

**De invloed van de informatiemaatschappij op
verkeer en vervoer**

- verslag symposium 12 november 1997 -

Opgesteld in opdracht van:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Rijkswaterstaat
Adviesdienst Verkeer en Vervoer

KPMG Bureau voor Economische Argumentatie
Hoofddorp, 3 december 1997

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Inhoud symposium	4
3. Literatuurstudie.	5
4. Het einde van de collega.....	7
5. Mobiliteit 'zware' IT-gebruikers.....	8
6. De informatiemaatschappij en zakelijk verkeer	9
7. Toekomstverwachtingen in het verleden.....	12
8. Conclusies en aanbevelingen	14
Bijlage Sheets van de presentaties	22

1. Inleiding

In het kader van het onderzoek naar de invloed van de ontwikkeling in de richting van de informatiemaatschappij op verkeer en vervoer heeft de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) een symposium georganiseerd. Gedurende dit symposium zijn de belangrijkste bevindingen van het onderzoek gepresenteerd aan beleidsmedewerkers van verschillende ministeries.

De centrale vraag die gedurende het symposium aan de orde is gesteld is of als gevolg van het ontstaan van een 'informatiemaatschappij' de mobiliteit zal dalen. Door tal van 'tele'-activiteiten mag verwacht worden dat een deel van de fysieke verplaatsingen die zich op dit moment voordoen vervangen worden door elektronisch berichtenverkeer. Het is echter mogelijk dat in de vrijgekomen reistijd weer nieuw verkeer ontstaat. In het algemeen zal de verbreding van de 'mentale actieradius' door verbeterde communicatiemogelijkheden kunnen leiden tot een toename van het aantal fysieke verplaatsingen.

In het anticiperende onderzoek is onderzocht welke substitutie- en generatie-effecten te verwachten zijn als gevolg van de ontwikkelingen op het vlak van informatie- en communicatietechnologie (ICT).

2. Inhoud symposium

Gedurende het symposium presenteerden de verschillende onderzoekers de bevindingen van hun werk. In zes presentaties werd ingegaan op verschillende aspecten van de onderzoeksvraag.

In de eerste presentatie werd ingegaan op de door AVV uitgevoerde literatuurstudie. Uit deze studie komt naar voren dat niet alleen een vermindering van het verkeer wordt verwacht door de mogelijkheden van ICT, maar dat ook nieuw verkeer zal ontstaan.

In de tweede presentatie kwam het door KPMG BEA geschreven essay *Het einde van de collega* aan bod. In dit essay wordt een prikkelend beeld geschetst van de toekomstige werksituatie. Door de ontwikkelingen op het gebied van ICT verdwijnen arbeidscontracten en gaan werknemers zich steeds meer gedragen als kleine zelfstandigen.

In de derde presentatie ging het marktonderzoeksbureau GfK-InterAct in op de uitkomsten van een onderzoek van het verplaatsingsgedrag van 'zware' IT-gebruikers. Het blijkt dat het verplaatsingsgedrag van deze 'gidsgroep' niet wezenlijk afwijkt van het gedrag van een referentiegroep, een groep met dezelfde socio-demografische achtergrondkenmerken, uit het Onderzoek Verplaatsingsgedrag van het CBS.

In de vierde presentatie werd door KPMG BEA ingegaan op de uitkomsten van een onderzoek naar de gevolgen van de ontwikkelingen op het vlak van ICT op de omvang en samenstelling van het zakelijk verkeer. De verwachte ontwikkelingen zijn aan de hand van drie lange termijn scenario's in beeld gebracht.

In de vijfde presentatie werd door de onderzoekers van de Universiteit Twente ingegaan op verwachtingen die in het verleden zijn geformuleerd over de gevolgen van technologische ontwikkelingen. Een aantal van deze verwachtingen zijn uitgekomen, een aantal ook niet. In de presentatie is antwoord gegeven op de vraag welke oorzaken hieraan ten grondslag liggen.

In de zesde presentatie gaf KPMG BEA tot slot een overzicht van de belangrijkste conclusies van het totale onderzoek. Op basis van deze conclusies werden tevens een aantal beleidsaanbevelingen gedaan.

3. Literatuurstudie

In de literatuurstudie wordt ingegaan op de informatiemaatschappij en de invloed die de technologie die daar onderdeel van uitmaakt heeft op de mobiliteit. Er is daarbij de nadruk gelegd op het verkeer van personen.

Bij het begrip 'informatiemaatschappij' blijken verschillende associaties te worden gemaakt. Een belangrijk thema is de centrale positie van informatietechnologie en in het bijzonder het samengaan van computers en telecommunicatie. Of er op dit moment reeds gesproken kan worden van een informatiemaatschappij is niet duidelijk. Bepaalde auteurs stellen dat dit moeilijk te bepalen is omdat er meerdere criteria denkbaar zijn. Andere auteurs stellen dat de onderliggende technologie (in Europa) nog steeds relatief duur is en nog niet wijdverspreid gebruikt wordt waardoor er (nog) niet van een informatiemaatschappij gesproken kan worden ondanks de onmiskenbare invloeden van de telecommunicatie en de computer.

De rol van kennis als productiefactor in de economie lijkt toe te nemen. Organisaties migreren van een hiërarchische structuur naar een netwerkmodel. Kennis is niet meer geconcentreerd in sleutelposities maar zit verspreid door de hele organisatie. Het bij elkaar brengen van de juiste mensen en dus kennis veroorzaakt mobiliteit. Als de inzet betrekking heeft op kennis kan het aantrekkelijk zijn om niet de boodschapper maar de boodschap te laten reizen via moderne telecommunicatie-voorzieningen.

De mogelijkheden van Informatie- en communicatietechnologie kunnen leiden tot de substitutie van een deel van de fysieke verplaatsingen. Zo kan worden gedacht aan toepassingen zoals telewerken, telewinkelen, tele-educatie en zelfs teleconsultatie. Voor de gevolgen van het gebruik van dergelijke tele-toepassingen is van groot belang welke toepassingen ontwikkeld worden, en op welke wijze de ontstane toepassingsmogelijkheden gebruikt gaan worden. Daarbij spelen niet alleen technische maar ook sociologische en psychologische aspecten een rol. Deze aspecten moeten zeker niet te licht opgevat worden, zo blijkt uit ervaringen met (proef-)projecten en de moeizame ontwikkeling van bijvoorbeeld telewerken die achterblijft bij de hooggespannen verwachtingen van enkele jaren geleden.

Door het gebruik van verkeerssubstituerende toepassingen te bevorderen kan een reductie in de mobiliteit worden bereikt en daarmee een bijdrage aan de vermindering van de verkeerscongestie problematiek en de milieuvervuiling. Verscheidene auteurs wijzen erop dat de toepassing van telematica kan leiden tot een relatief sterke afname van de congestieproblemen in de spijtijden door bijvoorbeeld de mogelijkheden die ontstaan voor het thuis (of dicht bij huis) werken, en werken op meer flexibele tijdstippen. Daarnaast biedt de technologie mogelijkheden tot verhoging van de capaciteit van transportnetwerken zoals wegen. Bekend zijn onder meer systemen die reizigerinformatie kunnen verschaffen,

systemen voor de signalering en beheersing van verkeersstromen, systemen voor voertuiggeleiding en systemen die de verkeersveiligheid kunnen bevorderen.

De toepassing van telematica blijkt ook weer een verkeersgenererend effect te hebben. Zo zal de tijd die eerst aan reizen werd besteed nu op een andere wijze worden ingevuld, waarvoor wellicht ook weer verplaatsingen worden gemaakt. Daarnaast kunnen telewerkers verder van hun werk gaan wonen waardoor de kilometerreductie weer ongedaan wordt gemaakt op niet -telewerkdagen en maken eventuele huisgenoten van telewerkers gebruik van bijvoorbeeld de thuisblijvende auto. Ook zijn er auteurs die stellen dat er een mobiliteitsbudget bestaat. Gesteld wordt dat er een constante hoeveelheid tijd van ongeveer één uur is die in de westerse samenleving aan mobiliteit wordt besteed. Besparingen in reistijd als gevolg van technologische ontwikkelingen zouden daarom worden omgezet in langere verplaatsingen respectievelijk andere typen verplaatsingen.

Bepaalde auteurs stellen dat de afgelopen jaren geen evolutie hebben laten zien van een informatie infrastructuur die fysieke verplaatsingen substitueert. Beide groeien gezamenlijk, waarbij de een de ander ondersteunt. Terwijl het informatietijdperk uitdijt, neemt het reizen per huishouden toe, neemt de congestie in stedelijke gebieden toe en is de latente vraag naar reizen duidelijk waarneembaar wanneer nieuwe (weg)capaciteit wordt opengesteld. Geconcludeerd kan worden dat de vraag of de informatiemaatschappij zal leiden tot minder verkeer niet op voorhand is te beantwoorden. In deze studie komen verschillende effecten naar voren. Voor een vergelijking met verplaatsingen die op dit moment nog fysiek gemaakt worden en eventueel door telematica toepassingen vervangen zouden kunnen worden, zijn onderzoeken gedaan die in de meeste gevallen resulteren in de verwachting dat per saldo een beperkt substitutie-effect op de mobiliteit resteert.

Voor effecten op de langere termijn kan een vergelijking met bijvoorbeeld de toepassing van de telefoon interessant zijn. Deze vergelijking leert dat de mobiliteit door deze toepassing aanvankelijk werd verminderd. Daar stond tegenover dat de telefoon de mentale actieradius enorm vergrootte. Verkeer over grote afstanden werd veel gemakkelijker en personen wilden elkaar na een paar telefoontjes toch ook persoonlijk ontmoeten. De huidige telecommunicatie ontwikkelingen in de informatiemaatschappij zouden wel eens een vergelijkbaar effect kunnen hebben waardoor op langere termijn een versterkend effect op de mobiliteit zou kunnen optreden.

4. Het einde van de collega

Van de zes miljoen werkenden in Nederland zijn er bijna 5,4 miljoen in loondienst. De meeste van hen gaan vijf dagen per week 's-ochtends naar hun werk en komen 's-avonds weer thuis. Dat zorgt voor drukte in de steden, in de trein en op de analoge snelwegen.

Het ziet er naar uit dat dit beeld zal veranderen. Een steeds groter deel van de werkende bevolking houdt zich bezig met het verwerken van informatie. Juist deze activiteit lijkt in de toekomst minder plaatsgebonden. Door de komst van de elektronische snelweg hoeven veel mensen niet meer te zijn waar ze werken, maar kunnen ze werken waar ze zijn.

Deze ontwikkeling zal een ingrijpende invloed hebben op de organisatie van de arbeid. De flexibiliseringsgolf van de jaren tachtig en negentig heeft vooral betrekking gehad op flexibiliteit van arbeidsovereenkomsten, van arbeidsduur en arbeidsloon. De elektronische snelweg schept de mogelijkheden voor een nieuwe flexibiliseringsgolf, die voornamelijk betrekking heeft op de flexibiliteit van plaats. Werk wordt weer iets wat je doet, niet iets waar je heengaat. Waar het bij al die vormen van flexibiliteit in feite om gaat is dat de arbeidsmarkt zich meer en meer als een markt voor diensten ontwikkelt, waarbij niet meer wordt afgerekend op input (het aantal gewerkte uren), maar op output (de toegevoegde waarde).

In dit essay wordt ingegaan op de mogelijke consequenties van de technologische ontwikkeling voor de organisatie van de arbeid. Blijft ook in het informatietijdperk het werken in loondienst zijn voorname plaats innemen, of moet de arbeidsorganisatie terrein prijsgeven aan de markt? De cruciale vraag daarbij is wat de meerwaarde is van hiërarchische coördinatie van de werkzaamheden boven coördinatie via de markt. Waarom werken mensen samen in organisaties? Waarom werken ze op basis van arbeidsovereenkomsten en niet als leveranciers van diensten? Verandert dat naarmate de technologische ontwikkeling voortschrijdt?

In dit essay hebben we gekozen voor een min of meer historische benadering. We beschouwen de opkomst van de technologische snelweg als een onderdeel van een technologische ontwikkeling die al veel langer gaande is, en proberen trends die in arbeidsorganisaties al veel langer zichtbaar zijn door te trekken naar de toekomst. Op die manier bouwen we een schets van de arbeidsverhoudingen van de toekomst. Vervolgens gaan we na wat de consequenties van dit toekomstbeeld zouden kunnen zijn voor verkeer en vervoer.

5. Mobiliteit 'zware' IT-gebruikers

Om antwoord te geven op de vraag welke effecten de ontwikkeling in de richting van de informatiemaatschappij heeft op het niet-zakelijke verplaatsingsgedrag is gekeken naar de mobiliteit van 'zware IT gebruikers'. Geconcludeerd kan worden dat met name jongeren, mannen en hoger opgeleiden zich vertrouwd voelen met nieuwe media en hier veel gebruik van maken. Het verplaatsingsgedrag dat deze groepen vertonen is sterk afwijkend van dat van de gehele Nederlandse bevolking. De optredende verschillen zijn echter vrijwel volledig toe te schrijven aan de verschillen in socio-demografisch profiel. Als het verplaatsingsgedrag van de groep 'zware IT gebruikers' vergeleken wordt met dat van de referentiegroep uit de Nederlandse bevolking (dit is de groep met dezelfde achtergrond kenmerken als de 'zware IT gebruikers'), dan zijn in het verplaatsingsgedrag nauwelijks verschillen waar te nemen. De invloed van ICT op het verplaatsingsgedrag lijkt dus (nog) beperkt.

