

AUTHOR: DANIEL VEESTRÆTEN  
SUPERVISED BY: DR. OSWALD DEVISCH



{ VOLUNTEERED  
GEOSPATIAL  
INFORMATION IN URBAN  
ENVIRONMENTS }



AUTHOR: DANIEL VEESTRAETEN  
SUPERVISED BY: DR. OSWALD DEVISCH

{ VOLUNTEERED  
GEOSPATIAL  
INFORMATION IN URBAN  
ENVIRONMENTS }

2008-2009

Realisatie: Daniel Veestraeten

**Thesis aangeboden tot het behalen van de graad van  
Master in Architectuur**

Promotor: Dr. Oswald Devisch

Printed (copy 2009)

[www.blurb.com](http://www.blurb.com)

## ABSTRACT

Recent stelt men vast dat verschillende mappingsvormen (kaartweergaves) hun weg hebben gevonden naar het Internet. In het bijzonder valt op dat de publieke massa steeds meer interesse vertoont in dit gegeven. De evolutieve technologie helpt hen daarbij. In dit werkstuk wordt dit gegeven, benoemd als Volunteered Geospatial Information (VGI), in detail onderzocht. Tevens stelt men zich de vraag welke mogelijkheden deze bijdragen bieden aan het professionele parcours (omgevingswetenschappen). De belangrijkste conclusie is dat het algemeen besef van ruimterelateerde begrippen, zoals (urban) planning en stedelijkheid, in enorme mate toegenomen is. Dit kan de ruimtelijke kwaliteit enkel ten goede komen. Daarnaast zijn er in dit werkstuk tal van VGI's bestudeerd, gebruikmakende van verschillende factoren. Dit resulteert in een framework, waaruit men een typologie van VGI kan opmaken. Deze verhandeling herkent vanuit dit framework vier *'klassen'*: Placeblogs, CitySenses, Mirror Worlds en Virtual Worlds. Het framework en de gemaakte klassen bieden een goede toolkit tot actief gebruik in een professioneel kader.



## DANKWOORD

Met veel plezier kijk ik terug op de academische periode waarin dit werkstuk zijn voltooiing vond. Het thema, digitale kaarttechnieken, bood mij immers – ter afwisseling – een volledig ander perspectief op de huidige beleving van stedenbouw. In een zeker opzicht is deze ontwikkeling ook door te zetten naar mijn ruimere curriculum, te beginnen vanaf de Master in Architectuur. In de onderstaande alinea's wil ik dan ook een woord van dank richten tot de personen die mij in dit traject gestuurd, begeleid en ondersteund hebben.

Vooreerst bedank ik mijn promotor Dr. Oswald Devisch. Zijn enthousiasme tijdens het seminarie stedenbouw bracht mij tot het onderwerp Volunteered Geospatial Information. Daarnaast waren zijn begeleidingen steeds een interessante, kritische dialoog en een voedzame inspiratiebron voor het welslagen van deze thesis.

Daarnaast wil ik mijn dank betuigen aan de deelnemers van het seminarie stedenbouw voor de aangename leerperiode. Hierbij bedank ik ook mijn medestudenten voor hun steun, suggesties en toelichtingen over bepaalde onderwerpen.

Tenslotte richt ik nog een dankwoord aan mijn ouders en vrienden voor hun steun. In het bijzonder bedank ik mijn vriendin, Silvie, als trouwste 'fan' en eerste lezeres van deze eindverhandeling,

Daniel Veestraeten





Abstract  
Dankwoord

---

12	INLEIDING
14	Inleiding

---

TITEL I.	18	EROSIE VAN DE HIERARCHIE IN (URBAN) PLANNING
	21	HOOFDSTUK I. TYPOLOGIE VAN PLANNING
	22	<i>synoptische planning (synoptic planning)</i>
	22	<i>incrementele planning (incremental planning)</i>
	23	<i>transactieve planning (transactive planning)</i>
	23	<i>advocacy planning</i>
	23	<i>radicale planning (radical planning)</i>
	23	<i>synthese</i>
	26	HOOFDSTUK II. EVOLUTIE VAN DE DIGITALE TECHNOLOGIE
	26	<i>Moore's wet (1965)</i>
	28	<i>Metcalfe's wet (1980)</i>
	28	<i>Gilders wet (2000)</i>
	30	HOOFDSTUK III. DIGITAL PLANNING
	32	<i>de eerste golf: era van mainframes</i>
	34	<i>de tweede golf: de personal computer</i>
	34	<i>de derde golf: Geografische Informatiesystemen (GIS)</i> <i>de erosie van de hiërarchie</i>
	39	<i>de vierde golf: het netwerk, een snelkoppeling naar het Internet</i>
	42	<i>tussenconclusie</i>

---

TITEL II.	44	VOLUNTEERED GEOSPATIAL INFORMATION (VGI)
	49	HOOFDSTUK IV. KARAKTERISTIEKEN VAN VGI
	49	<i>jouw vrijwillige bijdrage</i>
	50	<i>bron in de massa</i> <i>crowdsourcing</i>

		<i>crowdcasting</i>
54		<i>het stedelijk weefsel als speelveld</i>
58		HOOFDSTUK V. TECHNOLOGIE ONDER DE LOEP
58		<i>platformtools</i>
61		<i>hardwarehulpmiddelen</i>
61		<i>tagging</i>
62		<i>location-based services (LBS)</i>
66		HOOFDSTUK VI. EEN (GELOOF)WAARDIGE BRON?
<hr/>		
TITEL III.	70	EEN TYPOLOGISCH FRAMEWORK VAN VGI VOOR EEN (BEROEPSMATIG) ACTIEF GEBRUIK
	73	HOOFDSTUK VII. BEPALING VAN DE FACTOREN VAN HET FRAMEWORK
	73	<i>categorische factoren</i>
		<i>sensory of imaginary</i>
		<i>place of space</i>
		<i>drie manieren om een ruimte weer te geven</i>
		<i>bron in de massa</i>
	79	<i>inhoudsmatige factoren</i>
		<i>schaal</i>
		<i>tijds kader</i>
		<i>informatie weergegeven</i>
		<i>deelnemers</i>
	81	<i>technologische factoren</i>
		<i>platformtools</i>
		<i>hardwarehulpmiddelen</i>
		<i>tagging</i>
		<i>location-based services</i>
		<i>filters</i>
	83	HOOFDSTUK VIII. EEN FRAMEWORK VAN VGI EN HET ONTSTAAN VAN EEN TYPOLOGIE
	83	<i>het framework van VGI</i>
	90	<i>de typologie van VGI</i>
		<i>Placeblogs</i>
		<i>CitySenses</i>

*Mirror Worlds*  
*Virtual Worlds*

94	HOOFDSTUK IX. CASES
94	<i>een Placeblog: het geheugen van Oost</i>
96	<i>een CitySense: Geoskating</i>
98	<i>een CitySense: Sense of the City</i>
100	<i>een Mirror World: Google Maps</i>
102	<i>een Virtual World: Virtueel Apeldoorn</i>

---

TITEL IV.

104 CONCLUSIES

106	HOOFDSTUK X. CONCLUSIES
106	<i>algemeen besluit</i>
109	<i>toekomstige ontwikkelingen en suggesties voor toekomstig onderzoek</i>

---

TITEL V.

112 EEN SET VAN TOOLS EN BEGRIPPEN

114	HOOFDSTUK XI. EEN SET VAN TOOLS EN BEGRIPPEN
120	Table of contents
123	Lijst van figuren
125	Referenties



---

**INLEIDING**

## INLEIDING

Een kaart is een krachtig instrument. Het is een schematische representatie van een mentaal denkbeeld. In zijn gelaagdheid ('layers') dekt het vele facetten van de wereld rondom ons, visueel alsook immaterieel. Het kan het verleden of het heden beschrijven, de toekomst schetsen (planning) of zich immanent voordoen (Wood, 1992: 4-7) (Rambaldi, 2005: 6). Hieruit kan men bijgevolg veronderstellen dat cartografie een belangrijke maatschappelijke positie inneemt, meer bepaald dat kaartmakers een grote machtspositie opgedragen wordt. Men kan een denkbeeld en informatiepatronen sturen, bijschaven, vervormen, meestal zonder een daadwerkelijk controleorgaan. Bij wijze van anekdote geeft figuur 1 ons een andere kijk op de wereld. Zou een modale leerling, enkele eeuwen geleden, zich dit beeld van de wereld vormen als het hem opgedragen werd? Was de wereld niet ooit vlak? Traditioneel is de kaartmaker een expert, die zijn visualisaties deelt aan minder professionelen.

De hiërarchische structuur die inherent in de 'traditionele' cartografie (relatie expert-maker – leek-gebruiker) besloten ligt, kent echter tal van nadelen. In huidig onderzoek heeft men bijvoorbeeld vastgesteld dat synoptische planningsstrategieën grote tekortkomingen bevatten (confer actueel onderzoek aan de PHL). Beleidsmatige integrale structurering moet op lange termijn vaak onderdoen aan incrementele groeipatronen of is vanuit haar top-down karakter niet draagkrachtig voor de stem

van een grote meerderheid (Hudson, 1979: 390-392). Planners zijn er tot dusver niet in geslaagd een breder publiek te laten participeren. Bottom-up modellen bieden beleidsmatig dan weer onvoldoende garanties vanwege het ongekende gedrag van de 'bodemse massa'.

Daarnaast stelt men vast dat de wijze van communiceren in een groeiende tendens omvangrijke digitale proporties begint aan te nemen. De explosieve groei van het Internet draagt er zelfs toe bij dat informatie tegenwoordig weergegeven, bewerkt en besproken kan worden 'at any place, any time'. De grenzen van tijd en ruimte zijn verbroken, de schroom van de leek is hierbij schijnbaar overwonnen. Digitale netwerken bieden de mogelijkheid verandering te brengen in deze informatiepatronen. De digitale technologie heeft een periode ingeleid van decentralisatie, gepaard met een toenemende aandacht voor het individu en een niche van toepassingen (Shiode, e.a, 2003: 1). Het vervolg is een tijdperk met ruime sociale mogelijkheden die ons nog steeds ter verkenning staan. Met de hulp van vereenvoudigde digitale toepassingen leggen steeds meer mensen zich toe op cartografie. Enerzijds herleiden softwaregiganten de technische barrière met gebruiksvriendelijke software tot een minimum, daar waar deze voorheen een zekere hiërarchie tussen professionelen en de massa in stand hield. Anderzijds verruimt de zeer lage kostprijs de toegankelijkheid aan het brede publiek

(Cuff & Hansen & Kang, 2008: 2). Opmerkelijk is dat de toename in deze geïndividualiseerde mogelijkheden een zeker groepsverband stimuleert. Verrijkt met tal van tools zoals de GPS, mobiele telefoon en de digitale camera, ontstaat een nieuwe kijk op de cartografie: *Volunteered Geospatial Information (VGI)*. Onvermijdelijk knoopt het domein van deze sociale activiteiten aan bij de leefwereld van dit collectief. Deze nieuwe ontwikkelingen hebben dus ook hun weerslag op omgevingswetenschappen, waaronder stedenbouw. De revolutie die ons vanaf de horizon toewuift, overstijgt zelfs de klassieke tweedimensionale representatie. Wat gebeurt er als deze netwerkgebaseerde cartografie driedimensionale vormen zal aannemen? Wat kan men verwachten van een virtuele realiteit? Welke meerwaarde levert ons een immateriële non-fictie, waarbij men communiceert via hun avatar en handelt in de virtualiteit (Smart, e.a., 2007)? Het urbane weefsel beperkt zich dus niet langer enkel tot de fysieke wereld; stedelijkheid manifesteert zich ook in de vele virtuele, netwerkgebaseerde werelden. Gevoed vanuit de 'gaming world' uit de jaren 1990 – denk onder meer aan het platformspel SimCity – wordt de burger nu de kans gegeven om zijn eigen utopia online te modelleren. De verbeelding neemt de vrije loop, combinaties van gespiegelde realiteit met verzonnen fragmenten krijgen een gedaante in het virtueel klimaat. Het toenemende Internetgedrag maakt overigens dat deze *'Virtual Geography'* (Batty, 1997) steeds groter wordt. Door het ongestructureerde karakter lijken deze toepassingen eerder speels en in een eerste opzicht irrelevant in een professioneel discours. We

moeten deze oppervlakkigheid echter doorbreken. Hudson-Smith (2006: 18) verdedigt de volgende stelling: 'belangrijker dan de fysieke juistheid, is de utopische visie van de deelnemer, die men kan integreren in experimenten, stedenbouwkundige analyses en *'what if'* scenario's'. Enkele zekerheden zijn ons hierbij gegeven: de massa zal zijn stem krijgen in de toekomstige planning. Deze virtuele data laten toe de registers van de traditionele planning op democratische wijze tot in het oneindige te verruimen.

Helaas bemerkt men binnen dit professioneel werkkader enigszins een cynische houding ten opzichte van de recente ontwikkelingen. Deze nieuwe media, die een heuse verrijking kunnen bieden in de beroepswereld, worden vandaag – meer dan een halve eeuw na de introductie van de pc – nog steeds op een zeer schoolse wijze gehanteerd.

In het hiaat van de geschikte planningsmethode kan het fenomeen van *'Volunteered Geospatial Information'* een gefundeerde invulling bieden. Zes miljard sensoren kunnen wereldwijd en collectief het domein van de kaartvorming naar een rijker instrument vertalen. Logischerwijze stellen we ons de vraag welk potentieel deze nieuwe collectieve kaarttechnieken herbergen voor stedenbouwkundigen, planologen... In welke mate zijn deze modellen verschillend van gangbare GIS-toepassingen? Kan er een zekere structuur opgemaakt worden in deze modellen?

*"One among many conclusions is that the planning process will move away from a process of*

*confrontation towards a new era of collaboration.*" (Hudson-Smith, 2006: 18)

Dit onderzoek is een symbiose van een nuchtere vaststelling van de actualiteit, gebaseerd op literatuuronderzoek en studies van reële cases met een gefundeerde foresight op mogelijke evoluties en toepassingen. De uitdaging bestaat erin de lezer te motiveren als actieve sensor in deze nieuwe ontwikkelingen en de meer doelgerichte professional te overtuigen van de kracht van deze mogelijkheden om zo het wantrouwen ten opzichte van de technologische vooruitgang weg te werken en het planningssysteem een moderne, publiek georiënteerde basis mee te geven.

De thesis wordt als volgt opgebouwd: na de situering van het onderwerp in deze inleiding volgt een geheel van elf hoofdstukken, verdeeld in vijf titels. De eerste titel, *'erosie van de hiërarchie in (urban) planning'*, bespreekt enerzijds de evolutie van de bestaande planningsmethodologie, anderzijds de ontwikkelingen van de digitale technologie, respectievelijk hoofdstuk I en hoofdstuk II. In het laatste hoofdstuk onder deze titel (hoofdstuk III) wordt de korte geschiedenis van het digitaal plannen besproken. Aan de hand van vier golven (*'waves of computing'*) wordt deze voortgang geschetst. Dit culmineert in een tussenconclusie, die tevens de aanzet vormt van de volgende titel.

De tweede titel, *'Volunteered Geospatial Information (VGI)'*, zet zich opnieuw uiteen in drie hoofdstukken. Deze hoofdstukken benaderen de verschillende

facetten van Volunteered Geospatial Information. In hoofdstuk IV worden de verschillende karakteristieken van VGI bestudeerd. Hoofdstuk V gaat dieper in op het technologische luik achter VGI. In hoofdstuk VI wordt de waarde van VGI geïnterpreteerd.

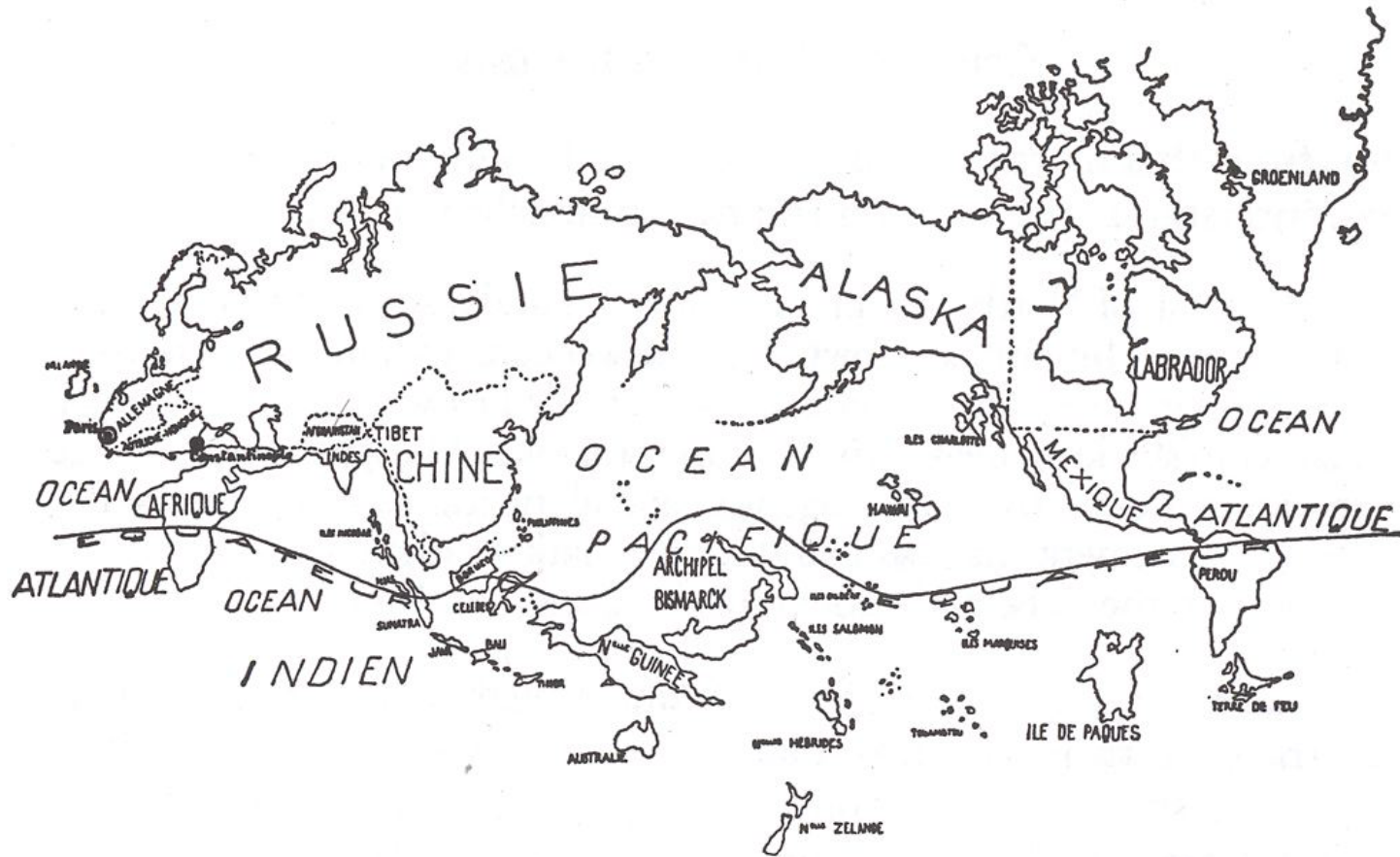
Vervolgens wordt in de derde titel een typologisch framework van VGI aangereikt voor een (beroepsmatig) actief gebruik. Over een verloop van drie hoofdstukken wordt dit framework opgesteld, weergegeven en geïnterpreteerd. In het eerste hoofdstuk onder deze titel (hoofdstuk VII) worden de factoren van het framework bepaald. Hierbij steunt men enerzijds op literatuuronderzoek en bestaande modellen, anderzijds op (gevoelsmatige) ondervindingen. Hoofdstuk VIII bespreekt vervolgens het eigenlijke framework. Een analyse van dit framework laat bijgevolg een typologie van VGI ontstaan. Deze typologie wordt toegelicht. Hoofdstuk IX bespreekt de meest karakteristieke voorbeelden.

Ter afronding worden in de vierde titel, hoofdstuk X, de conclusies weergegeven. Een algemeen besluit wordt voorgesteld. Tevens wordt een vooruitblik gedaan onder de paragraaf *'toekomstige ontwikkelingen en suggesties voor toekomstig onderzoek'*.

Deze verhandeling biedt ook nog een vijfde titel, met gelijknamig hoofdstuk XI, *'een set van tools en begrippen'*. Dit onderdeel is ter volledigheid opgenomen. Hierin kan de lezer een reeks van begrippen met omschrijving terugvinden die



toepassing vinden binnen het kader van deze thesis.



Figuur 1. Vanetes Brussel (1929) - Surrealistische kaart van de wereld.

TITEL I.

---

**EROSIE VAN DE HIERARCHIE  
IN (URBAN) PLANNING**

De eerste titel van dit werkstuk wordt uiteengezet in drie grote luiken. Elk luik biedt een nadere omschrijving van de aangekaarte facetten uit de inleiding. Het eerste hoofdstuk biedt een overzicht van de huidige planningsmethoden en weegt de nadelen af die eraan verbonden zijn. In het tweede hoofdstuk wordt een korte beschrijving gemaakt van de evolutie van de digitale technologie. Vervolgens wordt in *'digital planning'*, het derde hoofdstuk, verder ingegaan op de digitale hulpmiddelen van de huidige planning. Dit hoofdstuk is een uitbreiding op de twee voorgaande hoofdstukken. In vier golven (*'waves of computing'*) wordt een evolutie geschetst van het digitale plannen, waarin de voorkennis van *'typologie van planning'* en *'evolutie van de digitale technologie'* een inzichtelijke bijdrage kunnen leveren.



## HOOFDSTUK I. TYPOLOGIE VAN PLANNING

```
<meta name="keywords" content="wood,
hiërarchie, urban planning, Hudson,
SITAR, synoptische planning, centraal,
incrementele planning, decentraal,
transactieve planning, mutual learning,
advocacy planning, normatieve principes,
radical planning, ideologische
onenigheid"/>
```

Eerder werd reeds duidelijk gemaakt dat er een enorme kracht schuilgaat in een kaart. Wood (1992) bespreekt in *'the Power of Maps'* uitvoerig dit element van de cartografie. Een uittreksel van titels uit de inhoudsopgave laat enkele kenmerken vermoeden: *"Maps Are Embedded in a History They Help Construct"* of *"Every Map Shows This... But Not That"*. Wood verklaart immers dat er voor de 'auteur' van deze kaarten een enorm machtige positie is weggelegd, die niet altijd expressief aanwezig is. De traditionele cartografie veronderstelt namelijk steeds een hiërarchische kloof tussen kaartmaker – in vele gevallen een expert of professionele deskundige – en de kaartgebruiker.

Dezelfde problematiek kan men doortrekken naar het domein van stedenbouwkundige planning – vanaf hier benoemd als *'urban planning'* of kortweg *'planning'*. In het verleden is deze problematiek reeds meermaals aangehaald. Men beschrijft

vandaag vijf planningsmethoden, enigszins rekening houdend met het bovenstaande feit, die de urban planning kunnen samenvatten. De vijfdelige typologie werd door Barclay Hudson (387-398) bekend in zijn publicatie *'Comparison of Current Planning Theories: Counterparts and Contradictions'* in 1979. Vaak wordt er kortweg verwezen naar deze classificatie met het letterwoord SITAR, verwijzend naar de vijf planningsmethoden: synoptic, incremental, transactive, advocacy en radical planning. Elke methode veronderstelt een bepaalde methodologie (werkwijze), dataverwerving en professionele vaardigheden met een eigen perspectief op de publieke deelname en belangen. Hudson benadrukt echter dat de vijf methodes niet enkelvoudig toegepast moeten worden, maar dat eerder een holistische benadering vooropgesteld moet worden. Iedere methode heeft sterktes en zwaktes, die aangevuld kunnen worden met de overige methodes:

*“contradictions among them are not seen to be deficiencies in the theories themselves (...)”*  
(Hudson, 1979: 387)

Op deze wijze is het theoretische SITAR-model representatief voor alle praktische planningsmethoden.

De vijf planningsmethoden worden hieronder kort voorgesteld. Gelijkenissen en verschillen worden gaandeweg in kaart gebracht. Het is niet de bedoeling dit vooropgesteld model in vraag te stellen, maar eerder de huidige planningsmethoden schematisch weer te geven volgens dit model, de tekortkomingen aan te halen en aldus de verrijking met andere middelen – meer bepaald VGI - te onderzoeken (*zie infra, titel II*).

### SYNOPTISCHE PLANNING (SYNOPTIC PLANNING)

Synoptische – rationale, integrale of allesomvattende – planning is de meest dominante methode in de planningsbenaderingen. Het vormt de basis voor vele methoden of juist de basis voor verzet tegen deze benadering (zie onder andere de incrementele planning). Het is een systeemgeoriënteerde aanpak. Er wordt een onvoorwaardelijk geloof gesteld in het feit dat de complexiteit volledig te vervatten is in één geheel. Binnen de synoptische planning hecht men een groot belang aan objectiviteit en controle (verifieerbaarheid) (Skov-Petersen, 2002: 7-8).

De methodologie en dataverwerving zijn bijgevolg wiskundig en volgen een proces van analyse naar synthese. De Belgische structuurplanning is een voorbeeld van deze planningswijze (Bongaerts, 2007: 2).

### INCREMENTELE PLANNING (INCREMENTAL PLANNING)

Het incrementele planningsproces vormt een kritiek op de synoptische planning. Het stelt dat het synoptische proces een onrealistische methode is, gebaseerd op ideale – veralgemenende – omstandigheden. De incrementele planning is dus hoofdzakelijk een pragmatische methode, gericht op het onderdeel (pluralisme), eerder dan op het geheel. Het beoogt een decentrale werking: veeleer dan binnen de allesomvattende aanpak, is de planner binnen het incrementele proces een begeleider van de verschillende actoren (instellingen, groepen van belanghebbenden...) en samensteller van de verschillende incrementen (onderdelen). Hudson (1979: 389) verduidelijkt verder dat plannen, volgens de incrementele planning, gevormd worden door een mengeling van praktische – zelden rationale – technieken zoals intuïtie, ervaring en vuistregels. Opmerkelijk is dat sociale waarden meer op de voorgrond treden.

### TRANSACTIEVE PLANNING (TRANSACTIVE PLANNING)

In dezelfde lijn als de incrementele planning, bouwt de transactieve methode op een gedecentraliseerde planning. Meer echter dan bij de incrementele planning, staat de trans-actieve planning voor een wederzijdse samenwerking: planning wordt beschouwd als een sociale actie, wat de actieve input van het individu nastreeft. Transactieve planning vindt zijn basis in communicatieve rationaliteit (Torben, 2003: 8). De dataverwerving en methodologie bestaat voornamelijk uit een face-to-face dialoog, wat deze wederzijdse samenwerking benadrukt (*'mutual learning'*). Verder verklaart Skov-Petersen (2002: 9) het verschil met de incrementele methode als volgt:

*"The matter is what the planning process can do for the peoples social sense and wellbeing in society, rather than simple fulfilment of needs."*

Bongaerts (2007: 3) schrijft bijvoorbeeld de Gemeentelijke Commissie voor Ruimtelijke Ordening (Gecoro) en soortgelijke adviesraden in België toe tot de transactieve planning.

### ADVOCACY PLANNING

In overeenstemming met incrementele planning en transactieve planning sluit advocacy planning verder aan bij een decentrale planningsmethode. In tegenstelling tot de vorige methode is men zich er echter van bewust dat niet iedereen over dezelfde middelen beschikt om deel te nemen aan planning. Vanuit de advocatuur – vandaar advocacy planning

of *'pleitplanning'* – is aan de gehele planning een reeks van normatieve principes opgedragen die trachten rekening te houden met deze gevoelige neveneffecten.

### RADICALE PLANNING (RADICAL PLANNING)

Een laatste onderdeel van het SITAR-model is de radicale planning, dat zijn oorsprong vindt in een duidelijke ideologische onenigheid met het bestaande bestel. Het is moeilijk om deze laatste planningswijze te vergelijken met de vorige methoden. Planningen die behoren tot radicale planning wijken immers (radicaal) af van bestaande methoden. Overeenkomsten met bestaande methoden kunnen optreden, centraal staat echter de ideologische onenigheid met de gangbare norm. Een vergelijking is bijgevolg slechts van case tot case mogelijk.

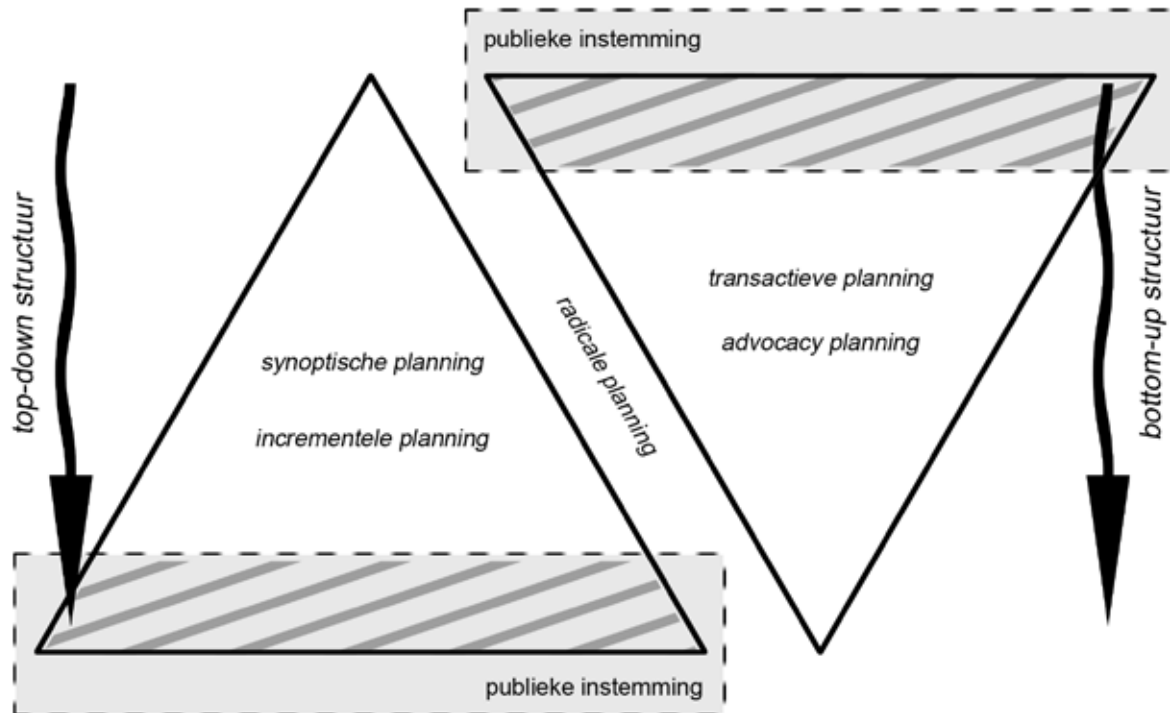
### SYNTHESE

Een overzicht van het SITAR-model laat toe enkele besluiten te maken en de probleemstelling aan te kaarten (zie figuur 2). In een beknopte samenvatting kan men twee structuren herkennen: enerzijds een top-down structuur – synoptische en incrementele planning (soms ook radicale planning), anderzijds een bottom-up oriëntatie – transactieve, advocacy en radicale planning. Beide karakters hebben echter hun nadelen inzake de publieke instemming. Zo werd in de inleiding reeds aangehaald dat een

top-down structuur niet draagkrachtig is voor de stem van een grote meerderheid, terwijl bottom-up modellen vaak een ongefundeerd of onvoorspelbaar karakter hebben. Hoewel eerder werd opgemerkt dat de verschillende SITAR-elementen nooit individueel beschouwd mogen worden, bewijst de vertaling naar de praktijk de moeilijkheid om tot een evenwichtig planningsinstrumentarium te komen.

Verder zal de integratie van digitale hulpmiddelen in planning toegelicht worden. Hier wordt opnieuw de problematiek van een correcte publieke instemming duidelijk (*zie infra, 'digital planning'*). Vooraleer aan dit hoofdstuk te kunnen starten, wordt een overzichtelijk beeld gegeven op de evolutie van de digitale technologie.





Figuur 2. Schematische voorstelling van SITAR-model in top-down en bottom-up structuur.

## HOOFDSTUK II. EVOLUTIE VAN DIGITALE TECHNOLOGIE

```
<meta name="keywords" content="digitale  
communicatie, drie wetten, Moore,  
Metcalfe, Gilder, home computers,  
chips, critical mass, netwerkgedachte,  
Internet"/>
```

In de inleiding werd reeds aangehaald dat de communicatie steeds grotere digitale proporties aanneemt. De onderstaande alinea's verduidelijken welke ontwikkelingen aan deze huidige tendens zijn voorafgegaan. In een eerste fase is de vooruitgang van de hardwarecomponent essentieel, vervolgens verschuift de klemtoon naar de combinatie van meerdere pc's of meer bepaald het netwerkverband. Dit vormt een tweede hoofdpunt in de toename van digitale communicatie. Om echter niet te verdwalen in een – voor dit onderzoek – irrelevant technisch jargon wordt de evolutie van de digitale technologie beschreven aan de hand van een reeks overzichtelijke wetten. Algemeen worden drie opbouwende wetten als karakteristieken beschouwd in deze evolutie: Moore's (1965), Metcalfe's (1980) en Gilders wet (2000).

