

## Schilders en satellieten

**Stedelijke diagrammen:  
interpretatieproblemen  
bij stedelijke waarneming**

### Introductie

De werking van diagrammen is te vergelijken met die van modellen: beide zijn hulpmiddelen waarmee veelsoortige problemen op wetenschappelijke wijze kunnen worden benaderd en (eventueel) ook kunnen worden opgelost. Diagrammen zijn niet alleen abstracties van de werkelijkheid, maar vooral ook *reducties* van bevindingen. Zo schrijft wetenschapshistoricus Kees Bertels naar aanleiding van het modelbegrip in wetenschap en techniek: 'Vanwege de steeds toenemende kennis en de daaruit weer voortvloeiende vragen waarop dan weer nieuwe antwoorden komen, zijn de huidige wetenschappen gedwongen tot reductie van hun bevindingen. De "overload" aan informatie kan worden bestreden door dingen die wij al kennen, structuren die wij zelf ontwerpen, eenvoudige systemen die wij beheersen, te gebruiken om natuurprocessen en geschiedenis meer begrijpelijk te maken. Dat zijn nu juist modellen.'<sup>1</sup> De veranderingen waar stad en landschap dagelijks aan zijn onderworpen, zijn in het recente verleden vaak opgevat als gevolgen van een natuurlijk proces dat weliswaar onvermijdelijk is maar waarvan de ontwikkelingsgang wel te doorgronden en (dus) te voorspellen en te beheersen is. Modellen in de zin zoals door Bertels beschreven spelen met name vanaf de Tweede Wereldoorlog een belangrijke rol. Een berucht modellenbouwer is de MIT-hoogleraar Jay W. Forrester die in 1969 het boek *Urban Dynamics* publiceerde. Forrester is een van de eersten die het systeemdenken hebben toegepast op vraagstukken op stedelijk en regionaal niveau.

In *Urban Dynamics* wordt de stad voorgesteld als een wiskundig model, als een verzameling formules waarin de verschillende (hoofd)variabelen overeenkomen met numerieke gegevens op het gebied van bevolking, industrie, huisvesting en infrastructuur. Door vergelijking met de later *werkelijk* optredende gevolgen kan de gehanteerde methode worden gecorrigeerd en aangepast, hetgeen op zijn beurt weer leidt tot steeds hoger ontwikkelde en betrouwbaarder berekeningsmodellen. Vanaf

## Painters and satellites

**Urban diagrams:  
problems of interpretation  
in urban observation**

### Introduction

Diagrams work in a similar way to models; both are aids with which various types of problems can be scientifically approached and, possibly, solved. More than being abstractions of reality, diagrams are primarily *reductions* of findings. In reference to the concept of the model in science and technology, Kees Bertels writes 'Because of the ever increasing amount of knowledge and the resulting questions which in turn receive new answers, the sciences are currently forced to reduce their findings. The information "overload" can be countered by using things that we are already familiar with, structures that we design ourselves, simple systems over which we have control, in order to render natural processes and history more comprehensible. That's precisely what models are.'<sup>1</sup> In the recent past, the changes to which city and landscape are subject on a daily basis were often interpreted as consequences of a natural process which, although inevitable, follows a course of development that is fathomable and therefore predictable and controllable. Models in the sense described by Bertels, for example, have played a particularly important role since the Second World War. A notorious model builder is MIT professor Jay W. Forrester, who published the book *Urban Dynamics* in 1969. Forrester was one of the first to apply a systematic way of thinking to questions at urban and regional level.

In *Urban Dynamics*, the city is presented as a mathematical model, as a collection of formulae in which the various (main) variables correspond with numerical data pertaining to population, industry, housing and infrastructure. Comparison with consequences that *actually* occur at a later point allows the method used to be corrected and adjusted, which in turn leads to increasingly highly developed and reliable calculation models. From the moment that Forrester, who is mainly known for his contributions to *The Limits to Growth* (1972), published

<sup>1</sup>  
K. Bertels / D. Nauta, *Modelbegrip in wetenschap en techniek*, Utrecht 1970, p. 9.

Vanaf het moment dat Forrester – die vooral bekend is geworden door zijn bijdragen aan het door de Club van Rome gepubliceerde *Grenzen aan de groei* (1972) – met zijn modellen naar buiten trad, is zijn stedelijk modelbegrip scherp bekritiseerd. Niet alleen vanwege de lijst van (stedelijke) variabelen, maar vooral om de tamelijk willekeurige en niet-geëxpliciteerde waardeoordelen en vooronderstellingen, die aan de door hem opgevoerde variabelen c.q. begrippen ten grondslag lagen. Kritiek vooral ook op zijn idee van de stad. Die is in zoverre ahistorisch dat in zijn systeemtheoretische benadering op geen enkele manier rekening wordt gehouden met de historisch bepaalde werkelijkheid. Forrester spreekt over de stad als 'The City – Master of its own Destiny', dat wil zeggen: de stad als een zelfregulerend systeem dat zijn eigen evolutie in tijd en ruimte bewerkstelligt en waarvan de cyclische bewegingen minder afhankelijk zijn van externe (plannings)interventie dan van een consequent doorgevoerd, eigen politiek en bestuurlijk beleid.

Forrester's wiskundig model moge in zichzelf in hoge mate consistent zijn, in principe verwijst het naar geen enkel andere werkelijkheid dan die van zichzelf. Het beeld van de stad dat uit zijn wiskundige constructies oprijst onderhoudt geen enkele relatie met de bestaande stad als fysiek, historisch, economisch of sociaal fenomeen. *Urban Dynamics* is een perfect voorbeeld van een stedelijke benadering waarin de wetenschappelijke simulatie het van de te analyseren werkelijkheid heeft gewonnen. De disharmonische complexiteit van de stad voegt zich immers niet naar het idee van ultrastabiliteit, naar het ideaal van orde en harmonie dat 'in het centrum van de systeemtheorie prijkt'.<sup>2</sup>

Daarmee verschilt Forrester's model op essentiële wijze van die vele andere wetenschappelijke systemen, modellen en diagrammen die na de Tweede Wereldoorlog vanuit verschillende wetenschappelijke invalshoeken voor de stad zijn gemaakt, en met name van die benaderingswijzen welke méér gericht zijn op de *interpretatie* dan op de *calculatie* van krachten die de veranderingen in de ruimtelijke omgeving bepalen. In dit verband kan worden gewezen op de bijna honderdvijftig jaar oude traditie in de sociale wetenschappen om sociale, demografische en economische feiten niet alleen in de vorm van diagrammen, statistieken en tabellen kwantitatief te visualiseren, maar die tegelijk, door middel van de thematische cartografie, geografisch te veranke-

by the Club of Rome, came forward with his models, his urban model concept has come in for heavy criticism. Not only because of the list of (urban) variables, but also, and chiefly, because of the rather arbitrary and inadequately explained value judgements and presuppositions on which the variables or concepts he presents are based. Criticism was directed in particular at his idea of the city, which is ahistorical insofar as his systematic approach takes no account at all of historically determined reality. Forrester speaks about the city as 'The City – Master of its own Destiny', i.e. the city as a self-regulating system that brings about its own evolution in time and space, and whose cyclical movements are less dependent on external (planning) intervention than on a consistently applied politics and administrative policy of its own.

Forrester's mathematical model may in itself be highly consistent, but basically it refers to no reality other than its own. The image of the city that arises from his mathematical constructions bears no relationship whatsoever to the existing city as a physical, historical, economic or social phenomenon. *Urban Dynamics* is a perfect example of an urban approach in which scientific simulation has prevailed over the reality to be analyzed. The disharmonious complexity of the city, after all, by no means complies with the idea of ultrastability, the ideal of order and harmony that is 'so resplendent at the centre of system dynamics'.<sup>2</sup>

In this way, Forrester's model differs essentially from the many other scientific systems, models and diagrams made for the city after the Second World War from various scientific angles, and particularly from those approaches that are more directed at *interpretation* than *calculation* of the forces that determine changes in the spatial environment. In this connection, it is possible to refer to an almost hundred-and-fifty-year old tradition in the social sciences of not only quantitatively visualizing social, demographic and economic facts in the form of diagrams, statistics and tables, but to at the same time use thematic cartography to geographically anchor them in the physical space of the city. In the nineteenth century, that was done by doctors, lawyers and all kinds of intellectual volunteers who, armed with a map and a notebook, combed city and countryside for statistically relevant data. From our contemporary

2

R. Lilienfeld, *The Rise of Systems Theory. An Ideological Analysis*, New York 1978, p. 234-239.

ren in de fysieke ruimte van de stad. In de negentiende eeuw gebeurde dat door artsen, juristen en allerlei intellectuele vrijwilligers die, gewapend met plattegrond en notitieboekje, stad en landschap aftastten op statistisch relevante gegevens. Vanuit onze huidige optiek zijn de door hen in woord en beeld gemaakte, stedelijke *scans* allesbehalve neutraal of waarde vrij. Negentiende-eeuwse, thematische kaarten zijn niet zelden zwaar aangezet en retorisch van aard en kunnen als zogenaamd objectieve weergave van stedelijke verschijnselen niet los worden gezien van stedelijke voorstellingen die een burgerlijke elite als ideaal van de stad voor ogen stond.

In het hiernavolgende artikel wordt in vogelvlucht een schets gegeven van enkele tradities in de (carto)grafische benadering van de stad en stedelijke dynamiek; benaderingen die kunnen worden samengebracht onder de rubriek van diagrammen voor zover picturale, cartografische of fotografische weergaven van steden in principe abstracties en feitelijk ook modellen zijn die een analoge relatie met de werkelijkheid onderhouden. Maar anders dan de wiskundige modellen van Forrester, beschikken deze grafische simulaties over een eigen, intrinsieke beeldkwaliteit die bepaald wordt door historische, culturele en uiteindelijk ook technische conventies die aan iedere vorm van menselijke waarneming vastzitten. En het fascinerende daarbij is dat naarmate de blik van de beschouwer minder horizontaal en dus ook minder perspectivisch is, hoe meer die zich verticaal verheft boven het te beschouwen oppervlak, des te sneller die zich zal kunnen bevrijden van esthetische en door de cultuur bepaalde zienswijzen en vooroordelen om uiteindelijk ontvankelijk te worden voor de verwaarloosde en nog niet benoemde sporen van een 'taste-free' en 'vernacular landscape', die uiteindelijk de essentie uitmaken van de feitelijke verstedelijking op verschillende schaalniveaus: regionaal, nationaal en internationaal.

