. Dit had tot doel een verklaringsmodel te ontwikkelen voor het fietsgebruik met een zo sterk mogelijke verklaringskracht. Dit model dient ook beleidsmatig relevant te zijn, in de zin dat het gebruikt kan worden om de invloed van beleid op het fietsgebruik vast te stellen.

In deze eindrapportage wordt verslag uitgebracht van de bevindingen. In het eerste hoofdstuk wordt de opzet van het onderzoek beschreven. Het tweede hoofdstuk beschrijft de uitgevoerde analyses in het kader van de ontwikkeling van het verklaringsmodel. Het derde hoofdstuk beschrijft het definitieve model en zijn eigenschappen.

Het onderzoek is begeleid door Dirk Ligtermoet van bureau Ligtermoet & Partners en door Theo Zeegers van de Fietsersbond. De onderzoekers zeggen hen dank voor de prettige en constructieve samenwerking. Het onderzoek is uitgevoerd door Ruud Ververs en ondergetekende.

Arnold Ziegelaar
Projectleider

Inhoudsopgave

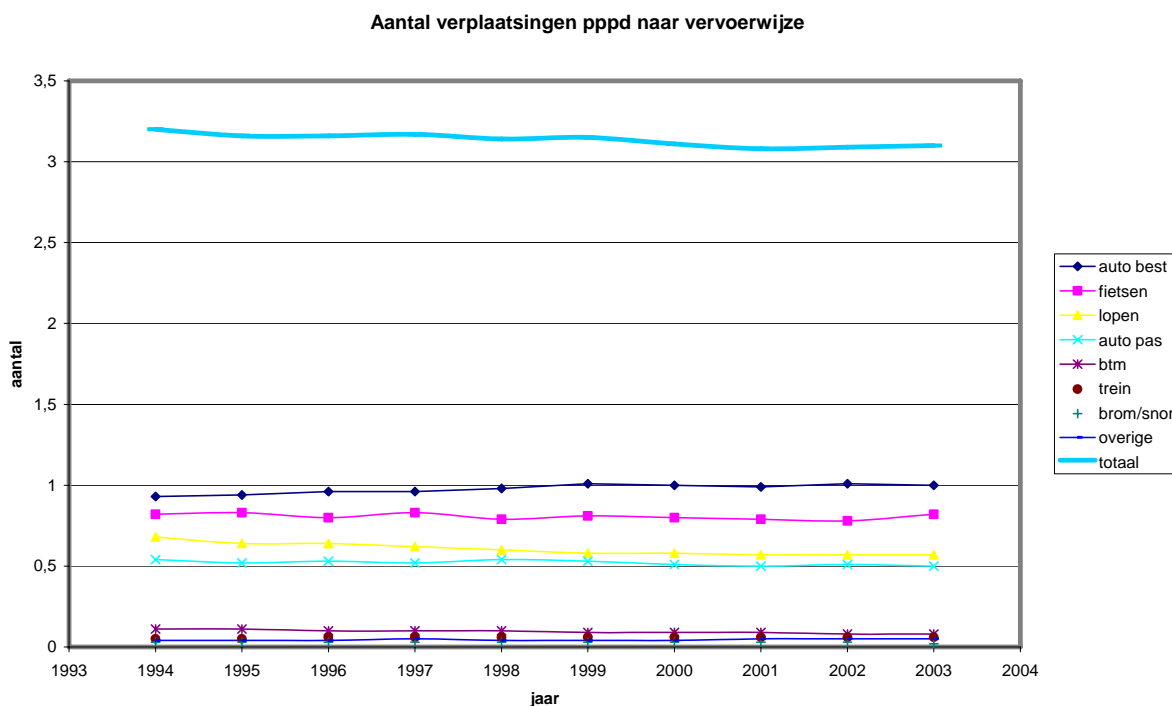
1	Achtergrond, doelstelling en opzet van het onderzoek	7
1.1	Fietsgebruik in Nederland	7
1.2	Doel- en vraagstelling van het onderzoek	8
1.3	De ontwikkeling van het verklaringsmodel	9
1.4	Leeswijzer	12
2	Het verklaringsmodel: voorbereidende regressieanalyses	13
2.1	Inleiding	13
2.2	Het fietsaandeel in alle verplaatsingen	14
2.3	Het fietsaandeel in korte verplaatsingen	15
2.4	Het gemiddelde aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag	17
2.5	Het gemiddelde aantal korte fietsverplaatsingen per persoon per dag	19
2.6	Keuze voor de afhankelijke variabele	21
3	Het definitieve verklaringsmodel	23
3.1	Beschrijving definitief verklaringsmodel	23
3.2	Verhouding autonome en beleidsfactoren in verklaringsmodel	27
3.3	Het beleidsinstrument	30
Bijlage 1	De factoren in de analyses	31
Bijlage 2	Correlatie factoren met aantal fietsverplaatsingen pppd	35
Bijlage 3	Benutting beleidsruimte van factoren model	37

1 Achtergrond, doelstelling en opzet van het onderzoek

1.1 Fietsgebruik in Nederland

Nederland is, in vergelijking met andere Europese landen, het fietsland bij uitstek. Als gekeken wordt naar het gemiddelde aantal verplaatsingen van de Nederlander per persoon per dag uitgesplitst naar vervoerwijze, verkrijgt men het volgende beeld.

Grafiek 1 Gemiddeld aantal verplaatsingen per persoon per dag naar vervoerwijze



In 2003 verplaatst de Nederlander zich gemiddeld 3,1 keer per dag. Bij gemiddeld 1,5 verplaatsingen wordt daarbij gebruik gemaakt van de auto, hetzij als bestuurder hetzij als passagier. Op een goede tweede plek staat de fiets als vervoermiddel: gemiddeld verplaatst de Nederlander in 2003 zich 0,82 keer per dag met de fiets. Lopen staat op de derde plaats met gemiddeld 0,57 verplaatsingen. De overige vervoermiddelen worden veel minder vaak gebruikt, bij elkaar gemiddeld 0,21 verplaatsingen.

Tabel 1 Fietsgebruik: aantal verplaatsingen, afgelegde afstand en reisduur

	vpppd	Gem. afstand per verplaatsing	Gem. afstand per dag	Reisduur per verplaatsing	Totale reisduur
1994	0,82	3,0	2,5	14,0	11,5
1995	0,83	3,0	2,6	14,3	11,8
1996	0,80	2,9	2,4	13,8	11,0
1997	0,83	3,0	2,6	14,3	11,9
1998	0,79	3,0	2,4	14,0	11,0
1999	0,81	2,9	2,4	14,1	11,4
2000	0,80	2,9	2,3	14,0	11,2
2001	0,79	2,9	2,3	13,8	10,9
2002	0,78	2,9	2,3	13,7	10,7
2003	0,82	2,9	2,5	14,0	11,4

De laatste tien jaar is er weinig aan het fietsgebruik veranderd. Het gemiddelde aantal verplaatsingen per persoon per dag (vpppd) fiets blijft schommelen rond de 0,8 en de gemiddelde afgelegde afstand rond 2,5 km. In de tijd is er een stabiel beeld. Dit wordt anders als men kijkt naar het fietsgebruik per gemeente. In de in het onderhavige onderzoek betrokken 117 gemeenten varieert het vpppd van 0,30 in Den Haag tot 1,34 in Wageningen. De 25% laagste gemeenten qua fietsgebruik zitten onder 0,71 vpppd, de hoogste 25% boven 0,96 vpppd. Regionaal is de spreiding in fietsgebruik dus aanzienlijk groter dan in de tijd. Dit roept de vraag op waardoor deze verschillen veroorzaakt worden. Onder andere op deze vraag probeert het onderhavige onderzoek een antwoord te geven.

1.2 Doel- en vraagstelling van het onderzoek

Er is reeds een drietal studies¹ gedaan naar gemeentelijke verschillen in fietsgebruik². De studies zijn vergelijkbaar qua opzet en uitvoering en leveren ongeveer dezelfde uitkomsten. De gebruikte verklaringsfactoren overlappen deels en verschillen deels. De eerste reden voor het onderhavige onderzoek is dan ook een model te bouwen dat zoveel mogelijk factoren in de analyse betreft om daarmee een zo hoog mogelijke verklaringskracht te bereiken. Naast deze verklaringskracht is echter ook de *beleidsrelevantie* van het model van belang. Dit betekent dat het model toepasbaar dient te zijn in beleidsmatige contexten. Het dient te kunnen functioneren als een instrument om beslissingen binnen gemeenten omtrent verkeersbeleid of meer specifiek fietsbeleid te kunnen voorbereiden of te toetsen. Stimuleren door de gemeente van fietsgebruik is immers alleen haalbaar als duidelijk is welke factoren het fietsgebruik kunnen vergroten en welke van die factoren binnen de beleidsinvloed van een gemeente ligt.

De opvattingen over deze invloed zijn vaak gepolariseerd: sommigen menen dat het fietsgebruik louter bepaald wordt door gemeentelijk beleid, anderen daarentegen denken dat het gemeentelijke (verkeers)beleid totaal geen invloed kan uitoefenen op het gebruik van de fiets, maar louter

¹ 1) Rietveld & Daniel 'Determinants of bicycle use: do municipal policies matter?' In: *Transportation Research Part A*. Nr. 38, 2004, pp. 531 – 550.

2) Studie van het Fietsberaad

3) Studie van de Fietsersbond.

² Fietsverkeer *Vershillen fietsgebruik goed verklaarbaar*. nummer 10, jaargang 4, januari 2005, pp. 9 – 13

afhngt van lokale cultuur en omstandigheden. Zoals uit dit onderzoek zal blijken, ligt de waarheid ergens tussen deze opvattingen in. Zowel gerichte beleidsinspanningen als autonome, niet direct te beïnvloeden factoren spelen een rol bij de mate van fietsgebruik. Hieruit volgt dat in sommige gemeenten ondanks voor fietsgebruik gunstig beleid het fietsgebruik laag is ten gevolge van ongunstige autonome factoren. Omgekeerd kunnen er gemeenten zijn waar het fietsgebruik hoog is door gunstige autonome factoren terwijl er beleidsmatig nog het een en ander te winnen is. In hoofdstuk 3 worden deze inzichten nader gepresenteerd.

Samenvattend is het doel van het onderzoek om te komen tot een voor de gemeentelijke beleidspraktijk bruikbaar verklaringsmodel dat richting geeft aan de (verkeers)beleidsontwikkeling. Het model dient tevens een zo groot mogelijke verklaringskracht te hebben voor gemeentelijke verschillen in het fietsaandeel/gebruik.

De doelstelling heeft tot de volgende centrale vraagstelling geleid.

Welk statistisch model, onder andere bestaande uit beleidsrelevante factoren, heeft een zo groot mogelijke verklaringskracht voor verschillen in het fietsgebruik tussen gemeenten?

Op welke wijze is dat statistische model in de gemeentelijke beleidspraktijk inzetbaar als instrument om inzichtelijk te maken welke factoren welke invloed uitoefenen op het fietsaandeel/gebruik?

De centrale vraagstelling is uitgewerkt in de volgende onderzoeksvragen.

1. Welke factoren zijn mogelijk van invloed op gemeentelijke verschillen in fietsaandeel/gebruik en welke factoren verklaren die verschillen?
2. Welke verklarende factoren hebben een gebruikswaarde voor de gemeentelijke beleidspraktijk?
3. Is tussen gemeenten, die qua gemeentelijke kenmerken en kenmerken van de inwonerspopulatie op elkaar lijken, een verschil in het fietsaandeel/gebruik? Zo ja, welke rol speelt het verkeersbeleid in dat verschil?
4. Op welke wijze kan het model – mede op grond van wenselijkheid, haalbaarheid en uitvoerbaarheid – ingezet worden als gebruiksvriendelijk instrument in de gemeentelijke beleidspraktijk?