### MOORE'S WET (1965)

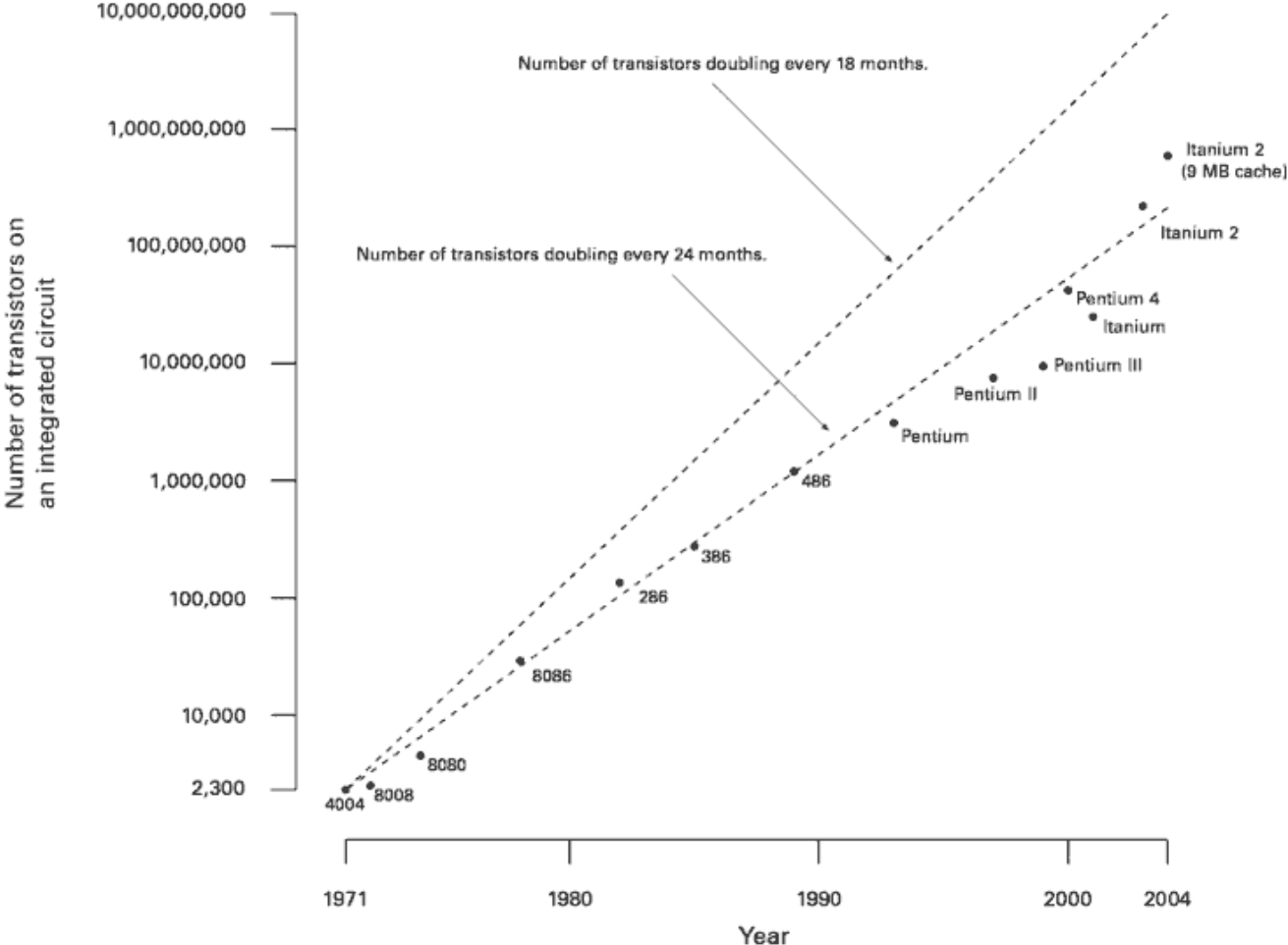
Gordon E. Moore (1965) voorspelde reeds in de

jaren '60 de grootse meerwaarde die het digitaal medium, de computer, ons in de toekomst zou bijbrengen. De chip met geïntegreerde circuits werd de grote innovator en drager van toekomstige ontwikkelingen. Moore beschreef een toekomst van *'wonders as home computers'* (Moore, 1965: 114-115) en automatisering in een tijd toen er met deze technologie nog maar enkel geëxperimenteerd werd voor militaire doeleinden. Aan de basis van deze mogelijkheden lagen, volgens Moore, de dalende productiekosten van deze computerchips. Moore (1965: 114) haalt aan:

*"With unit cost falling as the number of components per circuit rises, by 1975 economics may dictate squeezing as many as 65,000 components on a single silicon chip."*

De wet van Moore richt zich, zoals hierboven al voelbaar wordt, op de snelheid en capaciteit van de hardware. Moore stelt dat de technologie het toelaat om de capaciteit van computers te verdubbelen met iedere cyclus van twee jaar (18 tot 24 maanden): de

# Moore's Law



Figuur 3. Wet van Moore: de opeenvolging van processoren lijkt Moore's wet te volgen (bron: Wikimedia Commons).

capaciteit (processorsnelheid) stijgt lineair met het aantal transistors<sup>1</sup> in een computerchip (zie figuur 3).

Deze wet uit de jaren '60 en herzien door Moore in latere decennia, wordt vandaag door enkele wetenschappers ontkracht. De wet zou namelijk niet meer volledig overdraagbaar zijn naar huidige ontwikkelingen (Tuomi, 2002). Toch moet men erkennen dat deze wetmatigheden enkele fundamentele klemtonen heeft gelegd op de technologische ontwikkelingen: Tuomi (2002: 2-4) verklaart immers dat Moore's wet een *'self-fulfilling prophecy'* werd en op deze manier aan onderzoekers en ontwikkelaars een zekere drijfveer tot innovatie oplegde. De steeds toenemende processorsnelheid had op zijn beurt grote invloeden op de socio-economische ontwikkelingen – onder andere de ontwikkelingen van mainframes en personal computers en de invloeden op het planningsdomein (zie *infra*, *'digital planning'*).

Hoewel Moore's wet vooral van toepassing is op de hardwarematige evolutie (zie *supra*), laat het toe – in teken van de toenemende digitale communicatie – enkele prospecties te maken op de huidige netwerkgedachte. Gordon Moore gaf ons dus een eerste glimp van de netwerkgedachte, waar de capaciteit in bandbreedte zal stijgen bij een toenemende koppeling van computers. Dit legt een brug naar de tweede wet, *Metcalfe's wet*, die vertrekt van een netwerkgedachte en het Internet.

#### METCALFE'S WET (1980)

Bob Metcalfe biedt eerder een sociale en economische aanvulling op Moore's technische wet, echter vanuit het perspectief van het (communicatie) netwerk. Metcalfe stelt namelijk het volgende:  $V \sim N^2$ . Dit veronderstelt dat de waarde van een telecommunicatienetwerk ( $V$ ) exponentieel zal toenemen in functie van het aantal gebruikers ( $N$ ). Deze doelgroep – door Metcalfe ook *critical mass* genoemd – is onderhevig aan de kosten van de verbinding ( $C$ ) en de waarde per connectie ( $A$ ). Dit vertaalt zich in de volgende ratio:  $N = C/A$  (Metcalfe, 2006). De eenvoudige verhouding vevat ongeveer de hele evolutie van het Internet. Uit de formule blijkt immers duidelijk dat bij dalende verbindingskosten en een stijgende connectiewaarde de drempel voor de *'gevoelige massa'* overwonnen is en dit uiteindelijk een kwadratische meerwaarde oplevert voor het totale netwerk.

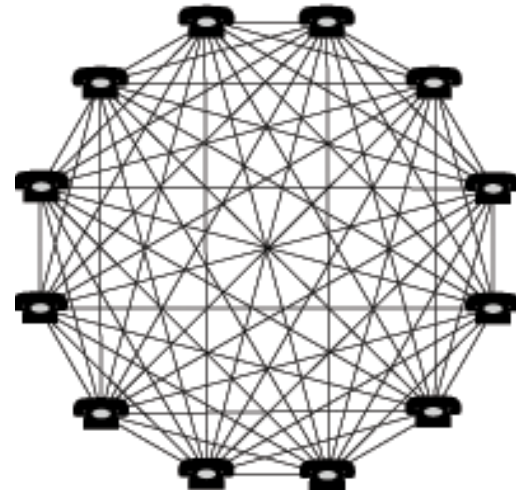
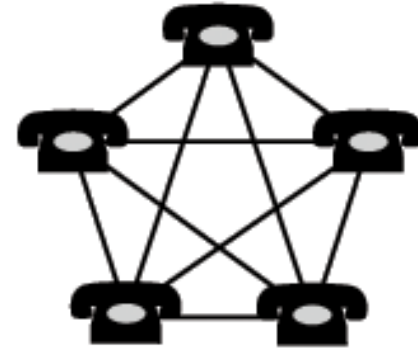
#### GILDERS WET (2000)

Ten slotte merkte Gilder als eerste op dat de volledige bandbreedte van een netwerk lijkt te verdrievoudigen binnen twaalf maanden (Hudson-Smith, 2008: 2).

De groei van computercapaciteit (Moore) gekoppeld aan het feit dat steeds meer *'critical mass'* (Metcalfe) de mogelijkheid heeft om met elkaar te interageren leidde tot de exponentiële groei – (economisch) ook

<sup>1</sup> Een transistor is een halfgeleider, aanwezig in de meeste elektrische toestellen, die volgens een amplitude elektrische signalen verwerkt van een hogere outputstroom naar een lagere inputstroom.

wel als 'the Internet Bubble'<sup>2</sup> omschreven – van een communicatief netwerkcollectief waarvan we ons vandaag bewust zijn.



<sup>2</sup> De Bubble verwijst naar de economische boost in de Internetindustrie rond het nieuwe millennium (Staps, 2007).

Rechts. Metcalfe's wet veronderstelt dat de waarde van het telecommunicatienetwerk exponentieel toeneemt met het aantal gebruikers (bron: Wikimedia Commons).

### HOOFDSTUK III. DIGITAL PLANNING

```
<meta name="keywords" content="Moore, home computers, digital planning, Internet, web 2.0, computer-based planning, waves of computing, ubiquitous computing, urban planning"/>
```

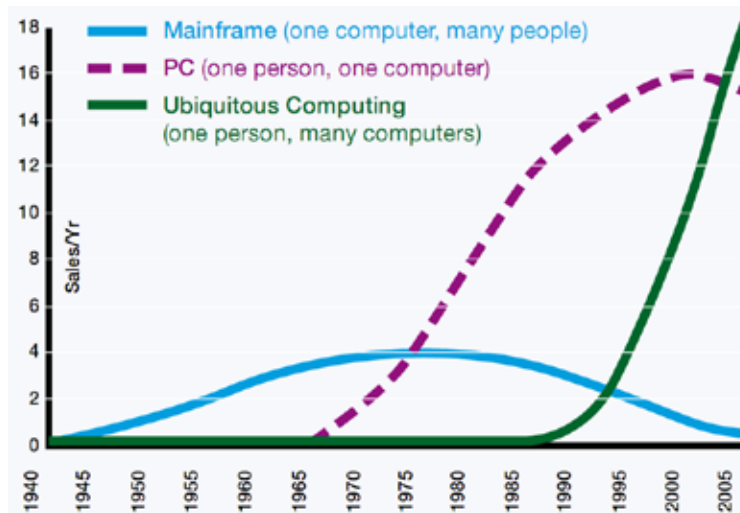
Zoals uit het vorige hoofdstuk blijkt, maakte Moore ongeveer een halve eeuw geleden al voorspellingen over het digitale medium. Omschrijvingen zoals de personal computer en technologische automatisering waren zeer vooruitstrevend. Nog opmerkelijker is het grote potentieel dat hij erkende in het grotere systeem: terminals, data processing en netwerkgebaseerde communicatie-interfaces in een democratisch parcours. Deze ontwikkelingen maken het vandaag mogelijk planningen door te voeren vanop een afstand, gebruikmakende van elektronische middelen, in Engelse vakliteratuur ook met '*digital planning*' omschreven (Hudson-Smith, 2006). In de huidige planning gebruikt men tal van deze digitale hulpmiddelen. Moore's voorspellingen voltrekken zich echter nog verder. De uitbreiding van de netwerkgedachte door de allernieuwste technologie en de flinke opmars van het Internet creëren een onmiskenbare innovatie in het digitaal planningsbestel. Als kanttekening stelt Hudson-Smith vast dat het planningsdomein traditiegetrouw nooit als innovator opgetreden is binnen deze technologische veranderingen, maar eerder passief

de bestaande soft- en hardware adopteerde binnen haar werkveld (2006: 24-25). Dit integratieproces verliep in het verleden slechts zeer traag, wat in verdere alinea's uitgebreider aan bod komt. Vandaag merkt men op dat binnen het gegeven kader van een groeiend interesseveld in de geografisch georiënteerde netwerkgedachte – Internet en Web 2.0 – deze passieve houding enigszins verschoven is. Hoewel men zich in de professionele wereld nog niet volmondig achter deze ontwikkelingen schaart, stelt men in een meer amateursgevormde omgeving een grote geografische drijfveer voor nieuwe technologie vast. De verfrissende wind in het planningsorgaan toont zich vanuit de nieuwe uitdagingen die computer-based planning ons kunnen bieden. Het voedt zich meer bepaald met de rol die computers kunnen spelen in onderzoek en praktijk.

Hudson-Smith biedt in zijn doctoraatsthesis '*Digitally Distributed Urban Environments: The Prospects for Online Planning*' (2006) een heldere structuur voor de relatie tussen de technologische vooruitgang en

planning. Net als Weiser en Brown (1996) omschrijft hij de integratie van deze technologie vanuit verschillende golven ('waves'), elk gekarakteriseerd door de intrede van nieuwe software en/of hardware. Dit brengt een betekenisvolle impact met zich mee op de manier van plannen, die zich voortzet tot op vandaag. Weiser en Brown vervatten het geheel in drie golven, terwijl Hudson-Smith een reeks van kleinere golven voorstelt. Zijn uiteenzetting moet dan ook als een meer doelgerichte analyse beschouwd worden vanuit het kader van (stedelijk) plannen, terwijl Weiser en Browns golven een meer algemene representatie vormen van de computerevolutie. De basis is echter dezelfde: de *'mainframe age'*, als periode waarin de grote mainframes vele mensen

bedienden, gevolgd door de verfijnde jaren van de personal computer (een persoon per computer), eindigend met een toekomstbeeld. Weiser en Brown bepalen de derde golf als een periode van de alomtegenwoordige computertechnologie, *'the ubiquitous computing wave'*, of een periode waarin een persoon zich kan bedienen met het meervoudige computerinstrumentarium. Hierin moeten we de huidige Internetboost beschouwen als een tussenfase. Hudson-Smith nuanceert deze derde golf. Hij onderscheidt hierin enkele wezenlijke golven van verandering met betrekking tot planning. Hudson-Smith verbeeldt als derde golf dan ook de periode van geografische informatiesystemen (GIS). De vierde golf tekent hij als *'the Internet age'*.



Figuur 4. Schematische voorstelling van 'waves of computing' volgens Weiser en Brown (1996) (bron: Ley, 2007).

De figuren (*figuur 4 en figuur 5*) geven een schematische voorstelling van respectievelijk Weiser en Browns en Hudson-Smiths 'waves of computing'. In het verdere verloop van dit hoofdstuk wordt er dieper ingegaan op deze opeenvolgende golven. Hudson-Smiths aannames worden hierbij als kapstok gebruikt, omdat deze een goede basis aanreiken. Enerzijds bieden ze een meer actuele kijk op de recente geschiedenis, anderzijds worden ze vanuit een doelgericht blikveld (urban planning) beschouwd, een blikveld dat in deze thesis ook centraal staat.

In een reeks van vaststellingen en besluiten uit het eerste deel, '*erosie van de hiërarchie in (urban) planning*', snijdt dit hoofdstuk ter afsluiting ook de essentie van deze thesis aan: de opmerkelijke ontwikkelingen van Volunteered Geospatial Information (*zie supra, 'inleiding'*). Dit vormt tevens een inleiding op de tweede titel '*Volunteered Geospatial Information (VGI)*'.

## DE EERSTE GOLF: ERA VAN MAINFRAMES

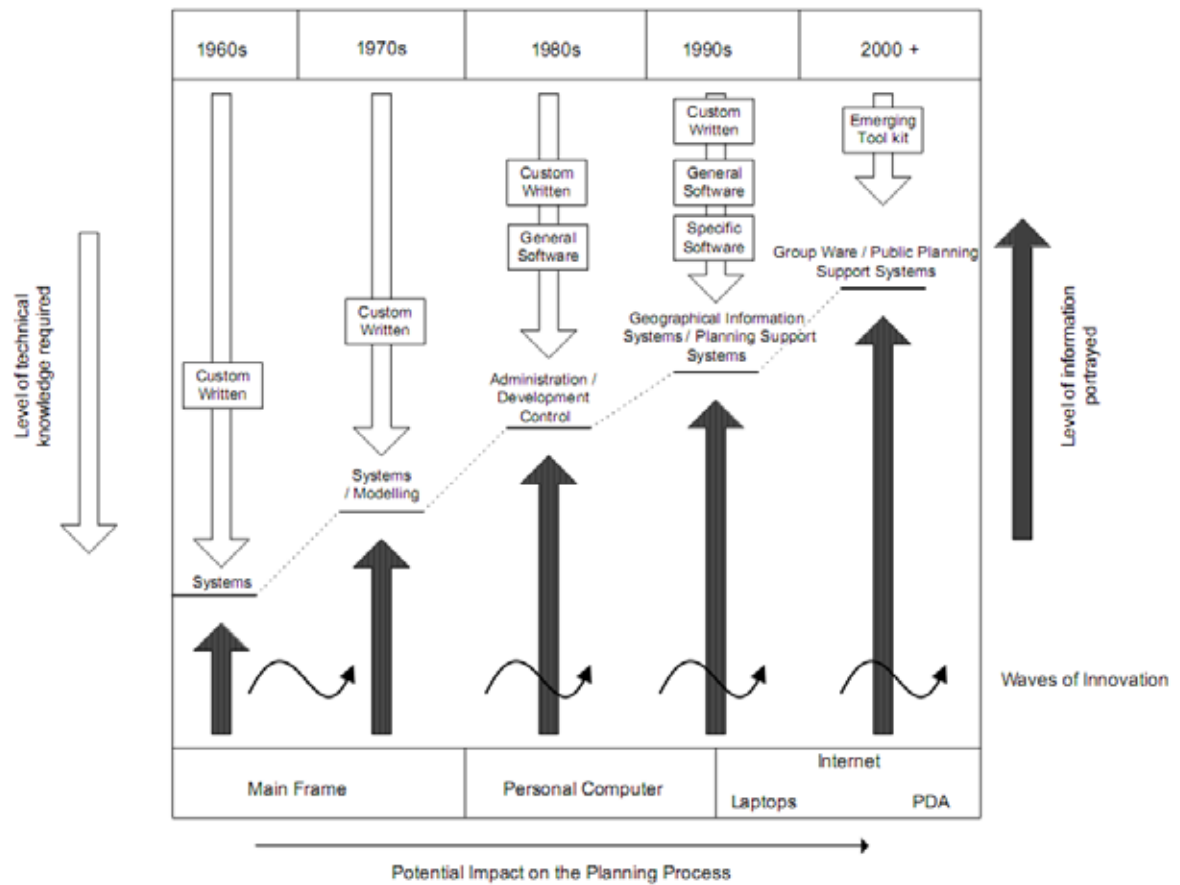
```
<meta name="keywords" content="rationele planning, custom written software"/>
```

De eerste golf is een era van de '*mainframe*'. In de vroege jaren '60 werden deze grote

computersystemen geïntroduceerd in de beroepswereld. Initieel stonden deze mainframes in het teken van een goede interne organisatie, meer bepaald ter ondersteuning van een neutraal werkproces van rationele planning (Hudson-Smith, 2006: 26-27). We denken hier zonder meer aan de mathematische planningsmethoden: synoptische planning (*zie supra, 'typologie van planning'*). Deze mainframes waren in staat grote hoeveelheden data te verwerken. Het systeem was enkel toegankelijk voor professionelen. Oorspronkelijk werd het dan ook enkel gebruikt door academici, die met specifiek ontwikkelde software analyses van ruimtelijke modellen doorvoerden. De mainframes leverden meer omvattende en correctere resultaten. Het doel was voornamelijk om een sneller resultaat te verkrijgen. Kaartmateriaal werd in een kortere tijd opgesteld, in vergelijking met de analoge voorbeelden.

De mainframes kenden een matig succes met hoogtepunten in de twee decennia die op de introductie volgden. In het domein van de planning maakte de hoge kostprijs de setting financieel onaantrekkelijk. Daarnaast werd door toepassingen met '*custom written software*' het gehele proces vaak omslachtig. Daarenboven was, zoals eerder al aangehaald, een goede achtergrondkennis noodzakelijk, wat het gebruik opnieuw minder toegankelijk maakt. Ook op figuren 4 en 5 is dit herkenbaar. Het matig succes verbeeldt zich in een lage waarde op de y-as van figuur 4. Op figuur 5 herkennen we elementen als custom written software en de grote technische achtergrondkennis (level of





Figuur 5. Schematische voorstelling van 'waves of computing' volgens Hudson-Smith (2006) (bron: Hudson-Smith, 2006).

technical knowledge required).

Vandaag worden er echter nog steeds mainframes ingezet. Vaak worden ze bij bedrijven ingezet voor het werk aan één enkele applicatie, zoals transactieverwerkingen bij een bank. Gebruikers kunnen dan met het mainframe verbonden worden via een toepassing op een personal computer.

## DE TWEEDE GOLF: DE PERSONAL COMPUTER

```
<meta name="keywords" content=" micro,
voorgeprogrammeerde softwarepakketten,
administratie"/>
```

Het operationeel concept van de eerste golf, de vereenvoudiging van datapresentatie en –verwerking vormde de stimulans die ons naar een tweede mijlpaal leidt. De personal computer, in contrast tot de gigantische mainframes ook vaak ‘micro’s’ genoemd, werkt enigszins de nadelen van een mainframe weg. In schaal en gebruik is hij gericht naar het modale individu: een handige desktop met voorgeprogrammeerde softwarepakketten die de professionele voorkennis verlagen (Weiser en Brown, 1996). De personal computer kende zijn opkomst in de jaren '70. Een tiental jaren later werd deze computer stilaan een wijd verspreid gegeven binnen het planningsdomein. Een dalende kostprijs werd mogelijk door een seriematige productie. Dankzij de vele softwaremogelijkheden kende het primair gebruik

van digitale media in het planologisch beroepsveld een uitbreiding met tal van organisatorische functies. De personal computer werd nu ook deelnemer in archivering en administratie. Hudson-Smith (2006) stelt verder dat, ondanks de grote technologische vernieuwing, het wezen van de planologie hierbij echter niet spectaculair veranderd is. De planologie bleef dus onaangeroerd, in tegenstelling tot de grootse verwachtingen die het medium binnen de academische wereld creëerde.

## DE DERDE GOLF: GEOGRAFISCHE INFORMATIESYSTEMEN (GIS)

```
<meta name="keywords" content="gis,
digital transition, layers, multi-
participant gis, participatory gis,
pgis, ppgis, gis-2, gis, too "/>
```

Belangrijk binnen de wereld van planologie was de derde golf, de geografische informatiesystemen (GIS). De introductie van informatie, georganiseerd rond geografische locaties, schepte nieuw leven in verwachtingen uit eerdere periodes, namelijk geavanceerde data-integratie en ruimtelijke analysevorming. Goodchild benoemt in ‘*Cartographic Futures on a Digital Earth*’ (2000) de opkomst van deze informatiesystemen zelfs tot meest vitaal element in de gehele ‘*digital transition*’<sup>3</sup> met enerzijds een blijvende impact op de planningstraditie, anderzijds een wezenlijke rol in de sociale bewustwording van

geospatiale informatie (*zie infra*).

Het digitale medium vond al snel zijn toepassing in het beheren en verzamelen van wetenschappelijke (geografische) gegevens. Deze databanken, zogenaamde GIS (geografische informatie systemen), werden een degelijke bron voor cartografen en planologen en maakte het bovendien relatief eenvoudig ruimtelijke analyses weer te geven. De verzamelde gegevens konden namelijk in verschillende lagen ('layers') in kaart gebracht worden. Hudson-Smith (2006) maakt het succes van deze GIS-toepassingen afhankelijk van deze factoren: politieke ondersteuning, opleidingen, gebruiksperiode, holistische databases, het toepassingsveld, type toepassing en 'system sharing'. Hij baseert zich op Budic, die het welslagen van GIS in dezelfde zeven factoren vervat. De factoren worden hieronder kort toegelicht. Spijtig is dat in zeer veel literatuur steeds verwezen wordt naar Engelse en Amerikaanse voorbeelden. De zeven factoren kunnen echter toch een ruimere onderbouw bieden, omdat ze in een abstractie ook het algemene succes van het digitale medium in planning vertegenwoordigen:

#### 1) *politieke ondersteuning*

Een goede politieke ondersteuning is noodzakelijk in een topdown georiënteerde database, dat GIS van oorsprong is. Politieke ondersteuning biedt de nodige technische en financiële draagkracht in de groei van GIS-infrastructuren (Budic en Pinto, 1999:

54). Overigens zijn zowel Budic en Pinto (1999) als Hudson-Smith (2006: 30) het erover eens dat een goede politieke vertegenwoordiging ook een meervoudige samenwerking versterkt. Dit leidt op zijn beurt opnieuw tot een rijker werkinstrument (*zie volgende factoren*).

#### 2) *opleidingen*

Een hinderlijk item in de oorspronkelijke GIS is de nood aan gespecialiseerde gebruikers. Opleidingen zijn noodzakelijk en dit is waar het schoentje knelt in de realiteit: vele mogelijke toepassingen blijven wegens een onvoldoende kennis onbenut, ondanks de goede politieke ondersteuning. Meestal is dit het geval op het lokale niveau, waar deze kleinschaligere instanties onbekend zijn in het gebruik van dit medium.

#### 3) *gebruiksperiode*

Een GIS is als database geen kant-en-klare toepassing. Tijd is een wezenlijk element in de omvang van het informatiesysteem. Output en input zijn direct gerelateerd: het systeem zal in zijn waarde stijgen (grotere output wordt mogelijk), naarmate de periode van invoer toeneemt of concreet: naarmate het GI-systeem een langere gebruiksperiode kent.

#### 4) *holistische databases volgens onderwerp*

<sup>3</sup> Met 'digital transition' verwijst Goodchild naar de volledige cultuur van verdigitalisering, een gegeven dat hij centraal stelt in eender welke visie op de toekomst en waarbij hij een belangrijke aandeel weglegt voor de groeiende sociale interesse in geografie (2000: 3-5).

Een informatiesysteem dat een meer uitgebreide reeks aan onderwerpen (thematisch) in zich draagt, zal vanzelfsprekend een breder toepassingsveld (output) kunnen invullen. Hudson-Smith (2006) duidt ons dat een interdepartementaal systeem over meer data zal beschikken dan een eenvoudig systeem. Dit systeem zal – vanuit haar interdepartementale opstelling – meerdere onderwerpen bevatten en aldus tot een uitgebreider systeem uitgroeien. Men voorkomt overlappings van (arbeidsintensieve) gegevensinvoer en kan zich focussen op de uitbreiding van het systeem. De term ‘holistisch’ – als: het geheel is groter dan de som der delen – verwijst naar deze bundeling van onderwerpen in één systeem.

5) *een uitgebreid toepassingsveld*

Meerdere toepassingen (output) garanderen – zoals een langere gebruiksperiode – een meer uitgebreide database.

6) *type toepassing*

De complexiteit van een toepassing kan enkel toenemen als de GIS voldoende uitgebreid is (afhankelijk van bovenvernoemde factoren zoals gebruiksperiode en toepassingsveld). In zijn oorsprong zal een GIS enkel toegepast worden voor routine-activiteiten (eenvoudige gegevensverwerking), in latere stadia worden complexere opdrachten mogelijk (Hudson-Smith,

2006: 31-32).

7) *‘system sharing’*

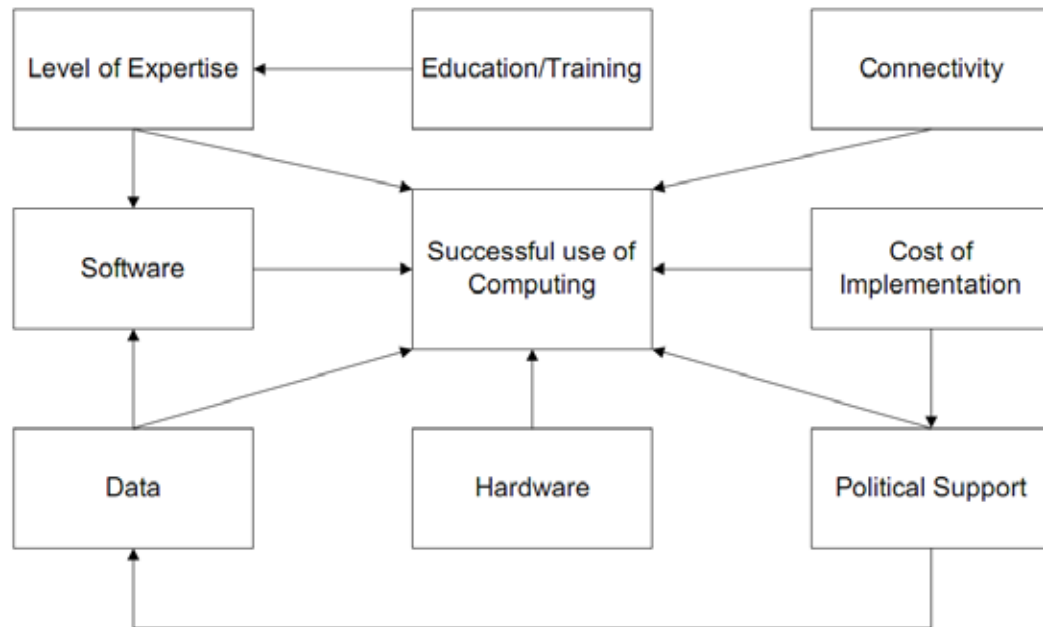
Een van de meest betekenisvolle factoren is het gedeelde gebruik van geografische informatiesystemen. Men voelt tevens aan dat de verschillende factoren onderling sterk gerelateerd zijn. Samenwerking tussen verschillende instanties, organisaties, departementen (*‘interorganizational activity’*) heeft namelijk onmiddellijk zijn weerslag op andere factoren: het systeem wordt minder afhankelijk van politieke ondersteuning (economische en technische onafhankelijkheid), beperkt het aantal gespecialiseerde gebruikers, versnelt de uitbreiding van informatie... (Hudson-Smith, 2006: 31) Budic en Pinto (1999) wijzen in ‘Understanding Interorganizational GIS Activities’ nog eens nadrukkelijk op de meerwaarde van meervoudig gedeelde GIS en databases (*‘multi-participant GIS’*). In sharing van geografische informatie ligt de sterkte van een degelijke informatie-database. Zoals verder zal blijken, komt deze factor opmerkelijk naar de voorgrond in verdere GIS-evoluties en Volunteered Geospatial Information.

Deze factoren kan men abstraheren en toepassen om het algemeen succes van digitaal plannen weer te geven. In figuur 6 zijn deze factoren schematisch verrat. Houd tevens figuur 5 in het achterhoofd: er valt op dat met de introductie van geografische informatiesystemen het peil van informatietoegankelijkheid enorm gestegen is,

evenredig met een afname in gespecialiseerde kennis. Verder merkt Hudson-Smith op dat zowel soft- als hardware de belangrijke dragers zijn van dit systeem. Er is echter wel een verschuiving vast te stellen. Daar waar in vorige golven hardware de grote vernieuwing opleverde (mainframe naar personal computer), speelt in het GIS-verhaal eerder de software een kenmerkende rol. Ook

in het verdere verloop naar een meer publieke kaartvorming (Volunteered Geospatial Information) zal men opmerken dat software een belangrijke positie inneemt.

*'de erosie van de hiërarchie'<sup>4</sup>*



Figuur 6. Factoren in het succesvol gebruik van digitaal plannen (bron: Hudson-Smith, 2006).

<sup>4</sup> Het begrip 'erosie van hiërarchie' is een vertaling van het Engelse 'erosion of hierarchies' uit Obermeyers 'The Evolution of Public Participation GIS' (1998).

De voorgaande golven hebben een onwaarschijnlijke evolutie teweeggebracht in de geo-spatiale sector. Hoewel de klemtoon vooreerst ligt in het geologische domein, breidt het zich snel uit naar andere sectoren zoals de sociale wetenschappen en de stedelijke planning. De geografische informatiesystemen ondergaan dus nog enkele veranderingen. Hoewel deze evoluties onbesproken blijven binnen Hudson-Smith's 'waves of computing' (2006: 24-40) zijn ze significant in de ontwikkeling naar het huidige verschijnsel van Volunteered Geospatial Information.

De sterkte van deze systemen vormde tevens het grootste minpunt. De GI-technologie was een weluitgebouwd wetenschappelijk apparaat, maar net dit overgrote aandeel van de wetenschappelijke input ontzegde de toegang aan een breder publiek. Let hierbij ter vergelijking op de reacties binnen het SITAR-model tegen de traditionele synoptische planning (*zie supra, 'typologie van planning'*). Professionals voedden bijkomend het gebrek aan sociale variabelen met eigen onderzoek en plaatselijke interviews. Deze eenrichtingsstroom – van wetenschap naar wetenschapper – kan echter niet volledig representatief zijn voor een algemene databank (Schlossberg, 2005: 15). De onderstaande ontwikkelingen spelen dan ook vooral in op de bereikbaarheid van minder gespecialiseerde gebruikers. De klemtoon ligt dus op factoren zoals een uitgebreid toepassingsveld, type toepassing en duur van de toepassing (*zie supra*) in een poging een meer holistische database te bekomen.