Dit hoeft niet te impliceren dat dit in de toekomst ook het geval is. Doordat de penetratie van ICT in de samenleving toeneemt, meer mensen gaan immers gebruik maken van meer toepassingen van ICT, is de algemene verwachting dat maatschappelijke patronen zich zullen wijzigen, hetgeen van invloed zal zijn op de mobiliteit.

6. De informatiemaatschappij en zakelijk verkeer

Omdat onzeker is hoe de informatiemaatschappij er in de toekomst precies uit zal zien, is in het onderzoek gebruik gemaakt van een scenario-aanpak. In drie scenario's zijn evenzoveel versies van de toekomstige informatiemaatschappij beschreven. Hierbij is een tijdshorizon aangehouden van circa 30 jaar. De opgestelde scenario's borduren voort op de bestaande lange termijn scenario's van het Centraal Plan Bureau (CPB). De belangrijkste kenmerken van de drie scenario's zijn in tabel 1 kort samengevat.

Tabel 1. Overzicht scenario's

Scenario Kenmerk	Virtuele maatschappij	Informatie regulering	Informatieklasse maatschappij
Marktwerking en houding overheid	Wereldwijde afspraken, samenwerking, liberaal klimaat	Veel regulering in Europa, regelgeving van overheid	Wild west, weinig is geregeld, zeer liberaal
ICT-toepassingen en bereik	Veel ICT- toepassingen, zeer wijd gebruik van toepassingen	Beperkte ICT- toepassingen, wel een breed gebruik	Veel goede ICT- toepassingen, maar duur. Alleen welgestelden kunnen er gebruik van maken

De ontwikkelde scenario's zijn gebruikt bij het deelonderzoek 'zakelijk verkeer'.

Zakelijk verkeer

Het zakelijk verkeer wordt zeker beïnvloed door de informatiemaatschappij. Enerzijds doordat de bedrijfsorganisatie verandert, anderzijds door de nieuwe communicatiemogelijkheden die ontstaan.

Voor het totale zakelijk verkeer geldt dat de substitutie-potentie vrij laag wordt ingeschat (maximaal 35%). Slechts een beperkt deel van het zakelijk verkeer leent zich voor substitutie door ICT toepassingen. Met name een groot deel van de contacten voor uitvoeringsoverleg kan in de toekomst langs virtuele weg verlopen.

De generatie-effecten van de informatiemaatschappij zijn het grootst bij de verschillende overlegvormen¹. Voor het motief oriëntatiecontacten geldt dat een grote generatie van

¹ Te onderscheiden in drie categorieën:
Oriëntatiecontacten hebben doorgaans de vorm van een vergadering met een groter aantal personen en een groot aantal onderwerpen op de agenda. De afspraken voor deze ontmoetingen worden meestal enige tijd van te voren gemaakt.

zakelijk verkeer wordt verwacht. Bij plannings- en uitvoeringscontacten vindt een groot deel van het overleg 'langs virtuele weg' plaats.

Zakelijke verplaatsingen zullen steeds meer buiten de spitsuren plaatsvinden. Daarnaast is een stijging van de gemiddelde verplaatsingsafstand te verwachten, door de internationalisering die ICT teweeg brengt.

Het beeld per scenario varieert. In het meer ingrijpende informatiemaatschappij scenario zijn de genoemde effecten het sterkst. Echter, omdat de substitutie- en generatie effecten deels tegen elkaar wegvallen, zijn de verschillen in het absolute aantal zakelijke verplaatsingen tussen de scenario's relatief klein. De effecten op verplaatsingsafstand en verkeer buiten de spits vertonen in de verschillende scenario's grotere verschillen.

Tabel 2. Overzicht conclusies: het saldo van substitutie (sbs.) en generatie (gen.) van het aantal zakelijke verplaatsingen

Scenario Segment	Virtuele Maatschappij			Informatie Regulering			Informatie-Klassemaatschappij			Aandeel zakelijk verkeer
	sbs	gen	saldo	sbs	gen	saldo	sbs	gen	saldo	
Congres/opleiding	---	++	-	-	+	0	--	0/+	--	5%
Vervoer bouwvakkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7%
Onderhoud/repatriatie	--	+	-	-	+	0/-	-	+	0	7%
Verkoop en after sales	--	++	0	0	++	++	-	+	0	35%
Oriëntatiecontacten	--	++++	++	0	++	++	-	+++	++	14%
Planningscontacten	---	+++	0	-	++	+	--	+	-	23%
Uitvoeringscontacten	---	+	---	--	+	-	---	0	---	9%
Totaal score	--	++	0/-	0/-	++	++	-	0/+	-	100%
Invloed op mobiliteit	Neutraal			Generatie			Substitutie			

Bron : KPMG Bureau voor Economische Argumentatie

De belangrijkste conclusies uit het onderzoek zijn:

1. Een relatief groot deel van het zakelijk verkeer kent een lage substitutie-potentie: Meer dan 60 % van het zakelijk verkeer heeft een substitutie-potentie van 30% of

Planningscontacten betreffen meestal een overleg tussen een kleiner aantal personen die elkaar reeds kennen. Zij voeren korte en diepgaande discussies over een beperkter aantal onderwerpen. De frequentie is hoger en de voorbereidingstijd geringer.

Uitvoeringscontacten zijn korte routinematige contacten tussen personen elkaar goed kennen en waarin uitvoering van werkzaamheden en dergelijke geregeld wordt. Het doel is het geven dan wel verkrijgen van informatie of het geven van opdrachten. Deze contacten worden niet van tevoren afgesproken.

lager. De totale substitutie-potentie van het zakelijk verkeer wordt geschat op maximaal 35%.

2. De generatie-effecten van de informatiemaatschappij zijn het grootst bij de verschillende overlegvormen, waarbij geldt dat bij plannings- en uitvoeringscontacten een groot deel van het overleg 'langs virtuele weg' plaats vindt. Voor het motief oriëntatiecontacten geldt dat een grote generatie van zakelijk verkeer wordt verwacht.
3. Hoewel de generatie-effecten moeilijk te kwantificeren zijn schatten we in dat de generatie-effecten niet veel afwijken van de substitutie-effecten voor het gehele zakelijk verkeer. In de verschillende scenario's zijn de totale 'per saldo' effecten dan ook relatief gering. De effecten van het meest extreme informatiemaatschappij scenario, 'de virtuele maatschappij', leiden niet tot een duidelijke substitutie of generatie. Zowel de generatie- als de substitutie effecten zijn aanzienlijk, maar wegen globaal genomen tegen elkaar op.
4. In het scenario Informatie Regulering is wel sprake van een generatie van nieuw zakelijk personenverkeer, terwijl in het scenario Informatieklasse Maatschappij een substitutie van zakelijk verkeer plaatsvindt.
5. De gemiddelde afstand van zakelijke verplaatsingen zal naar verwachting toenemen als gevolg van het steeds gemakkelijker worden van communicatie over grote afstand.
6. ICT ontwikkelingen vergroten de mogelijkheden om meer flexibel te werken, onafhankelijk van plaats en tijd. Dit betekent dat zakelijke reizigers steeds meer mogelijkheden krijgen om de spitsdrukke te vermijden. De verwachting is dan ook dat een steeds kleiner deel van het zakelijk verkeer in de spitsuren zal plaatsvinden.

7. Toekomstverwachtingen in het verleden

In het verleden zijn een groot aantal toekomstbeelden geformuleerd over de mogelijke invloed van ICT op de mobiliteit. Een aantal van de verwachtingen die naar voren zijn gebracht zijn 'uitgekomen', andere niet. Van belang is te bezien welke karakteristieken van de toekomstbeelden van invloed zijn op het al dan niet uitkomen van de verwachtingen. Hieruit kan lering getrokken worden voor zowel het interpreteren als het opstellen van nieuwe toekomstbeelden.

Veel toekomstbeelden uit het verleden gaan ervan uit dat de ontwikkelingen worden bepaald door de techniek. Hierbij wordt voorbij gegaan aan de noodzakelijke inbedding van de technische ontwikkelingen in de maatschappij. Bij de inbedding van nieuwe technologie zal zowel de omgeving als de technologie veranderingen ondergaan. Dit is een interactief proces, waardoor de snelheid van dergelijke ontwikkelingen moeilijk te voorspellen is. Het veronachtzamen van dit interactieve proces leidt tot utopisch getinte toekomstbeelden.

Wanneer in een vroeg stadium van technologische ontwikkeling over toepassing wordt gespeculeerd, ontstaan vaak tamelijk wilde ideeën over de toekomst, waarbij grote sociaal-culturele veranderingen worden verwacht. In een later stadium van technische ontwikkeling hebben ook de toekomstbeelden een specifiek karakter en wordt er meer aandacht besteed aan invoeringstrajecten. De verwachtingen zijn dan veel praktischer georiënteerd.

Samenvattend: bij het opstellen van toekomstbeelden kan het op verschillende punten 'mis' gaan. De belangrijkste valkuilen zijn:

- overschatting van de technische mogelijkheden en onderschatting van de complexiteit van probleemgebieden;
- 'nieuwe' technologie vervangt niet per se de oude, maar kan ook naast de oude technologie een plaats krijgen (b.v. de verwachtingen omtrent de paperless society zijn niet uitgekomen);
- nieuwe technieken hebben geheel nieuwe mogelijkheden. De neiging om nieuwe technieken vanuit een 'oud perspectief' te bezien leidt tot het niet goed overzien van nieuwe mogelijkheden (b.v. zo werd de telefoon eerst als een nieuw soort telegraaf gezien);
- onderschatting van het belang en de relatieve traagheid van de maatschappelijke inbedding van technische ontwikkelingen (b.v. telewerken);
- veronachtzamen van sociale, culturele en psychologische aspecten van maatschappelijke activiteiten (b.v. het 'fun' element bij winkelen als het gaat om teleshoppen);
- veronachtzamen van dynamische interactie tussen technologische ontwikkeling en de verplaatsingsbehoeften (b.v. introductie van telefoon heeft geleid tot substitutie, maar ook tot grote generatie van verplaatsingen);

- veronachtzamen van de samenhang van het totale verkeerssysteem (b.v. minder woon-werkverkeer door telewerken kan leiden tot een toename van het aantal sociaal-recreatieve verplaatsingen).

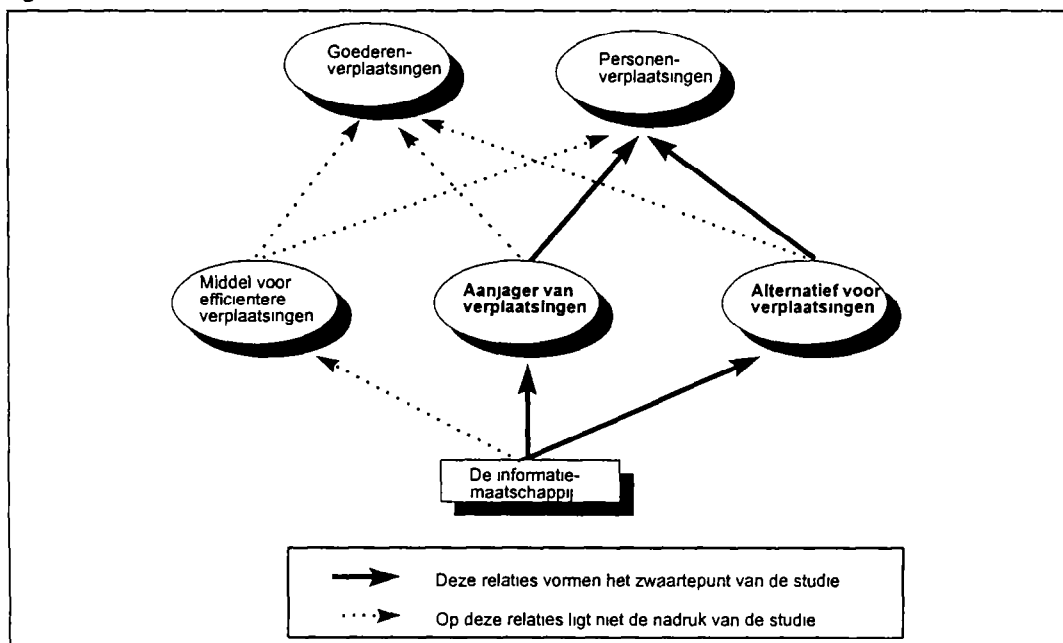
8. Conclusies en aanbevelingen

Nieuwe toepassingen van informatie- en communicatietechnologie (ICT) beïnvloeden de samenleving op tal van terreinen. Een van deze terreinen is de mobiliteit van personen. Met het doel de op de lange termijn te verwachten invloed van de informatiemaatschappij op deze mobiliteit in kaart te brengen heeft de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) het onderzoeksproject 'de invloed van de informatiemaatschappij op verkeer en vervoer' geïnitieerd. Het onderzoek is uitgevoerd om in de toekomst een antwoord klaar te hebben op verwachte beleidsvragen.

