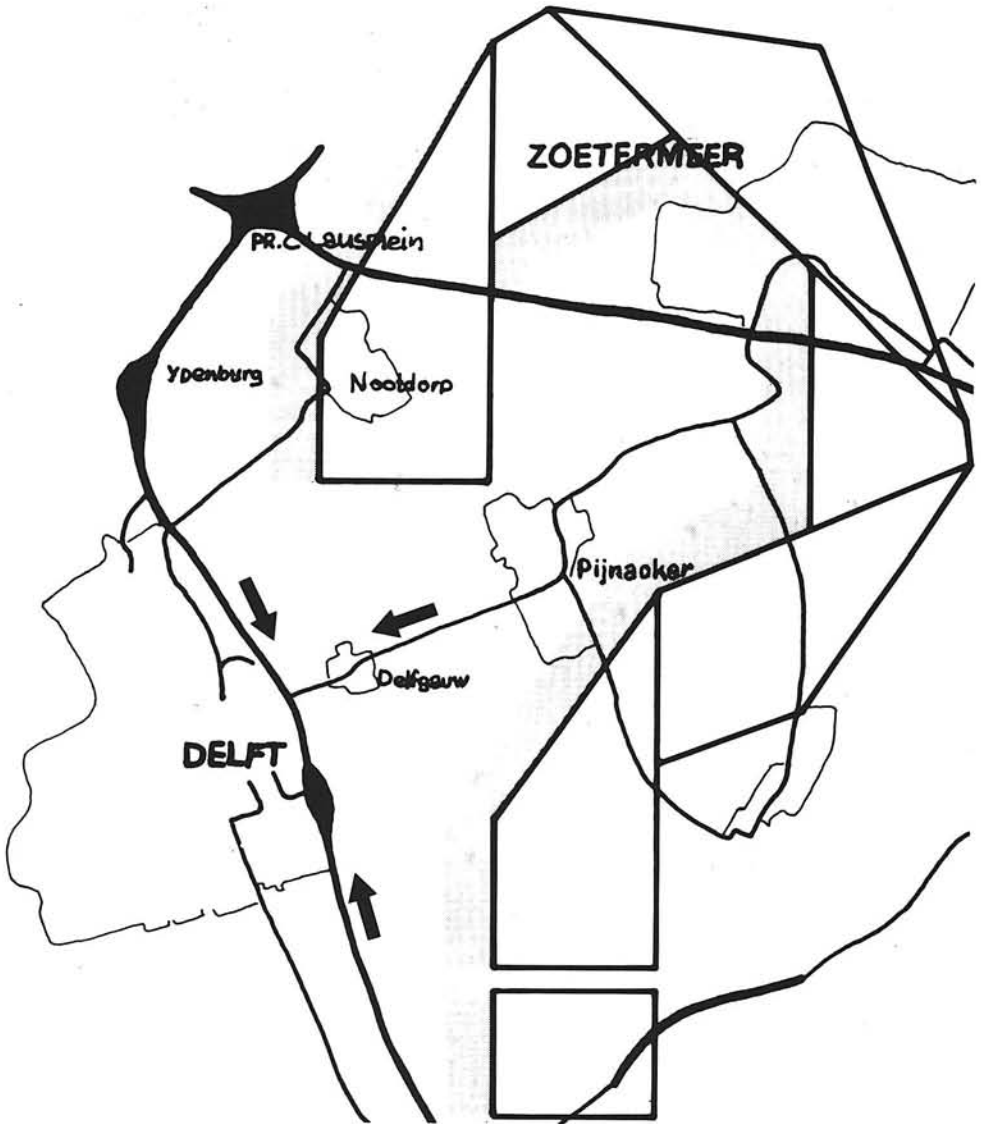


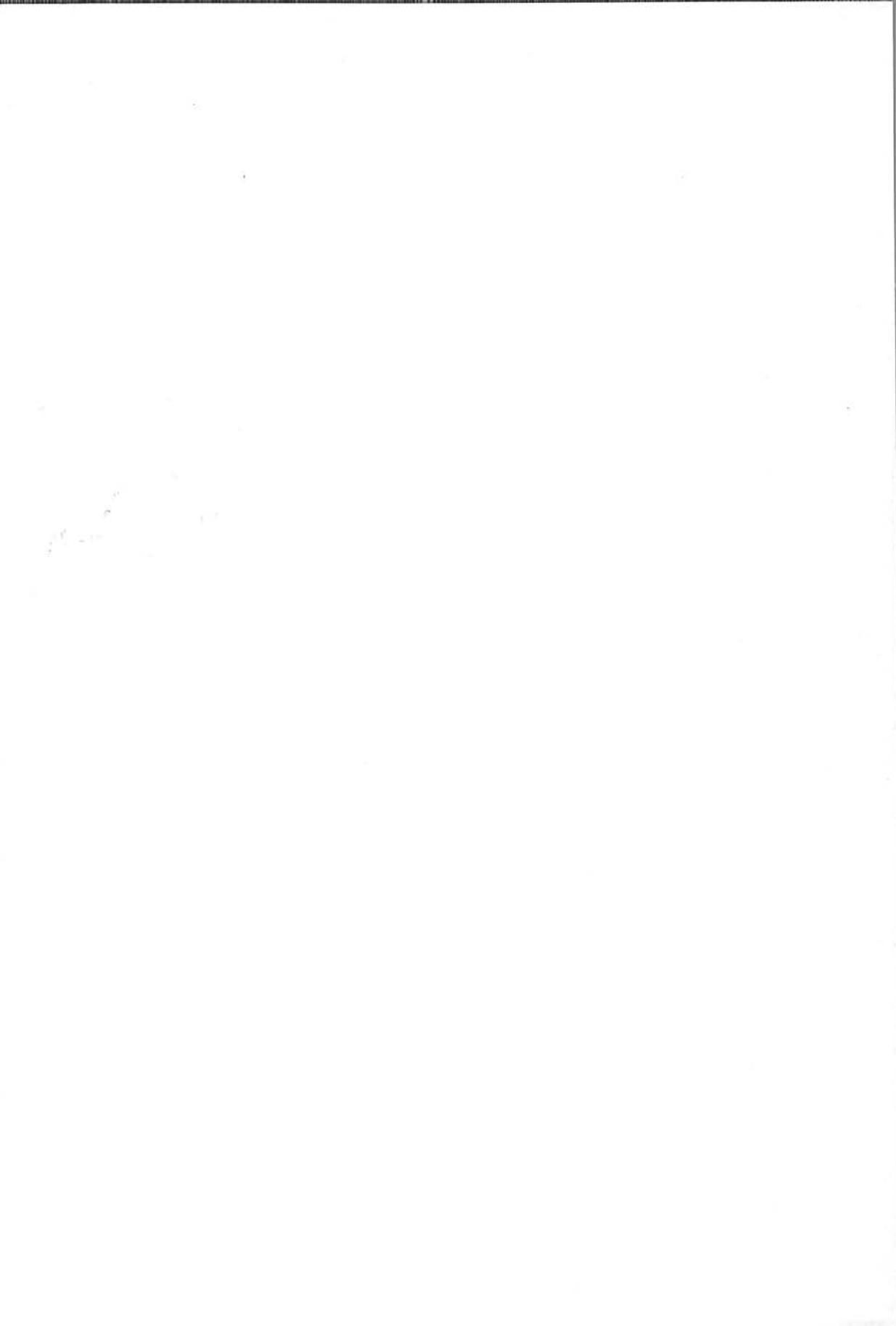
Routekeuze van automobilisten

Een onderzoek naar kwalitatieve keuzefactoren

December 1986

G.R.M. Jansen/D.N. den Adel





447/66

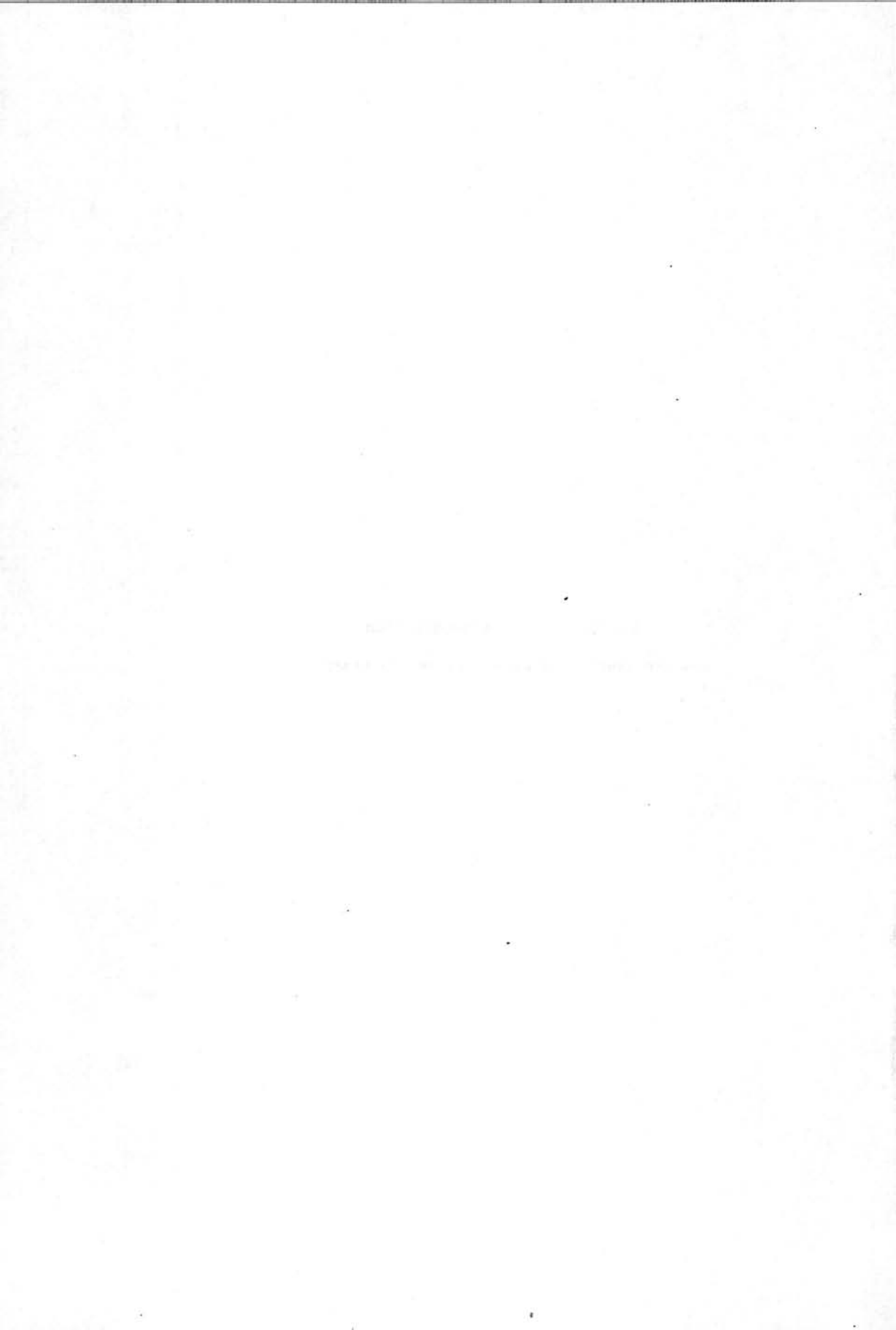
ROUTEKEUZE VAN AUTOMOBILISTEN:
een onderzoek naar kwalitatieve keuzefactoren

Bibliotheek TU Delft



C 0003815000

**2413
249
8**



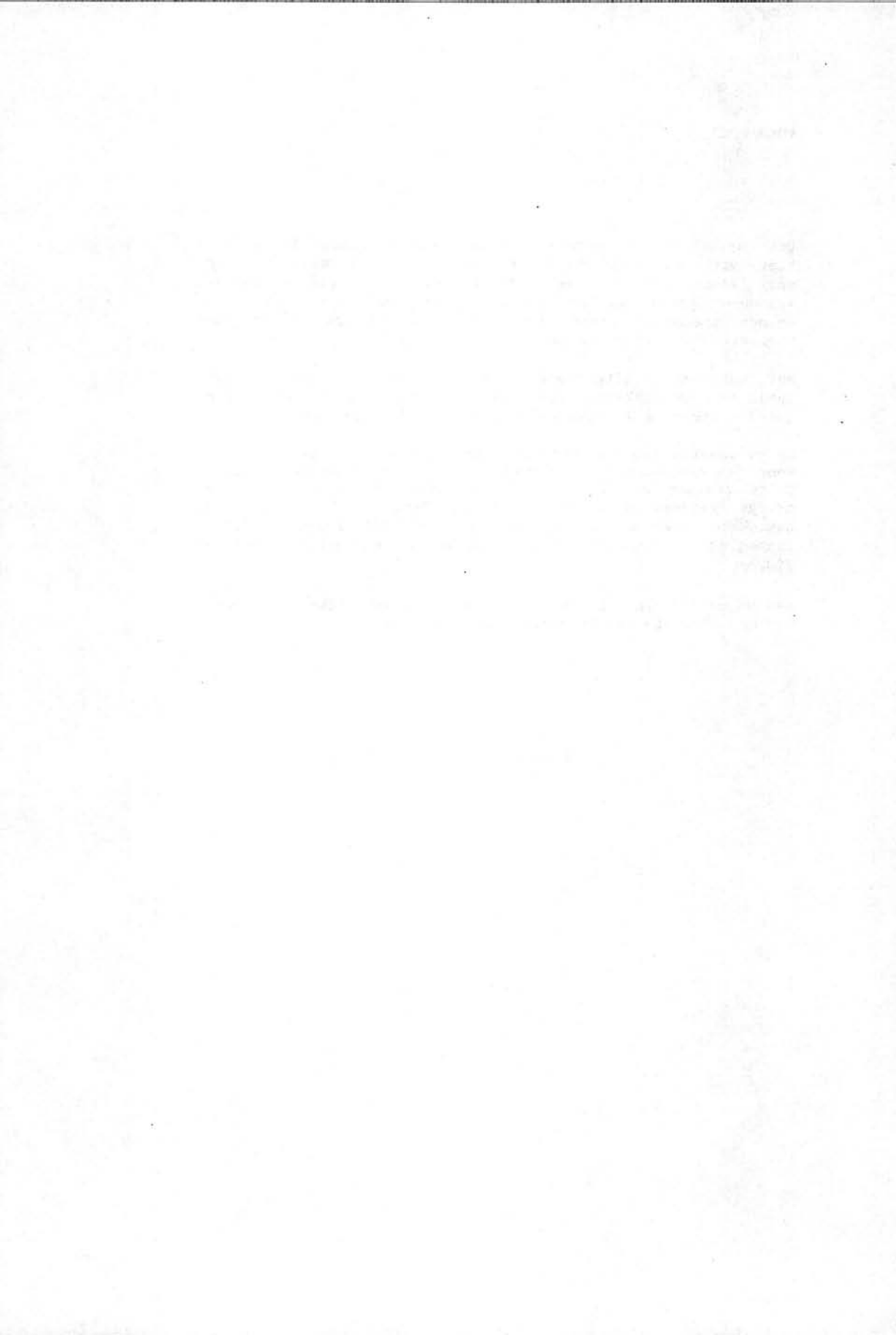
VOORWOORD

Dit rapport is een verslag van een onderzoek naar de kwalitatieve variabelen die een rol spelen bij de routekeuze van automobilisten in het woon-werkverkeer. Deze studie gaat vooraf aan een bestudering van het routekeuzegedrag met behulp van zogenaamde stated-preference technieken, waarin ook kwalitatieve variabelen worden betrokken.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van de Dienst Verkeerskunde van de Rijkswaterstaat te Den Haag. Van de kant van de opdrachtgever is de studie begeleid door de heer M.J. Bergman.

De uitvoering van het onderzoek is geschied door het Instituut voor Stedebouwkundig Onderzoek van de Technische Universiteit Delft tesamen met The Hague Consulting Group, voorheen Cambridge Systematics Europe B.V. te Den Haag. Hierbij zijn vooral betrokken geweest de twee auteurs van dit rapport: G.R.M. Jansen en D.N. den Adel (ISO) alsmede A. Smyth en E. Kroes van HCG.

Een woord van dank is op zijn plaats aan Annemieke Bal-Sanders van het ISO, die het typewerk heeft verzorgd.



SAMENVATTING

Het voornemen bestaat om een studie uit te voeren naar het routekeuzegedrag van automobilisten met behulp van de zogenaamde stated-preference techniek. Bij deze methode worden aan proefpersonen hypothetische keuzesituaties van route-alternatieven voorgelegd en wordt hun voorkeur voor de alternatieven gevraagd.

Uit eerder onderzoek is bekend dat in vele gevallen naast kwantitatieve, direct meetbare variabelen, ook kwalitatieve grootheden de routekeuze beïnvloeden. Om de juiste kwalitatieve variabelen op een adequate wijze in de latere stated-preference experimenten op te kunnen nemen is een voorstudie uitgevoerd met als doel na te gaan welke kwalitatieve variabelen een rol spelen en met welke direct meetbare route-eigenschappen zij samenhangen. Tevens is in deze voorstudie het routekeuzeproces nader bestudeerd.

In het hier gerapporteerde deel van deze voorstudie is daartoe onder enkele tientallen reizigers, die in de corridor Gouda-Delft met de auto naar hun werk rijden, een half-gestructureerd interview gehouden. Met name is getracht door middel van het bespreken van bekende routes de reizigers de factoren te laten noemen die bij hun keuze een rol spelen. Op de genoemde factoren werd doorgevraagd totdat de meetbare attributen naar voren kwamen waarmee de respondent deze associeert.

Inhoudelijk is de belangrijkste conclusie dat inderdaad vele kwalitatieve factoren bij de routekeuze een rol spelen. Naast de grootheden reistijd en afstand zijn belangrijke variabelen: beweging, inspanning, veiligheid, vrijheid, schoonheid, betrouwbaarheid en variatie. Hoewel reistijd en afstand de meest genoemde factoren zijn, spelen met name veiligheid en ook inspanning en schoonheid een belangrijke rol.

Het aantal bekende en gebruikte routes is met 3 à 4, respectievelijk 2 à 3 betrekkelijk beperkt. Hoewel er van een behoorlijke regelmaat sprake is, is de gereden route aan variatie onderhevig, met name congestie doet de reiziger in veel gevallen onderweg van route veranderen.

SUMMARY

"Car drivers' route choice: 'an investigation into qualitative choice factors'"

An investigation into route choice behaviour of car drivers using so called stated-preference techniques is planned. In this technique hypothetical choice situations are offered to respondents who are asked to state their preferences.

Previous research indicated that route choice is not only governed by quantitative factors but by qualitative variables as well. In order to include the relevant variables in a stated-preference experiment in an appropriate manner, an exploratory investigation has been carried out with the purpose of identifying salient qualitative variables. Furthermore, the measurable route-attributes these variables are related to should be identified.

Therefore semi-structured interviews were held with about fifty employees, travelling to their work by car in the corridor Gouda-Delft. By means of asking for known and used routes and their characteristics salient factors were elicited. Further probing these factors yielded the associated measurable attributes, as perceived by the respondent.

It was found that qualitative factors do influence car drivers' route choice on work trips. In addition to the quantitative factors travel time and distance, important qualitative variables are: safety, effort, keeping in motion, sense of freedom, reliability, scenery and variation. The conventional variables travel time and distance being the most important ones, factors like safety, effort (comfort) and scenery were mentioned frequently.

The number of known and used routes from home to work is rather limited, 3-4 and 2-3 respectively, Although most respondents clearly favour one particular route, a certain amount of day-to-day variation exists. In particular congestions causes travellers to adapt their chosen route 'en route'.

1	INLEIDING.....	13
2	KADER EN PROBLEEMSTELLING.....	15
2.1	Stated-preference-benadering.....	15
2.2	Kwalitatieve factoren.....	16
2.2.1	Soorten begrippen en variabelen.....	16
2.2.2	Gebruikskader kwalitatieve factoren.....	17
2.3	Routekeuzeproces van de reizigers.....	18
2.4	Probleemstelling.....	19
3	METHODISCHE UITWERKING.....	21
3.1	Algemeen.....	21
3.2	Mogelijkheden voor verbeteringen van de stated- preference-methode.....	21
3.2.1	Stated-preference-methode en kwalitatieve variabelen.....	21
3.2.2	Lessen uit attitude-onderzoek.....	23
3.3	Opzet enquêtes.....	25
3.3.1	Hoofdonderdelen.....	25
3.3.2	Half-gestructureerd vraaggesprek.....	28
3.3.3	Gestructureerd vraaggesprek.....	30
4	OPZET EN UITVOERING VELDWERK.....	31
4.1	Onderzoekspopulatie.....	31
4.2	Steekproef.....	31
4.2.1	Keuze van een corridor.....	31
4.2.2	Steekproefkader en -omvang.....	33
4.3	Vraagstelling.....	35
4.4	Uitvoering vraaggesprekken.....	37
4.4.1	Proefenquête.....	37
4.4.2	Benadering potentiële respondenten.....	38
4.4.3	Werving en instructie enquêteurs.....	38
4.4.4	Registratie.....	40
4.4.5	Verloop veldwerk.....	40
4.5	Codering.....	41
5	UITKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK.....	43
5.1	Inleiding.....	43
5.2	Kenmerken van de respondenten.....	43
5.2.1	Woonplaats.....	43
5.2.2	Woon- en werkgeschiedenis.....	44
5.2.3	Autobezit en -gebruik.....	44
5.2.4	Woon-werkverplaatsing.....	45
5.2.5	Geslacht en leeftijd.....	47
5.3	Wegennet in de corridor.....	47
5.4	Kennis van routes.....	48
5.5	Gebruikte route-alternatieven.....	51
5.5.1	Algemeen.....	51
5.5.2	Aantal gebruikte routes.....	52
5.5.3	Aard van de gebruikte routes.....	52

5.5.4	Variaties in de gekozen route.....	57
5.6	Planning en aanpassing routekeuze.....	59
5.6.1	Inleiding.....	59
5.6.2	Planning van de route vooraf.....	59
5.6.3	Adaptieve routekeuze.....	60
5.7	Routekeuzefactoren.....	61
5.7.1	Inleiding.....	61
5.7.2	Werkwijze.....	61
5.7.3	Factoren.....	62
5.7.4	Afzonderlijke factoren en hun attributen.....	64
5.7.4.1	Algemeen.....	64
5.7.4.2	Afstand.....	64
5.7.4.3	Reistijd.....	64
5.7.4.4	Beweging.....	65
5.7.4.5	Inspanning.....	66
5.7.4.6	Veiligheid.....	67
5.7.4.7	Vrijheid.....	68
5.7.4.8	Schoonheid.....	69
5.7.4.9	Betrouwbaarheid.....	70
5.7.4.10	Variatie.....	70
6	CONCLUSIES.....	71
6.1	Methodische conclusies.....	71
6.1.1	Interviews.....	71
6.1.2	Analyse.....	71
6.2	Inhoudelijke conclusies.....	72
6.2.1	Factoren en attributen.....	72
6.2.2	Kennis en gebruik van routes.....	73
6.2.3	Variaties in routekeuze.....	73
6.2.4	Adaptieve routekeuze.....	74
	Literatuur	75
Bijlage 1	Voor- en nadelen van bepaalde schalings- technieken.....	B3
Bijlage 2	Vragenformulier.....	B5
Bijlage 3	Beschrijving kenmerken-bestanden.....	B31

Inzicht in het routekeuzegegedrag van reizigers is van groot belang voor de vervoersplanning. Vele beslissingen met betrekking tot de infrastructuur zijn gebaseerd op te verwachten verkeersstromen in het verkeersnetwerk. Om betrouwbare ramingen van de verkeersstromen te kunnen maken ter bepaling van de effecten van allerlei plannen, is het nodig accurate toedelingen te doen die steunen op een goed inzicht in het routekeuzegegedrag van de reizigers.

De kennis van dit routekeuzegegedrag is tot op heden nog slechts gebrekkig. Voor een groot deel vloeit dit voort uit het feit dat onderzoek hiernaar moeilijk en duur is. Routekeuzegegedrag is gecompliceerd om een aantal redenen:

- de route als keuze-object is complex en lastig hanteerbaar;
- de keuzesituatie is ingewikkeld omdat er zeer vele alternatieven zijn die elkaar deels overlappen;
- reizigers beïnvloeden elkaars routekeuze middels de vertraging die zij elkaar aandoen.

