

ter nog onzeker. De deelnemende landen konden twee soorten vergunningen krijgen, een permanente of een specifieke voor de Expo. Het Nederlandse paviljoen is een voorbeeld van de laatste. Het opvallende gebouw dat tijdens de Expo zeer veel bezoekers trok is in de huidige staat niet bruikbaar voor een nieuwe bestemming. Het is op het moment nog niet duidelijk of het gebouw wordt aangepast om een permanente vergunning te krijgen, of dat het wordt afgebroken. Een aantal gebouwen is inmiddels gedemonteerd om plaats te maken voor nieuwe infrastructuur. Wellicht kunnen de meeste gebouwen behouden blijven, en zou het terrein de functie van een levendig media- en kantorenpark kunnen krijgen.

Hannover is in ieder geval de eerste wereldtentoonstelling waar hergebruik van het terrein grootschalig wordt toegepast.

REDACTIE AGORA

Literatuurselectie

Benstem, A. & A. Wenau (2000) *Hannover Kronsberg: Model of a sustainable new urban community*. Hannover: Kronsberg Environmental Liaison Agency.

Jung, H.U. et al. (2000) *Business Location Hannover Region*. Regional Report 2000.

<http://nu.nl/economie>

<http://www.expo2000.de>

<http://www.hannover.de>



Virtueel contact leidt tot 'face-to-face' ontmoetingen (Bron: Jacco van Golde).

ICT en de ruimtelijke gevolgen

De komst van nieuwe informatie- en communicatietechnologie (ICT) zorgt voor verregaande maatschappelijke transformaties. ICT wordt beschouwd als middel om het fileprobleem op te lossen of om 'community'-vorming te stimuleren. De vraag is of ICT wel zo'n wondermiddel is. Om deze vraag te beantwoorden is het noodzakelijk om de effecten van ICT op mobiliteit, wonen, recreatie en werken in kaart te brengen.

PAUL KERSTEN

Met het beschrijven van de gevolgen van ICT is voorzichtigheid geboden.

Aankankelijk dachten opiniepeilers dat door de computer het papiergebruik zou afnemen, nu lijkt het internet echter voor een toename van de fysieke post te zorgen. Zowel e-mailgebruik als het bestellen van producten via het internet veroorzaakt deze ontwikkeling.

Ook op milieugebied zijn de gevolgen anders dan in eerste instantie werd gedacht. Onderzoekers van het Energie Centrum Nederland te Petten hebben het energieverbruik van computers in Nederland grofweg berekend. De uitkomsten zijn verassend. Computers zijn een toenemende bron van milieuvuiling; ze gebruiken steeds meer stroom. Vooral 'webhosting'-bedrijven en 'switchcenters', die de opslag en snelheid op internet verzorgen, vragen veel stroom. Men houdt er nu rekening mee dat op termijn de helft van de opgewekte elektriciteit door de ICT-sector wordt afgenomen. Daarnaast belandt de 'hardware' alsnog sneller op de schroothoop.

Mobiliteit

De effecten van ICT op de mobiliteit hebben betrekking op telewerken, schaalvergroting, efficiëntere verkeerssystemen en tal van veranderingen in de distributie. is op dit gebied al veel onderzoek gedaan. Duidelijk is dat ICT niet alleen mobiliteit reduceert, maar ook aanwakkert. Er kan dan ook niet worden verwacht ICT-oplossingen als betaalstroken, het rekeningrijden of uitgebreide verkeersinformatie alleen het fileprobleem kunnen oplossen.

Distributiestromen nemen in de mondiale samenleving toe in aantal en in afstand. Bovendien worden de hoeveelheden bulkstromen fijnmaziger en gaan ze meer direct van A naar B, dit is het proces van ketenverkorting. Hierdoor krijgen vervoerstromen een 'kriskras-karakter'. Daarnaast treedt specialisatie op, de zogenaamde 'nichemarketing'. Een voorbeeld hiervan is de handelaar die op wereldschaal slechts tweedehands vuilniswagens verkoopt.