Het gebrekkige bereik van deze GI systemen leidden in de jaren '90 van de vorige eeuw - voornamelijk op het Amerikaanse continent, alsook in Europa - tot pogingen om ook de onbereikbare lagen van de bevolking te betrekken bij deze databanken. Het objectief was enerzijds deze bevolkingsgroep te verrijken met de voordelen van de GI databanken, anderzijds de communicatie in twee richtingen te versterken. Het samengaan van de algemene ontwikkeling met geo-ruimtelijke technologie staat beter bekend als Participatory Geographic Information Systems of PGIS (Rambaldi, e.a., 2006). Met een grote klemtoon op communicatie tussen beide partijen werd er veel aandacht geschonken aan een visueel taalgebruik: de symboliek in kaartpresentaties. Grafische legendes, drie dimensionale reliëfs en een rangorde in symbolen versterken het inlevingsvermogen van de betrokken particulieren. De wetenschappelijke bevindingen van het GIS werden op deze manier uitgebreid met een bredere socio-economische context.

In een direct vervolg op het participatory GIS verhaal, neigt men met het public participatory GIS (PPGIS, alsook 'GIS-2' of 'GIS, too') naar nog autonomere informatiesystemen. Men stelt immers vast dat PGIS vrijwel hoofdzakelijk beleidsmatig gedreven wordt (top-down model<sup>5</sup>), wat een vrije inmenging van de openlijke stem afremt. Public participatory GIS willen deze hiërarchie verder doorbreken door inspraak van de bevolking te verhogen. Obermeyer (1998: 2) haalt aan:

*"At its core, the growing concern about public*

5 Rambaldi, e.a. tonen overigens aan dat de term 'participatory' (deelnemend aan ...) een zekere topdown hiërarchie benadrukt (2000: 5).

*participation GIS centers on the growing role of a powerful GIS technology in a democracy. (...) the development of GIS, or any other, technology is a social process."*

Obermeyer gaat vervolgens verder door te stellen dat de explosieve verspreiding en het 'verdeelbare' karakter van gegevens van PPGIS – vanwege de publieke inbreng - het enorm moeilijk maken voor entiteiten (publiek of privaat) om een monopolie op informatie in stand te houden. Het lijkt er dus op dat de GIS-geschiedenis een ware verdemocratisering heeft meegemaakt of nog steeds aan het ondergaan is (zie figuur 7).

De vierde golf in Hudson-Smith's synthese breekt definitief met deze sociale grenzen, wanneer het modale individu zelf een actor wordt (kan worden) in de geografische informatieverzameling.



Figuur 7. Toename in publieke deelname, parallel met GIS-evolutie.

## DE VIERDE GOLF: HET NETWERK, EEN SNELKOPPELING NAAR HET INTERNET

```
<meta name="keywords" content="network, mainframes, ARPANET, Internet, www, gis, pgis, ppgis, gis-2, vgi, web 1.0, web 2.0, passive browsing, active browsing, user-generated content, webindividu, the Cloud, digital commons"/>
```

De mogelijkheid tot netwerkgebaseerde communicatie creëert opnieuw een grote verrijking. Het netwerk wordt beschouwd als het medium om het planningsinstrumentarium uit te breiden. De vereenvoudigde communicatie en informatievergaring verdedigen deze stelling. De oorsprong van deze netwerken moet gezocht worden binnen de era van mainframes (jaren '60). Het eerste netwerk werd gevormd tussen het Amerikaanse Departement van Defensie en enkele onderzoeksinstituten: ARPANET, een voorloper van het Internet (Hudson-Smith, 2006: 36). De opening naar een meer publiek toegankelijke structuur kende een grote uitbreiding van het netwerk en kan beschouwd worden als het eerste Internet.

Het Internet bestaat uit een samensmelting van verschillende componenten. De meest karakteristieke onderdelen die de mogelijkheden op het huidige Internet toelaten, zijn: elektronische berichtgeving (email), het overdrachtsprotocol of 'file transfer protocol' (ftp) en het World Wide Web (WWW of kort Web), de grafische interface van het Internet,

geraadpleegd via een 'browser' (bijvoorbeeld Microsoft IE of Mozilla Firefox). De meest dominante component is onmiskenbaar het World Wide Web. Als grafisch instrument is het de mentale representatie van het Internet. Het zijn voornamelijk de wijzigingen binnen het Web die inspelen op de verdere sociale evoluties van de digitale overgangperiode ('*digital transition*', zie *supra*).

Binnen de sociale dimensie met doel 'een zo breed mogelijke participatie' kunnen we de ontwikkelingen van het Internet als netwerk vergelijken met de hierboven aangehaalde tendensen van de geografische informatiesystemen. Synchroon met de bevrijding van deze hiërarchische GIS-structuren, stellen we een toename in de dynamiek van het Internetgedrag vast, meer bepaald een verruimde flexibiliteit van de grafische interface, het Web (Shaig, 2001). We vergelijken hieronder kort de ontwikkelingen van de webstructuur met de (overeenstemmende) GIS-technieken. Houd in de vergelijking wel steeds in het achterhoofd dat de evoluties van het Web onafhankelijk zijn van GIS-technieken. In het eerste geval betreft het namelijk netwerkgebaseerde structuren, daar het tweede geval databases betreft, die niet noodzakelijk netwerkgerelateerd zijn. Het doel van de vergelijking is enkel de gelijkenis in toenemende sociale vrijwaring aan te duiden.

Eerste edities van de grafische interface worden tegenwoordig onder de noemer Web 1.0 geplaatst – een '*retronym*'<sup>6</sup> dat het contrast met het huidige Web 2.0 zichtbaar maakt. Vergelijkbaar met de

eerste webtoepassingen ontstaat een eerste systeem van gegevensbeheer. Specifiek aan deze systemen is dat – hoewel ze voor een breed publiek toegankelijk zijn – ze slechts de input van een kleine elite (de professionelen) toelaten. De gebruiker is enkel consument en is onmogelijk in staat een bijdrage te leveren. Vaak wordt er dan ook met de term '*passive browsing*' binnen Web 1.0 verwezen naar dit éénrichtingsverkeer tussen input en output (Hudson-Smith, 2007 (ii): 2). Conceptuele gelijkenissen treffen we aan binnen het traditionele GI-systeem, maar ook het PGIS en PPGIS.

PPGIS is in deze vergelijking een vreemde eend in de bijt. Eerder stelde men vast dat de inbreng van de bevolking enorm stijgt met GIS-2, toch vervalt dit sociaal ruimer GI-systeem eerder onder een statische gegevensbank. Ter motivatie kan de eerder gemaakte nuancering in de naamvoering van PPGIS ('public participatory': publiek neemt deel aan...) ingeroepen worden. De topdown structuur van het public participatory systeem laat nog steeds een vergelijking met de Web-1.0-oriëntatie bevestigen, hoewel het reeds minder topdowngeoriënteerd is. Een uitstekend voorbeeld is de webstek van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen<sup>7</sup>. Dit voorbeeld is representatief voor zowel de Web-1.0-structuur als de traditionele geografische database.

Een echte groei in actieve deelname ('*active browsing*') stellen we vast op een meer dynamisch Web (zie figuur 8). Met Web 2.0 biedt het Internet garanties voor een bilaterale samenwerking tussen

6 Een 'retronym' is een aanpassing aan een bestaande terminologie, object of idee om het verschil met een meer recente versie te verduidelijken (<http://en.wikipedia.org/wiki/Retronym>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 16 november 2008).

7 <http://www.agiv.be/gis>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 4 juni 2008.



gebruiker en centraal beheer. Het online portaal laat toe dat gebruikers met elkaar in interactie treden en informatie ter beschikking stellen (Goodchild, 2007 (i): 27-29) (Cormode & Krishnamurthy, 2008: 1-2). Een grote verschuiving van Web 1.0 naar zijn opvolger bestaat in de gegevensaanvoer. Het centrale beheer van Web 2.0 voorziet enkel de digitale context, i.e. locatie en het thema. De bezoeker reikt de informatie aan (*user-generated content*, zie *infra: hoofdstuk IV*) die toegankelijk gemaakt wordt voor andere gebruikers - of beter: deelnemers, wat een actievere omschrijving is van het 'webindividu'. Goodchild (2007 (i): 27) verwijst ter illustratie naar het grote succes van 'de vrije encyclopedie' Wikipedia, met meer dan 2.397.000 Engels artikels (meer dan 442.000 in het Nederlands), vrij ter ieders beschikking:

*"Instead of an elaborate administrative structure that recruits a number of contributors, Waits for their inputs, (...) Wikipedia is assembled continuously, contributions appearing instantaneously."*

Overigens merkt Hudson-Smith (2008: 3) op dat deze netwerkgedachte zich tendensmatig vertaalt naar de structuur van Web 2.0 (i.e. een dynamische webomgeving van user-generated content), met gevolgen die hiervoor reeds aangehaald zijn.

Ter volledigheid wordt er nog een laatste term verduidelijkt: 'The Cloud' is een steeds meer gangbare term om deze netwerkgedachte uit te drukken. Het is een allesomvattende metafoor voor 'een constellatie van computers, netwerken, servers

en gebruikers die zichzelf onafhankelijk organiseren zonder een overkoepelend orgaan' (Hudson-Smith, 2008: 5). De Cloud overstijgt het Internet in die zin dat het alle technologie bevat die van op afstand gebruikt, gemaakt en gelinkt kan worden. De grote klemtoon ligt op het vrije gebruik van gemenegoed ('*digital commons*'), waarbij Web 2.0 slechts een toepassing is.



Figuur 8. Toename van publieke deelname, gekoppeld aan de evoluties op het Web.

## TUSSENCONCLUSIE

```
<meta name="keywords" content="SITAR,
publieke deelname, digitale technologie,
VGI" />
```

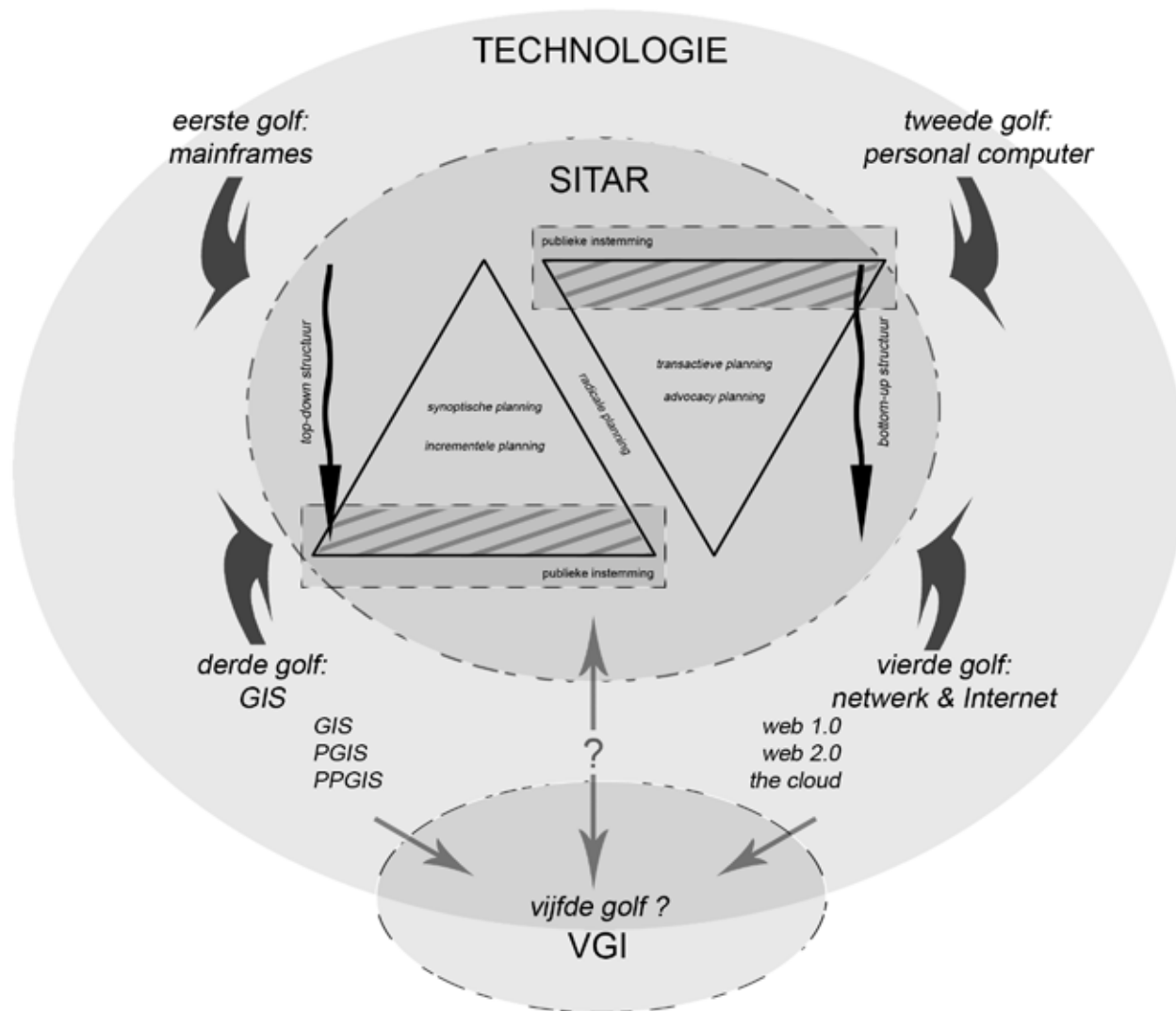
De eerste hoofdstukken leiden tot enkele opmerkelijke vaststellingen. Deze vertalen zich onvermijdelijk naar een fenomeen dat in de volgende titel verder onderzocht wordt.

Vooreerst merkt men de problematiek van publieke instemming op. Het huidige SITAR-model biedt onvoldoende invulling aan dit aspect. De in het verleden ontwikkelde hulpmiddelen (mainframes, pc en GIS) bewijzen een aanzet naar een verbeterde publieke deelname, maar komen nog steeds tekort.

Vervolgens toont de evolutie van de digitale technologie de steeds verbeterende mogelijkheden tot publieke participatie aan. De update naar een interactieve webomgeving versmelt met een evolutie in geografische informatiesystemen naar VGI (*Volunteered Geographic/Geospatial Information*). Deze term wordt voor het eerst door Goodchild geïntroduceerd in *'Citizens as Sensors'* (2007) en vervat op de meest essentiële manier het actuele fenomeen: het wereldverspreide engagement van individuele deelnemers die collectief (op het Internet) een groot aandeel vertegenwoordigen in de vorming van geografische informatie. Men moet echter de opmerking maken dat deze ontwikkeling niet in alle literatuur omschreven wordt als VGI. Omdat

dit letterwoord intrinsiek een goede definiëring biedt van de huidige tendens, zal het in het vervolg van dit werkstuk overgenomen worden. Hoewel het letterwoord meestal uiteengezet wordt als Volunteered Geographic Information, wordt in deze thesis de term Volunteered Geospatial Information gehanteerd. Deze kleine nuance is – mijns inziens – toepasselijker op de huidige VGI's (*confer infra, 'het stedelijk weefsel als speelveld'*). Het legt meer de nadruk op het ruimtelijke (*'geo-spatial'*) aspect, dan wel op het strikte geografische (geographic).

De onderstaande figuur (figuur 9) poogt een samenvatting te geven van de eerste titel, *'erosie van de hiërarchie in (urban) planning'*. Tevens verduidelijkt het de vraagstelling in deze thesis: kan VGI een invulling bieden als systeem met een uitgebreide publieke deelname? Welk potentieel bieden deze collectieve kaarttechnieken voor stedenbouwkundigen, planologen... Na een korte schets van deze evoluties in het digitaal plannen wordt er in de volgende hoofdstukken dieper ingegaan op Volunteered Geospatial Information.



Figuur 9. Schematische samenvatting titel I, 'erosie van de hiërarchie in (urban) planning'.

TITEL II,

---

# **VOLUNTEERED GEOSPATIAL INFORMATION (VGI)**

Goodchild introduceert in 'Citizens as Sensors' (2007) het begrip Volunteered Geographic Information (VGI) als een specifieke omschrijving voor de ruime interesse van de publieke massa in de (geo)spatiale datacreatie en –weergave (kaarten). Dit legt op zijn beurt de basis in het meer algemene webfenomeen van user-generated content (zie *supra*, onder andere 'Web 2.0'). Nergens komt deze interesse echter zo duidelijk tot uiting dan in het gebruik en de aanmaak van (digitale) kaarten.

Om de vaagheid (vanwege het nieuwe karakter) bij lezers weg te werken, worden louter ter inleiding enkele VGI's opgesomd. Deze voorbeelden zullen verder in concreto besproken worden.

- <http://veloroutes.org>
- <http://www.geoskating.com>
- <http://www.senseofthecity.nl>

Verder klinken de systemen die een eenvoudige datacreatie en -weergave voor de publieke massa toelaten – *of lees vereenvoudigd: middelen waarmee men deze kaarten kan generen*, waarschijnlijk bekender in het oor:

- <http://maps.google.com> (Google Maps)
- <http://www.openstreetmap.org> (OpenStreetMap)
- Google Earth<sup>8</sup>
- Virtual Earth<sup>9</sup>

In onderstaande figuur (figuur 10) wordt dit

toenemende succes op vrij eenvoudige manier aangetoond, i.e. aan de hand van een vergelijking van geraadpleegde zoektermen op het Web. Via Google Trends<sup>10</sup> maakt men een voorstelling van drie begrippen: Google Maps, GIS en Google Earth (zie *infra*). Hoewel dit geen exacte, wetenschappelijke analyse biedt, maakt het snel duidelijk dat het belang van deze nieuwe ontwikkelingen een flinke opmars heeft gekend in de laatste jaren. Daarbij wordt 23 april 2005 als markant overgangspunt beschouwd (Hudson-Smith & Crooks, 2008). Google Earth heeft hier, zoals blijkt uit de grafiek, een groot aandeel in. De 'search volume index' rijst ten top in de eerste lanceringsperiode van Google Earth en normaliseert in de maanden nadien. Er moet hierbij wel opgemerkt worden dat de zoekwaarden van het klassieke GIS constant blijven.

Overigens duidt de term VGI zeer helder de vrijwillige deelname aan, die centraal staat bij deze datacreatie. Goodchild (2007 (ii): 2) zegt dit als volgt:

*"(...) They [private people] are largely untrained and their actions are almost always voluntary, and the results may or may not be accurate. But collectively, they represent a dramatic innovation that will certainly have profound impacts on geographic information systems (GIS) and more generally on the discipline of geography and its relationship to the general public."*

Bovenstaande alinea verwijst opnieuw naar een vraagstuk dat in deze thesis behandeld wordt, namelijk: welk potentieel biedt VGI voor stedenbouwkundigen,

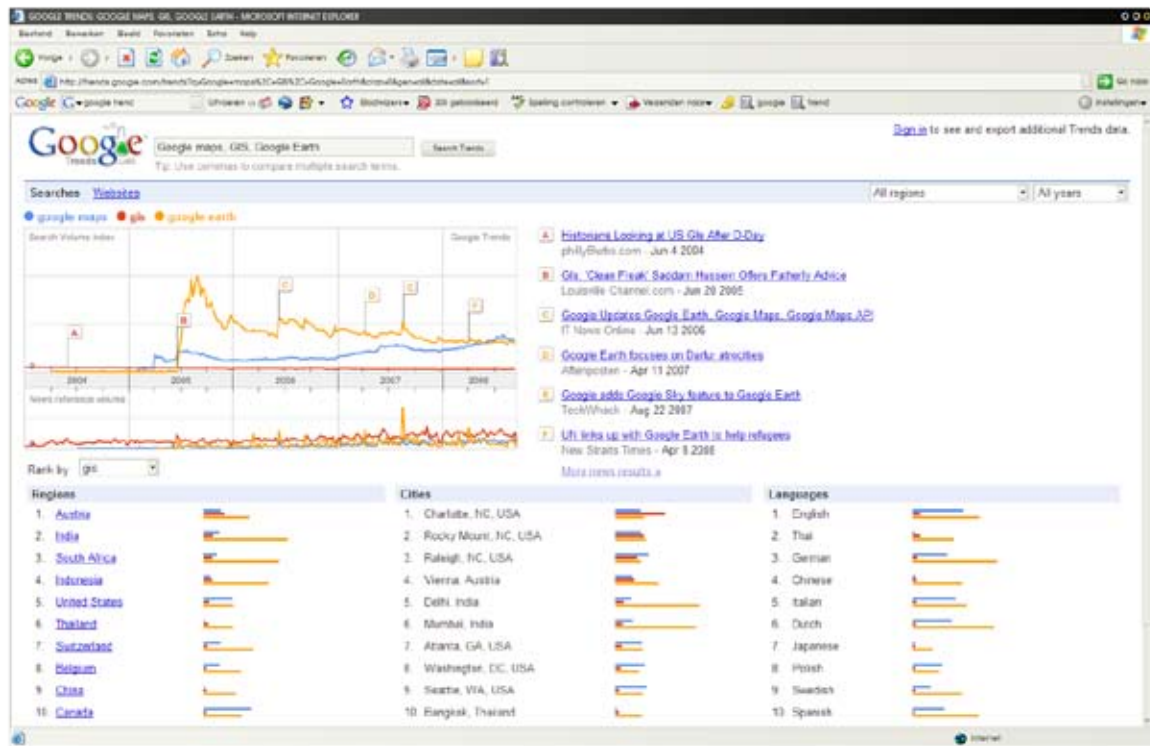
8 <http://earth.google.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

9 <http://www.microsoft.com/virtualearth>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

10 <http://www.google.com/trends>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

planologen... Om een gefundeerd antwoord te verkrijgen, wordt in deze titel, 'titel II. *Volunteered Geospatial Information (VGI)*', het systeem in detail onderzocht. Hoofdstuk IV gaat aldus dieper in op de definiëring van VGI. Daarbij wordt uitgegaan van Goodchilds verwoording van het begrip. Hieruit worden enkele karakteristieken afgeleid. Vervolgens

wordt er in hoofdstuk V aandacht geschonken aan de belangrijkste technische kenmerken. Enkele toepasselijke begrippen worden ingeleid en het proces van informatieverwerking wordt stapsgewijs toegelicht: van invoerende deelnemer over de webtoepassing tot de gebruikende (uitvoerende) deelnemer. Ten slotte worden in 'hoofdstuk VI. Een

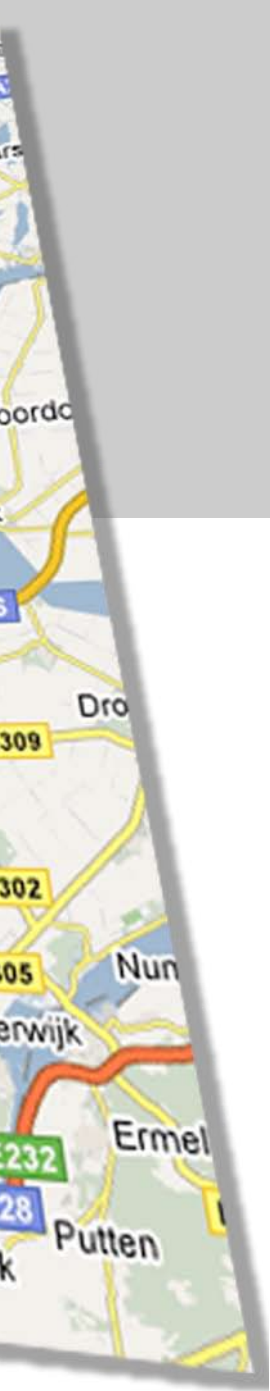


Figuur 10. Vergelijking van zoektermen Google Maps, GIS, Google Earth (<http://www.google.com/trends>).

geloofwaardige bron?' de vraagtekens omtrent de waarde van Volunteered Geospatial Information aangebracht en worden tegenargumenten gemotiveerd.







## HOOFDSTUK IV. KARAKTERISTIEKEN VAN VOLUNTEERED GEOSPATIAL INFORMATION

```
<meta name="keywords"
content="voluntary, jouw vrijwillige
bijdrage, bron in de massa, geospatial
information, urban environments, het
stedelijk weefsel als speelveld"/>
```

Dit hoofdstuk bespreekt de karakteristieken van Volunteered Geospatial Information. Goodchilds definitie haalt onmiddellijk de twee meest dominante karakteristieken aan om te kunnen spreken van VGI, zijnde het vrijwillige karakter van gegevensaanvoer (*voluntary*) en de interactie van de massa of het collectieve karakter van deze gegevensaanvoer. Deze karakteristieken worden hieronder respectievelijk besproken in *'jouw vrijwillige bijdrage'* en *'bron in de massa'*. Hierbij spreekt het uiteraard voor zich dat de gegevensaanvoer voornamelijk ruimtelijke informatie (*'geospatial information'*) betreft, echter valt het op dat in het merendeel van de huidige toepassingen het stedelijk weefsel centraal staat (*'urban environments'*). Het derde onderdeel van dit hoofdstuk, *'het stedelijk weefsel als speelveld'*, gaat hier dan ook dieper op in.

### JOUW VRIJWILLIGE BIJDRAGE

```
<meta name="keywords" content="web2.0,
gis-2, gis,too, vgi, collaborative
mapping, the Cloud, google, visual
earth, open source, GeoCloud"/>
```

Men stelt vast dat steeds meer mensen het Internet gebruiken om eigen gegevens in de vorm van kaarten weer te geven en te verspreiden. Het meest opmerkelijk is dat dit alles steeds gebeurt op vrijwillige basis (*voluntary*). Niet zozeer de (publieke of private) organisaties zijn initiatiefnemers, zoals bij voormelde GIS-varianten, dan wel de doorsnee burger voelt zich geroepen zijn/haar bijdrage wereldwijd te openbaren, zonder enige verwachting op vergoeding of verwachting dat zijn/haar gegevens gebruikt zullen worden. Men kan dus stellen dat de evolutie van het Internet een nieuwe soort van sociaal gedrag in de hand heeft gewerkt. Goodchild (2007: 2) spreekt als volgt over deze vrijwillige bijdrage:

*“The world of VGI is chaotic, with little in the way of formal structures. Information is constantly being created and cross-referenced, and flows in all directions, since producers and consumers are no longer distinguishable. Timescales are enormously compressed, and a site such as Wikimapia can go from zero to millions of entries in a matter of months.”* (Goodchild, 2007 (i): 29-30)

Sites zoals OpenStreetMap en Google Maps breiden een heus netwerk van geo-ruimtelijke informatie uit door enkel gebruik te maken van de bijdrage van de consument. Google beroept zich op hobbyisten om interessante plug-ins te ontwikkelen voor haar programma Google Earth dat hen gratis ter beschikking wordt gesteld. Het potentieel van deze ontwikkelingen kenmerkt zich door de opvolging van andere ondernemingen. Zo is Microsoft er onlangs in geslaagd mee te springen op de carrousel van het toenemend aantal succesvolle toepassingen met haar eigen module Virtual Earth.

## BRON IN DE MASSA

```
<meta name="keywords" content="web2.0, collective mapping, collaborative mapping, social networking, the wisdom of crowds, six billion sensors, VGI, system sharing, crowdsourcing, push factor, crowdcasting"/>
```

‘Bron in de massa’ bouwt verder op de vrijwillige bijdragen van personen. VGI gaat in vele gevallen verder dan deze eenparige deelname: personen treden meestal slechts op de voorgrond in groepsverband of proberen in hun bijdrage een aanzet te vormen van een serie van bijdrages rond een bepaald thema (*‘interest groups’*). Daarom spreekt men naast Volunteered Geospatial Information in een mapping-context ook vaak van *‘collective mapping’* of *‘collaborative mapping’*, duidend op dit collectieve karakter. Ter illustratie beschouwt men het voorbeeld van (een groep) Nederlandse skaters, die digitaal hun ideale skateroutes in kaart en beeld brengen. Het voorbeeld is reeds aangehaald in de inleidende alinea’s van titel II: <http://www.geoskating.com> (zie *supra*).

Menerkent de meerwaarde van de massa. De flexibele weboriëntatie Web 2.0, inherent aan VGI, impliceert een nieuwe vorm van *‘social networking’*, waarbij men met zekerheid kan stellen dat deze netwerken onderlinge verbanden en een uitgebreidere correlatie van data zullen teweegbrengen. Hierbij beroept men zich op groepsintelligentie (*the wisdom of crowds*<sup>11</sup>), die – tot ongeloof van sceptici – de eenmanskennis in vele gevallen overtreft (Surowiecki, 2007). Dit kan misschien best vergeleken worden met de uitwisseling van gegevens in een monoloog versus een dialoog. De dialogerende massa onderhoudt topics, aangebracht (met vrijwillige bijdrage) door een persoon, corrigeert de data en vult ze verder aan. Dit is te vergelijken met een vraag/antwoord gesprek tijdens een dialoog, in tegenstelling tot

11 Andere gebruikelijke termen om deze groepsintelligentie te benoemen zijn, naast *‘the wisdom of crowds’* (Surowiecki), *‘group intelligence’* (Surowiecki), *‘collective intelligence’* (Goodchild).

een monologe input. Bijgevolg ontstaat er ook veel sneller dan bij een eenzijdige gegevensinvoer een verband tussen de verschillende onderwerpen. Goodchild (2007 (i)) omschrijft deze massa als een netwerk van *'six billion sensors'*: een aantal van zes miljard sensoren dat verwijst naar elke bewoner van de aarde. Hij reikt hierbij de mogelijkheid aan waarin elke sensor – als specialist van zijn/haar eigen directe omgeving – kan bijdragen tot een geheel informatiesysteem.

De sleutel hiertoe is onmiskenbaar de mogelijkheid om informatie te delen. Er is reeds meermaals verwezen naar Web 2.0 als webtoepassing met een meerzijdige gegevensstroom. Eveneens komt de meerwaarde van *'bron in de massa'* aan het licht als men dit vergelijkt met de zeven factoren tot het welslagen van een GIS, besproken in hoofdstuk III (*'de derde golf: geografische informatiesystemen (GIS)'*): politieke ondersteuning, opleidingen, gebruikperiode, holistische databases, het toepassingsveld, type toepassing en *'system sharing'*. Bij VGI's wordt de klemtoon gelegd op deze laatste factor, *'system sharing'*. Een overgrote aanwezigheid van deze factor kan daarbij het aandeel van de andere factoren verminderen of zal de andere factoren vrijwel automatisch vervullen. Politieke ondersteuning zal tot een minimum herleid worden door de stem van de massa. Holistische databases en de aard van de toepassing, alsook de gebruikperiode zullen positieve invloeden ondergaan door de dialogerende massa.

Overigens kan men twee parallelle methoden

onderscheiden om de grote gebruikersgroepen te laten participeren in deze waardevolle datageneratie en data-sharing: *'crowdsourcing'* en *'crowdcasting'*. Beide kan men actief toepassen binnen het veld van VGI. Elk legt echter zijn eigen klemtonen.

### *crowdsourcing*

Een eerste vorm van datageneratie is crowdsourcing, waar de massa aan de bron zit van de gegevensaanvoer in web-based services. Crowdsourcing biedt interessante perspectieven in het volgende opzicht: gegevens over bepaalde topics worden aangevoerd door diegenen die rechtstreeks met deze materie verbonden zijn. Vergelijk dit met Goodchild's stelling over *'six billion sensors'* (zie *supra*): iedereen kan een bron van informatie zijn. Men moet echter opmerken dat in de definiëring van crowdsourcing *als 'gebruikers die hun eigen content, visies... e.d.'* leveren eigenlijk niets nieuws ontstaan is. Hudson-Smith (2008: 6) reikt ons immers het volgende voorbeeld aan:

*"In a mapping context, during the last century periodically armies of schoolchildren were mobilised to carry out surveys and produce maps of their location areas so that the bigger picture could be pieced together in terms of environment and land use."*

Zie bijvoorbeeld ook de tekening van zevenjarige Hedy op volgende bladzijde (figuur 11): een voorstelling van haar visie op de wereld. Al zij het misschien

niet direct bruikbaar in een planningscontext, toch illustreren deze voorbeelden de mogelijkheden van (een meer genuanceerde) crowdsourcing in Volunteered Geospatial Information.

Het nieuwe perspectief dat hier geboden wordt, is immers de vrijwillige bijdrage die de datastroom ongecoördineerd stuurt in een door de gebruiker bepaalde richting. De dynamiek ligt in handen van de gebruiker, echter de gebruiker in het meervoud: de gebruikers, de massa. Dit vraagt om een korte toelichting. Hierboven is reeds gewezen op het belang van een meervoudige data-invoer en het groepsverband. Individueel zijn de vele inputs namelijk min of meer betekenisloos: ze verdwalen als het ware tussen andere data. De gegevens stapelen zich op totdat er een moment van interactie optreedt. Interactie betekent een gemeenschappelijk interesseveld. Het fenomeen van interactie wordt vaak beschreven als *'de wet van de grote getallen'*. De wet wijst erop dat structuur (in deze gegevens) slechts ontstaat door meervoudige interactie. Hoe groter het veld van interactie, hoe groter de waarde van de geleverde onderwerpen. Sociale netwerken (*'social networking'*) (zie *supra*) zijn een direct gevolg van deze meervoudige interactie.