### Stedelijke iconografie

In 1929 publiceerde de bibliothecaris van de stadsbibliotheek van Parijs, Marcel Poëte (1866-1950), een bescheiden boekje over een onderwerp dat toen nog betrekkelijk nieuw was, namelijk de iconografie van de stad. Zijn *Introduction à l'urbanisme*, dat gebaseerd was op colleges aan het Institut d'Urbanisme te Parijs sedert 1919, was immers niet zozeer een handboek voor ontwerpers, zoals de traktaten van

perspective, the urban scans they produced, in word and image, are anything but neutral and unbiased. Nineteenth-century thematic charts are not seldom distinctly partial and rhetorical in nature and, as purportedly objective representations of urban phenomena, they cannot be seen separately from urban ideas that a bourgeois elite had in mind as ideal for the city.

In the following article, a number of traditions in the carto(graphical) approach to the city and urban dynamics will be briefly discussed. Approaches that can be treated under the common heading of diagrams insofar as pictorial, cartographical or photographic representations of cities are basically abstractions and actually also models that maintain an analogous relationship with reality. But unlike Forrester's mathematical models, these graphic simulations have an intrinsic visual quality of their own that is determined by historical, cultural and finally also technical conventions that are attached to every form of human perception. And the fascinating thing about that, is that as the viewer's gaze becomes less horizontal and therefore also less perspectival, and the more it raises itself vertically above the surface to be looked at, the more quickly it will be able to free itself from aesthetic and culturally determined views and prejudices in order to eventually become receptive to the neglected and as yet unnamed traces of a 'taste-free' and 'vernacular' landscape that ultimately constitute the essence of actual urbanization at various different levels: regional, national and international.

### Urban iconography

In 1929, a librarian at the municipal library in Paris by the name of Marcel Poëte (1866-1950) published a modest little book about a subject that was still quite new at the time: the iconography of the city. His *Introduction à l'urbanisme*, which was based on lectures at the Institut d'Urbanisme in Paris since 1919, was not so much a handbook for designers – as were the tracts by Baumeister, Stübgen, Sitte, Unwin or even Le Corbusier<sup>3</sup> – as a methodical introduction to the study of the city, intended for historians, archaeologists, geographers and especially art and architecture historians. Poëte talks about city building as if it were a new science: an urbanism that concerns itself

Baumeister, Stübgen, Sitte, Unwin of zelfs van Le Corbusier.<sup>3</sup> Het was niets minder dan een methodische inleiding op de studie van de stad, bestemd voor historici, archeologen, geografen en vooral kunst- en architectuurhistorici. Poëte spreekt over stedenbouw als over een nieuwe wetenschap: de urbanistiek die zich bezighoudt met theorievorming over de vormveranderingen van de stad. Al op de eerste bladzijde maakt Poëte zijn bedoelingen duidelijk: 'In dit boek', zo schrijft hij, 'zal ik spreken over de wetenschap van de stad. Dat wil zeggen, over de visuele verschijningsvormen van steden en over hun historische ontwikkeling. Stedenbouw beschouw ik als een "science d'observation", als de discipline van de waarneming. Deze behoort zich bezig te houden met objectieve gegevens; door die te vergelijken en te ordenen is hij in staat tot het blootleggen van de wetmatigheden waaraan de vorm van de stad onderhevig is. Maar daar mag het niet bij blijven. Waar het in de stedenbouw als wetenschappelijke discipline om gaat is de bepaling van het eigenlijke karakter – wij zouden zeggen: de identiteit – van de stedelijke persoonlijkheid. En die moet zo onduidelijk en direct mogelijk zijn.'<sup>4</sup> Als voorbeeld van een directe manier van waarnemen noemt Poëte de statistiek, maar die biedt de historicus pas vanaf de negentiende eeuw betrouwbare gegevens. Als het om een verder verleden gaat en men op zoek is naar de 'genetische code' (le fait révélateur) van stedelijke patronen en figuren, dan is de onderzoeker in de eerste plaats aangewezen op de fysieke structuur van de stad zelf.

Marcel Poëte observeert de stad aan de hand van iconografische conventies en beeld clichés. Daarmee vertegenwoordigt hij een stedenbouwkundige traditie die vooral gefixeerd is op de cultuurhistorische samenhang van landschap, stad en architectuur. Hoe selectief een dergelijke manier van kijken is, wordt duidelijk wanneer we die spiegelen aan de resultaten van een nieuwe techniek van stedelijke observatie zoals die vrijwel gelijktijdig in Frankrijk en vooral Noord-Amerika werd beproefd: de lucht fotografie welke aan het begin staat van een methode van aardobservatie die tegenwoordig wordt aangeduid met *remote sensing* of ook wel *teledetectie*.

Tot nu toe is in de stedenbouwkundig-historische literatuur weinig aandacht besteed aan de ontwikkeling van de luchtfotografie. Toch zouden stedenbouwhistorici zich kunnen afvragen in hoeverre de opkomst van de luchtfotografie (eerst met

with the development of theory about the metamorphoses of the city. Poëte makes his intentions clear on the very first page: 'In this book', he writes, 'I will talk about the science of the city. In other words, the visual appearances of cities as well as their historical development. I see city building as a "science d'observation", as a discipline of observation. It should concern itself with objective facts; by comparing and ordering them, it will be capable of revealing the laws to which the form of the city is subject. But that is not enough. What city building as a scientific discipline is about, is the definition of the real character – we would say the identity – of the urban personality, which should be as unambiguous and direct as possible.'<sup>4</sup> As an example of a direct way of observing, Poëte mentions statistics, but they only offer historians reliable data from the nineteenth century on. Further back in the past, if one is looking for the 'genetic code' (le fait révélateur) of urban patterns and figures, the researcher is primarily thrown back on the physical structure of the city itself.

Marcel Poëte observes the city on the basis of iconographic conventions and visual clichés, thereby representing a tradition of urban development that is primarily fixated on the historico-cultural cohesion of landscape, city and architecture. How selective such a way of looking actually is becomes clear when we mirror it in the results of a new technique of urban observation, as was tested almost simultaneously in France and North America: that of aerial photography, which can be regarded as the earliest form of observing the earth that is currently referred to as *remote sensing*, or *teledetection*.

Thus far, the historical literature on city building has paid little attention to the development of aerial photography. Yet, urban development historians could ask themselves to what extent the rise of aerial photography (first using balloons, later kites, zeppelins, aeroplanes and satellites), both through the technique of observation and the analysis of images, has led to a different conception of the discipline of urban development, and 'freed' design within city building from a perception directed at the scenography of a city. The view from above has definitively put an end to the primacy of a way of observing in city building that is initially determined by observation in the field;

3

M. Poëte, *Introduction à l'urbanisme. L'évolution des villes – la leçon de l'histoire – l'antiquité*, Paris 1929 (herdruk met introductie / reprint with introduction H. Tonka, Éditions Anthropos, Paris 1967); M. Roncayolo / Th. Paguot, *Villes et civilisations urbaines XVIIIe-XXe siècle*, Paris 1992, p. 184-194; D. Calabi, 'Marcel Poëte: pioneer of "l'urbanisme" and defender of "l'histoire des villes"', *Planning Perspectives* 11 (1996), p. 413-436.

4

Poëte, *Introduction à l'urbanisme* (1929), p. 1-2.

behelp van luchtballonnen, later van vliegers, zeppelins, vliegtuigen en satellieten), zowel door de techniek van waarneming als door de analyse van beelden, geleid heeft tot een andere opvatting van het vak stedenbouw, en het stedenbouwkundig ontwerp 'bevrijd' heeft van een op stadsscenario's gerichte waarneming. De blik van boven heeft definitief een eind gemaakt aan het primaat van een stedenbouwkundige manier van waarneming, die in eerste instantie bepaald wordt door observatie te velde, in principe horizontaal kijkt en zich vooral vastklampt aan het herkennen en bewerkstelligen van visuele en architectonische composities (massa, silhouet, profiel).

In feite zou men in het moderne ruimtelijk-wetenschappelijk onderzoek twee 'oervormen' van observatie kunnen onderscheiden, die ieder afzonderlijk geheel eigen methodische, technische en culturele dimensies hebben. Ten eerste is er het architectonisch model dat vooral geïnteresseerd is in de materiële en plastische vorm van de omgeving, in de constructie van het harmonieus in elkaar grijpen van architectuur, stedenbouw en landschap. Het is een zienswijze die diep verankerd is in historische tradities en conventies, die zich bedient van culturele categorieën als 'landschap' en 'stadsgezicht'. Het tweede is een meer technisch model. Het wordt bij voorkeur gehanteerd door ingenieurs en planologen. Het impliceert een blik die vooral kwantitatief, statistisch en constaterend van aard is. Minder gebrand op de plastische dimensie van de ruimte dan op kwantificering van ruimtelijke verschijnselen. Minder gevoelig voor herkenning van historische patronen tussen verstedelijking, mobiliteit en landschap dan op de *katalytische effecten* daarvan: voor het krachtenspel van de afzonderlijke elementen in het stedelijk landschap (verkeer, recreatie, productie, huisvesting). Het is een beschouwingwijze die niet gericht is op de reductie van de complex opererende systemen tot herkenbare beeldcomposities, maar op het opsporen van de eigen wetten die aan de 'onttacking van het harmonieuze landschap' (Geuze) ten grondslag liggen.

Deze beide stedenbouwkundige beschouwingwijzen kunnen in conceptueel opzicht nog aan diepte winnen wanneer we ze koppelen aan twee begrippen, die lang geleden zijn geformuleerd door de Amerikaanse landschapshistoricus John Brinckerhoff Jackson (1909-1996). Ruimschoots vóór de ontdekking van de architectonische rijkdom achter de veelal

that, in principle, looks horizontally and clings more than anything onto recognizing and bringing about visual and architectonic compositions (mass, silhouette, profile).

In actual fact, it should be possible in modern spatial-scientific research to distinguish two basic forms of observation, which each have entirely their own methodical, technical and cultural dimensions. Firstly, the architectonic model, which is mainly interested in the material and plastic form of the environment; in the construction of a harmonious interlocking of architecture, urban development and landscape. This is a view that is deeply rooted in historical traditions and conventions; one that uses cultural categories such as 'landscape' and 'cityscape'. Secondly, a technical model, one which is preferred by engineers and planners. This involves a look that is primarily quantitative, statistical and verifying in nature, less keen on the plastic dimension of space than on the quantification of spatial phenomena; less sensitive to recognition of historical patterns between urbanization, mobility and landscape than on their *catalytic effects*: the interplay of forces between the separate elements in the urban landscape (traffic, recreation, production, housing). It is an outlook that is directed not at a reduction of systems, with their complex operation, into recognizable visual compositions, but rather at tracing the laws on which the 'dismantling of the harmonious landscape' (Geuze) is based.

