

**La ville écologique  
Lille – 25 mars 2010**

**l'urbanisme,  
source de durabilité**

**ir. Marc Martens, architect ruimtelijk planner  
bureau voor architectuur & planning, bv bvba  
vub architectonische ingenieurswetenschappen**



**expériences fortes**

**Nos pensées et nos opinions sont  
formées par notre passé et nos  
expériences.**

**l'architecture**

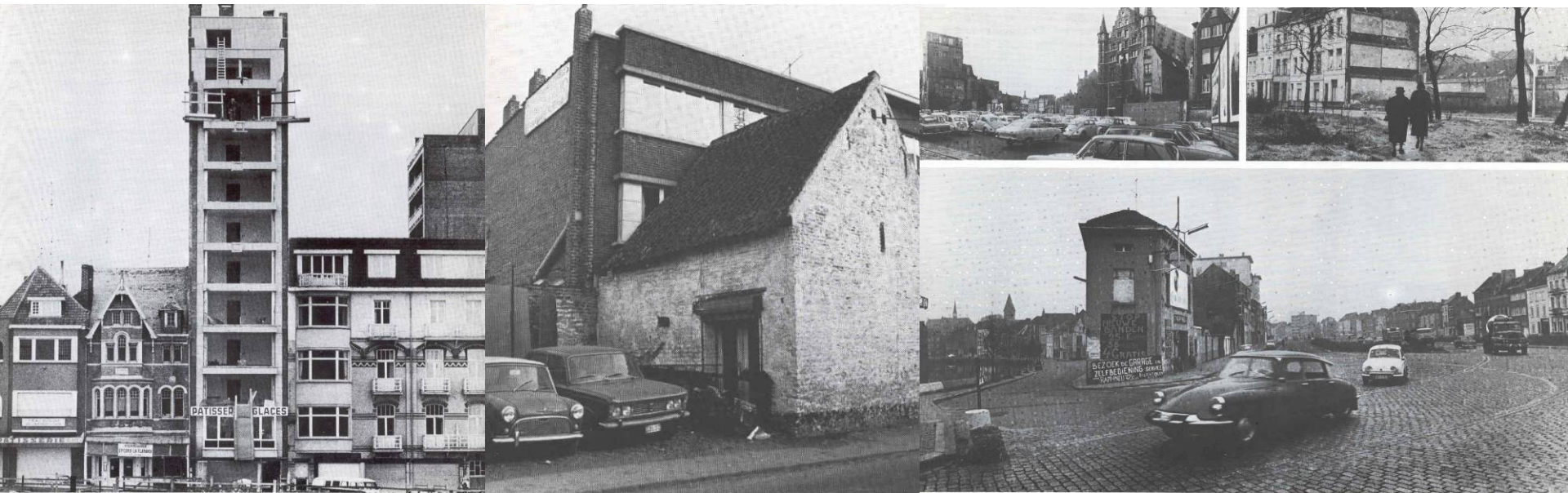
**J'ai étudié l'architecture juste après 68.  
Notre maître Paul Felix nous proposait une  
architecture humaniste, économe, claire, simple et  
ensoleillée...**



**expériences fortes**

**l'architecture**

# Le philosophe Geert Bekaert nous parlait d'habitations à loyer modéré, du rôle de l'architecture dans la société, de participation, de processus émancipatoires.