Tot dusverre is het routekeuzegegedrag voornamelijk op twee manieren bestudeerd. De eerste benaderingswijze is de zogenaamde motievenenquête. Hierin wordt aan reizigers gevraagd de reden aan te geven waarom zij hun route hebben gekozen. Voor een bespreking van dergelijke studies zie Bovy & Den Adel (1984). Bij de tweede aanpak neemt men de gekozen routes waar en leidt uit een analyse van de samenhang van de gedane keuzes met allerlei route- en reizigerskenmerken af welke van deze eigenschappen de keuze beïnvloeden en hoe. Dit is de zogenaamde revealed-preference-methode.

Deze aanpak levert weliswaar een kwantitatieve relatie tussen het keuzegegedrag en de routekenmerken, die gebruikt kan worden bij de voorspellingen van verkeersstromen, doch is niet vrij van methodologische problemen en is bovendien erg duur.

Daarom is een nieuwe weg ingeslagen met de zogenaamde stated-preference-methode. Hierbij wordt aan een aantal proefpersonen een verzameling denkbeeldige route-alternatieven voorgelegd, en gevraagd hun voorkeur omtrent deze routes aan te geven. De specificatie van de route-alternatieven geschiedt volgens de principes van de statistische proefopzet. Uit de response van de proefpersonen kan worden afgeleid welke eigenschappen een rol spelen bij de routekeuze.

De voordelen van de stated-preference methode zijn gelegen in de mogelijkheid het keuzegegedrag van afzonderlijke individuen vast te stellen en de alternatieven naar behoefte en volgens statistische principes te formeren. Daarnaast is de praktische uitvoering relatief eenvoudig en goedkoop.

Een nadeel bestaat uit het hypothetische karakter van de keuzesituatie die noopt tot enige terughoudendheid bij een directe vertaling van de uitkomsten naar de werkelijkheid.

Om de bruikbaarheid van de stated-preference benadering voor de analyse van het routekeuzegedrag te bepalen is door het Instituut voor Stedebouwkundig Onderzoek en de The Hague Consulting Group (toen nog Cambridge Systematics Europe) onlangs deze methode toegepast (Bovy, Den Adel & Bradley, 1985; Bovy & den Adel, 1984, 1985; Bovy & Bradley, 1985; Bradley & Bovy, 1984, 1985). Deze zogenaamde proefstudie richtte zich op het routekeuzegedrag van fietsers tijdens hun verplaatsing van huis naar het werk. Inhoudelijk ging het erom de relatieve invloed van de route-eigenschappen: wegdek, soort fietspad, reistijd en verkeersdruk te bepalen. De studie heeft uitgewezen dat de stated-preferencemethode inderdaad in staat is voor relatief lage kosten een goed inzicht te bieden in de invloed van de genoemde eigenschappen. Wel bleek dat de presentatie van routealternatieven in termen van zijn eigenschappen nadere studie vereist.

Besloten is om vervolgens een studie uit te voeren naar het routekeuzegegedrag van automobilisten met behulp van deze stated-preference-techniek. Vooraleer deze techniek toegepast kan worden is het nodig eerst verder onderzoek te verrichten naar de opnemng van zogenaamde kwalitatieve eigenschappen. Uit eerder onderzoek is namelijk gebleken dat in vele gevallen, naast allerlei kwantitatieve, direct meetbare grootheden, ook kwalitatieve variabelen de routekeuze beïnvloeden. Dit zijn eigenschappen die niet zelf meetbaar zijn, maar naar verwachting samenhangen met diverse kwantitatieve, direct meetbare eigenschappen van de route. Een goed voorbeeld is de veiligheid van een route.

De vraag is welke kwalitatieve variabelen een rol spelen en op welke wijze deze samenhangen met de direct meetbare, objectieve route-eigenschappen. Dit inzicht moet het mogelijk maken om in latere stated-preference-experimenten ook kwalitatieve eigenschappen te presenteren en variëren.

Teneinde dit inzicht te verkrijgen is, voordat de eigenlijke stated-preference-experimenten uitgevoerd worden, een studie opgezet naar het routekeuzeproces van reizigers, de betekenis van kwalitatieve variabelen en de perceptie van route-eigenschappen door de reiziger.

Dit rapport betreft de eerste fase van deze voorstudie waarin met name de identificatie van kwalitatieve variabelen en het routekeuzeproces centraal staan. In hoofdstuk 2 wordt het kader en de probleemstelling nader beschreven, waarna in hoofdstuk 3 de methodische uitwerking volgt. De opzet een uitvoering van de vraaggesprekken komen in hoofdstuk 4 aan de orde. Hoofdstuk 5 bevat de uitkomsten van de studie. Het rapport sluit af met de voornaamste conclusies.

2.1 Stated-preference-benadering

De essentie van de stated-preference-benadering is dat proefpersonen gevraagd worden hun voorkeur aan te geven voor denkbeeldige route-alternatieven. Deze route-alternatieven worden hun aangeboden als een combinatie van eigenschappen, waarvan men de onderlinge invloed wil bestuderen. De alternatieven hebben dus een denkbeeldig karakter evenals veelal de context waarin de proefpersoon de alternatieven moet beoordelen. De context kan ook een concrete situatie betreffen. De route-alternatieven die tezamen de fictieve keuze-situatie van de proefpersoon vormen, worden vervaardigd volgens de regels van de statistische proefopzet. Dit maakt het mogelijk met een minimum aan inspanning een maximum aan zeggingskracht omtrent de invloed van de geselecteerde variabelen te verkrijgen. Anders dan in de gecompliceerde werkelijkheid kan de onderzoeker in deze benadering de routes min of meer naar believen construeren. Dit houdt in dat ook niet-bestaande alternatieven kunnen worden bestudeerd, hetgeen erg nuttig is voor diverse planingsproblemen. Een verder voordeel is dat, omdat elke proefpersoon een relatieve voorkeur over vele route-alternatieven uitspreekt, individuele waarderingsfuncties kunnen worden opgesteld die het mogelijk maken reizigers op basis van hun gedrag te segmenteren.

Twee moeilijkheden zijn eigen aan de stated-preference-benadering. Ten eerste rijst de fundamentele vraag naar de externe validiteit: handelen reizigers in de werkelijkheid overeenkomstig de voorkeuren die zij in de hypothetische situatie te kennen geven? In de tweede plaats is er het probleem van de presentatie van de route-eigenschappen, in het bijzonder van kwalitatieve kenmerken.

De stated-preference-methode is uitgebreid toegepast in het marktonderzoek. In de vervoerssector betreffen de meeste toepassingen de keuze van de vervoerswijze.

Pionierswerk op het gebied van de routekeuzeanalyse is verricht bij het Instituut voor Stedebouwkundig Onderzoek en The Hague Consulting Group met de studie naar de routekeuze van fietsers (Bovy & Den Adel, 1985). Deze studie had als eerste doel het bepalen van de bruikbaarheid van de stated-preference-techniek voor onderzoek naar routekeuzegedrag en als tweede oogmerk de invloed van een aantal routekenmerken op de routekeuze te analyseren.

Hiertoe is onder ruim honderd werknemers van de TU-Delft die regelmatig met de fiets naar het werk komen, een enquête afgenomen. De enquête hield in dat een verzameling denkbeeldige routes werd gepresenteerd die gespecificeerd waren naar de te bestuderen invloedsvariabelen: type wegdek, reistijd, soort fietspad en verkeersdrukke. De respondenten moesten de kans op

gebruik van of hun voorkeur met betrekking tot elke route aangeven, steeds in de context van hun woon-werkverplaatsing.

De keuzesituatie, d.i. de verzameling route-alternatieven, werd geformeerd door systematische variëring, volgens de principes van de statistische proefopzet, van de vier kenmerken die elk drie niveaus konden aannemen. Op grond van de gegeven antwoorden was het mogelijk, in het kader van de veronderstelde random-nuts-theorie, voor elke reiziger een zogenaamde nutsfunctie te bepalen. Deze functie maakt het mogelijk de relatieve invloed van de onderzochte variabelen af te leiden.

Voor de inhoudelijke resultaten verwijzen we graag naar het rapport (Bovy, Den Adel & Bradley, 1985). In methodisch opzicht bleek dat men met de stated-preference-aanpak inderdaad in staat is routekeuzegedrag op een efficiënte manier te analyseren. Een belangrijke bevinding was verder dat de resultaten gevoelig zijn voor de wijze waarop de route-kenmerken aan de respondent worden gepresenteerd: verbaal, met behulp van foto's of combinaties van beide. Met name bij de bestudering van routekeuzegedrag spelen variabelen met een visueel aspect een grote rol.

2.2 Kwalitatieve factoren

2.2.1 Soorten begrippen en variabelen

De keuze van een route door reizigers wordt beïnvloed door factoren van allerlei aard. In algemene discussies hieromtrent kan worden volstaan deze factoren, oftewel begrippen, te benoemen in de veronderstelling dat deze algemeen bekend zijn.

Op het niveau van de theorievorming, waarbij het gaat om de formulering van hypothesen op een wetenschappelijke wijze, is het noodzakelijk de gehanteerde begrippen zorgvuldig te kiezen. Men spreekt dan van zogenaamde "constructs". Een construct, ook wel theoretisch begrip genoemd, is een begrip (concept) dat opzettelijk en doelbewust bedacht wordt om in het kader van een theorie te worden gebruikt. In feite is een theorie dan ook een schema van "constructs" met relaties daartussen.

Het tweede niveau dat wordt onderscheiden is het empirische: de theorie moet worden getoetst of toegepast. Het is dan nodig de theoretische begrippen meetbaar te maken. Dit geschiedt door operationele definities te geven voor theoretische begrippen zodanig dat er voor elk theoretisch begrip een variabele is waaraan een waarde kan worden toegekend. Waarnemingen kunnen alleen plaatsvinden in termen van deze operationele variabelen.

De theoretische begrippen die in de routekeuze een rol spelen verschillen nogal wat betreft de complexiteit van hun operationele definitie. Een aantal begrippen is eenvoudig te meten, waarbij te denken is aan de lengte van een route, de reistijd, het aantal kruispunten e.d. Er kunnen eenduidig operationele variabelen mee worden geassocieerd. Tot dusverre zijn het ook deze praktisch direct waarneembare begrippen die in de theorie-

vorming, en de daarmee gerelateerde modelbouw, de grootste rol hebben gespeeld.

Het is echter gebleken dat de theorie op basis van deze variabelen niet in staat is de routekeuze van de reizigers afdoende te verklaren. Steeds meer blijkt dat er, naast deze direct waarneembare variabelen, ook factoren meespelen die moeilijker te operationaliseren zijn. Te denken is aan begrippen als veiligheid, comfort, esthetische kwaliteit e.d. Het is bij deze begrippen niet duidelijk welke attributen van de routes er precies onder schuil gaan en ook niet op welke wijze ze gemeten kunnen worden.

Het zijn deze factoren waarop het onderhavige onderzoek zich richt. Vaak noemt men deze begrippen kwalitatieve variabelen, in tegenstelling tot de praktisch direct waarneembare begrippen, die men als kwantitatief bestempelt. Uit de voorgaande discussie moge duidelijk zijn dat benamingen eigenlijk niet juist zijn. Immers, ook de gecompliceerde factoren zijn naar verwachting kwantificeerbaar, de huidige kennis schiet echter tekort om een adequate operationele definitie, die meting mogelijk maakt, op te stellen. Bijvoorbeeld, als duidelijk zou worden dat het comfort van een route goed wordt weergegeven door de gemiddelde absolute vertraging, is hiermee deze 'kwalitatieve' factor even goed meetbaar als de 'kwantitatieve' factor reistijd.

Ondanks deze principiële bezwaren zullen we, gezien het traditionele gebruik van de termen kwantitatief/kwalitatief in dit onderzoekveld, ons er toch van bedienen.

2.2.2 Gebruikskader kwalitatieve factoren

Het uiteindelijke doel van deze studie naar de kwalitatieve routekeuzefactoren is deze te kunnen opnemen in stated-preference-experimenten. Daartoe is het nodig deze factoren zodanig te kunnen omschrijven dat de respondenten eenduidig begrijpen welke karakteristieken ermee bedoeld worden en bovendien dat ze de beoogde niveaus van de factoren juist interpreteren. In het geval van kwantitatieve factoren zijn de begrippen redelijk duidelijk en zijn de numerieke waarden vaak voldoende expliciet. Bijvoorbeeld bij een begrip als lengte is een operationalisering nauwelijks nodig en zijn numerieke waarden als 5 km e.d. voldoende interpreteerbaar. Ook bij nominale grootheden als type fietspad is niet zoveel uitleg nodig, terwijl de gehanteerde niveaus als 'vrijliggend fietspad' en 'fietsstrook' betrekkelijk eenvoudig duidelijk te maken zijn.

Bij de kwalitatieve variabelen is dit veel lastiger. Indien dergelijke factoren uitsluitend genoemd worden kan er bij de respondenten onduidelijkheid ontstaan wat precies bedoeld wordt. Eveneens is het denkbaar dat verschillende respondenten aan verschillende aspecten denken. Het is dus nodig deze factoren zo eenduidig mogelijk te benoemen en eventueel kort te omschrijven.

Hetzelfde geldt voor de niveaus van de kwalitatieve variabelen: minimaal is nodig deze niveaus met behulp van woorden te type-

ren. Een voorbeeld is de 'schoonheid' van een route. Vooraleer een dergelijke factor in een stated-preference techniek kan worden opgenomen moet de factor eenduidig worden omschreven en de gehanteerde niveaus met de juiste aanduidingen worden getypeerd. Daartoe is het nodig meer inzicht in de aard van de kwalitatieve variabelen te hebben, met name is het essentieel te weten met welke waarneembare grootheden deze samenhangen.

Dergelijk inzicht is eveneens nodig als men middels concrete maatregelen de routekeuze van reizigers wil veranderen: de aangrijppingspunten van de kwalitatieve variabelen zijn de gerelateerde waarneembare grootheden. De kwalitatieve factoren zelf zijn niet manipuleerbaar.

2.3 Routekeuzeproces van de reizigers

Het onderhavige onderzoek heeft niet alleen tot doel meer inzicht te verschaffen in de kwalitatieve factoren van de routekeuze. Eveneens wordt beoogd een aantal aspecten van het proces van de routekeuze te bestuderen. Het accent ligt op de wijze waarop een reiziger die een specifieke verplaatsing herhaaldelijk maakt, in de loop der tijd kennis van het wegennet opbouwt en steeds opnieuw een keuze maakt. De volgende aspecten komen in de studie aan de orde:

a. cognitie van het wegennet

Reizigers kiezen een route uit de route-alternatieven die ter beschikking staan en die zij kennen. In de gebruikelijke analyses wordt er vaak impliciet van uitgegaan dat alle alternatieven bij elke reiziger bekend zijn. Gezien de ingewikkeldheid van de vervoersnetwerken en de grote hoeveelheid routes die er tussen allerlei punten bestaan, is dit echter zeer onwaarschijnlijk. Van de zogenaamde cognitie van de reizigers met betrekking tot route-alternatieven is vrijwel niets bekend. Dit is de reden dat in dit onderzoek zal worden nagegaan hoeveel en welke routes bij de reiziger bekend zijn.

b. Keuze versus gewoonte

In het geval dat een bepaalde verplaatsing zeer vaak, bijvoorbeeld dagelijks, moet worden gemaakt kan men zich afvragen of de reiziger steeds weer een bewuste keuze van zijn route maakt. Het is denkbaar dat de reiziger na een aanvankelijke leerperiode tot een gewoontegedrag komt, waarvan alleen in bijzondere omstandigheden wordt afgeweken. Dit kan ertoe leiden dat na verloop van tijd routes gevolgd worden, die bij een hernieuwde bewuste keuze niet gekozen zouden worden. Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de mate waarin gewoontegedrag voorkomt afhankelijk is van onvermoede en ongunstige ervaring onderweg. In gebieden waar de verkeerssituaties sterk wisselen en ook de aard van de verbindingen herhaaldelijk verandert, zal een wat bewuster keuze-gedrag optreden.

Aan dit aspect zal aandacht worden besteed.

c. Adaptieve routekeuze

Meestal wordt ervan uitgegaan dat reizigers een complete route van beginpunt naar eindpunt van de verplaatsing kiezen. In dit keuzegedrag zit geen enkel dynamisch element: alle keuzefactoren hebben een vast karakter voor deze verplaatsing.

In werkelijkheid zijn de route-eigenschappen vaak dynamisch en deels onvoorspelbaar. Met name in zwaar belaste wegennetten kunnen bijv. files optreden in een mate of op een plaats die niet was voorzien. Ook kunnen bruggen en spoorwegovergangen gesloten zijn. Afhankelijk van de kennis van het wegennet kunnen reizigers onderweg hun route aanpassen op grond van dit soort gebeurtenissen: we noemen dit adaptieve routekeuze. Hiervan is ook sprake als op grond van de radioverkeersinformatie de routekeuze wordt bijgesteld.

In dit onderzoek zal worden nagegaan of en in welke mate hiervan sprake is en welke situaties of informatie hiertoe aanleiding geven.

d. Variabiliteit

Er komen steeds meer aanwijzingen dat, terwijl de verkeersstromen qua omvang weinig variëren, de samenstelling van deze stromen van dag tot dag sterk wisselt. Dit treedt ook daar op, waar het verkeer grotendeels uit vaak herhaalde verplaatsingen bestaat. Deze zogenaamde variabiliteit kan verschillende oorzaken hebben:

- variatie in gebruikt vervoermiddel
- variatie in reistijdstip
- variatie van route.

Om met name de variabiliteit ten gevolge van de routekeuze te bestuderen zal worden nagegaan in hoeverre de gevolgde route op achtereenvolgende dagen verschilt.

2.4 **Probleemstelling**

Na een globale schets van het probleemveld in de voorgaande paragrafen komen we nu tot de specifieke probleemstellingen van de onderhavige studie.

Het algemene doel van de studie is gericht op opneming van kwalitatieve keuzefactoren in latere routekeuze-experimenten en op externe toetsing van de resultaten van zulke experimenten.

De specifieke doelstellingen van de studie zelf zijn onder meer:

- het verzamelen van data over werkelijke route-alternatieven van automobilisten in een bepaalde corridor; over de subjectieve en de objectieve kenmerken van deze alternatieven; en over preferenties ten aanzien van deze alternatieven.
- het winnen van inzicht in en ervaringen met een aantal moeilijke onderzoeksaspecten die bij de latere experimenten een rol spelen, zoals over vertekening tussen subjectieve en objectieve waarneming van routekenmerken; perceptie en belang

van de heterogene samenstelling van routes en van de overlap tussen alternatieven.

- het identificeren van de meest geschikte context (o.a. rittype, corridortype, e.d.) en een relevante set van keuzefactoren (waaronder kwalitatieve) en routekenmerken voor het vormgeven en samenstellen van de latere experimenten.
- het op basis van de verzamelde data verrichten van een voorlopige analyse over de samenhang tussen kwalitatieve keuzefactoren en meetbare routekenmerken, en tussen preferenties voor alternatieven en kwalitatieve aspecten van die alternatieven.
- het verzamelen van gegevens over moeilijkheden en kosten van dataverzameling over objectief meetbare weg- en netwerkkenmerken nodig voor de bepaling van kwalitatieve grootheden van routes.

De aanpak van de voorstudie bestaat grofweg uit de volgende onderdelen:

- het verzamelen en samenstellen van onderzoekbevindingen gerapporteerd in de literatuur over onderdelen van de te onderzoeken vraagstelling, zoals over meting van kwalitatieve routekeuzefactoren;
- het selecteren van een geschikte corridor, van een geschikte onderzoekspopulatie, en het samenstellen van de steekproef van mogelijke respondenten;
- het ontwerpen, toetsen, en uitvoeren van een enquête;
- het analyseren van de enquêteresultaten in het licht van de latere experimenten;
- het doen van voorstellen voor de latere experimenten en voor verder onderzoek.

3.1 Algemeen

Het centrale thema van onderzoek, te weten het opnemen van kwalitatieve variabelen in stated-preference-technieken gericht op de analyse van routekeuzegedrag, is onontgonnen terrein. Om te beginnen is er het inhoudelijk aspect in de zin dat niet bekend is welke kwalitatieve factoren van invloed zijn op de routekeuze van reizigers. Daarnaast is er de methodische vraag hoe kwalitatieve factoren bepaald kunnen worden en hoe men deze in de stated-preference-experimenten kan opnemen. Gevoegd bij de diverse nevenonderwerpen van de studie is dit voldoende reden een fasering in de aanpak aan te brengen.

Hiertoe is begonnen met een bestudering van bestaande inzichten omtrent de aard en hantering van kwalitatieve factoren in de analyse van vervoerskeuzegedrag. Het doel is een methodiek te kiezen of te ontwikkelen waarmee het mogelijk is de kwalitatieve factoren, die de routekeuze beïnvloeden, te achterhalen en vast te stellen met welke waarneembare kenmerken zij in verband staan. Op basis hiervan is een fasering te ontwikkelen en aan te geven welke fasen binnen de randvoorwaarden van deze studie-opdracht zijn uit te voeren.

In de volgende paragraaf zullen de resultaten van deze literatuur en verkenning worden gepresenteerd, waarna de voorgestelde aanpak wordt behandeld.

3.2 Mogelijkheden voor verbetering van de stated-preference-methode¹⁾

3.2.1 Stated-preference - methode en kwalitatieve variabelen

De alternatieven in stated-preference experimenten zijn hypothetisch van aard. De keuzemogelijkheden stellen de onderzoeker in staat om de onafhankelijke effecten van de factoren op de uitgesproken voorkeur-scores te bepalen. Dit in tegenstelling tot het geval van de revealed preference benadering waarbij de

¹⁾ Deze paragraaf is een vrijwel letterlijke vertaling van de hoofdstukken 2 en 3 van de notitie: 'Smyth, A., "Route-choice stated preference phase 2(a)"., The Hague Consulting Group, Den Haag.

data collineariteit vertonen tusschen de onafhankelijke variabelen. Bovendien wordt als voordeel van stated preference-benaderingen aangevoerd, dat zij het mogelijk maken causale verbanden te leggen in tegenstelling tot de zuiver statistische aard van de geschatte relaties die voortvloeien uit de revealed preference-modellen (Meyer et al, 1978).

Niettemin zijn de kenmerken van de hypothetische scenario's aan ernstige kritiek onderhevig, vanwege het feit dat sommige alternatieven te ver van de werkelijkheid staan. Terwijl gesteld mag worden dat een van essentiële voordelen van de s.p.-benadering is dat de effecten van radicale veranderingen in de "level-of-service" beschouwd kunnen worden, blijft er het probleem om combinaties van factorniveaus te interpreteren die nooit of vrijwel nooit in de realiteit zullen kunnen bestaan.

Voor een deel is dit bezwaar terug te voeren op het gebruik van door de onderzoeker zelf gekozen factoren en factorniveaus bij het ontwikkelen van het experiment. Deze aanpak om de wezenlijke overwegingen, die de keuzen van individuen beheersen, vast te stellen is hevig bekritiseerd (Hackmann & Anderson, 1968; Stopher et al, 1974; Stopher, 1979).

Daar komt bij dat de in de experimenten opgenomen factoren meestal uitgedrukt worden in "engineering type" variabelen. Er wordt echter algemeen van uitgegaan dat keuze-alternatieven op een subjectieve manier met beperkte informatie worden beoordeeld, waarbij algemene begrippen als "kosten", "gemak", "comfort" en dergelijke een rol spelen (Sherret, 1971). Meyer et al (1978) merken op dat dit slechts één van twee mogelijke benaderingen is om de voornaamste invloedsfactoren van de routekeuze te bepalen.

De tweede en meest directe methode om de sleutelfactoren te identificeren is door gebruik te maken van open vragen. Deze is vaak toegepast in attitude-onderzoek (Thomas, 1975; Smyth, 1982; Forsyth & Smyth, 1985). Een inhoudsanalyse wordt uitgevoerd op de antwoorden die gegeven worden op de vragen, welke opgenomen zijn in een slechts zwak gestructureerd vraaggesprek (Dix, 1981). De frequentie waarmee een factor aan de respondenten ontlokt is geworden bepaalt of hij in een hierna te gebruiken gestructureerde vragenlijst opgenomen wordt.

Hoewel wij beide methoden onderscheiden zijn zij ook te combineren. Het semi-gestructureerde vraaggesprek kan een indicatie geven van psychologische sleutelfactoren die de keuze van een alternatief bepalen. Bovendien kan dit zo worden ingericht dat het inzicht geeft in de systeem- of meetbare attributen die tezamen de psychologische factoren vormen. Dit kan geschieden door, nadat een psychologische factor is ontlokt, er op door te vragen (Thomas, 1976; Smyth, 1982).