Ondernemingen en technieken die van deze ongecoördineerde manier van gegevensaanvoer in een mapping-context gebruik maken zijn ondermeer Google (Google Maps, Google Earth...), OpenStreetMap, Microsoft (Virtual Earth). Andere bekende voorbeelden, die in essentie niet berusten op het gebruiken of aanmaken van kaarten, zijn

Facebook<sup>12</sup> en Flickr<sup>13</sup>. De stimulans tot gebruik van deze programma's is zo goed als nihil: de gebruiker gebruikt vrij deze media, wanneer, hoe vaak en voor welke onderwerpen hij zelf wilt. Hudson-Smith, e.a. (2008: 6) spreken dan ook van het ontbreken van een duidelijke *'push factor'* als wezenlijk kenmerk van crowdsourcing.

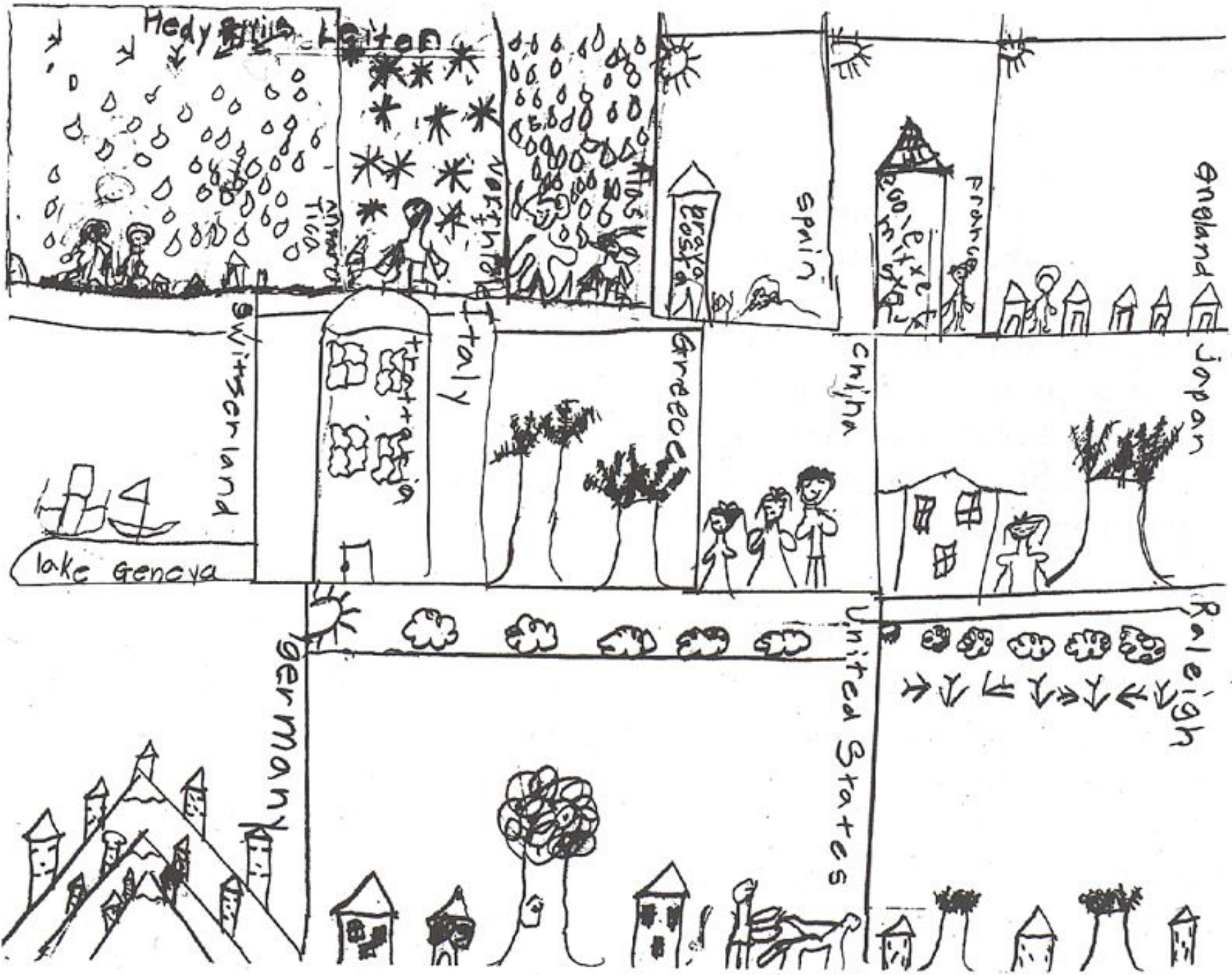
#### *crowdcasting*

Reiken we naar een meer gecoördineerde aanvoer van gegevens, dan wordt dit eerder omschreven als crowdcasting. Dit neologisme verbeeldt de synergie tussen crowdsourcing en broadcasting, waarbij men een zo breed mogelijk publiek tracht te mobiliseren in de deelname tot gegevensinzameling: het publiek als *'cast'* om een bepaalde doelstelling te verwezenlijken. In *'Mapping for the Masses'* (Hudson-Smith, e.a., 2008: 6) wordt de *'push factor'* als essentieel kenmerk beschouwd om te spreken van crowdcasting. Door middel van incentives wordt de menigte aangetrokken (gepushed) om een input te leveren in het project.

Dit toont meteen de uitgebreide mogelijkheden van bevolkingsparticipatie in projecten van openbare doeleinden. Deze ideologie is al in geringe mate doorgedrongen tot het openbaar beleid. In vele landen streeft men met het concept *'e-government'*<sup>14</sup> tot een betere samenwerking tussen burger en staat. Vaak is dit echter nog een te streng hiërarchische opvatting. Academics zijn er van overtuigd dat crowdcasting een ruimere invulling kan krijgen (bijvoorbeeld

12 Succesvolle online-community: <http://www.facebook.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

13 Online Photo Management: <http://www.flickr.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.



Figuur 11. Crowdsourcing, een bron van inspiratie? Hedy Ellis Leiter (7 jaar) tekent de wereld (bron: Wood, 1992).

in stedenbouw). Crowdcasting biedt designers, planologen en bestuurders een uitgebreidere kijk via de stem van het volk. Een afgelijnd werkkader laat daarenboven toe om doelgericht gegevens aan te trekken.

## HET STEDELIJK WEEFSEL ALS SPEELVELD

```
<meta name="keywords"
content="stedelijke context, six billion
sensors, wet van de grote getallen,
digitale wereld, the computable city,
Google, web 2.0, virtuele realiteit,
bewustwording, urban sensing"/>
```

Uit de benaming Volunteered Geospatial Information blijkt duidelijk dat het zich richt naar de verzameling van ruimtelijke informatie. Echter in vele gevallen betreft het ruimtelijke informatie uit een stedelijke context. Vanuit het perspectief van 'six billion sensors' en 'de wet van de grote getallen' is het daarentegen niet zo verwonderlijk dat de stad het speelveld vormt van deze dialogerende massa. Het merendeel van de deelnemers leeft immers in de stad of in een stedelijke weefsel. Het stedelijke weefsel wordt daarbij de sleutelfiguur in deze Web 2.0-toepassingen en neemt grote digitale proporties

aan (Hudson-Smith, 2008: 8).

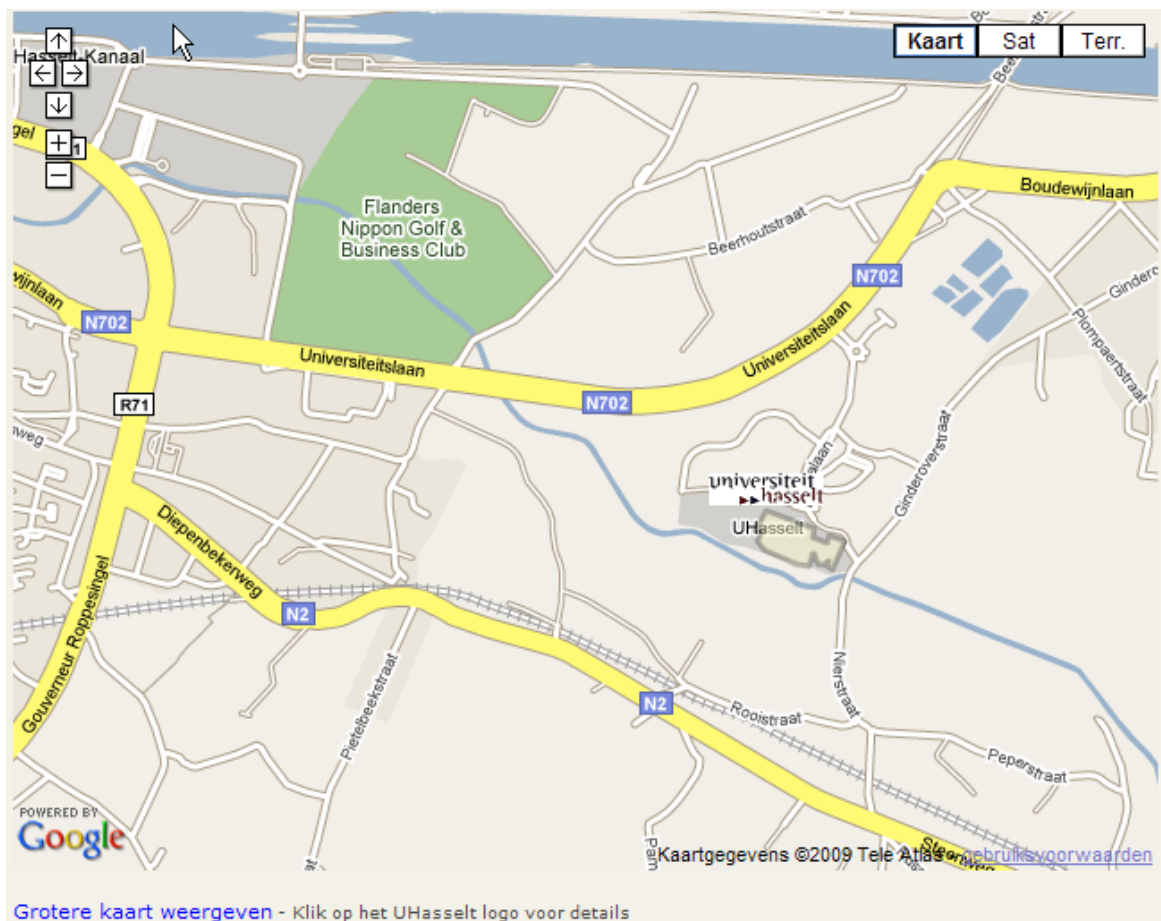
Het concept van een 'digitale wereld' als virtuele vertaling van de fysieke werkelijkheid kent hierdoor vandaag reeds een ruime invulling – men verwijst soms ook naar 'the computable city' om dit fenomeen te beschrijven (Batty, 1997). Opnieuw moet men Google als grote pionier in deze ondersteunende software herkennen. Men kan hier nogmaals Google Earth en Google Maps aanhalen als toepassingen die de werkelijkheid in de virtuele dimensie verfijnen. Denk maar aan de ruimverspreide plaatsbeschrijvingen op websites van personen, ondernemingen, instellingen. Vaak gaan deze beschrijvingen gepaard met kleine kaarten van Google Maps met plaatsaanduiding door middel van de bekende Google Marker of zelfgemaakte iconen. Zie onder meer het voorbeeld in figuur 12: de plaatsaanduiding van Hasselt Universiteit op een kaart van Google Maps.

Met de integratie van Google SketchUp-onderdelen<sup>15</sup> in Google Earth gaat men nog een stap verder. De mogelijkheid bestaat nu om deze informatiestroom om te zetten naar een 3D-weergave. De wereld – of stad – begint daarbij de contouren aan te nemen van een fysieke stad ('Mirror Worlds', zie *infra*).

Daarnaast creëert dit potentieel ook de mogelijkheid te spelen met stedelijke waarden. In de vrijheid van de virtuele realiteit moet de doelstelling er immers niet altijd uit bestaan om de fysieke realiteit getrouw na te bootsen. Er bestaan in de virtuele dimensie vandaag dan ook al een reeks van toepassingen die een

14 Bekijksals voorbeeld de interpretatie van 'e-government' door de Belgische Regering met kernwoorden zoals: toegang voor iedereen, tweestromige communicatie... ([http://mineco.fgov.be/information\\_society/administrations/e-government\\_BE/e-government\\_definition\\_nl\\_001.htm](http://mineco.fgov.be/information_society/administrations/e-government_BE/e-government_definition_nl_001.htm), laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 14 november 2008).

15 Gebruiksvriendelijk 3D-modellerprogramma, gratis te downloaden op: <http://sketchup.google.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.



Figuur 12. Plaatsbeschrijving van Hasselt Universiteit op kaart van Google Maps door markering met eigen icoon ([http://www.uhasselt.be/algemeen/graf\\_situering/maps\\_google.asp](http://www.uhasselt.be/algemeen/graf_situering/maps_google.asp)).

nieuwe uitdrukking bieden aan het stedelijk weefsel. Door te spelen, te onderzoeken of spelenderwijs te onderzoeken worden de (digitale) stedelijke grenzen

afgetast. Second Life<sup>16</sup> is waarschijnlijk het meest bekende voorbeeld van deze speelse parallele wereld:

*“Virtual cities are being built and inhabited using systems such as Second Life, with millions of users making rapid decisions thus shifting these virtual realities minute by minute into new manifestations of digital urban form.”*

*(Hudson-Smith, e.a., 2007 (ii): 2)*

Figuur 13 geeft een voorbeeld van deze 3D realiteit Second Life: een beeld op een fictieve stad in Second Life met de avatar<sup>17</sup> DANIELecho Shippe op de voorgrond.

Een meer verfijnde typologie van deze systemen wordt in het vervolg van deze thesis uitgewerkt. Daarentegen laten de beperkte voorbeelden die in dit hoofdstuk reeds aangehaald zijn een eerste belangrijke vaststelling gevoelen. Het succes van deze ruimtelijke weergaves heeft onmiskenbaar de algemene bewustwording van het stedelijk weefsel (*‘urban sensing’*) – of een toenemende notie van het begrip ruimte – bij de modale mens tot gevolg. Daar waar de doorsnee inwoner vroeger eerder een leek was op dit domein, neemt nu samen met zijn interesse ook het inzicht in het ruimtelijke vak toe. Dit gaat vooreerst gepaard met een heropleving van het GIS-apparaat. Hudson-Smith en Crook (2008) verduidelijken:

*“With this increased awareness has come the rise of volunteered geographic information, crowd sourcing, Neogeography<sup>18</sup> and citizen science<sup>19</sup>, amongst many other newly emerging terms linked to the geographic profession.”*

Bijgevolg zal deze kennis zeker zijn vruchten afwerpen op het domein van de ruimtelijke kwaliteit, denken we aan architectuur (micro) en stedenbouw (meso en macro).

16 3D Virtual World created by its Residents: <http://secondlife.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

17 Voor een toelichting over het begrip ‘avatar’ wordt verwezen naar ‘hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen’.

18 Idem, ‘hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen’.

19 Zie infra, hoofdstuk VI.



Figuur 13. Een beeld uit Second Life op een fictieve stad NBC vanuit het standpunt van de avatar DANIELecho Shippe.



## HOOFDSTUK V. TECHNOLOGIE ONDER DE LOEP

```
<meta name="keywords" content="VGI,  
personal computer, web 2.0,  
platformtools, hardwarehulpmiddelen,  
tagging"/>
```

Om een volledig begrip te hebben van Volunteered Geospatial Information is het nuttig ook het technische (technologische) aspect op een kortere afstand te benaderen. Hierbij moet men de evolutie van de technologie en het digitaal plannen, zoals geschetst in de eerste titel, *'erosie van de hiërarchie in (urban) planning'*, in het achterhoofd houden. Denk hierbij aan de enorme uitbreiding (van de grafische kwaliteiten) van de personal computers, die nu voor velen ter beschikking staan. Er werd ook gewezen op het belang van een interface op het Internet dat een actieve deelname en meezijdige gegevensstroom toelaat, met name Web 2.0. Web 2.0 blijft hierbij echter vaag gedefinieerd. Om de vernieuwing van de webstructuur – en daarmee gepaard de toenemende vrijheid van de gebruiker – in het licht van VGI aan te tonen, is het belangrijk dieper in te gaan op enkele richtinggevende ontwikkelingen die achter de benaming Web 2.0 schuilen.

Om een goed overzicht te behouden over de verschillende technologische stappen in de deelname aan een VGI-systeem is het aangeraden regelmatig de grafische samenvatting (figuur 16)

ter hand te nemen. Ook moet men hier nogmaals het nut van de titel *'een set van tools en begrippen'* aanduiden (*zie infra*), waar de meeste begrippen uit dit hoofdstuk met een korte toelichting terug te vinden zijn. Naast de Web-2.0-gerelateerde ontwikkelingen worden immers nog enkele begrippen aangehaald. In dit hoofdstuk wordt ook een beeld geschetst van de hardwarematige hulpmiddelen die de gebruiker ter beschikking staan bij Volunteered Geospatial Information, alsook enkele softwarematige begrippen die hiermee gepaard gaan. Vooreerst worden de *'platformtools'* besproken die een directe relatie hebben met Web 2.0. Vervolgens worden de *'hardwarehulpmiddelen'* opgesomd en ten laatste wordt de softwarematige gevolgen *'tagging'* en *'location-based services'* besproken.

### PLATFORMTOOLS

```
<meta name="keywords" content="web 2.0,  
a platform, a space, API, AJAX, user-  
generated content, mashup"/>
```

Het Web heeft enkele technologische (scripting), structurele (lay-out van websites) en sociologische evoluties ondergaan die zich vandaag uiten in Web 2.0. Een exacte definitie van dit fenomeen is moeilijk weer te geven vanwege de grote omvang van deze vernieuwingen. Cormode & Krishnamurthy (2008) doen echter een poging om Web 2.0 voor te stellen. Ze beschrijven Web 2.0 daarbij als een tweeluik. Enerzijds vormt het 'a platform' van nieuwe technologie (mashups, AJAX, user comments...), anderzijds is Web 2.0 'a space', een ruimte waar de democratische identiteit van de webstructuur ten volle op de voorgrond treedt (sociologische evolutie). Gebruikers – lees: *actieve deelnemers* – zijn essentieel in het slagen van de toepassingen. De tweede helft van deze omschrijving (*Web 2.0 als 'a space'*) werd reeds in detail besproken in de eerste titel van dit werkstuk. Nu ook VGI reeds ingeleid is en VGI door middel van een beperkt aantal voorbeelden geschetst is, is de lezer in staat om dieper inzicht te verwerven over enkele toepassingen die Web 2.0 mogelijk maken (*Web 2.0 als 'a platform'*).

Tot de wezenlijke technologische vernieuwingen van de huidige webstructuur behoren API's, AJAX en mashups. De eerste twee komen in zo goed als alle Web 2.0's voor en maken het grote verschil met de minder gebruikersgeoriënteerde Web 1.0. Mashups worden dan weer veelvuldig toegepast bij de weergave van kaarten (VGI) en kunnen in dit werkstuk dan ook niet onbesproken blijven.

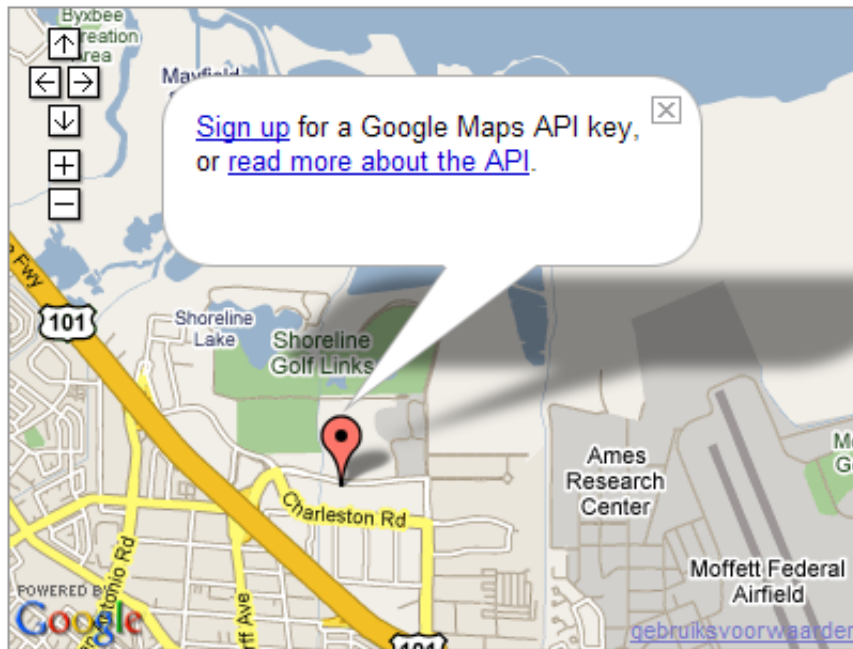
Aan API's en AJAX kan men de huidige presentatietechnologie van Web 2.0-sites toeschrijven met de nadruk op een verbeterde functionaliteit. API's of '*Application Programming Interfaces*' zijn in feite een verzameling van definities (methodes, functies, procedures) die instaan voor de communicatie tussen verschillende onderdelen. API's zijn de structurerende elementen. Zelf bevatten ze enkel structurerende definities. De eigenlijke gegevens – die het webindividu wenst te zien – worden door middel van API's opgeroepen uit gegevensbibliotheken. Dit maakt een grote abstractie mogelijk in de structuur van verschillende websites: gegevens worden losgekoppeld van de eigenlijke werking van het Web. Dit toont direct aan dat API's een vrijer verkeer van gegevens mogelijk maken, losstaande van de structuur.

Daarenboven versterkt het AJAX-protocol de functionaliteit van Web 2.0. AJAX - verwijzend naar '*autonomous Javascript and XML*' – is een term voor het ontwerp van interactieve websites. Dit maakt het mogelijk om op dynamische manier een pagina te updaten zonder daarbij expliciet deze actie te bevelen. Het script voorziet de mogelijkheid om autonoom gegevens van een server te halen, asynchroon met de verversing van de webpagina. Door te beroepen op API's en AJAX kan men nu vrij eenvoudig mediabronnen, zoals muziek, foto's, video's, kaarten, integreren. Dit bevordert de interactie tussen gebruiker en server. Een voorgeschreven webstructuur, waarin API's en AJAX reeds gevormd zijn, maakt het voor deelnemers zeer eenvoudig een bijdrage te leveren (Cormode & Krishnamurthy,

2008: 4-16). Door simpelweg een structuur voor te bereiden kan men zelfs websites oprichten, die volledig voorzien zijn van user-generated content.

Een mashup is de term die zeer vaak wordt gebruikt bij de weergave van kaarten bij een digitale webtoepassing. Een mashup berust op het principe van API en AJAX. Het laat toe dat meerdere gegevens uit verschillende bronnen gezamenlijk of

gecombineerd gepresenteerd worden (Cormode & Krishnamurthy, 2008: 2). Een geografische mashup is bijgevolg een samenstelling van meerlagige (geografische) informatie op deze webpagina. Omdat Google de technieken van API en AJAX veelvuldig heeft toegepast, is de term mashup voornamelijk door hen gepopulariseerd. Google Earth en Google Maps maken het gebruik van kaarten zeer eenvoudig. Google Maps API<sup>20</sup> (figuur



Figuur 14. API key (bron: Google Maps API).

14) maakt dat de gebruiker gemakkelijk en snel kaarten kan bewerken en weergeven (integreeren) op zijn/haar eigen webpagina.

## HARDWAREHULPMIDDELEN

```
<metaname="keywords" content="tracking,
georeferencing, GPS, GSM, PDA, personal
computer"/>
```

In een geografisch informatiesysteem is nauwkeurige positiebepaling een wezenlijk goed. De technologie laat vandaag toe dat particulieren hun locatie kunnen bepalen, opslaan (tracking en tagging) en plannen. Dit is mogelijk door middel van een GPS – Global Positioning System, een systeem dat georeferereerd is volgens wetenschappelijke methoden. De meest bekende methode is de Universal Transverse Mercator (UTM) of de universele transversale Mercatorprojectie<sup>21</sup>, een hoekgetrouwe cilinderprojectie van het aardoppervlak.

De uitbreiding van dit Positioning System naar andere toestellen of synchronisatie van dit systeem met deze toestellen opent op haar beurt een nieuw oeuvre van toepassingen met gunstige effecten voor VGI. Zo bestaat de mogelijkheid om GSM's, PDA's en camera's te synchroniseren met GPS-trackers<sup>22</sup>. Deze houdt vervolgens de coördinaten van de verrichtte handelingen bij. Zo kunnen foto's, filmpjes, ingesproken tekst, e.d. van de juiste

coördinaten voorzien worden. Er zijn echter ook al systemen die deze toepassingen bundelen in één toestel<sup>23</sup>. De dataset die zo door het toestel wordt aangemaakt, kan vervolgens worden verwerkt door een ander systeem. De gegevens kunnen ofwel direct naar een (web)server verzonden worden, ofwel door de gebruiker op zijn personal computer verwerkt worden. Na het inladen op een pc – waarbij de informatie getagged wordt (*zie infra*) – worden de gegevens door platformtools opnieuw aan het Web ter beschikking gesteld (en op een server opgeslagen door middel van platformtools).

Bovenstaande alinea bespreekt de mogelijkheden van een deelnemer die een actieve input levert. Daarnaast zijn er ook variaties mogelijk om deze geleverde bijdrage te 'consumeren'. Een output is mogelijk op een traditionele manier: door een website te raadplegen via de hardwaremiddelen die hierboven zijn opgesomd. Daarenboven kan men ook gegevens direct van een server raadplegen. Dit laatste noemt men '*location-based services*' (*zie infra*).

## TAGGING

```
<meta name="keywords"
content="hardwarehulpmiddelen, personal
computer, tagging, geotagging, EXIF,
GPS, VGI"/>
```

20 Meer uitleg over Google Maps API kan U vinden op <http://code.google.com/intl/nl-BE/apis/maps>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 20 januari 2009.

21 Voor een toelichting over het begrip 'georeferencing' wordt verwezen naar 'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'.

22 Een voorbeeld van een GPS-tracker die coördinaten synchroniseert met uw camera: <http://www.gisteq.com/PhotoTracker>

23 Nokia Navigator ([http://nokia.cnmoves.com/be\\_nl/maps/Home.html](http://nokia.cnmoves.com/be_nl/maps/Home.html)), Samsung Omnia (<http://omnia.samsungmobile.com>) of de Apple iPhone (<http://www.apple.com/nl/iphone>) zijn enkele voorbeelden.

Bij het inladen van gegevens van hardwarehulpmiddelen naar een personal computer (input) moet men nog een laatste belangrijk begrip in rekening brengen, namelijk 'tagging'. Letterlijk betekent tagging 'van labels voorzien' of 'etiketteren'. In wezen is het elektronische taggen ook niet meer dan de vertaling verwoordt. Tagging maakt het mogelijk dat een reeks data gelinkt kan worden aan een object (Hudson-Smith, e.a., 2008: 3).

Van alle tagvarianten is de geotag waarschijnlijk het duidelijkste voorbeeld. *Geotagging* is, zoals de naam al laat vermoeden (geo-tag), het toekennen van geografische gegevens aan mediabestanden. Lengte, breedte, hoogte en tijd worden gekoppeld aan foto's (EXIF-tag), video's en andere media. De synchronisatie tussen GPS-toestel en digitale camera laat bijvoorbeeld het maken van deze tags toe. De tags kunnen zelfs nog uitgebreid worden met een persoonlijke (tekstuele) noot van de auteur of overige factoren, zoals temperatuur, windsnelheid, snelheid van het verkeer, aanwezigheid van flitscamera's, enzovoort. Er moet niet verder duidelijk gemaakt worden dat deze tags een zeer belangrijke schakel zijn in Volunteered Geospatial Information.

## LOCATION-BASED SERVICES (LBS)

```
<meta name="keywords" content="LBS, location-based, GPS, GSM, PDA, GeoCaching, Pacman"/>
```

Het raadplegen van toepassingen of toegang krijgen tot deze toepassingen (output) met behulp van mobiele toestellen (GSM, PDA) noemt men 'location-based services'. Zoals de benaming laat vermoeden, zijn deze diensten plaatsafhankelijk (location-based). De systemen zijn dan ook gebaseerd op positiebepaling volgens een Global Positioning System of triangulatie volgens het traditionele GSM-netwerk (Prasad, 2006). Een klassiek voorbeeld maakt LBS duidelijk. Denk ondermeer aan het ontvangen van een SMS van een buitenlandse provider op uw mobiele telefoon bij het oversteken van de grens.

LBS biedt heel wat mogelijkheden, waarin de (vrijwillige) bijdragen van deelnemers (VGI) toepasselijk kunnen zijn. Zo kan een gebruiker ook actief gegevens opvragen. De mogelijkheden zijn legio.

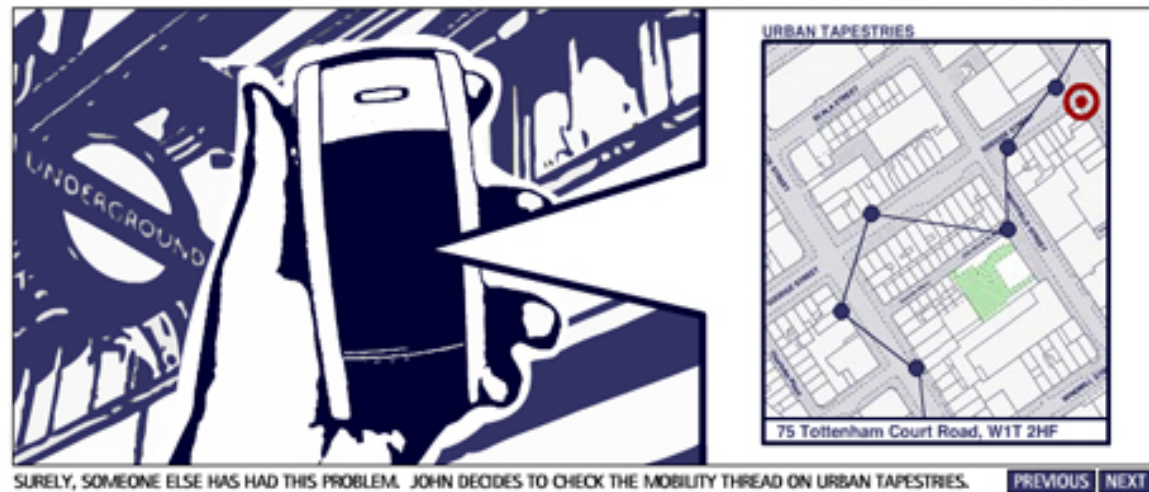
*Voorbeeld:* een soldenshopster op de Antwerpse Meir wil na een voormiddagje winkelen een hapje eten. De overdrukke McDonalds is geen optie. Een dure viergangenmenu ziet ze echter ook niet zitten (het geld heeft ze nodig om haar namiddag shoppen te sponsoren). Onbekend in Antwerpen, neemt ze haar PDA ter hand. Ze beroept zich op LBS en verzoekt om het dichtstbijzijnde restaurant dat aan deze parameters voldoet. Uit een database van alle Antwerpse restaurants krijgt ze een overzichtelijke lijst. Haar PDA (GPS) begeleidt haar bovendien naar deze plek.

Voorbeeld: 'Poor John decides to take a walk', een animatiefilmpje in Flash dat het nut van LBS aantoont (zie figuur 15).

Ter volledigheid kan men nog de onderstaande voorbeelden vernoemen. Toepassingen die gebruik maken van LBS breiden zich zelfs uit tot lucratieve doeleinden. Live spelletjes tussen verschillende deelnemers maken gebruik van location-based services: zoektochten (GeoCaching<sup>24</sup>), actiespelen (Pacman<sup>25</sup>)... Men mag de invloeden die deze toepassingen uitoefenen op de deelnemer – o.m. een bewustwording van de stedelijke ruimte, interactie met ruimtelijkheid – zeker niet onderschatten.

Location-based services maken immers steeds meer integraal deel uit van het hele geografische netwerk (GIS, GPS, VGI...) (Shiode, e.a, 2003: 1-3). Dit is echter een studie op zich en wijkt af van de essentie van dit werkstuk. Voor meer informatie en een gamma aan toepassingen wordt verwezen naar het boek 'Space Time Play' (Von Borries & Walz & Böttger, 2007).

Figuur 15. Poor John decides to take a walk (bron: <http://research.urbantapestries.net/animations/AnimationA.html>).