Bij het onderzoek zijn verschillende onderzoeksinstellingen betrokken geweest: GfK InterAct, de vakgroep Filosofie van Wetenschap en Techniek van de Universiteit Twente, de Universiteit van Amsterdam, Adviesdienst Verkeer en Vervoer en KPMG Bureau voor Economische Argumentatie.

De focus van het onderzoek heeft gelegen op de invloed van ICT ontwikkelingen (ontwikkelingen op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie) op het personenvervoer. De invloed op het goederenvervoer is buiten beschouwing gebleven. Het onderzoek heeft zich daarbij vooral gericht op de *vervoersvraag*. De invloed op het *aanbod* van vervoersdiensten en infrastructuurcapaciteit is niet diepgaand onderzocht. Bij de effecten op de *vervoersvraag* valt onderscheid te maken tussen generatie effecten (de ICT ontwikkelingen leiden tot een grotere vervoersvraag) en substitutie effecten (een deel van de vervoersvraag kan met ICT toepassingen worden geacommodeerd).

Figuur 1. Focus van het onderzoek



Binnen het zo gedefinieerde onderzoeksgebied heeft in dit project de nadruk gelegen op deelgebieden waarover nog relatief weinig bekend was.

Dit heeft erin geresulteerd dat het project bestond uit acht min of meer zelfstandige deelprojecten. In dit eindrapport zijn de belangrijkste resultaten van de deelprojecten opgenomen. Kort samengevat gaat het hierbij om de volgende onderdelen:

- een uitgebreide literatuurstudie naar het fenomeen informatiemaatschappij en de verwachte invloeden van informatietechnologie op verkeer en vervoer;
- een overzicht van de verwachtingen ten aanzien van de toepassing van technologische ontwikkelingen die in het verleden bestonden. In dit onderdeel hebben we onderzocht in hoeverre deze verwachtingen zijn uitgekomen, en wat de oorzaken zijn van te positieve of te negatieve verwachtingen;
- een essay over de gevolgen van de opkomst van informatietechnologie voor arbeidsorganisaties en de invloed die dit heeft op de mobiliteit van personen;
- een beschrijving van drie lange termijn scenario's, die toekomstbeelden schetsen van de informatiemaatschappij in het jaar 2025;
- een onderzoek naar de invloed van de informatiemaatschappij op het *zakelijk verkeer*;
- een onderzoek naar het verplaatsingsgedrag van zogenaamde relatief 'zware IT gebruikers';
- twee workshops met vertegenwoordigers van drie belangrijke groepen voor de informatiemaatschappij;
- een synthese van de bevindingen uit de verschillende deelonderzoeken. Het resultaat van dit laatste onderdeel is voorliggend eindrapport.

In deze samenvatting laten we de verschillende onderdelen kort de revue passeren. In het eindrapport zelf worden ze iets uitvoeriger behandeld. Van vijf onderdelen zijn afzonderlijke deelrapporten gepubliceerd, waarin de onderzoeksresultaten uitgebreid worden toegelicht.

De informatiemaatschappij en mobiliteit - literatuurstudie

De toegenomen rol van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in onze maatschappij heeft geleid tot de introductie van het begrip informatiemaatschappij. De definitie van deze term is niet eenduidig. Elementen die in verschillende beschrijvingen van het begrip terugkeren zijn 'digitalisering van informatie', 'het goedkoper en toegankelijker worden van informatietechnologie' en 'de snelle ontwikkeling van deze informatie- en communicatietechnologieën'.

Er is veel literatuur verschenen over de informatiemaatschappij en de te verwachten effecten op verkeer en vervoer. De in de literatuur beschreven effecten op de korte termijn (5-10 jr.) bestaan vooral uit vermindering van bestaande verplaatsingen, bijvoorbeeld door tele-toepassingen en efficiënter reizen. Veel van deze substitutie mogelijkheden worden echter niet gesteund door gemeten invloeden op het verkeer ('more quoted than tested'). De in de literatuur beschreven effecten op de langere termijn zijn veel minder duidelijk. Veel zal afhangen van de ICT toepassingen die ontwikkeld gaan worden en van de

acceptatie bij het publiek. Belangrijk is daarbij dat veel ICT toepassingen ook weer, direct of indirect, tot nieuw verkeer zullen leiden.

Toekomstbeelden in het verleden

In het verleden zijn een groot aantal toekomstbeelden geformuleerd over de mogelijke invloed van ICT op de mobiliteit. Een aantal van de verwachtingen die naar voren zijn gebracht zijn 'uitgekomen', andere niet. Van belang is te bezien welke karakteristieken van de toekomstbeelden van invloed zijn op het al dan niet uitkomen van de verwachtingen. Hieruit kan lering getrokken worden voor zowel het interpreteren als het opstellen van nieuwe toekomstbeelden.

Veel toekomstbeelden uit het verleden gaan ervan uit dat de ontwikkelingen worden bepaald door de techniek. Hierbij wordt voorbij gegaan aan de noodzakelijke inbedding van de technische ontwikkelingen in de maatschappij. Bij de inbedding van nieuwe technologie zal zowel de omgeving als de technologie veranderingen ondergaan. Dit is een interactief proces, waardoor de snelheid van dergelijke ontwikkelingen moeilijk te voorspellen is. Het veronachtzamen van dit interactieve proces leidt tot utopisch getinte toekomstbeelden.

Wanneer in een vroeg stadium van technologische ontwikkeling over toepassing wordt gespeculeerd, ontstaan vaak tamelijk wilde ideeën over de toekomst, waarbij grote sociaal-culturele veranderingen worden verwacht. In een later stadium van technische ontwikkeling hebben ook de toekomstbeelden een specifiek karakter en wordt er meer aandacht besteed aan invoeringstrajecten. De verwachtingen zijn dan veel praktischer georiënteerd.

Samenvattend: bij het opstellen van toekomstbeelden kan het op verschillende punten 'mis' gaan. De belangrijkste valkuilen zijn:

- overschatting van de technische mogelijkheden en onderschatting van de complexiteit van probleemgebieden;
- 'nieuwe' technologie vervangt niet per se de oude, maar kan ook naast de oude technologie een plaats krijgen (b.v. de verwachtingen omtrent de paperless society zijn niet uitgekomen);
- nieuwe technieken hebben geheel nieuwe mogelijkheden. De neiging om nieuwe technieken vanuit een 'oud perspectief' te bezien leidt tot het niet goed overzien van nieuwe mogelijkheden (b.v. zo werd de telefoon eerst als een nieuw soort telegraaf gezien);
- onderschatting van het belang en de relatieve traagheid van de maatschappelijke inbedding van technische ontwikkelingen (b.v. telewerken);
- veronachtzamen van sociale, culturele en psychologische aspecten van maatschappelijke activiteiten (b.v. het 'fun' element bij winkelen als het gaat om teleshoppen);
- veronachtzamen van dynamische interactie tussen technologische ontwikkeling en de verplaatsingsbehoeften (b.v. introductie van telefoon heeft geleid tot substitutie, maar ook tot grote generatie van verplaatsingen);

- veronachtzamen van de samenhang van het totale verkeerssysteem (b.v. minder woon-werkverkeer door telewerken kan leiden tot een toename van het aantal sociaal-recreatieve verplaatsingen).

Scenario's

Omdat onzeker is hoe de informatiemaatschappij er in de toekomst precies uit zal zien, is in het onderzoek gebruik gemaakt van een scenario-aanpak. In drie scenario's zijn evenzoveel versies van de toekomstige informatiemaatschappij beschreven. Hierbij is een tijdshorizon aangehouden van circa 30 jaar. De opgestelde scenario's borduren voort op de bestaande lange termijn scenario's van het Centraal Plan Bureau (CPB). De belangrijkste kenmerken van de drie scenario's zijn in tabel 1 kort samengevat.

Tabel 1. Overzicht scenario's

Kenmerk	Scenario	Virtuele maatschappij	Informatie regulering	Informatieklasse maatschappij
Marktwerking en houding overheid		Wereldwijde afspraken, samenwerking, liberaal klimaat	Veel regulering in Europa, regelgeving van overheid	Wild west, weinig is geregeld, zeer liberaal
ICT-toepassingen en bereik		Veel ICT-toepassingen, zeer breed gebruik van toepassingen	Beperkte ICT-toepassingen, wel een breed gebruik	Veel goede ICT-toepassingen, maar duur. Alleen welgestelden kunnen er gebruik van maken

De ontwikkelde scenario's zijn gebruikt bij het deelonderzoek 'zakelijk verkeer'.

Zakelijk verkeer

Het zakelijk verkeer wordt zeker beïnvloed door de informatiemaatschappij. Enerzijds doordat de bedrijfsorganisatie verandert, anderzijds door de nieuwe communicatiemogelijkheden die ontstaan.

Voor het totale zakelijk verkeer geldt dat de substitutie-potentie vrij laag wordt ingeschat (maximaal 35%). Slechts een beperkt deel van het zakelijk verkeer leent zich voor substitutie door ICT toepassingen. Met name een groot deel van de contacten voor uitvoeringsoverleg kan in de toekomst langs virtuele weg verlopen.

De generatie-effecten van de informatiemaatschappij zijn het grootst bij de verschillende overlegvormen. Voor het motief oriëntatiecontacten geldt dat een grote generatie van zakelijk verkeer wordt verwacht. Bij plannings- en uitvoeringscontacten vindt een groot deel van het overleg 'langs virtuele weg' plaats.

Zakelijke verplaatsingen zullen steeds meer buiten de spitsuren plaatsvinden. Daarnaast is een stijging van de gemiddelde verplaatsingsafstand te verwachten, door de internationalisering die ICT teweeg brengt.

Het beeld per scenario varieert. In het meer ingrijpende informatiemaatschappij scenario zijn de genoemde effecten het sterkst. Echter, omdat de substitutie- en generatie effecten deels tegen elkaar wegvallen, zijn de verschillen in het absolute aantal zakelijke verplaatsingen tussen de scenario's relatief klein. De effecten op verplaatsingsafstand en verkeer buiten de spits vertonen in de verschillende scenario's grotere verschillen.

Niet zakelijk verkeer

In drie deelprojecten zijn we specifiek ingegaan op het niet-zakelijk verkeer.

- GfK onderzocht of op dit moment het verplaatsingspatroon van Nederlanders die veel gebruik maken van de computer afwijkt van het verplaatsingspatroon van andere Nederlanders;
- Daarnaast heeft KPMG BEA een essay geschreven over de mogelijke invloed van de informatiemaatschappij op de organisatie van het werk,
- In de workshops over de informatiemaatschappij en een onderzoek via Internet zijn bovendien de verwachtingen van verschillende maatschappelijke groepen aan de orde gekomen;

Huidig vervoerspatroon

Om antwoord te geven op de vraag welke effecten de ontwikkeling in de richting van de informatiemaatschappij heeft op het niet-zakelijke verplaatsingsgedrag is gekeken naar de mobiliteit van 'zware IT gebruikers'. Geconcludeerd kan worden dat met name jongeren, mannen en hoger opgeleiden zich vertrouwd voelen met nieuwe media en hier veel gebruik van maken. Het verplaatsingsgedrag dat deze groepen vertonen is sterk afwijkend van dat van de gehele Nederlandse bevolking. De optredende verschillen zijn echter vrijwel volledig toe te schrijven aan de verschillen in socio-demografisch profiel. Als het verplaatsingsgedrag van de groep 'zware IT gebruikers' vergeleken wordt met dat van de referentiegroep uit de Nederlandse bevolking (dit is de groep met dezelfde achtergrond kenmerken als de 'zware IT gebruikers'), dan zijn in het verplaatsingsgedrag nauwelijks verschillen waar te nemen. De invloed van ICT op het verplaatsingsgedrag lijkt dus (nog) beperkt.

Dit hoeft niet te impliceren dat dit in de toekomst ook het geval is. Doordat de penetratie van ICT in de samenleving toeneemt, meer mensen gaan immers gebruik maken van meer toepassingen van ICT, is de algemene verwachting dat maatschappelijke patronen zich zullen wijzigen, hetgeen van invloed zal zijn op de mobiliteit.