Een alternatieve werkwijze is om vervolgens de respondent te vragen de keuzemogelijkheden te scoren op elk van de kwalitatieve factoren. Nadat hij een subjectieve beoordeling van een factor heeft gegeven, wordt de respondent gevraagd aan te geven welke systeemattributen hij in de beschouwing betrok toen hij het alternatief in dat opzicht beoordeelde.

De vraag blijft hoe de beperkte informatie omtrent de systeemattributen gecombineerd wordt tot dergelijke kwalitatieve va-

riabelen ("constructs") in het keuzeproces. Kroes & Sheldon (1986) stellen dat stated-preference modellen een expliciet verband leveren tussen objectieve vervoerskarakteristieken en voorspeld gedrag en voorts dat hun causale structuur ondubbelzinnig is. Beide eigenschappen zijn huns inziens in tegenstelling tot die van attitude-modellen. Daarentegen kan ook worden gesteld dat in essentie stated preference modellen "black boxes" zijn, waardoor de ingewikkelde mechanismen van cognitie en affectie niet zichtbaar worden gemaakt (zie figuur 3.1).

Teneinde de stated-preference modellen meer in overeenstemming te brengen met het besluitvormingsproces van individuen, is het noodzakelijk dat zij de sleutelfactoren omvatten en rekening houden met de wijze waarop de afzonderlijke systeemvariabelen tezamen de psychologische of kwalitatieve factoren vormen. Zodoende krijgt de stated preference benadering een betere gedragswetenschappelijke basis, terwijl de beleidsgevoeligheid van de techniek behouden blijft.

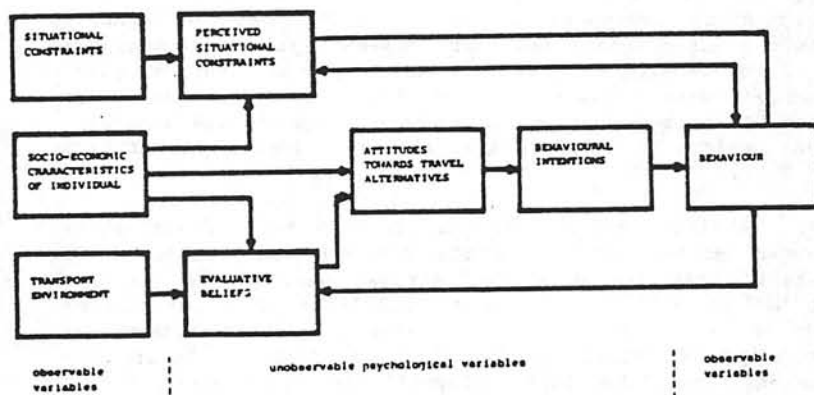
Dit probleem is het spiegelbeeld van dat waarmee degenen kampen die attitude-modellen maken. Een reeks van technieken is ontwikkeld om dit probleem in deze context aan te pakken. Niettemin zijn deze pogingen ook uiterst waardevol om dezelfde relaties in het kader van stated-preference modelconstructie te onderzoeken.

3.2.2 Lessen uit attitude-onderzoek

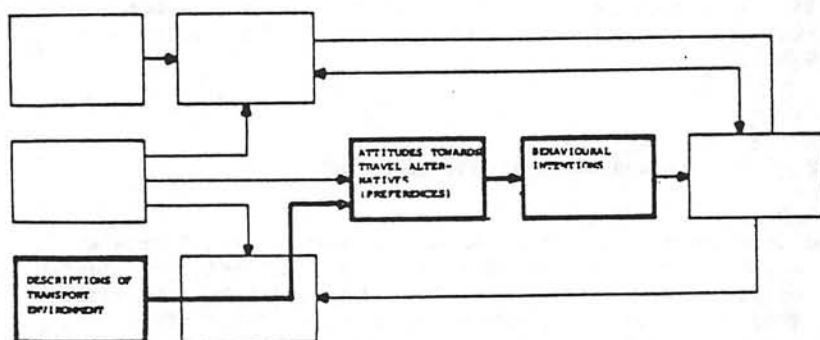
In de zeventiger jaren werd een aantal voor de onderhavige studie relevante problemen op het terrein van het attitude-onderzoek en de toepassing op het verkeer duidelijk. De nutsbenadering kwam vaak neer op een uitbreiding van de level-of-service-variabelen. Hierbij werden in veel gevallen eenvoudigweg lijsten van systeemattributen gehanteerd, waarin deze attributen uitgedrukt werden als: 'overstaptijden' of 'frequentie'. (Somers, 1969; Hartgen & Tanner, 1970; Golob et al., 1972; Stopher et al, 1974). Het nutsmaximalisatieraamwerk, waarin dergelijke modellen werden gevat, is sterk bekritiseerd; deels vanwege haar impliciete veronderstellingen omtrent het gedrag (McLeod, 1974; Earp et al, 1976) en deels vanwege het gebruik van schalingstechnieken als methode om het nut te meten (Golob et al, 1979; Levin, 1979; Stopher, 1979).

Hoewel later individuele keuzemodellen psychologische constructs opnamen, zoals aanbevolen door Sherret (1971), slaagden deze benaderingen, als van Ewing (1973), Rosenberg (1956) en Azjen & Fishbein (1973), er niet in het probleem van het "psycho-fysieke" verband bevredigend op te lossen (Dix, 1981).

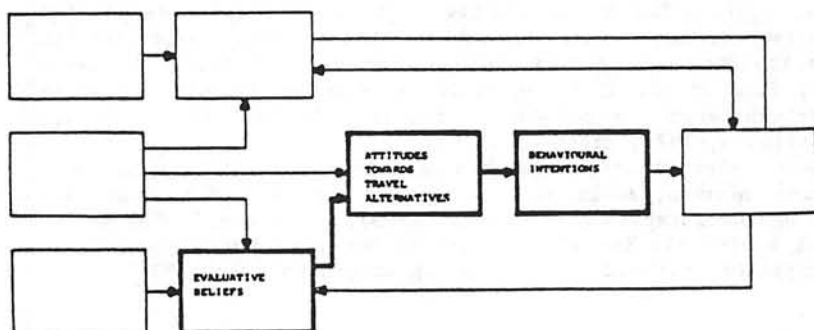
Psychological framework for the individual's mode choice
(after Golob 1980)



The basic stated preference model



The basic attitude model structure



Figuur 3.1: Stated preference en attitude modellen en hun psychologische context (Kroes & Sheldon, 1986)

Dit betreft de mogelijkheid om psychologische constructs om te zetten in concrete maatstaven waarvan de planner in de praktijk gebruik kan maken. Recker & Golob (1976) wijten het gebrek aan succes van de attitude-benadering aan de onmogelijkheid om expliciet de complexe samenhang tussen de objectief-meetbare grootheden en de individuele attitudes te structureren.

Een aantal onderzoekers heeft benadrukt dat het erg belangrijk is, het verband tussen de objectieve waarden en de gepercipieerde waarden van de systeemattributen deugdelijk vast te stellen, als het middel om attitude-aanpak geschikt te maken voor het maken van voorspellingen (Spear, 1976; Stopher & Meyburg, 1976; Dix, 1981; Smyth, 1982). Figuur 3.2 biedt een geschikt raamwerk ter bestudering van de problematiek van de onderhavige studie zoals geschetst in figuur 3.3. Hij werd ontwikkeld in de context van een attitude-model voor de vervoer-middelkeuze.

Ondanks enig pionierswerk waarin een reeks van technieken is gebruikt (Tabel 3.1), blijft de bepaling van het psycho-fysieke verband ook tien jaar later nog een primair oogmerk van de onderzoekers (Hartgen & Knippenberg, 1985). Deze voorbeelden bieden een richtsnoer bij de aanpak van het overeenkomstige probleem in het geval van de stated preference benadering van het routekeuzegedrag.

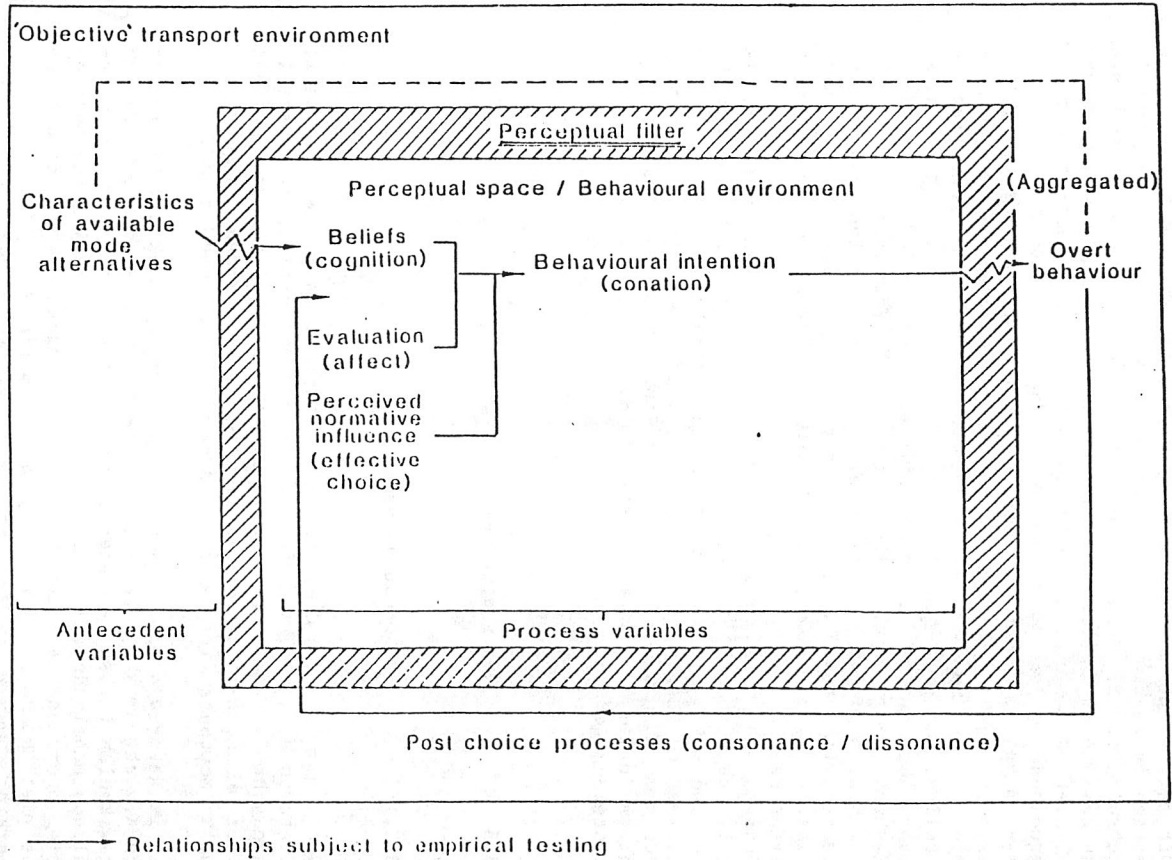
3.3 Opzet enquêtes

3.3.1 Hoofdonderdelen

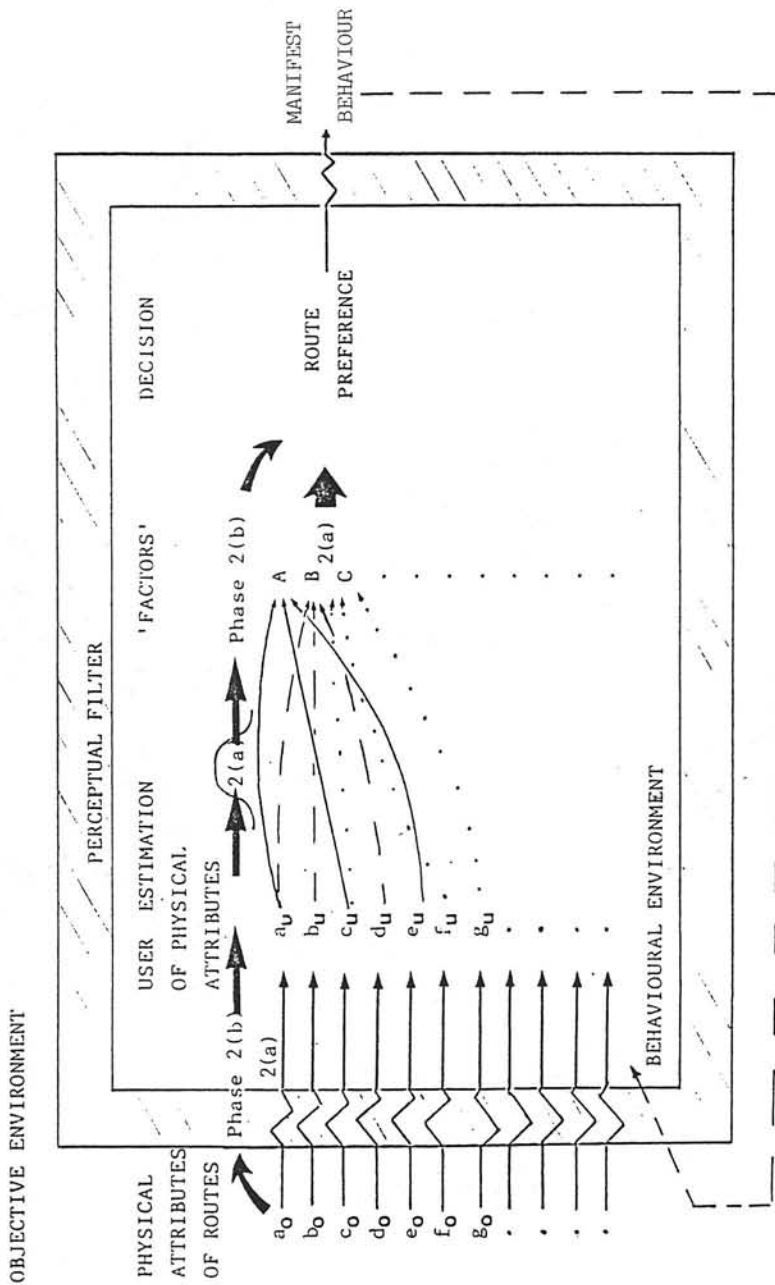
Het belangrijkste doel van het onderzoek is na te gaan welke factoren de routekeuze van automobilisten bepalen, met speciale aandacht voor de meer kwalitatieve variabelen; voorts dient voor elke kwalitatieve invloedsfactor te worden nagegaan met welke meetbare variabelen hij samenhangt en op welke wijze.

Er is gekozen voor het persoonlijke vraaggesprek als instrument om inzicht in deze kwalitatieve factoren te verkrijgen. De ingewikkeldheid van de materie en de noodzaak diepgaand op vooralsnog onbekende zaken in te gaan, maakt een dergelijke benadering onontkoombaar. Een schriftelijke enquête is uit dien hoofde niet geschikt. Ook een groepsdiscussie komt minder in aanmerking vanwege de frequente dominantie van het gesprek door enkele deelnemers, waardoor met name individuele variaties in het routekeuzegedrag niet naar voren komen.

Gezien de onbekendheid met het veld wordt een aanpak in twee stappen voorgesteld. De eerste stap betreft een half-gestructureerd vraaggesprek waarmee beoogd wordt de invloedsfactoren als zodanig door de respondenten te laten noemen, alsmede de meetbare variabelen waarmee zij door hen in verband worden gebracht. In deze fase wordt derhalve kwalitatieve informatie verkregen.



Figuur 3.2: Vervoerswijzekeuzeproces: een ruimtelijk georiënteerd denktraam (Smyth, 1982)



Phases 2(a) and 2(b) refer to envisaged research programme.

Figuur 3.3: Routekeuzeproces: een "hybriede" denkraam voor stated-preference en attitudenmodellen

Tabel 3.1: Het probleem van het verband tussen psychische en fysieke werkelijkheid in attitude-onderzoek: enkele vervoerstudies

Auteurs	gebruikte schalen voor kwalitatieve factoren	analytische technieken
Stopher et al. (1974)	Paired comparisons	Multi-dimensional scaling (M.D.S.)
Hensher et al. (1975)	Semantic differentials	Regression
Nicolaidis (1975)	Semantic differentials Conjoint measurement	Multi-dimensional scaling (M.D.S.)
Spear (1976)	Thurstone scales Paired comparisons	Linear equation
Dobson and Tischer (1978)	Semantic differentials	Principal Components Analysis (P.C.A.)
Neveu et al. (1979)	Semantic differentials Rating scales	Factor Analysis Multi-dimensional Scaling (M.D.S.)
Prashker (1979)		Factor Analysis Multi-dimensional Scaling (M.D.S.)

De tweede stap heeft tot doel een kwantitatieve relatie te leggen tussen de kwalitatieve factoren en de meetbare variabelen. Dit verband wordt afgeleid op basis van een gestructureerd vraagggesprek. In beginsel worden routes door de respondenten beoordeeld in termen van de sleutelfactoren; hierbij wordt van schalingstechnieken gebruik gemaakt. Deze scores worden gerelateerd aan objectief meetbare routekenmerken. De eerste fase is onderdeel van de onderhavige studie, terwijl fase twee in een eventuele vervolgstudie aan bod komt.

3.3.2 Half-gestructureerd vraagggesprek

Zoals hiervoor gezegd, is het hoofddoel van het half-gestructureerd vraagggesprek de essentiële invloedsfactoren door de respondent te laten noemen, evenals de meetbare variabelen waarmee zij deze in verband brengen. Daarnaast wordt ermee beoogd inzicht te krijgen in het routekeuzeproces van de automobilist. Belangrijke vragen hieromtrent zijn:

- welke routes kent de reiziger?
- welke routes gebruikt de reiziger?

- vindt routekeuze ook onderweg plaats?
- welke informatie gebruikt men bij de keuze?

Er is voor gekozen aan te sluiten bij de concrete ervaringswereld van de reiziger, d.w.z. uit te gaan van routekeuzesituaties die de reiziger kent. Vraaggesprekken over routekeuzeoverwegingen in het algemeen hebben weinig betekenis, gezien de veelheid van zich voordoende reële keuzesituaties en de beduidende verschillen ertussen.

Om de verscheidenheid van reizigers in eenzelfde keuzesituatie te kunnen bestuderen en om pragmatische en budgettaire redenen, is de keuze gemaakt automobilisten die in een specifieke corridor een verplaatsing maken te ondervragen. Het onderzoek als zodanig is om redenen van beleidsrelevantie gericht op de middellange afstand, te weten op verplaatsingen van 30 à 40 km lengte.

De context is de regelmatige woon-werkverplaatsing: vanwege de geringe kennis van het routekeuzegedrag verdient het aanbeveling bij een frequent voorkomende verplaatsingssoort te beginnen opdat de reiziger terzake van cognitie, perceptie en keuze een interessant en enigermate bewust gedragspatroon vertoont.

De opbouw van het vraaggesprek is in grote lijnen als volgt:

a. Bepaling keuzeset

In het begin van het vraaggesprek wordt nagegaan welke routes de reiziger kent om van zijn woning naar zijn werkadres te rijden. Gevraagd wordt om te beginnen welke routes hij zelf gebruikt.

b. Bepaling keuzefactoren

In deze fase van het interview dient de respondent de factoren te noemen die hij van belang acht voor zijn routekeuze. De interviewer doet dit door de respondent zich voor te laten stellen elke van de bekende routes echt te rijden en zijn commentaar op deze route te laten geven.

c. Sondering keuzefactoren

Het doel van deze sondering is na te gaan met welke meetbare variabelen elke van de genoemde keuzefactoren naar zijn mening samenhangen. Dit gebeurt door te vragen waar men bij de beoordeling van een route in termen van een specifieke factor op let.

d. Bepaling routekeuzeproces

In dit gedeelte van het interview wordt inzicht nagestreefd in de manier waarop men tot een keuze komt; in hoeverre vaste gewoontes bestaan en of onderweg de routekeuze wordt bijgesteld. Dit geschiedt door middel van een gestructureerde serie vragen.

Het vraaggesprek is semi-gestructureerd omdat er spontane interacties en terugkoppelingen tussen de delen a t/m c voorkomen, waarop de interviewer naar bevind van zaken moet inspelen in het licht van de gestelde doelen van het vraaggesprek. Het precieze verloop van het gesprek is niet van te voren te bepalen.

In het kader van de onderhavige studie worden uitsluitend de semi-gestructureerde interviews gehouden en op basis van de verkregen inzichten de gestructureerde vraaggesprekken voorbereid ter uitvoering in een toekomstige studie. De opzet van deze laatste interviews en bijbehorende analyses kan hier dan ook uitsluitend schetsmatig worden aangeduid.

Het vraaggesprek begint met het inventariseren van bekende routes van de woning naar het werkadres; deze alternatieve routes vormen de keuze-set en zijn de basis van de navolgende vragen. Om te beginnen wordt gevraagd naar de frequentie waarmee de bekende routes worden gebruikt.

De respondent dient vervolgens elke route te waarderen in termen van de keuzefactoren die uit de semi-gestructureerde interviews naar voren zijn gekomen. De meetbare factoren kunnen direct op een interval-schaal worden weergegeven; voorbeelden zijn lengte, reistijd.

Voor de kwalitatieve factoren wordt een semantische differentiaal gebruikt. In bijlage 1 zijn diverse schaaltechnieken opgenomen met hun voor- en nadelen.

Hierna geeft de respondent voor elke route aan welke waarden de meetbare variabelen hebben die samenhangen met de kwalitatieve factoren. Deze variabelen volgen uit de semi-gestructureerde gesprekken.

Een optie is een aantal zogenaamde "transfer price"-vragen op te nemen die voor de meest gevolgde route aangeven bij hoeveel vertraging op deze route overgestapt wordt op een andere. Hiermee kan een zekere afweging van de kwalitatieve factoren met de reistijd worden verkregen.

Door middel van multi-variate analysetechnieken wordt later een verband gelegd tussen elke kwalitatieve factor en zijn gerelateerde meetbare variabelen.

4.1 Onderzoekspopulatie

In voorgaande hoofdstukken is reeds uiteengezet dat deze studie zich richt op

- autoreizigers
- ritten op de middellange afstand, 35 à 40 km
- verplaatsingen rechtstreeks van woon- naar werkadres.

Daaraan wordt de voorwaarde toegevoegd dat de betrokken respondenten bedoelde verplaatsingen minstens tweemaal per week maken, waarvan minstens éénmaal als chauffeur. Deze conditie is bedoeld om niet-rijdende car-poolers, welke immers niet zelf een route bepalen, uit te sluiten.

4.2 Steekproef

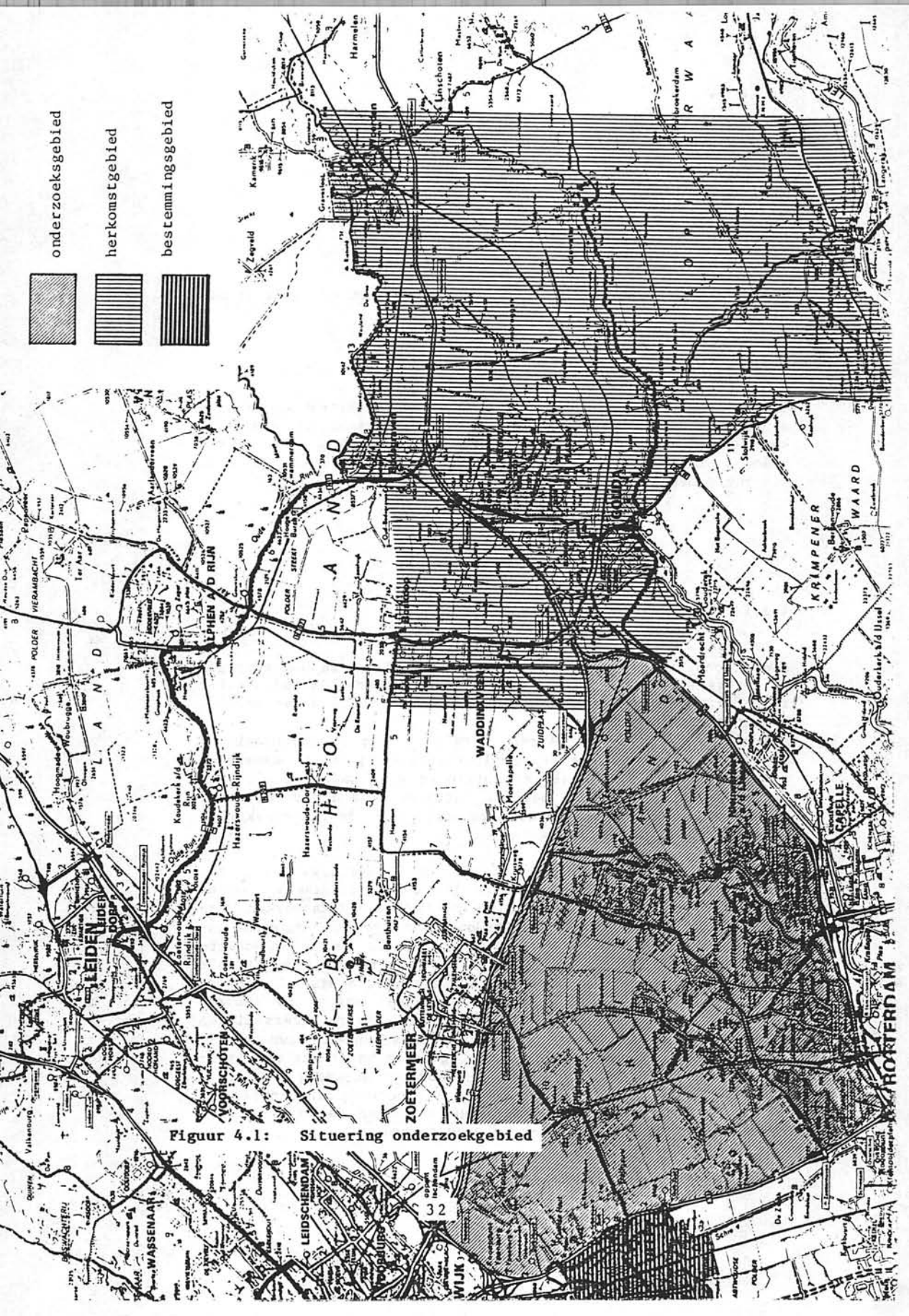
4.2.1 Keuze van een corridor

Aan de onderzoekscorridor is de eis gesteld dat de ondervraagde reizigers een keuzesituatie hebben, waarin verschillendsoortige route-alternatieven voorkomen ten aanzien van de vermoedelijke kwalitatieve factoren.