24 Zie bijvoorbeeld: <http://www.geocaching.be>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 22 januari 2009.

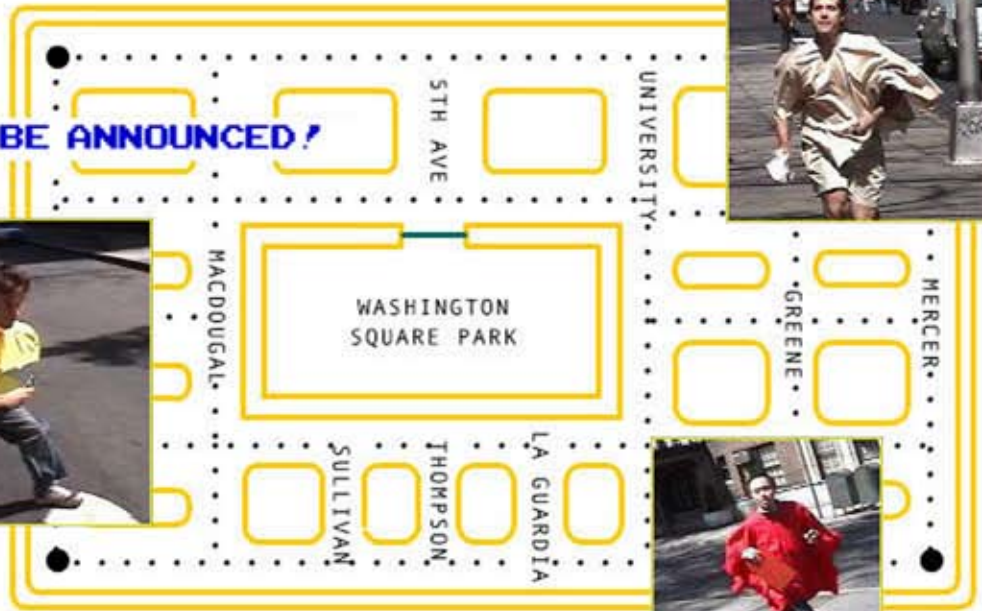
25 Zie bijvoorbeeld: <http://www.pacmanhattan.com>, laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 22 januari 2009.

# PACMANHATTAN

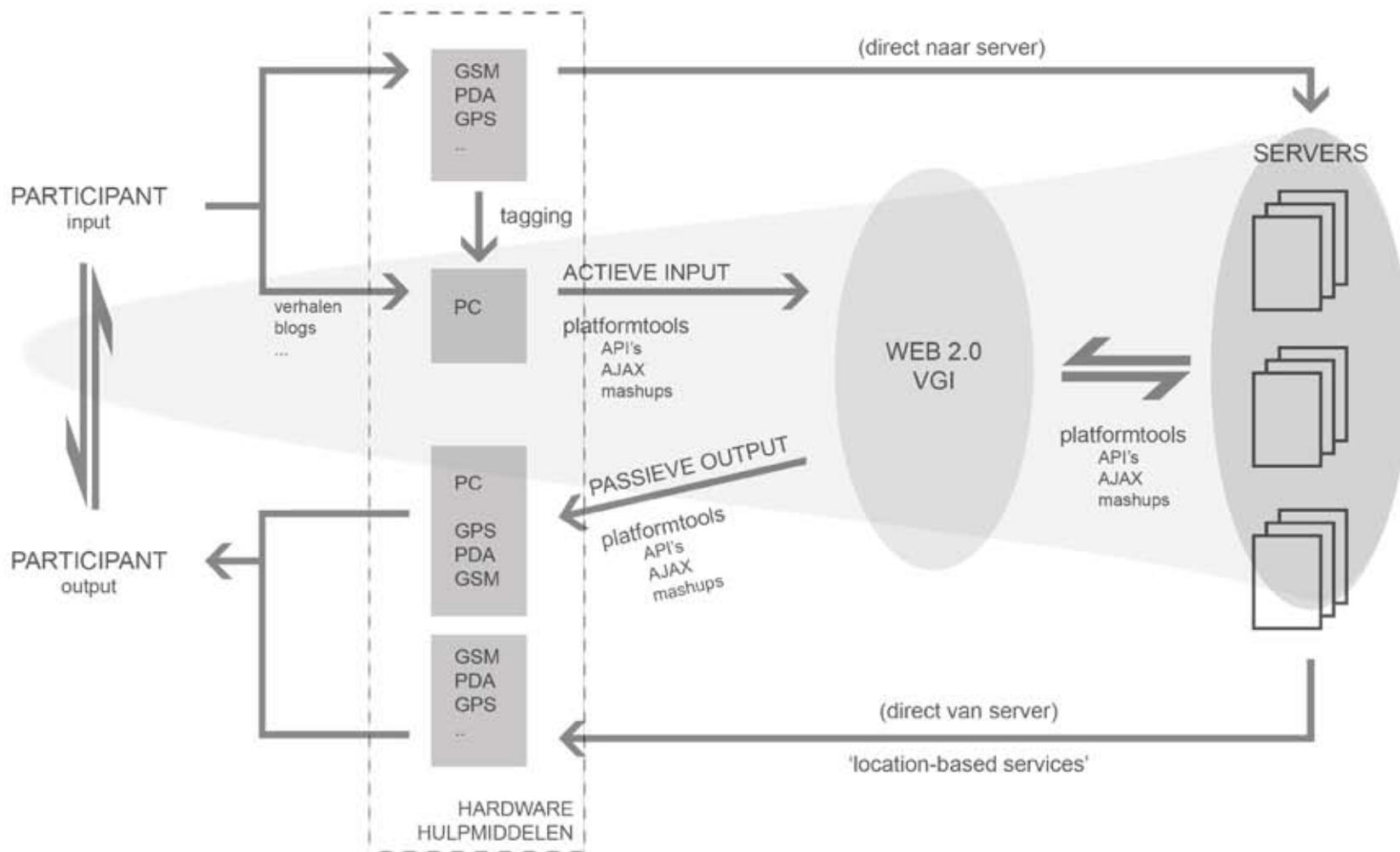


1UP  
31060      HIGH SCORE  
31060

next game: **TO BE ANNOUNCED!**







Figuur 16. Technologie onder de loep: schematische voorstelling.

## HOOFDSTUK VI. EEN (GELOOF)WAARDIGE BRON?

```
<meta name="keywords"
content="kwaliteit, junk data, citizen
science, zelfverbetering, altruïsme,
Levels of sophistication, crowdcasting,
bottom-up, user-generated content"/>
```

Grote vraagtekens rijzen bij de kwaliteit van dit digitaal vrijwilligerswerk. Met de koppeling aan een breder, maar minder gekwalificeerd, deelnemerspubliek legt men meteen een angstige link naar de enorme toename van *'junk data'* (of waardeloze gegevens). De enorme gegevensstroom vanuit de massa kan eveneens gemakkelijk leiden tot misinformatie. Er is geen garantie van waarheidsgetrouwe gegevens. Men moet echter niet altijd uitgaan van kwaad opzet, ook andere aspecten kunnen een nefaste uitkomst hebben op de inbreng: de neutraliteit van de amateurs, de kwaliteit van de apparatuur, de consequentie in de toegepaste methoden, enzovoort (Cuff & Hansen & Kang, 2008: 3-4). Het geheel krijgt dan ook snel de negatieve bijklank *'citizen science'* – of naar Vlaamse normen: wetenschap met een hoog Flair-gehalte?

Deze aanklachten leggen een behoorlijke druk op het gebruik van user-generated content als kwaliteitsvolle gegevensbron. We kunnen de druk echter een beetje ontlasten. Een analyse van de reden waarom vrijwilligers zich inzetten

tot het inzamelen van deze gegevens kan enkele tegenargumenten aanbrengen. Zo wordt er vooreerst vanuit psychologisch en sociaal standpunt een verklaring aangereikt. Hudson-Smith, e.a. (2008) en Goodchild (2007) spreken immers over een onophoudende drang naar (zelf-) verbetering en zelfwaardering (*'self-promotion'*), gekoppeld aan het collectief, altruïstische idee dat de wereld een vrij medium moet blijven. De combinatie van deze twee factoren – *zelfverbetering en altruïsme* – is volgens hen de grootste motivatie dat het individu drijft naar een correcte weergave:

*"Why users do this is a mixture of pride, the notion that if something is wrong then it can be improved, but most of all it is based on the idea that the World around us should not be 'copyrighted' as many mapping systems created by specialists are."*  
(Hudson-Smith, e.a., 2008: 9)

Het kwaad opzet in gegevensaanvoer kan zo grotendeels uitgesloten worden.

Aanvullend spreekt Goodchild (2007 (i): 27-28) van *'levels of sophistication'* die een graad van controle inbouwen. Vergelijken we namelijk de user-generated content van een toepassing zoals Wikipedia met deze van OpenStreetMap, dan merken we toch een groot verschil op. Terwijl we ons bij de online encyclopedie Wikipedia moeten berusten op de goodwill van de deelnemers, gekoppeld aan een degelijke bronvermelding (als dit al het geval is), kent de invoer van gegevens op OpenStreetMap een ruimere technische onderbouw. De invoer gebeurt nog steeds door goedwillige amateurs, maar de onderlegger waarop de invoer zich ent, is technisch van aard en daardoor moeilijker aan te passen. De complexe informatie wordt aan de gebruiker ter beschikking gesteld via easy-to-use tools en een stevige (graphical) user interface (GUI)<sup>26</sup>. Enkele voorbeelden ter verduidelijking:

- GPS lokaliseert de plaats van de gebruiker, de opslag van coördinaten is hierbij een automatisme;
- standaard maps zijn reeds beschikbaar – denk aan OpenStreetMap en Google Maps, API's<sup>27</sup> knopen de eindjes van eigen aangevoerde data aan elkaar.

Daarnaast verstaat men onder *'levels of sophistication'* ook een heel gamma aan (slimme) filters, die data – meestal tekstueel – kunnen censureren.

Overigens moet opnieuw verwezen worden naar de potenties van crowdfunding (*zie supra*), waarbij een geschikt openbaar medium kan opgesteld worden

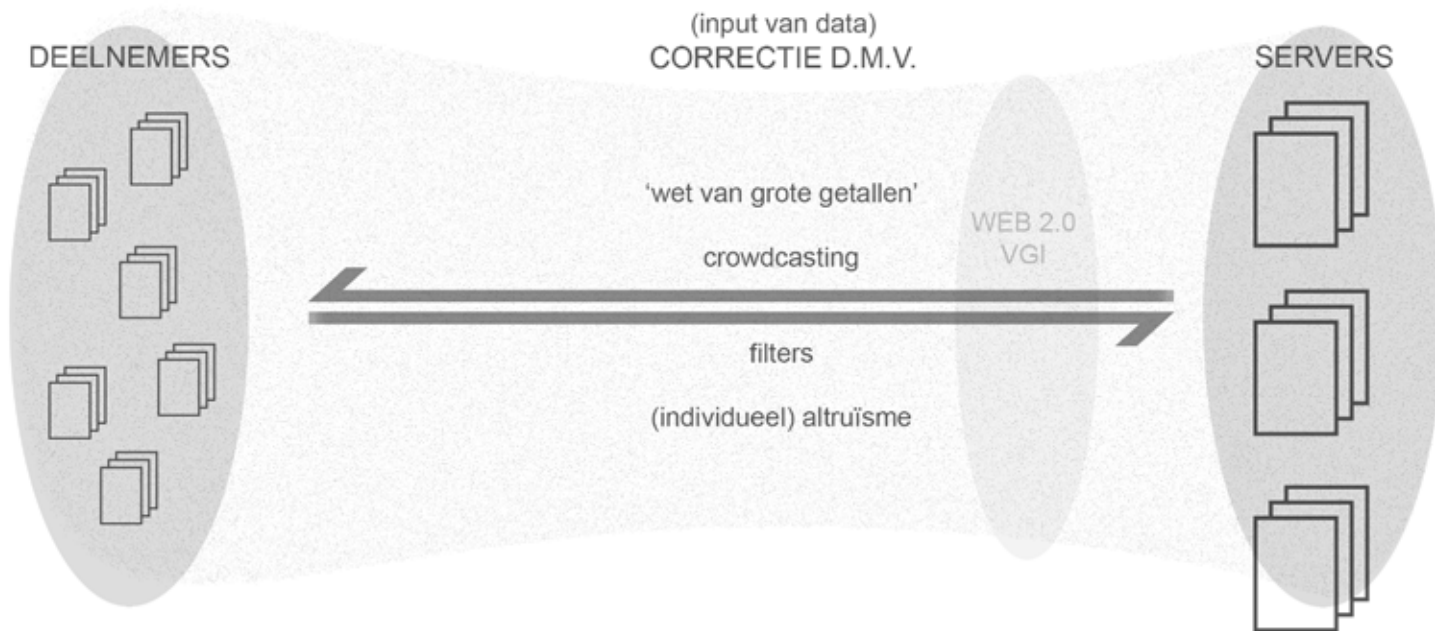
met een inherente controlefunctie. Het vormt dus een nuttige basis van (vraag)gestuurde bevolkingsinput.

Cuff & Hansen & Kang (2008: 4) en Goodchild (2007 (i): 27-28) stellen vast dat we vanuit deze bottom-up systemen toch van een zekere kwaliteitsgarantie mogen spreken. De kracht ligt in het zelfregulerende karakter van de informatiesystemen. Massale interactie, dialoog en aanvullingen houden een soort van zelfcontrole in de hand. De *'wet van de grote getallen'* (Surowiecki, 2007) kan opnieuw ter verdediging ingeroepen worden. Niet enkel ondersteunt deze wet een sturing van het interesseveld (*zie supra*), maar ze verklaart ook dat een constante uitbreiding een constante verbetering in de hand werkt.

Men mag dus stellen dat user-generated content zeker kan dienen als een nuttige gegevensbron door te beroepen op factoren zoals individuele verbetering in grote getallen, verbonden met een degelijke technische interface en een afgelijnd werkkader (*zie figuur 17*).

<sup>26</sup> Voor een toelichting over het begrip 'GUI' wordt verwezen naar 'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'.

<sup>27</sup> Idem, 'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'.



Figuur 17.

Een (geloof)waardig bron: schematische weergave.



author

text text text, opinion opinion opinion  
by author 2

boodschap van algemeen nut:  
"I have also something to say"  
by citizen Z



---

**TITEL III.**

---

**EEN TYPOLOGISCH FRAMEWORK  
VAN VGI VOOR EEN  
(BEROEPSMATIG) ACTIEF  
GEBRUIK**

Nu het kader van een vrijwillige bijdrage van deelnemers, namelijk geospatiale informatie, vorm heeft gekregen en uit vorige hoofdstuk duidelijk is geworden hoe een individu kan bijdragen tot deze gegevensstroom, dringt zich de noodzaak op om een duidelijke structuur binnen VGI naar voor te brengen. In deze duizelingwekkende boost van VGI's groeit de veelheid aan gegevens exponentieel. Parallel met deze groei neemt ook de diversiteit in VGI's toe. De verzameling van gegevens verloopt namelijk volgens verschillende – niet altijd gedefinieerde – factoren. Zo worden bijvoorbeeld niet enkel *'harde'* feiten (o.m. foto's met een tag, adressen, plaatsnamen...) vrijwillig verzameld, ook een massa van informatie omtrent *de 'zachte kennis'* (gevoelswaarde bij bepaalde plekken, verhalen, herinneringen...) worden beschikbaar. Daarnaast moet het virtuele informatiesysteem niet altijd het doel hebben een correcte nabootsing van de realiteit te bekomen. Soms is het immers boeiender een fictief (irreëel) werkkader aan te reiken. Is de webtoepassing daarenboven tweedimensionaal of driedimensionaal?

Bij gebrek aan een kader dat deze verschillende VGI's kan inlijsten, wordt in deze thesis een poging hiertoe gedaan. Bestaande literatuur kan hulp bieden bij het afwegen van nuttige factoren en het opstellen van een toepasselijk instrument dat gebruikt kan worden in beroepsmatige parcours (stedenbouw, architectuur, planologie...).

In het volgende hoofdstuk onder deze titel (hoofdstuk VII) worden de verschillende factoren van het

framework toegelicht. Het merendeel van de factoren vindt zijn oorsprong in literatuur. De achterliggende kennis uit deze literatuur wordt bijgevolg beknopt weergegeven om de lezer een evenwichtig beeld te geven. Vervolgens biedt hoofdstuk VIII het eigenlijke framework. Uit dit framework kan men enkele besluiten vormen. Alzo ontstaat een zekere typologie van VGI. Hoofdstuk IX bespreekt in detail de meest merkwaardige – of meest karakteristieke – VGI's volgens de typologie uit hoofdstuk VIII.



## HOOFDSTUK VII. BEPALING VAN DE FACTOREN VAN HET FRAMEWORK

```
<meta name="keywords" content=" web,  
user-generated content, categorische  
factoren, inhoudsmatige factoren,  
technologische factoren"/>
```

In de poging om een representatief framework te ontwikkelen, kan de bestaande literatuur omtrent actuele ontwikkelingen op het Web – en meer specifiek: ontwikkelingen omtrent user-generated content en digitale geografie – een gegronde aanzet vormen. Het introduceert gangbare termen en een eerste overzicht in de uitgebreidheid van toepassingen. Overigens kan men een reeks van factoren gevoelsmatig aanbrengen. Dit hoofdstuk bespreekt het geheel van factoren dat in het framework opgenomen wordt. Voor de factoren, gebaseerd op literatuur, is het alsook nuttig de oorsprong van deze factoren te schetsen. Een ruimere achtergrond wordt in deze gevallen geboden.

In het algemeen kan men drie klassen van factoren onderscheiden: categorische factoren, inhoudsmatige factoren en technologische factoren. De factoren worden hieronder besproken volgens deze indeling.

### CATEGORISCHE FACTOREN

```
<meta name="keywords" content="GIS,  
PGIS, PPGIS, VGI, Web 1.0, Web 2.0,  
crowdsourcing, crowdcasting, sensory,  
imaginary, Metaverse, virtual worlds,  
Mirror worlds, ParaVerse, Batty,  
digital transition, nodes, nets, place,  
space, cspace, cyberspace, cyberplace,  
visueel, informatief, perceptueel"/>
```

De klasse van categorische factoren brengt de meest fundamentele factoren naar voren. Dit laat dan ook een krachtige – categorische – analyse toe. Er worden een aantal elementen aangehaald die reeds eerder besproken zijn. Zo wordt er een opdeling gemaakt in de verschillende GIS (GIS, PGIS, PPGIS of VGI) en de webstructuur (Web 1.0 of Web 2.0). Ook wordt de wijze van gegevensinzameling gemarkeerd (*confer 'hoofdstuk IV. Karakteristieken van VGI'*). Betreft het crowdsourcing of crowdcasting? Ter volledigheid wordt hierbij een derde subfactor gedefinieerd

*'niet vanuit de massa'*: In het laatste geval kan men logischerwijze niet spreken van Volunteered Geospatial Information, zoals gedefinieerd in dit werkstuk.

- crowdsourcing;
- crowdcasting;
- (niet vanuit de massa)

Daarnaast worden er ook nieuwe factoren geïntroduceerd: *'sensory of imaginary'*, *'place of space'* en *'drie manieren om een ruimte weer te geven'*.

#### *sensory of imaginary*

De opdeling in *'sensory'* en *'imaginary'* – of het verschil tussen (non-fictieve) waarneming en fictie – is voornamelijk gebaseerd op de bevindingen van Smart & Cascio & Paffendorf in de paper *'Metaverse Roadmap'* (2007)<sup>28</sup>. In deze paper tast men de mogelijkheden van de virtuele werkelijkheid, in relatie met de fysieke werkelijkheid, af. Men omschrijft deze synergie als *'the Metaverse'*. Metaverse is oorspronkelijk de benaming voor een toekomstbeeld, waarin de wereld volledig hervormd is door virtuele, driedimensionale technieken. De term verwijst naar Neal Stephenson's virtuele wereld uit zijn fictieroman *Snow Crash* (1992)<sup>29</sup>. In deze wereld gedragen personen zich naar hun avatar<sup>30</sup> (digitaal nevenbeeld) en handelen in een driedimensionale ruimte, die de metafoer van de fysieke wereld gebruikt. De term *'Metaverse'* is een

samentrekking van het Griekse prefix *'μετά'* (meta-) en het Engelse naamwoord *'universe'*. Stephenson wil met dit neologisme verwijzen naar een wereld (of universum) ná de huidige wereld – een vervolg als het ware.

De term is echter in een korte tijdspanne vergroeid tot een veel ruimere betekenis, vergeleken met Stephenson's visie. Metaverse kan men tegenwoordig best omschrijven als een samengaan van *'virtually-enhanced physical reality'* met *'physically persistent virtual space'*. Het betreft een wederzijdse beïnvloeding van enerzijds het virtuele, anderzijds het fysieke. Overigens merken Smart & Cascio & Paffendorf (2007: 4) terecht op dat er geen sprake is van één enkele Metaverse, maar dat er wel degelijk meerdere Metaverses bestaan. Men bespreekt dan ook verschillende scenario's. In totaal erkent men vier scenario's, die ontstaan door een eenvoudig assenstelsel met twee grootheden. De eerste as beschrijft toepassingen, gaande van *'augmentation'* tot *'simulation'*. Met *'augmentation'* (vermeerdering) wordt verwezen naar technologie die nieuwe mogelijkheden toevoegen aan de fysieke werkelijkheid. *'Simulation'* (nabootsing) duidt – logischerwijze – op technologie waarmee men de bestaande toestand kan nabootsen of technologie waarmee men het gevoel van een (bestaande) fysieke toestand (virtueel) kan simuleren (confer *Second Life*). De tweede as heeft een bereik van *'intimate'* tot *'external'*. *'Intimate'* zijn middelen die het individu of object centraal stellen (identity-focused). Ze hebben vooral een sociale functie. *'External'* technologie heeft een ruimere focus, meer bepaald

28 Confer de webstek *'Metaverse Roadmap'* voor updates over het onderwerp. Te raadplegen op: <http://www.metaverseroadmap.org>

29 Voor een beknopt overzicht over Neal Stephenson's *'Snow Crash'*, zie: [http://en.wikipedia.org/wiki/Snow\\_Crash](http://en.wikipedia.org/wiki/Snow_Crash), laatst geraadpleegd op het World Wide Web op 22 januari 2009.

30 Voor een toelichting over het begrip *'avatar'* wordt verwezen naar 'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'.

de wereld rondom het individu staat centraal (world-focused).

Het assenstelsel vormt alzo vier kwadranten, elk een scenario van Metaverse: Virtual Worlds, Mirror Worlds, Augmented Reality, Lifelogging (Smart & Cascio & Paffendorf, 2007: 4-6). Figuur 18 (zie *infra*) verduidelijkt het assenstelsel Smart & Cascio & Paffendorf. In het kader van dit werkstuk zijn echter enkel de kwadranten die een simulatie nastreven toepasselijk. Zo blijven enkel de Mirror Worlds en de Virtual Worlds ter bespreking over. Voor een toelichting over de andere kwadranten wordt verwezen naar het werk van Smart & Cascio & Paffendorf. Tevens is een beknopte definiëring opgenomen in *'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'*.

Mirror Worlds (external/simulation) zijn bij het algemene publiek het best gekend en worden reeds in zeer veel toepassingen gebruikt. Dit scenario is immers het meest voor de hand liggend wanneer men denkt aan (collectieve) geografische gegevensverzameling via het Web. Zoals de naamgeving aanwijst, zijn Mirror Worlds afspiegelingen van de fysieke werkelijkheid. In tegenstelling tot Virtual Worlds trachten ze de fysieke werkelijkheid zo exact mogelijk in digitale context voor te stellen. Voorbeelden zijn terloops al meerdere malen aangehaald: de traditionele Geografische Informatiesystemen (GIS), Google Earth, Virtual Earth, Google Maps, OpenStreetMap, enzovoort.

Hoewel de term Mirror Worlds de meest gangbare beschrijving is, worden deze 'afspiegelingen' ook wel eens '*ParaVerses*' genoemd: parallelle virtualiteiten, geografische gekoppeld aan de fysieke werkelijkheid. (Hudson-Smith, e.a., 2007: 3-4). Deze term kan echter verwarring brengen in de totale structuur van Metaverse, waarvan de ParaVerse slechts één scenario is (één kwadrant). De benaming ParaVerse wordt daarom verder buiten beschouwing gelaten.

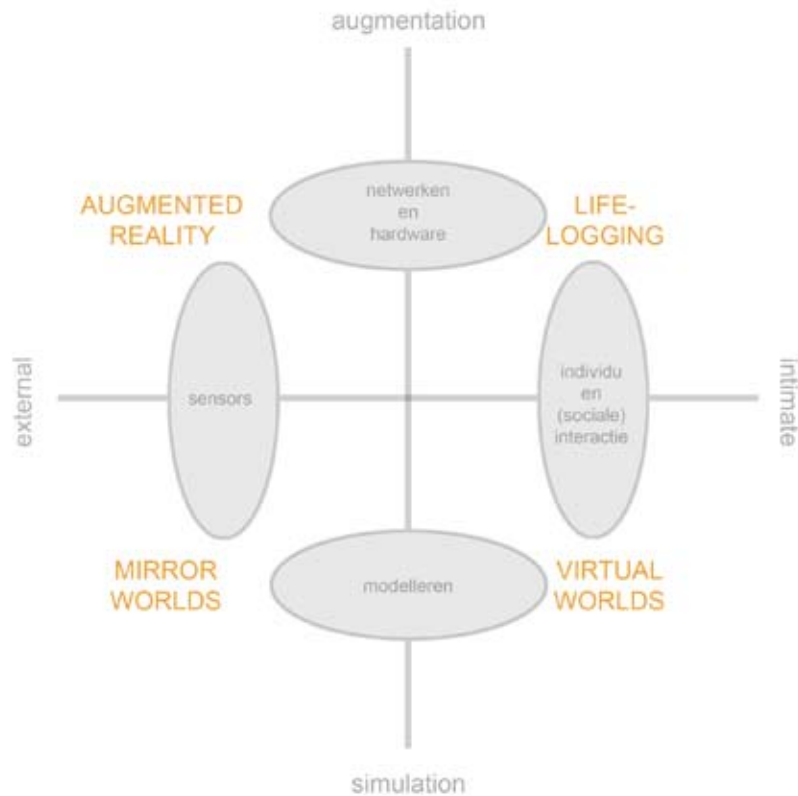
In Virtual Worlds (intimate/simulation) worden daarentegen vooral de identiteitsgerichte aspecten belicht, sociale kwaliteiten en interactie treden op de voorgrond. Een sleutelfiguur in dit scenario is de '*avatar*', die het individu in de virtuele wereld vertegenwoordigt. De (virtuele) wereld rondom het webindividu staat volledig in het teken van de persoon. Bijgevolg is de exacte weergave van de fysieke omgeving van minder groot belang. Bestaande Virtual Worlds kennen toepassingen, gaande van doelgerichte scenario's – zoals de online games: World of Warcraft en Everquest – in een fantasierijke wereld, tot sociale Virtual Worlds met een minder doelgerichte structuur. In deze laatste Metaverse beschikt de avatar over een grote vrijheid. Het meest bekende voorbeeld is ongetwijfeld Second Life.

Om een categorische analyse van alle informatiesystemen mogelijk te maken, mag men zich echter niet beperken tot deze twee begrippen. Veeleer is het interessant een abstractie van deze begrippen door te voeren en de karakteristieken van Mirror Worlds en Virtual Worlds als parameters te

hanteren in het framework. Zo leidt een abstractie tot het meest wezenlijk verschil tussen Mirror Worlds en Virtual Worlds, namelijk het (non-)fictieve karakter. Men kan aldus een opdeling maken in enerzijds sensorische informatiesystemen, anderzijds imaginaire systemen. De eerste systemen trachten de fysieke werkelijkheid zo exact mogelijk weer te

geven. Imaginaire informatiesystemen representeren een fictieve (virtuele) werkelijkheid:

- sensory (waarnemend);
- imaginary (fictief)



Figuur 18. Metaverse, zoals voorgesteld in 'Metaverse Roadmap'.

### *place of space*

In *Virtual Geography* (1997) tracht ook Michael Batty een indeling te maken om de digitale tendensen (*'digital transition'*, zie *supra*) in de geografie overzichtelijk te kunnen weergeven. Hoewel deze classificatie al enigszins gedateerd is (1997), treden enkele nuttige kenmerken op de voorgrond. In tegenstelling tot de eerder doelgerichte indeling van Smart & Cascio & Paffendorf (Metaverse Roadmap) – simulation of augmentation, external of intimate – richt Batty zijn structuur op de uiteindelijke representatie van de *Virtual Geography*. Dit vraagt om een korte toelichting.

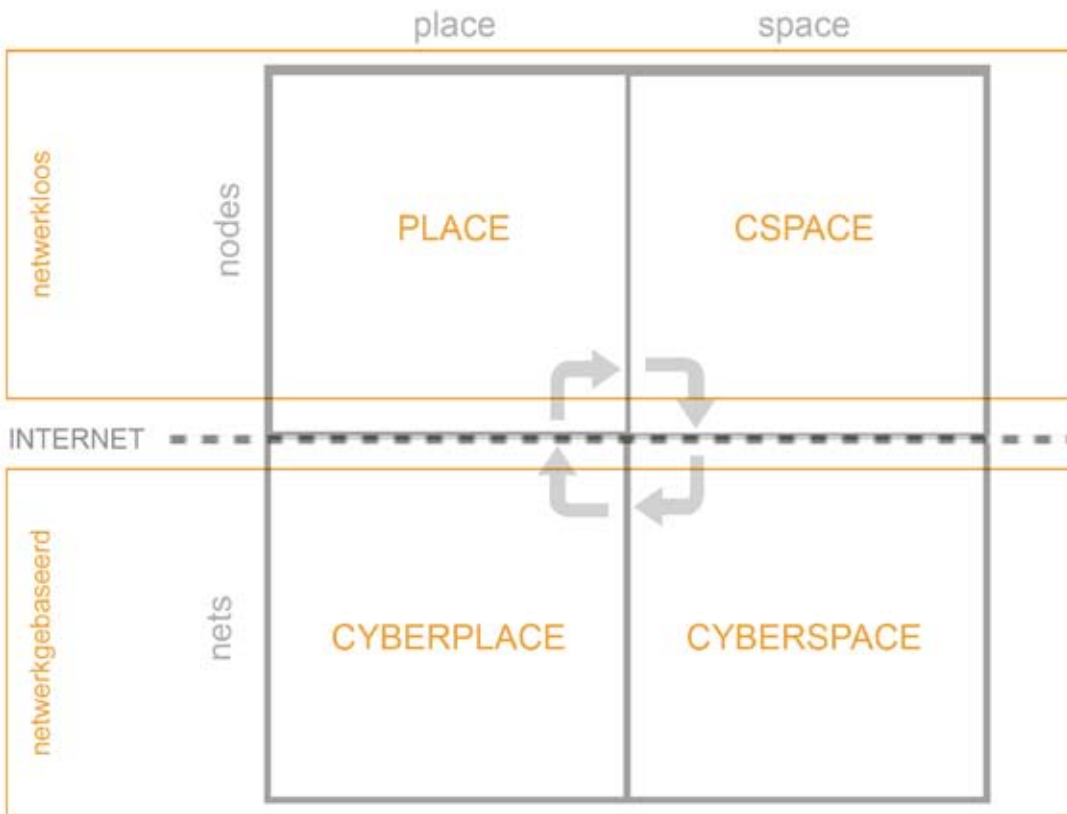
Batty beschrijft het digitale medium aan de hand van een raster met vier cellen (2x2). De indeling in deze vier cellen is afhankelijk van twee varianten. Ten eerste bepaalt Batty het verschil tussen *'nodes'* en *'nets'*. Hiermee verdeelt hij het raster volgens netwerkloze (onafhankelijke) computers (*'nodes'*), die bijdragen tot de digitale geografie en volgens netwerkgebaseerde systemen (*'nets'*), die bijdragen tot netwerkgebaseerde geografie (databases, het Internet) (*confer 'titel I. erosie van de hiërarchie in (urban) planning'*). Ten tweede maakt hij een belangrijk onderscheid tussen *'places'* en *'spaces'*. Deze opdeling is een wezenlijk goed in de beschrijving van elk digitaal medium, gerelateerd aan geografie (*'ruimtebeschrijving'*). *'Place'* is een fysieke plaats of representatie van een fysieke (al dan niet fictieve) plaats. *'Space'* is daarentegen geen (representatie van een) fysieke plaats. Een *space* zal dus niet de

contouren aannemen van een (fysieke) plaats. Een *space* wordt echter een *place*, zodra het aanvoelt als een fysieke plaats. Een *place* wordt een *space*, wanneer het deze kenmerken verliest. Batty haalt aan dat abstractie een sleutelpositie heeft in het onderscheid tussen *space* en *place*.

Deze twee varianten creëren een raster met vier cellen. Batty benoemt vier *'foci of virtual geography'* (1997: 340-341):

- *place/space*: the original domain of geography abstracting place into space using traditional methods;
- *cspace*: abstractions of space into c(omputer)space, inside computers and their networks;
- *cyberspace*: new spaces that emerge from *cspace* through using computers to communicate; and
- *cyberplace*: the impact of the infrastructure of cyberspace on the infrastructure of traditional place.

Batty's definiëring toont dus een duidelijk verschil tussen *space* en *place*. Hij beschrijft *cyberplace* echter als een fysieke real-world locatie, beïnvloed door het digitale netwerk en het Internet. Dit begrip moet, in termen van digitaal plannen, enigszins bijgeschaafd worden. *Cyberplace* is geen fysieke locatie, maar een driedimensionale representatie van de fysieke wereld. Het is een virtuele omgeving die genoeg elementen bevat om een (virtuele) *space* om te zetten naar een *'sense of place'* (Hudson-



Figuur 19. Virtual Geography (Batty, 2007), het verschil tussen 'space' en 'place'.

Smith, 2006: 115).

Figuur 19 geeft de structuur van Batty schematisch weer. Tevens benadrukt de figuur de invloed van het

Internet op de indeling, zoals eerder besproken in de evolutie van het digitaal plannen (zie 'hoofdstuk III. digital planning'). In het eigen framework zullen voornamelijk de netwerkgebaseerde cellen, i.e.

cyberplace en cyberspace, van belang zijn. De notie van space en place wordt daarbij als een belangrijke set van factoren in het framework opgenomen (*zie infra*):

- place;
- space

#### *drie manieren om een ruimte weer te geven*

Ten laatste kan men zich de vraag stellen hoe een ruimte kan weergegeven worden in een webgeoriënteerd samenwerkingsverband. Men valt hierbij terug op drie algemene manieren om een ruimte voor te stellen: visueel (visual), informatief (informational) en perceptueel (perceptual) (Hudson-Smith, e.a., 2007 (ii): 4-5):

- visueel;
- informatief;
- perceptueel (social-perceptual)

De visuele representatie van een ruimte spreekt voor zich. Het betreft het volledige gamma van beeldende elementen om een ruimte voor te stellen. Dit kan gaan van foto's, video's en schetsen tot plannen en 3D-matig gegenereerde ruimtes (cfr. space of place).