1.3 De ontwikkeling van het verklaringsmodel

De kern van het onderzoek is het opstellen van een zo krachtig mogelijk verklaringsmodel voor fietsgebruik/aandeel dat factoren bevat waarop de gemeente met haar beleid invloed kan uitoefenen. In de eerste fase wordt het verklaringsmodel opgesteld en getoetst aan de beschikbare data. Het ontwikkelde model dient vervolgens als basis voor een gebruikersvriendelijk instrument voor gemeentelijke beleidsambtenaren.

Verklarende factoren

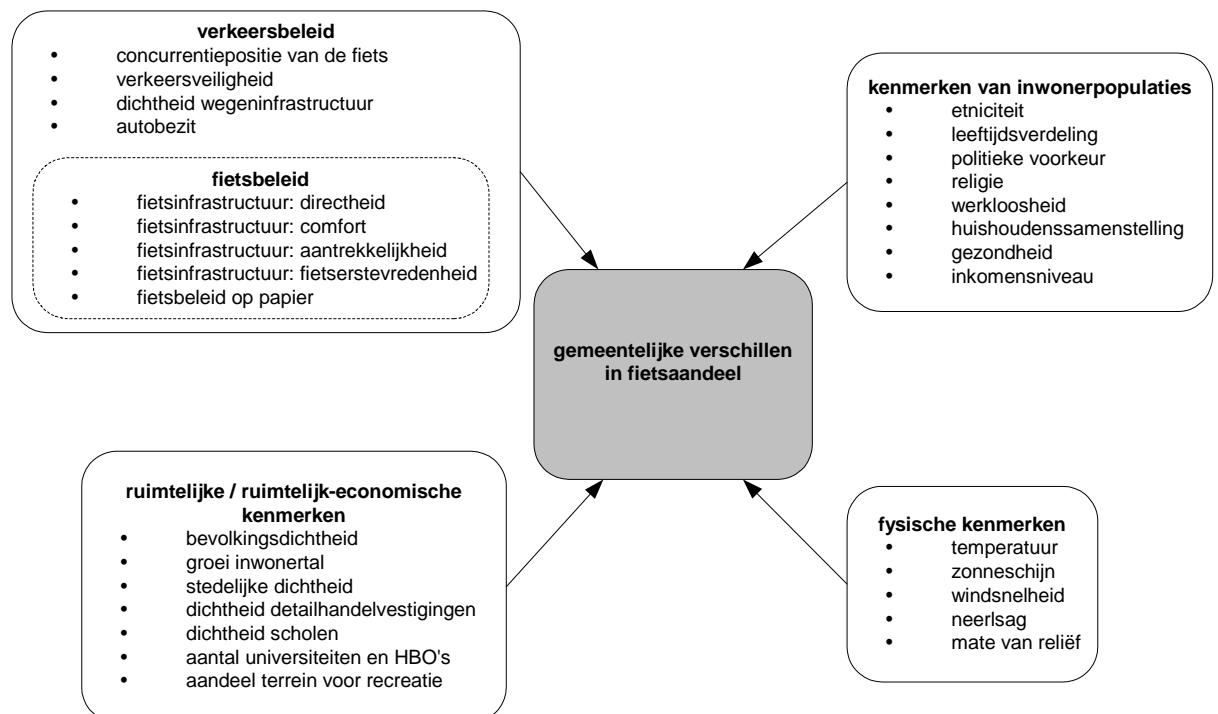
In het model dient een juiste balans te zijn tussen bruikbaarheid en verklaringskracht. Onder de bruikbaarheid verstaan we de mate waarin de factoren beïnvloedbaar zijn door het fiets- en verkeersbeleid van een gemeente, oftewel of ze beleidsrelevant zijn voor het fiets- en verkeersbeleid.

De schaal van beleidsrelevantie is geleidelijk; (fiets)verkeersbeleidsindicatoren zijn direct beïnvloedbaar in de (fiets)verkeersbeleidspraktijk, ruimtelijk-economische kenmerken van gemeenten staan wat verder af van dat (fiets)verkeersbeleid, maar zijn wel door middel van ruimtelijk-economisch beleid beïnvloedbaar. Weersomstandigheden en populatiekenmerken zoals het aandeel VVD-stemmers zijn min of meer autonoom en zijn dus zwak beleidsrelevant. In totaal worden 61 factoren onderscheiden met een potentiële samenhang met het fietsaandeel/gebruik.

Deze zijn als volgt ingedeeld onder thema's (zie ook figuur 1):

- **fietsbeleidsindicatoren:** dit zijn meetfactoren van uitkomsten die mogelijk resulteren uit fietsbeleid (zoals gemeten in de Fietsbalans). De meetfiets heeft bijvoorbeeld de kwaliteit van de (fiets)infrastructuur in kaart gebracht.
- **verkeersbeleidsindicatoren:** dit zijn factoren die niet perse het fietsbeleid meten, maar meer integraal verkeersbeleid waarin de fiets naast andere vervoerswijzen een rol speelt. Te denken valt aan de reistijdverhouding op een bepaald traject tussen de fiets en de auto.
- **ruimtelijke en ruimtelijk-economische kenmerken:** dit zijn factoren van de ruimtelijke structuur van een gemeente. Sommige daarvan, zoals de dichtheid van bedrijfsvestigingen, zijn te beïnvloeden door (ruimtelijk-economisch) gemeentebeleid.
- **kenmerken van inwonerpopulaties:** dit zijn factoren die buiten de directe invloedssfeer van gemeentelijk beleid liggen. Het gaat om karakteristieken van de bevolking, zoals het aandeel jongeren en het aandeel allochtonen.
- **fysische kenmerken:** deze groep betreft weersomstandigheden en de mate van reliëf.

Figuur 1 Schematische weergave van mogelijke invloedsfactoren



In de bijlage zijn de 61 individuele factoren beschreven, met in de laatste kolom hun mate van relevantie voor het (fiets)verkeersbeleid.

Gegevensbronnen

De gebruikte data zijn afkomstig van de Fietsbalans van de Fietsersbond, het Centraal Bureau voor de Statistiek (Statline; gegevens uit verscheidene enquêtes, zoals het Onderzoek Verplaatsingsgedrag, Enquête Werkgelegenheid en Lonen, de Module Gezondheid en Arbeid) en het KNMI. De Fietsbalans bestaat onder meer uit een enquête onder gemeentebambtenaren, uit een enquête onder dagelijkse fietsers en uit een praktijkmeting op een representatief deel van de fietsinfrastructuur. De resultaten hiervan in 117 gemeenten zijn in onderhavig onderzoek gebruikt.

Regressie als analysemethode

Het verklarende model is een zogenaamd *lineair model*. Dat wil zeggen dat de te verklaren variabele wordt uitgedrukt in een som van meerdere termen, waarbij elke term de vermenigvuldiging is van een coëfficiënt en een verklarende variabele. In formulevorm:

$$Y = C + B_1 X_1 + B_2 X_2 + \dots + B_n X_n$$

De Y is de te verklaren variabele, in dit geval het fietsgebruik en de X zijn de n verklarende factoren, C is een constante en de B's zijn de zogenaamde regressiecoëfficiënten. De mate waarin het model erin slaagt om de feitelijke Y per gemeente te bepalen uit de feitelijke X per gemeente, bepaalt de verklaringskracht van het model. Bij de feitelijke uitvoering van de analyse in SPSS worden alleen die factoren in het model opgenomen die statistisch significant iets bijdragen aan de verklaring van Y. Andere factoren worden buiten het model gehouden.

Model is geen beoordeling beleid of uitsluiting van relevante factoren

Dit onderzoek is niet op te vatten als beoordeling van het fietsbeleid in gemeenten of als een definitieve uitspraak over welke factoren van belang zijn (factoren die in het model zitten) en factoren die niet van belang zijn (factoren die niet in het model zitten). Het onderzoek betreft de ontwikkeling van een model dat de variatie in fietsgebruik zo goed mogelijk verklaart binnen de randvoorwaarden van de beschikbare gegevens en analysemethode. Er zijn veel factoren die invloed hebben op het fietsgebruik. Deze kunnen echter, gezien de beperkingen van de dataset, niet allemaal in het model worden opgenomen. Alleen die factoren worden opgenomen die ten eerste in de dataset beschikbaar en valide zijn, ten tweede een voldoende sterke samenhang vertonen met het fietsgebruik en ten derde een extra bijdrage leveren aan de verklaring boven de andere factoren die al in het model opgenomen zijn. Het feit dat een bepaalde factor of variabele niet in model zit, betekent dus *niet* automatisch dat die van geen belang is voor de bevordering van het fietsgebruik. Dit belang kan al door een andere variabele zijn belichaamd die sterk correleert met de niet opgenomen variabele. Verder is het aantal deelnemende gemeenten niet zeer groot, dus kunnen verbanden die er zijn afvallen doordat ze niet statistisch significant zijn. Binnen de randvoorwaarden van dit onderzoek is de betreffende factor, als hij beschikbaar is, niet verklarend genoeg voor opname in het model.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 doet verslag van de eerste fase van het onderzoek. Het gaat om de resultaten van de vier regressie-analyses die zijn uitgevoerd. Aanvullend op de uitkomsten geven we weer welke analyse in onze visie het meest geschikt is voor het ontwikkelen van het verklaringsmodel. In hoofdstuk 3 wordt het definitieve verklaringsmodel en zijn eigenschappen gepresenteerd.

2 Het verklaringsmodel: voorbereidende regressie-analyses

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk behandelt de uitkomsten van regressie-analyses die zijn uitgevoerd voor de ontwikkeling van het verklaringsmodel voor fietsaandeel/gebruik op gemeentelijk niveau. Lezing van dit hoofdstuk is niet noodzakelijk voor het begrip van het uiteindelijke verklaringsmodel. Degenen die de wordingsgeschiedenis van het model minder interessant vinden, wordt aangeraden direct naar hoofdstuk 3 te gaan.

Er zijn vier groepen van analyses gedaan, afhankelijk van wat als afhankelijke variabele is gebruikt. Hiervoor zijn, op basis van de beschikbare gegevens, de volgende mogelijkheden.

1. het fietsaandeel in alle verplaatsingen (gemiddelde 2000-2003)
2. het fietsaandeel in korte verplaatsingen (tot 7,5 km.) (gemiddelde 1999-2001)
3. het gemiddeld aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag (gemiddelde 2000-2003)
4. het gemiddeld aantal korte fietsverplaatsingen (tot 7,5 km.) per persoon per dag (gemiddelde 1999-2000).

Deze mogelijkheden komen in de volgende paragrafen (2.2, 2.3, 2.4, 2.5) aan bod. In paragraaf 2.6 wordt beargumenteerd welke analyse gekozen wordt om tot een definitief verklaringsmodel te komen.

Voor elke afhankelijke variabele worden 4 modellen opgesteld, afhankelijk van de samenstelling van de groep verklarende variabelen.

Model A is het resultaat van de regressie-analyse waarin potentieel alle verklarende factoren zijn opgenomen. Dit model heeft de grootste verklaringskracht. Nadeel van dit model is dat het geen inzicht geeft in de mate waarin *beleidsrelevante* factoren verschillen in fietsaandeel/gebruik verklaren. Het bestaat immers uit een mix van factoren die wel, in zekere mate of niet beleidsrelevant zijn (ten opzichte van fiets- en verkeerbeleid).