Daarnaast spelen op de langere termijn geplande onderzoeken een rol, waarin van de route-alternatieven allerlei kenmerken moeten worden bepaald. Als er corridors zijn waarin reeds vele data verzameld zijn, kan het een voordeel zijn dit veldwerk in dezelfde corridor te situeren. Tenslotte zijn de onderzoekskosten een belangrijke overweging.

Aanvankelijk kwamen er drie corridors in aanmerking. Die tussen Arnhem en Apeldoorn en die tussen Amsterdam en Purmerend omdat van het wegennet in beide regio's reeds diverse kenmerken verzameld waren. De corridor Delft-Gouda vanwege de geringere onderzoekskosten, gezien de nabijheid van de betrokken onderzoeksbureau's. Nadat bleek dat in beide eerstgenoemde regio's toch niet zo'n grote hoeveelheid bruikbare data beschikbaar was en bovendien de keuzesituaties niet ideaal waren, is gekozen voor de corridor Gouda-Delft. Hierin kunnen de reizigers kiezen uit routes die uitsluitend via het rijkswegennet lopen en uit routes die voor een belangrijk deel gebruik maken van provinciale wegen. Er is zodoende een rijke keuzeset aanwezig.

Gezien de vestigingsplaats van de uitvoerende instantie, de Technische Universiteit Delft, ligt het voor de hand Delftse werkforensen op hun werkadres te enqueteren.



onderzoeksgebied

herkomstgebied

bestemmingsgebied



Figuur 4.1: Situering onderzoeksgebied

Met het vaststellen van het onderzoeksgebied en het bestemmingsadres, ligt ook het herkomstgebied van de respondenten min of meer vast; in dit geval Gouda en omgeving. Om een bruikbaar potentieel aan kandidaat-respondenten te verkrijgen is de corridor verlengd in oostelijke richting langs de A12. Hierdoor kunnen we er met enige zekerheid van uitgaan dat men allemaal gebruik maakt van hetzelfde aanbod van routes binnen het onderzoeksgebied, dat tot Gouda strekt, zoals uit figuur 4.1 blijkt. Het gebied van herkomst is derhalve de regio Gouda-Woerden, die aan de westkant wordt begrensd door de lijn Boskoop-Moordrecht. Verder vormen de Oude Rijn in het noorden en de Lek aan de zuidzijde de natuurlijke grenzen, terwijl direkt ten oosten van Woerden de oostelijke grenslijn ligt. Met name de begrenzing in het westen en oosten zijn aangehouden i.v.m. de reeds vermelde voorkeur voor ritten over een middellange afstand.

4.2.2 Steekproefkader en -omvang

Vanwege de methode van enquêteren, een semi-gestructureerd interview, is het niet noodzakelijk om van een omvangrijke steekproef uit te gaan, daar er een aanzienlijke hoeveelheid informatie per respondent mag worden verwacht. Een hoge mate van representativiteit wordt niet beoogd. Voor het onderhavige project is een aantal van circa 45 bruikbare interviews voldoende.

Omdat de enquête is gericht op woon-werkritten is het doelmatig werknemers van een groot bedrijf te benaderen. Het gemeenschappelijke werkadres beperkt bovendien de variatie in het routeverloop van de verschillende respondenten. Er is voor de Technische Universiteit Delft gekozen. De ligging van deze instelling aan de stadsrand is ideaal aangezien het onderzoek zich richt op de interlokale routekeuze. Immers, de invloed van de stedelijke situatie is bij deze ligging minimaal, zie figuur 4.2. Verder heeft deze instantie een groot aantal werknemers zodat mag worden aangenomen dat er voldoende medewerkers zijn die voor hun woon-werkrit gebruik maken van genoemde corridor. Een belangrijk voordeel van de TU Delft als bestemmingsadres is voorts, dat in dezelfde Delftse wijk het TNO-complex "Zuidpolder" is gelegen. In geval de TU onvoldoende respondenten levert, kan het potentieel van dit tweede bedrijf met een omvangrijk personeelsbestand worden aangeboord.

In 1984 waren er bijna 5.000 personen werkzaam bij de Technische Universiteit en ruim 1.100 bij TNO-Zuidpolder. Hiervan zijn 100 TU-medewerkers en 36 personeelsleden van TNO woonachtig in de regio Gouda-Woerden.

Aangezien uit privacy-overwegingen niet over het adressenbestand van het TU-personeel kon worden beschikt diende op indirecte wijze de kandidaat-respondenten te worden geïdentificeerd. Daartoe is van een "Gids van de Technische Hogeschool" (1980-1981) gebruik gemaakt, welke gegevens vervolgens zijn bijgewerkt met de "Telefoongids 1985". Hieruit ontstond een groslijst van 90 potentiële respondenten die woonden



Figuur 4.2: Situering TU-Delft

in het beoogde herkomstgebied.

Om mogelijk mislukte gesprekken te compenseren is er in eerste instantie naar gestreefd met 50 van deze personen een interview te houden.

4.3 Vraagstelling

In hoofdstuk 3 is reeds uitvoerig beschreven waarom bij dit onderzoek is gekozen voor een semi-gestructureerd vraaggesprek als methode om inzicht te krijgen in de kwalitatieve routekeuzefactoren. Ook is aldaar in grote lijnen de opbouw van dit vraaggesprek aangegeven. In deze paragraaf wordt de structuur van het interview volledig en meer in detail besproken.

Het vraaggesprek, waarvan de vragen- en onderwerpenlijst zoals die door de enquêteurs is gehanteerd in bijlage 2 is opgenomen, heeft de volgende onderdelen:

- introductie
- relevantie respondent
- traceren bekende routes
- kwalificatie genoemde routes
- kwalificatie specifieke routes
- sondering kwalitatieve kenmerken
- checklist routekeuzefactoren
- routekeuzeproces
- achtergrondinformatie.

Bij de introductie wordt de respondent geïnformeerd over het doel van de enquête, de positie van de onderzoekers aan de Technische Universiteit en de relatie met de opdrachtgever. Tevens is uitgelegd waarom de respondent is geselecteerd, hoe hij of zij is getraceerd en hoe de gegevens met betrekking tot de respondenten zijn achterhaald.

Vervolgens wordt gecontroleerd of de betreffende respondent inderdaad relevant is. Daartoe wordt geverifieerd of onze gegevens over herkomst en bestemming overeenkomen met het huidige woon- en werkadres van de respondent. Tevens wordt gevraagd of de geënquêteerde regelmatig zelf per auto naar het werkadres komt.

Na deze inleidende vragen begint het eigenlijke vraaggesprek met het vaststellen van alle bekende route-alternatieven. Dit gebeurt aan de hand van een kaart van het onderzoeksgebied, waarop de routes die de respondent aangeeft worden ingetekend. Naast de routes die min of meer regelmatig worden gebruikt, wordt ook gevraagd naar mogelijke routes waarvan de respondent weet dat anderen, b.v. collega's die gebruiken. Om er echt zeker van te zijn dat de respondent alle hem bekende routes heeft genoemd, zijn daarna nog niet genoemde reële alternatieven aangedragen.

De volgende rubriek betreft het kwalificeren van alle routes die hiervoor zijn verzameld. Het doel is hier de respondent zoveel mogelijk factoren te laten noemen, die men persoonlijk belangrijk vindt. Eerst wordt om een spontane reactie per route gevraagd, gesteld dat men deze zou moeten gebruiken. Daarna is naar de voor- en nadelen van elke route afzonderlijk gevraagd. Om er tenslotte zeker van te zijn alle routes uitputtend te hebben behandeld, worden ze nog eens met elkaar vergeleken, waarbij de respondent de mogelijkheid krijgt de voor- en nadelen van de routes ten op zichte van elkaar te noemen.

Nadat de route-alternatieven in hun algemeenheid zijn afgehandeld, komen we toe aan de specifieke routes. Dit zijn de routes die men op de dag van de enquête en op de voorgaande werkdag heeft gebruikt voor de woon-werkrit. Het gaat hier om routes waaraan de herinneringen nog vers in het geheugen liggen. Indien de respondent op bedoelde dagen niet heeft gereden, is naar de reden geïnformeerd. Het kan zijn dat men met een ander vervoermiddel dan de eigen auto naar Delft is gekomen, of dat men niet rechtstreeks is gegaan. Bij het vragen naar de twee specifieke routes is gecheckt of deze routes al eerder genoemd zijn. Verder is een motivering gevraagd, als de routes van "vandaag" en "gisteren" verschillen, om eventuele keuzefactoren te achterhalen.

Op dit punt in het vraaggesprek is er een lijst met routekeuzefactoren verkregen, waarvan er een aantal kwalitatief, niet meetbaar van aard zijn. Voor elk van deze factoren gaat de enquêteur vervolgens na met welke kenmerken de respondent deze factoren in verband brengt. Noemt de respondent als gerelateerde variabelen wederom kwalitatieve grootheden, dan dient de enquêteur ook hierop weer door te vragen, te sonderen. Hiermee wordt doorgegaan tot dat voor elke kwalitatieve factor een boom van grootheden ontstaat, waarvan alle variabelen op het laagste niveau meetbaar zijn.

Als de sondering volledig is afgerond en alle genoemde routekenmerken zijn afgehandeld als hier beschreven, wordt er nog een overzicht van mogelijke routekeuzefactoren voorgelegd. Deze factoren zijn door de onderzoekers op basis van hun kennis opgevoerd. Deze checklist is letterlijk zeer bewust achter de hand gehouden tot op dit punt in het vraaggesprek, om de respondent niet te beïnvloeden. Nu echter alle min of meer spontaan verkregen informatie over de routekeuzefactoren vast ligt, willen we nog nagaan of de respondent onbewust factoren hanteert, die nog niet aan de orde zijn geweest. Van de in de checklist opgenomen factoren moet men aangeven welke men van invloed vindt op de eigen routekeuze. Als hierbij nog nieuwe kwalitatieve kenmerken worden onderkend, dient weer doorgevraagd te worden tot op meetbaar niveau.

De kern van het vraaggesprek wordt afgesloten met een serie vragen omtrent het routekeuzeproces. De eerdere onderdelen van het interview hadden overwegend betrekking op de gebruikelijke route van de woon-werkrit of op de gevolgde route op een specifieke dag.

In dit laatste hoofdonderdeel willen we meer weten van vier aspecten van de manier waarop de routekeuze tot stand komt:

- in hoeverre volgt men vaste of wisselende routes?
- welke informatie wordt vooraf gebruikt (verkeersinformatie e.d.)?
- wordt de routekeuze onderweg bijgesteld en zo ja, waar en op grond van welke gegevens?
- hoe goed kent men de eerder genoemde routes?

Hiertoe worden gesloten enquêtevragen gesteld.

Omdat de routekeuze ook van de persoonlijke eigenschappen en situatie kan afhangen, worden hieromtrent enkele achtergrondvragen gesteld, om zodoende een onderscheid naar categorieën reizigers te kunnen maken. Vandaar dat we willen weten hoe lang men al gebruik maakt van het wegennet, zowel in de regio waar men woont als waar men werkt. Verder is het van belang te weten of de respondent veel routine bezit als chauffeur. Dit is onder meer afhankelijk van de duur van het auto- en rijbewijsbezit, als ook van de gemiddelde jaarkilometrage en misschien van het type auto. Verder is gevraagd in hoeverre men tot het spitsuurverkeer behoort: Hoe laat men vertrekt, wat de afstand is tussen woning en werk en hoeveel tijd men daarvoor nodig heeft. De enquête wordt gecompleteerd met vragen betreffende het beroep, geslacht, leeftijd, werkverband en eventuele carpoolgewoonte; als ook namen van collega's uit de regio Gouda-Woerden, om eventueel de adreslijst te kunnen aanvullen.

4.4 **Uitvoering vraaggesprekken**

4.4.1 **Proefenquête**

De geconcipeerde enquête is getest middels een beperkt aantal proefenquêtes. Hieruit bleek dat de vragen door de respondenten op de juiste wijze worden begrepen en dat zodoende de gezochte informatie kan worden verkregen.

Naast het testen van de vraagstelling heeft de proefenquête tot doel een indicatie te leveren van de tijd die voor een interview dient te worden uitgetrokken. Voor de eerste gesprekken heeft men circa 45 minuten nodig gehad. Nadat echter een enquêteur één à twee keer een vraaggesprek heeft gehouden raakt hij ingespeeld en blijkt 30 minuten per enquête in de meeste gevallen ruim voldoende te zijn.

De proefenquêtes zijn door de onderzoekers zelf afgenomen. Hierbij is duidelijk naar voren gekomen dat de enquêteurs goed bekend moeten zijn met het veld van het verkeersonderzoek, opdat in geval van onduidelijke omschrijvingen van de zijde van de respondent, doeltreffend om precisering kan worden gevraagd, zonder dat suggestieve vragen worden gesteld. Tevens dient men voldoende vaardigheid te bezitten om het interview vloeiend te doen verlopen.

Uitgangspunt is de groslijst van 90 TU-medewerkers die in het studiegebied wonen. Wij hebben ons verder beperkt tot die medewerkers die binnen de zogenaamde TU-wijk werkzaam zijn. Het is voor de routekeuze-analyse een voordeel als alle werkadressen vlak bij elkaar gelegen zijn. Ook voor de uitvoering van het veldwerk is het eenvoudiger alle bezoekadressen in de buurt te hebben. Er bleven zodoende 84 potentiële respondenten over.

Aan 60 van deze personen is een brief gestuurd met daarin het doel en de achtergrond van het onderzoek alsmede het verzoek een vraaggesprek met betrokkene te mogen houden. Kort daarop zijn zij telefonisch benaderd voor het maken van een afspraak voor het vraaggesprek, nadat geverifieerd is of zij regelmatig met de auto naar het werk rijden. Dit resulteerde in een response van 37 personen.

Om tot de beoogde 50 vraaggesprekken te geraken zijn de overige 24 potentiële kandidaten, vanwege tijdgebrek, direct telefonisch benaderd. Verteld werd wat het doel van het onderzoek was en - indien zij een regelmatige automobilist waren - werd gevraagd of zij mee wilden werken.

In figuur 4.3. is de selectieprocedure in beeld gebracht.

Geconcludeerd kan worden dat de procedure goed gewerkt heeft en dat er een grote bereidheid bestond aan het onderzoek mee te werken. Van de 84 benaderde personen konden er in de betrokken periode van ca. een week, 20 niet telefonisch bereikt worden wegens ziekte, verlof, dienstreizen, detachering of ontslag. Van de overige 64 personen weigerden er vier, terwijl een tiental niet meer aan de criteria voldeed.

Een groot voordeel van de gevolgde werkwijze was dat weigeringen aan het begin van het interview niet meer voorkwamen.

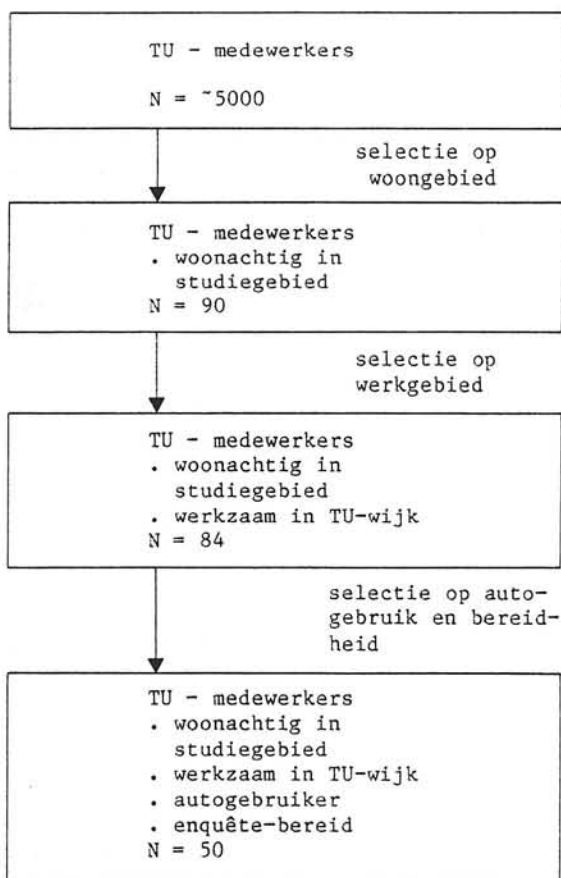
4.4.3

Werving en instructie enquêteurs

Zoals uit de proefenquête is gebleken, dienen de enquêteurs over een goede gesprekstechniek te beschikken, om het interview naar behoren af te nemen. Tevens is de voorkeur gegeven aan personen die volledig zijn ingewerkt in de verkeerskunde, aangezien bekendheid met de materie van het onderzoek noodzakelijk is om tijdens het gesprek adequaat te kunnen improviseren. Daarom is besloten de enquêteurs te werven onder afgestudeerden van de Verkeersakademie Tilburg. Drie vrouwelijke afgestudeerden hebben in 3 à 4 dagen de 50 interviews afgenomen.

Enige dagen voordat de eerste enquêtes gehouden zouden worden, heeft een instructie van de enquêtrices plaats gevonden. Hierin zijn doel en methode van de enquête uiteengezet, waarbij benadrukt is dat de respondenten zelf de factoren en attributen dienen aan te dragen. Verder zijn richtlijnen gegeven voor de houding tijdens het interview, zoals:

- positief opstellen
- efficiënt interviewen
- niet in discussie gaan.



Figuur 4.3: Selectie proefpersonen

Tijdens de instructie is vanzelfsprekend de inhoud van de enquête doorgenomen, evenals de benodigde voorbereiding en nazorg bij elk interview; zoals het opzoeken van de gegevens van de eerstvolgende respondent en na afloop controleren of inderdaad alles is ingevuld en duidelijk genoteerd, zodat bij het coderen vaststaat wat het antwoord inhoudt. Tevens is benadrukt dat de enquêtrices kennis van het wegennet met plaatsnamen, rijkswegnummers, namen van kruispunten en op- en afritten paraat dienen te hebben. De enquêtrices is aangeraden enkele fictieve enquêtes te houden, bij wijze van oefening.

Een belangrijk moment is de terugkoppeling naar de onderzoekers. Dit is gebeurd nadat de enquêtrices de eerste twee gesprekken hebben afgerond. Het doel van deze terugkoppeling is de uitvoering van het werk zoveel mogelijk uniform te doen verlopen en eventuele onduidelijkheden of praktische problemen op te lossen.

4.4.4

Registratie

Een volledige en juiste registratie is van essentieel belang. Het zal duidelijk zijn dat het echter zeer moeilijk is tijdens het interview alles te noteren. Vandaar dat elke enquêtrice steeds een cassetterecorder ter beschikking had, zodat de enquête kon worden vastgelegd, mits de respondent daar geen bezwaar tegen maakte. De enquêtrices hebben daarnaast de noodzakelijke aantekeningen gemaakt, om tevens het gesprek te kunnen leiden. Zodoende is men er zeker van dat er geen informatie verloren gaat tijdens het gesprek. Onmiddellijk na afloop van een enquête is door de enquêtrice op de thuisbasis, met behulp van de bandopname en haar eigen aantekeningen, een volledig en duidelijk interviewverslag gemaakt. Dit bijwerken van de verslagen gebeurde zoveel mogelijk voordat het volgende gesprek werd gehouden.

4.4.5

Verloop veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd in de periode van maandag 21 oktober tot en met woensdag 24 oktober 1985. In totaal hebben de enquêtrices 45 gesprekken gehouden; er zijn maximaal 5 enquêtes per enquêtrice per dag afgenomen. De overige 5 zijn als proefenquête door de onderzoekers gehouden.

Met betrekking tot het formulier kwam naar voren dat de volgorde van de vragen kan worden verbeterd, met name door de sondering van de kenmerken direct bij de beoordeling van de routes te behandelen. Hierdoor ontstaat een meer logisch verband in het interview, aangezien de respondenten de factoren moeilijk kunnen scheiden van de routes. Men heeft ook steeds de neiging te vergelijken met andere routes en andere factoren. De checklist heeft hoofdzakelijk gefungeerd als aanleiding om nogmaals de mening over bepaalde routes en factoren te benadrukken en minder als instrument om extra factoren te laten noemen.

Over het algemeen bleken de respondenten van goede wil, men neemt er de tijd voor, gaat serieus op de vragen in en beantwoordt deze gedetailleerd.

Verder is opgevallen dat kaartlezen de respondenten makkelijk afgaat, in tegenstelling tot de verwachting. Dit kan veroorzaakt worden doordat de onderzochte populatie wellicht een bovenmodaal opleidingsniveau heeft.

Tegen het einde van de enquêteperiode is vastgesteld dat er een zekere "enquête-moeheid" bij de enquêtrices optreedt. Men denkt te weten welk antwoord gaat komen en zodoende meent men dingen te horen die niet zo gezegd zijn. Dit probleem is van beide zijden, coördinator en enquêtrices, geconstateerd en in gezamenlijk overleg opgelost.

Wat de methode betreft bestaat de indruk dat een open interview

met een aantal kernvragen en enkele concrete vragen betreffende de achtergrond van de respondent minstens evengoed toepasbaar zou zijn geweest, als de nu gehanteerde semi-gestructureerde vorm. Het voordeel van het open interview is dat de enquêteur geen hele serie vragen hoeft af te werken, waardoor het gesprek dreigt te verzanden en men onderdelen zou kunnen vergeten. In het geval van een minder gestructureerd interview mag men aannemen dat er nog meer aandacht kan worden besteed aan inhoudelijke zaken.

De toegepaste methode van een semi-gestructureerd interview heeft de enquêtrices toch ook de ruimte geboden waar nodig de volgorde en formulering van de vragen aan te passen, zodat het karakter gedurende het onderzoek enigszins is verschoven in de richting van een open interview. De keuze voor een bepaald type interview kan overigens niet los worden gezien van de vaardigheden van de uitvoerenden.

Het gebruik van de cassetterecorders bleek bijzonder nuttig te zijn en is zeker de kwaliteit van de gesprekken ten goede gekomen, daar men niet verkrampt alles diende te noteren. De enquêtrices hebben ook geen terughoudend gedrag kunnen constateren als gevolg van het gebruik van de recorder. Slechts één respondent heeft bezwaar gemaakt tegen de bandopname; deze enquête is uitsluitend schriftelijk vastgelegd.