Daarnaast erkent men *'the informational space'* of de informatieve ruimte – als een ruimte waar er gecommuniceerd wordt of er woordelijke (tekstueel of gesproken) informatie aangereikt wordt over een

ruimtelijk onderwerp (*'geospatial information'*). Deze informatie kan (strikt) objectief zijn of subjectief. De subjectieve weergave van informatie overlapt de derde vorm van ruimtelijke representatie: de perceptuele (social or perceptual) ruimte.

In een perceptuele ruimte wordt het standpunt van het webindividu duidelijk. Het webindividu geeft uiting van zijn perceptie of de relatie tussen de verschillende gebruikers wordt duidelijk (of kan duidelijk gemaakt worden) in de visuele omgeving.

Een toelichting van de drie begrippen laat vermoeden dat de factoren visueel, informatief en perceptueel meestal niet onafhankelijk van elkaar optreden. Een digitale ruimte moet immers nooit slechts één van deze factoren toepassen. Een *'overlay'* van de verschillende factoren is steeds mogelijk.

## INHOUDSMATIGE FACTOREN

```
<meta name="keywords" content="verfijning, schaal, tijds kader, informatie weergegeven, deelnemers"/>
```

Naast de categorische factoren bieden de inhoudsmatige factoren een ruimere toelichting van de verschillende informatiesystemen. Hoewel ze eerder gevoelsmatig gedefinieerd en afgebakend zijn, bieden deze factoren een verfijning van de verscheidenheid in de digitale geografie. In het

bijzonder worden de volgende factoren opgelijst: schaal, tijds kader, informatie weergegeven en deelnemers.

#### *schaal*

De schaal betreft het (kaart)niveau. Het biedt een inzicht over de grootteorde van het informatiesysteem. Er worden vier niveaus, die een stapsgewijze vergroting/verkleining van grootteorde weergeven, onderscheiden. Men onderscheidt het toepassingsgebied als kleiner dan stad/dorp (bijvoorbeeld een wijk of buurt), een stad/dorp, een land/staat en groter dan land (een continent, de volledige wereld), respectievelijk:

- < stad / dorp;
- stad / dorp;
- land / staat;
- > land

#### *tijds kader*

Een informatiesysteem moet zich niet noodzakelijk richten op recente dataverzameling. De factor 'tijds kader' tracht dit te nuanceren. Er wordt een opdeling gemaakt in informatiesystemen die een actuele weergave van informatie beogen en systemen die zich richten op het verleden. Een koppeling van beide is natuurlijk ook mogelijk.

- historisch;

- actueel

Men kan overigens stellen dat het langdurige bestaan van het systeem – langdurige opname van actuele informatie – het systeem uiteindelijk tot het historisch kader laat behoren. Dit is echter onjuist. Men moet hierbij rekening houden met de eigenlijke weergave van het informatiesysteem en de ruimere doelstelling: is het immers het doel om historische informatie aan te bieden/in te zamelen en laat de interface ('GUI'<sup>31</sup>) van het systeem toe om deze informatie te raadplegen/posten?

#### *informatie weergegeven*

Welke informatie wordt er weergegeven, welke informatie wordt er ingezameld? Werkt men volgens een bepaald thema? Deze vraagstelling dwingt een opsplitsing af in twee deelfactoren: enerzijds treft men informatiesystemen aan volgens een bepaald thema (doelgericht), anderzijds bestaan er systemen die een zeer breed interesseveld hebben (algemeen):

- algemeen;
- doelgericht

#### *deelnemers*

De factor 'deelnemers' treedt dieper in detail op de oriëntatie en grootteorde van deelname. Het sluit hierbij aan bij de categorische factoren

<sup>31</sup> GUI of 'graphical user interface', zie 'hoofdstuk XI. een set van tools en begrippen'.



'crowdsourcing', 'crowdcasting' en 'niet vanuit de massa'. Een belangrijk onderscheid wordt gemaakt tussen een beperkte deelname en een onbeperkte deelname. Privaat (beperkt) is volledigheidshalve opgenomen om de traditionele GIS te kunnen duiden binnen deze factor. Structuren die behoren tot 'niet vanuit de massa' vallen logischerwijze onder 'privaat (beperkt)' binnen deze factor.

- privaat (beperkt);
- publiek beperkt;
- publiek onbeperkt

#### TECHNOLOGISCHE FACTOREN

```
<meta name="keywords"
content="platformtools, mashups,
hardwarehulpmiddelen, tagging,
location-based services, levels of
sophistication, filters"/>
```

De technologische factoren geven een derde aanvullend inzicht in de digitale informatiesystemen. Deze factoren zijn grotendeels afgeleid uit het technische hoofdstuk over VGI dat eerder besproken is (zie 'hoofdstuk V. technologie onder de loep'). Zo wordt onder platformtools vooral het belang gevestigd op mashups. Onder hardwarehulpmiddelen wordt alle aanvullende hardware beschouwd, uitgezonderd de personal computer. Deze komt namelijk bij alle voorbeelden aan bod en zou bijgevolg een goede

vergelijking afzwakken. Ook worden tagging en location-based services aangehaald.

Dit technologisch kader wordt verder aangevuld met het gegeven, 'levels of sophistication', uit 'hoofdstuk VI. een (geloof)waardige bron?', meer bepaald het gebruik van filters. Er worden drie subfactoren erkend:

- technisch (hardwarematig, softwarematig...);
- registratie / login;
- manueel (redactie...)

De eerste deelfactor verwijst naar technische sturing van gegevensaanvoer (bijvoorbeeld een stevige user interface of GUI). De tweede serie filters vereist een login om gegevens te kunnen aanvoeren. Ten laatste kan men ook manueel aangevoerde gegevens corrigeren en/of censureren (confer Wikipedia).

### 1. categorische analyse

*GIS-orientatie*

*Webstructuur*

*Sensory of Imaginary*  
sensory (waarnemend)  
imaginary (fictief)

*Place of Space*  
place  
space

*Drie manieren om een ruimte weer te geven*  
visueel  
informatief  
perceptueel (social-perceptual)

*Bron in de massa*  
crowdsourcing  
crowdcasting  
(niet vanuit de massa)

### 2. inhoudsmatige analyse

*schaal*  
< stad / dorp  
stad / dorp  
land / staat (VSA)  
> land

*tijds kader*  
historisch  
actueel

*informatie weergegeven*  
algemeen  
doelgericht

*deelnemers*  
privaat (beperkt)  
publiek beperkt  
publiek onbeperkt

### 3. technologie onder de loep

*platformtools*  
mashup

*hardwarehulpmiddelen (excl. PC)*  
PDA, GSM, GPS, tracker

*tagging*

*location-based services\**

*filters*  
technisch (hardwarematig, softwarematig...)  
registratie / login  
manueel (redactie...)

\* Location-based services zijn eerder een outputbron, dan een inputbron (zie hoofdstuk V). Een goede GIS of VGI kan gekoppeld worden aan LBS. In sommige voorbeelden is dit het geval.

## HOOFDSTUK VIII. EEN FRAMEWORK VAN VGI EN HET ONTSTAAN VAN EEN TYPOLOGIE

```
<metaname="keywords" content="factoren,  
framework, typologie"/>
```

In dit hoofdstuk worden de factoren uit hoofdstuk VII in een raster opgeëlijst. Verschillende voorbeelden worden geanalyseerd aan de hand van deze factoren. Hieruit resulteert een ingevuld framework. Dit framework wordt vervolgens geïnterpreteerd. Er wordt gezocht naar gelijkenissen, verschillen en differentiaties om te onderzoeken of er een zekere typologie in VGI aanwezig is.

### HET FRAMEWORK VAN VGI

```
<meta name="keywords"  
content="framework, VGI, GIS, urban  
environments"/>
```

Het framework is in de eerste plaats een studie over Volunteered Geospatial Information. Daarnaast is het in mindere mate ook een vergelijkende studie. Dit wil zeggen dat naast VGI ook traditionele GIS zijn opgenomen, zij het in een zeer beperkte hoeveelheid. Men moet hierbij echter opmerken dat het steeds GIS zijn die op het Web te raadplegen

zijn (= netwerkgebaseerde GIS). Zoals eerder reeds aangehaald, zijn niet alle GIS netwerkgerelateerd (zie hoofdstuk III). Daarnaast zijn er ook enkele 'providers' en 'engines' van deze VGI-technologie opgenomen, waar dit toepasselijk blijkt.

Er is getracht een zo breed mogelijk gamma van VGI aan te bieden in dit framework, met de parameters van het stedelijk leefklimaat (*urban environments*) in het achterhoofd. De aangehaalde voorbeelden resulteren uit besprekingen in de uitvoerige literatuurstudie (confer 'referenties'), links en een zoektocht op het Web. Het framework wordt hieronder weergegeven, volgens de categorische, inhoudsmatige en technologische analyse, zoals besproken in het vorige hoofdstuk.

### DE TYPOLOGIE VAN VGI

```
<meta name="keywords"  
content="Placeblogs, CitySenses, Mirror  
worlds, virtual worlds"/>
```

- <http://www.davidrumsey.com>
- <http://www.atlas-historique.net>
- <http://mappinghistory.uoregon.edu>
- <http://maps.nationalgeographic.com>
- <http://www.gisvlaanderen.be>
- <http://watwaswaar.nl>
- <http://www.upmystreet.com>
- <http://www.multimap.com>
- <http://www.placeblogger.com>
- <http://www.geheugenvanoost.nl>
- <http://www.geheugenvanalmere.nl>
- <http://murmurtoronto.ca>
- <http://murmurdubindocklands.info>

**1. categorische analyse**

GIS-oriëntatie

	GIS		PGIS		PPGIS	
--	-----	--	------	--	-------	--

Webstructuur

Web 1.0							
---------	--	--	--	--	--	--	--

*Sensory of Imaginary*  
 sensory (waarnemend)  
 imaginary (fictief)

x	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

Place of Space  
 place  
 space

x	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

*Drie manieren om een ruimte weer te geven*  
 visueel  
 informatief  
 perceptueel (social-perceptual)

x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x		x	x	x	x

*Bron in de massa*  
 crowdsourcing  
 crowdcasting  
 (niet vanuit de massa)

x	x	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--

	x	x	x	x			
--	---	---	---	---	--	--	--

	x	x					
	x	x		x	x		

	x	x					x
	x	x		x	x		x
				x	x		

	x	x					
				x	x		

- <http://www.missing-places.org>
- <http://h2otown.info>
- <http://shortcut.squarespace.com>
- <http://olyblog.net>
- <http://urbantapestries.net>
- <http://www.geoskating.com>
- <http://veloroutes.org>
- <http://www.senseofthecity.nl>
- <http://realtime.waag.org>
- <http://www.biomapping.net>
- <http://www.openstreetmap.org>
- <http://www.maptube.org>
- <http://wikimapia.org>
- <http://maps.live.com>
- <http://maps.google.com>
- <http://www.walkscore.com>
- Google Earth
- <http://www.everscape.com>
- ActiveWorlds
- Second Life
- <http://www.virtueelapeldoorn.nl>

VGI																				
Web 2.0																				
X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
																		X	X	X
X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X <sup>3</sup>		X	X	X	X	X
X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
					X	X														
X	X	X	X		X	X				X	X	X	X	X	(X) <sup>3</sup>	X	X <sup>4</sup>	X	X	X
							X	X	X											
													X <sup>3</sup>				X <sup>4</sup>			





- <http://www.davidrumsey.com>
- <http://www.atlas-historique.net>
- <http://mappinghistory.uoregon.edu>
- <http://maps.nationalgeographic.com>
- <http://www.gisvlaanderen.be>
- <http://watwaswaar.nl>
- <http://www.upmystreet.com>
- <http://www.multimap.com>
- <http://www.placeblogger.com>
- <http://www.geheugenvanoost.nl>
- <http://www.geheugenvanalmere.nl>
- <http://murmurtoronto.ca>
- <http://murmurdubdocklands.info>

### 3. technologie onder de loep

<i>platformtools</i>
mashup
<i>hardwarehulpmiddelen (excl. PC)</i>
PDA, GSM, GPS, tracker
tagging
location-based services <sup>1</sup>
<i>filters</i>
technisch (hardwarematig, softwarematig...)
registratie / login
manueel (redactie...)

			X	X
	X	X	X	X
	X	X		

#### Opmerkingen

- <sup>1</sup> Location-based services zijn eerder een outputbron, dan een inputbron (zie hoofdstuk V). Een goede GIS of VGI kan gekoppeld worden aan LBS. In sommige voorbeelden is dit het geval.
- <sup>2</sup> Login is mogelijk, doch niet vereist.
- <sup>3</sup> Walkscore is gebaseerd op informatie van Google Maps. De toepassing is dus indirect VGI.
- <sup>4</sup> Everyscape is gedeeltelijk VGI: de 3D-format wordt geleverd met professioneel apparatuur (privaat), users kunnen deze data aanvullen (comments, foto's, tagging...)
- <sup>5</sup> Google Maps is gedeeltelijk VGI: de 3D-format wordt geleverd met professioneel apparatuur (privaat), users kunnen deze data aanvullen (comments, foto's, tagging...). Users kunnen deze kaarten ook gebruiken voor persoonlijke doeleinden (API, zie supra). De recente uitbreiding van de 'place' is een gedeeltelijke 'place'.
- <sup>6</sup> Google Earth 5.0 laat nu ook toe historische kaarten (luchtfoto's) te bekijken/bewerken.





In het framework herkent men enkele duidelijke groeilijnen: overeenkomsten van meerdere factoren bij verschillende voorbeelden. De verschillende voorbeelden zijn reeds volgens deze groeilijnen gerangschikt. Momenteel kan men min of meer vier duidelijke 'klassen' uit deze groeilijnen abstraheren. Men onderscheidt: Placeblogs, CitySenses, Mirror Worlds en Virtual Worlds.

### *Placeblogs*

Placeblogs verwijzen naar 'lived experiences of a place', informatie over een bepaalde plek, weergegeven op het Web vanuit het standpunt van bewoners of personen die de plek ervaren hebben. De benaming is overgenomen uit het werk van Cuff & Hansen & Kang (2008: 30) waarin men Placeblogs beschrijft als:

*'the details of a particular place (...) which explicitly enlists the community to make a case or to study some aspects of life locally'.*

Het framework uit deze eindverhandeling gaat dieper in op het fenomeen van de Placeblog. Zo blijkt er uit de voorbeelden dat het inderdaad om sensorische VGI's gaat met een informatief karakter (uitgebreid met visuele elementen). De klemtoon op dit informatieve luik zorgt er voor dat de meeste Placeblogs een space-gerichte GUI hebben. In de meeste gevallen blijft de schaal beperkt tot (maximaal) het niveau van de stad/het dorp. Dit is

een belangrijke karakteristiek om van een Placeblog ('plaats-beschrijving') te kunnen spreken. Bovendien richten vele voorbeelden zich eerder op een historisch tijds kader. Dit is echter geen noodzakelijk gegeven om de VGI tot een Placeblog te benoemen. Overigens valt op dat de meeste Placeblogs een systeem van filtering toepassen. In veelvoud wordt de login als vereiste voorzien.

Placeblogs bieden het grote voordeel dat men relatief eenvoudig relevante informatie kan inwinnen. Een compacte blog kan daarbij al volstaan. Met dit middel kan men de publieke massa toetsen over bepaalde topics op een kleine schaal (< stad/dorp, stad/dorp). De inzameling van historische informatie via Placeblogs biedt overigens nog een ander voordeel: geplaatste berichten lokken in vele gevallen reacties uit bij andere deelnemers. Het spel van herinneringen en associaties brengt de bal aan het rollen. Geschiedenis wordt vanuit een persoonlijk standpunt (na)verteld. Vanuit een professioneel parcours bieden Placeblogs een alternatief op historisch vooronderzoek en plaatselijke interviews (surveys).

voorbeelden zijn: [www.placeblogger.com](http://www.placeblogger.com)<sup>32</sup>; [www.geheugenvanoost.nl](http://www.geheugenvanoost.nl); [murmurtoronto.ca](http://murmurtoronto.ca); [murmurdublandocklands.info](http://murmurdublandocklands.info); [www.missing-places.org](http://www.missing-places.org); [h2otown.info](http://h2otown.info); [shortcut.squarespace.com](http://shortcut.squarespace.com); [olyblog.net](http://olyblog.net) (...)

Zie hoofdstuk IX 'een Placeblog: het geheugen van Oost' als concreet voorbeeld van Placeblogs.

32 Placeblogger is een search engine van Placeblogs, laatst geraadpleegd op 03 februari 2009 op het World Wide Web.

### CitySenses<sup>33</sup>

De tweede klasse van VGI sluit enigszins aan bij Placeblogs, alsook bij Mirror Worlds (zie *infra*). Het vormt als het ware een tussenschakel. CitySenses hebben met Placeblogs gemeen dat ze bijna altijd de contouren van een space op het Web aannemen. De weergave is strikt sensorisch en visueel. CitySenses worden vaak uitgebreid met een informatief (tekstueel) luik. In schril contrast met Placeblogs streven CitySenses naar een actuele weergave van het tijds kader.

Het doel van CitySenses is een ervaringskaart te schetsen binnen een afgebakend gebied. Deze ervaring wordt *'gemeten'* bij de publieke massa, die als mobiele sensor optreedt. De grootste karakteristiek van deze VGI's is bijgevolg het technologische luik. De CitySenses differentiëren zich immers van de Placeblogs door gebruik te maken van hardwarehulpmiddelen en tagging. Het publiek wordt daarom ook eerder gemotiveerd via crowdfunding dan via crowdsourcing.

*voorbeelden zijn: [urbantapestries.net](http://urbantapestries.net)<sup>34</sup>; [www.geoskating.com](http://www.geoskating.com); [veloroutes.org](http://veloroutes.org); [www.senseofthecity.nl](http://www.senseofthecity.nl); [realtime.waag.org](http://realtime.waag.org); [www.biomapping.net](http://www.biomapping.net); [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org) (...)*

Zie hoofdstuk IX *'een CitySense: Geoskating'* en *'een CitySense: Sense of the City'* als voorbeelden van CitySenses.

### Mirror Worlds

*"For the purpose of online planning, we are interested in the digital space that mirrors the real World: space that is grounded in reality. It is this reality that is first explored."* (Hudson-Smith, 2006: 109)

Onder de slogan *'let's describe the whole world'* (Wikimapia) vinden Mirror Worlds<sup>35</sup> hun aanvang. Net zoals de vorige klassen baseren deze VGI's zich hoofdzakelijk op informatie van een sensorische oorsprong. Het objectief is immers een zo getrouw mogelijke weergave, een spiegeling (*'mirror'*), van de fysieke werkelijkheid. De weergave is steeds visueel en informatief, het tijds kader bijna altijd actueel. De schaal overtreft de landsgrenzen: de hele wereld wordt in kaart gebracht. Opmerkelijk is dat Mirror Worlds de karakteristieken van VGI zeer goed benutten: het publiek wordt zonder beperkingen ingezet en filters zijn vaak niet aanwezig.

Overigens kan men een onderscheid maken in Mirror Worlds met een 2D representatie (*'space'*) en driedimensionale Mirror Worlds (*'place'*).

*voorbeelden zijn: [www.maptube.org](http://www.maptube.org); [wikimapia.org](http://wikimapia.org); [maps.live.com](http://maps.live.com); [maps.google.com](http://maps.google.com); [www.walkscore.com](http://www.walkscore.com); [Google Earth](http://Google Earth); [www.everyscape.com](http://www.everyscape.com) (...)*

Zie hoofdstuk IX *'een Mirror World: Google Maps'* als voorbeeld van Mirror Worlds.

### Virtual Worlds<sup>36</sup>

33 Voor de naamgeving CitySenses, confer onder meer: Murty, e.a., 2008.

34 Urbantapestries is een platform voor CitySenses, laatst geraadpleegd op 03 februari 2009 op het World Wide Web.

35 De naamgeving 'Mirror Worlds' is vandaag een algemeen begrip voor de gespiegelde virtuele werkelijkheid. Men kan onder meer verwijzen naar de toelichting in 'Metaverse Roadmap' (Smart & Cascio & Paffendorf, 2007).

36 Voor de naamvoering 'Virtual Worlds' wordt nogmaals verwezen naar het werk van Smart & Cascio & Paffendorf (2007). De term is gebruikelijk in een context van virtuele werkelijkheden, losstaande van de fysieke realiteit.

VirtualWorldssluiten nauwaanbij de driedimensionale Mirror Worlds. De ruimtelijke interface maakt de VGI tot een place waarin het publiek ongeremd kan deelnemen aan de beleving. De weergave is logischerwijze steeds visueel, ondersteund door informatieve elementen (tekstuele of auditieve chatboxen, blogs...). Het wezenlijk verschil tussen deze twee werelden is echter dat Virtual Worlds de afspiegeling van de fysieke wereld niet als doel hebben. Virtual Worlds koppelen zich dus los van de bestaande, fysieke wereld. Het geheel krijgt een fictieve tint (*'imaginary'*) en de weergave is daarbij vaak perceptueel.

Virtual Worlds bieden een boeiende meerwaarde die de andere VGI's niet of slechts in mindere mate benutten. Virtual Worlds zijn niet enkel uitstekende communicatiemiddelen. In een planningsgeoriënteerde benadering moet men ook de troef van de fictieve (perceptuele) eigenschappen op de voorgrond brengen. Men kan in deze werelden immers uitvoerig ontwerpen en plannen, van conceptfase tot uiteindelijke realisatie. Gekoppeld aan dit communicatiemiddel, ontstaat een krachtig werkinstrument (Ondrejka, 2007: 27-30).

voorbeelden zijn: *ActiveWorlds*; *Second Life*; [www.virtueelapeldoorn.nl](http://www.virtueelapeldoorn.nl) (...)

Zie hoofdstuk IX 'een Virtual World: Virtueel Apeldoorn' als voorbeeld van Virtual Worlds.

**1. categorische analyse**

GIS-oriëntatie			GIS
Webstructuur			
Sensory of Imaginary			
sensory (waarnemend)	X	X	
imaginary (fictief)			
Place of Space			
place			
space	X	X	
Drie manieren om een ruimte weer te geven			
visueel	X	X	
informatief		X	
perceptueel (social-perceptueel)			
Bron in de massa			
crowdsourcing			
crowdcasting			
(niet vanuit de massa)	X	X	

**2. inhoudsmatige analyse**

schaal			
< stad / dorp			
stad / dorp			
land / staat (VSA)			
> land	X	X	
tijdschaal			
historisch	X	X	
actueel			
informatie weergegeven			
algemeen			
doelgericht	X	X	
deelnemers			
privaat (beperkt)	X	X	
publiek beperkt			
publiek onbeperkt			

**3. technologie onder de loep**

platformtools	
mashup	
hardware hulpmiddelen (excl. PC)	
PDA, GSM, GPS, tracker	
tagging	
location-based services	
filters	
technisch (hardwarematig, softwarematig...)	
registratie / login	
manueel (redactie...)	



## HOOFDSTUK IX. CASES

```
<meta name="keywords"
content="placeblog, geheugen van
oost, CitySense, geoskating, sense of
the city, Mirror world, Google Maps,
virtual worlds, virtueel Apeldoorn"/>
```

Ter verduidelijking van het framework worden in dit hoofdstuk enkele VGI's meer in detail voorgesteld.

### EEN PLACEBLOG: HET GEHEUGEN VAN OOST

De website 'Het Geheugen Van Oost' was oorspronkelijk de voorbode van een tentoonstelling in het Amsterdams Historisch Museum over de buurten van Amsterdam Oost, verhalen en herinneringen. De succesvolle interactie deed de site na deze tentoonstelling (2004) uitgroeien tot een zelfstandig sociaal netwerk.

Hieronder kan men een fragment lezen over het ontstaan van de Website en het (oorspronkelijk) doel:

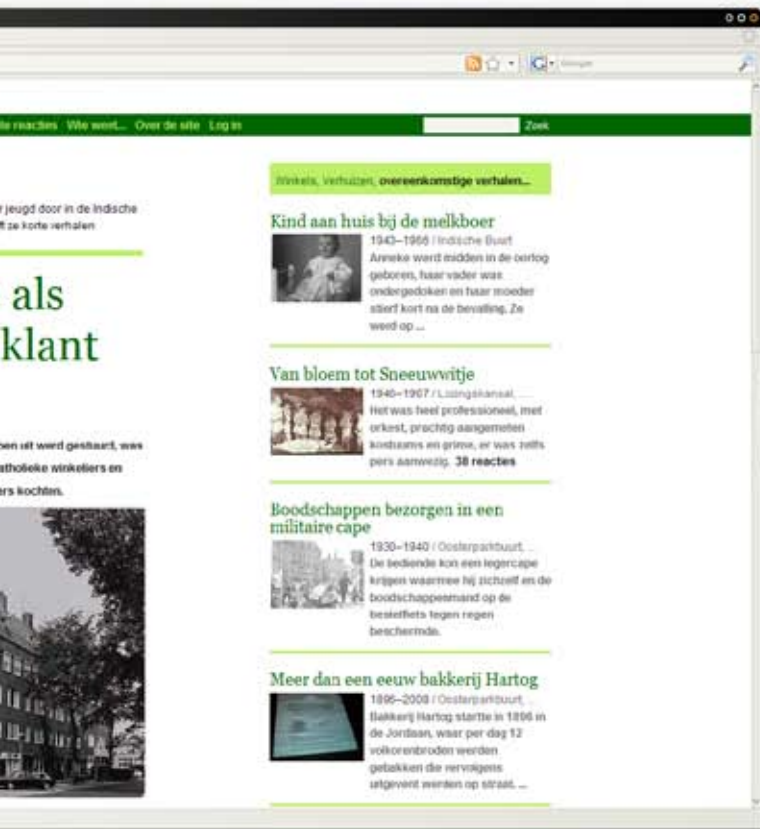
*"Amsterdam Oost herbergt meer verhalen dan de tentoonstelling kan tonen. Daarom is Het Geheugen van Oost ontwikkeld: een website waar*

*gewone, alledaagse herinneringen en verhalen van buurtbewoners worden verzameld en verteld door gemotiveerde vrijwilligers. Aan de hand van deze persoonlijke verhalen en foto's wordt Amsterdam Oost van vroeger tot nu levendig in beeld gebracht.*

*Op Het Geheugen van Oost vertellen mensen verhalen over Amsterdam Oost. Bij het vertellen van verhalen wisselt het ene verhaal het andere af. Mensen herinneren zich verhalen op basis van associaties met het eerste verhaal. Associaties verbinden verhalen. Zo ook op Het Geheugen van Oost. Het ene verhaal leidt tot het andere. (...)"*  
*(<http://www.geheugenvanoost.nl/page/2544/nl>, laatst geraadpleegd op 08 februari 2009 op het World Wide Web)*

Het geheugen van Oost is een goed voorbeeld van informatieve, sensorische space met veeleer een historische gerichte informatieverzameling (zie figuren rechts). Registratie is vereist om verhalen te kunnen toevoegen. Daarnaast worden de toegevoegde verhalen in vele gevallen gescreend door een 'redactie'.





Links. Voorbeeld van een gepost verhaal. Verteller 'Anneke' vertelt over de buurtwinkel in de buurt waar ze opgegroeid is (Indische Buurt).

Rechts. Startpagina van 'Geheugen Van Oost', de verhalen-site, met verhalen over de verschillende buurten van Amsterdam Oost. Login is vereist om jouw eigen bijdrage te leveren.

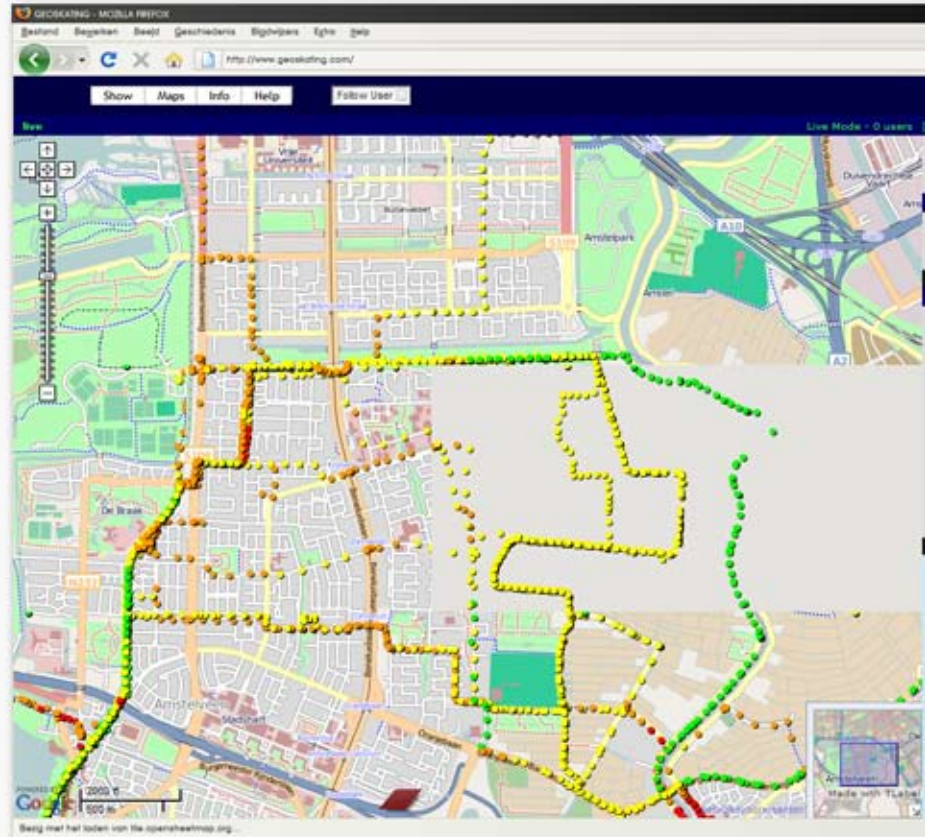


## EEN CITYSENSE: GEOSKATING

De tweede klasse legt meer de nadruk op het gebruik van hardwarehulpmiddelen om gegevens in te zamelen. Zoals eerder aangehaald is, zijn CitySenses meestal zeer doelgericht.

Geoskating is een uitstekend voorbeeld van de kenmerkende factoren van een CitySense. Geoskating betreft de inzameling van gegevens, gericht op inlineskaters (doelgericht). Door middel van een GPS-toestel worden gegevens direct verzonden naar een server. Deze data worden verrijkt met persoonlijke waardeoordelen over de staat van de ondergrond. Deze gegevens worden op een kaart weergegeven (zie gekleurde dots op de kaart). Op deze manier kan een gebruiker zelf ideale skate-routes uitzetten.

Onmiddellijk valt op dat deze VGI een veel visuelere weergave is dan de Placeblogs. De essentie is immers niet geschreven verhalen in te zamelen, maar een actief kaartinstrument op te stellen (zie figuren rechts).







Links. Voorbeeld van uitgezette waardeoordelen. Een kleurencodering geeft de staat van de ondergrond weer (rood = zeer slecht, groen = zeer goed).

Midden. Toelichting over de technologie van Geoskating.

Rechts. Startpagina van 'Geoskating'. Alle routes worden weergegeven in het overzichtsscherm. De inputs zijn een mashup van de kaarten van Google.

**About GeoSkating**

GeoSkating automates the creation of interactive, **multimedial skate-maps** by using the Global Positioning System (GPS), Mobile Phones and the Internet. While skating, GPS position data is published directly to a server through a mobile phone. At the same time the skater can enrich GPS data with road surface ratings and by sending pictures and videos from the phone. The server will draw geographic maps showing road quality through colouring (red=bad, orange=poor, yellow=good, green=excellent, gray=unknown). Pictures and videos are presented on the GPS locations where they were captured (geotagged). Even more, skaters can also be followed in **real-time over the map** while skating!

You may also want to read the [Volkskrant-article on GeoSkating \(Dutch\)](#).

**Motivation**

Key questions for long-distance inline skaters are: **Where can I skate** and **How is the road quality**? Common geographic maps do not show details like **asphalt quality**.

Being a long-distance skater I have been making routes on [www.akeeler.org](#) but found these hard to maintain and actualize.

Doing **projects using GPS combined with Mobile Phones**, and inspired by the [Amsterdam Realtime](#) project I got the idea to draw routes automatically while skating.