**expériences fortes**

**l'architecture**

# Hugo Hens, notre jeune professeur de physique, nous démontrait la nécessité d'une isolation.

calculation of the number K

k = **44,369**

WANDELEMENT	Type	Thermische weerstand	RT(m2K/W)	kj(W/m2K)	Aj (m2)	aj	ajkjAj(W/K)
1. windows -Vensters type 2. -Lichtkoepels. -Dakramen.	T1 T2 T3 T4			3,3 0 0 0	50,82 0,00 0,00 0,00	1 1 1 1	167,706 0 0 0
2. -Niet beglaasde deur garagedoor	T1 T2 T3 T4	0,125 + 0,04 / 0,028 + 0,043	0 1,597	0 0,626	0,00 10,34	1 1 1 1	0 6,473 0 0
3. -Buitenmuren tussen beschermd volume en brick walls	T1 T2 T3 T4		0 0 3,08 0	0 0 0,325 0	0,00 0,00 216,14 0,00	1 1 1 1	0 0 70,246 0
4.a. -Hellend dak. flat roof -Plafonds onder niet vorstvrije ruimte.	T1 T2 T3 T4		0 5,712 0 0	0 0,175 0 0	0,00 141,58 0,00 0,00	1 1 1 1	0 24,777 0 0
4.b. -Plafonds onder vorstvrije ruimte.	T1 T2					2/3 2/3	0 0
5. -Vloeren boven buitenomgeving. -Vloeren boven buitenomgeving. -Vloeren boven vorstvrije kelder. floor	T1 T2 T3 T4		0 0 0 3,93	0 0 0 0,254	0,00 0,00 0,00 141,58	1 1 2/3 1/3	0 0 0 11,987
6. -Buitenmuren in contact met de grond.	T1 T2 T3	0,125 + 0,14 / 0,45 + 0,1 / 0,028 + 0,11	4,117 0	0,243 0	46,46 0,00	2/3 2/3 2/3	7,527 0 0
			som A (m2)		606,92	som akA= 288,716	
						som kl= 3,600	
			Warmteverlies van het verliesoppervlak =			292,316	

Koudebruggen volgens NBN B62-002					
Omschrijving koudebrug	k(W/mK)	l(m)	kl(W/K)	som kl (W/K)	
1 deurdorpels	0,5	7,20	3,60		
2 lateien	0,5	0,00	0,00		
3 zijdelingse deur- en raamaanslagen	0,5	0,00	0,00		
4 vloeropleg ondervloer gelijkvloers	0,5	0,00	0,00	= 3,60 (W/K)	

Gemiddelde warmtedoorgangcoëfficiënt ks	
ks =	$\frac{\text{som akA} + \text{som kl}}{\text{som A}} = 0,482 \text{ (W/m2K)}$

**expériences fortes**

**l'architecture**

# (ce modèle illustre l'importance du vitrage isolant)

k = **34,98**

calculation of the number K

WANDELEMENT	Type	Thermische weerstand	RT(m2K/W)	kj(W/m2K)	Aj (m2)	aj	ajkjAj(W/K)
1. windows	T1			2,085	50,82	1	105,96
-Vensters type 2.	T2			0	0,00	1	0
-Lichtkoepels.	T3			0	0,00	1	0
-Dakramen.	T4			0	0,00	1	0
2. -Niet beglaasde deur garagedoor	T1		0	0	0,00	1	0
	T2	0,125 + 0,04 / 0,028 + 0,043	1,597	0,626	10,34	1	6,473
	T3					1	0
	T4					1	0
3. -Buitenmuren tussen beschermd volume en brick walls	T1		0	0	0,00	1	0
	T2		0	0	0,00	1	0
	T3	0,125 + 0,01 / 0,52 + 0,14 / 0,45 + 0,1 / 0,04 + 0,125	3,08	0,325	216,14	1	70,246
	T4		0	0	0,00	1	0
4.a -Hellend dak. flat roof	T1		0	0	0,00	1	0
	T2	0,125 + 0,13 + 0,05 / 1,3 + 0,15 / 0,028 + 0,043	5,712	0,175	141,58	1	24,777
-Plafonds onder niet vorstvrije ruimte.	T3		0	0	0,00	1	0
	T4		0	0	0,00	1	0
4.b -Plafonds onder vorstvrije ruimte.	T1					2/3	0
	T2					2/3	0
5. -Vloeren boven buitenomgeving. -Vloeren boven buitenomgeving. -Vloeren boven vorstvrije kelder. floor	T1		0	0	0,00	1	0
	T2		0	0	0,00	1	0
	T3		0	0	0,00	2/3	0
	T4	0,167 + 0,1 / 1,3 + 0,15 / 1,3 + 0,1 / 0,028	3,93	0,254	141,58	1/3	11,987
6. -Buitenmuren in contact met de grond.	T1	0,125 + 0,14 / 0,45 + 0,1 / 0,028 + 0,11	4,117	0,243	46,46	2/3	7,527
	T2		0	0	0,00	2/3	0
	T3					2/3	0
				som A (m2)	606,92	som akA=	226,970
						som kl=	3,600
				Warmteverlies van het verliesoppervlak =			230,570