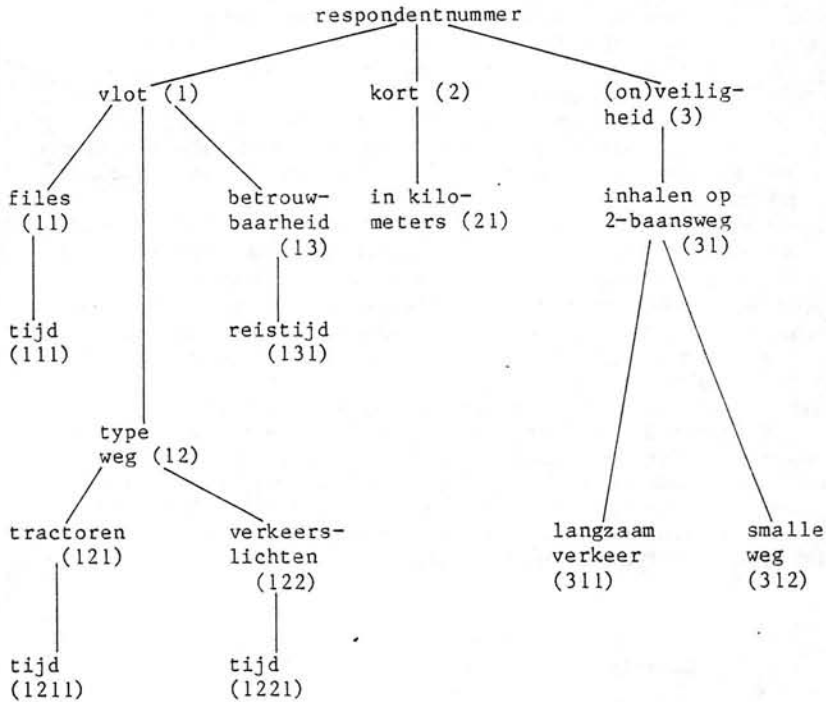
4.5 Codering

Nadat het veldwerk is afgesloten, is de volgende stap het coderen van de verzamelde gegevens. Hiertoe zijn alle antwoorden op het formulier omgezet in codecijfers, waarbij onderscheid is gemaakt tussen alles wat met routekeuzefactoren en attributen van doen heeft en de overige informatie, die vooral betrekking heeft op de routes, het routekeuzeproces en de achtergronden van de respondenten.

Wat de overige informatie betreft heeft het coderen weinig problemen gekend; alle antwoorden zijn goed te rubriceren, zodat een codeboek kan worden opgesteld. De factoren en attributen daarentegen geven een veel grotere variatie van de antwoorden te zien, die zich niet zo eenvoudig in rubrieken laat onderbrengen. De variatie betreft het detailniveau waarop de respondenten over de routefactoren spreken (algemeen versus specifiek) en de gebezigde terminologie. Dezelfde begrippen worden door verschillende respondenten verschillend benoemd.

Er is gekozen voor een methode waarbij de kwalitatieve factoren hiërarchisch aan attributen zijn gerelateerd, totdat we op kwantitatief niveau bij de attributen uitkomen. Zodoende ontstaat een boomstructuur: de kenmerkenboom, zie figuur 4.4.

Nadat van een twintigtal formulieren de kenmerkenbomen waren samengesteld, heeft een terugkoppeling plaatsgehad, met als doel het vaststellen van de te gebruiken termen, om te komen tot een uniforme beschrijving van de routekenmerken. In de kenmerkenboom wordt nl. naast elke benaming van een factor door de respondent, een onderzoekersterm gehanteerd.



Figuur 4.4: Een voorbeeld van een kenmerkenboom

Op dezelfde wijze als de door de respondenten aangedragen routekeuzefactoren, zijn ook de factoren van de checklist bewerkt. Nadat alle coderingen op papier zijn gezet, zijn alle data opgeslagen in een microcomputer, m.b.v. het programmapakket Dbase III. Het resultaat is een drietal databestanden, t.w. de door de respondent genoemde routekenmerken, de checklist-factoren en alle overige informatie, zie bijlage 3.

5. UITKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we de uitkomsten van het onderzoek, waarbij de in hoofdstuk 2.4 geformuleerde vraagstellingen de leidraad vormen. Na een behandeling van de kenmerken van de respondenten en van het wegennet in de onderzoekscorridor komt de kennis van de routes, het routegebruik en het routekeuzep proces aan de orde. Hierna volgt de kern van de studie: de kwalitatieve routekeuzefactoren en de gerelateerde objectieve kenmerken.

5.2 Kenmerken van de respondenten

5.2.1 Woonplaats

De respondenten zijn zodanig geselecteerd dat zij via de corridor Gouda-Delft naar hun werkadres in Delft rijden. Dit is bewerkstelligd door uitsluitend TU-werkers in de steekproef op te nemen die in de regio Gouda-Woerden wonen (zie par. 4.2.). Tabel 5.1. geeft de verdeling naar woonplaats weer, waaruit blijkt dat circa 80% woonachtig is in de gemeenten Gouda, Waddinxveen, Boskoop en Reeuwijk. Dit duidt op een behoorlijke concentratie rondom de autosnelweg A12 Den Haag-Utrecht, wat de analyse van het routepatroon vereenvoudigt.

Tabel 5.1: Verdeling respondenten naar woonplaats

Woonplaats	aantal	%
Gouda	18	36
Waddinxveen	10	20
Boskoop	6	12
Reeuwijk	6	12
Woerden	3	6
Bodegraven	2	4
Moordrecht	2	4
Haastrecht	1	2
Schoonhoven	1	2
Oudewater	1	2
Totaal	50	100

In tabel 5.2 is de door de respondenten opgegeven reisafstand en reisduur van de woning tot het werk opgenomen. Hieruit is op te maken dat het gelukt is een verzameling respondenten te creëren die ongeveer 30 à 40 km van hun werk wonen: 62% valt in dit bereik. De kortste afstand is 25 km en de grootste 55 km. De meeste respondenten (58%) reizen 30 à 40 minuten naar hun werk, terwijl een behoorlijk deel (34%) er iets langer over doet, namelijk 40 tot 50 minuten.

Tabel 5.2: Verdeling respondenten naar opgegeven reisafstand en -duur.

reis-afstand [km]	aantal	%	reistijd [min]	aantal	%
25-29	7	14	25-29	1	2
30-34	19	38	30-39	29	58
35-39	12	24	40-49	17	34
40-44	7	14	≥ 50	3	6
≥ 45	5	10			
totaal	50	100	totaal	50	100

5.2.2 Woon- en werkgeschiedenis

De routekeuze van een reiziger is deels afhankelijk van de bekendheid met het wegennet en zijn kenmerken. Daarom is nagegaan hoe lang de respondent op het huidige adres woont resp. werkt. Deze informatie geeft een indicatie voor de bekendheid met de beschikbare verbindingen tussen zijn woonplaats en Delft.

Tabel 5.3 laat zien dat meer dan 90% langer dan drie jaar op het zelfde adres woont resp. werkt. Dit duidt op een erg stabiele groep respondenten, waarvan dus mag worden aangenomen dat zij goed bekend zijn met het verkeerssysteem en de verkeerssituatie.

5.2.3 Autobezit en -gebruik

Het aantal jaren dat men een auto bezit geeft eveneens een indicatie omtrent de mate waarin met het wegennet kent. De respondenten bezitten gemiddeld circa twintig jaar een auto. Dit weerspiegelt de hogere leeftijd en het hogere salaris van de ondervraagden. Ook hieruit valt op te maken dat er geen leerprocessen in het reisgedrag gaande zijn die te maken hebben met nieuwe persoonlijke omstandigheden.

We hebben te maken met geroutineerde automobilisten die gemiddeld veel meer kilometers afleggen dan de doorsnee autobezitter, namelijk circa 25.000 kilometer per jaar. Deels vloeit dit

natuurlijk voort uit de grote woon-werkafstand die met de auto wordt afgelegd.

Tabel 5.3: Verdeling van de respondenten naar periode dat op het huidige adres gewoond respectievelijk gewerkt wordt.

tijdsduur	woonadres		werkadres	
	aantal	%	aantal	%
meer dan 3 jaar	46	92	48	96
3 jaar en minder	4	8	2	4

5.2.4 Woon-werkverplaatsing

Nagegaan is hoeveel maal per week de respondenten met de auto naar het werkadres gaan om vast te stellen of het frequente rijders zijn. Het blijkt dat de overgrote meerderheid vijf maal per week met de auto naar het werk gaat. (Tabel 5.4)

Tabel 5.4: Verdeling respondenten naar frequentie woon-werkrit per auto.

frequentie	chauffeur en passagier		chauffeur	
	aantal	%	aantal	%
1 x per week	0	0	8	16
2 x per week	2	4	8	16
3 x per week	1	2	5	10
4 x per week	3	6	4	8
5 x per week	44	88	25	50
Totaal	50	100	50	100

In deze frequenties zijn ook de ritten begrepen die gemaakt worden als niet-chaufferende car-pooler. Onder de respondenten zijn er 21 (42%) die aan een car-pool deelnemen. Deze komen vrijwel allemaal 5 x per week op het werkadres. De meerderheid van de car-poolers rijdt slechts 1 à 2 x per week zelf.

Al met al hebben de meeste respondenten een hoge reisfrequentie, en verkeren, zeker ook in het licht van de grote reeks van jaren dat zij dezelfde verplaatsing maken, in een evenwichts-situatie voor wat betreft de bekendheid met het wegennet.



Figuur 5.1: De wegenstructuur in de corridor Gouda-Delft



5.2.5 Geslacht en leeftijd

Uit sommige studies komt naar voren dat er een verschil bestaat tussen het routekeuzegedrag van mannen en dat van vrouwen. De monocultuur die er in de personeelssamenstelling qua geslacht aan de TU Delft bestaat, vinden we in onze steekproef terug: 96% van de respondenten is mannelijk.

Tabel 5.5 laat zien dat we te maken hebben met een categorie reizigers van middelbare leeftijd. De gemiddelde leeftijd bedraagt 46 jaar; driekwart van de respondenten heeft een leeftijd tussen 40 en 55 jaar.

Tabel 5.5: Leeftijdsverdeling respondenten

leeftijd	aantal	%
35-39	8	16
40-44	15	30
45-49	10	20
50-54	13	26
>55	2	4
onbekend	2	4
totaal	50	100

5.3 Wegennet in de corridor

De aanbodzijde in het bestudeerde routekeuzeproces wordt gevormd door het wegennet in de corridor Gouda-Delft. Een van de aantrekkelijke aspecten van deze corridor is de grote variatie in de aard van de beschikbare verbindingen. Dit vergroot de mogelijkheid dat allerlei potentiële invloedsfactoren van de routekeuze uit de vraaggesprekken naar voren komen.

In figuur 5.1 is de wegenstructuur aangegeven. Hoofdelement is de driehoek van autosnelwegen Gouda-Leidschendam/Ypenburg-Rotterdam, waaraan ook Delft is gelegen. Een rechtstreekse verbinding Gouda-Delft via autosnelwegen ontbreekt; er moet steeds worden omgereden via Rotterdam of Leidschendam.

Binnen de genoemde driehoek zijn er drie provinciale wegen die potentiële routes naar Delft vormen. Van Noord naar Zuid is er de weg Nootdorp-Delftse Hout, de weg Zoetermeer-Pijnacker-Delfgauw en de weg Bleiswijk-Zestienhoven. Het zijn alle drie tweestrookswegen, met vele al dan niet geregelde gelijkvloerse kruisingen, waarbij de eerste twee door de bebouwde kom van Nootdorp respectievelijk Pijnacker gaan. De derde weg verwerkt veel landbouwverkeer.

De TU Delft is aan de zuid-oostelijke rand van Delft gelegen met een vrijwel rechtstreekse aansluiting op het autosnelwegennet. Komende via Nootdorp en Pijnacker moet door de bebouwde kom van Delft worden gereden.

De woonadressen van de respondenten liggen merendeels in de nabijheid van de eerder genoemde autosnelwegen zodat de onder-vraagde reizigers in theorie over diverse route-alternatieven beschikken.

5.4 Kennis van routes

Het eerste aspect dat is onderzocht is de cognitie van de route-alternatieven door de respondenten. In vele vervoersana-lyses wordt aangenomen dat elke reiziger alle beschikbare route-alternatieven kent, doch er zijn sterke aanwijzingen uit eerdere studies dat dit niet het geval is. In deze studie heb-ben wij te maken met reizigers die reeds vele jaren in het ge-bied wonen en werken en bovendien betreft het de vrijwel dage-lijks gemaakte verplaatsing naar het werk. Wij mogen dus aanne-men dat de cognitie van het wegennet met de erin vervatte route-alternatieven, goed is in vergelijking met die in andere keuze-situaties.

In het vraagesprek is nagegaan welke routes de reiziger wel eens gebruikt en vervolgens welke routes hij niet gebruikt maar wel kent. Beide categorieën routes zijn tesamen de gekende routes. Om te beginnen gaan we na hoeveel route-alternatieven de reizigers kennen. Als we in deze paragraaf twee routes als verschillend beschouwen indien zijn niet over de hele lengte samenvallen, dan heeft vrijwel iedere respondent in principe vele alternatieven tot zijn beschikking.

We zien in tabel 5.6 dat het aantal bekende routes betrekkelijk beperkt is: driekwart van de respondenten kent slechts 3 of 4 routes. Het gemiddeld aantal bedraagt dan ook 3,8. Meer dan 6 route-alternatieven kent geen enkele respondent. In het alge-meen heeft iedere respondent veel meer dan 6 alternatieve routes - althans in termen van de bovengenoemde definitie - be-schikbaar.

Tabel 5.6: Aantal bekende routes

aantal bekende routes	aantal respondenten	%
1	0	0
2	3	6
3	15	30
4	23	46
5	6	12
6	3	6
Totaal	50	100

De resultaten van deze studie met betrekking tot "bekende" routes moeten met enige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd.

Immers het begrip cognitie is moeilijk te operationaliseren omdat de reiziger bij de vraag of hij een route kent onvermijdelijk de geschiktheid ervan voor de beoogde verplaatsing betreft. Ook in deze studie is dit in zekere mate het geval (vgl. vraagstelling vraag C3 van het vragenformulier).

Desondanks is het ons inziens duidelijk dat de meeste respondenten inderdaad - ook voor een frequent gemaakte verplaatsing - het wegnen slechts in beperkte mate kennen. Tijdens de vraaggesprekken kwam het herhaaldelijk voor dat de respondenten verrast waren door routes die door anderen werden genoemd. Dit betrof ook ogenschijnlijk zeer voor de hand liggende verbindingen.

We gaan vervolgens na welke routes gekend worden. In figuur 5.2 zijn de wegen getekend waarover tenminste één bekende route loopt. In de buurt van de (verspreide) woonadressen valt de ermee verbonden routespreiding op. De driehoek van autosnelwegen is geheel bekend. Binnen deze driehoek worden vrijwel uitsluitend routes genoemd die in hun geheel over één van de provinciale wegen lopen. Combinaties middels de bestaande dwarsverbindingen worden niet als bekend gemeld.

Interessant is verder de bekendheid van de specifieke route-alternatieven onder de respondenten. Eenvoudigheidshalve categoriseren we de routes naar de gebruikte dwarsverbinding. Van noord naar zuid onderscheiden we:

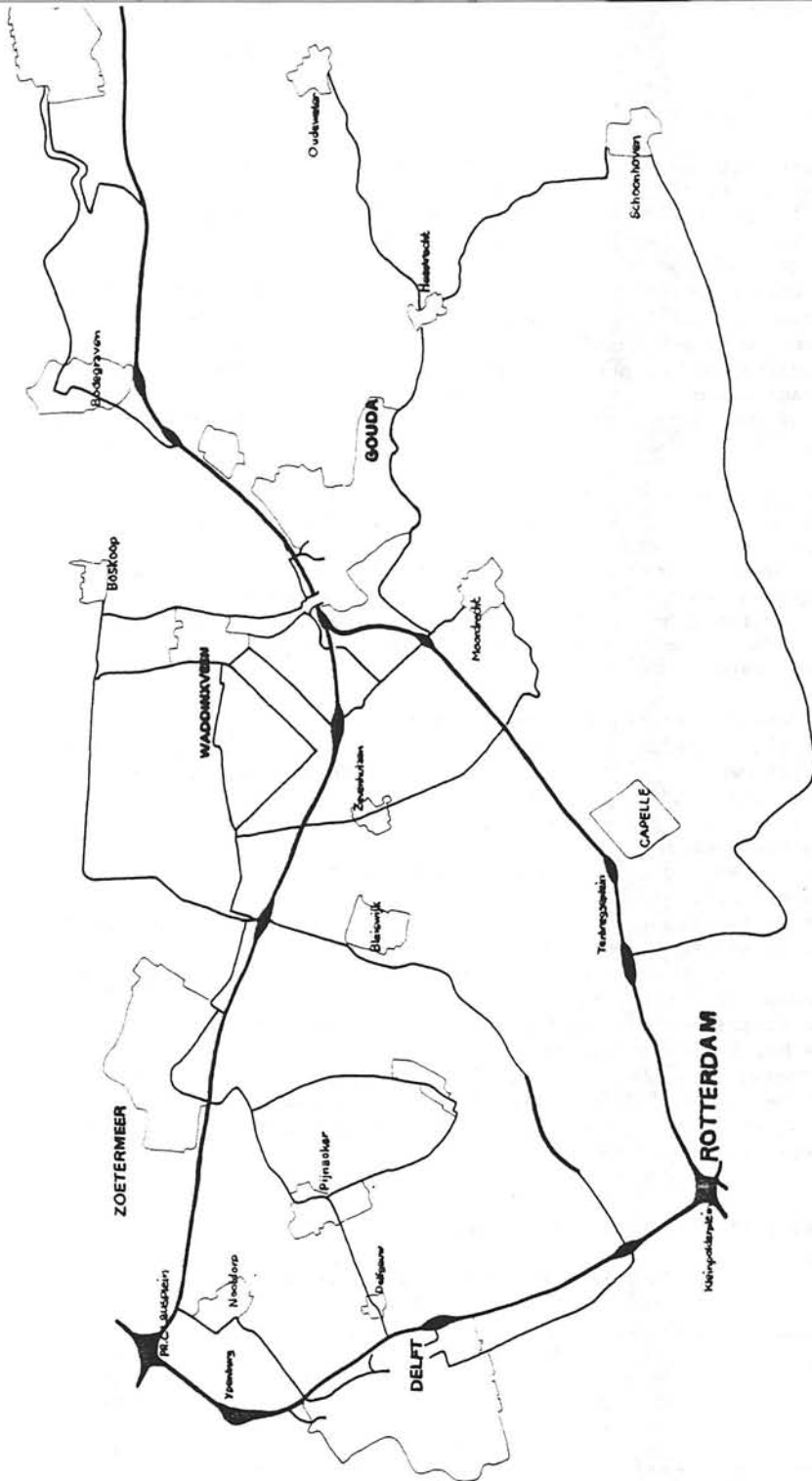
- alle routes via het Prins Clausplein, aangeduid met het label "Leidschendam";
- de routes via de provinciale weg over Nootdorp, aangeduid met "Nootdorp";
- de routes via de provinciale weg Zoetermeer, Pijnacker, Delfgauw, aangeduid met "Pijnacker";
- de routes via Bleiswijk, Bergschenhoek en Zestienhoven, aangeduid met "Bleiswijk";
- de routes via Nieuwerkerk, Capelle, Kleinpolderplein, dragende het label "Rotterdam".

De routes van één categorie kunnen buiten de autosnelwegdriehoek een verschillend verloop hebben. In tabel 5.7 is aangegeven door hoeveel respondenten de onderscheiden route-alternatieven als bekend zijn opgegeven.

Tabel 5.7: Bekendheid van specifieke routes (N=50)

Route-alternatief	aantal respondenten die de route kennen	%
Leidschendam	30	60
Nootdorp	25	50
Pijnacker	49	98
Bleiswijk	30	60
Rotterdam	42	84

Ook deze cijfers geven een onderschatting van de bekendheid omdat de geschiktheid van de betrokken route bewust of onbewust verdisconteerd wordt door de reiziger. Opvallend is echter de



Figuur 5.2: De bij de respondenten bekende routes binnen de corridor

zeer lage score van de verbindingen via Leidschendam, Nootdorp en Bleiswijk. Deze routes worden door circa de helft van de respondenten niet spontaan en niet na enig doorvragen als route-alternatief genoemd. De route via Pijnacker kent iedereen en die over Rotterdam bijna iedereen.

Het ligt voor de hand te veronderstellen dat de reizigers vooral de route-alternatieven kennen in de buurt van de door hen vaak benutte routes. Daarom is in tabel 5.8 nagegaan voor reizigers die een bepaalde route (N.B. Routes zijn hier gedefinieerd in termen van passerpunt; zie boven) het meest gebruiken (= 'hoofdroute') in hoeverre zij de alternatieven kennen. De kleine aantallen respondenten maken alleen uitspraken zinvol bij grote verschillen. Wij beperken ons daarom tot de constatering dat de route via Pijnacker door vrijwel alle respondenten, welke hoofdroute zij ook gebruiken, gekend wordt. De verbinding via Nootdorp is vooral bekend bij degenen die normaliter via Pijnacker rijden en opvallend minder bij de reizigers met een hoofdroute via Leidschendam of Rotterdam. Uit deze (beperkte) cijfers is niet op te maken dat de nabije ligging van een alternatief bij de hoofdroute tot een grotere bekendheid leidt.

Tabel 5.8: Bekendheid van de route-alternatieven van reizigers met een bepaalde hoofdroute¹⁾

Route-alternatief	hoofdroute via Leidschendam		hoofdroute via Pijnacker		hoofdroute via Rotterdam	
	aantal resp.	%	aantal	%	aantal	%
Leidschendam	11	100	11	48	6	43
Nootdorp	4	36	16	70	4	29
Pijnacker	10	91	23	100	14	100
Bleiswijk	7	64	15	65	6	43
Rotterdam	9	82	17	74	14	100
Totaal	11		23		14	

1) Via Nootdorp en Bleiswijk gaan te weinig hoofdroutes voor een zinvolle analyse.

5.5 Gebruikte route-alternatieven

5.5.1 Algemeen

Een doel van dit onderzoek is na te gaan welke routes de reiziger gebruikt. Het is van belang te weten hoeveel van de routes uit de keuzeset daadwerkelijk gebruikt worden, welke dat zijn

en met welke frequentie zij gevolgd worden. Het verloop en andere kenmerken van de gebruikte routes kunnen bepaald worden. Daartoe is in het interview gevraagd welke routes wel eens worden gebruikt, alsmede de rangorde naar gebruiksfrequentie. In dit hoofdstuk besteden we aandacht aan het aantal gebruikte routes, het verloop daarvan en de wisselwerking tussen de route-alternatieven. Wij zien af van een verklaring van de uitkomsten op basis van routekenmerken omdat dit buiten het bestek van de studie valt.

5.5.2 Aantal gebruikte routes

In paragraaf 5.4 is de keuzeset van de reizigers beschreven; bij een herhaalde keus zal vermoedelijk slechts een beperkt deel van de potentiële routes worden gekozen. Tabel 5.9 geeft de verdeling van de respondenten weer naar het aantal routes dat regelmatig of wel eens gebruikt wordt. Hier is een route verschillend van een andere route indien hij ergens afwijkt. We zien dat de overgrote meerderheid van de respondenten slechts twee of drie routes gebruikt. Het gemiddelde aantal is 2,5. Slechts een enkeling vermeldt meer dan vier gebruikte routes. Ook het aantal reizigers zonder alternatief is zeer klein.

Tabel 5.9: Aantal gebruikte routes

aantal gebruikte routes	aantal respondenten	Z
1	3	6
2	29	58
3	12	24
4	4	8
5	0	0
6	2	4
Totaal	50	100

Vergelijken we deze cijfers met die van bekende routes (Tabel 5.6) dan zien we over het algemeen dat de respondenten 1 route minder als gebruikt rapporteren dan als bekend. Onze bevinding dat reizigers slechts een beperkt aantal route-alternatieven gebruiken, komt overeen met de uitkomsten van ander recent onderzoek (Heywood, 1985).

5.5.3 Aard van de gebruikte routes

We analyseren in deze paragraaf de gebruikte routes op dezelfde manier als de bekende routes op basis van de classificatie naar passagepunt binnen de autosnelwegdriehoek. Eerst gaan we na

hoeveel respondenten wel eens van de aanwezige verbindingen gebruik maken. Tabel 5.10 geeft de verdeling van de gebruikte routes weer.

Tabel 5.10: Gebruikte routes (N=50)

Route-alternatief	aantal respondenten die de route (wel eens) gebruiken	%
Leidschendam	18	36
Nootdorp	10	20
Pijnacker	38	76
Bleiswijk	18	36
Rotterdam	31	62

Elke route die gemeld is heeft hetzelfde gewicht onafhankelijk van de gebruiksfrequentie. We zien dat de route via Pijnacker door de meeste respondenten (76%) wel eens wordt gebruikt. Het alternatief via Rotterdam heeft ook een redelijk hoge score (62%). De overige verbindingen worden slechts door een minderheid van de ondervraagde reizigers wel eens gebruikt; de route over Nootdorp is duidelijk het minst in trek (20%).