De mate van mobiliteit verandert ook als gevolg van 'telewerken'. In Nederland w

ken momenteel al ruim een miljoen mensen 'op afstand'. De redenering dat telewerken mobiliteit overbodig maakt, omdat het werken 'waar-en-wanneer-je-maar-wilt' mogelijk maakt, is echter te eenvoudig. Ten eerste kan niet al het werk op afstand plaatsvinden. Slechts twee miljoen mensen in Nederland hebben een baan die zich leent voor telewerken. Een telewerker is iemand die gedurende tenminste twintig procent van de werktijd buiten het kantoor werkt, dat wil zeggen zowel thuis als buitenshuis, en gebruik maakt van informatie- en communicatieapparatuur. Dit komt neer op ongeveer één dag in de week. Voor de grootste groep telewerkers blijft het hierbij. Een tweede reden voor het feit dat telewerken mobiliteit niet overbodig maakt is de volgende. De door het wegvallen van het woon-werkverkeer gespaarde tijd wordt vaak opgevuld met een extra trip. Werknemers willen er even uit, gaan boodschappen doen, enzovoorts. Bovendien zou de met telewerken verkregen 'winst' in termen van minder mobiliteit wel eens ongedaan gemaakt kunnen worden doordat men op de werkdagen dat men niet telewerkt, bereid is grotere woon-werkafstanden te overbruggen. Behalve bij het telewerken stimuleert ICT ook op andere manieren de mobiliteit. Zo neemt door ICT de behoefte om 'uit te waaiëren' (activiteiten te ontplooiën in een grotere actieradius) toe. De nieuwe technologie maakt het voor bedrijven en individuen mogelijk om contacten te onderhouden binnen een groter gebied. In veel gevallen leidt het 'virtuele' contact tot fysieke ontmoetingen waarvoor trips over grotere afstanden moeten worden gemaakt.

Contractie

ICT stimuleert en versnelt de toenemende contractie van tijdsbesteding binnen de eigen woning. Als gevolg van ICT gaan de Nederlandse huishoudens de woning steeds meer inrichten als woonverblijf, waarin het desbetreffende huishouden indien gewenst zelfproducerend en in sociale en recreatieve zin zelfverzorgend kan opereren. De literatuur biedt twee opvattingen over de grondslag van deze toename van contractie. Bij de eerste opvatting wordt verwezen naar de tendens dat steeds meer vormen van dienstverlening door derden worden vervangen door vormen

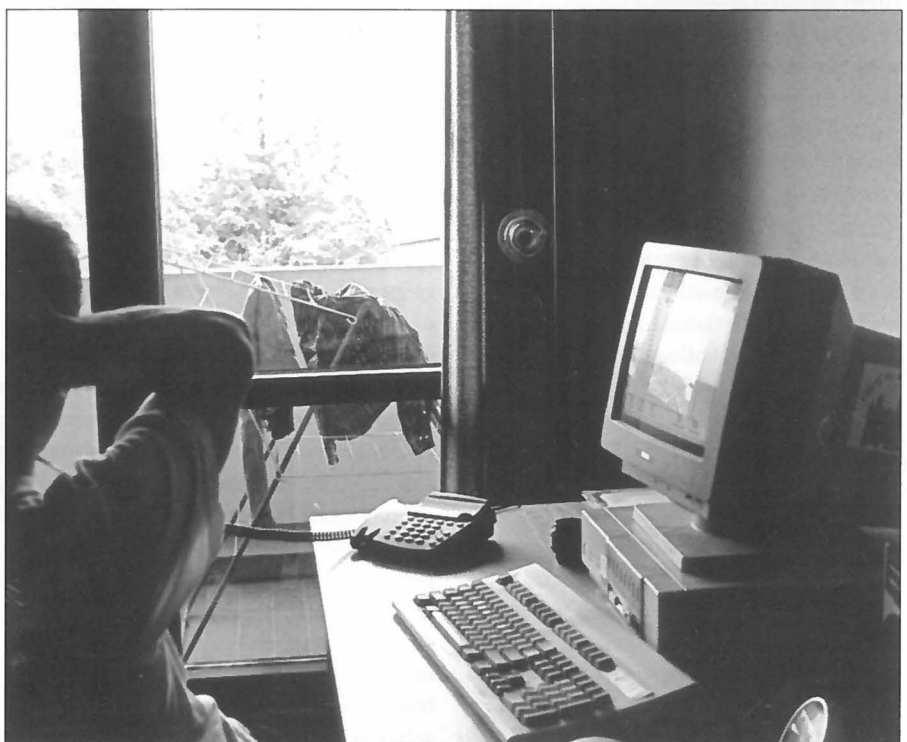
van zelfverzorging binnen de woning. Oude voorbeelden hiervan zijn het toenemend gebruik van televisie- en videoapparatuur ter vervanging van het bezoek aan bioscopen en theaters buitenshuis en het toenemend gebruik van wasmachines, dit maakte de gang naar de wasserettes overbodig. Nieuwe 'ICT-gestuurde' voorbeelden zijn het zelf produceren van een CD ter vervanging van een bezoek aan een CD-zaak en het volgen van een cursus via het internet in plaats van het bijwonen van cursusbijeenkomsten buiten de deur. De verklaring van deze omslag is de snelle groei van het aantal kapitaalgoederen dat als gevolg van de groeiende welvaart beschikbaar is gekomen voor het grote publiek. Het wordt voor huishoudens steeds makkelijker zelfverzorgend te zijn. Bij de tweede opvatting ter verklaring van de contractie wordt vooral gewezen op de groeiende behoefte van mensen aan een privé-leven in de besloten sfeer van het eigen huishouden in de eigen woning. Deze gestegen behoefte wordt veroorzaakt door de toegenomen complexiteit van de samenleving; er vinden steeds meer confrontaties plaats tussen mensen op plekken of in gelegenheden waar gedragscodes gelden die niet in overleg met de betrokkenen zijn opgesteld. De wens om dergelijke plekken en gelegenheden waar mogelijk te vermijden is een oorzaak