Model B bevat potentieel alleen factoren die in ruime zin beleidsrelevant zijn, die sterk of middelmatig beleidsrelevant zijn. Dit model is nog niet afgestemd wat betreft beleidsrelevantie voor de (fiets)verkeersbeleidspraktijk, want het bestaat onder meer uit ruimtelijk-economische kenmerken en kenmerken van de inwonerspopulaties (middelmatige beleidsrelevantie).

Model C bevat daarom potentieel alleen factoren die relevant zijn voor het (fiets)vekeersbeleid. Dit model scoort dus hoog op beleidsrelevantie, maar lager dan model A en B op verklaringskracht omdat het model minder factoren bevat die sterk bijdragen aan de verklaring van het fietsgebruik.

Model D ten slotte bevat alleen factoren die niet beleidsrelevant zijn zoals fysische kenmerken.

Samenvattend:

- model A: alle factoren
- model B: alleen factoren die sterk of middelmatig beleidsrelevant zijn
- model C: alleen factoren die sterk beleidsrelevant zijn
- model D: alleen factoren die zwak beleidsrelevant zijn.

In de volgende paragrafen worden telkens de uitkomsten van elk model gepresenteerd.

2.2 Het fietsaandeel in alle verplaatsingen

De afhankelijke variabele is het fietsaandeel in alle verplaatsingen, gemiddeld over de jaren 2000-2003¹. In de onderstaande tabel is per model het volgende weergegeven:

- de factoren die een significante samenhang hebben met het fietsaandeel (in aflopende volgorde qua grootte van de samenhang)
- positieve (+) of negatieve (-) tussen de factoren en het fietsaandeel
- de verklaringskracht (R^2) in procenten. Dit geeft de “goedheid” of fitness van het model weer.

Tabel 2.1 Modellen en factoren met een significante samenhang met het fietsaandeel

	Model A. alle factoren	Model B. alleen sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren	Model C. alleen sterk beleidsrelevante factoren	Model D. alleen zwak beleidsrelevante factoren
Factoren met significante samenhang met fietsaandeel	aandeel religie islam (-,473)	aandeel eenpersoonshuis- houdens (+,550)	reistijdverhouding fiets/auto (-,307)	aandeel religie islam (-,451)
	autokosten (eurocent per uur) (+,380)	aandeel allochtonen (-,497)	aanwezigheid van metro (-,281)	mate van reliëf (-,373)
	gemiddelde jaartemperatuur (-,363)	autokosten (eurocent per uur) (+,341)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,251)	aandeel Groen Links stem- mers (+,288)
	mate van reliëf (-,346)	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,294)	aantal verkeersongevallen per 10.000 inwoners (+,245)	aandeel protestanten (+,241)
	aandeel WW-uitkeringen (-,307)	oppervlakte bebouwd gebied (-,261)	oponthoud (sec/km) (-,192)	
	gemiddelde jaarlijkse neer- slagsom (-,289)	aandeel terrein van oppervlak- te land voor recreatie (-,251)		
	oppervlakte bebouwd gebied (-,272)	aandeel jongeren (10-20 jaar) (+,201)		
	aantal scholen per km2 (+,212)	aandeel leerlingen en studen- ten (+,143)		
	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,138)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,1,15)		
	R²	73%	59%	28%

Model A verklaart 73% van de variatie van het fietsaandeel tussen de gemeenten. Dit is hoog in vergelijking met andere verklaringmodellen in statistisch onderzoek. De factoren met de grootste samenhang met het fietsaandeel zijn: het aandeel islamieten, de autokosten, de gemiddelde jaartemperatuur en de mate van reliëf. Opvallend is dat de gemiddelde jaartemperatuur een negatieve samenhang heeft – hoe hoger de gemiddelde jaartemperatuur, hoe lager het fietsaandeel. Verder is het opmerkelijk dat ook het aandeel personen met een WW-uitkering een negatieve samenhang vertoont. Andere factoren die zo'n negatieve correlatie hebben zijn de gemiddelde jaarlijkse neerslagsom, de oppervlakte van het bebouwde gebied en het aandeel personen met een minder goede gezondheid. Voor die laatste is uiteraard niet duidelijk of mensen door een minder goede gezondheid minder vaak fietsen, of dat ze door het lagere fietsgebruik een minder goede gezondheid hebben. Toch is het opvallend dat tussen beide een significante relatie bestaat. Van de fiets- en verkeersbeleidsfactoren blijken alleen de autokosten van significant belang te zijn; hoe hoger de kosten van parkeren, hoe groter het fietsaandeel.

¹ CBS Statline, Voorburg, 2005

Onduidelijk is vooralsnog welke bijdrage enerzijds beleidsrelevante factoren leveren aan de verklaringskracht, en anderzijds factoren die zwak beleidsrelevant zijn. Dat wordt duidelijk door naar de verklaringskracht van model B, C en D te kijken. Model B heeft alleen sterk of middelmatig beleidsrelevante factoren. Het gaat om (fiets)verkeersbeleidsindicatoren en om ruimtelijk(-economische) factoren. Dit model verklaart 59% van de gemeentelijke verschillen, iets minder dus dan het model met alle factoren. Het aandeel eenpersoonshuishoudens en de autokosten vallen op door hun relatief grote positieve samenhang met het fietsaandeel. Andere factoren met zo'n positieve invloed zijn het aandeel jongeren en het aandeel studenten en scholieren. Daarnaast hebben het aandeel allochtonen, het aandeel personen met een minder goede gezondheid, de oppervlakte van het bebouwd gebied, het autobezit en het aandeel terrein dat in gebruik is voor recreatie en een negatieve samenhang met het fietsaandeel. Die laatste factor is opmerkelijk. Verwacht was dat meer terrein voor recreatie zou leiden tot een hoger fietsaandeel. Het blijkt juist dat gemeenten met relatief grote recreatiegebieden een lager fietsaandeel kennen.

Het model met alleen sterk beleidsrelevante factoren (model C) heeft een verklaringskracht van 28%. Dat is ongeveer de helft van model B. Blijkbaar beïnvloeden (fiets)verkeersbeleidsindicatoren en overige beleidsfactoren het fietsaandeel ongeveer in gelijke mate. Het zijn vooral factoren die te maken hebben met de concurrentiepositie van de fiets ten opzichte van andere vervoerswijzen: reistijdverhouding fiets/auto, aanwezigheid van een metro en het autobezit. Wat betreft het specifieke fietsbeleid blijkt alleen het oponthoud een samenhang te hebben met het fietsaandeel – hoe langer het oponthoud, hoe kleiner het fietsaandeel.

Het laatste model (D) bevat alleen factoren die nauwelijks beleidsrelevant zijn. Dit model verklaart 56% van de variatie in fietsaandeel. Dat is ongeveer evenveel als de verklaringskracht van het model met beleidsrelevante factoren. Met andere woorden: deze analyse laat zien dat zowel beleid als meer autonome omstandigheden ongeveer evenveel invloed hebben op het fietsaandeel. Vooral het aandeel islamieten en de mate van reliëf hebben een grote samenhang. Verder blijkt dat het aandeel Groen Linksstemmers en het aandeel protestanten een positieve correlatie hebben met het fietsaandeel.

2.3 Het fietsaandeel in korte verplaatsingen

De afhankelijke variabele in deze analyse is het fietsaandeel in korte verplaatsingen, gemiddeld over de jaren 1999-2001¹. Met korte verplaatsingen worden verplaatsingen tot 7,5 km. bedoeld. In de onderstaande tabel is per model hetzelfde weergegeven als in tabel 2.1, alleen dan voor het fietsaandeel in *korte* verplaatsingen in plaats van alle verplaatsingen.

¹ CBS, Voorburg, 2002

Tabel 2.2 Modellen en factoren met een significante samenhang met het fietsaandeel in korte verplaatsingen

	Model A. alle factoren	Model B. alleen sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren	Model C. alleen sterk beleidsrelevante factoren	Model D. alleen zwak beleidsrelevante factoren	
Factoren met significante samenhang met fietsaandeel	aandeel allochtonen (-,351)	aandeel allochtonen (-,654)	aantal verkeersongevallen per 10.000 inwoners (+,379)	aandeel religie islam (-,475)	
	aandeel religie islam (-,331)	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,396)	aantal slachtoffers per 100 miljoen km (-,319)	mate van reliëf (-,423)	
	mate van reliëf (-,322)	aandeel eenpersoonshuis- houdens (+,309)	reistijdverhouding fiets/auto (-,316)	aandeel rooms katholieken (-,290)	
	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,219)	autokosten (eurocent per uur) (+,255)	aanwezigheid van metro (-,311)	aandeel Groen Links stem- mers (+,265)	
	aandeel Groen Links stem- mers (+,213)	aandeel terrein van oppervlak- te land voor recreatie (-,237)	oponthoud (sec/km) (-,267)	gemiddelde jaarlijkse wind- snelheid (-,156)	
	aandeel leerlingen en studen- ten (+,208)	aandeel leerlingen en studen- ten (+,208)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,238)		
	aantal slachtoffers per 100 miljoen km (-,183)	aantal treinstations per km2 bebouwd gebied (+,174)	aantal treinstations per km2 bebouwd gebied (+,174)		
	autokosten (eurocent per uur) (+,169)	aantal slachtoffers per 100 miljoen km (-,171)	infrastructuurhinder (-,163)		
	aandeel WW-uitkeringen (-,158)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,148)			
	gemiddelde jaarlijkse wind- snelheid (-,157)				
	aantal scholen per km2 (+,153)				
	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,126)				
	R²	76%	63%	38%	56%

Voor alle vier modellen geldt dat ze meer verklarende kracht hebben dan wanneer het fietsaandeel in *alle* verplaatsingen verklaard wordt. Dat geldt vooral voor model C met sterk beleidsrelevante factoren (38% tegenover 28%). Hieronder bespreken we de vier modellen kort.

Model A met alle factoren verklaart 76% van de gemeentelijke verschillen in het fietsaandeel. De factoren met de grootste samenhang met het fietsaandeel zijn het aandeel allochtonen, het aandeel islamieten en de mate van reliëf. Opvallend is dat in deze analyse van korte verplaatsingen het aandeel allochtonen, het aandeel Groen Linksstemmers, het aandeel leerlingen en studenten, het aantal slachtoffers per 100 miljoen km., de gemiddelde windsnelheid en het autobezit van significant belang blijken te zijn. Dat was niet het geval bij de analyse van alle verplaatsingen. Blijkbaar hangt het fietsaandeel in alle verplaatsingen af van andere factoren dan het fietsaandeel in alleen korte verplaatsingen. Het blijkt bijvoorbeeld ook dat de gemiddelde jaartemperatuur, de gemiddelde neerslagsom en de oppervlakte van het bebouwd gebied niet van invloed zijn op het fietsaandeel in korte verplaatsingen, maar wél op die in alle verplaatsingen. Blijkbaar laten mensen zich op korte verplaatsingen minder beïnvloeden door weersomstandigheden dan bij grotere afstanden, hetgeen plausibel is.

Model B, met alleen factoren die sterk of middelmatig beleidsrelevant zijn, verklaart 63% van de gemeentelijke verschillen. Het aandeel allochtonen, het aandeel eenpersoonshuishoudens en het

aandeel personen met een minder goede gezondheid hebben een relatief grote samenhang met het fietsaandeel in korte verplaatsingen. Dat geldt ook voor het fietsaandeel in alle verplaatsingen.