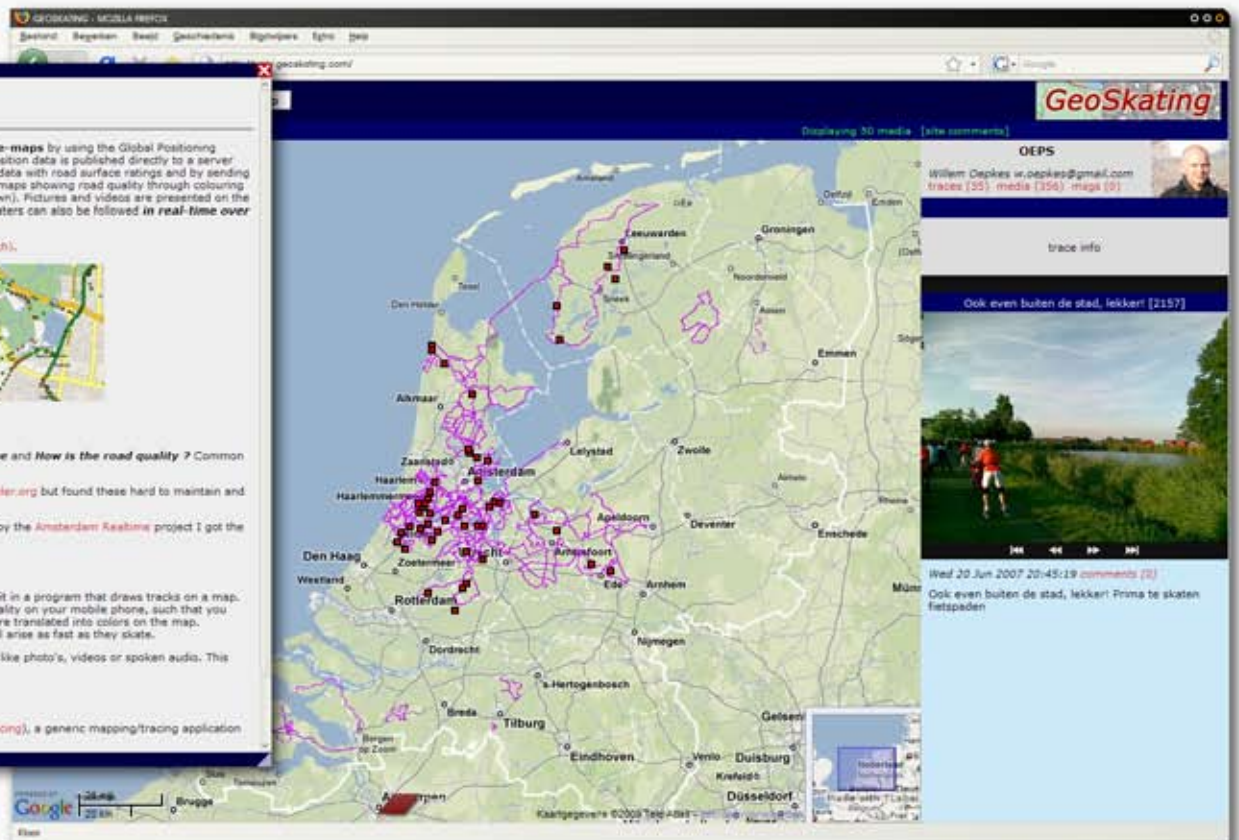
**Is this new ?**

Of course with a handheld GPS you can capture route data and dump it in a program that draws tracks on a map. But GeoSkating goes further: while skating you can enter the road quality on your mobile phone, such that you have **enriched GPS data**. When the map is generated the qualities are translated into colors on the map. Furthermore, as more people participate in GeoSkating, the routes will arise as fast as they skate.

Even more enrichments are available such as submitting media items like photo's, videos or spoken audio. This data will be used to generate **multimedial annotated maps**.

**Technology**

The GeoSkating application is realized with **7Scenes** (formerly *GeoTracing*), a generic mapping/tracing application framework.



## EEN CITYSENSE: SENSE OF THE CITY

Het tweede voorbeeld uit de klasse 'CitySenses' kan waarschijnlijk een duidelijker beeld scheppen op de mogelijkheden van CitySenses voor omgevingswetenschappen (urban planning).

Eveneens worden hier gegevens van gebruikers in kaart gebracht door middel van de mobiele telefoon en GPS. Het project is inmiddels afgerond. Het doel van de initiatiefnemers was een belevingskaart van de stad Eindhoven op te stellen. Door een aantal deelnemers (bewoners van de stad Eindhoven) uit te rusten met hardwarehulpmiddelen werden ze een sensor in deze stad. De gegevens die hierbij vrijgekomen zijn, brengen de sterktes en zwaktes van de stad (naar beleving) in kaart.

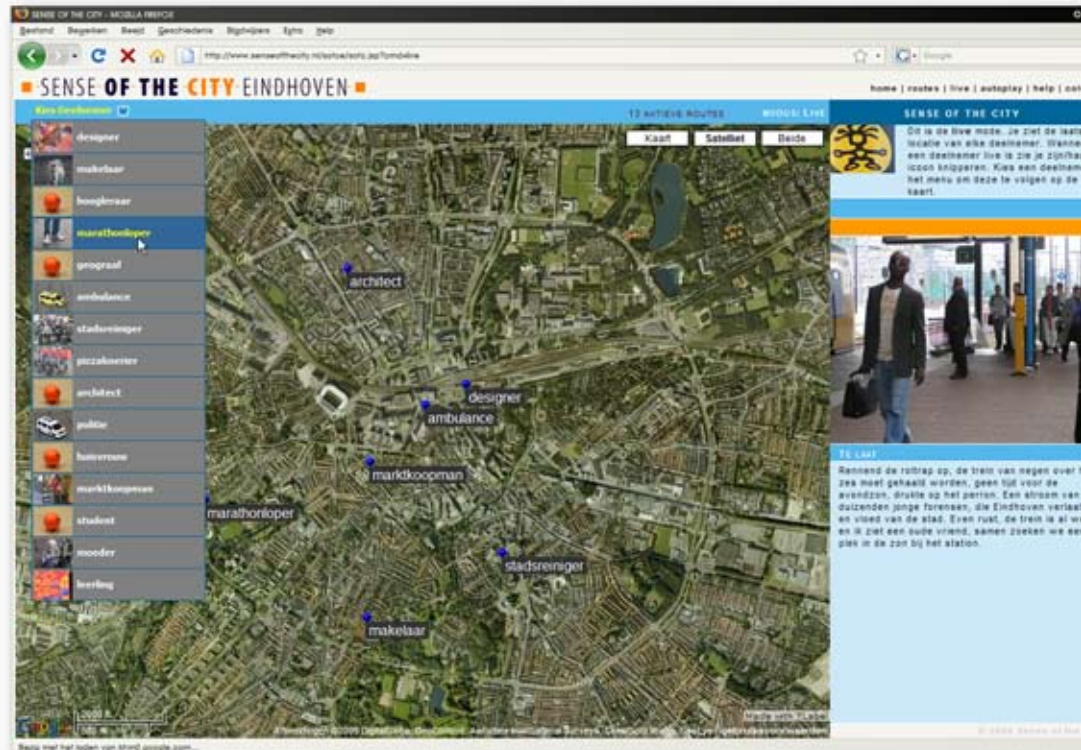
Hieronder een stukje uit de omschrijving op de Website:

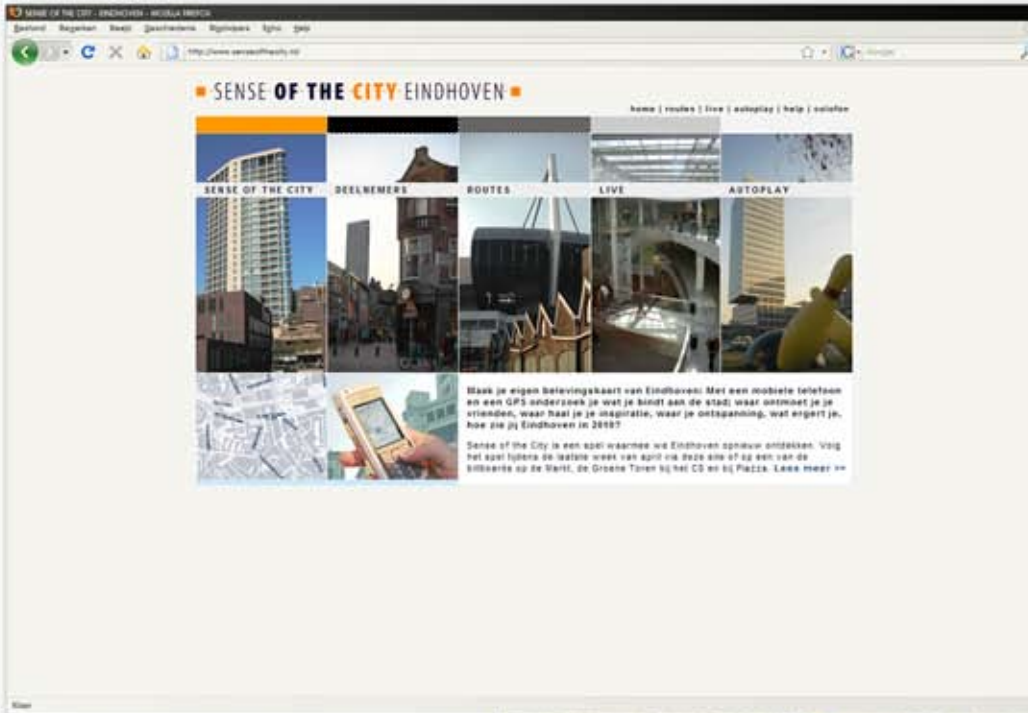
*"Is Eindhoven een inspirerende stad, de plek waar het gaat gebeuren? De lichte ergenis die we vandaag soms voelen als we door de stad lopen, is voor Eindhoven 2010 goud waard. Het is de bron van het onmisbare gevoel, dat er iets moet gebeuren in de stad: Time for a Change.*

*Die ergenis is een noodzakelijk ingrediënt voor een dynamische en jonge stad, naast de bekende eigenschappen zoals een hoog percentage studenten, kunstenaars en mensen van allerlei pluimage en komaf. Als de vonk erin slaat, en het*

*ongrijpbare gevoel -the Sense of the City- wordt voelbaar, dan springt de energie over en komen de mensen in actie, zij brengen de stad tot leven en dan wordt Eindhoven een Place-to-be. (...)"*

*(<http://www.senseofthecity.nl/sotce/sense.jsp>, laatst geraadpleegd op 08 februari 2009 op het World Wide Web)*

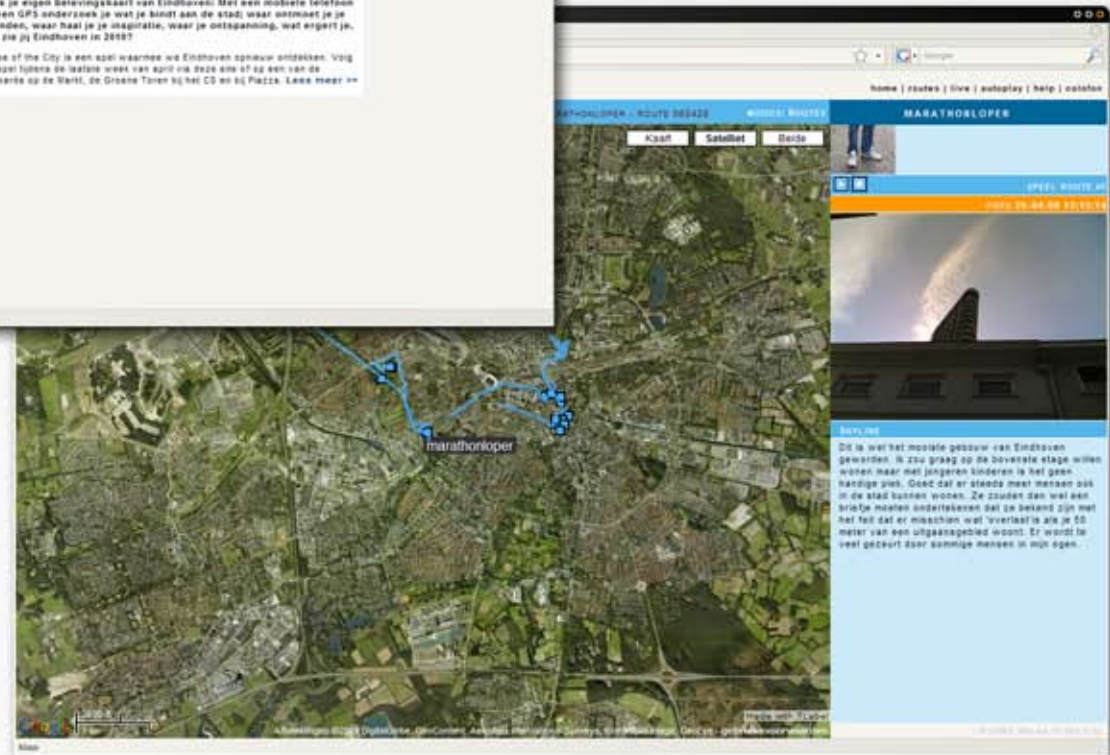




Links. 'Kies een deelnemer'. Een overzichtsscherm (mashup) met alle deelnemers. De rechterkolom biedt ondersteunende foto's en informatie.

Midden. Startpagina van 'Sense of the City'.

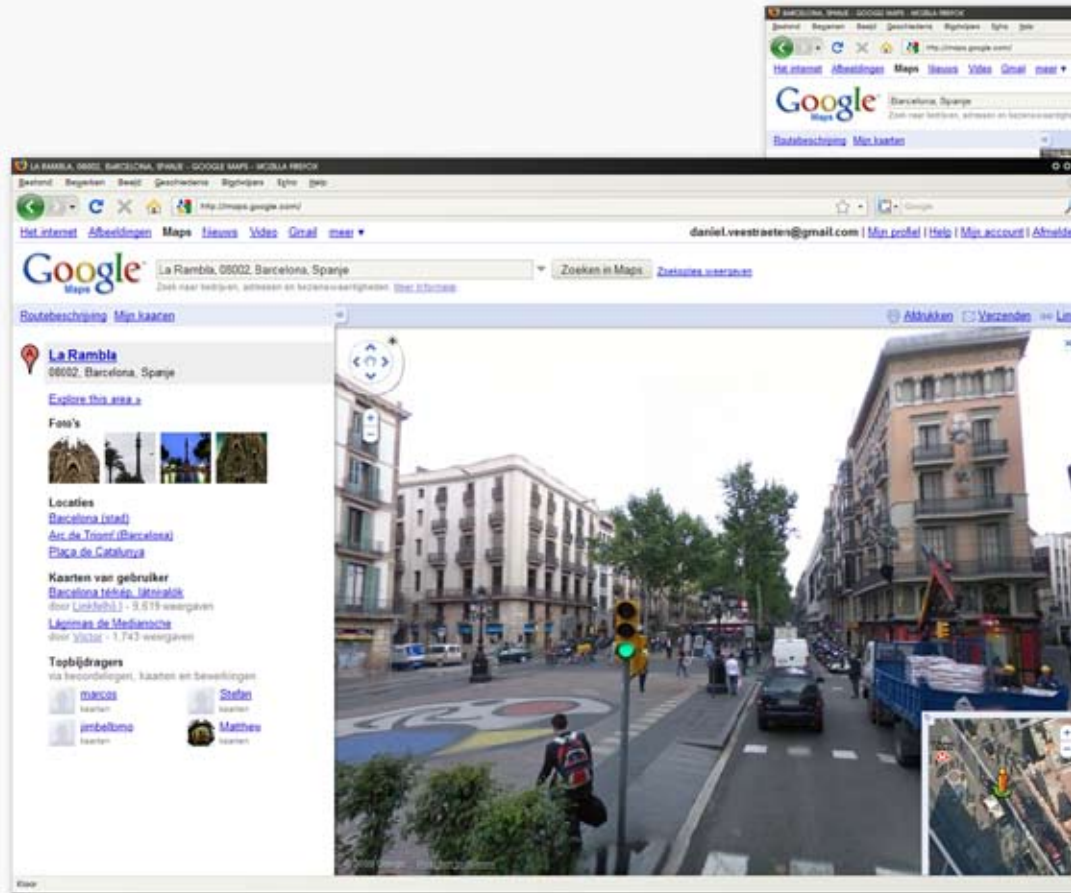
Rechts. Een route van de marathonloper.

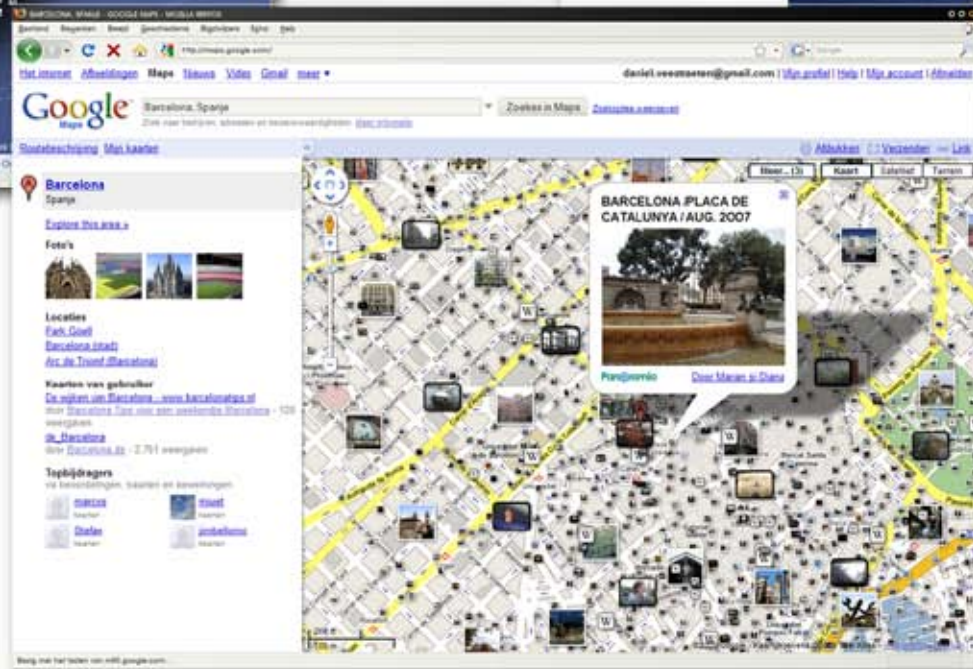
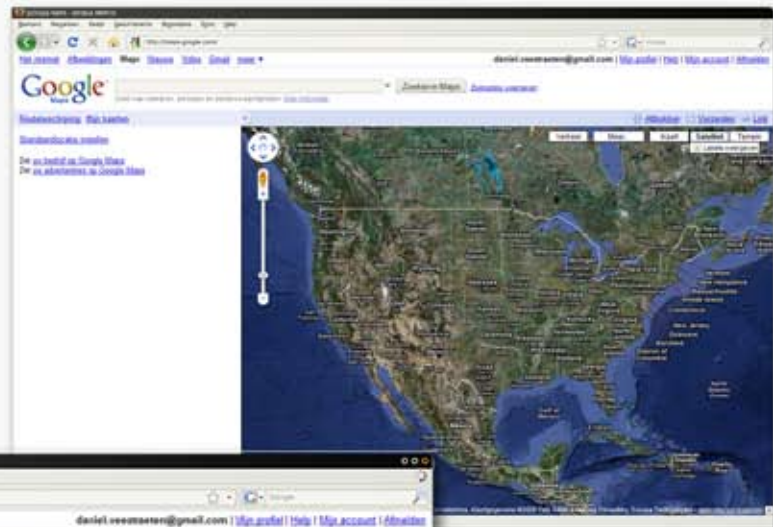
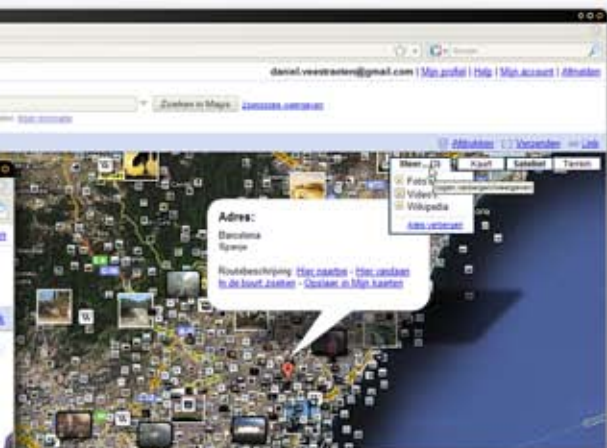


## EEN MIRROR WORLD: GOOGLE MAPS

Van alle Mirror Worlds is Google veruit de bekendste. In deze paragraaf wordt Google Maps voorgesteld. Oorspronkelijk was Google Maps een website waarop men kaarten (2D) van heel de wereld (>land) kon terugvinden. Via herkenbare knoppen kan de gebruiker schakelen tussen kaarten, satelliet- en terreinbeelden. De onbeperkte publieke bijdrage uit zich in het toevoegen van foto's, video's, Wikipedia-informatie, enzovoort. Opvallend is dat men een algemene informatieverzameling beoogt, eerder dan een doelgerichte verzameling (zoals de vorige VGI's). Het webindividu kan deze kaarten bovendien zelf integreren (mashups) op zijn eigen webstek via - door Google vrijgestelde - API's. Het startscherm van Google Maps maakt meteen duidelijk dat het een sterk visuele VGI is, gericht op waarnemende (sensorische) informatieverzameling.

De laatste jaren is de kwaliteit van deze beelden aanzienlijk vergroot. De oorspronkelijk mapperichte weergave blijft behouden als openings scherm. Daarnaast vertaalt Google Maps zich steeds meer naar een driedimensionale ruimte ('place'). Sinds kort kan men volledige (mobiele) panorama's van steden bekijken (Dit is nu nog maar enkel van toepassing voor grote steden).





Van links naar rechts.

3D panorama van La Rambla, Barcelona, nabij het kunstwerk van Miró;

satellietbeeld van Barcelona;

kaart van Barcelona met vrijwillige bijdragen: foto's video's en Wikipedia-elementen;

het startscherm.

## EEN VIRTUAL WORLD: VIRTUEEL APELDOORN

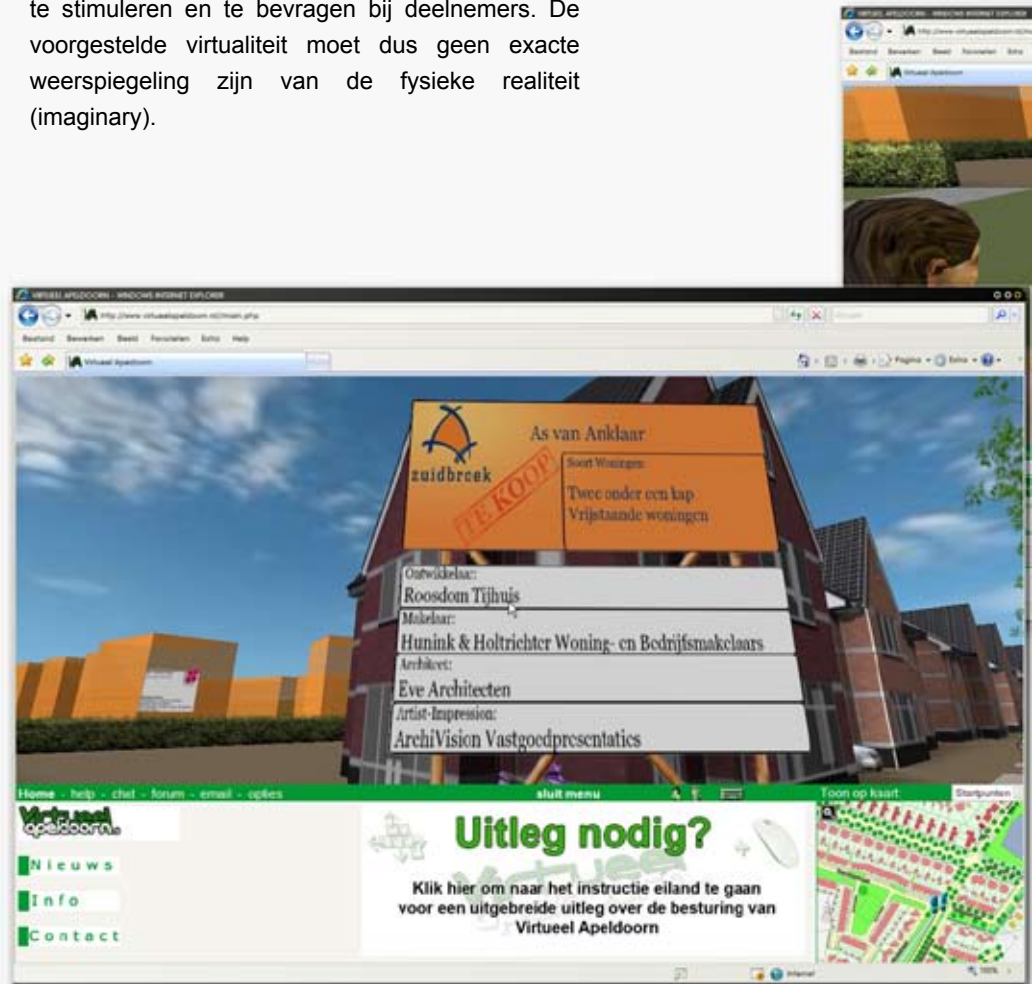
De boeiende meerwaarde die Virtual Worlds kunnen bieden in projecten wordt aan de hand van dit voorbeeld, 'Virtueel Apeldoorn' geïllustreerd.

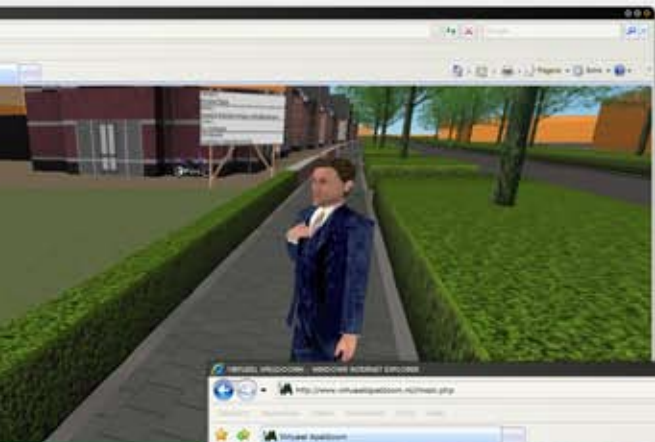
*"Virtueel Apeldoorn is de virtuele wereld van de gemeente Apeldoorn. De wereld wordt vooral gebruikt voor het communiceren van ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente. Van diverse projecten die de komende jaren mogelijk uitgevoerd gaan worden is een 3D uitwerking te vinden. Dit kan variëren van een hele globale weergave van een visie, tot een visualisatie van een wat concreter ontwikkelingsplan voor een gebied, tot hele concrete bouwplannen die zelfs al in de verkoop zijn. Nadat u de virtuele wereld hebt betreden kunt u zich er vrij doorheen bewegen en zelf bepalen welke, voor u interessante informatie, u wilt bekijken. Op deze manier kunt u zich een zo compleet mogelijk beeld vormen van hoe de toekomstige situatie er uit zal gaan zien."*

*(<http://www.virtueelapeldoorn.nl//meerinfo.htm>, laatst geraadpleegd op 08 februari 2009 op het World Wide Web)*

De beschrijving van de website van Virtueel Apeldoorn bevat enkele kenmerkende gegevens om van een Virtual World te kunnen spreken. Vooreerst is het een place-gerichte interface (zie figuren links) met visuele weergaves. Daarnaast kunnen deelnemers interageren via chatboxen (perceptueel en informatief).

Een Virtual World is een medium om visievorming te stimuleren en te bevragen bij deelnemers. De voorgestelde virtualiteit moet dus geen exacte weerspiegeling zijn van de fysieke realiteit (imaginary).





Van links naar rechts.

een nieuw project in (Virtueel) Apeldoorn. Opmerkingen, suggesties, geïnteresseerd? Laat het hen weten via de chatboxen, forums of via mail;

een gesprek tussen avatars;

het openingscherm na aanmelden. Een pop-up geeft instructies over de besturing van jouw avatar;

het startscherm.

## TITEL IV.

---



---

## CONCLUSIES

## HOOFDSTUK X. CONCLUSIES

```
<meta name="keywords"
content="begrippen, plannings-
methodologie, prospecties"/>
```

Het onderzoek, verricht in de vorige hoofdstukken, culmineert in deze besluitende titel. Vooreerst wordt een overzicht gegeven van de geïntroduceerde begrippen in relatie tot de huidige planningsmethodologie. Dit verloopt parallel met enkele besluitstellingen. Vervolgens worden enkele prospecties gemaakt naar de toekomst. De toekomstige ontwikkelingen worden geduid en enkele suggesties voor toekomstig onderzoek worden aangehaald.

### ALGEMEEN BESLUIT

```
<meta name="keywords" content="VGI,
SITAR, planningsmethodologie, digital
planning, GIS, web, bottom-up, publiek,
mapping, place, social networking,
location-awareness, stedelijkheid,
e-democracy, survey, what if, framework,
klassen, placeblogs, city senses,
Mirror worlds, virtual worlds, waves
of computing"/>
```

De studie over Volunteered Geospatial Information had hoofdzakelijk als doel de notie van een vrijwillige bijdrage aan GIS aan te kaarten en de draagwijdte van dit nieuwe informatiesysteem te verkennen. Daarbij kon een korte schets van de ruimere context niet ontbreken. Dit werkstuk verhaalt aldus begrippen zoals SITAR, planningsmethodologie, digital planning, evolutie van GIS, het Web, de netwerkgedachte en virtuele werkelijkheid om de achtergrond van VGI in beeld te kunnen brengen.

Zoals Wood (1992) reeds duidelijk maakte, bestond er in het verleden een duidelijke hiërarchie in de relatie tussen kaartmaker en kaartgebruiker. Dit was in klare lijnen ook door te trekken naar de planningsmethodologie. Men heeft echter vastgesteld dat deze verhoudingen grotendeels vervaagd zijn. Enerzijds poogde het planningsmilieu deze piramidale houding af te vlakken door bottom-up structuren te gebruiken en de traditionele GIS uit te breiden met een meer publiek-georiënteerde aanpak; anderzijds komt dit *'publiek'* de planningswereld tegemoet in het vergaren/verstrekken van geografische informatie. De evoluerende technologie schenkt hen deze mogelijkheden. Dit komt duidelijk ter sprake in

hoofdstuk III en hoofdstuk V.

Stricto sensu kan men de gunstige gevolgen van de aangehaalde vervaging vanuit twee perspectieven benaderen: vanuit het technologisch kader en vanuit de planning of ruimer begrepen, de omgevingswetenschappen. Vanuit het technologisch standpunt stelt men nu één vernoemenswaardige verschuiving vast. Zo werd in hoofdstuk III de kanttekening gemaakt dat het planningsdomein traditiegetrouw nooit als grote innovator opgetreden is binnen de technologische veranderingen. Dit is nu enigszins gewijzigd. Ontwikkelingen van nieuwe GIS, zoals VGI, dragen er in grote mate toe bij dat de gehele interactie op het Web (Internet) steeds meer visuele, kaartmatige (mapping) en zelfs ruimtelijke ('place' in plaats van 'space') contouren begint aan te nemen. De passieve houding ten overstaande van de technologie is dus enigszins doorbroken. Mapping wordt bijgevolg een actieve geografische drijfveer voor nieuwe technologische ontwikkelingen. Denk hierbij aan de vele ontwikkelingen van allerhande nieuwe gadgets, GPS... Het Web vormt daarbij tevens een belangrijke actor.

Deze thesis heeft echter nooit het doel gehad een uitgebreid technologisch inzicht te verschaffen over de werking van GIS en nieuwe informatiesystemen. Veeleer is het – gericht vanuit omgevingswetenschappen op omgevingswetenschappen – de bedoeling geweest om de gevolgen van deze ontwikkelingen te bestuderen. Dit gaat logischerwijze gepaard met het aantonen van de mogelijkheden die

deze ontwikkelingen in zich dragen. Daarom is het in deze besluitstelling toepasselijker om de positieve gevolgen vanuit het perspectief van deze omgevingswetenschappen (planning, e.d.) te aanschouwen. Uit de tweede titel van dit werkstuk en de voorbeelden uit de derde titel kan men enkele belangrijke vaststellingen destilleren. De talrijke voorbeelden van VGI en het succesvol gebruik van 'engines' zoals Google Maps tonen aan dat de interesse in geografische informatiesystemen een (nieuwe) impuls heeft gekregen. Ditmaal komt de impuls vanuit de massa ('social networking') wat een nog interessanter kenmerk toevoegt aan deze vaststelling. Men kan namelijk vanuit deze publieke interesse in geografische informatie en representatie afleiden dat het ruimtelijk (leef)klimaat steeds meer belangstelling geniet. De virtuele interesse (tagging, Mirror Worlds, e.d.) is immers in vele gevallen niet onafhankelijk van zijn fysieke tegenhanger. Dit heeft ongetwijfeld als gevolg dat het ruimtelijk inzicht bij een bredere bevolking ('location-awareness'), die in het verleden doorgaans als ruimteanalfabeet bestempeld werd, toeneemt. Men kan hierbij veronderstellen dat deze bewustwording van ruimtelijkheid – *Jees: stedelijkheid, met stad als belangrijkste speelveld* – de ruimtelijke kwaliteit enkel ten goede zal komen. Dit heeft vervolgens een positieve uitwerking op eenieder die in het professionele parcours de ruimte als werkinstrument (en werkveld) hanteert.

Let wel: men wil hier geenszins de intentie wekken dat de professionele ondersteuning hierbij kan verwaarloosd worden of zelfs maar zal afnemen. Integendeel kan men zelfs veronderstellen dat de

nood aan professionelen zal toenemen naarmate de belangstelling voor het begrip *'ruimtelijkheid'* toeneemt. Overigens heeft dit werkstuk zich trachten te ontdoen van de negatieve vooroordelen, die met termen zoals *'citizen science'* en *'junk data'* aan VGI verbonden waren.