Vergelijken we deze uitkomsten met soortgelijke omtrent de bekende route-alternatieven (Tabel 5.7) dan valt op dat de rangorde van de vijf routes in beide gevallen gelijk is. Vanzelfsprekend kennen de reizigers een alternatief vaker dan dat zij er wel eens van gebruik maken.

Er is gevraagd de gebruikte routes in volgorde van gebruiksfrequentie te ordenen. De meest gebruikte route oftewel hoofdroute is nader bestudeerd. Tabel 5.11 geeft aan voor hoeveel respondenten de onderscheiden route-alternatieven de hoofdroute vormen.

Tabel 5.11: De hoofdroutes van de reizigers

Route-alternatief	aantal respondenten	%
Leidschendam	11	22
Nootdorp	0	0
Pijnacker	23	46
Bleiswijk	2	4
Rotterdam	14	28
Totaal	50	100

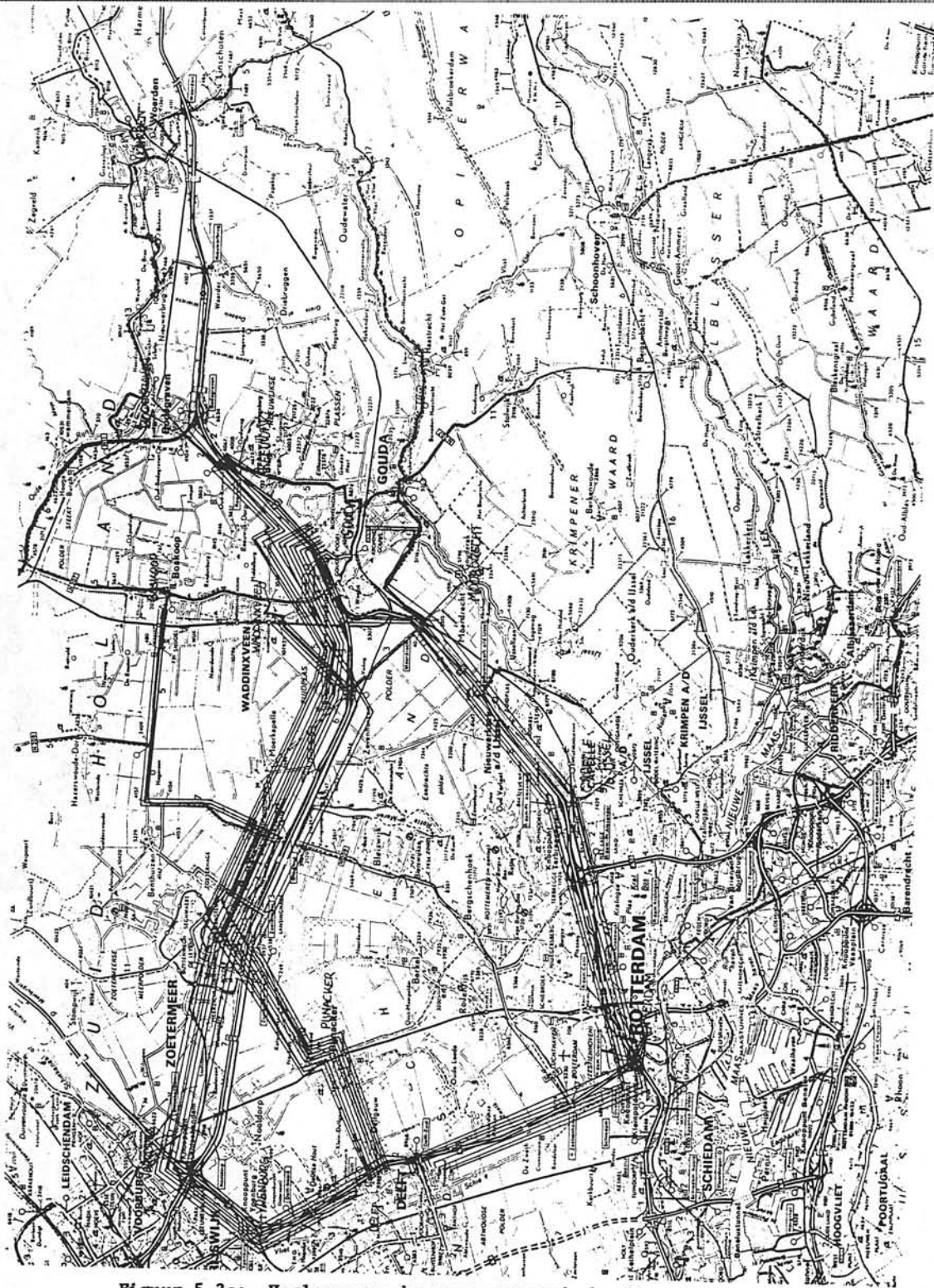
De meeste respondenten, bijna de helft, hebben de verbinding via Pijnacker als hoofdroute. De verbindingen via Leidschendam en Rotterdam fungeren voor ongeveer een kwart van de ondervraagden als hoofdroute. Opvallend is dat de routes via Nootdorp en Bleiswijk nauwelijks een hoofdroute vormen.

Figuur 5.3 toont het verloop van de hoofdroutes met als doel na

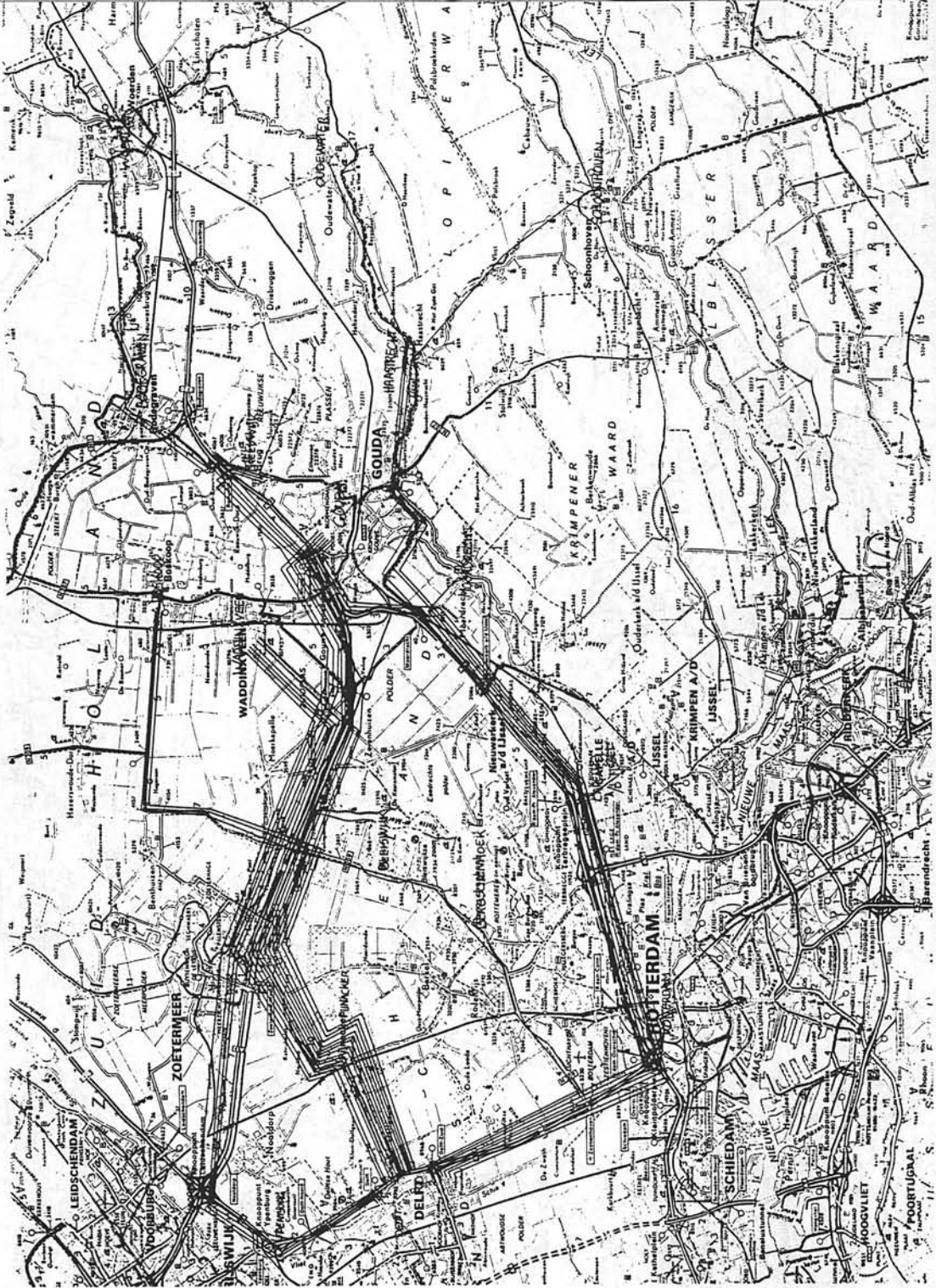
te gaan of de ligging van de huisadressen van de respondenten de keuze van de hoofdroute sterk beïnvloedt. Het blijkt dat dit niet in sterke mate het geval is. Uitsluitend de enkele ritten uit de Krimpener- en Lopikerwaard in de zuidelijke periferie van de corridor kiezen hun hoofdroute steeds via Rotterdam. Omgekeerd hebben de weinige ritten uit Boskoop in de noordelijke randzone geen hoofdroute via Rotterdam. Voor het overige is er sprake van een behoorlijke spreiding.

We besteden in het kort enige aandacht aan de samenhang van bekendheid van een route, het gebruik ervan in het algemeen en als hoofdroute. Figuur 5.4 brengt de relevante cijfers bij elkaar. We zien een consistentie in de drie indicatoren: is een route meer bekend, dan wordt hij door meer respondenten wel eens gebruikt en is hij eveneens voor meer reizigers de hoofdroute.

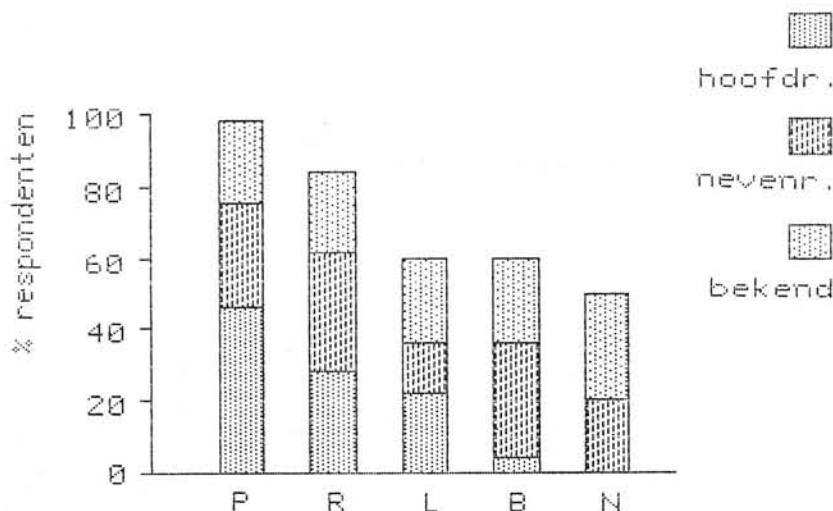
De verbinding via Nootdorp en Bleiswijk functioneert vrijwel uitsluitend als nevenroute; de overige routes zijn in ongeveer gelijke mate een hoofd- en een nevenroute.



Figuur 5.3a: Verloop van de gerapporteerde hoofdroutes.
Respondenten 1-25



Figuur 5.3b: Verloop van de gerapporteerde hoofdroutes.
 Respondenten 26-50



Figuur 5.4: Bekendheid, gebruik en optreden als hoofdroute van de verbindingen (N=50)

Is er een verband tussen de gekozen hoofdroute en de belangrijkste nevenroute? De steekproef is in feite dermate klein dat dergelijke genuanceerde analyses nauwelijks gerechtvaardigd zijn. Indicatief wijzen de cijfers uit dat:

- voor de reizigers met de hoofdroute via Leidschendam de verbinding via Pijnacker de belangrijkste nevenroute is;
- voor diegenen die meestal via Pijnacker rijden de routes over Bleiswijk en over Rotterdam de belangrijkste nevenroutes zijn;
- de route via Pijnacker de belangrijkste tweede keus is voor de reizigers met een hoofdroute via Rotterdam.

5.5.4 Variaties in de gekozen route

Met het doel door middel van verschillen tussen de routes die op achtereenvolgende dagen worden gevolgd, routekeuzefactoren op het spoor te komen, is naar de gereden route op de enquête-dag en de daaraan voorafgaande werkdag gevraagd. Wij zullen in deze paragraaf aandacht aan de variaties van de dagelijkse woon-werkroute besteden. Inzicht hierin geeft aan in hoeverre met een conventioneel routekeuzemodel dat op een gemiddelde situatie is gericht, überhaupt een juiste voorspelling van de gebruikte routes op één dag is te maken.

a. variatie in type rit

Gevraagd is naar de route op de beide werkdagen voor zover men zelf als chauffeur reed en direct van huis naar het werk ging. In een aantal gevallen zal men op een van beide dagen als pas-

sagier zijn meegereden of de trein hebben gebruikt. Ook kan men om diverse redenen een tussenstop hebben gemaakt en niet op directe wijze zijn gereden.

Tabel 5.12 laat zien dat ongeveer drie kwart van de respondenten op elk van de bestudeerde dagen, als autobestuurder direct naar het werk reed. De voornaamste reden voor een andere reiswijze is car-pooling (vgl. par. 5.2.4).

Tabel 5.12: Aard van de verplaatsing op twee opeenvolgende werkdagen

aard van de verplaatsing	enquêtedag		vorige werkdag	
	aantal	%	aantal	%
zelf direct gereden	37	74	36	72
meegereden	9	18	9	18
ander vervoermiddel	2	4	-	-
tussenstop gemaakt	2	4	4	8
overig	-	-	1	2
Totaal	50	100	50	100

b. variatie in gevolgde route

Aan de respondenten is gevraagd in welke mate zij hun route voor een directe rit variëren. Hoewel het daadwerkelijke gedrag kan afwijken van de perceptie van het eigen gedrag, kan aan de antwoorden een kwalitatieve betekenis worden gehecht. Tabel 5.13 geeft aan dat er inderdaad sprake is van variatie: ongeveer de helft van de respondenten geeft te kennen wel eens een andere route te kiezen. Dit kan enerzijds te maken hebben met wisselende situaties op de weg (b.v. congestie) of met een behoefte aan afwisseling als zodanig. Wel is het zo dat de meerderheid van de ondervraagden een duidelijk vaste route heeft.

Tabel 5.13: Routevariatie

mate van routevariatie	aantal	%
altijd dezelfde route	28	56
meestal dezelfde route	14	28
regelmatig andere route	4	8
meestal wisselende route	4	8
Totaal	50	100

De daadwerkelijk gevolgde routes op de enquêtedag en de vorige gewerkte dag geven ook een indicatie van de routevariatie. Er zijn 25 respondenten die op beide dagen zelf direct met de auto naar werk zijn gereden. De overeenkomst tussen de beide routes

- en tussen elk van deze routes en de hoofdroute is als volgt:
- . in 80% van de gevallen komt de 'vandaag route' overeen met de 'gisteren route';
 - . in 90% van de gevallen komt de 'vandaag route' overeen met de hoofdroute;
 - . in 90% van de gevallen komt de 'gisteren route' overeen met de hoofdroute.

Dit resultaat duidt op een behoorlijke stabiliteit in de gekozen route met een anderzijds niet te verwaarlozen variatie van dag tot dag. Beide analyses leveren in wezen hetzelfde inzicht.

5.6 Planning en aanpassing routekeuze

5.6.1 Inleiding

Een van de nevedoelen van dit onderzoek is meer inzicht te krijgen in de wijze waarop de routekeuze tot stand komt. Een belangrijke vraag is of de reiziger vóór dat de reis begint zijn keuze maakt en deze keuze uitvoert, of dat hij onderweg onder invloed van opgedane ervaringen en waarnemingen zijn keuze bepaalt resp. bijstelt. Indien er sprake is van een zogenaamde adaptieve routekeuze onderweg, is het van belang te weten op welke punten de reiziger een nadere keus maakt en op grond van welke informatie.

Om enig inzicht in deze aspecten te verwerven zijn hieromtrent enige vragen in het interview gesteld.

5.6.2 Planning van de route vooraf

Op de vraag of men thuis, reeds voor het daadwerkelijke vertrek, weet welke route men zal volgen, antwoordt driekwart van de ondervraagden dat zij dit vrijwel altijd weten. Dit duidt op een beperkte mate van adaptieve routekeuze waarbij men onderweg nog de definitieve keus maakt. Aangetekend moet worden dat bij nader inzien de vraagstelling niet ondubbelzinnig is: een aantal van de respondenten die zeggen hun route van te voren te kennen, kunnen dit antwoord ook geven omdat zij goed kunnen voorspellen hoe een eventuele keuze onderweg zal uitpakken. Deze interpretatie, die gezien de verderop te behandelen antwoorden niet onlogisch is, leidt tot een hoger percentage respondenten met een adaptieve routekeuze dan het gevonden aandeel van een kwart.

De informatie die de reiziger bij de planning vooraf gebruikt betreft vooral:

- a. reistijdstip. Bijna de helft (44%) stelt dat het tijdstip waarop men vertrekt de routekeuze beïnvloedt. Dit resultaat is een eerste duidelijke aanwijzing dat de verkeersdrukke een grote rol speelt bij de routekeuze. Immers, vooral deze

- variabele is sterk aan het tijdstip gebonden.
- b. De ervaring op de vorige werkcrit is voor een behoorlijk deel van de respondenten (66%) tenminste af en toe van invloed.
 - c. Een verrassend groot aantal respondenten luistert voor vertrek bewust en doelgericht naar de verkeersberichten op de radio: 46% doet dit regelmatig of bijna altijd. Aangezien deze berichten uitsluitend files en vertragingen betreffen is hieraan af te lezen dat congestie een cruciale betekenis heeft voor de ondervraagde reizigers.

Hoewel er bij dit type verplaatsing, die vrijwel dagelijks gedurende een lange reeks van jaren plaatsvindt, geen sprake is van een uitgebreide planning en voorbereiding zoals die bij ritten naar onbekende steden en gebieden voorkomt, kan worden geconcludeerd dat de routekeuze een bewuste handeling is. Het merendeel van de respondenten is alert voor nieuwe en up to date informatie, om eventueel een gunstigere route te kunnen volgen. Het is niet zo dat een eenmaal gekozen route gedurende langere tijd niet meer wordt geevalueerd.

5.6.3 Adaptieve routekeuze

Een indruk van de mate waarin men onderweg zijn route laat afhangen van de verkeerssituatie geeft tabel 5.14. Hierin is de verdeling van de respondenten naar het aantal keuzepunten onderweg weergegeven. Een keuzepunt is een wegsplitsing waar voor de ene of de andere route gekozen kan worden, afhankelijk van de situatie onderweg.

Tabel 5.14: Aantal keuzepunten onderweg

	aantal respondenten	%
geen keuzepunt	1	2
1 keuzepunt	26	52
2 keuzepunten	14	28
3 keuzepunten	7	14
4 of meer keuzepunten	2	4
Totaal	50	100

Voor een goede interpretatie zij opgemerkt dat niet bekend is hoe vaak op deze punten daadwerkelijk een beslissing wordt genomen: het zijn punten waar wel eens gekozen wordt. Bijna alle respondenten hebben dergelijke keuzepunten onderweg; ongeveer de helft zelfs twee of meer.

Met name is aandacht besteed aan de informatie waarop de keuze onderweg gebaseerd wordt - daar draait dit onderzoek om -. In verreweg de meeste gevallen wordt beslist op basis van het zien

van files of het horen via de autoradio van filemeldingen. Ook hier staat het vermijden van congestie dus voorop.

Het is niet verwonderlijk dat de meest genoemde keuzepunten op de Rijksweg A12 Gouda-Den Haag liggen, aangezien ten tijde van het veldwerk op deze verbinding frequent opstoppingen voorkwamen. De door meer dan 5 respondenten genoemde keuzepunten zijn:

- . (21x genoemd): afrit Zoetermeer van rijksweg A12
- . (20x genoemd): knooppunt Gouwe-aquaduct (rijksweg A12 Gouda-Den Haag en rijksweg A20 (Gouda-Rotterdam))
- . (18x genoemd): afrit Bleiswijk van rijksweg A12
- . (7x genoemd) : afrit Moordrecht van rijksweg A20
- . (6x genoemd) : afrit Nootdorp van rijksweg A12

Deze geconstateerde gevoeligheid voor congestie duidt erop dat het oplossen van bottlenecks substantiële routeveranderingen in het woon-werkverkeer tot gevolg kan hebben.

5.7 Routekeuzefactoren

5.7.1 Inleiding

We komen nu aan de kern van dit onderzoek: de kwalitatieve factoren die de routekeuze van de reizigers bepalen en de meetbare attributen waarmee deze factoren verband houden. In de volgende paragraaf behandelen we in het kort de werkwijze waarmee de invloedsfactoren zijn afgeleid uit de gehouden vraaggesprekken. Daarna geven we een overzicht van de factoren met daarna voor elke (kwalitatieve) factor de gerelateerde attributen met een interpretatie van de betekenis.

5.7.2 Werkwijze

De uitdrukkelijke opzet van de vraaggesprekken was om de respondenten vrijelijk en spontaan factoren te laten noemen die naar hun eigen mening hun persoonlijke routekeuze voor een directe rit per auto van huis naar het werkadres beïnvloeden. Het deel van het vraaggesprek dat over deze zaken ging, was dan ook opzettelijk niet strak gestructureerd. De respondent werd naar gebruikte en of bij hem bekende routes gevraagd welke vervolgens dienden als 'trigger' om positieve of negatieve eigenschappen te noemen. Op deze factoren werd vervolgens doorggevraagd ('sonderen') om de onderliggende kwantitatieve attributen in de perceptie van de respondenten bloot te leggen. Essentieel voor de benadering is dat tijdens het gesprek volstrekt werd aangesloten bij de denkwereld en terminologie van de respondent. Dit had natuurlijk een grote verscheidenheid in termen, die soms dezelfde betekenis hebben, tot gevolg. Ook het

niveau van abstractie waarop de respondenten spraken over de invloedsfactoren varieerde dientengevolge sterk. De consequentie van de inrichting van het interview is uiteraard dat in de verwerkingsfase veel inspanning en interpretatie nodig is om tot de noodzakelijke uniformiteit te geraken.

Zoals reeds in par. 4.4.4. is besproken, is op basis van de gespreksformulieren en de bandopnames voor elke respondent een zogenaamde kenmerkenboom samengesteld en gecodeerd. Door een iteratieve werkwijze te volgen zijn gelijke begrippen nu vertaald in eenduidige termen zodat er consistentie tussen de respondenten ontstaat.

De volgende stap is geweest een aantal primaire dimensies in de keuzecriteria, die genoemd zijn, te onderscheiden. Elk van deze dimensies is vervolgens als invloedsfactor beschouwd. Hierna is nagegaan bij hoeveel respondenten hij in de kenmerkenboom voorkomt en welke attributen ermee verbonden zijn. Op grond hiervan is een interpretatie van elke factor gegeven.

5.7.3 Factoren

De respondenten geven in de loop van het interview allerlei eigenschappen die naar hun mening hun routekeuze bepalen. Omdat dit spontane uitingen zijn van verschillende personen met elk hun eigen denkraam en achtergronden, wekt het geen verbazing dat zij, ook na enige terminologische standaardisatie, sterk verschillen qua abstractie en invalshoek. Tabel 5.15 geeft de reeks van als eerste genoemde eigenschappen, d.w.z. voordat gesondeerd is, en het aantal respondenten dat deze noemt. Bij het verdere doorvragen kunnen dezelfde eigenschappen door nog meer respondenten worden genoemd en er komen dan ook nog vele andere eigenschappen naar voren. Wij geven geen uitputtende lijsten van attributen en frequenties, doch trachten via een synthese van de verkregen antwoorden direct goed interpreteerbare uitkomsten te bieden.

Op grond van alle door de respondenten genoemde eigenschappen is een aantal primaire "dimensies" van het routekeuzegedrag onderscheiden. Gestreefd is naar een zo klein mogelijk aantal dimensies die elk zo mogelijk verband houdt met een fundamentele behoefte van de reiziger. We onderscheiden de volgende negen dimensies.

1. Afstand

Hiermee wordt de geometrische lengte van de route bedoeld. Op het eerste oog hangt de afstand op zich niet samen met enigerlei basale streving, oftewel fundamentele behoefte van de reiziger. Impliciet kan hij worden beschouwd als een proxy voor reiskosten en -tijd.