Essay arbeidsorganisatie

De ICT ontwikkelingen zouden ingrijpende gevolgen kunnen hebben op de toekomstige arbeidsverhoudingen. De flexibiliseringsgolf van de jaren tachtig en negentig heeft vooral betrekking gehad op de flexibiliteit van arbeidsovereenkomsten, van arbeidsduur en

arbeidsloon. De elektronische snelweg schept de mogelijkheden voor een nieuwe flexibiliseringsgolf, die voornamelijk betrekking heeft op de flexibilisering van plaats. Werk wordt weer iets wat je doet, niet iets waar je heengaat. Waar het bij al die vormen van flexibiliteit in feite om gaat is dat de arbeidsmarkt zich meer en meer als een markt voor diensten ontwikkelt, waarbij niet meer wordt afgerekend op input (het aantal gewerkte uren), maar op output (de toegevoegde waarde). Arbeidsrelaties zullen in deze situatie meer en meer worden omgezet in contracten tussen opdrachtgevers en opdrachtnemers. Werknemers hebben de vrijheid om zelf te bepalen hoe ze werken, waar ze werken en wanneer ze werken. Ze worden afgerekend op prestaties. Fysieke aanwezigheid op de zaak is steeds minder noodzakelijk. Naar verwachting zullen als gevolg hiervan zowel substitutie- als generatie-effecten optreden. Het vrijer worden in de keuze van de mobiliteitsmomenten zal ertoe leiden dat de spits minder scherp wordt en het verkeer zich meer zal spreiden over de dag. Het is echter niet waarschijnlijk dat de informatiemaatschappij zal leiden tot een belangrijke afname van het verkeer en vervoer.

Workshops en internetonderzoek

De veranderingen in maatschappelijke patronen worden voor een belangrijk deel ingegeven door tal van tele-activiteiten. Te denken valt aan tele-winkelen, tele-werken en tele-vergaderen. Onder invloed van de brede penetratie van deze activiteiten in de maatschappij zal een substitutie van fysieke verplaatsingen optreden. Naast deze substitutie zal echter ook generatie van nieuwe verplaatsingen plaatsvinden. Doordat sneller en gemakkelijker aan informatie gekomen kan worden, kunnen meer contacten gelegd worden, die op hun beurt weer uitnodigen tot het maken van meer verplaatsingen. De verwachting is dat een belangrijk deel van de substitutie effecten teniet worden gedaan door de generatie-effecten. De exacte omvang hiervan is onmogelijk te bepalen. Naar verwachting zijn de generatie effecten echter minstens zo groot als de substitutie effecten.

De belangrijkste ontwikkelingen die kunnen leiden tot extra verkeer zijn:

- doordat de communicatiemogelijkheden beter worden neemt het aantal contacten toe. Personen waarmee je in contact staat wil je uiteindelijk toch ontmoeten. Dit leidt dus tot extra vervoer;
- contacten over langere afstand: ICT leidt tot een 'kleinere' (virtuele) wereld. Grenzen vallen weg doordat de communicatiemogelijkheden toenemen;
- betere informatievoorziening over evenementen, cursussen, beurzen, e.d. ;
- uitgebreidere reisinformatie. Hierdoor word je gestimuleerd meer te reizen;
- meer (vrije) tijd: doordat efficiënter met tijd kan worden omgegaan (beter planning) resteert meer (vrije) tijd, die eventueel gebruikt kan worden voor het maken van verplaatsingen (BREVER-wet);
- onafhankelijkheid van tijd en plaats: ICT maakt het mogelijk om activiteiten op alle tijdstippen en alle plaatsen uit te voeren. Een verbeterde elektronische bereikbaarheid doet de binding met tijd en plaats vervagen. Bestaande patronen

veranderen hierdoor. Dit kan leiden tot meer verplaatsingen. Bekendste voorbeeld is telewerken;

- meer gemak en comfort: ICT leidt ertoe dat reistijd nuttiger kan worden besteed. Met het maken van verplaatsingen gaat dus minder tijd verloren, waardoor de drempel voor het maken van verplaatsingen daalt;
- eventuele substitutie leidt tot vrijkomende infrastructuurcapaciteit. Door de grote latente vraag zal deze capaciteit nieuw verkeer opwekken;
- teleshoppen e.d. leidt tot substitutie van personenvervoer, maar tot generatie van goederenvervoer. Het aantal bezorgdiensten neemt toe.

Beleidsrelevantie en aanbevelingen voor verder onderzoek

In zeer grote lijnen is het huidige verkeers- en vervoersbeleid in Nederland gericht op de volgende doelen:

- optimale bereikbaarheid mainports en achterland, terugdringen congestie;
- maximale verkeersveiligheid;
- minimaliseren milieubelasting.

De belangrijkste conclusies uit het onderzoek zijn dat de ICT ontwikkelingen naar verwachting niet zullen leiden tot een afname van de totale vervoersvraag, maar dat de ontwikkelingen wel kunnen leiden tot een meer gelijke spreiding van het verkeer over de dag.

Voor de bereikbaarheidsdoelstelling en congestie is het relevant dat ICT ontwikkelingen zullen leiden tot minder extreme piekdrukke, en dus een efficiënter gebruik van de infrastructuur. Dit betekent dat investeringen in ICT de noodzakelijke investeringen in harde infrastructuur zouden kunnen reduceren.

In hoeverre dit het geval is, is op grond van de resultaten van dit onderzoek niet te zeggen. Aanvullend onderzoek naar de mate van reductie van het verkeer in de spits is noodzakelijk. Tevens zou moeten worden gezocht naar aangrijpingspunten in het beleid om met behulp van ICT de reductie van spitsverkeer te maximaliseren. Op dit punt kan de overheid een rol op zich nemen door het inzicht te vergroten in de te verwachten ontwikkelingen in de toekomst, waardoor de onzekerheid voor investeerders kan worden verkleind. Een optie is het verplaatsingsgedrag van zware IT-gebruikers over een langere periode te monitoren. Veranderingen in het verplaatsingsgedrag van deze groep vormen een eerste signaal voor te verwachten veranderingen in het 'algemene' verplaatsingsgedrag. Daarnaast kan de overheid door het opzetten of faciliteren van ICT experimenten een stimulerende rol spelen. Tenslotte zou het zorgen voor adequate spelregels waarbinnen de ontwikkeling van ICT plaats kan vinden, een duidelijke overheidsrol kunnen zijn.

Voor de veiligheids- en milieudoelstellingen zijn de effecten van ICT op de vraag naar verkeer en vervoer minder relevant. De totale verkeersprestatie (het aantal geproduceerde

voertuigkilometers) zal niet afnemen, dus de milieu en veiligheidsdoelstellingen worden niet dichterbij gebracht door de ICT ontwikkelingen. Door de generatie van nieuw verkeer en de toename van de gemiddelde verplaatsingsafstand zullen de ICT ontwikkelingen de doelen eerder verder weg brengen.

Met nadruk dient te worden opgemerkt dat het hierbij alleen gaat om de ICT ontwikkelingen die ingrijpen aan de *vraagkant* van de verkeers- en vervoerswereld. De aanbodkant was in de onderhavige studie geen onderwerp van onderzoek. Aanvullend onderzoek naar de effecten van ICT aan de aanbodkant is van groot belang om optimaal gebruik te kunnen maken van de technieken die nu en in de toekomst voorhanden zullen zijn.

Andere aspecten die in deze studie niet aan de orde zijn gekomen, maar waarvan we het bestuderen aanbevelen zijn:

- de invloed van ICT op de vraag naar goederenvervoer;
- de wijziging in de modal split door ICT;
- de effecten van ICT ontwikkelingen op de verschillende segmenten van de niet-zakelijke vervoersvraag;
- de effecten van ICT ontwikkelingen op de ruimtelijke structuur van Nederland en Europa en de effecten daarvan op verkeer en vervoer.

Bijlage Sheets van de presentaties

Presentatie 1. Literatuurstudie

Nieuwe wegen door informatietechnologie

- literatuurstudie
- Essay: Het einde van de collega?
- Koplopers onder IT gebruikers
- Het zakelijk verkeer
- Toekomstverwachtingen uit het verleden
- Synthese



VM-1530

Literatuurstudie

De invloed van de informatiemaatschappij op verkeer en vervoer

- Onderzoeksopzet
- De informatiemaatschappij
- Relatie informatiemaatschappij en verkeer en vervoer



VM-1531

De informatiemaatschappij

Definitie niet eenduidig

Belangrijke elementen:

- digitalisering van informatie
- goedkoper en toegankelijker worden van IT
- snelle ontwikkeling van technologieën



VM-1532

Martin (5 criteria)

- economisch
- technologisch
- sociaal
- politiek
- cultureel



VM-1533

De informatiemaatschappij is er nog niet ?

	IT investment per person (ECU)	PC's per 100 white collars	GDP per person kECU
USA	681	104	18,7
Japan	563	24*	20,8
EU	335	72	13,5
Switzerland	844	111	33,5
Norway	580	112	24,2
Netherlands	477	80	13,7
Portugal	82	43	5,6
Greece	47	42	6,5

* cijfer is niet vergelijkbaar door afwijkende meetmethode



Bron: EITO, Eurostat, 1995

VM-1534

Denkbeelden verschuiven in de tijd

Jaren '80:

Technologisch determinisme

Veel revolutionaire, utopische verwachtingen

Beeldvorming: tegenstellingen (utopisch/dystopisch)

Jaren '90:

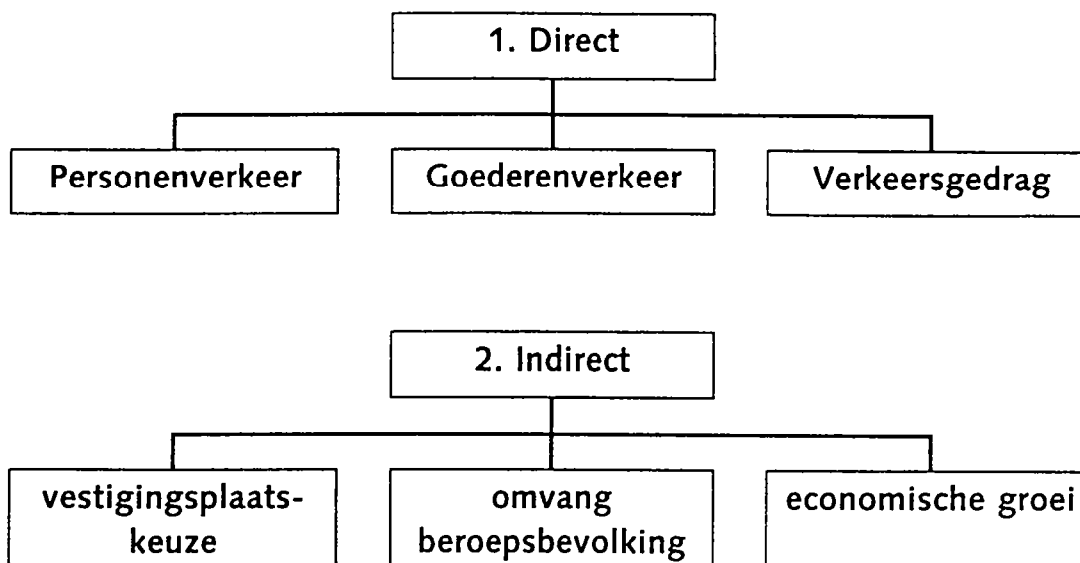
Reactie (o.a. Achterhuis):

technologische ontwikkeling in interactie met maatschappij



VM-1535

Invloed van telematica op verkeer en vervoer (NEI)



VM-1536

Vermindering van mobiliteit en congestie

Tele-activiteiten vervangen fysieke verplaatsingen
(substitutie)

Betere benutting van transportnetwerken
(efficiency, effectiviteit)

Mijden van de spits (tijd en plaats)



VM-1537

Ontstaan van nieuwe mobiliteit

Mobiliteitsbudget/wens tot verplaatsen (BREVER)

Mentale actieradius neemt toe (meer contacten op afstand)

Door flexibele werktijden moeilijker alternatief bieden door OV

Nieuwe producten en toepassingen kunnen ontstaan

Economische groei (door ICT) leidt tot welvaartstijging



VM-1538

Voorbeelden van schattingen

1983 ECMT:

Bceom - Datar: substitueerbare reizen 12-23%

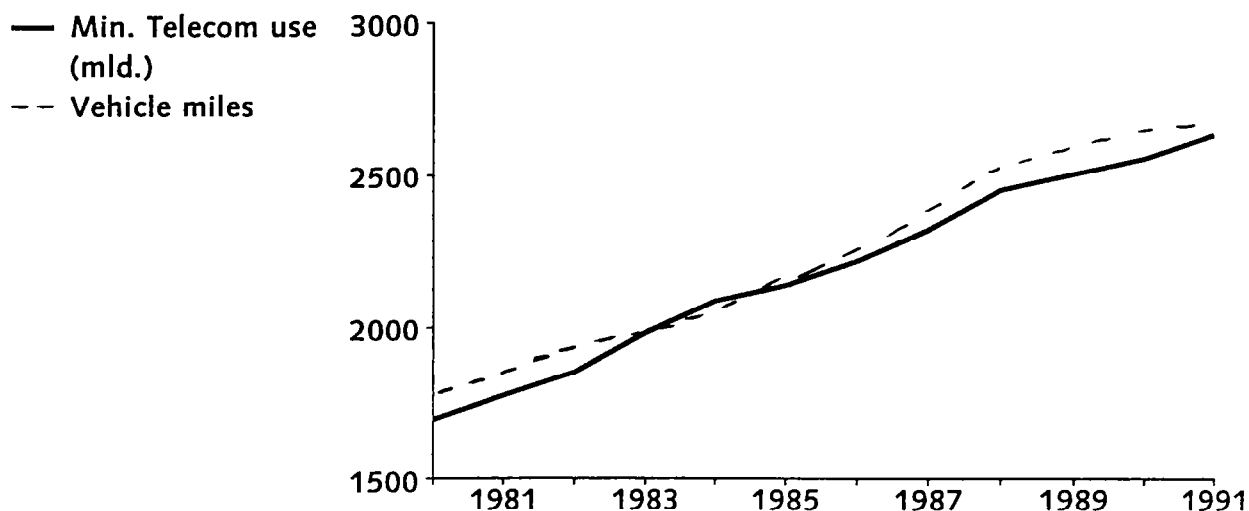
Mitchell: substitueerbare reizen 21-26%

Opm. geen aandacht voor generatie van verkeer



VM-1539

Vergelijkbare groei van minuten telecommunicatie en voertuigkilometers (US Dept. of Energy, 1994)