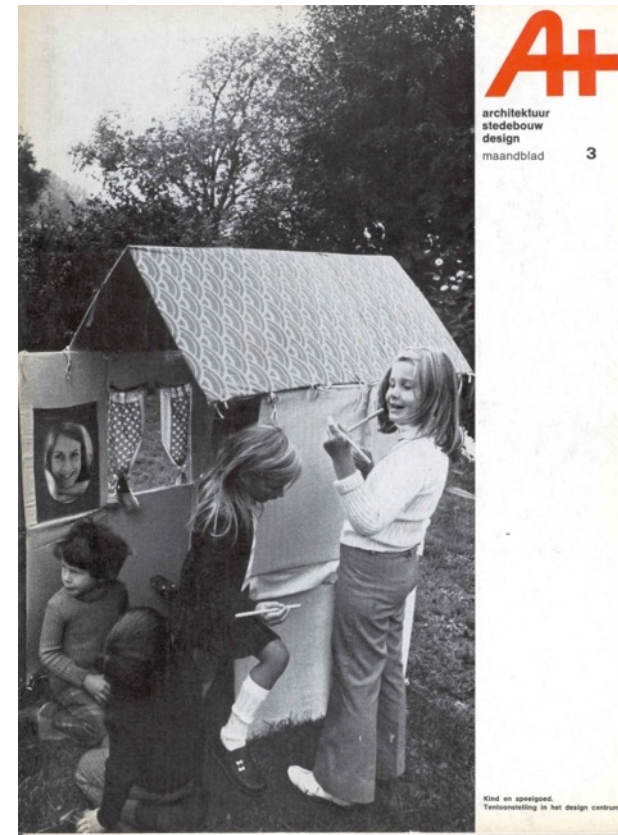
Koudebruggen volgens NBN B62-002					
Omschrijving koudebrug	k(W/mK)	l(m)	kl(W/K)	som kl (W/K)	
1 deurdorpels	0,5	7,20	3,60		
2 lateien	0,5	0,00	0,00		
3 zijdelingse deur- en raamaanslagen	0,5	0,00	0,00		
4 vloeropleg ondervloer gelijkvloers	0,5	0,00	0,00	= 3,60 (W/K)	

Gemiddelde warmtedoorgangcoëfficiënt ks	
ks =	$\frac{\text{som akA} + \text{som kl}}{\text{som A}} = 0,38 \text{ (W/m2K)}$

expériences fortes

l'architecture

**Je pratique l'architecte depuis 1974.  
Les premiers numéros de la revue d'architecture A+  
(1973) traitaient de le métropole Bruxelles, des  
effets néfastes de la périurbanisation, de  
l'architecture dans la société...**



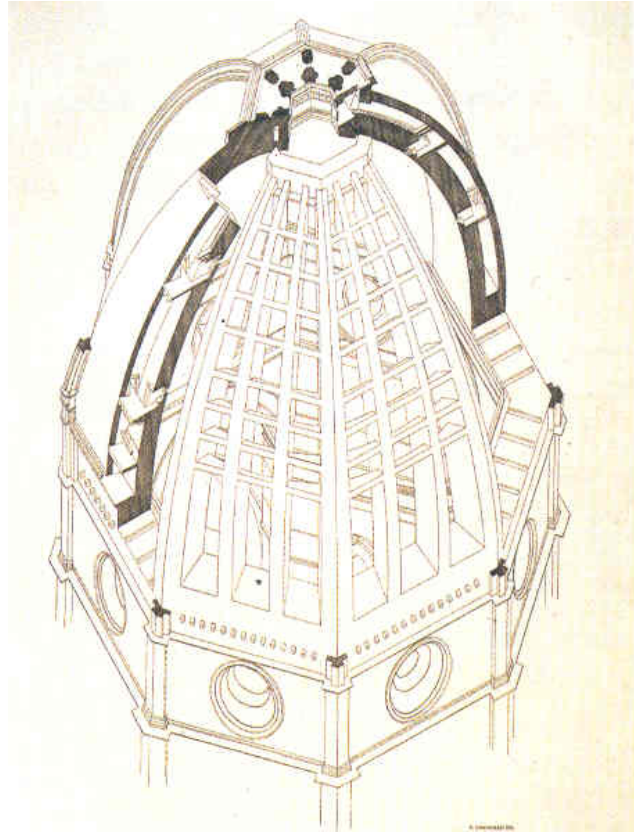
**expériences fortes**

**l'architecture**



**l'art de bâtir**

**Je suis 'ingénieur' architecte. drôle d'adjectif.  
les oeuvres maîtresses de l'histoire de l'architecture  
combinent poésie et bouwkundig vernuft.**