These two ways of approaching urban development can, from a conceptual point of view, gain depth if we link them to two concepts formed quite some time ago by the American landscape historian John Brinckerhoff Jackson (1909-1996). A long time before the discovery of the architectonic richness that lay behind the often banal, everyday reality (Robert Venturi's *Learning from Las Vegas*, 1966; *The Fluid Metropolis*, 1971) Jackson made his first analyses of what he called the vernacular landscape, a landscape of 'trailers, parking lots, loading docks, suburban garages', a landscape of mobility, proliferation and improvisation, which in many respects contrasts with the 'political landscape' of the establishment, whose manifestations (garden and landscape architecture) are well-known and familiar, because they are historically embedded in social and

banale, alledaagse werkelijkheid (Robert Venturi's *Learning from Las Vegas*, 1966; *The Fluid Metropolis*, 1971) maakte Jackson zijn eerste analyses van wat hij noemde 'the vernacular landscape': een landschap van 'trailers, parking lots, trucks, loading docks, suburban garages', een landschap van mobiliteit, van wildgroei en improvisatie, dat in velerlei opzicht contrasteert met het 'political landscape' van het establishment waarvan de verschijningsvormen (tuin- en landschapsarchitectuur) bekend en vertrouwd zijn, omdat ze historisch gezien verankerd zijn in maatschappelijke en institutionele waarden, wetenschappelijk rijk gedocumenteerd zijn en op die manier de uiteindelijke legitimatie vormen van allerlei politieke bewegingen voor het behoud van natuur en milieu.<sup>5</sup>

In zijn laatste boek *A Sense of Place, a Sense of Time* (1994) zegt Jackson, dat zijn ontdekking van het typisch Amerikaanse cultuurlandschap teruggaat op zijn eerste vluchten boven het Amerikaanse continent in de jaren twintig. Sedertdien is hij bevestigd in zijn opvatting dat het contemporaine Amerikaanse landschap niet langer kan worden beschouwd als een compositie van precies omschreven, afzonderlijke ruimtes – nederzettingen, streken, ecologische regio's –, maar als een door straten, wegen en autosnelwegen gevoed en gecontroleerd systeem van krachten- en spanningsvelden, die het landschap samenhang geven en die zorgen voor een onmiddellijke en onbeperkte toegankelijkheid. Het is een landschap waar de architectuur geen of nauwelijks een rol meer speelt, in ieder geval niet die van de visualisering van de *genius loci*, waarbij aan een locatie karakter en betekenis worden verleend. Autosnelwegen genereren weliswaar eigen patronen van wonen, werken, verkeer en recreatie, maar zijn er tot nu toe niet in geslaagd authentieke vormen van landschapsschoon of archetypische plekken tot stand te brengen. Zonder ons over te geven aan een typisch Europese romantisering van het eigentijdse Amerikaanse cultuurlandschap, is de beschouwingswijze die Brinckerhoff Jackson voorstaat van grote waarde bij het analyseren van de veranderingen en dynamiek van grootstedelijke gebieden in Europa zoals het Ruhrgebied, de Randstad of de regio's rond Milaan, Parijs of Londen. Die worden door stedenbouwers en architecten niet zelden waargenomen vanuit een door Arcadia gefilterde blik, één die nauwelijks heeft afgerekend met het landschap als medium, als cultuurdrager, en die nog geen houding

institutional values, are scientifically richly documented and thus form the ultimate legitimization for all manner of political movements for the preservation of nature and the environment.<sup>5</sup>

In his last book, *A Sense of Place, a Sense of Time* (1994), Jackson tells how his discovery of the typical American cultural landscape goes back to his first flights above the American continent in the twenties. Since then, he has been confirmed in his view that the contemporary American landscape can no longer be seen as a composition of precisely delineated, separate spaces – settlements, regions, ecological regions – but as a system of fields of forces and tension that is fed and controlled through streets, roads and motorways, which give the landscape cohesion and provide immediate and unlimited accessibility. It is a landscape where architecture plays little if any role any more; in any case, not that of visualization of the *genius loci* which lends character and significance to a location. Motorways may generate their own patterns of living, working, traffic and recreation, but they have not succeeded thus far in bringing about authentic forms of scenic beauty or archetypal sites. Without getting carried away by a typically European romanticizing of the contemporary American cultural landscape, the way of looking that Brinckerhoff Jackson advocates is of considerable value in the analysis of changes and dynamics in large urban areas in Europe, such as the Ruhrgebiet, the Randstad or the regions around Milan, Paris or London. These are not seldom perceived by urban developers and architects through an arcadian lens, with a gaze that has barely stopped seeing landscape as a medium, a vehicle of culture, and which still has not managed to take a position on the many discontinuities that are comprised in such environments, and which does not know what to do about the often paradoxical interpretations to which the modern (post)industrial cultural landscape can give rise.

#### **In Favour of Ruysdael: 'the well-situated town'**

The extent to which the rearrangement of large parts of a country's territory by the construction of large-scale infrastructure is dominated by historico-culturally

5

Jackson 1984; J.B. Jackson, 'The Vernacular City', *Center. A Journal for Architecture in America* 1 (1985), p. 26-43.

heeft gevonden tegenover de vele discontinuïteiten die in dergelijke omgevingen besloten liggen. En die geen weg weet met de vaak paradoxale interpretaties waartoe het moderne (post)industriële cultuurlandschap aanleiding kan geven.

### **In Favour of Ruysdael: 'de wel gelegen stad'**

Hoezeer ook in Nederland de herinrichting van grote delen van het nationale grondgebied door de aanleg van grootschalige infrastructuur wordt gedomineerd door cultuurhistorisch bepaalde zienswijzen, wordt geïllustreerd door de discussie over de Randstad. Zonder al te veel reserves zou men kunnen zeggen dat de Randstad Holland, als stadsregionale eenheid, de vrucht is van een diep in de Nederlandse cultuur verankerde opvatting over het landschap. Landschap in die zin is een historisch bepaald, *man made concept*, dat zich bedient van diverse media: literatuur, beeldende kunst, stedenbouw en architectuur. Die hebben ieder op wisselende wijze bijgedragen aan het ontstaan van 'Holland' als literair, landschappelijk en stedenbouwkundig ideaalbeeld, dat tot de dag van vandaag politieke betekenis heeft.

De eerste aanzetten voor een dwingend vertoog over 'Holland' vinden we in de literaire topografie, waar sedert de Oudheid de tegenstelling tussen stad en platteland een gemeenplaats is. Mede aan de hand van de eerste stededichten over Haarlem werd al in de zestiende eeuw het thema ontwikkeld van de 'wel gelegen' stad. Opmerkelijk is de rol die aan de voormalige stedelijke parochiekerk, de Grote of St. Bavokerk, wordt toegekend. De fascinatie voor de St. Bavo als fysiek en symbolisch middelpunt van de stad kreeg in 1641 ook een stedenbouwkundige dimensie in het plan voor uitbreiding van de hand van de schilder/dichter en architect Salomon de Bray. Bij uitvoering van De Bray's stedenbouwkundig plan zou de toekomstige uitleg van de stad uiteindelijk leiden tot een ideale, naar de cirkel neigende stadsplattegrond waarvan de Grote of St. Bavokerk het exacte landmeetkundige middelpunt was. Minstens zo verrassend evenwel is de argumentatie die De Bray voor dit ideale stadslichaam geeft. Die wordt voornamelijk ingegeven door de gedachte, dat een harmonieus in elkaar stekend stadsplan symbool is van zowel een wijs en geneerous stadsbestuur als van lokale welvaart.

De Bray maakte zijn ontwerp in 1641, maar zijn plan en toelichting verschenen pas

determined ways of looking is clearly illustrated by the debate on the Randstad. Without all that many reservations, it is safe to say that the Randstad area of the Netherlands, as an urban-regional unity, is the result of a view about landscape that is deeply rooted in Dutch culture.

Landscape in that sense is a historically determined, man-made concept that uses various media: literature, the visual arts, urban development and architecture. These have each, in various ways, contributed to the creation of 'Holland' as an idealized picture in literature, landscape and urban development that continues to have political significance to this day.

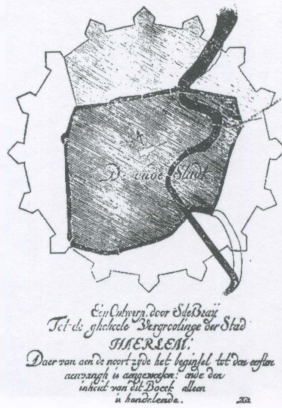
We find the first impulses toward a compelling exposition of 'Holland' in literary topography, where the opposition between town and countryside has been a commonplace since antiquity. Partly inspired by early verses about Haarlem, the theme was developed of the 'well-situated town' as far back as the sixteenth century. A particularly remarkable role was attributed to the former parochial church, the Grote Kerk or St. Bavokerk. The fascination with the St. Bavokerk as a both physical and symbolic central point for the town extended to the realm of urban development in 1641 in the expansion plan by the painter/poet and architect Salomon de Bray. In the implementation of De Bray's urban development plan, the future expansion of the town would lead ultimately to an ideal, circular, town plan, which would have the Grote Kerk or St. Bavokerk church as its exact land-surveying centre. At least as surprising are the arguments De Bray put forward for this ideal layout for the town. These were mainly dictated by the thought that a harmoniously composed town plan is symbolic of local prosperity and a wise and generous town council.

De Bray made his design in 1641, but his plan and notes did not appear in book form until 1661, ten years before the political decision to proceed to expansion. That is also exactly the period in which Jacob van Ruysdael was busy drawing and painting his famous 'Haerlempjes', or views of Haarlem. These, in the same way as most literary renderings of the theme, could be seen primarily as a didactic commentary on the relationship between the town and its environs. In the context, however, of the imminent expansion and

in 1661 in boekvorm, tien jaar vóór het politieke besluit tot uitleg. Dat is ook precies de periode waarin Jacob van Ruysdael bezig was met het tekenen en schilderen van zijn beroemde 'Haerlempjes'. Die zou men, op dezelfde manier als de meeste literaire uitbeeldingen van hetzelfde thema, in de eerste plaats kunnen beschouwen als een didactisch commentaar op de relatie tussen de stad en haar omgeving. In de context evenwel van de ophanden zijnde stadsvergroting, en met name ook van het welsprekende ontwerp van Salomon de Bray, zou men dit stadsgezicht niet alleen kunnen lezen als een geschilderde variant van de stedenlof, als een overweldigende, stadstopografische voorstelling, maar vooral als de encensering van de stedelijke politiek van toe-eigening van de rurale omgeving. Als de schilder Kunstige constructie van de stad als de eigenlijke *genius loci* van het Hollandse landschap.