VM-1541

TNO-NOVEM (1989) 3 scenario's:

Activiteiten	2000			2025		
	H1	H2	L	H1	H2	L
substitutie						
woon-werk	-6	-6	-6	-19	-19	-12
zakelijk	-5	-5	-2	-15	-15	-5
onderwijs	-1	-1	0	-13	-8	-3
winkelen	-2	-1	0	-13	-6	-3
privé-zakelijk	-4	-2	-1	-35	-18	-10
generatie						
zakelijk	+6	+6	+2	+20	+20	+8
winkelen	+1	+1	0	+9	+8	+3
privé/vrije tijd	+1	+1	0	+9	+10	+3

Verwachting dat telecommunicatie kan leiden tot per saldo 5% minder km in 2025



VM-1540

Conclusie

Veel kwalitatieve beschrijvingen

Weinig ondersteuning door empirisch onderzoek

Schattingen van effecten lopen sterk uiteen



VM-1542

Presentatie 3. Mobiliteit 'zware' IT-gebruikers

NIEUWE WEGEN DOOR DE INFORMATIETECHNOLOGIE

**DE MOBILITEIT VAN
IT-GEBRUIKERS**

SYMPOSIUM AVV 12 NOVEMBER 1997

door Frans Louwen

STELLING

**MENSEN DIE VEEL MET IT WERKEN
VERPLAATSEN ZICH MINDER INTENSIEF
DAN DE GEMIDDELD NEDERLANDER**

Mobiliteit en IT-gebruikers

- ✓ Doel van het onderzoek
- ✓ Methode van onderzoek
- ✓ Bronnen onderzoek
- ✓ Profiel van de gidsgroepen
- ✓ Digitale onderzoek
- ✓ Het OVG en mobiliteit van IT-gebruikers
- ✓ De conclusies en

Mobiliteit en IT-gebruikers

**TERUG NAAR DE
STELLING !!**

Doel van het onderzoek

- ✓ Het combineren van verplaatsingsgedrag met het gebruik van en houding t.o.v. IT

Dus:

- ✓ Wat is het huidige gebruik van IT
- ✓ Welk effect heeft dit IT-gebruik op mobiliteit

Methode van onderzoek (1)

BESTANDSANALYSE:

- GfK MiniCensus
- PC Home Monitor
- Nieuwe Media Barometer
- Plastic geld in Nederland
- OVG

Methode van onderzoek (2)

DIGITAAL ONDERZOEK:

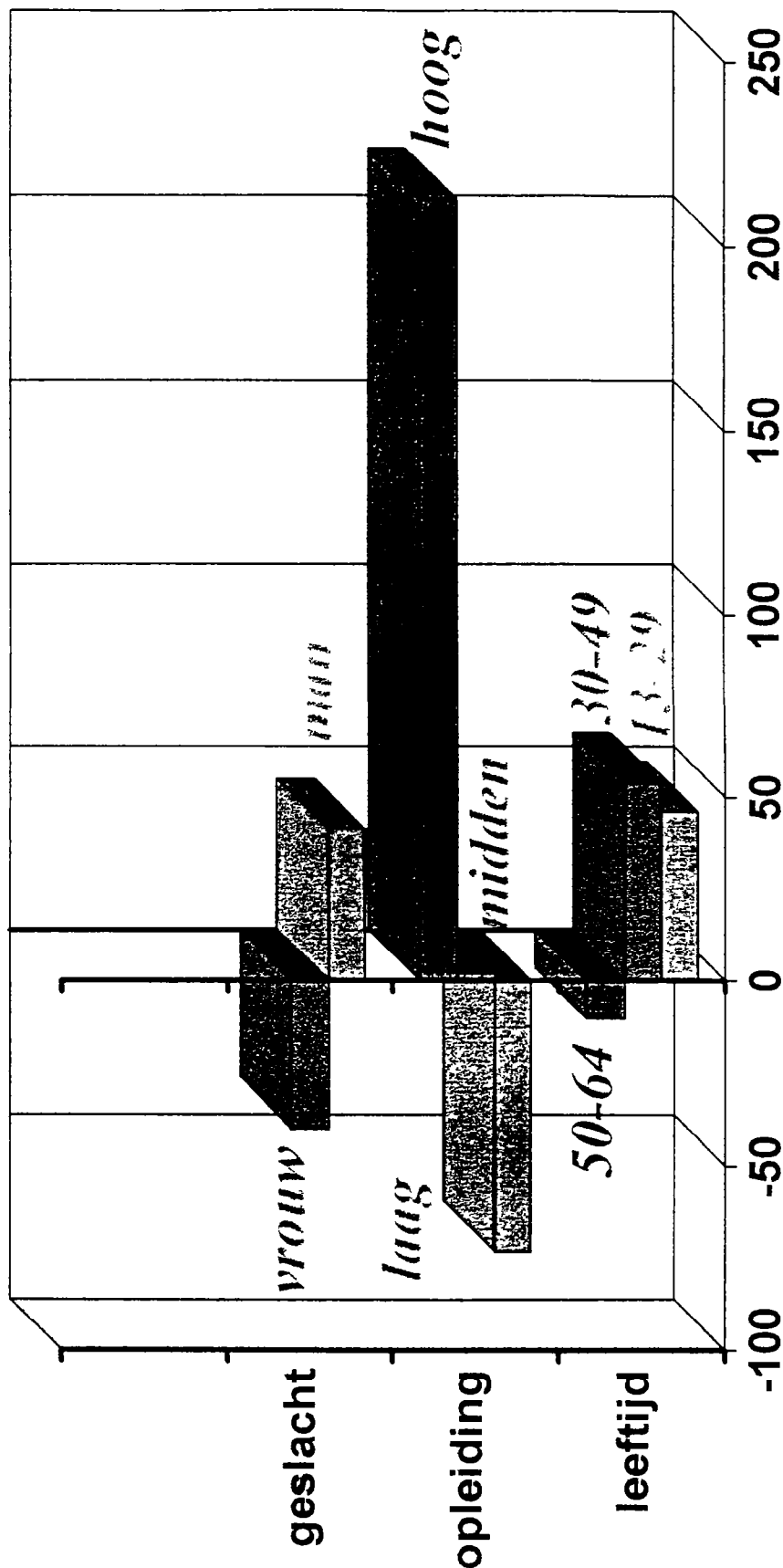
- Selectie op basis van PC Home monitor
- N = 558 respondenten/ 'zware' IT-gebruikers
- Digitale vragenlijst
- 7 dagen invullen van verplaatsingsgedrag
- Weging

Woon-werkverkeer (meer dan 28 km)

OVERVERTEGENWOORDIGING VAN:

- Mannen
- Hoger opgeleiden
- Boven modaal inkomen
- Inwoners van Utrecht /Noord-Holland/
Flevoland
- Bezit pc, modem, fax

Profiel van een pc-gebruiker in vergelijking met Nederland (N= 2.400.000)



Van PC-gebruiker naar PC+modem

OVERVERTEGENWOORDIGING VAN:

- Mannen
- 13 - 29 jarigen (qua interesse)
- 30 - 49 jarigen (qua feitelijk gebruik)
- Hogere opgeleiden (interesse en gebruik)

Van PC-gebruiker naar Internet-gebruiker

OVERVERTEGENWOORDIGING VAN:

- Mannen
- 13 - 29 jarigen
- Hogere opgeleiden

DE IT-GEBRUIKER

OP DIT MOMENT:

- **JONGE HOGER OPGELEIDE MAN**

Vertrouwd met en van mening dat nieuwe media een vooruitgang betekent

STRAKS:

- **VROUWEN EN CATEGORIE TOT 49 JAAR GROEFT SNEL !!**

VERGELIJKING IT GEBRUIKERS - OVG-REFERENTIEGROEP

IT-GEBRUIKERS

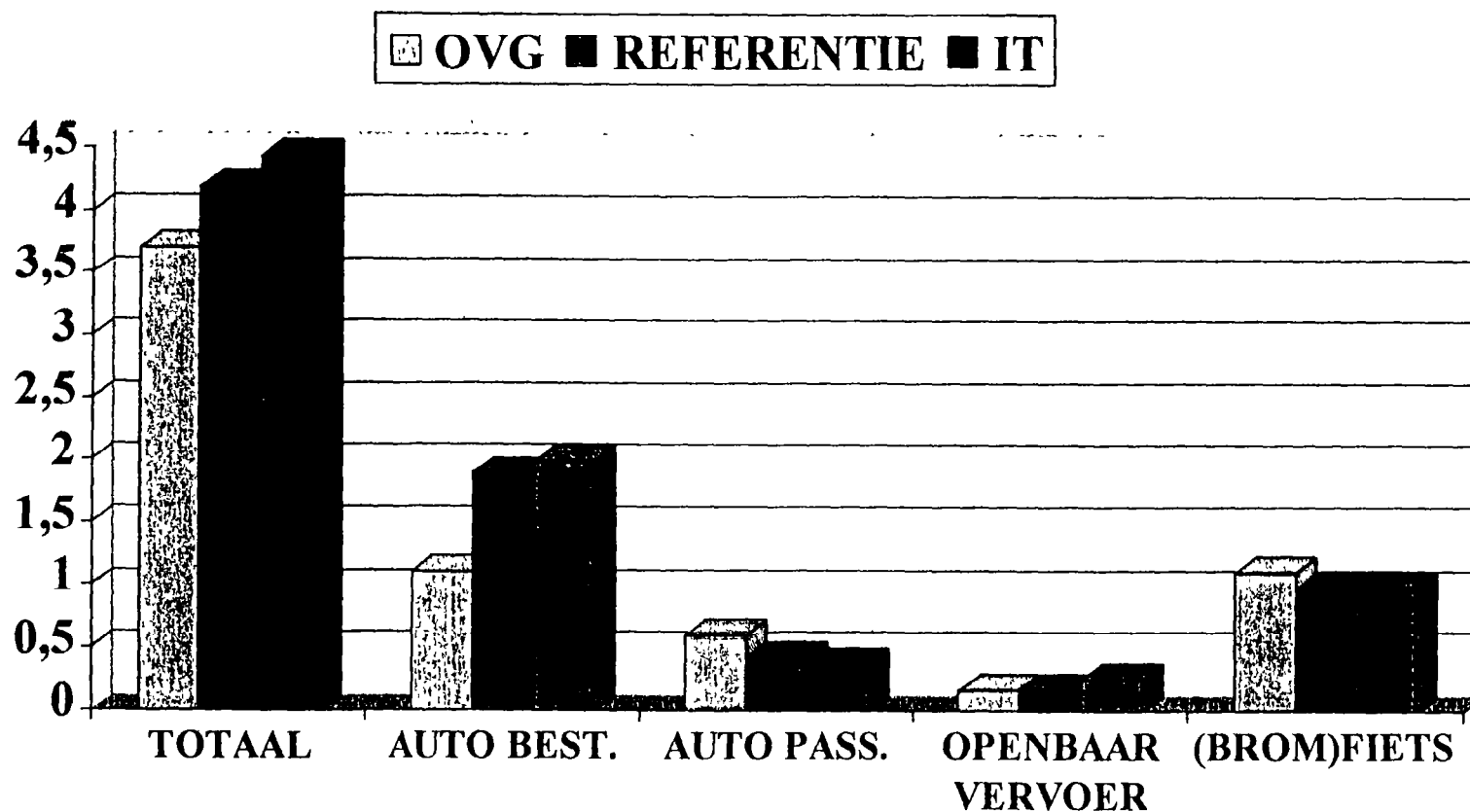
- PC-Home Monitor
- Socio-demografische profiel
- 7 dagen invullen