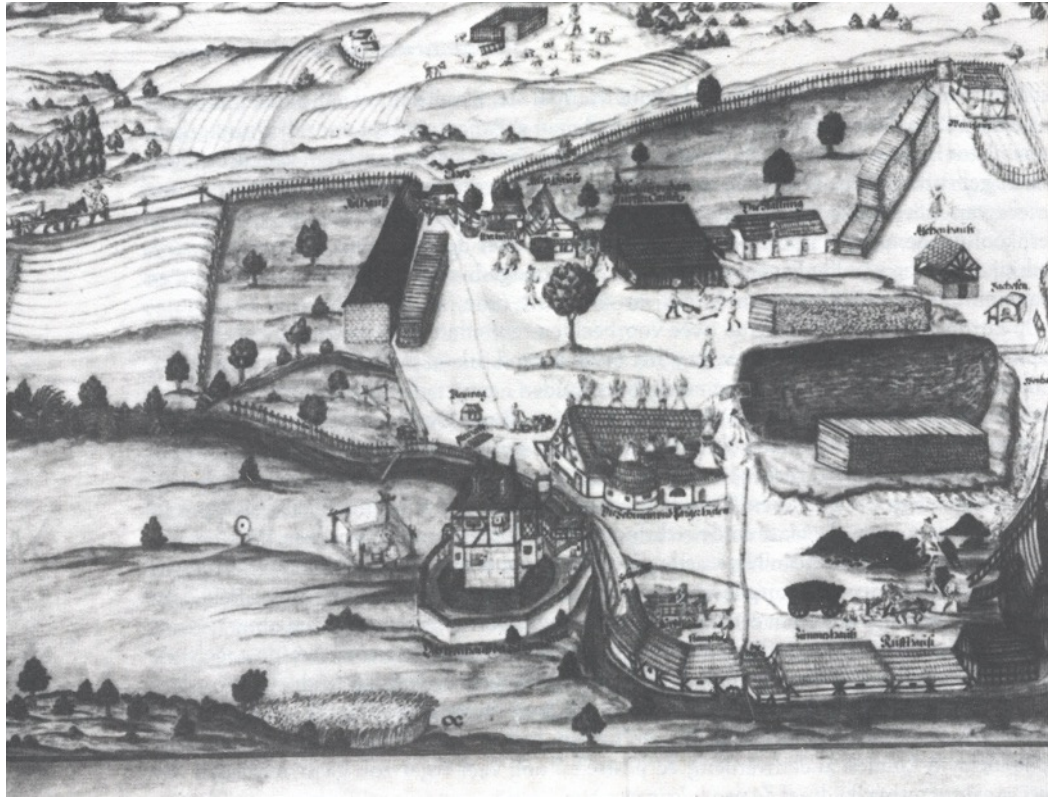


**Après un concours en 1418, Brunelleschi peut ériger la coupole de la  
cathédrale de Florence. Il y avait alors une pénurie de bois : la double  
coque ingénieuse permet d'achever l'oeuvre sans échafaudages.**