Het model met alleen sterk beleidsrelevante factoren (model C) heeft zoals gezegd een verklaaringskracht van 38%. Het bestaat – net als het model voor het fietsaandeel in alle verplaatsingen – vooral uit factoren, die te maken hebben met de concurrentiepositie van de fiets ten opzichte van andere vervoerswijzen (reistijdverhouding fiets/auto, aanwezigheid van een metro, het autobezit). Wat betreft het specifieke fietsbeleid blijken het oponthoud en de infrastructuurhinder – het aantal maal achter elkaar rijden vanwege de infrastructuur – een (negatieve) samenhang te hebben met het fietsaandeel. Opmerkelijk zijn de uitkomsten over verkeersveiligheid. Aan de ene kant blijkt het aantal verkeersongevallen per 10.000 inwoners positief samen te hangen met het fietsaandeel. Dit duidt er wellicht op dat in gemeenten waar veel gefietst wordt, meer ongevallen plaatsvinden. Aan de andere kant blijkt een negatieve samenhang te zijn met het aantal fiets-slachtoffers per 100 miljoen km. Hier is vooralsnog geen plausibele verklaring voor. Een mogelijke verklaring zou zijn dat een hoog fietsgebruik relatief leidt tot meer risico voor fietsers. Maar dat verband is niet direct 'causaal' hard te maken.

Het laatste model (D) bevat alleen factoren die zwak beleidsrelevant zijn. Dit model verklaart 56% van de verschillen in fietsaandeel. Dat is iets minder de verklaaringskracht van het model met beleidsrelevante factoren. Met andere woorden: deze analyse laat zien dat beleidsfactoren net iets meer invloed hebben op het fietsaandeel dan de meer autonome factoren. Voor een deel zijn het dezelfde invloedsfactoren als het model voor alle verplaatsingen. Een van de verschillen is dat het aandeel rooms-katholieken een (negatieve) invloed heeft op het fietsaandeel in korte verplaatsingen. Zojuist bleek dat bij het model voor alle verplaatsingen het aandeel protestanten daarmee (positief) samenhangt. Hoe dan ook, religieuze overtuigingen blijken een rol te spelen bij het fietsgebruik.

2.4 Het gemiddelde aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag

De twee voorgaande analyses hebben betrekking op het fietsaandeel. In dat aandeel zitten bij voorbaat alternatieve vervoerswijzen zoals BTM (bus/tram/metro) besloten. Immers, alle aandelen van mogelijke vervoerswijzen bij elkaar opgeteld leveren 100% op. Het aandeel BTM is dan endogeen. Een endogene variabele heeft een dusdanig nauwe conceptuele samenhang met de te verklaren variabele, dat zij in feite ook een te verklaren variabele is. Zo hangt het fietsaandeel zó nauw samen met het aandeel BTM, dat het niet zinnig is om het fietsgebruik uit het BTM-gebruik te verklaren. In deze paragraaf is de afhankelijke variabele het *aantal* fietsverplaatsingen per persoon per dag, gemiddeld over de jaren 2000-2003¹. Voordeel hiervan is dat de te verklaren variabele niet bij voorbaat afhankelijk is van het gebruik van andere vervoerswijzen. Dat maakt het mogelijk om het aandeel BTM (bus/tram/metro) als verklarende factor te onderscheiden, zonder dat deze endogeen is. In de onderstaande tabel is het resultaat van de analyse weergegeven.

¹ CBS Statline, Voorburg, 2005

Tabel 2.3 Modellen voor gemiddeld aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag

	Model A. alle factoren	Model B. alleen sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren	Model C. alleen sterk beleidsrelevante factoren	Model D. alleen zwak beleidsrelevante factoren	
Factoren met significante samenhang met fietsaandeel	aandeel religie islam (-,426)	aandeel eenpersoonshuis- houdens (+,780)	aandeel BTM (-,638)	aandeel religie islam (-,466)	
	aandeel WW-uitkeringen (-,387)	aandeel BTM (-,438)	autokosten (eurocent per uur) (+,367)	mate van reliëf (-,353)	
	autokosten (eurocent per uur) (+,348)	aandeel allochtonen (-,426)	reistijdverhouding fiets/auto (-,277)	aandeel Groen Links stem- mers (+,278)	
	mate van reliëf (-,290)	aandeel jongeren (10-20 jaar) (+,279)	aantrekkelijkheid (score ge- luidsniveau) (-,219)	aandeel protestant (+,234)	
	gemiddelde jaartemperatuur (-,281)	rapportcijfer gemeente (+,255)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,167)		
	gemiddelde jaarlijkse neer- slagsom (-,274)	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,230)			
	oppervlakte bebouwd gebied (-,232)	autokosten (eurocent per uur) (+,221)			
	aandeel BTM (-,163)	weglengte per km2 bebouwd gebied (+,193)			
	aantal scholen per km2 (+,162)	verkeersveiligheid (% onte- vreden) (+,177)			
	reistijdverhouding fiets/auto (-,141)				
	aandeel protestant (+,133)				
	R²	75%	64%	39%	54%

De uitkomsten vergelijken we met de analyse van het fietsaandeel in alle verplaatsingen. De verklaringskracht blijkt ongeveer even groot te zijn. Voor het model met alleen sterk beleidsrelevante factoren, model C, geldt dat de verklaringskracht aanzienlijk groter is: 39% tegenover 28%. Hieronder komen de vier modellen kort aan bod.

Model A met alle factoren verklaart 75% van de gemeentelijke verschillen in het fietsgebruik. De factoren met de grootste samenhang met het fietsgebruik zijn het aandeel islamieten, het aandeel personen met een WW-uitkering en de mate van reliëf. De invloedsfactoren komen voor een groot deel overeen met die in de analyse van het fietsaandeel (tabel 2.1). Enkele verschillen zijn dat ditmaal het aandeel BTM, de reistijdverhouding tussen fiets en auto en het aandeel protestanten significant samenhangen met het fietsgebruik.

Model B verklaart 64% van de gemeentelijke verschillen. De relatief grote samenhang van het aandeel eenpersoonshuishoudens, het aandeel BTM (bus, tram en metro) en het aandeel allochtonen vallen op. Daarnaast blijkt in deze analyse de dichtheid van de infrastructuur een rol te spelen: hoe meer weglengte per km² bebouwd gebied, hoe groter het fietsaandeel. Ook is opmerkelijk dat een positieve samenhang bestaat tussen het percentage fietsers dat ontevreden is over de verkeersveiligheid en het fietsaandeel. Wellicht komt dat doordat personen die veel fietsen kritischer zijn over verkeersveiligheid.

Het model met alleen sterk beleidsrelevante factoren (model C) heeft een verklaringskracht van 39%. Het zijn wederom vooral factoren die te maken hebben met de concurrentiepositie van de

fiets ten opzichte van andere vervoerswijzen: het aandeel BTM, autokosten, reistijdverhouding fiets/auto en het autobezit. Wat betreft het specifieke fietsbeleid blijkt alleen de aantrekkelijkheid – het geluidsniveau – een (negatieve) samenhang te hebben met het fietsaandeel.

Het laatste model (D) met alleen zwak beleidsrelevante factoren verklaart 54% van de verschillen in fietsgebruik. Dat is minder dan de verklaringskracht van het model met beleidsrelevante factoren. Met andere woorden: ook deze analyse laat zien dat beleidsfactoren meer invloed hebben op het fietsgebruik dan de meer autonome factoren.

2.5 Het gemiddelde aantal korte fietsverplaatsingen per persoon per dag

De afhankelijke variabele in deze analyse is het aantal *korte* fietsverplaatsingen per persoon per dag, gemiddeld over de jaren 1999-2000¹. Met korte verplaatsingen worden verplaatsingen tot 7,5 km. bedoeld. In de onderstaande tabel is per model hetzelfde weergegeven als in voorgaande tabellen, alleen dan voor het gemiddelde aantal korte fietsverplaatsingen per persoon per dag.

Tabel 2.3 Modellen voor het fietsgebruik korte verplaatsingen per persoon per dag

	Model A. alle factoren	Model B. alleen sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren	Model C. alleen sterk beleidsrelevante factoren	Model D. alleen zwak beleidsrelevante factoren	
Factoren met significante samenhang met fietsaandeel	aandeel religie islam (-,389)	aandeel allochtonen (-,510)	aandeel BTM (-,678)	aandeel religie islam (-,475)	
	aandeel WW-uitkeringen (-,359)	aandeel eenpersoonshuis- houdens (+,397)	autokosten (eurocent per uur) (+,306)	mate van reliëf (-,311)	
	mate van reliëf (-,310)	aandeel personen met minder goede gezondheid (-,330)	reistijdverhouding fiets/auto (-,267)	aandeel protestant (+,236)	
	aandeel leerlingen en studen- ten (+,305)	aandeel BTM (-,305)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,254)	aandeel Groen Links stem- mers (+,216)	
	aandeel allochtonen (-,275)	aandeel leerlingen en studen- ten (+,269)			
	autokosten (eurocent per uur) (+,252)	gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (-,213)			
	gemiddeld besteedbaar inko- men (-,244)	autokosten (eurocent per uur) (+,202)			
	oppervlakte bebouwd gebied (-,199)	aantal slachtoffers per 100 miljoen km (-,168)			
	verkeershinder (+,171)	aandeel terrein van oppervlak- te land voor recreatie (-,166)			
	gemiddelde jaartemperatuur (-,166)	verkeershinder (+,139)			
	aantal slachtoffers per 100 miljoen km (-,166)				
	afslaan (aantal maal per km) (+,137)				
	aandeel WAO-uitkering (-,127)				
	R²	73%	66%	37%	49%

¹ CBS, Voorburg, 2001

De verklaringskracht is ongeveer even groot als die van de analyse met het gemiddelde fietsgebruik op *alle* verplaatsingen. Hieronder komen de vier modellen kort aan bod.

Model A met alle factoren verklaart 73% van de gemeentelijke verschillen in het fietsgebruik. De factoren met de grootste samenhang met het fietsgebruik zijn het aandeel islamieten, het aandeel personen met een WW-uitkering, de mate van reliëf en het aandeel studenten en scholieren. Er zijn een aantal verschillen met de analyse van het gemiddelde fietsgebruik op alle verplaatsingen. Zo blijkt dat het aandeel BTM geen significante rol meer speelt, hoewel die dat in de vorige analyse wel deed. Blijkbaar is op korte afstanden het openbaar vervoer minder goed of vaak een alternatief voor de fiets dan op langere binnengemeentelijke afstanden. Een ander verschil is dat ditmaal de verkeershinder samenhangt met het fietsaandeel (het aantal maal achter elkaar moeten fietsen vanwege andere verkeersdeelnemers). Omdat die samenhang positief is, is deze factor wellicht eerder een *gevolg* van hoog fietsgebruik (waardoor vaker achter elkaar moet worden gefietst) dan dat het een verklaring is.

Model B verklaart 66% van de gemeentelijke verschillen. De relatief grote samenhang van het aandeel allochtonen, het aandeel eenpersoonshuishoudens, het aandeel BTM en het aandeel personen met een minder goede gezondheid vallen op.

Het model met alleen sterk beleidsrelevante factoren (model C) heeft een verklaringskracht van 37%. Het zijn uitsluitend factoren die te maken hebben met de concurrentiepositie van de fiets ten opzichte van andere vervoerswijzen: aandeel BTM, autokosten, reistijdverhouding fiets/auto en het autobezit. Deze factoren bleken ook bij fietsgebruik op alle verplaatsingen een grote rol te spelen.

Het laatste model (D) met alleen factoren die zwak beleidsrelevant zijn, verklaart 49% van de verschillen in fietsgebruik op korte afstanden. Dat is aanzienlijk minder dan de verklaringskracht van het model met beleidsrelevante factoren. Ook deze analyse laat dus zien dat beleidsfactoren meer invloed hebben op het fietsgebruik dan de meer autonome factoren.