OVG-REFERENTIEGROEP

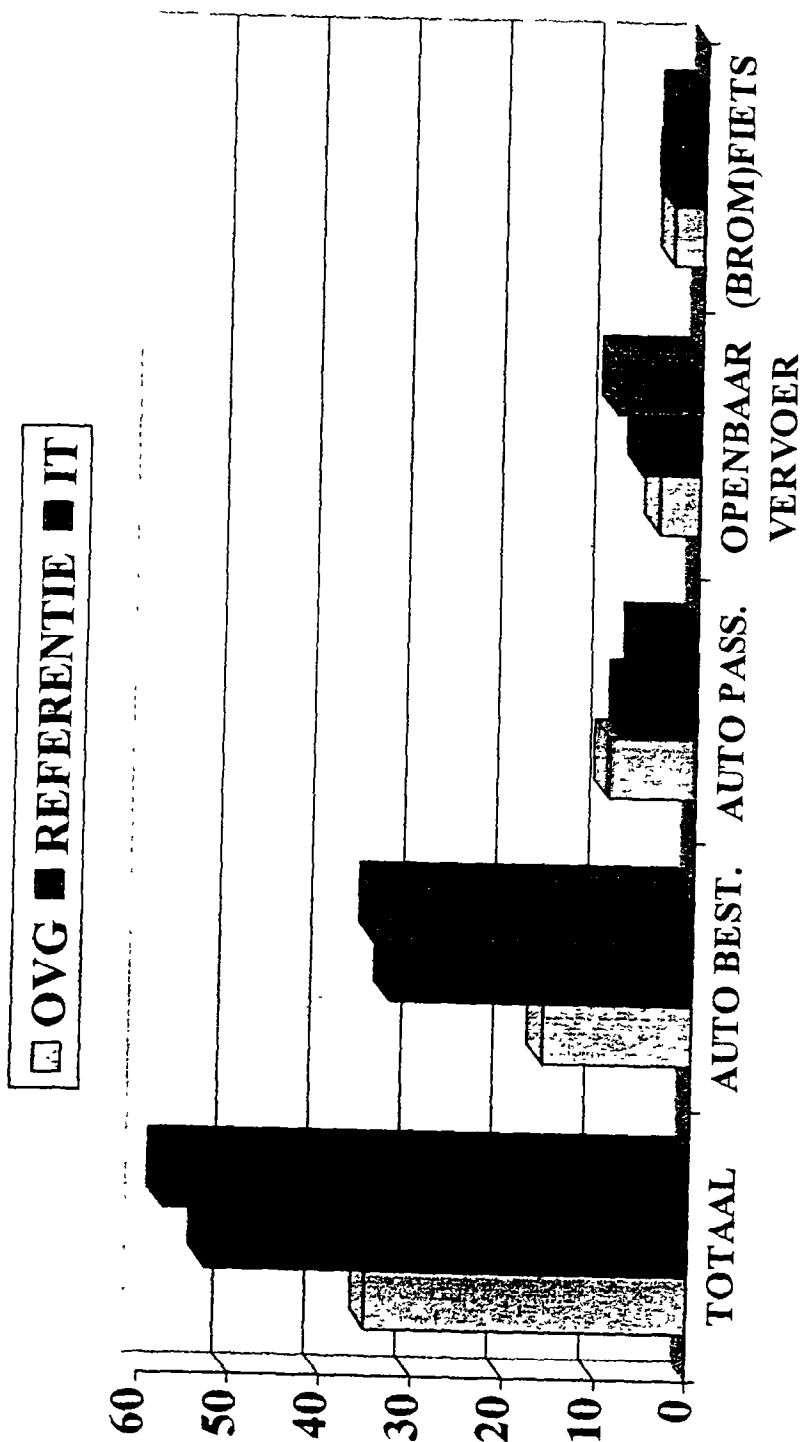
- Totaal OVG
- Gewogen naar socio-demografische kenmerken IT-gebruikers
- 1 invuldag

Resultaten worden niet vertekend door methodische verschillen

AANTAL VERPLAATSINGEN NAAR TYPE VERVOER

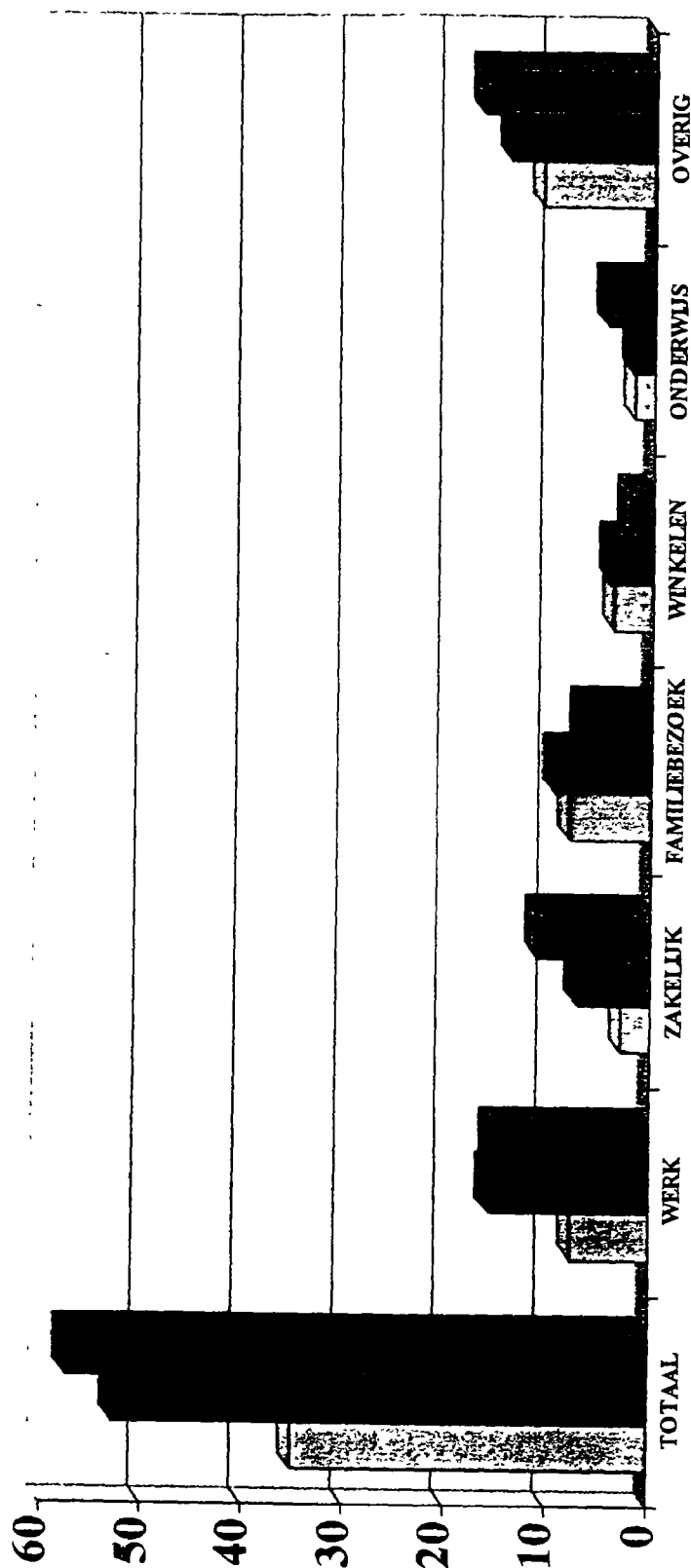


AANTAL KILOMETERS NAAR TYPE VERVOER



AANTAL KILOMETERS NAAR MOTIEF

■ OVG ■ REFERENTIE ■ IT



Conclusies

- ✓ IT-minded: jong, man en hoger opgeleid
- ✓ Toename bij vrouwen en groep tot 49-jarigen
- ✓ De groep IT-minded: sterk afwijkend verplaatsingsgedrag
- ✓ Oorzaak: verschil in socio-demografisch profiel

Conclusies

- ✓ IT-minded: meer verplaatsingen, meer kilometers per dag
- ✓ Mogelijkheden huidige IT onvoldoende om mobiliteit te verminderen

STELLING

**MENSEN DIE VEEL MET IT WERKEN
VERPLAATSEN ZICH MINDER INTENSIEF
DAN DE GEMIDDELD NEDERLANDER**

Conclusies t.a.v. de stelling

- ✓ De stelling is niet waar.

Presentatie 4. De informatiemaatschappij en zakelijk verkeer

Presentation's Title

De informatiemaatschappij: drie lange termijn scenario's

Kees van Ommeren
Decisio b.v.

12 november 1997 Rotterdam



Bureau voor Economische Argumentatie

De Stelling

‘De invloed van ICT op de maatschappij
krijgt in veel lange-termijn scenario's
onvoldoende aandacht’



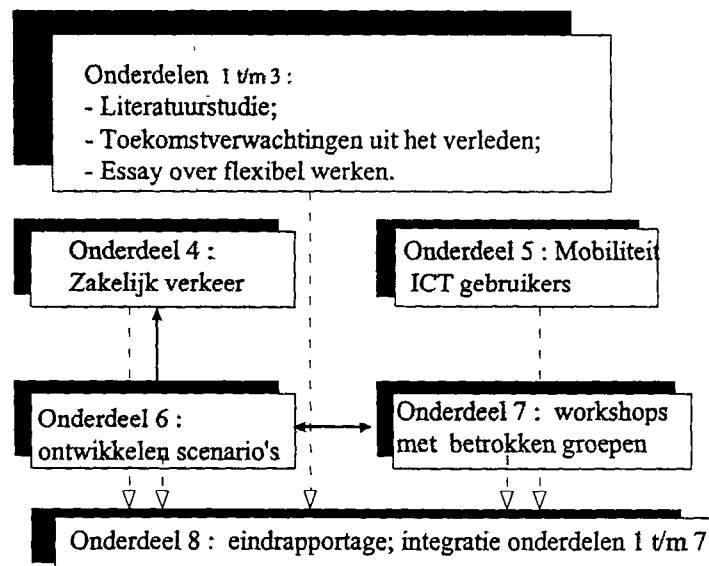
Bureau voor Economische Argumentatie

Presentation's Title

Indeling presentatie

- Plaats van de scenario's in project
- Gebruikte methodiek
- Inhoud van de scenario's

Scenario's: plaats in het project



Hoe ziet toekomstige informatiemaatschappij eruit?

- Macro-economische en wereld-politieke onzekerheden;
- ICT specifieke onzekerheden;

Het opstellen van de scenario's, de methodiek

- Aansluiten bij CPB scenario's;
- 'Scanning the future', niet LT '97
- ICT ontwikkelingen koppelen aan CPB scenario's
- Toetsen in workshops met groepen deskundigen

Opbouw informatiemaatschappij scenario's

CPB	<i>BG</i>	<i>ER</i>	<i>GS</i>
Opleg-scenario's	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
Integrale scenario's	<i>Virtuele Maatschappij</i>	<i>Informatie regulering</i>	<i>Informatie-klasse-maatschappij</i>

Informatiemaatschappij scenario's: algemeen CPB

Scenario Kenmerk	<i>Virtuele maatschappij (BG)</i>	<i>Informatie regulering (ER)</i>	<i>Informatie klasse-maatschappij (GS)</i>
Economisch/politiek	Wereldwijde samenwerking, liberaal klimaat, markt-conform overheids-beleid	Blokvorming in de wereld, regulerende overheid	Zeer liberaal klimaat wereldwijd, in Europa fysieke regulering, niet markt-conform
Technologie	Sterke technologische dynamiek	Technologische ontwikkeling minder sterk	Sterke technologische ontwikkeling, vooral buiten Europa
Economisch	Wereldwijde hoge en duurzame groei	Redelijk hoge groei in Europa	Groei in Europa blijft achter

Presentation's Title

Oplegscenario's: overige drijvende krachten

- Privacy bescherming;
- Bescherming tegen fraude;
- Intellectueel eigendom;
- Standaardisatie en protocollen;
- Vrijheid van meningsuiting;
- Marktliberalisering;
- Ontwikkeling infrastructuurcapaciteit;
- ITC op scholen;
- Attitude van individuen;
- Kosten van ICT toepassingen;
- Sociale en culturele aspecten van belang bij acceptatie;
- Mate waarin ICT producten extra nut leveren;



Bureau voor Economische Argumentatie

De Virtuele maatschappij (bij BG)

- | | |
|--|--|
| ■ Privacy, Vrijheid van meningsuiting, Intellectueel eigendom; | ■ Mondiale afspraken door morele druk; |
| ■ Fraude; | ■ Idem en door technologie; |
| ■ Standaardisatie; | ■ Wereldwijde standaards; |
| ■ Marktliberalisering; | ■ Liberaal; |
| ■ Infrastructuurcapaciteit; | ■ Wereldwijde investeringen; |
| ■ Attitude van individuen; | ■ Open voor vernieuwing; |
| ■ Sociale en culturele aspecten; | ■ ICT staat in aanzien; |
| ■ Extra nut ICT producten; | ■ Grote meerwaarde; |



Bureau voor Economische Argumentatie

Presentation's Title

Informatieregulering (bij ER)

■ Privacy, Vrijheid van meningsuiting, Intellectueel eigendom;	■ Strenge Europese regelgeving;
■ Fraude;	■ Strenge regels in Europa;
■ Standaardisatie;	■ Europese standaards;
■ Marktliberalisering;	■ Gereguleerde markten;
■ Infrastructuurcapaciteit;	■ Vooral binnen blokken;
■ Attitude van individuen;	■ Afwachtende houding;
■ Sociale en culturele aspecten;	■ ICT is geen 'hype';
■ Extra nut ICT producten;	■ Redelijke meerwaarde ;