Van Rossem en Hemel hebben overtuigend aangetoond dat stedenbouw als zelfstandige discipline in Nederland sterk is beïnvloed door de picturale conventies van de eigentijdse landschapskunst, in het bijzonder van de Haagse School. De schilderkunst, aldus Vincent van Rossem in zijn monumentale studie over Van Eesteren als urbanist, 'preludeerde al vroeg in de negentiende eeuw op thema's die het stedenbouwkundig denken in de twintigste eeuw zouden bezighouden: de omgeving van het dagelijks leven, de beperkingen van het wonen in de stad en de genoegens van het vrije leven in de buitenlucht'.<sup>6</sup> Daarbij speelde het landschap een cruciale rol. De geschiedenis van de negentiende-eeuwse landschapschilderkunst in Nederland zou men kunnen zien als een registratie van de ontluistering en vernietiging van het zeventiende-eeuwse ideaalbeeld van de 'wel gelegen' oftewel schilderachtige stad. Vooral in het laatste kwart van de negentiende eeuw, toen de effecten van industrialisatie en urbanisering het Nederlandse landschap zienderogen bedreigden, waren het de schilders van de Haagse School die de grote stad ontvluchtten en op zoek gingen naar locaties waar het Hollands Arcadië nog ongerept was: het polderlandschap van de toekomstige Randstad.

In die zin is de Nederlandse bijdrage aan de stedenbouw vanaf het begin van deze eeuw niet alleen praktisch en methodisch van aard, maar in essentie verbonden met een wijze van waarnemen, beschrijven en van vormgeving, met een vorm van 'beeldend onderzoek' welke vooralsnog 'schilder-



Plattegrond uitbreiding van Haarlem  
/ Plan for city expansion in Haarlem  
(Simon de Bray, 1661)

particularly Salomon de Bray's elegant design, this townscape could not only be read as a painted version of praise for the town, as an overwhelming topographical representation of the town, but also as a staging of the urban policy of appropriation of the rural environment, as the pictorial construction of the town as the actual *genius loci* of the Dutch landscape.

Van Rossem and Hemel have shown convincingly that urban development as an independent discipline in the Netherlands has been strongly influenced by the pictorial conventions of contemporary landscape art, particularly that by the School of The Hague. Painting, according to Vincent van Rossem in his monumental study about Van Eesteren as an urbanist, 'served as a prelude early on in the nineteenth century to themes that were to preoccupy thinking on urban development in the twentieth century: the environment of everyday life, the limitations of living in the city and the pleasures of free life in the open air'.<sup>6</sup> Landscape played a crucial role in all this. The history of nineteenth-century landscape painting in the Netherlands could be seen as a recording of the tarnishing and destruction of the seventeenth-century ideal picture of the 'well-situated' or picturesque town. Particularly in the last quarter of the nineteenth century, when the effects of industrialization and urbanization were perceptibly threatening the Dutch landscape, it was the painters of the School of The Hague who fled the big city and went in search of locations where Holland's arcadia was still pristine; the polder landscape of the future Randstad.

In that sense, the Dutch contribution to urban development since the beginning of this century has not only been practical and methodical in nature, but is in essence connected with a way of observing, writing and designing, with a form of 'visual research' that as yet is 'pictorial', i.e. linked to codes and conventions such as those established in literary and pictorial landscape.<sup>7</sup> And the extent to which the view of the rapidly modernizing Netherlands has been influenced by 'Holland' as a landscape and urban development ideal is apparent from the impressive panoramas that Van Eesteren had appended in 1934 to the two voluminous parts of the *Algemeen Uitbreidingsplan voor Amsterdam*

6  
V. van Rossem, *Het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam. Geschiedenis en ontwerp*, Rotterdam / The Hague 1993, p. 38-49.

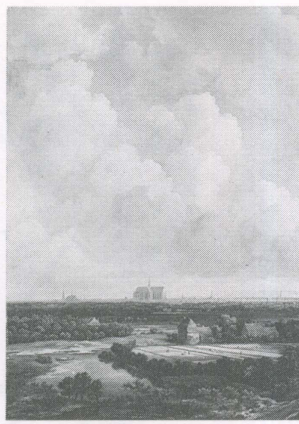


achtig' is, dat wil zeggen gebonden aan codes en conventies zoals die in het literaire en picturale landschap zijn vastgelegd.<sup>7</sup> En de mate waarin de blik op het zich snel moderniserende Nederland beïnvloed werd door 'Holland' als een landschappelijk en stedenbouwkundig ideaal, blijkt uit de indrukwekkende panorama's die Van Eesteren in 1934 als bijlagen liet toevoegen aan de twee dikke delen van het *Algemeen Uitbreidingsplan voor Amsterdam*; suggestieve vogelvluchtperspectieven die een beeld moesten geven van de stedelijke groei in het kader van haar regionale ontwikkeling, maar die bovenal een door planning en stedenbouw bewerkstelligde eindtoestand in beeld brachten, een ruimtelijk evenwicht, het herstel van een verloren gewaande harmonie tussen stad, polders en zelfs de duinen en de zee.

### Het gevleugelde oog

Deze indrukwekkende vogelvluchtpanorama's zijn te vergelijken met *oblique* luchtfoto's. Hierin worden steden op vergelijkbare wijze afgebeeld als in de lange schilderkunstige en cartografische tradities van de vogelvlucht. Het dakenlandschap, de gevelwanden, het plaveisel en de pleinruimten, de oppervlaktewateren en de vegetatie worden in onderlinge samenhang afgebeeld, waarbij het detail in de richting van de horizon langzamerhand oplost. De interpreterbaarheid van *oblique* beelden wordt vergroot doordat associaties met de dagelijkse ervaringswereld van de beschouwer gemakkelijk zijn te maken. In de vogelvluchtopname wordt de synoptische kwaliteit gecombineerd met een grote detailrijkdom en wordt bovendien de plattegrond van de stad verbonden met de gebouwde opstallen. Tegelijkertijd maken luchtfoto's inzichtelijk hoezeer het stedelijk bouwwerk onophoudelijk wordt getransformeerd als gevolg van nieuwe behoeften en gebruikspatronen, ideeën en bouwpraktijken.

Een fundamenteel andere manier van observatie van het cultuurlandschap vertegenwoordigt de *verticale* luchtfoto, die als representatiemodel van een hogere orde van abstractie is dan zijn *oblique* tegenhanger. Dat wordt veroorzaakt door het uit het beeld wegvallen van de opstaande component – en daarmee van de plasticiteit – in architectuur en landschap. Dankzij de fotogrammetrie kreeg de luchtfoto in de jaren dertig niet alleen grote geodetische precisie, maar diende zich tevens aan als uitstekende bron van statistische gegevens. Het numerieke



Gezicht op Haarlem / View of Haarlem  
(Jacob van Ruysdael, ca. 1670)

(general expansion plan for Amsterdam); suggestive bird's eye views that were supposed to give a picture of urban growth within the framework of its regional development, but that above all visualized a final situation created through planning and urban development, a spatial balance, the restoration of a harmony that had been thought lost between city, polders, and even the dunes and the sea.

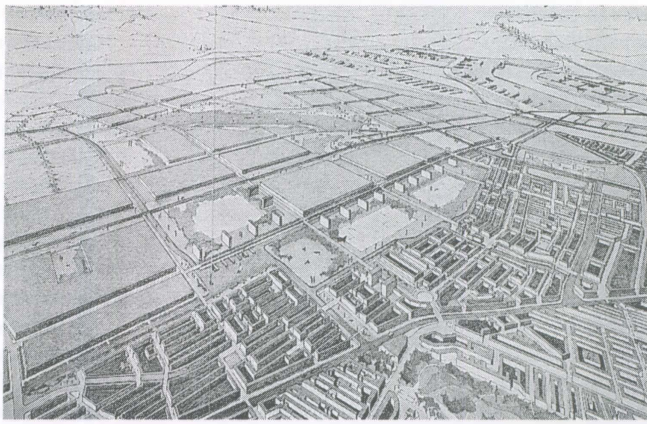
### The winged eye

Van Eesteren's impressive aerial views are part of a long painterly and cartographical tradition in which the urban landscape is depicted in a similar way to in the *oblique* aerial photograph. Roofs, façades, paving and squares, surface waters and vegetation are pictured in connection to each other, with the detail gradually blurring towards the horizon. The interpretability of *oblique* pictures is greater because it is easy to make associations with the viewer's everyday world of experience. In a bird's eye view photograph, the synoptic quality is combined with a great richness of detail and, moreover, the city plan is connected with the built structures. 'Overboard photography' portrays the city as a plastic entity, as a complex distribution of volumes, at the same time affording insight into the extent to which urban development is ceaselessly transforming as a consequence of new patterns of needs and consumption, ideas and building practices.

A fundamentally different way of observing the cultural landscape is represented by the *vertical* aerial photograph, which, as a representational model is more abstract in nature than its *oblique* counterpart. That is due to the fact that the standing component, and with it the plasticity, of architecture and landscape is no longer in the picture. Thanks to photogrammetry, aerial photographs not only achieved great geodetic precision, since the pioneering work of the Austrian Carl Pulfrich around the turn of the century, but also served as an excellent source of statistical data. The numeric potential of the vertical aerial photograph proved to be enormous, and experienced a high point in the years of 'quantitative revolution' of the social, economic and spatial sciences from the sixties on. Statistical analysis of data obtained with aerial photography was used to trace unknown aspects of the city as a subject

7

W. van Leeuwen, 'Ut pictura architectura. Het schilderachtige als bronnen van de Hollandse neo-rennaissance', in: C. van Eck (ed.), *Het schilderachtige. Studies over het schilderachtige in de Nederlandse kunsttheorie en architectuur 1650-1900*, Amsterdam 1994, p. 94-106.



Vogelvlucht / Bird's eye perspective,  
Algemeen Uitbreidingsplan voor  
Amsterdam  
(C. van Eesteren 1934)

potentieel van de verticale luchtfoto bleek enorm en beleefde een hoogtepunt in de jaren van de 'kwantitatieve revolutie' van de sociale, economische en ruimtelijke wetenschappen vanaf de jaren zestig. Via de statistische analyse van luchtfotografisch verkregen gegevens werden onbekende aspecten van de stad als studieobject opgespoord. Verkeersstudies vormen een voorbeeld, waarbij uit series van kort na elkaar gemaakte opnamen de snelheid van ieder individueel voertuig kon worden bepaald, alsmede de doorstroming van het verkeersnetwerk, de capaciteit van wegen en parkeerplaatsen, knelpunten, en de effecten van getroffen maatregelen.

Al eerder hadden voornamelijk sociologen en geografen de luchtfotografie gebruikt bij de ontwikkeling van nieuwe vormen van stads onderzoek. De Amerikaanse geoloog en fysisch geograaf Willis T. Lee wijdt in zijn boek *The Face of the Earth as Seen from the Air* (1922) passages aan architectuur, landschapsarchitectuur en civiele techniek alsook aan cartografie, terwijl in Frankrijk het luchtperspectief de aandacht van regionale geografen als Jean Brunhes (1925) vestigt op onderwerpen als de infrastructuur in relatie tot nederzettingen en de natuurlijke omgeving, en de rijkdom van het nationale dakenlandschap. Daar verscheen eveneens in 1948 onder redactie van de Franse socioloog en voormalig oorlogspiloot Paul-Henri Chombart de Lauwe, *La découverte aérienne du monde*, een bundel bijdragen over toepassingsmogelijkheden van luchtfotografie in wetenschappelijke disciplines als culturele antropologie, etnografie en sociologie. In 1952 publiceerde Chombart zijn stadssociologische studie *Paris et l'agglomération Parisienne*, waarin hij de betekenis aantoonde van luchtfotografie voor het sociologisch stads onderzoek. Chombart's studie over Parijs is een multidisciplinaire

of study. Traffic studies are an example, with series of pictures taken in quick succession making it possible to determine the speed of individual vehicles as well as the flow of the traffic network, the capacity of roads and parking spaces, bottlenecks, and the effects of measures taken.