2.6 Keuze voor de afhankelijke variabele

De uiteindelijke keuze voor een van de vier analyses hangt af van de verklaringskracht van de modellen en de begrijpelijkheid of bruikbaarheid van de afhankelijke variabele voor ambtenaren.

De onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de verklaringskracht van de in voorgaande paragrafen gepresenteerde analyses .

Tabel 2.5 Verklaringskracht van de modellen

	Model A. alle factoren	Model B. alleen sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren	Model C. alleen sterk beleidsrelevante factoren	Model D. alleen zwak beleidsrelevante factoren	
Analyses: afhankelijke variabele					
Verklaringskracht (R ²) in procenten	1. Fietsaandeel	73%	59%	28%	56%
	2. Fietsaandeel < 7,5 km.	76%	63%	38%	56%
	3. Fietsverplaatsingen p.p.p.d.	75%	64%	39%	54%
	4. Fietsverplaatsingen < 7,5 km. p.p.p.d.	73%	66%	37%	49%

Om de volgende redenen is het gemiddelde aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag als afhankelijke variabele het meest geschikt voor de ontwikkeling van het uiteindelijke model.

- Analyse 3 heeft de meeste verklaringskracht wat betreft sterk beleidsrelevante factoren (39%).
- Analyse 3 maakt geen onderscheid naar afstand van de verplaatsingen; in analyses 2 en 4 waarin dat wel wordt gedaan, wordt de mogelijke invloed van afstandsgerelateerde factoren bij voorbaat "uitgeschakeld". Immers, als alleen korte verplaatsingen beschouwd worden, speelt afstand een kleinere rol, hoewel die in de praktijk natuurlijk een grotere rol speelt.
- Het nadeel van analyses 1 en 2 is dat in fietsaandelen bij voorbaat al de invloed van BTM-gebruik ligt besloten.
- Al met al denken we dat het aantal fietsverplaatsingen (per persoon per dag) het meest tot de verbeelding van ambtenaren spreekt. Als inwoners vaker fietsen resulteert dat namelijk direct in een verhoging van het gemiddelde aantal fietsverplaatsingen. Dat is niet het geval als ze bijvoorbeeld ook nog eens vaker met het openbaar vervoer gaan. Een verhoging van het fietsgebruik valt dan niet op wanneer het *fietsaandeel* in oenschouw wordt genomen.

Voor de ontwikkeling van het uiteindelijke verklaringsmodel wordt dus het aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag als uitgangspunt genomen. In het volgende hoofdstuk wordt dit model gepresenteerd.



3 Het definitieve verklaringsmodel

3.1 Beschrijving definitief verklaringsmodel

In het vorige hoofdstuk zijn de uitkomsten van 4 verschillende modellen beschreven: model A met alle factoren, model B met alleen de sterk en middelmatig beleidsrelevante factoren, model C met alleen sterk beleidsrelevante factoren en ten slotte model D met alleen de niet of nauwelijks beleidsrelevante factoren. Bij elk van deze modellen is bekeken welke factoren een rol spelen in de verklaring van het fietsgebruik uitgedrukt in het gemiddeld aantal fietsverplaatsingen per persoon per dag. In de onderstaande tabel zien we daarvan een overzicht.

Tabel 3.1 Samenstelling definitieve model uit eerdere modellen

Uit model A	Uit model B	Uit model C	Uit model D
Islam	Aandeel BTM	Aandeel BTM	Islam
Relief	Eenpersoonshuishoudens	Parkeerkosten	Relief
Protestant	Jongeren	Reistijdverhouding	Groen Links
Reistijdverhouding	Gezondheid	Aantrekkelijkheid	Protestant
WW	Weglengte (dichtheid)	Autobezit	
Neerslag	Rapportcijfer gemeente		
(Temperatuur)	(Sociale veiligheid)		
Scholendichtheid	Bevolkingsgroei		
Aandeel BTM	Parkeerkosten		
Parkeerkosten			
Opp. bebouwd gebied			

Het gaat om 19 *verschillende* factoren (dikgedrukt). De temperatuur is niet meegenomen, omdat reliëf en neerslag al als omgevingsfactoren vertegenwoordigd zijn. Ook de sociale veiligheid nemen we niet mee, omdat dat gegeven afkomstig is van enquêtes met weinig respondenten (< 50) en dus weinig betrouwbaar is.

Met deze 19 factoren is een 'achterwaartse' regressie-analyse uitgevoerd, hierbij worden alle factoren initieel in het model opgenomen. De factoren die geen significante bijdrage leveren aan de verklaring van het fietsgebruik worden vervolgens uit het model verwijderd. Hierdoor bleven er 11 factoren over. Deze staan hieronder vermeld.

Zwak beleidsrelevante factoren:

- Aandeel islamieten (aantal islamieten/inwoneraantal in %)
- Aandeel protestanten (aantal protestanten/inwoneraantal in %)
- Gemiddelde neerslag (gemiddelde jaarlijkse neerslag 1971-2000 drie gemiddelden in mm)
- Mate van reliëf (variërend van 0 tot 1)

Matig beleidsrelevante factoren:

- Aandeel eenpersoonshuishoudens (in %)
- Aandeel WW-ers (aantal WWers per 1000 inwoners)
- Aandeel jongeren (aantal 10-20 jaar/inwoneraantal in %)
- Oppervlakte bebouwd gebied (hectaren)

Sterk beleidsrelevante factoren:

- Aandeel Bus, Tram, Metro in verplaatsingen (in % van totaal aantal verplaatsingen)
- Parkeerkosten (eurocent/uur)
- Reistijdverhouding fiets-auto (fietstijd/autotijd x 100%)

Het model is een samenstelling culturele, demografische, geografische, verkeerskundige en economische factoren. Het heeft een R^2 van 0,726. Dit betekent dat bijna 73% van de spreiding in het fietsgebruik tussen gemeenten wordt verklaard door deze factoren. Dit is een hoog percentage en we kunnen spreken van een model met een sterke verklaringskracht. In de onderstaande tabel zijn de model specificaties opgenomen.

Tabel 3.2 Regressiecoëfficiënten van het definitieve model

Factor	B	Gestandaardiseerde B
Islam	-0,027257674	- 0.414
Eenpersoonshuishoudens	0,008111108	+ 0.347
Parkeerkosten	0,002458472	+ 0.298
Reliëf	-0,324276738	- 0.287
WW	-0,010352252	- 0.284
Jongeren	0,037460089	+ 0.257
Aandeel BTM	-0,022843488	- 0.247
Oppervlakte bebouwd gebied	-0,00003317	- 0.239
Neerslag	-0,000711966	- 0.184
Protestantisme	0,002403216	+ 0.162
Reistijdverhouding	-0,0017776	- 0.155
Constante	1,224	

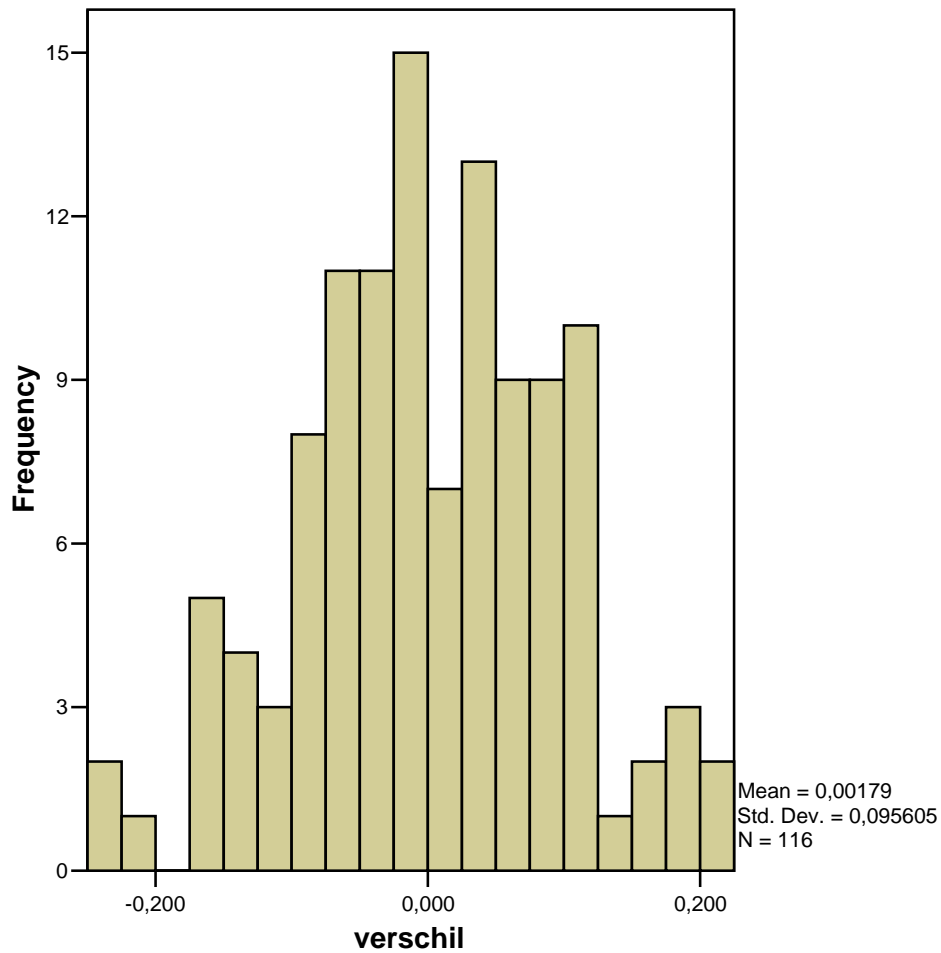
We zien aan deze tabel de richting van de invloed die een variabele heeft op het fietsgebruik. Als het aandeel islamieten hoger is, is het fietsgebruik lager. Hetzelfde geldt voor reliëf, aandeel WWers, aandeel BTM, oppervlakte bebouwd gebied, hoeveelheid neerslag en de reistijdverhouding fiets/auto. Het aandeel jongeren en eenpersoonshuishoudens, parkeerkosten en aandeel protestanten hebben juist een positieve invloed op het fietsgebruik. De derde kolom bevat de gestandaardiseerde coëfficiënten en die geven aan welke variabelen in het model de meeste invloed hebben op het fietsgebruik bij een gelijke verandering. Hieruit blijkt dat het aandeel islamieten de sterkste negatieve invloed heeft op het fietsgebruik en het aandeel eenpersoonshuishoudens de sterkste positieve invloed.