2. Reistijd

Dit is de tijd die met het afleggen van de route is gemoeid. Personen hebben een beperkt tijdsbudget zodat de tijd besteed aan reizen ten koste gaat van andere activiteiten. De reistijd wordt dan ook geminimaliseerd.

Tabel 5.15: Spontaan genoemde eigenschappen (N=50)

eigenschap	aantal resp.	eigenschap	aantal resp.
veiligheid	22	afwisseling	2
afstand	20	brandstofverbruik	2
type weg	18	goed	2
drukke	17	knelpunten	2
files	14	omgeving	2
snel	13	routekennis	2
bebouwde kom	10	vervelend	2
landschap	10	oponthoud	1
doorstroming	9	risico van files	1
betrouwbaarheid	7	variatie	1
comfort	7	weersinvloed	1
kort	7	afslaand verkeer	1
verkeerslichten	7	direktheid route	1
reistijd	6	inspanning	1
vlot	5	kwaliteit wegdek	1
spoorwegovergang	5	landbouwvoertuigen	1
mentaliteit	4	politie-controle	1
werkzaamheden	4	sfeer	1
wegbreedte	3	verlichting	1
gezellig	3		

3. Beweging

Het tijdens de rit kunnen handhaven van een zekere snelheid en niet steeds te moeten stoppen, blijkt voor diverse respondenten belangrijk te zijn.

4. Inspanning

Het afleggen van een route kost de reiziger geestelijke en lichamelijke inspanning. De chauffeur heeft aandacht nodig voor het volgen van de route en voor het observeren van de verkeerssituatie. Voorts moet hij zich inspannen om te manoeuvreren. Tenslotte wordt hij vermoeid door de trillingen en geluiden.

5. Veiligheid

Hiermee wordt de kans op een ongeval bedoeld.

6. Vrijheid

Het niet zelf kunnen bepalen hoe men rijdt geeft een negatief gevoel; een ander aspect van deze dimensie is het opgesloten zitten in een grote massa medereizigers.

7. Schoonheid

De visuele aantrekkelijkheid van de route en zijn stedenbouwkundige of landschappelijk omgeving is een relevant keuze-aspect.

8. Betrouwbaarheid

Met betrouwbaarheid wordt bedoeld de mate waarin het verloop van een reis over een route door de reiziger te voren kan worden geschat.

9. Variatie

Sommige reizigers hebben een bewuste behoefte afwisseling te brengen in de op opeenvolgende dagen gevolgde routes. Deze dimensie staat derhalve niet in verband met route-eigenschappen.

Deze dimensies kunnen als de gezochte factoren worden beschouwd; zij zijn zo onafhankelijk mogelijk gekozen, doch het is duidelijk dat een aantal van de onderscheiden factoren in de praktijk zullen samenhangen. In deze studie wordt dit niet als een bezwaar gevoeld omdat het doel uitsluitend is de factoren te identificeren en de bepalende attributen te achterhalen. Aangezien de meeste reizigers hun nut van de verplaatsing ontlenen aan de activiteiten op de bestemming en niet aan de rit zelf, verbaast het niet dat de meeste dimensies het karakter hebben van 'dissatisfier'.

De onderscheiden factoren verschillen sterk wat betreft hun meetbaarheid: de factoren afstand en ook reistijd zijn kwantitatief van aard, terwijl 'vrijheid' en 'schoonheid' uiterst kwalitatief zijn.

5.7.4 Afzonderlijke factoren en hun attributen

5.7.4.1 Algemeen

In de navolgende paragrafen zullen we elke factor afzonderlijk beschouwen. We besteden eerst aandacht aan het aantal ondervraagden dat de betrokken factor als relevant naar voren brengt. Vervolgens geven we aan met welke meetbare route-attributen iedere factor samenhangt.

5.7.4.2 Afstand

De afstand is de meest kwantitatieve routekeuzefactor die derhalve in de interviews niet nader is gesondeerd. Hij wordt door circa 60% van de respondenten op eigen initiatief genoemd. Dit aandeel komt verrassend overeen met wat vroegere onderzoeken hebben opgeleverd.

5.7.4.3 Reistijd

Op het eerste oog is dit eveneens een direct meetbare eigenschap. Het is echter een samengestelde factor bestaande uit verschillende onderdelen met elk waarschijnlijk een ander gewicht.

Reistijd is een zeer belangrijke factor: bijna 90% van de ondervraagden noemt hem op eigen initiatief. De respondenten maken vaak een onderscheid tussen reistijd als totaalconcept en wachttijd als apart onderdeel daarvan. Opvallend is dat meer respondenten wachttijd als zodanig opvoeren (ca. 80%) dan reistijd in een onbepaalde vorm (ca. 60%).

Wachttijd wordt door de respondenten met de volgende grootheden in verband gebracht:

- verkeerslichten door 70% van degenen die wachttijd als invloedsfactor noemen;
- files door 65%;
- spoorwegovergangen door 30%;
- landbouwverkeer door 10%.

De genoemde attributen zijn de uit vroeger onderzoek bekende weg- en verkeerseigenschappen die voor vertraging zorgen. Opvallend is de hoge frequentie waarmee congestie wordt genoemd; in de bestudeerde corridor hebben de ondervraagde reizigers blijkbaar veel met opstoppingen te maken. Dit bleek reeds eerder bij de analyse van de adaptieve routekeuze.

We hebben eveneens onderzocht in welke mate reistijd en afstand in combinatie genoemd worden. In vele situaties kunnen zij als surrogaat voor elkaar worden opgevat. Het blijkt dat alle respondenten op één na afstand of reistijd (incl. wachttijd) noemen.

Beschouwen we alleen reistijd in algemene zin dan voert 92% van de respondenten deze factor of afstand op. Het streven naar een minimale afstand of duur is dus vrij algemeen onderdeel van het keuzegedrag zoals dat door de reiziger beleefd wordt.

5.7.4.4 **Beweging**

Deze factor heeft betrekking op de mate waarin de rit door gebeurtenissen, buiten de controle van de reiziger, onderbroken wordt. De oorzaak kan gelegen zijn in opstoppingen, stremmingen door een ongeval, verkeerslichten, etc. Centraal staat de continuïteit waarmee tijdens de hele rit een bepaalde, liefst hoge, snelheid kan worden gehandhaafd. De factor zou het best vertaald kunnen worden met: "door kunnen rijden".

Deze factor wordt door 18 (36%) van de respondenten op eigen initiatief genoemd. Bij het voorleggen van de checklist geven nog eens 2 (4%) respondenten aan dat deze factor 'beweging' voor hen van invloed is.

Het blijkt voor vele respondenten moeilijk dit begrip verder te operationaliseren. Anderen (10) definiëren het niet nader maar geven wel de oorzaken van de onderbrekingen aan:

- de meesten noemen het aantal verkeerslichten (8);
- files en drukte is voor 4 respondenten een oorzaak;
- eveneens een viertal associëren het met het type weg;
- andere oorzaken als 'bebouwde kom' en 'spoorwegovergang' worden sporadisch genoemd.

Het is duidelijk dat de factor 'beweging' sterk samenhangt met andere factoren als reistijd (wachttijd) en inspanning. Dit laatste doordat hetzelfde verschijnsel (stoppen in files en voor verkeerslichten) neerslaat in al deze factoren. Een file bijvoorbeeld veroorzaakt vertraging, is oncomfortabel vanwege het vereiste attentieniveau en de vele handelingen en belet bovendien dat men kan doorrijden.

5.7.4.5 Inspanning

De factor inspanning - of comfort - houdt verband met de geestelijke en lichamelijke prestatie die moet worden geleverd om de route veilig af te leggen. De respondenten associëren deze factor met de noodzaak tot opletten met het oog op onverwachte gebeurtenissen en met de hoeveelheid handelingen en manoeuvres die nodig is.

Ruim dertig procent van de ondervraagden noemt de factor inspanning uit eigen beweging. Tabel 5.16 geeft een overzicht van de attributen waarmee deze kwalitatieve factor volgens de respondenten samenhangt.

Tabel 5.16: Attributen waarmee ondervraagde reizigers de factor inspanning/comfort in verband brengen (N=16)

gerelateerd attribuut	aantal respondenten dat dit attribuut noemt
<u>subcategorie wegkenmerken</u>	
aantal verkeerslichten	4
ligging in bebouwde kom	3
aantal rijstroken	2
wegbreedte	2
type weg	2
zicht/bochten	2
verlichting	1
lengte	1
<u>subcategorie verkeerskenmerken</u>	
verkeersdrukke	8
remmen/stoppen/optrekken	4
invoegen/uitvoegen/weven	3
snelheid	1
wachten	1
landbouwverkeer/vrachtverkeer	1
<u>subcategorie persoonskenmerken</u>	
routekennis	2

Wij interpreteren deze scores als volgt. De belangrijkste relatie bestaat er met de discontinuïteit in de verkeersstroom, waardoor opgelet moet worden en stoppen en vervolgens optrekken nodig is. Attributen die hiermee samenhangen zijn het aantal verkeerslichten, het type weg, aanwezigheid van landbouw- en vrachtverkeer en de ligging van de weg in een bebouwde kom.

De ondervraagden vinden een route weinig comfortabel als hij erg druk is; hierbij gaat het niet zozeer om de intensiteit maar meer om de verkeersdichtheid ('drukke om je heen'). De hoeveelheid verkeer in samenhang met de wegbreedte, t.w. aantal rijstroken en de wegbreedte, is hiervoor bepalend.

Een derde kenmerk dat de inspanning bepaalt is de noodzaak tot in- en uitvoegen en weven, vooral bij druk verkeer. Deze manoeuvres kosten blijkbaar veel inspanning. Tot slot associeert een aantal respondenten comfort met wegen met goed zicht, goede verlichting en weinig bochten. Dit duidt op een behoefte niet met onverwachte zaken geconfronteerd te worden.

De factor inspanning (comfort) heeft dus een positieve waarde als een laag attentieniveau volstaat, de verkeersafloop verrassingsvrij is en weinig gecompliceerde rijhandelingen nodig zijn.

5.7.4.6 Veiligheid

Veiligheid houdt verband met het streven zonder ongelukken de plaats van bestemming te bereiken. Uit de interviews blijkt dat maar liefst 60% van de ondervraagde reizigers deze factor op eigen initiatief noemt. In veel gevallen heeft de veiligheid dus een invloed op de routekeuze; dit type onderzoek laat niet toe het gewicht van deze factor ten opzichte van de andere factoren af te leiden.

Tabel 5.17 laat de attributen zien waarmee de reizigers veiligheid in verband brengen, waarbij een onderscheid is gemaakt naar weg-, verkeers- en weerskenmerken. Van de wegkenmerken zijn vooral de wegbreedte (13x) en de soort berm (5x) veel genoemde attributen.

Hoewel dit niet in de tabel tot uitdrukking komt, merken we op dat de wegbreedte meestal tesamen met de verkeersdrukke wordt genoemd. Bij toenemende intensiteit van het meerijdende en het tegemoetkomende verkeer gaat de wegbreedte in de perceptie van de respondenten een grote rol spelen vanwege de noodzaak tot inhalen en uitwijken.

Tabel 5.17: Attributen waarmee ondervraagde reizigers de factor veiligheid in verband brengen (N=30)

gerelateerd attribuut	aantal respondenten dat dit attribuut noemt
<u>subcategorie wegkenmerken</u>	
wegbreedte	13
bermsituatie	5
wegtype	1
verlichting	1
wegwerkzaamheden	1
<u>subcategorie verkeerskenmerken</u>	
weefbeweging	9
snelheid	8
drukke	8
langzaam verkeer	5
files	3
invoegen	2
tegemoetkomend verkeer	1
vrachtverkeer	1
<u>subcategorie weerskenmerken</u>	
slecht weer	3
mist	1

Terzake van de verkeerskenmerken zijn er drie in het oog springende attributen: weefbeweging (9x), snelheid (8x) en verkeersdrukke (8x). De interviews wijzen uit dat vooral op autosnelwegen deze factoren de perceptie van veiligheid bepalen. In het bijzonder geldt dit voor het weven en de snelheid. De noodzaak tot het invoegen, weven en uitvoegen bij zeer hoge snelheid en intensiteiten bezorgt meerdere respondenten een onveilig gevoel.

De hoeveelheid verkeer speelt, zoals eerder is aangeduid, ook een rol bij smalle wegen; met name de hoeveelheid langzaam verkeer (w.o. landbouwvoertuigen) is van invloed op de frequentie van afremmen en inhalen.

Het laatste attribuut dat vermelding verdient betreft 'files': het optreden van opstoppingen wordt door een aantal respondenten onveilig gevonden omdat het noopt tot plotselinge remmanoeuvres, waarbij moet worden afgewacht of de achterligger vervolgens ook nog op tijd kan stoppen.

5.7.4.7 Vrijheid

De factor 'vrijheid' heeft betrekking op het gevoel van de reiziger zelf te kunnen bepalen wat er gebeurt. Deze factor is

slechts zeer sporadisch (1 à 2x) genoemd en is dus bij de routekeuze niet erg van belang. Hij is toch als factor opgevoerd omdat hij een eigensoortig aspect van het keuzegedrag vertegenwoordigt.

De enkele respondent die deze factor opvoert, associeert hem vooral met een drukke verkeersstroom op autowegen waarin je zit opgesloten en welhaast gedwongen wordt een snelheid aan te houden die hoger is dan de eigen vrije keuze.

5.7.4.8 Schoonheid

De esthetische kwaliteit van een route wordt door ruim een derde (34%) van de ondervraagde reizigers op eigen initiatief genoemd als een beoordelingsaspect van een route. De voorgelegde checklist van factoren geeft nog eens 12% van de reizigers aanleiding deze factor op te voeren als een voor hen relevant criterium. Dit betekent dat in bijna de helft van de gevallen de esthetische beleving een rol speelt. (Tabel 5.18)

Beschouwen we attributen die de schoonheid van een route bepalen, dan is het opvallend dat, op een enkeling na, alle respondenten refereren aan de natuurlijke omgeving. De gebouwde omgeving in engere zin, d.w.z. in de vorm van een passage door een dorp of stad, wordt vrijwel door niemand als een aangenaam aspect genoemd.

Tabel 5.18: Attributen waarmee de ondervraagde reizigers schoonheid in verband brengen (N=17)

gerelateerd attribuut	aantal respondenten dat dit attribuut noemt
<u>subcategorie natuurlijke aanblik</u>	
- bomen/bloemen	8
- natuur	6
- polder	3
- sloten	1
<u>subcategorie menselijke artefacten</u>	
- boerderijen	3
- dorpjes	2
- molens	1
<u>subcategorie menselijke activiteiten</u>	
- koeien	2
- mensen	2

De overgrote meerderheid van de respondenten associeert de esthetische kwaliteit met het landschap in natuurlijk opzicht; zij refereren aan de bomen en de weiden of aan de natuur in on-

gespecificeerde wijze.

Een kwart van ondervraagden denkt aan de menselijke artefacten die in het landschap voorkomen, als boerderijen, dorpjes en molens. Voor een klein aantal personen is het zien van mensen en dieren in het landschap een aantrekkelijk aspect.

5.7.4.9 **Betrouwbaarheid**

De betrouwbaarheid van een route, d.i. de mate waarin in het bijzonder de benodigde reistijd tevoren door de reiziger is te voorspellen, wordt door bijna een kwart van de ondervraagden op eigen initiatief als relevant genoemd. Na het voorleggen van de checklist van factoren stijgt dit percentage tot 34%. Hieruit volgt dat de betrouwbaarheid in de context van de directe woon-werkrit redelijk belangrijk is.

Zonder uitzondering vertalen deze respondenten betrouwbaarheid in variaties in de reistijd op een route. Zij associëren (on)betrouwbaarheid met een drietal oorzaken:

- files, verkeersdrukke;
- verkeerslichten en spoorwegovergangen;
- langzamer verkeer zoals vrachtverkeer, landbouwvoertuigen e.d.

5.7.4.10 **Variatie**

De bestudeerde woon-werkrit wordt vrijwel dagelijks gemaakt gedurende een lange reeks van jaren. Een klein aantal respondenten (4) kiest wel eens een route ter afwisseling van een bepaalde 'standaard'-route. Hierbij spelen geen specifieke route-attributen een rol; uitsluitend het feit dat het een andere route is bevredigt de behoefte aan enige afwisseling.

6.1 Methodische conclusies

6.1.1 Interviews

De aanpak waarbij op een half-gestructureerde wijze over routekeuzefactoren wordt geïnterviewed blijkt effectief te zijn: de respondenten noemen de factoren die in hun perceptie hun routekeuze beïnvloeden. Het activeren van de gedachtenvorming over de routekeuze door de respondenten eerst diverse gebruikte of bekende alternatieve routes te laten noemen en deze vervolgens te bespreken is daarbij een zeer goed hulpmiddel gebleken. De context van een regelmatige verplaatsing in een bekende omgeving draagt tot dit succes bij.

Het is van groot belang dat de interviewers een gedegen inzicht in de materie hebben om op de juiste wijze in de loop van het gesprek te kunnen improviseren. Bij goed ingevoerde interviewers valt het te overwegen, met behoud van de grondgedachte, de structuur van het gesprek iets te versoepelen. De interviewers waren nu gedwongen een goedlopend gesprek op een ietwat kunstmatige wijze te structureren, waardoor de spontaniteit van de kant van de respondent geremd werd.

Naast een vakinhoudelijk affiniteit van de interviewers is het evenzeer essentieel dat zij over een adequate gesprekstechniek beschikken. Tot het uiterste moet worden vermeden dat de respondent woorden in de mond gelegd worden of verleid wordt sociaal wenselijke antwoorden te geven. Anderzijds moet de interviewer een creatieve vasthoudendheid bezitten om de respondent de nodige informatie te ontfutselen. Selectie van de interviewers op een juiste houding en goede gespreksvaardigheid is bij deze aanpak absoluut nodig. Instructie en training is een belangrijk element in de voorbereiding.

6.1.2 Analyse

Inherent aan dit type van gespreksvorm is de grote verscheidenheid van de verkregen informatie. Daar waar traditionele enquête-technieken vooraf een sterke structuur aanbrengen door middel van goed gespecificeerde vragen met vooraf bepaalde antwoordmogelijkheden, treedt bij het diepte-interview de noodzaak tot structurering na afloop van de gesprekken op. Dit is een niet te onderschatten aspect van deze methode: het bleek een tijdrovend en moeilijk karwei de vijftig interviews op een onderling vergelijkbare manier te analyseren. Het verdient aanbeveling bij nieuwe toepassingen op basis van een groter aantal proefge-

sprekken gedetailleerde analyseschema's te ontwikkelen om een herhaalde bewerking van de gespreksopnames te vermijden.

De grote verscheidenheid van de verkregen informatie heeft twee aspecten die de analyse bemoeilijken. In de eerste plaats verschillen de respondenten sterk wat betreft het abstractieniveau waarop zij denken en spreken over hun routekeuzegedrag. Een aantal respondenten denkt op een wijze die overeenkomt met de lijn die in de opzet van de gevolgde methode is aangebracht. Zij beginnen inderdaad met de meer algemene factoren en dalen vervolgens in abstractieniveau af naar specifieke gerelateerde attributen. Analyse-technisch vormen zij de ideale groep. Daartegenover is er een categorie die niet "top-down" denkt maar omgekeerd. Zij noemen zeer concrete eigenschappen van routes zonder dat duidelijk is met welke factor of dimensie deze verband houdt. Het was dan voor de interviewer zaak om, anders dan in de normale procedure, "terug" te redeneren en te proberen de algemene factor die deze eigenschap overkoepelt te achterhalen. Dit was zowel moeilijk voor enquêteurs als ingewikkeld voor de onderzoeker bij de latere analyse. Naast deze ideaaltypische respondenten zijn er ook diverse ondervraagden die mengvormen van deze top-down en down-top gesprekstrant volgen. Dit maakt de analyse nog ingewikkelder.

Het tweede aspect van de verscheidenheid heeft te maken met de gebezigde terminologie door de respondenten. Opzet van de interviews is dat aangesloten wordt bij de denkwereld en dus ook bij de terminologie van de respondenten. Het kwam naar voren dat dezelfde begrippen door verschillende respondenten zeer verschillend worden benoemd. In het bijzonder speelt dit op het meer abstracte niveau van de factoren. Het vertalen van de respondententermen in uniforme onderzoekerstermen ten behoeve van de analyse is een noodzakelijke, doch arbeidsintensieve stap. Immers, de precieze betekenis van gebezigde termen wordt pas uit de context duidelijk zodat de bandopnames herhaaldelijk moesten worden afgeluisterd.

Het vervaardigen van de kenmerkenbomen in vertaalde vorm bleek een nuttig en doelmatig hulpmiddel.

6.2 Inhoudelijke conclusies

6.2.1 Factoren en attributen

Op basis van alle genoemde overwegingen zijn negen factoren gestedilleerd die aan de routekeuzegedrag in de context van de woon-werkverplaatsing ten grondslag liggen: afstand, reistijd, beweging, inspanning, veiligheid, vrijheid, schoonheid, betrouwbaarheid, variatie.

Opvallend is dat de factor kosten niet direct een rol speelt; uit ander onderzoek blijkt dat de kosten vooral een rol spelen

bij de vervoermiddelkeuze, de keus voor een type auto en nauwelijks bij de routekeuze (Carpenter, 1979).

Het minimaliserende keuzegedrag van de respondenten blijkt uit het feit dat afstand en reistijd de meest genoemde factoren zijn. Reistijd wordt merendeels als wachttijd opgevoerd.

Kwalitatieve factoren worden door veel respondenten als invloedsgrootheid genoemd. De belangrijkste kwalitatieve factor is de veiligheid, die door 60% wordt opgevoerd. De ondervraagden brengen veiligheid vooral in verband met wegbreedte, weefbewegingen en snel en druk verkeer.

Andere belangrijke kwalitatieve factoren zijn: beweging, inspanning en schoonheid. Elk van deze factoren wordt door ongeveer een derde van de respondenten genoemd.

Beweging, d.i. de mate waarin men 'door kan rijden', brengen de respondenten vooral in verband met het aantal verkeerslichten en het optreden van files.

Inspanning wordt veelal geassocieerd met de discontinuïteit in de verkeersafloop waardoor opletten nodig is en vaak gestopt en opgetrokken moet worden. Andere attributen zijn de verkeersdichtheid en de noodzaak tot weven en in/uitvoegen.

Schoonheid oftewel esthetische kwaliteit houdt in de perceptie van de reizigers verband met het landschap in de vorm van weiden en bomen en in mindere mate met menselijke bouwsels.

Betrouwbaarheid is een laatste vaak genoemde factor. Respondenten vertalen betrouwbaarheid vrijwel steeds met variaties in de reistijd, waardoor deze factor een kwantitatief karakter heeft.

6.2.2 Kennis en gebruik van routes

Het aantal bekende routes is relatief beperkt: driekwart van de ondervraagden kent slechts 3 of 4 alternatieven. De meest bekende route-mogelijkheden zijn die via Pijnacker en via Rotterdam, welke bijna bij iedereen bekend zijn. De overige alternatieven via Leidschendam, Nootdorp en Bleiswijk zijn veel minder bekend (50 à 60%).

Het aantal routes dat men wel eens of vaker gebruikt, is voor ca. 80% van de respondenten 2 à 3. De routes via Pijnacker en Rotterdam worden door de meester wel eens gebruikt: die via Leidschendam, Nootdorp en Bleiswijk elk door slechts een minderheid. Beschouwen we de hoofdroutes (= meestal gebruikte route) van de respondenten dan verloopt bijna de helft hiervan via Pijnacker, terwijl de andere helft zich verdeelt over de verbinding via Rotterdam en Leidschendam.

6.2.3 Variaties in routekeuze

Hoewel er duidelijk sprake is van een behoorlijke regelmaat in het routekeuzegedrag, blijkt de variatie niet verwaarloosbaar:

- a. bijna de helft van de respondenten beweert voor een directe rit niet altijd dezelfde route te kiezen;

- b. eveneens bijna de helft stelt dat het vertrektijdstip de gereden route beïnvloedt;
- c. In 20% van de gevallen werd op de enquêtedag een andere route gevolgd als op de voorafgaande werkdag.

6.2.4 Adaptieve routekeuze

Congestie en vertraging speelt in de bestudeerde keuzesituatie een belangrijke rol: bijna alle respondenten hebben een aantal keuzepunten onderweg, waar zij hun routekeuze bijstellen. Dit gebeurt op grond van het zien van files of het beluisteren van de radioverkeersinformatie.

LITERATUUR

AJZEN, I. and FISHBEIN, M. (1973) "Attitudinal and normative variables as predictors of specific behaviour". *Journal of Personality and Social Psychology*, 27 pp. 41-57.