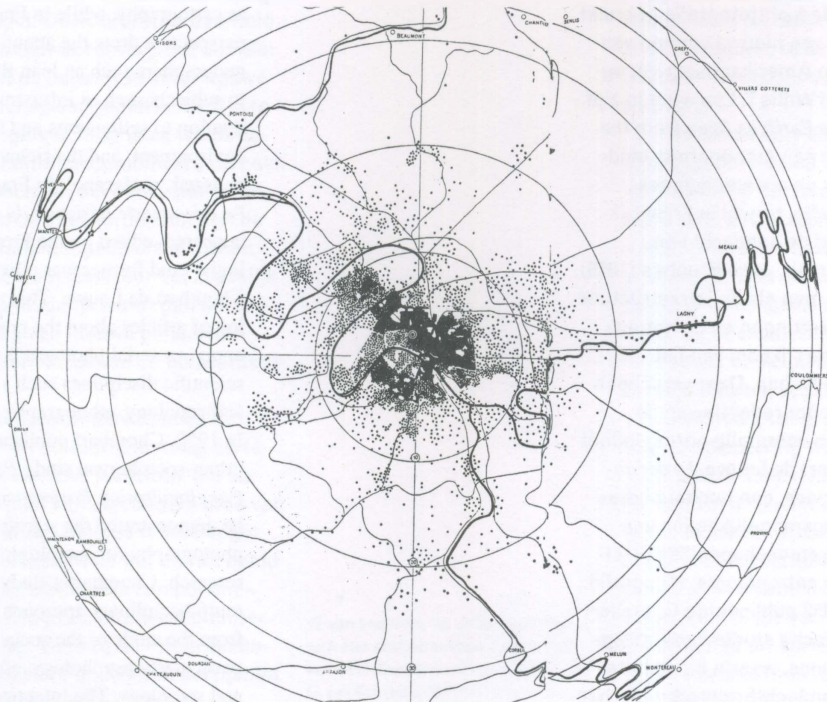
Aerial photography had already been used in the development of new forms of urban investigation, mainly by sociologists and geographers. The American geologist and physical geographer Willis T. Lee devotes passages in his book *The Face of the Earth as Seen from the Air* (1922) to architecture, landscape architecture and civil engineering as well as cartography, while in France, the aerial perspective drew the attention of regional geographers such as Jean Brunhes (1925) to subjects such as infrastructure in relation to settlements and the natural environment, and the richness of the national 'roofscape'. In France in 1948, *La découverte aérienne du monde* appeared, edited by the French sociologist (and former war pilot) Paul-Henri Chombart de Lauwe. This was a collection of articles about the possibilities of applying aerial photography within scientific disciplines such as cultural anthropology, ethnography and sociology. In 1952, Chombart published his urban-sociological study *Paris et l'agglomération Parisienne*, in which he demonstrated the significance of aerial photography for sociological urban research. Chombart's study of Paris is a multidisciplinary approach to the city from the angle of the social sciences, particularly psychology, ethnography, and sociology. The intention behind the study and the methods used for it – apart from the references to the 'social

benadering van de stad vanuit de sociale wetenschappen, en meer in het bijzonder vanuit de psychologie, etnografie en sociologie. De bedoeling van het onderzoek en de daarbij gebruikte methoden zijn – afgezien van de referenties aan de door Maurice Halbwachs ontwikkelde 'sociale morfologie' – onmiskenbaar afgeleid van de zogenaamde 'ecologische benadering' van de Chicago School uit het midden van de jaren twintig. Chombart de Lauwe's werkwijze zou men kunnen omschrijven als de technisch verbeterde versie van de door Burgess ontwikkelde methode van *mapping* van de vele sociale werelden die de werkelijkheid van de stad bepalen, zoals die van het winkelbedrijf, de huisvesting, criminaliteit en recreatie. In tegenstelling tot Burgess deed Chombart de Lauwe niet uitsluitend als een verslaggever op straat zijn werk, maar observeerde de stad bij voorkeur vanaf grote hoogte. De gedachte daarachter was dat, naarmate de stedenbouwer meer kon steunen op objectieve, empirische onderzoeksgegevens, hij des te gemakkelijker zou kunnen ontsnappen aan de intellectuele en morele vooroordelen welke onlosmakelijk aan zijn sociale positie zijn verbonden. En in dit proces van onthechting, van het loswrikken van de onderzoeker uit de context van

morphology' developed by Maurice Halbwachs – are unmistakably derived from the so-called 'ecological approach' of the Chicago School of the mid-twenties. Chombart de Lauwe's working method could be described as a technically improved version of the method of *mapping* developed by Burgess of the many social worlds that determine the reality of the city, such as those of shops, housing, crime and recreation. In contrast with Burgess, Chombart de Lauwe and his team did not only do their work on the streets like reporters but preferred to observe the city from a great height. The underlying thought here was that the more the urban developer could rely on objective empirical research data, the easier it would be for him to escape from the intellectual and moral prejudices that are inextricably linked with his social position. Seen this way, in this process of detachment, aerial photography plays more than just an instrumental role in the researcher's breaking free from the context of time and environment.

Two aspects in Chombart's work deserve special attention; one is his fascination with the street as a prototype of social space, and another, his way of

Diagrammatische analyses van Parijs  
 / Diagrammatic survey of Paris  
 (Chombart de Lauwe 1952)



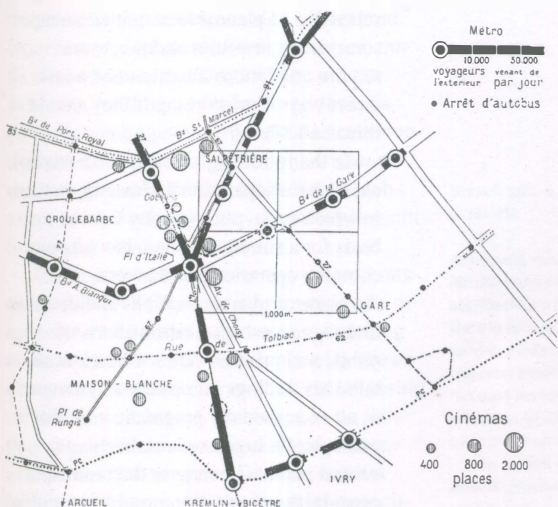
Personeel van twee grote warenhuizen / Employees of two big warehouses

tijd en milieu, speelt de luchtfotografie méér dan enkel een instrumentele rol.

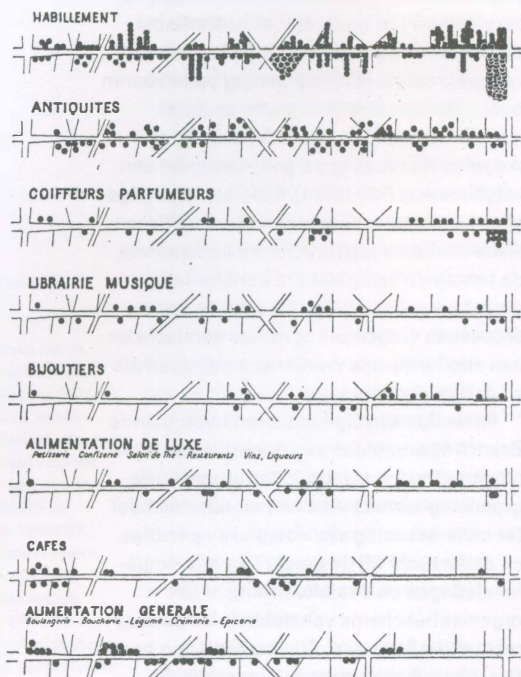
Twee aspecten verdienen bij Chombart bijzondere aandacht, namelijk zijn fascinatie voor de straat als prototype van de sociale ruimte, en vervolgens zijn op GIS anticiperende manier van gegevensanalyse.

Chombart gebruikt de luchtfotografie als ultiem instrument voor het verkennen van het 'vernacular landscape' van de stad. Het onderzoek richt zich in de eerste plaats op de metropool als een samenstelsel van 'espaces sociaux' dat pas begrepen kan worden in het brede verband van de ecologie van de stad. Chombart begint dan ook Parijs te fotograferen vanaf een hoogte van 30 km; vervolgens 'zoomt' hij langzaam in op arrondissement, wijk, blok, en komt uiteindelijk op straat terecht en op het sociale verkeer dat zich daar afspeelt. Van belang is de door Chombart ontwikkelde methode van beelden-informatieverwerking. Zo adviseerde hij om de niet-gesorteerde informatie op de verticale overzichtsfoto's te analyseren met behulp van 'calques superposés' waarmee de onderzoeker de voor hem relevante gegevens kan uitfilteren; ook ontwikkelde hij een systeem van informatieverwerking door middel van systeemkaartjes. Hiermee liep hij vooruit op de tegenwoordig operationele

analyzing data, which anticipates GIS. Chombart uses aerial photography as the ultimate instrument for exploring the 'vernacular landscape' of the city. Research is first and foremost directed at the metropolis as a configuration of 'espaces sociaux', which can only be understood in the broad context of the ecology of the city. Chombart thus starts photographing Paris from a height of 30 km, before slowly zooming in on arrondissement, district, block and ultimately the street and the social traffic taking place there. The method Chombart developed of processing images and information is highly significant. For instance, he recommended analyzing the unsorted information on the vertical overview photographs with the aid of 'calques superposés', allowing the researcher to sift out the data relevant for him, and also developed an information processing system using maps. He was thus in advance of the alphanumeric databases and layers that are currently operational in modern design and GIS software. Equally fascinating is his suggestion to photograph one and the same landscape at different points in time from the same angle, which meant that not



Transport, bioscopen / Transport, cinemas



Indeling naar type winkels / Division in types of commerce

alfanumerieke databases en 'layers' in moderne ontwerp- en GIS-programmatuur. Minstens zo fascinerend is zijn suggestie om één en hetzelfde landschap op verschillende tijdstippen vanuit dezelfde hoek te fotograferen, waardoor niet alleen verandingsprocessen maar – als gevolg van de wisselende belichting – ook de nieuwe ruimtelijke karakteristieken in beeld konden worden gebracht. Daarmee liep Chombart de Lauwe vooruit op een meer recent thema binnen de *remote sensing*, dat van spatio-temporaliteit: het visualiseren van processen in plaats van toestanden. De werkwijzen van Chombart en enkele Amerikaanse sociologen die gebruik maakten van luchtfotografie werden in Nederland geïntroduceerd door de socioloog W.G.L. de Haas (1962).