In formulevorm ziet het model er als volgt uit (B-coëfficiënten afgerond):

$$\text{fietsgebruik(p.p.d)} = 1,224 - 0,027 * \text{islam} + 0,0081 * \text{eenpersoonshh} + 0,0025 * \text{parkeerkosten} - 0,324 * \text{relief} - 0,010 * \text{WW} + 0,037 * \text{jongeren} - 0,023 * \text{BTM} - 0,000033 * \text{oppbbg} - 0,00071 * \text{neerslag} + 0,0024 * \text{protestanten} - 0,0018 * \text{reistijdverhouding}$$

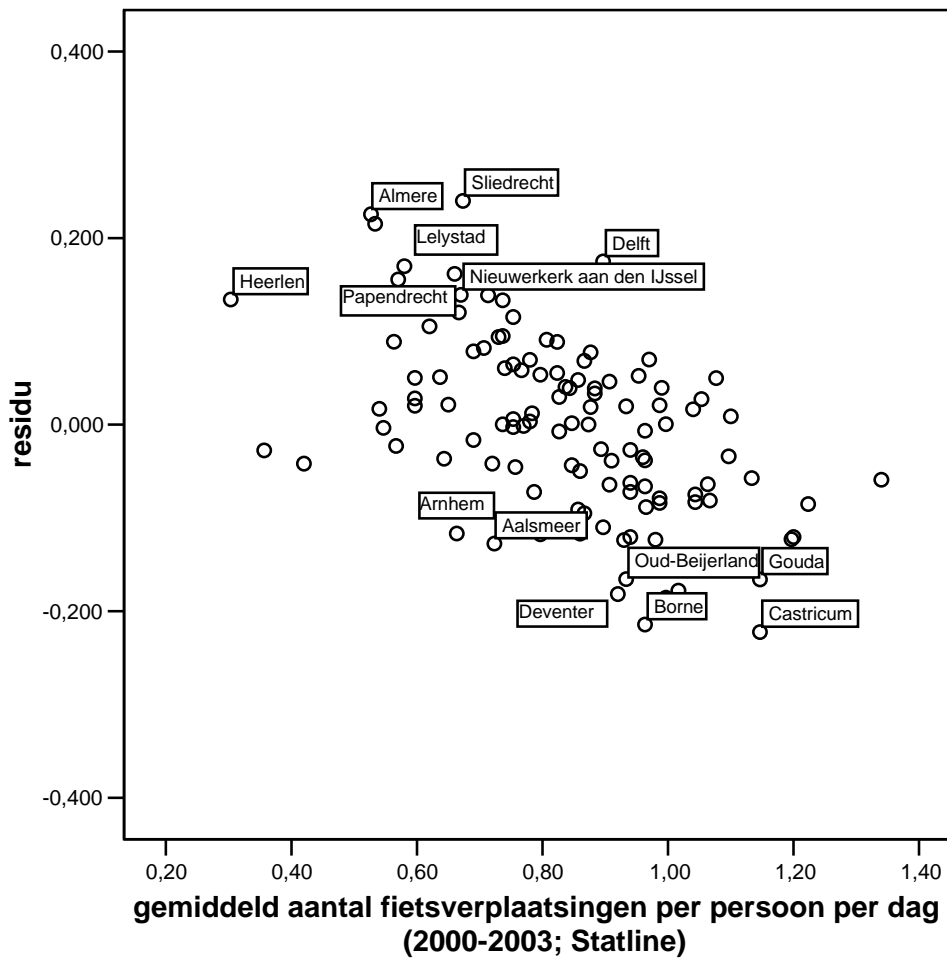
Als we voor elke gemeente de met deze formule voorspelde waarde vergelijken met de werkelijke waarde dan krijgen we voor de verschillen (residuen) de volgende verdeling:

Grafiek 3.1 Histogram van residuen



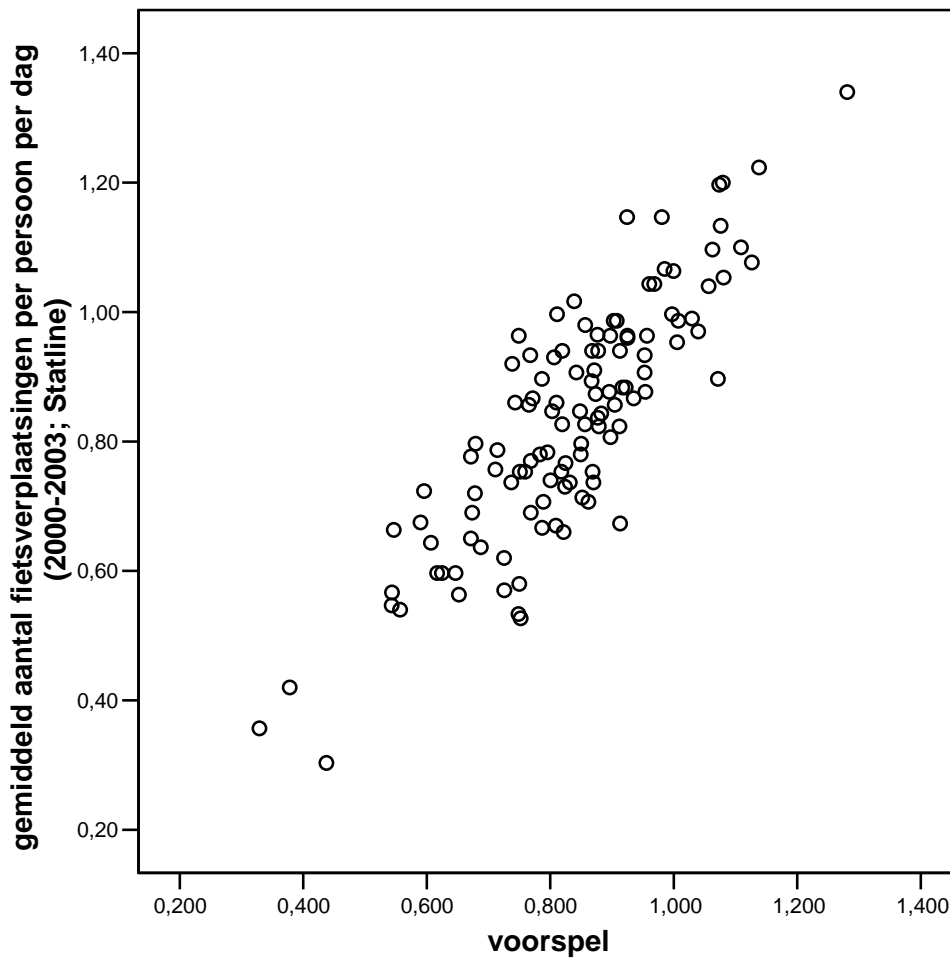
We zien dat de residuen bij benadering normaal zijn verdeeld met gemiddelde vrijwel 0. Dit betekent dat het model statistisch adequaat is voor deze data. In de volgende grafiek is het residu van het voorspellingsmodel naar fietsgebruik weergegeven. Bij de grootste residuen zijn de gemeentnamen weergegeven. Dit zijn dus gemeente waarbij het model het fietsgebruik het minst goed voorspelt.

Grafiek 3.2 Spreidingsdiagram van residuen en fietsgebruik



Zoals gezegd heeft het verklaringsmodel, door de relatief kleine residuen, een sterke verklaringskracht. Dit blijkt ook de volgende grafiek waarbij de werkelijke waarde van het fietsgebruik is uitgezet tegen de voorspelde waarde volgens het model.

Grafiek 3.3 Werkelijke waarde van fietsgebruik tegen voorspelde waarde



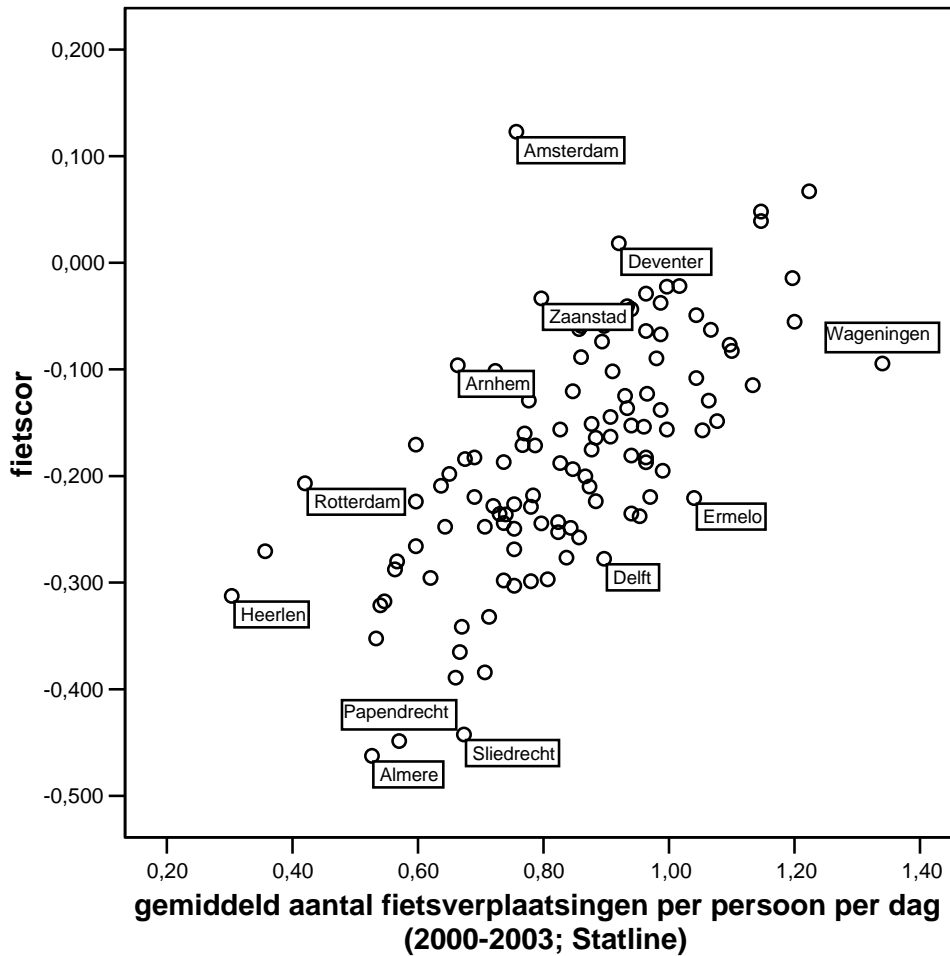
Hieraan is te zien dat het model een goede voorspeller is van het feitelijke fietsgebruik: de puntenwolk is langgerekt zonder punten die ver van de diagonaal liggen.

3.2 Verhouding autonome en beleidsfactoren in verklaaringsmodel

Het verklaaringsmodel bestaat uit autonome factoren, factoren die niet (direct) door het verkeersbeleid in een gemeente te beïnvloeden zijn, en beleidsfactoren, factoren waarvoor dat wel geldt. Het fietsgebruik wordt verklaard door een combinatie van deze twee typen factoren. Door van het fietsgebruik het autonome deel af te trekken, verkrijgt men de waarde van de bijdrage van beleidsfactoren in het model aan het fietsgebruik. Als men dit doet kan blijken dat gemeente waar het fietsgebruik relatief niet bijzonder hoog is, wel de beleidsruimte die de beleidsfactoren geven benut, zodat de bijdrage van beleidsfactoren aan het fietsgebruik relatief hoog is. Het omgekeerde kan ook: een hoog fietsgebruik kan een gevolg zijn van gunstige autonome factoren, terwijl de

ruimte van de beleidsfactoren nog niet is gebruikt, zodat het fietsgebruik in principe nog hoger zou kunnen zijn. In onderstaande grafiek is het feitelijk fietsgebruik uitgezet tegen de bijdrage van beleidsfactoren.