van de groeiende behoefte aan privacy. ICT faciliteert en stimuleert contractie. Het stimuleert de complexiteit van de samenleving en op deze wijze indirect de behoefte aan contractie, en brengt tegelijkertijd producten op de markt die het mogelijk maken bepaalde bezigheden buitenshuis te vervangen door activiteiten thuis. Met name het internet heeft aan de toename van contractie een grote bijdrage geleverd, onder andere door 'teleleren', 'telebankieren', 'telewinkelen' en telewerken mogelijk te maken. Ook e-mailen, surfen op het internet, het toenemend aantal zenders op de televisie en het steeds grotere scala aan mogelijkheden van de computer stimuleren contractie binnen de eigen woning.

Niettemin moet worden opgemerkt dat ICT de behoefte aan contractie ook af kan remmen. De voldoening van contractie kan getemperd worden doordat de complexe samenleving onder andere door telewerken de private sfeer binnendringt.

ICT heeft ontegenzeggelijk invloed op contractie, het is echter niet duidelijk in welke mate. Wel staat vast dat ICT-snuifjes een stijgend ruimtebeslag in de woning veroorzaken. De gewenste vloeroppervlakte per inwoner neemt dan ook proportioneel toe.

De meeste telewerkers werken twintig procent van de tijd thuis (Bron: Jacco van Golde)



Uitwaaiering

ICT heeft naast het stimuleren van contractie ook invloed op de manier waarop bezigheden buitenshuis ruimtelijk zijn gespreid. De huidige ontwikkeling is er een van krachtige uitwaaiering. Steeds meer bezigheden buitenshuis zijn onafhankelijk van nabijheid. Vele contacten zijn opgedaan in sociale en functionele netwerken die in de eigen woonwijk nauwelijks meer aanknopingspunten hebben. Het merendeel van de economische en sociale verbanden waarin mensen participeren (werk, school, vereniging, vriendenkring, enzovoorts) spelen zich buiten de wijk of woonkern af. Over de grondslag van deze trend biedt de literatuur wederom twee opvattingen. De eerste visie benadrukt de toenemende welvaart, welke resulteert in een groei van het behoefteniveau van huishoudens en, daarmee verband houdend, de toenemende oriëntatie op gespecialiseerde centrumvoorzieningen. Tegelijkertijd maakt de welvaartsgroei een hogere mate van mobiliteit mogelijk door het gebruik maken van onder andere snelle vervoersmiddelen. De tweede visie brengt de uitwaaiering vooral in verband met de groeiende privacy-gevoeligheid van individuen en huishoudens. Deze groeiende behoefte zal ertoe leiden dat mensen meer dan vroeger geneigd zijn centra buiten de eigen woonwijk of kern te bezoeken, omdat ze in dergelijke plaatsen betrekkelijk anoniem kunnen opereren. ICT stimuleert de groeiende privacy-gevoeligheid en brengt een golf media-produkten op de markt die de kennis van verder weg gelegen 'anonieme' centra en van de mogelijkheid om daar naar toe te gaan vergroot. Door de vele keuzemogelijkheden op de televisie en het internet treedt er onder de bevolking een mentale schaalvergroting op, waardoor men vaker de deur uit gaat en grotere afstanden aflegt. In de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening spreekt men in deze context van 'visualisering'. Dankzij foto's, drukwerk, film, televisie, video en computerbeelden worden mensen voortdurend gevoed met beeldmateriaal. Het besef dat je in een 'global village' woont en dat je verder wilt kijken dan de vertrouwde omgeving, neemt toe. ICT schept de mogelijkheden om ook daadwerkelijk verder te kijken. Er ontstaat een grote keuzevrijheid van wie-wat-waar doet. Met name in de