Informatieklassemaatschappij (bij GS)

■ Privacy, Vrijheid van meningsuiting, Intellectueel eigendom;	■ Overgelaten aan de markt (weinig regelgeving);
■ Fraude;	■ Technische oplossingen;
■ Standaardisatie;	■ Beperkte standaardisatie;
■ Marktliberalisering;	■ Vrije markten;
■ Infrastructuurcapaciteit;	■ Overgelaten aan markt;
■ Attitude van individuen;	■ Grote verschillen;
■ Sociale en culturele aspecten;	■ Tweedeling in de maatschappij;
■ Extra nut ICT producten;	■ Voor deel maatschappij;

Presentation's Title

Informatiemaatschappij scenario's: ICT

Scenario Kenmerk	Balanced Growth (VM)	European Renaissance (IR)	Global Shift (IK)
ICT in de wereld	Wereldwijde afspraken, wereldwijde standaards	Strengere Europese regelgeving, Europese standaards	Nauwelijks afspraken, wordt aan markt overgelaten. Geen echte standaards
Het individu	Mensen staan open voor ICT, massale participatie	Conservatieve houding, gebruik is breed en ondiep	Klassemaatschappij door hoge kosten, en verschillende attitude (smal en diep)
Infrastructuur	Wereldwijde investeringen	Overheid/consortia investeren in Europa	Weinig kritische massa, dus goede infra is duur

Conclusies

- Toekomst is onzeker, maar ICT heeft zeker grote invloed;
- Meer aandacht voor deze invloed is gewenst;
- Scenario aanpak is nodig door grote onzekerheden m.b.t.
 - economisch-politieke ontwikkelingen;
 - technologische ontwikkelingen;
 - ontwikkeling van de marktstructuur;
 - inbedding in maatschappij;
 - overige ontwikkelingen.

Presentation's Title

Naar een digitalisering van het zakelijk personenverkeer?

Robert-Jaap Voorn

12 november 1997, Rotterdam

Presentation's Title

Stelling

Onder invloed van de ontwikkeling in de richting
van de informatiemaatschappij neemt de
omvang van het zakelijk verkeer sterk af.

Presentation's Title

Vraagstelling

Welke invloed heeft de ontwikkeling in de richting
van de informatiemaatschappij op de omvang
en de samenstelling van het zakelijk
personenverkeer?

Zakelijk personenverkeer: verplaatsingen die in het
kader van de beroepsuitoefening worden gemaakt,
behoudens goederenvervoer en woon-werkverkeer.

Presentation's Title

Samenstelling zakelijk personenverkeer

■ opleiding en congresbezoek	5%
■ bedrijfsvervoer bouwvakkers	7%
■ onderhoud en reparatie	7%
■ verkoop en after sales	35%
■ oriëntatiecontacten	14%
■ planningscontacten	23%
■ uitvoeringscontacten	9%

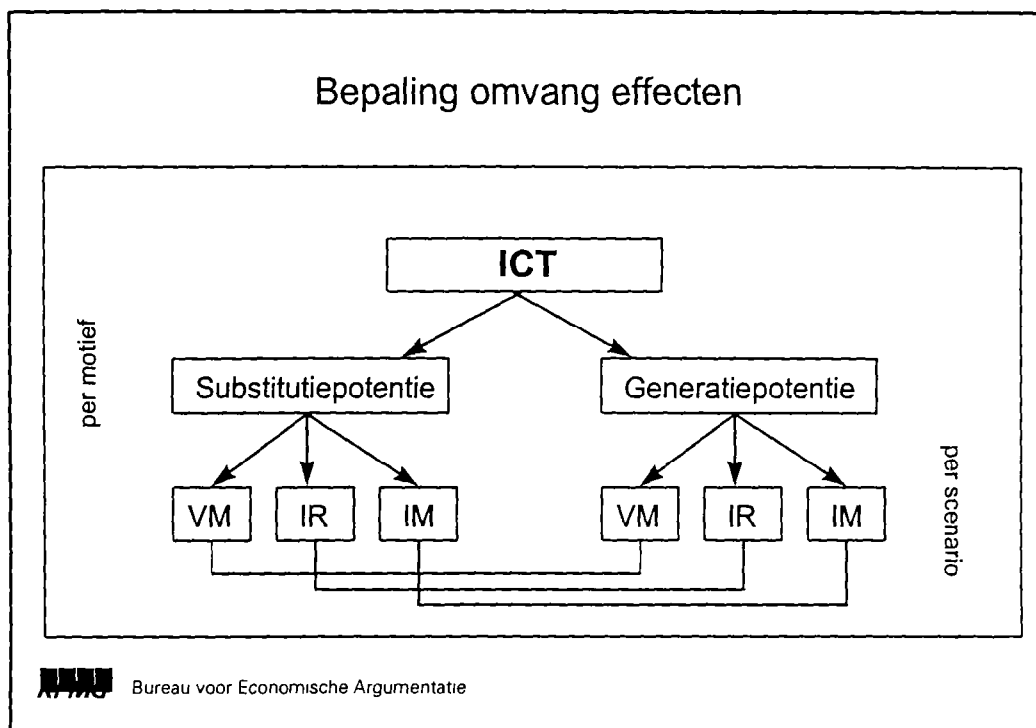
Vormen van contact

- **oriëntatiecontacten:** vergadering met een groot aantal personen en een groot aantal onderwerpen op de agenda.
- **planningscontacten:** overleg tussen een kleiner aantal personen die elkaar reeds kennen.
- **uitvoeringscontacten:** kote, routinematige contacten tussen personen die elkaar goed kennen.

Presentation's Title

Effecten

- **substitutie effecten:** ICT-toepassingen als alternatief voor fysieke verplaatsingen
- **generatie effecten:** nieuwe fysieke verplaatsingen als gevolg van ICT-toepassingen



Presentation's Title

Opleiding en congresbezoek

Substitutie

- informatie-uitwisseling
- ontmoetingsplaats
- substitutiepotentie 30%

Generatie

- betere informatievoorziening over aanbod
- meer aanbod (opleiding en congressen op vlak ICT)
- beperkte generatiepotentie

Onderhoud en reparatie

Substitutie

- computers/kantoorapparatuur
- huishoudelijke apparatuur
- overige apparatuur
- substitutiepotentie 40%

Generatie

- meer apparatuur
- aandeel van software in apparatuur stijgt
- beperkte generatiepotentie

Presentation's Title

Verkoop en after sales

Substitutie

- belang face-to-face contact
- tele-sales, tele-marketing
- substitutiepotentie 20%

Generatie

- massa-individualisering
- meer (ICT-)apparatuur
- redelijke generatiepotentie

Presentation's Title

Oriëntatiecontacten

Substitutie

- weinig alternatieven
- belang face-to-face contact
- substitutiepotentie 25%

Generatie

- flexibilisering van arbeid
- meer lange afstandscontacten
- aanzienlijke generatiepotentie

Presentation's Title

Planningscontacten

Substitutie

- videovergaderen
- intracompany/intercompany
- substitutiepotentie 50%

Generatie

- nieuwe (virtuele) contacten
- beperkte generatiepotentie

Uitvoeringscontacten

Substitutie

- e-mail, Internet
- substitutiepotentie 75%

Generatie

- nieuwe (virtuele) contacten
- zeer beperkte generatiepotentie

Presentation's Title

Conclusies (1)

Scenario	Virtuele Maatschappij			Informatie-Regulering			Informatieklasse			Aandeel zakelijk verkeer
Segment	sbs	gen	sald	sbs	gen	sald	sbs	gen	sald	
Congres/opleiding	0	0	0	0	0	0	0/+	--	0	5%
Vervoer bouwvakkers	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7%
Onderhoud/repairatie	0	0	0	0	0	0	0	+	0	7%
Verkoop en after sales	0	0	0	0	0	0	0	+	0	35%
Oriëntatiecontacten	0	0	0	0	0	0	0	++	++	14%
Planningscontacten	0	0	0	0	0	0	0	+	+	23%
Uitvoeringscontacten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9%
Totaal score	0	0	0	0	0	0	0/+	-	-	100%
Invloed op mobiliteit	Neutraal			Generatie			Substitutie			

Presentation's Title

Conclusies (2)

Scenario's

- virtuele maatschappij - neutraal effect
- informatie regulering - generatie effect
- informatieklasse maatschappij - substitutie effect

Algemeen

- 'per saldo'-effecten zijn relatief gering
- reisafstanden nemen toe
- spitsverkeer neemt af

Presentatie 5. Toekomstverwachtingen in het verleden

Over 15 jaar is cybershopping,
voor veel goederen,
de normale manier van winkelen.

d.w.z.:

winkelen vanuit de luie stoel
met o. a.

virtuele paskamers (kleding)

virtuele wooninrichting modellering

(meubels, keukens, badkamers, etc.)

Zonder verleden besta je niet.

Zonder verwachtingen is er geen toekomst.

Verwachtingen verbinden het verleden met de toekomst.

Verwachtingen zijn geworteld in het verleden en werken handelingsoriënterend naar de toekomst.

Komen verwachtingen uit?

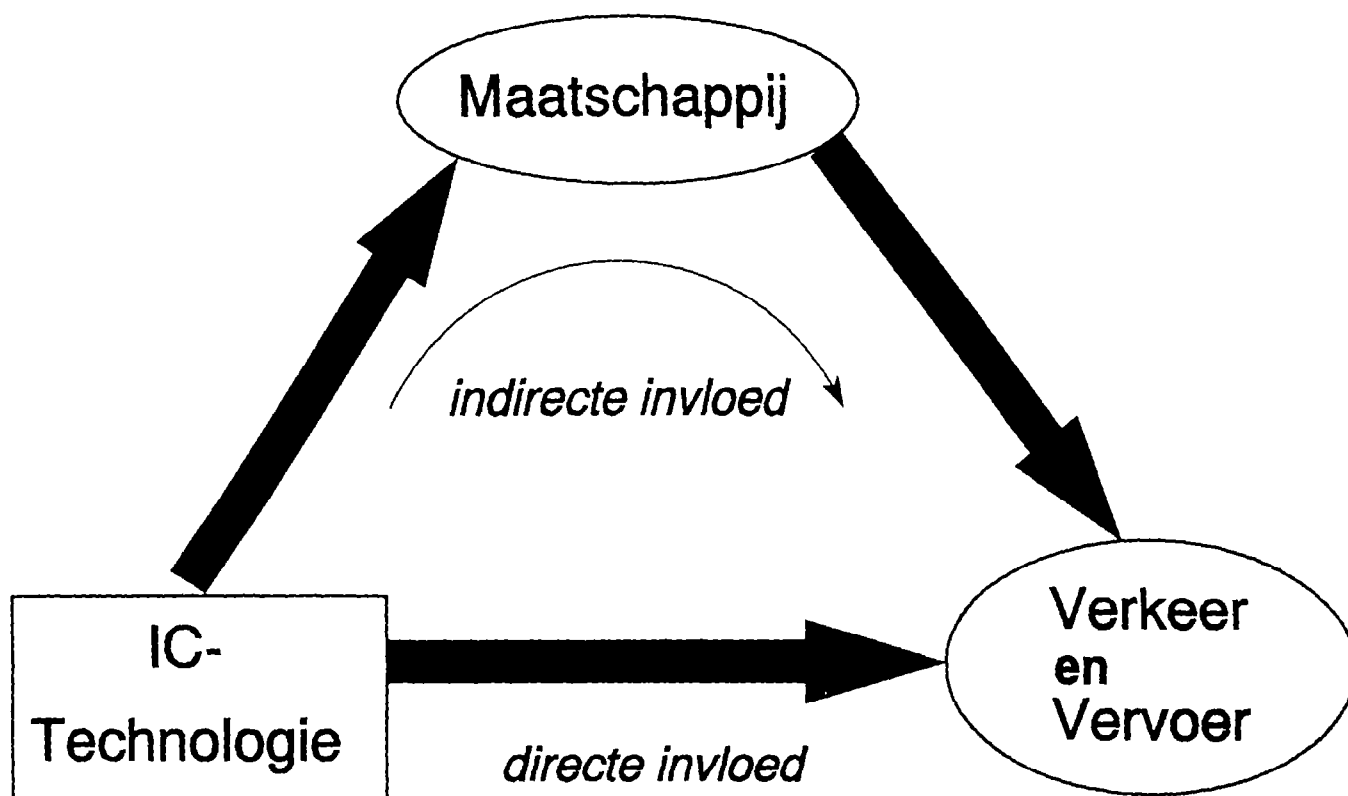
Soms wel, soms niet.