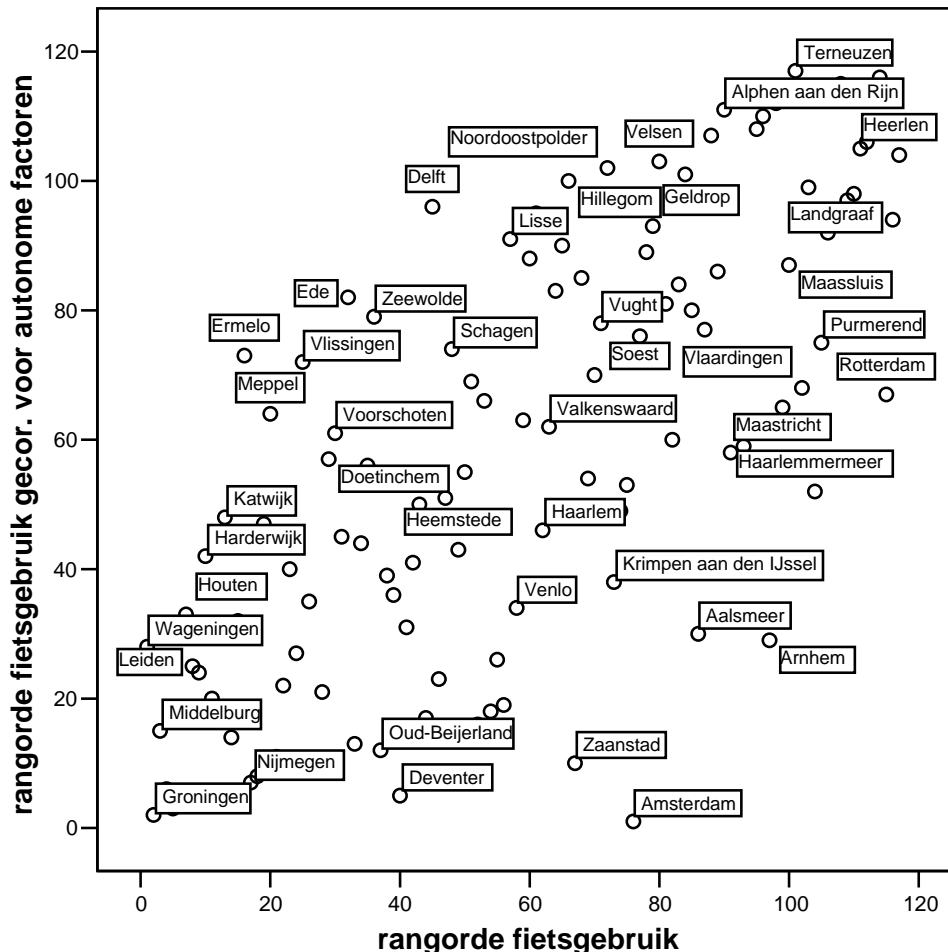
Grafiek 3.4 Fietsgebruik en fietsgebruik gecorrigeerd voor autonome factoren



Een opvallende verschijning in deze grafiek is Amsterdam. Qua fietsgebruik zit Amsterdam in de middenmoot, maar deze bescheiden positie wordt vooral veroorzaakt door relatief ongunstige autonome factoren. Qua gebruik van de beleidsfactoren zit Amsterdam veruit op het hoogste niveau, hetgeen vooral veroorzaakt wordt de hoge parkeerkosten. Een gemeente als Wageningen heeft het hoogste fietsgebruik, maar scoort lager in het gebruik van beleidsfactoren om het fietsgebruik te maximaliseren.

In onderstaande grafiek zien we dezelfde gegevens anders uitgedrukt, namelijk in rangordegetal.

Grafiek 3.5 Fietsgebruik en fietsgebruik gecorrigeerd voor autonome factoren naar rangorde



De gemeente die het hoogste fietsgebruik heeft krijgt waarde 1, de tweede waarde 2 etc. Ook wordt een rangorde gemaakt voor het fietsgebruik na correctie van autonome factoren in het model. In gemeenten die zich dicht bij de x-as bevinden en ook dicht bij de y-as is het fietsgebruik hoog, ook als gecorrigeerd wordt voor autonome factoren. Dit geldt voor gemeenten als Groningen, Middelburg en Nijmegen. Dan zijn er gemeenten die ver van zowel de x- als de y-as liggen. Dit zijn gemeenten waar het fietsgebruik laag is, ook als gecorrigeerd wordt voor autonome factoren. Voorbeelden hiervan zijn Terneuzen, Heerlen en Alphen aan de Rijn. Hier is beleidsmatig nog veel te winnen.

Verder zijn er gemeenten die ver van de y-as af liggen, maar dicht bij de x-as. Dit zijn gemeenten waar het feitelijk fietsgebruik vrij laag is, maar waar dit veroorzaakt wordt door autonome factoren: als men hiervoor corrigeert is het fietsgebruik hoog. Dit geldt in sterke mate voor Amsterdam, die na correctie opeens op de eerste plaats staat. Ook voor gemeenten als Zaanstad, Deventer en Arnhem geldt dit, zij het in mindere mate.

Ten slotte zijn er gemeenten die ver van de x-as en dicht bij de y-as liggen. Dit zijn gemeenten waar veel gefietst wordt, maar dit vele fietsen wordt vooral veroorzaakt door autonome factoren. Hier is beleidsmatig dus nog te winnen, dit geldt voor gemeenten als Ermelo, Ede, Meppel, Katwijk, Harderwijk, Wageningen en in mindere mate Leiden. Voor een volledige lijst met de gemeenten, hun fietsgebruik en benutting van de beleidsruimte wordt verwezen naar bijlage 3.

3.3 Het beleidsinstrument

Het definitieve verklaringsmodel ligt aan de basis van een beleidsinstrument dat gebruikt kan

Bijlage 1 De factoren in de analyses

Tabel 1.1 Fietsbeleidsindicatoren: sterk beleidsrelevant

Fietsbeleidsindicatoren	eenheid	bron	beleids-relevantie
<i>Directheid</i>			
1 omrijdfactor	afgelegde afstand / hemelsbrede afstand	Fietsbalans	sterk
2 oponthoud	sec stilstaan / km	Fietsbalans	sterk
3 gemiddelde snelheid	km / uur	Fietsbalans	sterk
<i>Comfort (hinder)</i>			
4 stopfrequentie	n per km	Fietsbalans	sterk
5 langzaam fietsen en lopen	% van de tijd snelheid onder 10 km / uur	Fietsbalans	sterk
6 verkeershinder	v-Fv: (aantal maal achter elkaar fietsen van- wege andere verkeersdeelnemers) * % van de lengte	Fietsbalans	sterk
7 infrastructuurhinder	v-Fi: (aantal maal achter elkaar fietsen van- wege infrastructuur per kilometer) + (0,01 * lengte in m/km)	Fietsbalans	sterk
8 geen voorrangrechten	aantal kruispunten per km zonder voorrang- rechten	Fietsbalans	sterk
9 afslaan	aantal keer afslaan	Fietsbalans	sterk
<i>Comfort (wegdek)</i>			
10 trillinghinder	v-Ft: gewogen som van scores voor trillingen	Fietsbalans	sterk
<i>Aantrekkelijkheid</i>			
11 geluidhinder	v-Fg: gewogen som van scores voor geluids- niveau	Fietsbalans	sterk
<i>Fietserstevredenheid</i>			
12 fietsenstalling	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
13 fietscomfort	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
14 verkeersveiligheid	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
15 sociale veiligheid	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
16 aanpak diefstal fietsen	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
17 ambities van gemeente fietsbeleid	% ontevredenen	Fietsbalans	sterk
18 algemeen oordeel fietsbeleid gemeente	rapportcijfer 1-10	Fietsbalans	sterk

Tabel 1.2 Verkeersbeleidsindicatoren: sterk beleidsrelevant

Verkeersbeleidsindicatoren (integraal verkeersbeleid)	eenheid	bron	beleidsrelevantie
<i>Concurrentiepositie van de fiets</i>			
19 reistijdverhouding fiets/auto	fietstijd / autotijd	Fietsbalans	sterk
20 verplaatsingen fiets sneller	deel van verplaatsingen waarop fiets sneller is dan auto	Fietsbalans	sterk
21 kosten per verplaatsing	eurocent parkeren / uur	Fietsbalans	sterk
22 autobezit	aantal personenauto's per 1.000 inwoners (2000-2003)	CBS Statline	sterk
23 aanbod OV: metro	aanwezigheid van metro	RET, HTM, GVA, GVU	sterk
24 aanbod OV: treinstations	aantal treinstations per km2 bebouwd gebied	NS	sterk
<i>Verkeersveiligheid</i>			
25 veiligheidsrisico	Aantal slachtoffers per 100 miljoen km	Fietsbalans	sterk
26 aantal verkeersongevallen per 10.000 inwoners	aantal verkeersongevallen / inwoners * 10.000 (2000-2003)	CBS Statline	sterk
<i>Weginfrastructuur</i>			
27 dichtheid wegen	weglengte gemeente- en waterschaps-wegen per km2 bebouwd (2001-2003)	CBS Statline	sterk

Tabel 1.3 Ruimtelijke en ruimtelijk-economische kenmerken: middelmatig beleidsrelevant

Ruimtelijke en ruimtelijk-economische kenmerken	eenheid	bron	beleidsrelevantie
28 bevolkingsdichtheid	aantal inwoners per km2	CBS Statline	middelmatig
29 groei inwonertal	(aantal inwoners in 2004 – aantal in 1960) / aantal in 1960)	CBS Statline	middelmatig
30 stedelijke dichtheid: omgevingsadressen-dichtheid	CBS-maat (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
31 oppervlakte bebouwd gebied	oppervlakte bebouwd (2000)	CBS Statline	middelmatig
32 dichtheid detailhandelvestigingen	aantal detailhandelvestigingen per km2 bebouwd (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
33 dichtheid scholen	aantal scholen per km2 bebouwd (1999/2000)	CBS Statline	middelmatig
34 aantal universiteiten	(1999/2000)	CBS Statline	middelmatig
35 aantal HBO's	(1999/2000)	CBS Statline	middelmatig
36 aandeel terrein (sportieve) recreatie	oppervlakte (sportieve) recreatie / oppervlakte (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig

Tabel 1.4 Kenmerken van inwonerpopulaties: middelmatig en zwak beleidsrelevant

Kenmerken van inwonerpopulaties	eenheid	bron	beleidsrelevantie
37 herkomst: aandeel allochtonen	aantal 1 ^e en 2 ^e generatie allochtonen / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
38 herkomst: aandeel niet-Westers allochtonen	aantal 1 ^e en 2 ^e generatie allochtonen van niet-Westerse komaf / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
39 leeftijd: aandeel jongeren	aantal jongeren (10 tot 20 jaar ¹) / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
40 leeftijd: aandeel ouderen	aantal ouderen (65 jaar of ouder) / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
41 aandeel leerlingen en studenten	aantal leerlingen en studenten / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
42 politieke voorkeur: aandeel VVD-stemmers	aandeel VVD-stemmers bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
43 politieke voorkeur: aandeel GL-stemmers	aandeel GL-stemmers bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
44 politieke voorkeur: aandeel CDA-stemmers	aandeel CDAL-stemmers bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
45 politieke voorkeur: aandeel PvdA-stemmers	aandeel PvdA-stemmers bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
46 politieke voorkeur: aandeel SP-stemmers	aandeel SP-stemmers bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
47 politieke voorkeur: aandeel stemmers kleine Christelijke partijen	aandeel stemmers Christenunie/SGP bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	CBS Statline	zwak
48 religie: aandeel RK	aandeel personen dat zich tot RK-stroming toerekent, naar COROP-gebied (2002/2003)	CBS Statline	zwak
49 religie: aandeel protestant	aandeel personen dat zich tot protestantisme toerekent, naar COROP-gebied (2002/2003)	CBS Statline	zwak
50 religie: aandeel islam	aandeel personen dat zich tot islam toerekent, naar COROP-gebied (2002/2003)	CBS Statline	zwak
51 religie: aandeel katholieke scholen	aantal RK-scholen / scholen (1999/2000)	CBS Statline	zwak
52 huishoudensamenstelling	aandeel eenpersoonshuishoudens (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
53 aandeel met WW-uitkering	aantal WW / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
54 gezondheid: aandeel met WAO-uitkering	aantal WAO / inwoners (2000-2003)	CBS Statline	middelmatig
55 gezondheid: eigen oordeel	aandeel met minder goede gezondheid, naar GGD-gebied (2000/2003)	CBS Statline	middelmatig
56 gemiddelde besteedbaar inkomen	per huishouden (2000-2001)	CBS Statline	middelmatig

¹ In het OVG zijn gegevens verzameld van personen van 12 jaar en ouder.