recreatieve sfeer komt dit tot uiting. De opkomst van het 'themapark' en van toeristisch-visuele attractiviteit in binnensteden, het toenemende aantal mensen dat een tweede huis heeft en de groei van de toeristische sector kunnen als symptomen van de mentale schaalvergroting en visualisering, en de daarmee gepaard gaande uitwaaieringsbehoefte, worden gezien.

Kenniswijk

De constatering dat ICT de contractiebehoefte en uitwaaieringsbehoefte onder de bevolking stimuleert staat in contrast met de bewering van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat dat ICT voor een toenemende wijkoriëntatie zorgt. De Kenniswijk-projecten in Eindhoven en Almere moeten Nederlandse burgers de mogelijkheid bieden om in het dagelijks leven (meer) met ICT in aanraking te komen. Voor dit doel is een 'virtuele gemeenschap' ontwikkeld, die de evenknie moet vormen van de fysieke wijk. De 25.000 huishoudens van de Kenniswijk zullen toegang hebben tot 'state-of-the-art' infrastructuur en internet-service. Binnen het gebied zullen allerlei nieuwe mengvormen van wonen en werken hun intrede doen zoals woonwerkwoonings, inbouwpakketten voor thuiswerken, wijkkantoren en servicekantoren. Hierdoor zal niet alleen een versnelde marktintroductie van ICT-diensten, zoals pizza en tv 'on demand' en videocommunicatie, bereikt worden. Het project Kenniswijk zal zagezegd ook bijdragen aan de versterking van de sociale cohesie in bestaande en nieuwe wijken en zal een gevoel van 'community' brengen in de buurt. Deze ambitie staat hoog op de lijst van doelstellingen voor 2005, gezien het motto van het bidboek: 'Kenniswijk Almere: op weg naar een virtuele gemeenschap'. Een geïndividualiseerde bevolking zou namelijk behoefte hebben aan meer contact op wijkniveau. Het project Kenniswijk zal ervoor zorgen dat het onderlinge contact tussen de bewoners toeneemt; een gemeenschap van mensen die groeit door ontmoeting, samen delen en samen doen. Is er echter wel sprake van een urgente gemeenschapsbehoefte op wijkniveau? Op de eerste plaats zijn virtuele gemeenschappen vooral een afspiegeling van gemeenschappen die er in de fysieke wereld al zijn. Virtuele gemeenschappen bestaan eerder vanwege een

gezamenlijke interesse of leeftijd dan vanwege een gezamenlijke geografisch afbakening. Uitzondering zijn de chatcafés, die niet op leeftijd en/of interesse maar per provincie zijn georganiseerd. 'Provinciale' chatcafés bevinden zich echter nog altijd ver boven het wijkniveau en hebben vooralsnog weinig impact op het ruimtelijke patroon van het dagelijks leven. Op de tweede plaats hebben de bewoners van de wijken waar de projecten voor bedoeld zijn geen behoefte aan 'virtuele' anonimiteit, maar juist wel aan direct fysieke ontmoetingen, hoewel op dit punt nog veel onduidelijk is. Het blijkt namelijk dat e-mail en chatboxen 'warmere' media zijn dan in eerste instantie werd gedacht; ze blijken bevorderlijk voor het ontstaan van fysieke ontmoetingen. Het blijft wenselijk om de effecten van de Kenniswijk-projecten op de voet te volgen. Een opkomst van 'virtuele buurthuizen', 'digitale trapveldjes' en internetcafés is al waarneembaar.