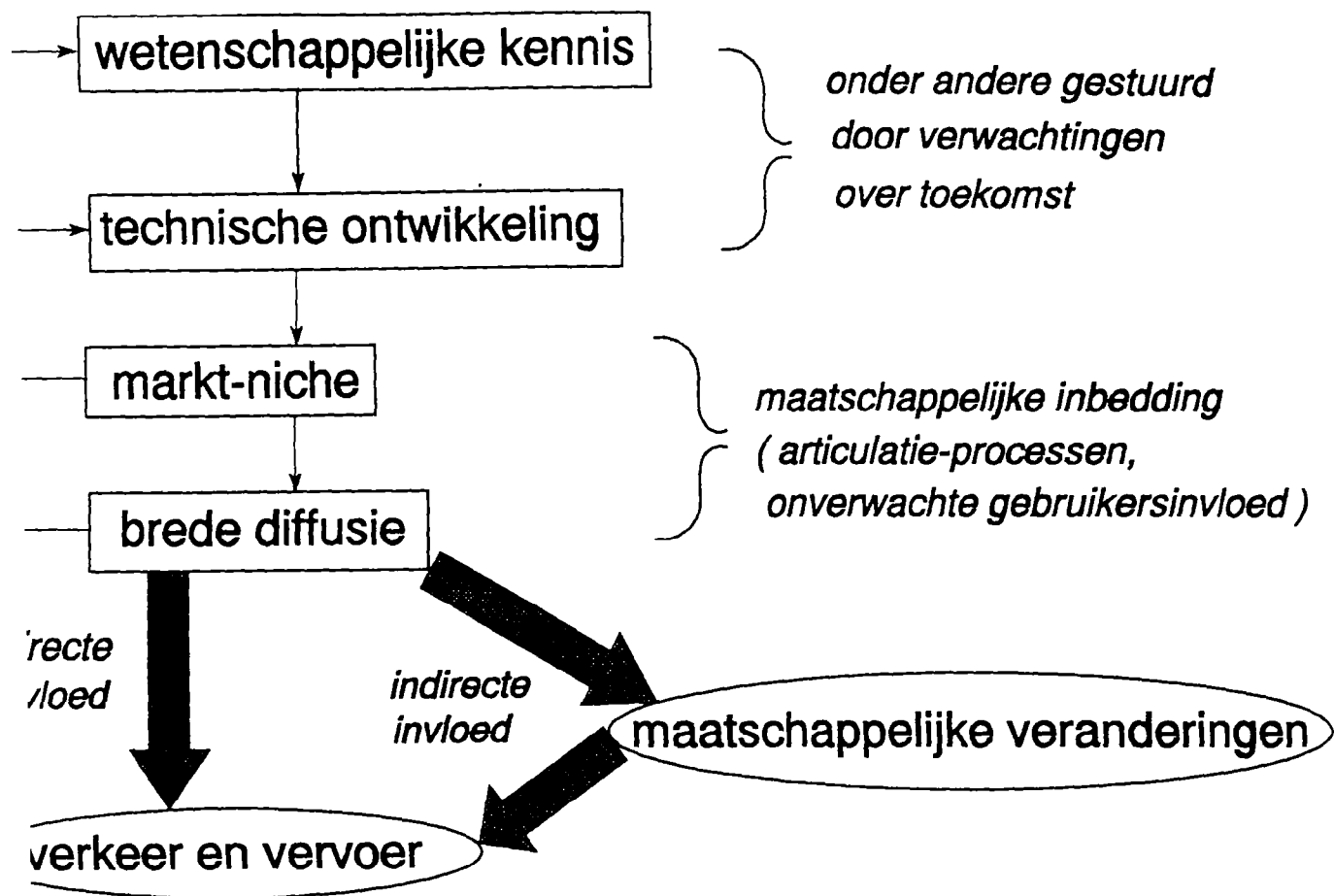
Twee hoofdfactoren

- Co-evolutie
Technologie & Maatschappij/Cultuur
- Verwachtingen zijn handelingsoriënterend:
helpen zichzelf waarmaken

Niet - uitkomen betreft:

- *de snelheid van introductie en diffusie*
van technologie
- *al dan niet realisatie*
van
technologie
maatschappelijke situatie





1. Onderschatting van complexiteit
2. Eenzijdig denken in termen van *substitutie* van technologie
3. Statisch denken over 'oude' technologie
4. Begrijpen van 'nieuwe' technologie aan de hand van 'oude' technologie

Zelfde (bestaande) functies toegekend:
(telegraaf - telefoon)

5. Bij verwachtingen over *snelheid en breedte* van diffusie

geen rekening houden met
noodzaak en traagheid van:

- vraagarticulatie
- technische articulatie
- maatschappelijke en politieke articulatie

6. *Functioneel* denken over maatschappelijke activiteiten

Modulair inpluggen van technologie

7. Substitutie-denken t.a.v. maatschappelijke veranderingen

8. Bij directe invloed van ICT op V&V

Overnemen van bestaande *paradigma's*

jaren '60 en 70: de computer als:

centrale planner en bestuurder

jaren '80: informerende systemen met decentrale beslissingen

maar:

*onderschatten van de geleidelijkheid
van de drie articulatieprocessen*

Nieuwe benadering:

Maatschappelijk-technische scenario's

Presentatie 6. Conclusies en aanbevelingen

Presentation's Title

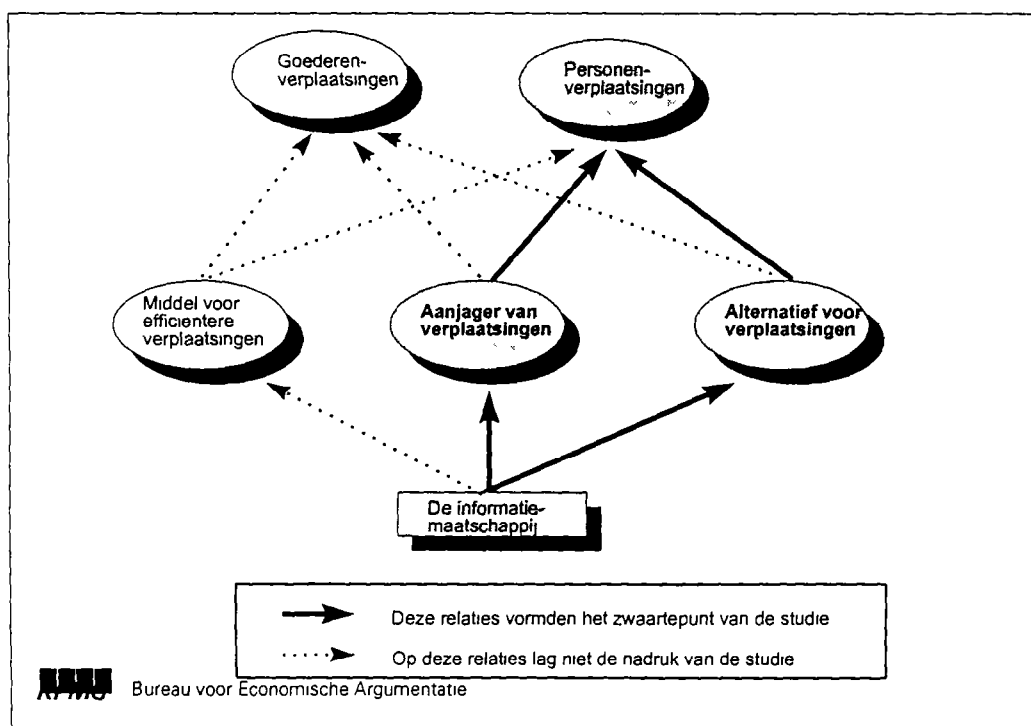
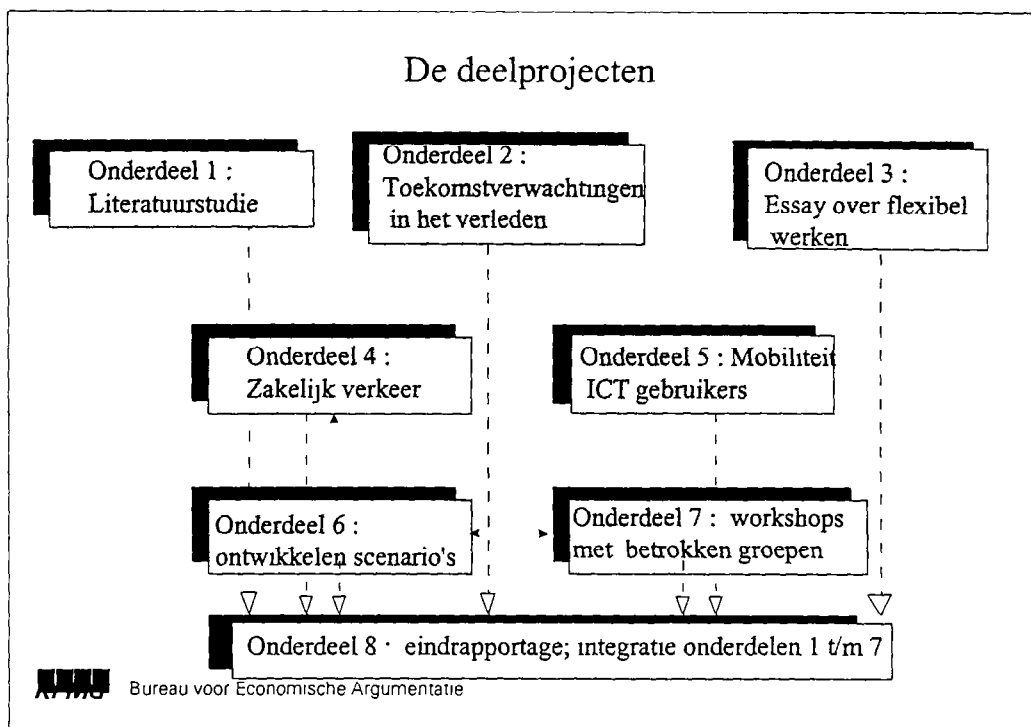
De informatiemaatschappij en personenvervoer: synthese en conclusies

Kees van Ommeren
Decisio b.v.

12 november 1997 Rotterdam

Indeling presentatie

- Conclusies deelprojecten;
- Eindconclusies en beleidsaanbevelingen;
- Stellingen en discussie.



Presentation's Title

Conclusies literatuurstudie

- In literatuur veel kwalitatieve beschrijvingen;
- Weinig empirisch onderzoek;
- Verwachtingen over informatiemaatschappij in literatuur lopen uiteen.

Conclusies toekomstbeelden in het verleden

Belangrijkste valkuilen:

- Onderschatten traagheid en belang van maatschappelijke inbedding;
- Veronachtzamen samenhang totale verkeerssysteem;
- Veronachtzamen van sociale, culturele en maatschappelijke aspecten;
- Overschatting technische mogelijkheden;
- Nieuwe technieken hebben nieuwe mogelijkheden;
- Dynamische interactie tussen technologische ontwikkeling en de verplaatsingsbehoeften.

Conclusies essay 'het einde van de collega'

- De informatiemaatschappij kan ingrijpend effect hebben op de organisatie van arbeid;
- Echter: veel hangt af van maatschappelijke inbedding.



Conclusies actueel verplaatsingsgedrag IT gebruikers

- Zware IT gebruikers genereren relatief veel verkeer;
- Ten opzichte van de referentie groep zijn er geen grote afwijkingen te constateren;



Presentation's Title

Conclusies zakelijk verkeer

- Substitutie potentie is beperkt;
- Generatie effecten vermoedelijk even sterk;
- Wel effect op verdeling over dag en op afstanden;

Conclusies scenario's

- Toekomst is onzeker, maar ICT heeft zeker grote invloed;
- Scenario aanpak is nodig door grote onzekerheden m.b.t.
 - politiek-economische ontwikkelingen;
 - technologische ontwikkelingen;
 - ontwikkeling van de marktstructuur;
 - inbedding in maatschappij;
 - overige ontwikkelingen.

Beleidsrelevantie

- ICT ontwikkelingen: geen grote afname vervoersvraag;
- Wel betere spreiding vervoer over de dag (betere benutting);
- In beleid moet ICT worden gebruikt om spitsverkeer te reduceren;
- Investeren in elektronische snelweg **i.p.v.** verkeersinfrastructuur is niet verstandig;
- Overheid moet spelregels vaststellen en heeft rol als stimulator.

Aanbevelingen voor verdere studie

- Monitoring verplaatsingsgedrag IT gebruikers door de tijd;
- Onderzoek naar te verwachten effecten ICT aan aanbodkant van vervoersmarkt;
- Effect op sociaal recreatief verkeer;
- Effect op goederenvervoer;
- Effect op modal split;
- Effect op ruimtelijke structuur, en als afgeleide daarvan op verkeer en vervoer.

Presentation's Title

De Stellingen

1. De informatiemaatschappij maakt vaste arbeidscontracten overbodig;
2. Zware IT gebruikers verplaatsen zich minder intensief dan de gemiddelde Nederlander;
3. In veel lange-termijn scenario's wordt de invloed van ontwikkelingen rond ICT onvoldoende belicht;
4. De informatiemaatschappij leidt tot een daling van het zakelijk verkeer;
5. Over 15 jaar is cybershopping gemeengoed (meubels/kleding);