BOVY, P.H.L. and D.N. DEN ADEL (1984), "Nieuwe wegen in het routekeuze-onderzoek - de stated-preference benadering". In Den Draak, J. & Jansen, G.R.M. (eds.), "Bouwstenen voor Stedebouw", Delft, Delftse Universitaire Pers pp. 27-52.

BOVY, P.H.L. and D.N. DEN ADEL (1985), "Routekeuzegedrag van fietsers; een analyse met de functionele meetmethode", Delft, Delftse Universitaire Pers, ISO-rapport no. 52.

BOVY, P.H.L., DEN ADEL, D.N. and M.A. BRADLEY (1985) "Toepassing van stated-preference methoden voor de analyse van routekeuzegedrag", Report prepared for Dienst Verkeerskunde, Rijks-waterstaat.

BOVY, P.H.L. and M.A. BRADLEY (1985), "Route choice analysed with stated preference approaches", Paper presented at the Transportation Research Board Annual Meeting, January 1985.

BRADLEY, M.A. and P.H.L. BOVY (1984), "A Stated Preference Analysis of Bicyclist Route Choice", Paper presented at the P.T.R.C. Summer Annual Meeting.

BRADLEY, M.A. and P.H.L. BOVY (1985), "Functional Measurement of Route Choice Behaviour: A study of Commuting Cyclists in the Netherlands", In: "Behavioural Research for Transport Policy - The 1985 International Conference on Travel Behaviour", Utrecht, VNU-Science Press, 1986, pp. 289-306.

CARPENTER, S.M. (1979), "Drivers' route choice project - pilot study", Oxford, Oxford University, Transport Studies Unit.

DIX, M.C. (1981), "Structuring Our Understanding of Travel Choices: The Use of Psychometric and Social Science Research Techniques". In: Stopher, P.R., Meyburg, A.H. and W. Brög (eds). *New Horizons in Travel-Behavior Research*, (Lexington).

DOBSON, R. and M.L. TISCHER (1978), "Perceptual market segmentation technique for transportation analysis", *Transportation Research Board, Record no. 673 (1978)*, pp. 145-152.

EARP, J.P. HULL, R.D. and M. MCDONALD (1976), "Modal Choice Behaviour and the Value of Travel Time. Recent Empirical Evidence". In: I.G. Heggie (ed), "Modal Choice and the Value of Time" (Oxford).

EWING, R.H. (1973), "Psychological Theory Applied to Mode Choice", *Transportation*, 2, pp. 391-410.

FORSYTH, E. and A.W. SMYTH (1985), "The Application of Attitud-

inal Research to the Management of Urban Public Transport". In: "Behavioural Research for Transport Policy - The 1985 International Conference on Travel Behaviour", Utrecht, VNU-Science Press, 1986, pp. 405-422.

GOLOB, T.F., CANTY, E.T., GUSTAFSON, R.L. and J.E. VITT (1972), "An analysis of consumer preferences for a public transport system", *Transportation Research* 6, pp. 81-102.

GOLOB, T.F., HOROWITZ, A.D. and M. WACHS (1979), "Attitude-Behaviour Relationships in Travel Demand Modelling". In: D.A. Hensher and P.R. Stopher (eds.) "Behavioural Travel modelling" (London).

HACKMAN, J.R. and L.R. ANDERSON (1968), "The Strength, Relevance and Source of Beliefs about an Object in Fishbein's Attitude Theory". *Journal of Social Psychology*, 76, pp. 55-67.

HARTGEN, D.T. and C. VAN KNIPPENBERG (1986), "Measurement of Valuations", report of Workshop 7, In: "Behavioural Research for Transport Policy - The 1985 International Conference on Travel Behaviour", Utrecht, VNU-Science Press, 1986, pp. 483-490.

HARTGEN, D.T. and G. TANNER, "Individual attitudes and family activities : a behavioural model of travels mode choice", *High Speed Ground Transportation*, vol. 4 (1970), pp. 439-467.

HENSHER, D.A. et al, "Usefulness of attitudinal measures in investigating the choice of travel mode", *International Journal of Transport Economics*, vol. 2 (1975) April, pp. 51-75.

KROES, E. and R. Sheldon, "The use of attitude models and stated preference models in practical transport analysis" In: "Behavioural Research for Transport Policy - The 1985 International Conference on Travel Behaviour", Utrecht, VNU-Science Press, 1986, pp. 307-326.

LEVIN, I.P. (1979), "The Development of Attitudinal Modelling Approaches in Transport Research". In: D.A. Hensher and P.R. Stopher (eds), "Behavioural Travel Modelling" (London).

LEVIN, I.P. and R.D. HERRING (1981), "Functional measurement of qualitative variables in mode choice: Ratings of economy, safety and desirability of flying versus driving", *Transportation Research*, Vol. 15A, no. 3, pp. 207-214.

MCLEOD, P.B. (1974), "Survey of Models used to Forecast the Demand for a Transportation Mode". In: D.A. Hensher (ed.) 'Urban Travel Choice and Demand Modelling', Special Report no. 12, Australian Road Research Board, (Melbourne).

MEYER, R.J., LEVIN, I.P., LOUVIERE, J.J. and D.H. HENLEY (1978), "Issues in Modelling Travel Behavior in Simulated Choice Environment: A review", unpublished review.

NEVEU, A.J., F.S. KOPPELMAN and STOPHER P.R., "Perceptions of comfort, convenience and reliability for the work trip", Transportation Research Record, vol. 723 (1979) pp. 59-63.

NICOLAIDES, G.C., "Quantification of the comfort variable", Transportation Research, vol. 9 (1975) no. 1, pp. 55-66.

PRASHKER, J.A., "Scaling perception of reliability of urban travel modes using Indscal and factor analysis methods". Transportation Research, vol. 13A (1979) pp. 203-212.

RECKER, W.W. and T.F. GOLOB (1976), "An attitudinal Modal Choice Model", Transportation Research, Vol. 10, pp. 299-310.

ROSENBERG, M.J. (1956), "Cognitive structure and attitudinal affect". Journal of Abnormal and Social Psychology, 53(3), pp. 367-372.

SHERRET, A. (1971), "Structuring an Econometric Model of Modal Choice". Unpublished Ph.D. thesis, Cornell University, Ithica, New York.

SMYTH, A.W. (1982), "Decision-making and Modal Choice by commuters in the Belfast region", unpublished Ph.D. thesis, The Queen's University of Belfast.

SOMMERS, A.N. (1969), "Expanding Nondemographic Factors in Modal Split Models", Paper presented to 36th National Meeting of the Operations Research Society of America, Miami, Florida.

SPEAR, B.D. (1976), "Attitudinal Modelling: Its Role in Travel-Demand Forecasting". In: P.R. Stopher and A.H. Meyburg, (eds.) "Behavioural Travel-Demand Models", (Lexington).

STOPHER, P.R. (1979), "Attitudinal Modelling and Measurement in travel behaviour: Some observations". Paper presented at SSRC research seminar on 'Behavioural Attitudinal Modelling', Transport Studies Unit, University of Oxford, July.

STOPHER, P.R. and M.A. MEYBURG (1976), "Behavioural Travel-Demand Models, (Lexington).

STOPHER, P.R., SPEAR, B.D. and P.O. SUCHER (1974), "Towards the Development of Measures of Convenience for Travel Modes", Highway Research Record, no. 527, pp. 16-32.

THOMAS, K. (1975), "A test of the predictive accuracy of a modified expectancy value model and an examination of evaluative and cognitive variables in the context of off-peak use of a suburban bus service". Technical Report Centre for Transport Studies, Cranfield Institute of Technology, Bedfordshire.

BIJLAGEN

Bijlage 1: Voor- en nadelen van bepaalde schalingstechnieken

SCALING TECHNIQUE	DATA TYPE	ANALYT. TECH. POSSIBLE	ADVANTAGES	DISADVANTAGES
Checklist	O	Non-Par.	Simple to Use	Over interpretation
Rating	I/O	Par/N.P.	Simple to Use. Demands little effort from respondent	Unreliable. Errors of central tendency, leniency, severity, halo-effect, measuring standard - an abstraction
Ranking	O	N.P.	"Concrete" measuring standard	Interval "Distance" not known. Vagueness of concept measured. Tedious for respondent
Paired Comparisons	O	N.P.	As for "ranking"	As for "ranking". Unwieldy if large no. of items
Likert Scale	O	N.P.	Unidimensionality + reliability. Easy to construct. Provides precise info. on <u>degree</u> of agreement/disagreement. Possible to extract subtler/deeper implications of attitudes.	Reproducibility poor. No interval measures. Item pool - possible doubts on relevance of items
Thurstone Scale	I	Par.	Easy for respondent to use. Reliability good. Validity fair	Tedious to construct. Reproducibility - not good. Unidimensionality - doubts
Semantic Differential	I	Par.	Easy to administer - flexible. Validity good. Reliability good. Sensitive. Wide range of potential applications	Possible concern over relevance of item pool
Repertory Grid (Indirect technique)	I	Par.	As for semantic differential + no researcher generated bias	Very time consuming + difficult to administer

I = Interval
 O = Ordinal
 N.P. = Non-parametric
 Par. = Parametric

Smyth (1982)

Bijlage 2: Vragenformulier

 **TU Delft**

Technische Hogeschool Delft

WEG WIJZER

ROUTEKEUZE VAN AUTO-FORENSEN

A. Introductie

- voorstellen enquêteur
- refereren aan eerdere brief en telefonische afspraak
- checken of respondent inderdaad nu ca 30 min. beschikbaar heeft
- DOEL onderzoek:
Nagaan hoe de mensen die met de auto naar hun werk reizen een route kiezen en welke routekenmerken daarbij een rol spelen.
- DOEL enquête:
Inventariseren van zoveel mogelijk routekeuzefactoren die forenSEN hanteren. Gezocht wordt met name naar relaties tussen subjectieve, moeilijk meetbare en objectieve, meetbare kenmerken (attributen).
- Wij willen graag alle informatie die U ons geeft gebruiken. Daarom geven we er de voorkeur aan deze cassette-recorder te gebruiken. Heeft U daar bezwaar tegen?

B. Relevantie Respondent?

(Deze controle is een gedeeltelijke herhaling van het telefoongesprek waarbij de afspraak voor deze enquête is gemaakt)

B1 - Is dit uw vaste werkadres?

Gebouw:.....

Adres:.....

B2- Wat is uw woonadres?

Adres:.....

Postcode:.....

Woonplaats:.....

(Indien NIET in CORRIDOR, dan enquête beëindigen, ga naar blok K)

B3 - Hoeveel keer per week komt u gemiddeld met de auto naar uw werk?

..... x p.w.

(Indien MINDER dan 2x per week, dan enquête beëindigen, ga naar blok K)

B4 - Hoeveel keer per week rijdt U gemiddeld zelf?

..... x p.w.

(Indien MINDER dan 1x per week, dan enquête beëindigen, ga naar blok K)

C. Bepaling van gebruikte en bekende routes

(Vertel de respondent de context van de navolgende vragen, m.b.t. een fiktieve situatie)

Context:

- Het betreft in deze enquête een normale rit VAN HUIS NAAR WERK, zonder tussenstops, ook al maakt U (respondent) regelmatig tussenstops.
- De rit wordt gemaakt op het voor U (respondent) gebruikelijke tijdstip
- Er zijn geen abnormale omstandigheden wat betreft het weer, wegwerkzaamheden, omleidingen, speciale gebeurtenissen e.d.

C1 - Wilt U op de kaart de routes aangeven die u wel eens gebruikt voor een directe rit van uw huis naar uw werk?

- beginnen met de meest gebruikte route letters:
- dan de op een na meest gebruikte route
- enz.

(Het beste kan de enquêteur de route intekenen. Gebruik per route een aparte kleur s.v.p. en merk de route met letters: A, B, Opvallende kenmerken als gevaarlijke punten, files, onoverzichtelijke bochten en smalle passages meteen op de kaart aangeven, als de respondent deze noemt. Als hij/zij factoren noemt deze direct in lijst bij D zetten).

C2 - Wilt U vervolgens die routes aangeven, die U verder eventueel nog zou kunnen volgen voor een directe woon-werk-rit? Hierbij valt ook te denken aan routes die U kent maar niet gebruikt op het normale tijdstip, of aan routes die collega's gebruiken letters:

(Routes merken als onder C1, door-"nummers". Let wel, het gaat hier om routes waarvan het gebruik bekend is, in het verleden of door anderen)

C3- Indien de respondent een door anderen in eerdere enquêtes gemelde route niet noemt, deze route voorleggen en vragen of hij die route kent en waarom hij deze niet gebruikt (pas na een aantal enquêtes). Indien hij het toch kent deze opnemen.

letters:

D. Kwalificatie van alle genoemde routes

Stel met betrekking tot ALLE onder C ingekleurde routes de volgende vragen:

Stel U (respondent) voor dat U de gehele volgende week route A (B, C,....) voor Uw vaste en rechtstreekse ritten van huis naar werk zou moeten gebruiken.

D1 - Wat vindt U van deze route zonder er diep over na te denken?
(noteer op bijgaande pagina alle genoemde factoren, zowel *impliciet als expliciet*)

D2a - Wat vindt U goed aan deze route?

- Wat vindt U fijn aan deze route?

- Wat bevalt u aan deze route?

(factoren noteren)

D2b - Wat vindt U slecht aan deze route?

- Wat hindert U aan deze route?

- Wat vindt u vervelend aan deze route?

(factoren noteren)

D3a - Als U deze route vergelijkt met andere routes, wat voor voordelen heeft deze?

- Welke andere voordelen heeft deze zelfde route nog meer?

(factoren noteren)

D3b - Als U deze route vergelijkt met andere routes, wat voor nadelen heeft deze?

- Welke andere nadelen heeft deze zelfde route nog meer?

(factoren noteren)

E. Kwalificatie van specifieke routes

E1 - Bent u vandaag zelf rechtstreeks met de auto van Uw huis naar

Uw werk op dit adres gereden?

ja → *ga verder met vraag E4*

nee → *ga verder met vraag E2*

E2 - Bent U vandaag niet met de auto of bent U niet rechtstreeks gekomen?

- Niet met auto als bestuurder
- meegereden
 - ander vervoer-
middel
 - overig nl.
.....
 -
- ↓
of
↓

E3 -

- Tussenstop(s) gemaakt
(omgereden?)
- ander werkadres
 - boodschap ge-
daan
 - iemand opge-
haald of wegge-
bracht
 - overig nl.
.....
 -

(Door naar vraag E6)

E4 - Welke van de aangegeven route heeft U vandaag gevolgd van uw huis naar uw werk?

- eerdere route met letter:
- andere route met letter :

(Indien route reeds genoemd in antwoord C, dan letter noteren en door naar vraag E6; Indien niet route op kaart aangeven met letter)



E5 - Is er een speciale reden waarom deze route niet bij vraag C genoemd is? Nee

Ja, nl.

.....
.....

(Terug naar vraag C1, procedure herhalen, t.w. vragen C1-D3)

E6 - Bent U gisteren (of de vorige dag waarop U heeft gewerkt) zelf rechtstreeks van Uw huis naar Uw werk gereden?

ja → vraag E9

E7 - nee → niet met auto als

bestuurder

meegereden

ander vervoermiddel

overig, nl.

.....

.....

↓
of

↓

E8 - Tussenstop(s) gemaakt

(omgereden?) ander werkadres

boodschap gedaan

iemand opgehaald

of weggebracht

overig, nl...

.....

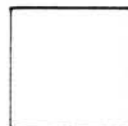
(Door naar E12)

E9 - Welke van de eerder genoemde routes heeft U gisteren of de vorige werkdag gevolgd van uw huis naar uw werk?

route letter:

andere route:

(Indien route reeds genoemd in antwoord C, dan letter noteren en door naar vraag E11. Indien niet route op kaart aangegeven, letter hier aangeven.)



E10 - Is er een speciale reden waarom deze route niet bij vraag C genoemd is?

nee

ja, nl.

.....

(Terug naar vraag C1, procedure herhalen, t.w. vragen C1-D3)

(N.B. "door-nummeren")

E11 - (Geen overbodige vragen; d.w.z. behandelen als rethorische vraag)

Deze route (van gisteren) is dezelfde dan van vandaag?

ja

nee → waarom reed U anders?

Antw.:

.....

.....

(Door naar blok F)

E12 - (Indien beide keren (vandaag en gisteren) NIET met auto als chauffeur)

Wanneer was Uw laatste woon-werk-rit, waarbij U zelf rechtstreeks van Uw huis naar Uw werk reed?

antw.:

.....

F. Sondering kwalitatieve kenmerken

(Gebruik de lijst met onder D genoemde eigenschappen en behandel alle kwalitatieve factoren, los van de routes)

F1 - U noemde zojuist < factor Di > als een belangrijke eigenschap van Uw rit van huis naar Uw werk.

Waar denkt U aan als U een route beoordeelt in termen van <factor Di>?

(Antwoorden op het antwoordblad D & F noteren met de "naam" van de faktor. Alle bij D aangekruiste factoren afwerken, kwantitatieve factoren negeren)

G. Checklist routekeuzefactoren

(Presenteer bijgaande lijst met mogelijke factoren die de routekeuze kunnen beïnvloeden. Deze lijst NIET EERDER laten zien)

G1 - U heeft al een aantal routekenmerken genoemd die voor U belangrijk zijn. Uit onderzoek dat elders is verricht is naar voren gekomen dat de factoren op deze lijst bij andere reiziger in andere situaties een rol spelen. Kunt U aangeven welke factoren, die we nog niet bespraken, ook nog een rol spelen. Welke routekeuze-factoren spelen verder bij U nog een rol?

(Op de lijst aankruisen of daaraan toevoegen. De kwalitatieve factoren behandelen als onder F)

H. Routekeuzeprocess

(Herhaal hier de context van de eerder gebruikte fictieve situatie)

Context: U (respondent) maakt een direkte rit van Uw huis naar Uw werk. Alle omstandigheden zijn normaal, d.w.z. geen uitzonderlijke weers- en/of verkeerssituaties.

H1 - In hoeverre wisselt U van route van huis naar werk?

- (bijna) altijd dezelfde route
- meestal dezelfde route
- vaste route, doch gebruikt regelmatig andere route
- meestal wisselende routes

De meest gebruikte route is de route met letter

H2.- Weet U voordat U van huis vertrekt al welke route U gaat rijden?

- ja (vrijwel) altijd
 - soms wel, soms niet
 - meestal niet
- } Is het vertrektijdstip van invloed op Uw routekeuze?
- ja
- nee

H3 - In hoeverre oriënteert U zich op de te volgen route naar Uw werk, voordat U vertrekt?

- Luistert U van te voren (bewust) naar de verkeersberichten op de radio?

zelden	soms	regelmatig	vaak	bijna altijd
--------	------	------------	------	--------------

(Een van de 5 vakjes aankruisen)

- Laat U zich leiden door de ervaringen onderweg, opgedaan tijdens de vorige woon-werk-rit?

zelden	soms	regelmatig	vaak	bijna altijd
--------	------	------------	------	--------------

- Raadpleegt U voor Uw vertrek wel eens een kaart?

zelden	soms	regelmatig	vaak	bijna altijd
--------	------	------------	------	--------------

- Maakt U gebruik van andere oriëntatiemogelijkheden (vragen aan anderen, e.d.) nl.....

zelden	soms	regelmatig	vaak	bijna altijd
--------	------	------------	------	--------------

H4 - Als U onderweg bepaalt welke route U volgt, op welke punten maakt U doorgaans een keuze?

(Aangeven op de kaart, alle betreffende punten een P-nummer geven)

H5 - (Alle punten Pi, genoemd onder H4, stuk voor stuk als volgt afhandelen)

U heeft zojuist aangegeven op < punt Pi > wel eens een keuze te maken voor het vervolg van Uw route, welke keuze maakt u daar, op grond van welke informatie?

(Antwoorden op de bijgaande pagina noteren, met het P-nummer en zo mogelijk plaats aanduiding. N.B. ook soort informatie aangeven)

Soort informatie:

- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 = tijdstip van passage | 5 = gesloten brug |
| 2 = zien van files | of spoorwegovergang |
| 3 = stand verkeerslichten | 6 = weerssituatie, bv. regen of mist |
| 4 = radio-verkeersinformatie | 7 = duisternis of daglicht |
| | 8 = overig, nl. |
| | |

H6 - Kunt U elk van de routes, genoemd in deze enquête, blindelings rijden of loopt U de kans ergens verkeerd te rijden?

alle routes blindelings

kans op vergissing → (Deze plaatsen op de kaart aangeven en route-letters ad. C met plaats-omschrijving noteren. Eventueel het P-nummer van vraag H4 gebruiken)

Antw.:

.....
.....
.....
.....

J. Achtergrondinformatie

J1 - Hoe lang woont U op Uw huidige adres?

..... jaar

(Indien > 3, door naar vraag J3)

J2 - Was Uw vorige adres in dezelfde regio?

Ja, zelfde woonplaats

Ja, zelfde regio, nl.

.....

Nee, nl.

.....

J3 - Hoe lang bent U werkzaam op het huidige werkadres?

..... jaar

(Indien > 3 jaar, door naar vraag J5)

J4 - Was Uw vorige werkadres in dezelfde regio?

Ja, ook in Delft

Ja, zelfde regio, nl.

.....

Nee

J5 - Hoe lang heeft U een rijbewijs?

..... jaar

J6 - Hoe lang bezit U reeds een auto?

..... jaar

J7 - Wat voor auto heeft U?

Merk:

Type:

Bouwjaar:

J8 - Hoeveel kilometer schat U dat U per jaar rijdt?

..... km

J9 - Hoe laat vertrekt U meestal van huis, als U direkt naar Uw werk gaat?

..... uur..... min.

J10- Heeft U een full-time baan?

ja

nee, part-time

J11- Wat is Uw beroep (of functie-omschrijving)?

.....

J12- Doet U aan carpooling?

ja

nee

J13- Wat is Uw geschatte reisafstand van huis naar werk?

ongeveer km

J14- Wat is Uw geschatte reistijd van huis naar werk?

meestal uur min.

J15- Geslacht: M/V

K. Afsluiten

- bedanken voor de medewerking
- contactadres achterlaten
- medewerking vragen voor vervolgenquete (werktijden vragen en tel.no. checken)
- vragen naar collega's die in dezelfde regio wonen

Opmerkingen:

L. Administratie

Enqueteur:

Respondent:

Datum:

Tijdstip:

(einde enquete heeft alles een respondentnummer?)

Antwoordblad D & F

(Kwalitatieve factoren die voor het eerst worden genoemd
aankruisen)

	factoren	attributen	attributen
route A			
route B			
route C			
route D			
route E			
route F			

Antwoordblad H

Plaats/Punt

Informatie

Omschrijving Keuze

GESLOTEN HOUDEN

Checklist voor vraag G1 (GESLOTEN HOUDEN)

<u>Factoren</u>	<u>attributen</u>	<u>attributen</u>
<ul style="list-style-type: none"> * afstand * reistijd * wachttijd/oponthoud * aantal keren stoppen * snelheid (vlotheid) * veel/weinig bochten * aantal verkeerslichten * bewegwijzering * landschappelijk schoon * gemak/comfort(kost weinig inspanning) * veiligheid * benzinestation * opstoppingen of files * betrouwbaarheid/onzekerheid (je weet wat je te wachten staat) * verkeersdrukke (rust) * breedte rijbaan * kwaliteit wegdek * gesloten brug/overweg * vrachtauto's * landbouwvoertuigen * fietsers op de weg * afslaand verkeer 		

Bijlage 3: Beschrijving kenmerken-bestanden

Het routekenmerkenbestand is samengesteld uit 596 records, het checklist-bestand uit 138. Deze records bevatten in beide bestanden de volgende gegevens:

- variabele 1: respondentnummer
- variabele 2: hogere orde factornummer
- variabele 3: lagere orde factornummer
- variabele 4: respondenten naam hogere orde factor
- variabele 5: onderzoekers term hogere orde factor
- variabele 6: respondenten naam lagere orde factor/attribuut
- variabele 7: onderzoekers term lagere orde factor/attribuut
- variabele 8: einde tak, attribuutniveau.

Elk record is opgebouwd uit de informatie die men nodig heeft om een link te leggen tussen een factor en een subfactor of tussen 2 subfactoren, zoals in figuur 4.4.

Per respondent kan nu de relaties tussen factoren en attributen worden gereconstrueerd. Ook bestaat de mogelijkheid om m.b.v. het Dbase-programma na te gaan hoe vaak een bepaalde term is genoemd, of welke attributen allemaal worden gerelateerd aan een bepaalde factor.