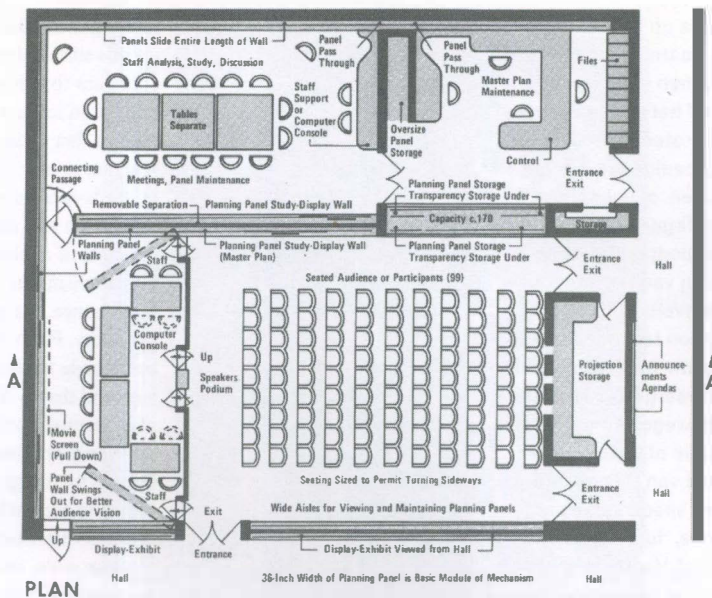
Omstreeks dezelfde tijd hield in de Verenigde Staten de planningsdeskundige Melville C. Branch zich bezig met de in ernst en omvang toenemende problemen rond de planning en het management van Los Angeles County. Op het moment van het verschijnen van zijn *Aerial Photography in Urban Planning and Research* (1948) is de Amerikaanse stedelijke planning nog stevig gevangen in het inflexibele keurslijf van het Masterplan, dat een bestuurlijke visie vastlegt voor een periode van ten minste twintig en soms zelfs vijftig jaar. Branch wilde het Masterplan openbreken en noemde het anachronistisch, ook al omdat het reeds bij verschijnen (op onderdelen) achterhaald was. In zijn poging om de reactiesnelheid van de grootstedelijke planning op te voeren noemt Branch luchtfotografie de enige manier waarop een mastodont als Los Angeles (in omvang vergelijkbaar met een volgebouwde Randstad) tijdig aan zijn gegevens kan komen. Voorts moest een differentiatie worden aangebracht ten aanzien van de termijnen van planbare activiteiten, omdat sommige stedelijke activiteiten en processen vragen om continue aandacht en een snelle, directe manier van ingrijpen als zij dreigen te ontsporen.

In de daaropvolgende jaren bestudeerde Branch voorbeelden van operationele planningsmethoden waarin luchtfotografie de grondslag vormde voor een simulatiemodel ter ondersteuning van complexe operaties, en onderzocht hij de plaats van planningshandelingen en besluitvorming in het organisatieschema van publiek- en privaatrechtelijke lichamen. Zijn bevindingen heeft Branch op buitengewoon pragmatische wijze vertaald naar publieke doeleinden. Zo stelde hij voor om in de gemeentelijke

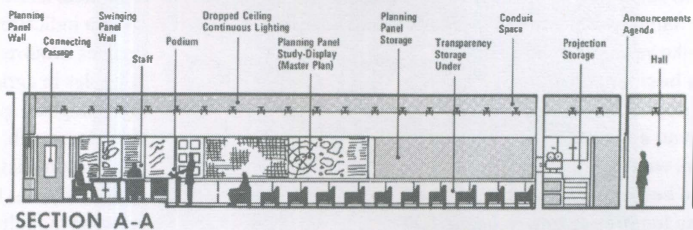
only processes of change but also – as a result of the changing lighting – the new spatial characteristics could be visualized. With this, Chombart de Lauwe was ahead of a theme that has recently received renewed interest within *remote sensing* – that of spatio-temporality: the analysis and visualization of processes rather than situations. The working methods of Chombart and a number of American sociologists who used aerial photography were introduced in the Netherlands by the sociologist W.G.L. de Haas (1962).

Around the same time in the United States, the planning expert Melville C. Branch was addressing himself to the increasingly serious and sizeable planning and management problems of the Los Angeles agglomeration. At the point when his *Aerial Photography in Urban Planning and Research* (1948) appeared, American urban planning was still firmly caught in the inflexible straitjacket of the Master Plan, which establishes an administrative vision for a period of twenty and sometimes even fifty years. Branch wanted to put the Master Plan on the table, calling it anachronistic, not least because certain parts were already outdated when it appeared. In his attempt to accelerate the speed of reaction in big city planning, Branch cites aerial photography as the only way in which a mastodon like Los Angeles (comparable in size to a fully built-up Randstad) could obtain its data in good time. Also, differentiation was necessary regarding schedules of plannable activities because some urban activities and processes require continuous attention and a fast, direct way of intervening if they should threaten to derail.

In the following years, Branch studied examples of operational planning methods in which aerial photography formed the basis for a simulation model to support complex operations, and investigated the place of planning actions and decision-making in the organization charts of public and private bodies. Branch translated his findings into public objectives in an exceptionally pragmatic way. For example, he suggested establishing a central planning centre in the municipal organization from where problems within the municipal territory could be identified, data analyzed and the activities of the various municipal departments harmonized by means of diagrams.<sup>8</sup> By bringing together in one place the parties



PLAN



SECTION A-A

organisatie een centraal planningscentrum te vestigen vanwaaruit problemen binnen het gemeentelijk grondgebied konden worden gesignaleerd, gegevens worden geanalyseerd en de activiteiten van de diverse gemeentelijke departementen via diagrammen op elkaar worden afgestemd.<sup>8</sup> Door het op één plaats samenbrengen van de betrokkenen, *decision-makers* en een actueel simulatiemodel (met verklarende aanvullende gegevens), moest de problematiek van de metropool weer beheersbaar worden gemaakt, hetgeen zonder de technisch-analytische blik van de verticale luchtfotografie niet denkbaar was.

Digitale *remote sensing* van de aardmassa's sinds 1972 (Landsat-programma) en de opkomst van de computerbeeldverwerking sinds het midden van de jaren zestig waren een volgende stap op weg naar visualisering van het *niet zichtbare*, en tevens in de richting van *procesobservatie* als tegenhanger van toestandobservatie. De kern van het onderzoek naar mondiale veranderingsprocessen lag aanvankelijk op het gebied van milieu (natuurlijke hulpbronnen, vegetatie en atmosferische condities) en geofysica, maar naarmate de sensoren en signaalverwerking werden verbeterd kwamen ook

Gemeentelijk planningscentrum voor Los Angeles / Municipal planning centre in Los Angeles (M.C. Branch 1971)

<sup>8</sup> Branch 1971, p. 20-26; Branch 1981, p. 141-159.

<sup>9</sup> Als gevolg van het vrijgeven van ca. 860.000 voorheen geheime, historische satellietfoto's door de regering Clinton-Gore in februari 1995 kon de waarnemingsperiode van temporele studies met ongeveer twaalf jaar worden vergroot. Het gaat om foto's afkomstig van de systemen CORONA, ARGON en LANYARD uit de periode 1960-1972.

As a result of the release of approx. 860.000 previously secret, historical satellite images by the Clinton-Gore Administration (february 1995) the observation period for temporal studies could be stretched up with another twelve years. These involve images from the systems CORONA, ARGON and LANYARD (1960-1972).

involved, decision-makers and a current simulation model (with explanatory supplementary details), the problems of the metropolis were to be rendered manageable again. This would have been inconceivable without the technological, analytical view afforded by vertical aerial photography.

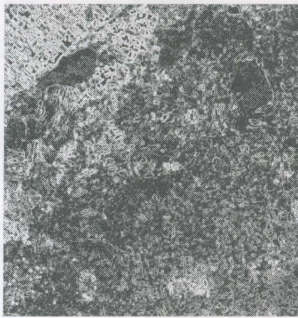
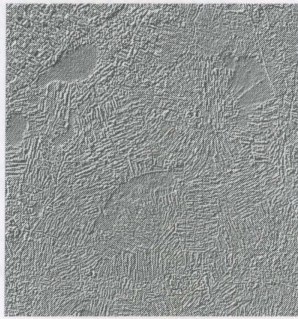
Digital remote sensing of the earth masses since 1972 (Landsat programme), and the rise of computer image processing since the mid-sixties, constituted a further step on the way to visualization of the *invisible*, and also toward *process observation* as a counterpart to situational observation. Research into global processes of change was initially centered in the areas of the environment (natural resources, vegetation and atmospheric conditions) and geophysics, but the more highly developed sensors and signal processing became, the more the way was opened for long-term observations at regional level, and concomitantly, regional planning.<sup>9</sup>

Computers have been used on an increasingly large scale since the mid-sixties to correct, fuse and segment remote sensing images or to recognize patterns

lange-termijnobservaties op het schaalniveau van de regio – en daarmee van de regionale planning – binnen handbereik.<sup>9</sup>

Computers zijn vanaf het midden van de jaren zestig op steeds grotere schaal ingezet om *remote-sensing*-beelden te corrigeren, fuseren, segmenteren, of in beelden patronen te herkennen. Tegenwoordige sensoren tasten het aardoppervlak af op verschillende segmenten van het spectrum (bandbreedten); de gegevens kunnen onderling gecombineerd worden tot zogenaamde multispectrale beelden die het gebruiksrelevante aspect optimaal weergeven. Het automatisch herkennen van wegen en gebouwen, van schaduwen, vegetatie of wateroppervlakken is een voorbeeld van toegepaste patroonherkenning, een specialisme dat kunstmatige intelligentie, 'fuzzy logic' en neurale netwerken omvat. Voorts is grote vooruitgang geboekt in het *remote-sensing*-onderzoek naar een centraal thema in de stedelijke waarneming, namelijk dat van het detecteren van ruimtelijke veranderingsprocessen. Multitemporale beelden, bijvoorbeeld, komen tot stand door een fusie van twee of meer opnamen van eenzelfde gebied, die (uren, dagen, weken) na elkaar zijn gemaakt. Dergelijke beelden laten door kleurcodering zien welke locaties in het gebied grote veranderingen hebben ondergaan en welke niet, en geven verder een indicatie omtrent het moment van verandering. Uit het landbouwkundig, geologisch, seismologisch, glaciologisch en meteorologisch onderzoek zijn tal van voorbeelden bekend, evenals uit militaire luchtverkenning. Ook regionale verstedelijking werd experimenteel in multitemporale beelden gevat, evenals in animaties van tijdreeksen, zoals door de US Geological Survey.