Nieuwe vormen van bedrijvigheid

De invloed van ICT op het ruimtelijk patroon van werken is reeds aan de orde gekomen bij het telewerken en de verandering binnen de distributiesector. Daarnaast heeft ICT, door de scheiding van bedrijven in 'front'- en 'backoffice' mogelijk te maken, invloed op het ruimtelijk patroon van de huidige bedrijvigheid. Onderdelen van de bedrijfsvoering kunnen ruimtelijk uit elkaar gelegd worden. Voor aparte bedrijfsactiviteiten kan op basis van specifieke vestigingsplaatsfactoren een afzonderlijke locatie worden gekozen. De afscheiding van call-centra van hoofdkantoren is hier een voorbeeld van. Frontoffices zijn voor representatieve managementactiviteiten, waarbij 'face-to-face' contact vereist is; backoffices zijn voor de administratieve afhandeling en grootschalige dataverwerking. Backoffices zijn relatief 'footloose' en worden veelal regionaal verspreid rond afzet- en arbeidsmarkt. Daarnaast stimuleert ICT de ontwikkeling van 'virtual offices', zowel binnen als buiten het kantoor. Enerzijds wordt de werkplek binnen het kantoor flexibler (het flexkantoor) en ontstaat er binnen het kantoor een 'zwerfcultuur'. Anderzijds wordt er meer buiten het kantoor gewerkt. Het flex- of laptopwerken neemt toe, zowel thuis als onderweg. ING Vastgoed springt in op deze ontwikkelingen en is van plan in de

Randstad twintig zogenaamde 'D-offices' (kantoorhotels) te ontwikkelen. Deze kantoorhotels leunen op een concept dat verder gaat dan het internetcafé en voor echte werkplekken zorgt. Een abonnee op de D-offices gebruikt de ruimte wanneer het hem of haar uitkomt, in het kantoor waar het hem of haar op dat moment het beste schikt. In het AC-restaurant Bodegraven kan al gebruik gemaakt worden van 'flexseats', 'flexcorners' en 'flexoffices'; geschikt voor computergebruik, internetten, het beleggen van een videoconferentie of voor faxen en/of printen.

Voor bovengenoemde concepten en voor 'e-commerce' zijn lokaties langs de snelweg en knooppunten van vervoersstromen ideale plaatsen om diensten en producten te bestellen, te reserveren en te distribueren. Deze lokaties zijn aantrekkelijk omdat 'multi-purpose-trips' mogelijk worden gemaakt. In tegenstelling tot de verwachtingen maakt e-commerce vooralsnog weinig gebruik van dergelijke lokaties op knooppunten of langs de snelweg. De meeste e-commercebedrijven laten de distributie 'gewoon' verzorgen door Van Gend en Loos of door PT Post. Sommigen, waaronder Ahold, hebben op enkele plaatsen een eigen distributiekanaal, waarbij lokale winkels in plaats van een voorraadfunctie, een verdeelfunctie krijgen. Weer andere e-commercebedrijven hebben een systeem waarbij via internet producten besteld kunnen worden en die vervolgens in de buurt zijn op te halen (bijvoorbeeld Bruna en Gall & Gall). Tenslotte zijn er e-commercebedrijven die de bestellingen ook laten verlopen via het internet maar vervolgens in de buurt van grote winkelketens hun ophaalpunten vestigen, zoals Hot Orange dat van plan is.

Niet vergeten moet worden dat de ICT-sector zelf een geheel nieuwe sector is, die ook zijn specifieke ruimtebehoefte heeft. In eerste instantie werd gedacht dat de ICT-bedrijven zich decentraal zouden gaan vestigen, 'waar ze maar zouden willen'. Alle handelingen zouden namelijk virtueel kunnen plaatsvinden. Toch blijken ICT-bedrijven helemaal niet zo footloose te zijn. Over het algemeen hebben ICT-bedrijven dezelfde vestigingsplaatsfactoren als andere bedrijven. Fysieke bereikbaarheid is dan ook zeer belangrijk. Echter, ze hebben ook specifieke eisen. ICT-bedrijven zoeken een combinatie van nabijheid tot

een levendige en rijke cultuur ('waar het gebeurt'), nabijheid tot de belangrijkste knooppunten van telecommunicatie en de beschikbaarheid van voldoende energie.