**expériences fortes**

**l'art de bâtir**

# **D'ailleurs : les sources d'énergie (ou leur manque) dominant toute notre histoire.**

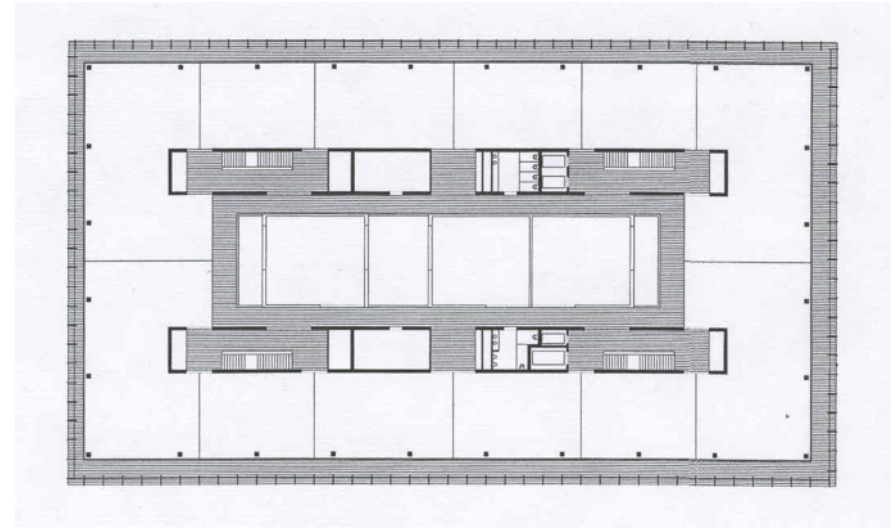


**Pendant l'ancien régime, on doit parfois fermer les briqueteries, les hauts fourneaux, les mines... durant des décennies par manque de combustibles et de bois à une distance économique.**

**expériences fortes**

**l'art de bâtir**

**Aujourd'hui, les grandes agences d'architecture travaillent sur l'intégration de la forme et des techniques énergétiques...**



**ETH e-science Lab, Zürich – Baumschlager Eberle**

**expériences fortes**

**l'art de bâtir**

**l'urbanisme**

**Je suis urbaniste.**

**L'urbanisme est une discipline qui étudie le rapport entre les structures urbaines stables et les fonctions temporaires.**