Met het moderne instrumentarium kan mede door effectief gebruik van kunstmatige intelligentie veel selectiever worden waargenomen dan voorheen, en hetzelfde geldt voor representatie van visuele gegevens. In dit opzicht lijkt het regionaal-morfologisch onderzoek, verricht aan het Istituto Universitario di Architettura van Venetië, van fundamenteel belang. In het kader van het onderzoek naar de morfologische structuur van de *città diffusa* onder leiding van de urbanist Bernardo Secchi<sup>10</sup> is door Martino Pesaresi een methode ontwikkeld om stedelijke en verstedelijkte gebieden automatisch op te sporen in satellietbeelden met een hoog oplossend vermogen.<sup>11</sup> Niet alleen onderscheidt deze zogeheten Pan/Urb-methode met grote accuratesse stedelijke van niet-stedelijke gebieden, maar slaagt zij



*Remote-sensing*-beelden verschillend bewerkt / Remote-sensing images differently processed (Mijdrecht, Randstad, Holland)

10

Cf. S. Boeri, 'Stedelijke transformatieprocessen. Een analyse van de stadsregio', in: *De Architect* 56, september 1994, p. 26-33.

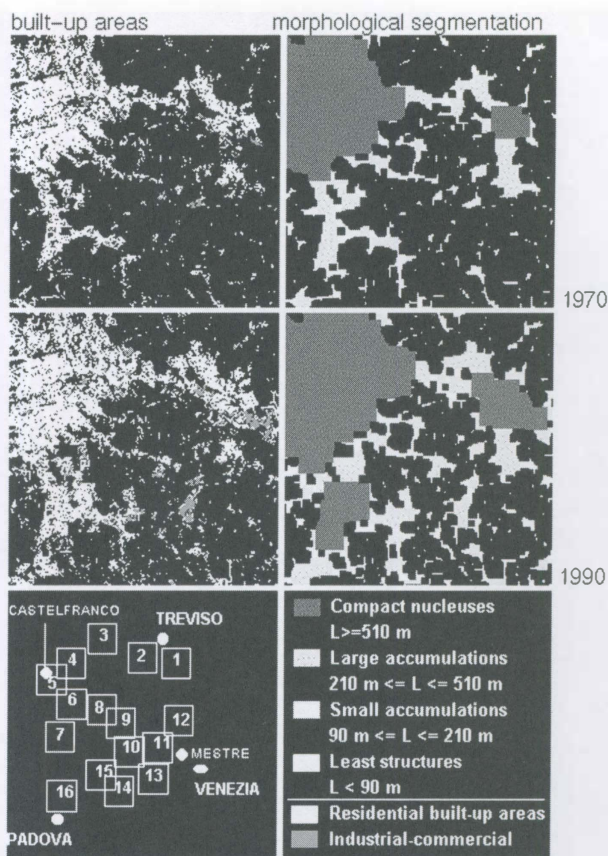
11

Pesaresi heeft enkele van zijn bevindingen gepresenteerd op WWW onder de titel 'The Image of Number', op adres <http://cidoc.iuav.unive.it/~martel/>. Een *mirror* bevindt zich bij de vakgroep Kunst- en Architectuurgeschiedenis van de Rijksuniversiteit te Groningen, op adres <http://odin.let.rug.nl/~kleyn/urstmartel/>.

Pesaresi presented some of his results on the WWW: 'The Image of number' – <http://cidoc.iuav.unive.it/~martel/>. A mirror site can be found at the University of Groningen: <http://odin.let.rug.nl/~kleyn/urstmartel/>.

in images. Modern sensors explore the earth's surface for various segments of the spectrum (bandwidths); the data can be combined to form so-called *multispectral images* that optimally represent the aspect relevant to use. The automatic recognition of roads and buildings, of shadows, vegetation and water surfaces, is an example of applied pattern recognition, a specialism that comprises artificial intelligence, fuzzy logic and neural networks. Furthermore, great progress has been made in remote sensing research into a central theme of urban observation: that of detecting spatial processes of change. *Multitemporal images*, for example, are created by merging two or more shots of the same area, which are taken hours, days or weeks after each other. By means of a colour code, such images show which locations have undergone major changes in an area, and which have not, and also give an indication of the time at which changes occurred. There are countless examples in agricultural, geological, seismological, glaciological and meteorological research, not to mention military aerial reconnaissance. Regional urbanization, too, has been experimentally captured in multitemporal images, as well as in animations of time series, such as those by the US Geological Survey.

The modern armamentarium makes it possible, partly through the effective use of artificial intelligence, to observe far more selectively than before, and the same applies to the representation of visual data. In this respect, the regional-morphological research carried out at the Istituto Universitario di Architettura of Venice appears to be of fundamental importance. Within the framework of research into the morphological structure of the *città diffusa* headed by the urbanist Bernardo Secchi,<sup>10</sup> Martino Pesaresi has developed a method for automatically tracing urban and urbanized areas in high-resolution satellite images.<sup>11</sup> Not only does this so-called Pan/Urb method distinguish between urban and non-urban areas with a high degree of accuracy, it also succeeds, on the basis of morphological characteristics, in showing differences in built-up surface textures and bringing into view characteristics of a barely understood 'vernacular landscape'. This subdivision was elaborated in diagrammatic images for sixteen Italian cities, measured in the reference years 1970 and 1990. By making comparisons,



er tevens in om op grond van morfologische kenmerken een geleding in de bebouwing aan te brengen en het zicht te openen op de karakteristieken van het ternauwernood begrepen 'vernacular landscape'. Deze onderverdeling is uitgewerkt in diagrammatische beelden voor zestien Italiaanse steden, gemeten op de peildata 1970 en 1990. Door vergelijking kan inzicht worden verkregen in het tempo van het verstedelijkingsproces, en in een aantal kwalitatieve aspecten daarvan.

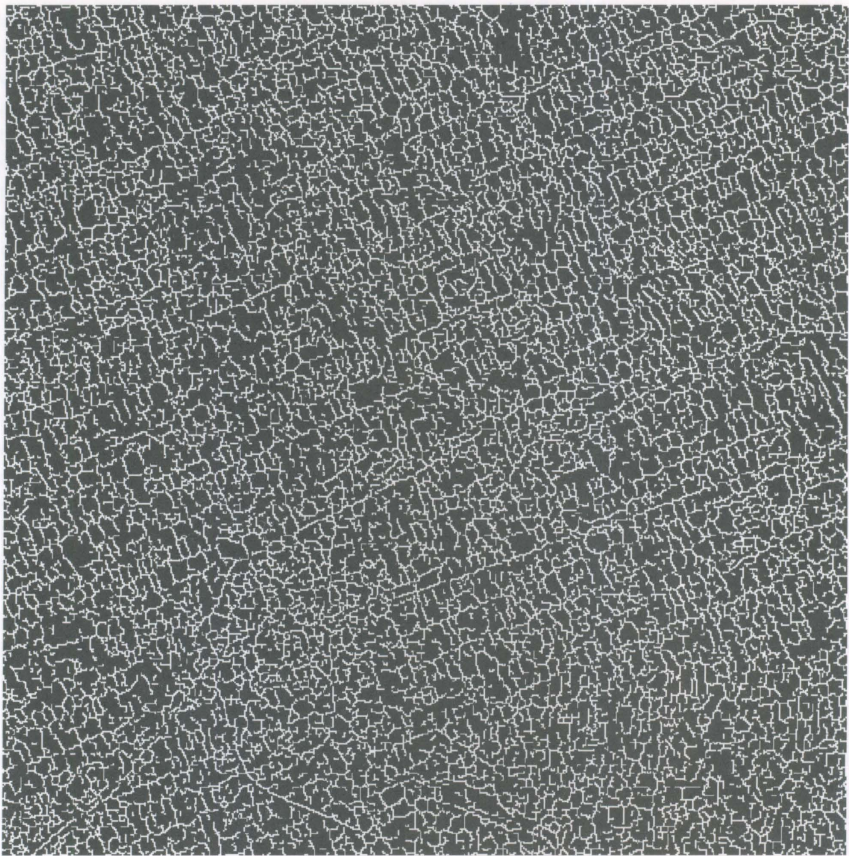
Pesaresi heeft voorts een aantal algoritmen ontwikkeld ten behoeve van morfologische analyse van stedelijke regio's, zoals de extractie van lijnstructuren uit *remote sensing*-beelden. Hiermee werd een oude Romeinse 'centuriazio' (verkaveling) uitgelicht, evenals het stratenpatroon van het centrum van Venetië en de formele kenmerken van de infrastructuur van het gebied ten noorden van de rivier Brenta en de laaglanden ten zuiden van Padua. Ook heeft Pesaresi een methode van 'morphological processing' gelanceerd, die rekening houdt met de beeldstructuren, waardoor de identificatie van objecten en terreinen met een grote trefzekerheid kan plaatsvinden. Ongetwijfeld bij Pesaresi's Pan/Urb-

Pan/Urb-methode: verstedelijkingsprocessen in de Veneto-regio, Italië  
/ Pan/Urb method: urbanization processes in Veneto Region, Italy  
(Martino Pesaresi 1992)

insight can be obtained into the rate of the urbanization process, as well as a number of its qualitative aspects.

Pesaresi also developed a number of algorithms for morphological analysis of urban regions, such as the extraction of line structures from remote sensing images. In this way, an ancient Roman 'centuriazio' (division of land) was picked out, as was the street pattern of the centre of Venice and the centering characteristics of the infrastructure in the area to the north of the river Brenta and in the lowlands to the south of Padua. Pesaresi also launched a morphological processing method that takes account of image structures, enabling objects and sites to be identified with great precision. Undoubtedly, Pesaresi's Pan/Urb method has set the ball rolling in a future flow of methodological research into the interpretation and analysis of urban remote sensing over long periods of observation. For the time being, however, Pesaresi's result remains exceptional in a field of knowledge that is dominated by mathematical morphology and applied informatics. But it is at any rate clear that morphological urban research is in





methode de spits af in een toekomstige stroom van methodologische onderzoek naar de interpretatie en analyse van stedelijke *remote sensing* over langere perioden van observatie. Vooralsnog blijft Pesaresi's resultaat echter uitzonderlijk in een kennisveld dat wordt gedomineerd door wiskundige morfologie en toegepaste informatica. Maar dat het morfologische stads onderzoek op dit moment bezig is om los te breken uit het keurslijf van cartografische en in-situ-analyse, mag duidelijk zijn.