Wanneer afstand geen rol meer speelt willen bedrijven zich vestigen op plaatsen waar zich interessante of spannende fysieke ontmoetingen en confrontaties kunnen voordoen. Wanneer er echter zware bekabeling nodig is, zullen zij zich zo dicht mogelijk vestigen bij de knooppunten van de telecommunicatie-infrastructuur. De afweging van bovengenoemde factoren maakt dat de Randstad, en daarbinnen Amsterdam, een favoriete vestigingsplaats is. Daar zijn als gevolg van de groeiende ICT-sector de ruimtelijke consequenties zichtbaar; lage leegstandpercentages van kantoorruimte en een gigantisch web van bekabeling. In Nederland ligt vijftien procent van de internetbekabeling in Amsterdam. Dit vanwege onder andere de aanwezigheid van de grootste 'internethub' van het Europese vasteland in de Amsterdamse wijk Watergraafsmeer.

Naast de vaste infrastructuur heeft ook de draadloze infrastructuur zijn ruimtelijke weerslag. Een grote diversiteit aan 'draadloze' ontwikkelingen (WAP, UMTS, draadloos internet), zal de komende jaren voor een behoefte aan enkele duizenden antenne-installaties zorgen.

ICT heeft een groot aantal ruimtelijke gevolgen en heeft invloed op ontwikkelingen met betrekking tot mobiliteit, wonen, recreatie en werken. De richting van deze ontwikkeling is echter niet altijd de gewenste. ICT is geen wondermiddel. Het fileprobleem wordt bijvoorbeeld niet door ICT opgelost; ICT remt namelijk niet alleen mobiliteit af, maar wakkert ook nieuwe mobiliteit aan. Eenzelfde redenering gaat op voor de pogingen om door middel van Kenniswijk-projecten 'community'-vorming te stimuleren. Deze projecten zijn gedoemd te mislukken. ICT zal daarom niet als doel op zich moeten worden gezien, maar als een middel om bepaalde doelen te bereiken. Daarbij zal men goed moeten kijken of ICT wel het juiste middel is en of er geen onvoorziene of ongewenste neveneffecten optreden.

Paul Kersten studeert sociale geografie aan de Universiteit van Amsterdam. Dit artikel is gebaseerd op een stageonderzoek in opdracht van de provincie Noord-Holland in het kader van het SPECTRE-project.

Literatuurselectie

- Engelsdorp Gastelaars, R. van (1996) *Territoriale binding en bestuurlijke organisatie op laag schaalniveau*. Notitie in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. Amsterdam: AME/UVA.
- Gemeente Almere (2000) *Bidbook kenniswijk Almere; Almere op weg naar een virtuele gemeenschap van kenniswijk tot kennisstad*.
- Gemeente Eindhoven (2000) *Plan van aanpak kenniswijk - kenniswijk met community* www.kenniswijk.nl
- Jansen, G. (2000) *Kenniswijk: An Entrance Without Barriers to the Virtual World*, presentatie Kenniswijk.
- Hagenaars, A. & S. Wunderink-van Veen (1990) *Soo gewonne soo verteert; economie van de huishoudelijke sector*. Leiden/Antwerpen: Stenfert Kroese.
- SPECTRE 12 december 2000 Keulen. www.spectreproject.net
- Kersten, P. (2001) *Lokatiefactoren van ICT-bedrijven in relatie met knooppunten in Noord-Holland Zuid*. Stageonderzoek Provincie Noord-Holland/ Universiteit van Amsterdam.
- Klomp, H. & B. van Oosterhout (2001) *Telewerken is niet te stoppen*. *Intermediair* 14 januari 2001.
- Kwarst, P. van der & T. Sanders (2000) *Webwinkelen werkt (soms)*. Wat Wehkamp wel kan en Hot-orange niet. *Intermediair* 47, 23 november 2000
- Ministerie van VROM (2001) *Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening*.
- Reisen, F. van (1994) *Telewerken: de afstemming van werken en wonen? Een inventarisatie van ruimtelijke volgen*. In: Camstra, R. & A. Goethals & S. Musterd (red.) (1994) *Maatschappelijke dynamiek en de ruimtelijke afstemming van wonen en werken*. SISWO Publikatie nr. 83. Amsterdam: SISWO/Instituut voor Maatschappelijke wetenschappen
- Rispens, S.I. (2000) *Digitale milieuvervuiling*. *Intermediair* 41, 12 oktober 2000.