Tabel 1.5 Fysische kenmerken: zwak beleidsrelevant

Fysische kenmerken	eenheid	bron	beleidsrelevantie
57 temperatuur	gemiddelde jaartemperatuur tijdvak 1971-2000 (5 klassegemiddelden)	KNMI	zwak
58 zonneschijn	gemiddelde jaarlijkse aantal uren zonneschijn tijdvak 1971-2000 (3 klassegemiddelden)	KNMI	zwak
59 Wind	gemiddelde jaarlijkse gemeten windsnelheid tijdvak 1971-2000 (4 klassegemiddelden)	KNMI	zwak
60 neerslag	gemiddelde jaarlijkse neerslag tijdvak 1971-2000 (3 klassegemiddelden)	KNMI	zwak
61 Mate van reliëf	waarde tussen 0 (geen reliëf) en 1 (veel reliëf)	Fietsersbond	zwak

Bijlage 2 Correlatie factoren met aantal fietsverplaatsingen pppd

Factor	Correlatie	Significantie
omrijdfactor (afgelegde afstand / hemelsbrede afstand)	-0,0695	0,45621
oponthoud (sec / km)	-0,1917	0,03838
gemiddelde snelheid (km / uur)	0,2139	0,02059
score stopfrequentie (aantal stops per km)	-0,0509	0,58556
score langzaam fietsen (percentage van de tijd dat snelheid lager ligt dan 10 km / uur)	-0,1766	0,05684
score verkeershinder: v-Fv (aantal maal achter elkaar fietsen vanwege andere verkeersdeelnemers) * % van de lengte	-0,0874	0,34851
score infrahinder: v-F (aantal maal achter elkaar fietsen vanwege infrastructuur per kilometer) + (0,01 * lengte in m/km)	-0,1337	0,15053
score geen voorrangrechten (aantal kruispunten per km)	0,1413	0,12859
score afslaan (aantal per km)	0,1989	0,03153
score trillinghinder: v-Ft (gewogen som van scores voor trillingen)	-0,0169	0,85690
score aantrekkelijkheid: v-Fg (gewogen som van scores voor geluidsniveau)	-0,2643	0,01005
score fietsenstalling (% ontevreden)	-0,0499	0,65199
score fietscomfort (% ontevreden)	-0,1363	0,21627
score verkeersveiligheid (% ontevreden)	-0,0674	0,54269
score sociale veiligheid (% ontevreden)	-0,2147	0,04990
score aanpak diefstal (% ontevreden)	-0,1402	0,20337
score ambities gemeente (% ontevreden)	-0,2006	0,06724
score rapportcijfer	0,2473	0,02336
score reistijdverhouding (fietstijd / autotijd) in procenten	-0,1819	0,04970
score verplaatsingen fiets sneller (aandeel verplaatsingen met fiets sneller)	0,1447	0,11950
score autokosten (eurocent per uur voor parkeren)	0,0362	0,69835
gemiddeld aantal auto's per 1.000 inwoners (2000-2003)	-0,1017	0,27531
aanwezigheid van metro	-0,3114	0,00063
aantal treinstations per km2 bebouwd gebied	-0,0140	0,88063
veiligheidsrisico (aantal slachtoffers per 100 miljoen km)	0,1107	0,23486
weglengte per km2 bebouwd gebied (2000-2003)	0,2105	0,02270
aandeel verplaatsingen met OV	-0,3996	0,00001
aantal inwoners (2000-2003)	-0,2191	0,01761
bevolkingsdichtheid: aantal inwoners per km2 bebouwd gebied (2000-2003)	-0,1518	0,10240
bevolkingsgroei tussen 1960 en 2001 in procenten	-0,0611	0,52220
omgevingsadressendichtheid (2000-2003)	-0,2028	0,02829
oppervlakte bebouwd gebied in hectaren (2000)	-0,2316	0,01200
aantal bedrijfsvestigingen per km2 bebouwd gebied (2000-2003)	-0,0674	0,47002
aantal scholen per km2 bebouwd gebied (2000-2003)	0,1327	0,15381
aantal universiteiten (1999/2000)	0,0772	0,40825
aantal HBO-instellingen (1999/2000)	-0,0535	0,56641
aandeel terrein van oppervlakte land in gebruik voor (sportieve) recreatie (2000)	-0,2971	0,00114
aandeel jongeren 10 tot 20 jaar (2000-2003)	0,1882	0,04219
aandeel ouderen 65 jaar of ouder (2000-2003)	-0,0919	0,32437
aandeel leerlingen en studenten (2000-2003)	0,2183	0,01807

Factor	Correlatie	Significantie
aandeel VVD stemmers van alle geldige stemmen bij gemeenteraadsverkiezingen van 2002	-0,0015	0,98767
aandeel GroenLinksstemmers van alle geldige stemmen bij gemeenteraadsverkiezingen 2002	0,4021	
aandeel CDA stemmers gemeenteraadsverkiezingen 2002	0,1779	0,06810
aandeel PvdA stemmers gemeenteraadsverkiezingen 2002	0,1252	0,21948
aandeel SP-stemmers gemeenteraadsverkiezingen 2002	-0,0344	0,83085
aandeel D66 stemmers gemeenteraadsverkiezingen 2002	0,1224	0,24260
aandeel CU en SGP stemmers gemeenteraadsverkiezingen 2002	0,1872	0,21817
aandeel religie is RK, naar COROP-gebied (2000/2003)	-0,2000	0,03062
aandeel religie is Islam, naar COROP-gebied (2000/2003)	-0,4746	0,00000
aandeel religie is gereformeerd en nederlands hervormd, naar COROP-gebied (2000/2003)	0,4231	0,00000
aandeel rooms katholieke scholen (1999/2000)	-0,1028	0,27234
aandeel eenpersoonshuishoudens (2000-2003)	0,0712	0,44584
aandeel personen met WW-uitkering van 15 tot 64-jarigen, per 1000 inwoners	-0,2681	0,00347
aandeel personen met WAO-uitkering van 15 tot 64-jarigen (2000-2003) per 1000	-0,2291	0,01295
aandeel personen met minder goede gezondheid, naar GGD-gebied (2000/2003)	-0,3964	0,00001
gemiddeld besteedbaar inkomen per huishouden (2000-2001) in 1.000 euro's	0,0556	0,55148
klassegemiddelde: gemiddelde jaartemperatuur in graden Celsius, tijdvak 1971-2000	-0,2889	0,00158
klassegemiddelde: gemiddelde jaarlijkse duur van zonneschijn in uren, tijdvak 1971-2000	0,0094	0,92018
klassegemiddelde: gemiddelde jaarlijkse gemeten windsnelheid in m/s, tijdvak 1971-2000	-0,0527	0,57241
klassegemiddelde: gemiddelde jaarlijkse neerslagsom in mm, tijdvak 1971-2000	-0,1029	0,26944
mate van relief (0 is geen relief, 1 is veel relief)	-0,3541	0,00009

Bijlage 3 Benutting beleidsruimte van factoren model

gemeente	fietsgebruik pppd	beleidsruimte benut
Amsterdam	,76	123
Groningen	1,22	,067
Castricum	1,15	,048
Gouda	1,15	,039
Deventer	,92	,018
Zwolle	1,20	-,014
Oldenzaal	1,02	-,022
Heiloo	1,00	-,022
Borne	,96	-,029
Zaanstad	,80	-,033
Hengelo	,99	-,038
Oud-Beijerla	,93	-,041
Nijmegen	,94	-,044
Boxtel	1,04	-,049
Middelburg	1,20	-,055
Weert	,87	-,056
Almelo	,90	-,059
Roosendaal	,86	-,059
Oss	,86	-,062
Hoorn	1,07	-,063
Apeldoorn	,96	-,064
Veenendaal	,99	-,067
Amersfoort	,89	-,074
Goes	1,10	-,077
Leiden	1,10	-,083
Roermond	,86	-,089
Leusden	,98	-,090
Wageningen	1,34	-,095
Arnhem	,66	-,096
Aalsmeer	,72	-,102
Utrecht	,91	-,102
Leeuwarden	1,04	-,108
Houten	1,13	-,115
Venlo	,85	-,121
Pijnacker	,97	-,123
Heerhugowaard	,93	-,125
Culemborg	1,06	-,129
Krimpen aan den IJssel	,78	-,129
Zutphen	,93	-,136
Alkmaar	,99	-,138

gemeente	fietsgebruik pppd	beleidsruimte benut
Zeist	,91	-,145
Harderwijk	1,08	-,149
Heemstede	,88	-,151
Hoogeveen	,94	-,153
Assen	,96	-,154
Haarlem	,83	-,156
Noordwijk	1,00	-,156
Katwijk	1,05	-,157
Emmen	,77	-,160
Enschede	,91	-,163
Woerden	,88	-,164
Haarlemmermeer	,60	-,171
Eindhoven	,77	-,171
Hoogezand-Sappemeer	,79	-,171
Veldhoven	,88	-,175
Langedijk	,94	-,181
Doetinchem	,96	-,183
Barendrecht	,69	-,183
Leidschendam-Voorburg	,68	-,184
Hellevoetsluis	,74	-,187
Voorschoten	,96	-,187
Valkenswaard	,83	-,188
Best	,85	-,194
Meppel	,99	-,195
Maastricht	,65	-,198
Bussum	,87	-,200
Rotterdam	,42	-,207
Vlaardingen	,64	-,209
Stede Broec	,87	-,210
IJsselstein	,78	-,218
's-Hertogenbosch	,69	-,220
Vlissingen	,97	-,220
Ermelo	1,04	-,221
Schagen	,88	-,224
Purmerend	,60	-,224
Soest	,75	-,226
Zoetermeer	,72	-,228
Vught	,78	-,229
Zeewolde	,94	-,235
Breda	,73	-,236
Etten-Leur	,74	-,236
Ede	,95	-,238
Gorinchem	,82	-,243

gemeente	fietsgebruik pppd	beleidsruimte benut
Tilburg	,74	-,244
Uden	,80	-,244
Helmond	,71	-,248
Maassluis	,64	-,248
Driebergen-Rijsenburg	,84	-,249
Hilversum	,75	-,249
Beverwijk	,82	-,253
Lisse	,86	-,258
Ridderkerk	,60	-,266
Geldrop	,75	-,269
Landgraaf	,36	-,271
Huizen	,84	-,277
Delft	,90	-,278
's-Gravenhage	,57	-,280
Rijswijk	,56	-,288
Spijkenisse	,62	-,296
Hillegom	,81	-,297
Dordrecht	,74	-,298
Noordoostpolder	,78	-,299
Velsen	,75	-,303
Heerlen	,30	-,313
Schiedam	,55	-,318
Diemen	,54	-,321
Oisterwijk	,71	-,332
Nieuwerkerk aan den IJssel	,67	-,341
Sittard-Geleen	,53	-,352
Nieuwegein	,67	-,365
Alphen aan den Rijn	,71	-,384
Zwijndrecht	,66	-,389
Lelystad	,58	-,424
Sliedrecht	,67	-,443
Papendrecht	,57	-,449
Almere	,53	-,463

Research voor Beleid
Schipholweg 13 - 15
Postbus 985
2300 AZ Leiden
telefoon: (071) 5253737
telefax: (071) 5253702
e-mail: rvb@rvbh.nl
www.researchvoorbeleid.nl





Schipholweg 13 - 15
Postbus 985
2300 AZ Leiden
telefoon: (071) 525 37 37
telefax: (071) 525 37 02
email: rvb@rvbh.nl
www.researchvoorbeleid.nl