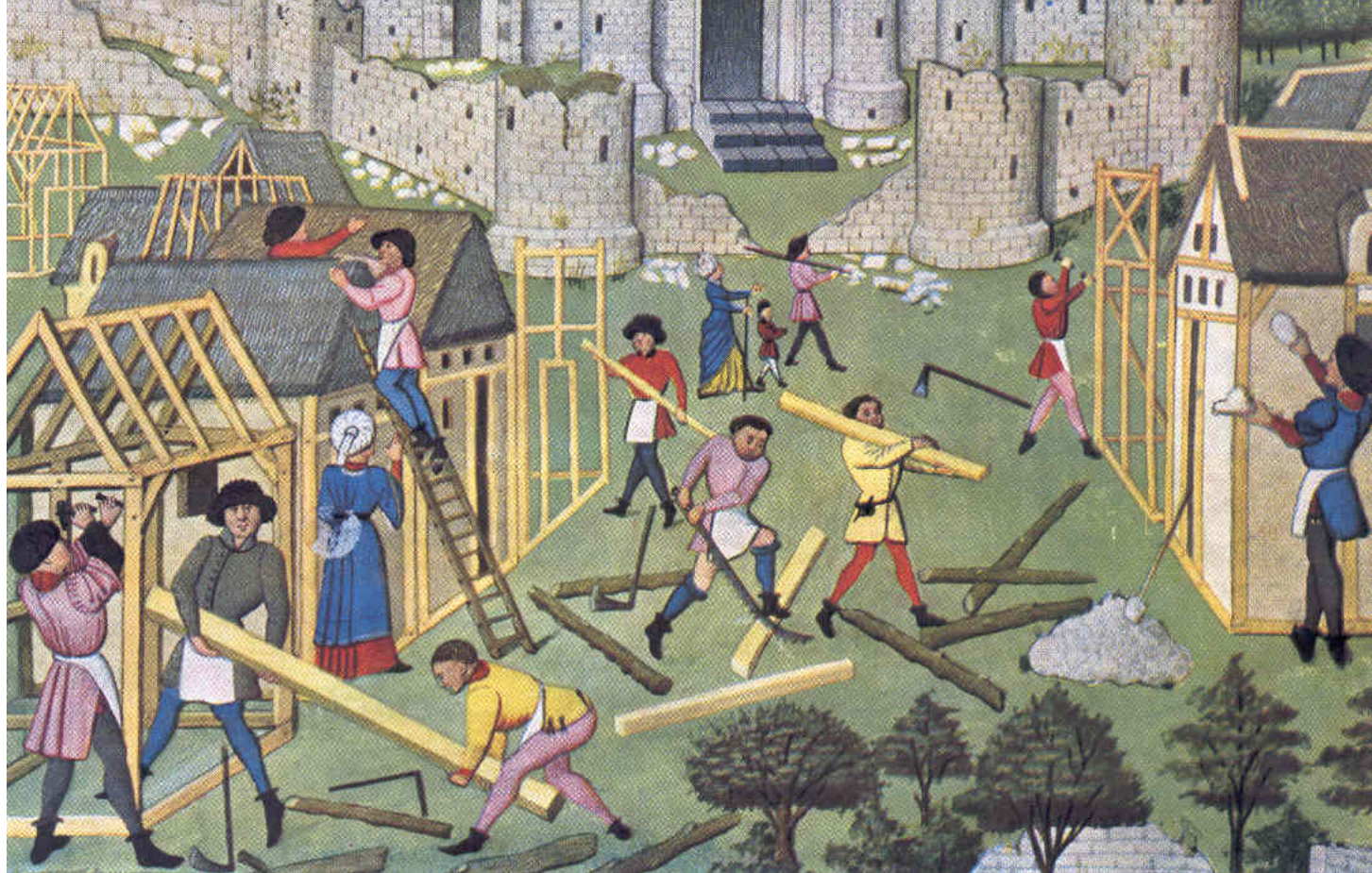


**Grand Marché Turnhout 1667 et 1990**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**

**L'histoire de l'urbanisme nous montre une suite  
continue de projets urbains.**



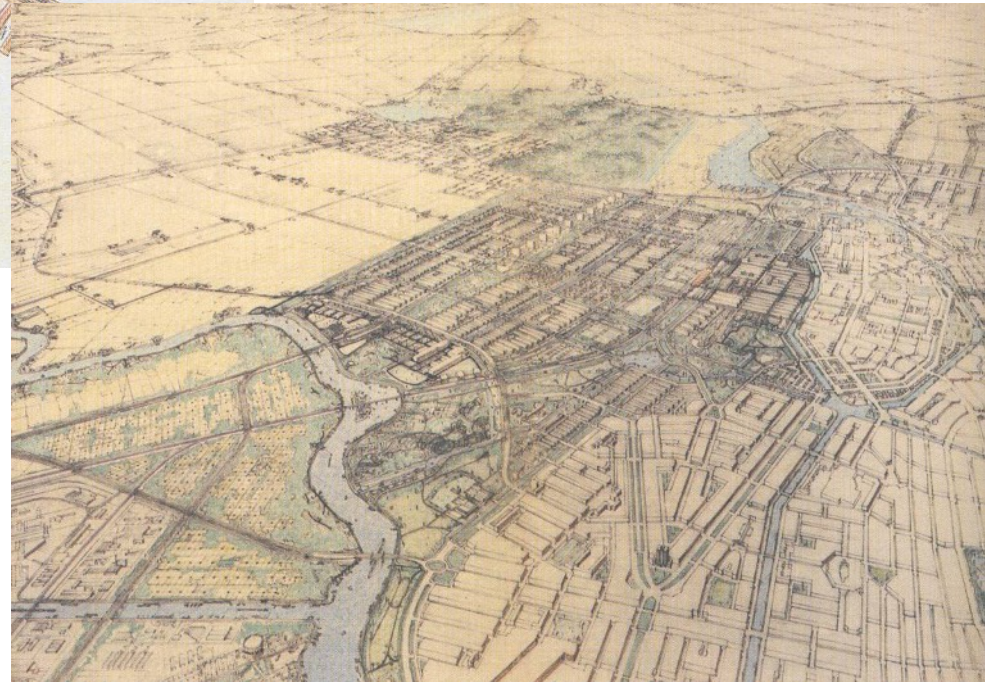
**expériences fortes**

**l'urbanisme**

# Les concepts du vingtième siècle sont toujours actuels.