### Epiloog

Vergeleken met vakgebieden als archeologie, geografie en sociologie hebben stedenbouw en ruimtelijke planning de analytische veelzijdigheid van luchtfotografie relatief laat onderkend. Die achterstand is (mede) veroorzaakt door wat William J. Mitchell heeft genoemd de *werking* van het landschap als cultureel medium. Zoals de geschiedenis van het Groene Hart laat zien, is het landschap niet alleen de artificiële (picturale, literaire) versie van de natuurlijke werkelijkheid. Het is ook een dynamisch systeem van culturele en economische prak-

Extractie van lijnstructuren: Romeinse 'centuriazio', Veneto-regio, Italië  
/ Extraction of linestructures: Roman 'centuriazio', Veneto Region, Italy  
(Martino Pesaresi 1994)

process of breaking free from the straitjacket of cartographic and in-situ analysis.

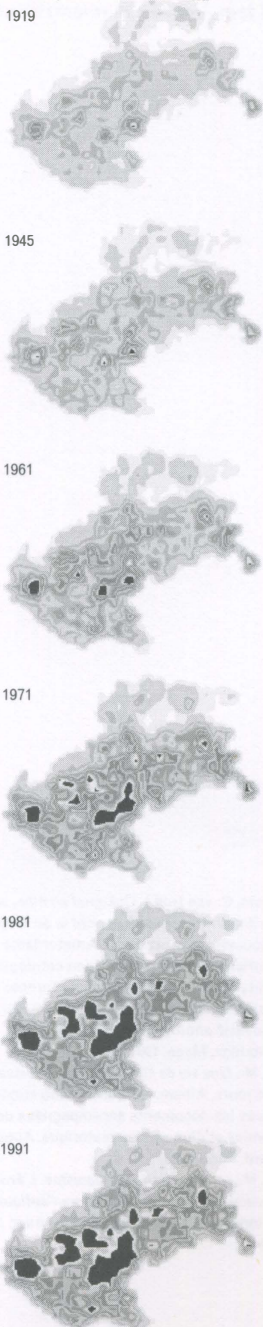
### Epilogue

Compared with disciplines such as archaeology, geography and sociology, urban development and spatial planning recognized the analytical versatility of aerial photography at a relatively late stage. That lag is (partly) due to what William J. Mitchell has talked about as the *effect* of landscape as a cultural medium, what landscape *does* as a cultural practice. As the history of the 'green heart of Holland' shows, landscape is not only the artificial (pictorial, literary) version of natural reality; it is also a dynamic system of cultural and economic practices that *make* history insofar as they play a role in the formation of urban or regional identity, for example. According to this line of thought, the many townscapes that Jacob van Ruysdael painted constitute an integral part of the power politics of Holland's towns and cities in respect to the surrounding countryside.

As an instrument of cultural power,

tijken, die de geschiedenis *maken* voor zover ze een rol spelen in de formatie van bijvoorbeeld stedelijke of regionale identiteit. In die gedachtengang maken de vele geschilderde stadsgezichten van Jacob van Ruysdael integraal deel uit van de machtspolitiek van de Hollandse steden ten opzichte van het omringende platteland.

Als instrument van culturele macht heeft het landschap de vakgebieden stedenbouw en planning diepgaand beïnvloed en mede daardoor is onze stedelijke omgeving tot de dag van vandaag *landschappelijk* ingericht, dat wil zeggen als een compositie van coherente en eenduidig begrensde ruimtelijke eenheden, als 'kijkstukjes'. Sinds het begin van de jaren zestig zijn deze ontwerpgerichte, beschrijvende stedenbouw en planning niet meer toereikend om sturing te geven aan de economische, technologische, sociale en culturele principes, die het eigentijdse 'vernacular landscape' van grootste stedelijke gebieden als de Randstad organiseren. Ook al denken veel architecten, stedenbouwers en historici daar anders over, het is toch allang niet meer zo, dat de ruimtelijke verschijningsvorm of de daarvan afgeleide thema's als bouwen, wonen, transport, bedrijfsvestigingen, de essentie van de stad of stedelijkheid uitmaken. Sociale wetenschappers benadrukken juist het *multidimensionale karakter* van de huidige stad; de onderlinge afhankelijkheid van economische, technologische, sociale en ruimtelijke factoren.<sup>12</sup> Zij hebben daardoor ook meer oog voor de dilemma's, discontinuïteiten en ambivalenties die zich in de stedelijke omgeving aftekenen. En juist omdat het in de huidige planning en stedenbouw minder gaat om de ruimte zelf alswel om het *gebruik* daarvan, om het programma en om de energie van de zich in de ruimte bevindende artefacten, lijkt *remote sensing* door zijn synoptisch perspectief, graad van detaillering en mogelijkheden tot visualisatie als methode van waarneming én van ontwerp scherper in het vizier te komen. Terwijl zich in de ruimtelijke en vormgevende disciplines een tendens aftekent in de richting van stedenbouw als een vorm van informatiemanagement, gericht op efficiency in planvoorbereiding, besluitvorming, financiering en uitvoering (boekhoudkundige stedenbouw), zijn er weinig interessante experimenten op het gebied van architectonische en stedenbouwkundige *bewerking* van alle gegevens die de sociale wetenschappen aanreiken over de veranderingen en dynamiek van stedelijke en grootstedelijke gebieden. Het genoemde Venetiaanse



Tijdreeks: woningdichtheden in de Veneto-regio, Italië / Temporal series: dwelling densities, Veneto Region, Italy (Martino Pesaresi 1992)

12

A. Kreukels, 'Stedelijk Nederland: De actuele positie vanuit sociaal-wetenschappelijk gezichtspunt', in: J. Burgers (ed.), *Stedelijk Nederland in de jaren negentig*, Utrecht 1993, p. 9-38; L. Boelens, 'Randstad Holland. Haar meerdimensionale onoverzichtelijkheid en haar nieuwe opgave', in: *Archis* 1 (1996), p. 66-80.

landscape has profoundly influenced the disciplines of urban development and planning, which is one reason why our urban environment is arranged to this day *as a landscape*, i.e. as a composition of coherent and unambiguously delineated spatial units, aimed at a pleasing visual effect. Since the early sixties, this design-oriented, descriptive type of urban development and planning has no longer been adequate to guiding the economic, technological, social and cultural principles that organize the contemporary 'vernacular landscape' of metropolitan areas like the Randstad. Even though many architects, urban developers and historians would disagree, it has not been so for a long time now that spatial appearance or derived themes such as building, living, transport and businesses make up the essence of the city or urbanity. Social scientists emphasize the *multidimensional character* of the city of today, the interdependence of economic, technological, social and spatial factors.<sup>12</sup> As a result, they have more of an eye for the dilemmas, discontinuities and ambivalences that occur in the urban environment. And precisely because current planning and urban development are less concerned with the space itself than its *use*, with the programme and the energy of the artefacts existing in the space, *remote sensing*, through its synoptic perspective, degree of detail, and possibilities for visualization appears to be receiving more attention as a method of both observation and design. While, in the spatial and design disciplines, a tendency is becoming defined towards urban development as a form of information management, aimed at efficiency in plan preparation, decision-making, financing and implementation (a bureaucratic type of urban development), there have been few interesting experiments from the point of view of architecture and urban development as regards *processing* of all the data that the social sciences provide about changes in and the dynamics of urban areas. As yet, the aforementioned Venetian study by Pesaresi remains an interesting exception.

Due to the rapid progress being made in observation technology, it should be possible more than ever now, complementary to 'field work' within the social sciences, to get a grip on the new dimensions of time and space that determine the dynamics of the everyday

onderzoek van Pesaresi vormt hierop voorlopig een interessante uitzondering.

Door de snelle vooruitgang in de waarnemingstechnologie zou het méér dan ooit mogelijk moeten zijn om, complementair aan het sociaal-wetenschappelijk 'veldwerk', greep te krijgen op de nieuwe dimensies van tijd en ruimte die de dynamiek van de dagelijkse omgeving bepalen. Greep krijgen betekent in dit verband: gedistantieerd waarnemen, conceptualiseren en onder andere via beeldverwerking ontwerpbaar maken. En dat is een nieuwe opgave nu het landschap in de vorm van de westerse traditie van het 'schilderachtige' – waarvan het stedenbouwkundig ideaalbeeld 'Holland' zo'n indrukwekkend voorbeeld is – nu dat landschap als cultureel medium definitief lijkt te zijn uitgeput.

environment. Getting a grip in this connection means observation from a distance; conceptualization and rendering designable – via image processing, for instance. And that is a new task now that landscape in the form of the Western tradition of the 'pictorial' – exemplified so impressively by the urbanistic ideal picture of 'Holland' – seems exhausted once and for all as a cultural medium.

*Translation: Claire Jordan*

#### Literatuur / Literature

- Branch, M.C., *Aerial Photography in Urban Planning and Research*. Harvard City Planning Series nr. XIV, Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1948
- Branch, M.C., *City Planning and Aerial Information*, Harvard University Press, Cambridge, Mass. 1971
- Branch, M.C., *Continuous City Planning. Integrating Municipal Management and City Planning*, John Wiley & Sons, New York etc. 1981
- Brunner, K.H., *Weisungen der Vogelschau. Flugbilder aus Deutschland und Österreich und ihre Lehren für Kultur, Siedlung und Städtebau*, George D.W. Callwey, Munich 1928
- Chombart de Lauwe, P.H., *Découverte aérienne du monde*. Horizons de France, Paris 1948.
- Chombart de Lauwe, P.H., *Photographies aériennes. Méthodes, procédés, interprétation. L'étude de l'homme sur la terre*. Librairie Armand Colin, Paris 1951
- Chombart de Lauwe, P.H., et al. (ed.), *Paris et l'agglomération Parisienne. ii, Méthodes de recherche pour l'étude d'une grande cité*, Presses universitaires de France, Paris 1952
- Forrester, J.W., *Urban Dynamics*, Cambridge 1969
- Gantner, J., *Grundformen der Europäischen Stadt. Versuch eines historischen Aufbaues in Genealogien*, Vienna 1928
- Helten, L., *Kathedralen für Bürger. Die St. Nikolauskirche in Kampen und der Wandel architektonischer Leitbilder städtischer Repräsentation im 14. Jahrhundert*, Architectura & Natura Pers, Amsterdam 1994.
- Jackson, J.B., *Discovering the Vernacular Landscape*, Yale University Press, New Haven / London 1984
- Lakerfeld, C. van (red.), *Opkomst en bloei van het Noordnederlandse stadsgezicht in de 17de eeuw*. Tentoonstellingscatalogus Amsterdams Historisch Museum / Exhibition catalogue Art Gallery of Ontario, Amsterdam / Toronto 1977
- Mitchell, W.J., *The Reconfigured Eye. Visual Truth in the Post-photographic Era*, MIT Press, Cambridge, Mass. 1994
- Poëte, M., *Une vie de cité. Paris de sa naissance à nos jours*. Album. Six cents illustrations d'après les documents accompagnées de légendes et d'un exposé historique, Auguste Picard, Paris 1925
- Poëte, M., *Introduction à l'urbanisme. L'évolution des villes – la leçon de l'histoire – l'antiquité*, Éditions Anthropos, Paris 1967<sup>2</sup>; oorspr. | origin. 1929