De gunstige vaststelling van een verhoogde ruimtelijke bewustwording lanceert een nieuwe vraagstelling, waarop in deze thesis het antwoord aangezet wordt. Men kan zich namelijk de vraag stellen hoe men VGI – of de participanten van VGI – kan inzetten in het professionele parcours, onder meer in het planningsproces. Het antwoord kan men hoofdzakelijk afleiden uit hoofdstuk VIII en hoofdstuk IX. Men moet nogmaals een tweedeling opmaken. Zo worden VGI's op de eerste plaats beschouwd als wezenlijke systemen om het informatieapparaat aanzienlijk uit te breiden (passieve dataverzameling). Door middel van talrijke goedkope arbeidskrachten kunnen ontzettend veel waardevolle gegevens bekomen worden. Het kader van Budic & Hudson-Smith met de zeven factoren die van toepassing waren op het traditionele apparaat van GIS vervalt dan ook grotendeels binnen VGI. Men mag gerust stellen dat het informatiesysteem op deze manier onafhankelijker gerealiseerd kan worden. Bovendien heeft VGI een zeer uitgebreid bereik. Het betreft hier immers ook een toename in *'zachte kennis'*, die met wetenschappelijke apparatuur niet kan verzameld worden (traditionele GIS). Men erkent hierbij een grote meerwaarde voor de *'e-democracy'*, opgericht vanuit de overheid, waarnaar in de tekst kort verwezen wordt. De klemtoon hierbij ligt op de

kwaliteiten van een verbeterde communicatie: een volwaardige dialoog vormt de basis in tegenstelling tot een monoloog of zelfs een monoloog met inspraak bij traditionele GIS.

Daarnaast heeft VGI ook een meer actief bereik. Zo kan dit medium een nuttig instrument worden in het planningsproces. Men kan VGI inzetten als een ondersteunend vooronderzoek (*'survey'*). Overigens biedt het de mogelijkheid te experimenteren met *'what if'* scenario's. Virtueel Apeldoorn werd besproken ter ondersteuning van dit argument. Deze thesis is dan ook enigszins te beschouwen als een blue print van de nieuwe *'toolkit'* voor (ruimtelijke) planners. Het framework, voorgesteld in hoofdstukken VII, VIII en IX, is een nuttige bron in een actief gebruik van VGI. De evenwichtige factoren, aangevuld met tal van voorbeelden, resulteren in enkele *'klassen'* van VGI. Zo werden in hoofdstuk VIII reeds vier *'klassen'* besproken, die in de toekomst nog uitgebreid/genuanceerd kunnen worden. Men herkent: *'Placeblogs'*, *'CitySenses'*, *'Mirror Worlds'* en *'Virtual Worlds'*. Deze opdelingen maken het mogelijk een eigen VGI op te stellen en deze te moduleren volgens eigen doelstellingen binnen een zelf te bepalen werkkader.

Aldus zou men VGI terecht mogen beschouwen als een vijfde golf van technologische beïnvloeding (*'waves of computing'*) op de planningsmethodologie (SITAR). Theoretisch mag men in deze slotsom dan ook het vraagteken van de samenvattende figuur van titel I, *'erosie van de hiërarchie in (urban) planning'* achterwege laten. De praktische invulling

laat daarentegen – behoudens de schaarse uitzonderingen – voorlopig nog even op zich wachten.

## TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN EN SUGGESTIES VOOR TOEKOMSTIG ONDERZOEK

```
<meta name="keywords"
content="foresight, VGI, 3D, sense
of place, implementatie, location-
awareness, location-based services,
onvrijwillige bijdrage"/>
```

Een toekomstgerichte vertaling van het digitale planningsinstrumentarium en technologische ontwikkelingen heeft logischerwijze steeds een speculatief karakter. Niettemin is het interessant ter afronding van dit werkstuk enkele relevante bedenkingen aan te kaarten en hierbij mogelijke lijnen van toekomstig onderzoek uit te zetten. Enkele vraagstellingen bieden een korte foresight.

In een directe voortzetting van dit onderzoek kan men streven naar een verfijning van de voorgestelde typologie uit het framework. Men kan de analyse van het steeds toenemende aantal VGI's verder zetten volgens dit framework. Tevens kan men trachten de lijst van factoren uit te breiden. Hieruit zal men vast en zeker een nuancering van de gemaakte klassen bekomen. Zo staat het immers al vast dat de

3D-representatie in de toekomst met flinke proporties zal toenemen, mede door de actieve bijdrage van vrijwilligers. Nu al kan men verwijzen naar recente lanceringen van Everyscape<sup>37</sup>, C3 technologies<sup>38</sup> en Microsoft Photosynth<sup>39</sup>. Biedt een realistischere 'sense of place' een interactievere omgeving?

Daarenboven zou een actieve implementatie van VGI (casestudy) in het planningsproces een heuse verrijking zijn voor dit onderzoeksveld.

Overigens is het interessant recente ontwikkelingen te relateren aan dit onderwerp en hun toekomstige invloeden in het oog te houden. Zo stelt men zich de vraag welke invloeden het draadloos Internet zal hebben op Volunteered Geospatial Information. Zullen de toepassingen van VGI exponentieel toenemen met deze ontwikkelingen, zoals Metcalfe en Gilder in hun wet voorzien? De hamvraag luidt misschien eerder als volgt: in welke mate zal de 'location-awareness' van de massa vergroten door de evolutieve technologie? Opnieuw gevolgd door: welke invloeden heeft dit op zijn beurt op de algemene ruimtelijke kwaliteit en het gerelateerd beroepsveld? Tevens kan men in detail meer onderzoek verrichten over andere domeinen van location-awareness. In dit werkstuk werd reeds kort verwezen naar 'location-based services' (LBS)<sup>40</sup>. Een ruimer onderzoek over deze topics kan zeker een breder inzicht bieden in VGI.

Tot slot dient men in het licht van de vrijwillige bijdrage ook de stimuli van de onvrijwillige bijdrage tot (geografische) informatieverstrekking te


37 Everyscape, laatst geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: <http://www.everyscape.com>

38 C3 technologies, laatst geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: <http://www.c3technologies.com>

39 Microsoft Photosynth, laatst geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: <http://photosynth.net>

40 Confer Lifeloggging en Augmented Reality uit 'Metaverse Roadmap' (Smart & Cascio & Paffendorf, 2007).

vermelden. Recentelijk ontstaan er immers steeds meer toepassingen op het Web die zich richten op gedragingen van webindividuen. Gegevens worden verzameld, het surfgedrag van deze individu's wordt 'achter de schermen' ingezameld, geanalyseerd en vervolgens verwerkt tot nieuwe toepassingen op het Web. De accuraatheid van deze gegevens is verwonderlijk groot: natuurrampen (overstromingen, orkanen) of uitbraken van epidemieën kunnen vaak sneller gelokaliseerd worden, enkel door het surfgedrag van het webindividu te analyseren, dan wetenschappers dit kunnen (Francica & Schutzberg, 2008). Enkele voorbeelden zijn Healthmap<sup>41</sup> van Freifeld & Brownstein en Dash<sup>42</sup>. Dit vormt een ander speerpunt voor toekomstig onderzoek.




41 Healthmap, Global Disease Alert Map, laatst geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: <http://www.healthmap.org>

42 Dash Navigation, laatst geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: <http://www.dash.net>

Hudson Bay

### New Hampshire



 9 Feb NH confirms 12th case of salmonella >>

Ontario



TITEL V.



---

**EEN SET VAN TOOLS EN  
BEGRIPPEN**

## HOOFDSTUK XI. EEN SET VAN TOOLS EN BEGRIPPEN

```
<meta name="keywords" content="AJAX, API, avatar, digital commons, GeoCloud, geocoding, geoparsing, georeferencing, GUI, mashup, neogeography, POI, tagging"/>
```

De explosieve uitbreiding van deze neografische toepassingen, gepaard met een vernieuwde webstructuur, creëert een chaos van nieuwe – meestal Engelstalige – begrippen. Om het geheel overzichtelijk te houden, kan deze verklarende titel verheldering bieden. Er dient echter wel vermeld te worden dat de lijst niet limitatief is, alsook de aangehaalde begrippen niet absoluut zijn. Sommige begrippen zijn immers zo actueel dat een afgelijnd kader nog niet is opgesteld. Neologismen en synoniemen zijn daardoor niet uit te sluiten. De opsomming is alfabetisch gerangschikt.

### *AJAX (autonomous Javascript and XML)*

AJAX of ‘*autonomous Javascript and XML*’ is een protocol ten dienste van het ontwerp van interactieve websites. Het maakt het mogelijk om op dynamische wijze webpagina’s te updaten zonder een expliciet commando (refresh-button bij Web 1.0-toepassingen). Het script versterkt de functionaliteit van Web 2.0: er kunnen autonoom gegevens van een webserver

gehaald worden en de interactie tussen gebruiker en server wordt vergemakkelijkt. Mediabronnen, zoals muziek, foto’s video’s, kaarten, kunnen geïntegreerd worden in de webpagina zonder een daadwerkelijke update (Cormode & Krishnamurthy, 2008).

### *API (application programming interface)*

Onder een ‘*Application Programming Interface*’ wordt een verzameling van definities (methodes, functies, procedures) begrepen die instaan voor de communicatie tussen verschillende computerprogramma’s, onderdelen binnen één programma, webtoepassingen, enzovoort. De API’s vormen het communicatiemiddel op een hoger niveau en besturen de verschillende taken op lagere niveaus. De interfaces bieden dus toegang tot lagere gegevensbibliotheken. Let op: vaak wordt een API omschreven als een bibliotheek. Dit is echter onjuist, een API is slechts de richtingaanwijzer tot de bibliotheek.

Het grote voordeel van een API is dat het een abstractie van de toepassing mogelijk maakt en zo de functionaliteit bevordert. Denk hierbij aan de te installeren drivers op het Windows-platform: een tekenprogramma weet niet hoe het jouw printer moet aansturen, maar maakt daarbij gebruik van een bibliotheek via de driver van de printer, via een afdruk-API.

Ook het Internetgedrag is binnen de ‘publieke’ Web 2.0 gedachte aanzienlijk verrijkt met de integratie

van API's (*Google Maps API*) (Hudson-Smith, 2007 (i): 2-3). Het gebruik van deze interfaces laat de combinatie van gegevens uit verschillende bibliotheken (websites, databanken...) toe: *de mashup* (zie verder).

#### *Augmented Reality (external/augmentation)*

Augmented Reality vormt een van de vier scenario's uit '*Metaverse Roadmap*' van Smart & Cascio & Paffendorf (2007). In Augmented Reality poogt men de perceptie van de fysieke wereld te versterken ('*to augment*') door middel van Metaverse-technologie. Nauw aansluitend bij deze Augmented Reality is de technologie van location-based services (zie *supra*). Zoals eerder al is aangewezen, zijn er zeer gunstige ontwikkelingen mogelijk in dit scenario. Denk aan de besproken voorbeelden. Augmented Reality behoort – als fysieke realisatie van nieuwe technologie – echter niet meteen tot – het eerder virtueel georiënteerde -Volunteered Geospatial Information (zie ook, *Lifelogging*).

#### *avatar*

Een avatar (uitgesproken als afa-tar of affa-tjàr) is een verwijzing naar de visuele representatie van een individu in een virtuele wereld. Het begrip stamt af van het Hindoeïsme, waar het verwijst naar de incarnatie van een goddelijk wezen.

De voorstelling kan alle (visuele) vormen aannemen

die de gebruiker virtueel vertegenwoordigen. In het Internetverleden werd een avatar vooral gedefinieerd als het kleine pictogram van gebruikers op chatsessies (confer MSN Messenger en de vele web-based chat-messengers). In Mirror Worlds, zoals Google Maps, kan hij voorgesteld worden met een ballonvormige marker. Steeds vaker neemt de avatar in virtuele parallelwerelden en Mirror Worlds de gedaante aan van een echt lichaam, dat in vele gevallen door de gebruiker naar zijn evenbeeld gemodelleerd kan worden (Hudson-Smith, 2007: 15-16). Zie Second Life en Virtueel Apeldoorn<sup>43</sup> voor enkele levensechte avatars.

#### *digital commons [data commons]*

Een gedecentraliseerde gegevensbank kan men '*digital commons*' noemen. Cuff (2008: 5) definieert de digital commons aan de hand van vier karakteristieken: het geheel moet toegankelijk zijn voor het brede publiek, de mogelijkheid bieden tot meervoudig gebruik, het moet de uitwisseling van deze gegevens tussen de deelnemers stimuleren en herkenbaar zijn als een publieke ruimte.

#### *GeoCloud*

Deze nieuwe term vindt stilaan zijn weg op het Internet. In de naschokken van april 2005 verschijnt '*the GeoCloud*' als een nieuwe golf binnen de neografische evoluties. De GeoCloud definieert in wezen alle data, software en georuimtelijke

43 Virtueel Apeldoorn laat u vrij in de keuze van enkele preset avatars. Laatst geraadpleegd op 08 februari 2009 op het World Wide Web: <http://www.virtueelapeldoorn.nl>

applicaties die door *'remote servers'* toegankelijk worden gemaakt, ongeacht het toestel of de locatie. Er wordt verwezen naar de nieuwe webomgeving, Web 2.0, die al eerder als wolk voorgesteld werd (zie supra) en per definitie de decentralisatie representeert (Reed, 2008). Opnieuw kunnen we verwijzen naar services zoals *'Google Maps'* en *'Flickr'* die instaan voor de input in de GeoCloud en applicaties zoals GSM's, PDA's en laptops die dankzij satellieten of een (Wireless) Internetverbinding mogelijke outputbronnen vertegenwoordigen.

#### *geocoding, geoparsing*<sup>44</sup>

Geocoding is geen nieuw begrip. Het werd in het verleden al veelvuldig toegepast in traditionele GIS-databanken. Men kan het definiëren als een proces om geografische coördinaten te verkrijgen vanuit andere geografische – numerieke – gegevens, zoals postcodes, adressen of gebiedsgrenzen. Deze coördinaten kunnen dan op hun beurt inbegrepen (zie *'tagging'*) worden in andere GI-systemen of getagged worden aan media (zie ook *POI*).

De meest toegepaste techniek werkt volgens het principe van interpolatie: de coördinaten van een bepaald gebied/gebouw worden beschreven vanuit een reeds gecoördineerde kaart. Door middel van interpolatie wordt de afstand van (een) bekend punt(en) afgewogen tegenover de te bepalen locatie.

*Reverse geocoding* is simpelweg het

tegenovergestelde: numerieke gegevens extraheren uit het geografische coördinatenstelsel.

*Geoparsing* gaat nog een stap verder dan geocoding. In dit proces worden numerieke coördinaten, zoals lengte- en breedteligging, toegevoegd aan ongestructureerde media: woorden, zinsdelen, beeld en klank... Bijvoorbeeld: *"10 km ten oosten van Hasselt"*.

#### *georeferencing*

Georeferencing is het principe dat schuilt achter het geotaggen (zie *'tagging'*). Het biedt het referentiesysteem dat de digitale informatie bindt aan de werkelijke situatie. Via de projectie van een raster over het oppervlak, kunnen alle punten van coördinaten voorzien worden. Een GPS is bijvoorbeeld georefereneerd volgens een bepaald principe – bijvoorbeeld de Universele Transversale Mercatorprojectie (UTM).

#### *GUI (graphical user interface)*

Een grafische gebruiksomgeving is een pixelgeoriënteerde manier van interactie met een elektronisch apparaat. Een GUI bestaat uit grafische componenten zoals knoppen, iconen en vensters, bestuurd met muis en toetsenbord. Voorbeelden zijn Operating Systems zoals Mac OS of Microsoft Windows, maar ook besturingssystemen van recente GSM's, MP3-spelers, servers enzovoort. Door middel

44 Volgend artikel biedt een meer uitvoerige bespreking over dit topic: Dramowicz, E. e.a. (2004, 24 oktober). Three Standard Geocoding Methods. Te raadplegen op het World Wide Web: [http://www.directionsmag.com/article.php?article\\_id=670&trv=1](http://www.directionsmag.com/article.php?article_id=670&trv=1)

van grafische beelden en tekst kan de gebruiker het systeem besturen. Deze GUI's zijn een doorwegende factor in het welslagen van de huidige webomgeving: de gebruiksvriendelijkheid werkt drempelverlagend en bekomt een wijdere, publieke verspreiding – in tegenstelling tot TUI's (*text user interface*). Deze laatste zijn tekengeoriënteerde interfaces, zoals MS-DOS, die meestal een minder gebruiksgemak hebben. Beide worden echter ook gecombineerd gebruikt. Daar waar GUI's het comfort verbeteren, zijn TUI's aantrekkelijk wanneer snelheid een must is. Ze vereisen namelijk weinig dataoverdracht.

#### *Lifelogging (intimate/augmentation)*

Lifelogging benoemt het vierde scenario van 'Metaverse Roadmap' van Smart & Cascio & Paffendorf (2007). In dit scenario is de Metaverse erop gericht de fysieke werkelijkheid van het individu (*intimate*) te verbeteren/ondersteunen door gepaste technologie aan te reiken. Deze technologie helpt onder andere het (dagdagelijkse) leven van het individu waar te nemen (observatie en recording). Evenals Augmented Realities is dit kwadrant sterk aangewezen op het gebruik van (fysieke) sensoren (*'ubiquitous sensors'*). Deze hulpmiddelen zijn nuttig bij het verzamelen van gegevens voor VGI's. Denk ondermeer aan de hardwarehulpmiddelen (GPS, geografische trackersystemen...), aangehaald in hoofdstuk V. Dit kwadrant is echter weinig van toepassing in een framework van VGI (zie ook, *Augmented Reality*).

#### *mashup*

De term mashup werd voornamelijk geïntroduceerd bij het grote publiek door de toepassingen van Google, Google Earth en Google Maps (Goodchild, 2007: 4). Een geografische mash-up is een samenstelling van meerlagige (geografische) informatie in een digitale webtoepassing.

#### *Neogeography [neogeografie]*

De term werd door Di-Ann Eisnor geïntroduceerd in het geografische milieu. Neogeografie (*neogeography*) betekent letterlijk 'nieuwe geografie' en overkoepelt het gebruik van geografische technieken en middelen voor persoonlijke en collectieve toepassingen. Hoewel de term strikt gezien niet de digitale geografie in concreto beslaat – ook handmatige kaarten kunnen tot neogeografie behoren – is dit wel het meest ruime toepassingsveld. Neogeography is dus eigenlijk geen direct synoniem voor de meerdere webmappingsvormen (o.a. *collective/collaborative mapping*), maar mag wegens het praktische toepassingsveld hier toch mee vereenzelvigd worden. Huidige definiëringen van het begrip omvatten dit webaspect zelfs. Zo omschrijft men Neogeography in '*Digital Geography*' (Hudson-Smith, 2008: 6) als "(...) *a geography for the everyday person using Web 2.0 techniques to create and overlay their own locational and related information on and into systems that mirror the real world.*"

### *POI (points of interest) [waypoint]*

Gebruikmakende van mashups en geocoding, is een POI een verwijzing naar een specifieke puntlocatie. Points of interest worden veelvuldig toegepast in de navigatietechnologie – GIS en GPS, waar ze ook wel als waypoints worden beschreven. In de meeste gevallen worden deze ‘aandachtspunten’ iconisch voorgesteld. Sprekende voorbeelden zijn de flitspalen of de Texaco-, Shell- en AC Restaurants- iconen die op uw GPS verschijnen tijdens uw reis. Er moet dus niet verder op gehuid worden dat er tevens een volledig commercieel luik schuilt achter deze POI's. Vaak zijn deze commerciële POI-collecties zelfs met copyrights beveiligd.

Daarnaast kennen POI's zeer veel succes in de wereld van de digitale kaarten. Ze laten immers op de meest eenvoudige en snelle manier toe om kaartrepresentaties op te stellen. Google Maps herbergt tal van zulke kaarten, waarbij de gebruiker zijn interesseveld kenbaar maakt door middel van de bekende Google Marker. Steeds vaker verschijnt deze marker op websites als middel voor route- of locatiebeschrijvingen, recreatieve nota's worden getagged op een kaart of digitale projecten vinden hun invulling via deze points of interest. Zie Google Maps Recent Edits<sup>45</sup> om een idee te krijgen van alle adressen die door gebruikers getagged zijn.

### *tagging [geotagging, metadata]*

In de frontlinie van de Web 2.0 evolutie levert het 'taggen' zijn dienst. Als men tagging letterlijk vertaalt, betekent het niet meer dan 'van labels voorzien, etiketteren' en dit is nu net wat een tag zo onmisbaar maakt op het nieuwe Internet. Tagging maakt het mogelijk dat een reeks data, meestal een subset van de data in de vorm van een samenvatting of kernwoorden – ook metadata genoemd – kan gelinkt worden aan een object (Hudson-Smith, e.a., 2008: 3). Correlaties, die ontstaan door een cross-over van deze links, creëren een netwerk van gegevens.

Van alle tagvarianten is de geotag waarschijnlijk het duidelijkste voorbeeld. *Geotagging* is, zoals de naam al laat vermoeden (geo-tag), het toekennen van geografische gegevens aan mediabestanden. Lengte, breedte, hoogte en tijd worden gekoppeld aan foto's (EXIF-tag), video's en andere media. De synchronisatie tussen GPS-toestel en digitale camera laat bijvoorbeeld het maken van deze tags toe. Huidige mobiele telefoons kan men beschouwen als een all-in-one gadget<sup>46</sup>. Deze tags zijn onmisbaar in de vele nieuwe GIS-toepassingen. Ziet men het ruimer dan enkel de geografische coördinaten, dan kan men de tags zelfs nog uitbreiden met opmerkingen van de auteur over het geleverde medium, kernwoorden, een waardeoordeel of zelfs de lokale temperatuur, windsnelheid, enzovoort.

De persoonlijke relevantie van een tag is meestal van grote waarde. Even jouw vakantiefoto's herbekijken in een digitaal album met een perfect synchrone kaartweergave of jouw reisverhaal aflezen uit elke

45 Google Maps Recent Edits biedt in kaartweergave een update van de recentste Google Markers. Te raadplegen op het World Wide Web: <http://mw1.google.com/staticfiles/gmre/index.html>

46 Nokia Navigator ([http://nokia.cnmoves.com/be\\_nl/maps/Home.html](http://nokia.cnmoves.com/be_nl/maps/Home.html)), SamSung Omnia (<http://omnia.samsungmobile.com>) of de Apple iPhone (<http://www.apple.com/nl/iphone>) zijn enkele voorbeelden.

foto met bijhorende tag. De ruimere betekenis van deze persoonlijke bijdragen in een collectief project, VGI, is natuurlijk afhankelijk van de toepassing (Lemereis, 2006).









## LIJST VAN FIGUREN

*(betreft figuren die in de tekst niet van bronvermelding voorzien zijn)*

cover & titelbladen: Daniel Veestraeten.

TITEL I.	18	EROSIE VAN DE HIERARCHIE IN (URBAN) PLANNING
	20	bron: Daniel Veestraeten.
TITEL II.	44	VOLUNTEERED GEOSPATIAL INFORMATION (VGI)
	48	bron: Daniel Veestraeten.
	69	bron: <a href="http://www.flickr.com">http://www.flickr.com</a> (bewerkte afbeelding).
TITEL III.	70	EEN TYPOLOGISCH FRAMEWORK VAN VGI VOOR EEN (BEROEPSMATIG) ACTIEF GEBRUIK
	82	bron: Daniel Veestraeten.
	89-89	bron: Daniel Veestraeten.
	92-93	bron: Daniel Veestraeten.
TITEL IV.	104	CONCLUSIES
	110-111	bron: <a href="http://www.healthmap.org">http://www.healthmap.org</a> (bewerkte printscreen).
	121-121	bron: <a href="http://www.wordle.net">http://www.wordle.net</a> (samenstelling en bewerking door Daniel Veestraeten)
	133	'you are here', bron: <a href="http://www.cartoonstock.com">http://www.cartoonstock.com</a>



## REFERENTIES

### Web artikels & blogs

- Francica, J. & Schutzberg, A. (2008, 15 juli). *Podcast: You are a Sensor*. Geraadpleegd op 10 februari 2009 op het World Wide Web: [http://www.directionsmag.com/article.php?article\\_id=2818&trv=1](http://www.directionsmag.com/article.php?article_id=2818&trv=1)
- Helder, C. (onbekend). *Skeelers op de schaal van Just*. Geraadpleegd op 18 oktober 2008 op het World Wide Web: <http://www.justobjects.org/assets/media/artikel-vk-lowres.pdf>
- Helft, M. (2007, 26 juli). *Mapmaking for the Masses, online*. Geraadpleegd op 09 maart 2008 op het World Wide Web: <http://www.iht.com/articles/2007/07/26/technology/maps.php>
- Lemereis, D. (2006, 08 oktober). *De toekomst van geotagging*. Geraadpleegd op 15 februari 2008 op het World Wide Web: <http://www.bright.nl/de-toekomst-van-geotagging>
- Levy, S. & Stone, B. (2006, 03 april). *The New Wisdom of the Web*. Geraadpleegd op 18 januari 2009 op het World Wide Web: <http://www.msnbc.msn.com/id/12015774/site/newsweek/print/1/displaymode/1098/>
- Metcalfe, B. (2008, 18 augustus). *Metcalfe's Law Recurses Down the Long Tail of Social Networking*. Geraadpleegd op 19 oktober 2008 op het World Wide Web: <http://vc mike.wordpress.com/2006/08/18/metcalfe-social-networks/>
- O'Reilly, T. (2005, 30 september). *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for*

*the Next Generation of Software*. Geraadpleegd op 18 oktober 2008 op het World Wide Web: <http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

· Prasad, M. (2006, 26 juli). *Location Based Services*. Geraadpleegd op 22 januari 2009 op het World Wide Web: <http://www.gisdevelopment.net/technology/lbs/techlbs003pf.htm>

· Reed, C. (2008, juli). *Chief Technology Officer's Message: The Cloud*. Geraadpleegd op 18 oktober 2008 op het World Wide Web: <http://www.opengeospatial.org/pressroom/newsletters/200807/#C1>

· Staps, F. (2007, 3 februari). Web 2.0 – Het is weer feest in South Park. Geraadpleegd op 18 oktober 2008 op het World Wide Web: [http://www.nrc.nl/economie/article1766589.ece/Web\\_2.0\\_ndash\\_Het\\_is\\_weer\\_feest\\_in\\_South\\_Park](http://www.nrc.nl/economie/article1766589.ece/Web_2.0_ndash_Het_is_weer_feest_in_South_Park)

· Where (2008, 13 februari). *Living in SimCity*. Geraadpleegd op 25 maart 2008 op het World Wide Web: <http://thewhereblog.blogspot.com>

#### *boeken & booklets*

- Erle, S. & Gibson, R. & Walsh, J. (2005). *Mapping Hacks: Tips & Tools for Electronic Cartography*. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.
- Hudson-Smith, A. (2008). *Digital Geography*. Londen: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Von Borries, F. & Walz, P. & Böttger, M. (2007). *Space Time Play*. Zwitserland: Birkhäuser.
- Wood, D. (1992). *The Power of Maps*. New York: The Guildford Press.

#### *conferentie*

- The Mobile City (2008, 28 februari). Nederlands Architectuurinstituut. (Keynotes en rapport, laatst geraadpleegd op 05 juni 2008 op het World Wide Web: <http://www.themobilecity.nl/conference-reports>)

#### *papers & artikels*

- Batty, M. (1997). "Virtual Geography." *Futures*, 29 (4/5): 337-352.
- Bongaerts, P. (2007). *Deel 2. De stad stap voor stap*. Diepenbeek: Cursus Stedenbouw 1<sup>e</sup> master Architectuur (lesnota's).
- Budic, Z.N. & Pinto, J.K. (1999). "Understanding Interorganizational GIS Activities: A Conceptual Framework." *URISA Journal*, 11(1): 53-64.

- Cormode, G. & Krishnamurthy, B. (2008). *Key Differences between Web1.0 and Web2.0*. New Jersey: AT&T Labs-Research.
- Cuff, D. & Hansen, M. & Kang, J. (2008). "Urban Sensing: Out of the Woods." *Communications of the ACM*, 51(3): 24-33.
- Gibin, M. e.a. (2008). *Collaborative Mapping of London Using Google Maps: The LondonProfiler*. Londen: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Goodchild, M. F. (2000). "Cartographic Futures on a Digital Earth." *Cartographic Perspectives*, 36: 3–11.
- Goodchild, M. F. (2007) (i). "Citizens as voluntary sensors: spatial data infrastructure in the World of Web 2.0." *International Journal of Spatial Data Infrastructures Research*, 2: 24-32.
- Goodchild, M. F. (2007) (ii). "Citizens as sensors: the world of volunteered geography." *GeoJournal*, 69(4): 211-221.
- Hardy, D. (2007). *Digital Commons and the State of Our Environment*. Santa Barbara: University of California.
- Hudson, B. M. (1979, oktober). Comparison of Current Planning Theories: Counterparts and Contradictions. *Journal of the American Planning Association*, 387-398.
- Hudson-Smith, A. (2007). *Digital Urban – The Visual City*. Londen: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Hudson-Smith, A. e.a. (2007) (i). *Public Domain GIS, Mapping & Imaging Using Web-based Services*. Londen: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Hudson-Smith, A. e.a (2007) (ii). *Virtual*



- Cities: Digital Mirrors into a Recursive World*. London: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Hudson-Smith, A. e.a. (2008). *Mapping for the Masses: Accessing Web 2.0 through Crowdsourcing*. London: Centre for Advanced Spatial Analysis.
  - Hudson-Smith, A. & Crooks, A. (2008). *The Renaissance of Geographic Information: Neogeography, Gaming and Second Life*. London: Centre for Advanced Spatial Analysis.
  - Kingston, R. (2007). "Public Participation in Local Policy Decision-making: The Role of Web-based Mapping." *The Cartographic Journal*, 44(2): 138-144.
  - Ley, D. (2007). *Emerging Technologies for Learning (volume 2): Ubiquitous Computing*. Coventry: British Educational Communications and Technology Agency (Becta).
  - Moore, G.E. (1965). "Cramming more Components onto Integrated Circuits." *Electronics*, 38(8): 114-117.
  - Murty, R. N. e.a. (2008). *CitySense: A Vision for an Urban-Scale Wireless Networking Testbed*. Boston: Harvard University.
  - Obermeyer, N. J. (1998). *PPGIS: The Evolution of Public Participation GIS*. Working paper, UCGIS.
  - Ondrejka, C. (2007). "Collapsing Geography. Second Life, Innovation, and the Future of National Power". *Innovations*, 2(3): 27-54.
  - Rambaldi, G. (2005). "Who Owns the Map Legend?" *URISA Journal*, 17(1): 5-13.
  - Rambaldi, G. e.a. (2006). "Participatory Spatial Information Management and Communication

in Developing Countries.” *EJISDC*, 25: 1-9.

- Schlossberg, M., & Shufford, E. (2005). “Delineating “Public” and “Participation” in PPGIS.” *URISA Journal*, 16(2): 15-26.
- Shaig, A. (2001). *An Overview of Web based Geographic Information Systems*. Dunedin: Spatial Information Research Centre University of Otago.
- Shiode, N. e.a. (2003). *The Impact and Penetration of Location-Bases Services*. Londen: Centre for Advanced Spatial Analysis.
- Skov-Petersen, H. (2002). *The role of Geographical Information Technology in Physical Planning*. Hoersholm: Department of Urban and Regional Planning, Danish Forest and Landscape Research Institute.
- Smart, E.J. (ed.) & Cascio, J. & Paffendorf, J. (2007). *Metaverse Roadmap Overview*. San Pedro: Acceleration Studies Foundation.
- Surowiecki, J. (2007). *The Wisdom of Crowds*. New York: American Journal of Physics.
- Torben, K. L. (2003). *ICT in urban planning*. Aalborg: Aalborg University.
- Tuomi, I. (2002). *The Lives and the Death op Moore’s Law*. Sevilla: Institute for Prospective Technological Studies.
- Weiser, M. & Brown, J.S. (1996). *The Coming Age of Calm Technology*. Palo Alto: Xerox PARC.

*thesis*

· Hudson-Smith, A. (2006). *Digitally Distributed Urban Environments: The Prospects for Online Planning*. London: University College London.









# **WHEN THE MASS CONTRIBUTES TO ENVIRONMENTAL, URBAN PLANNING AND WHY WILLINGNESS BECOMES AN USEFUL RESOURCE**

Recent stelt men vast dat verschillende mappingsvormen (kaartweergaves) hun weg hebben gevonden naar het Internet. In het bijzonder valt op dat de publieke massa steeds meer interesse vertoont in dit gegeven. De evolutieve technologie helpt hen daarbij. In dit werkstuk wordt dit gegeven, benoemd als Volunteered Geospatial Information (VGI), in detail onderzocht. Tevens stelt men zich de vraag welke mogelijkheden deze bijdragen bieden aan het professionele parcours (omgevingswetenschappen). De belangrijkste conclusie is dat het algemeen besef van ruimterelateerde begrippen, zoals (urban) planning en stedelijkheid, in enorme mate toegenomen is. Dit kan de ruimtelijke kwaliteit enkel ten goede komen. Daarnaast zijn er in dit werkstuk tal van VGI's bestudeerd, gebruikmakende van verschillende factoren. Dit resulteert in een framework, waaruit men een typologie van VGI kan opmaken. Deze verhandeling herkent vanuit dit framework vier 'klassen': Placeblogs, CitySenses, Mirror Worlds en Virtual Worlds. Het framework en de gemaakte klassen bieden een goede toolkit tot actief gebruik in een professioneel kader.