**Chicago - Burnham & Bennet (1909)**



**Amsterdam Zuid - van Eesteren (1934)**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**

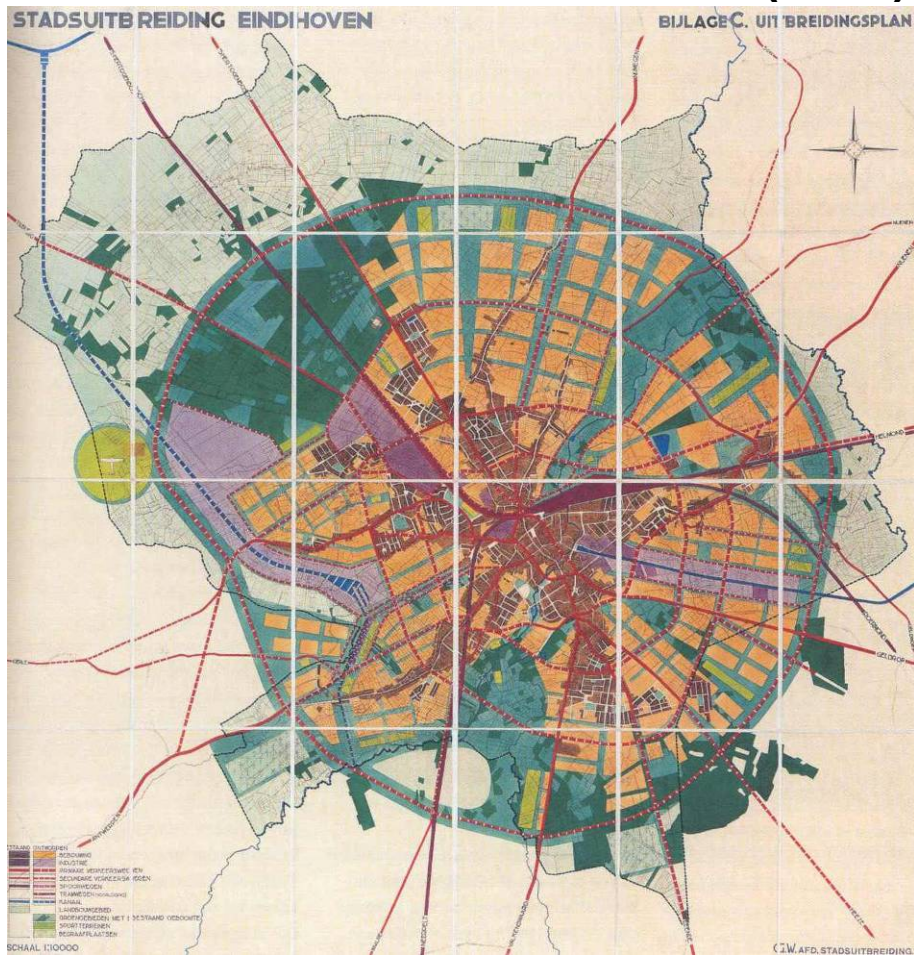


# > "les coulées vertes" dans la trame urbaine

## Bottrop - Schmidt en Rappaport (1926)



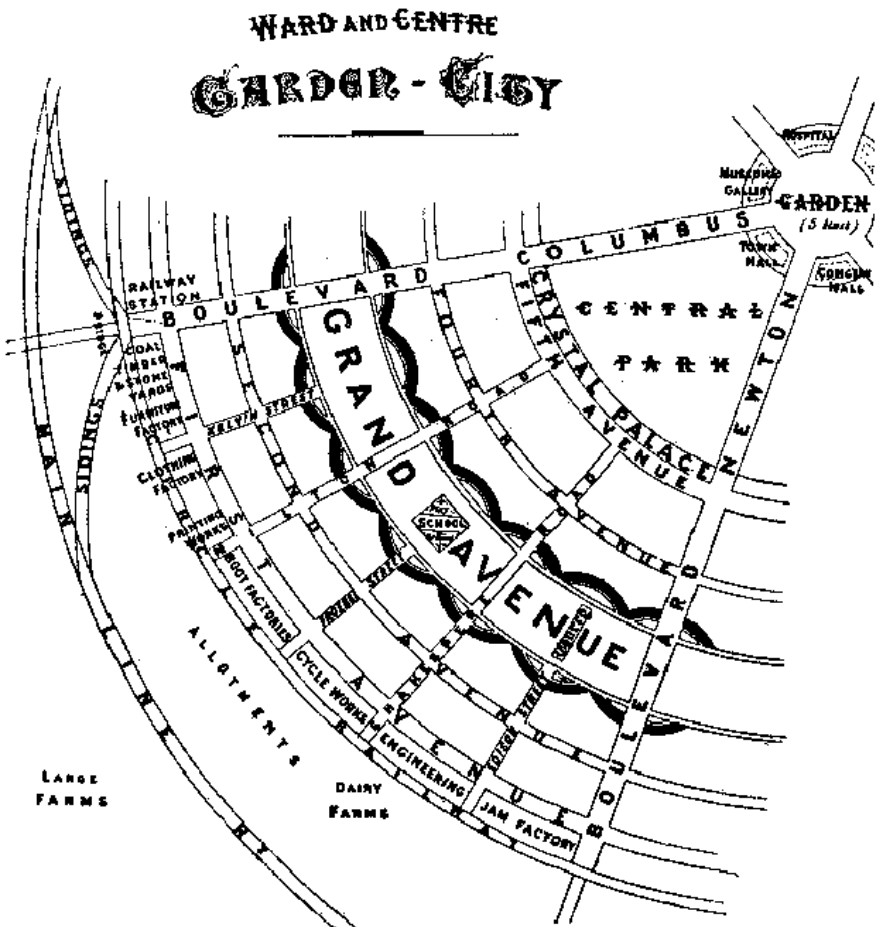
## Eindhoven - de Casseres (1930)



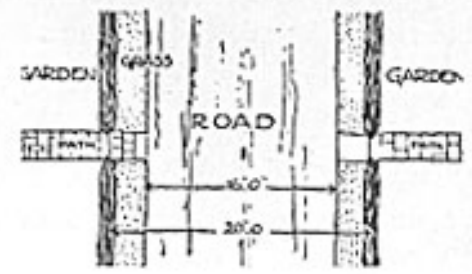
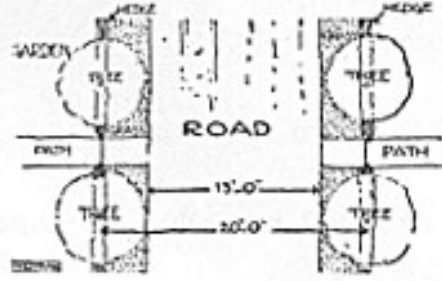
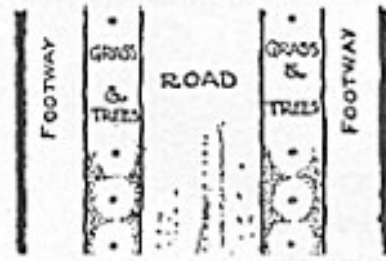
**expériences fortes**

**l'urbanisme**

# > les "cités jardins" conviviales



**Ebenzer Howard (1850-1928)**

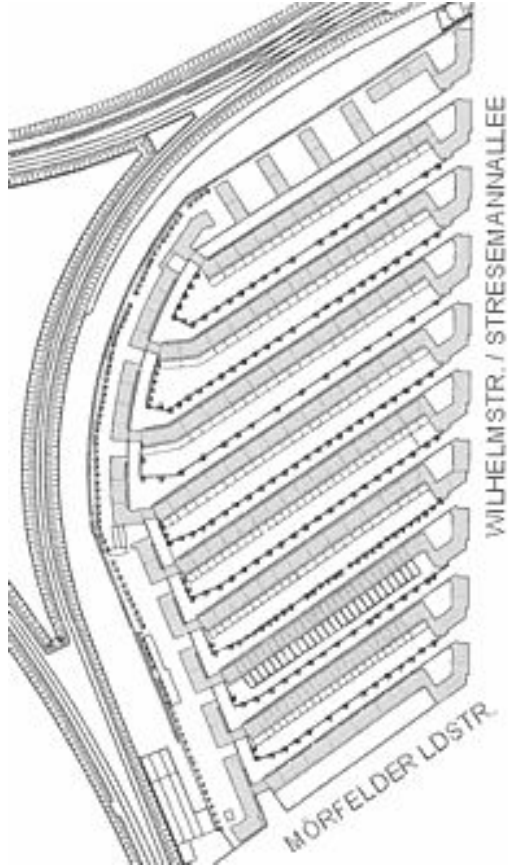


**Raymond Unwin (1863-1940)**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**

# > les habitations orientées au sud (Zeilenbau)

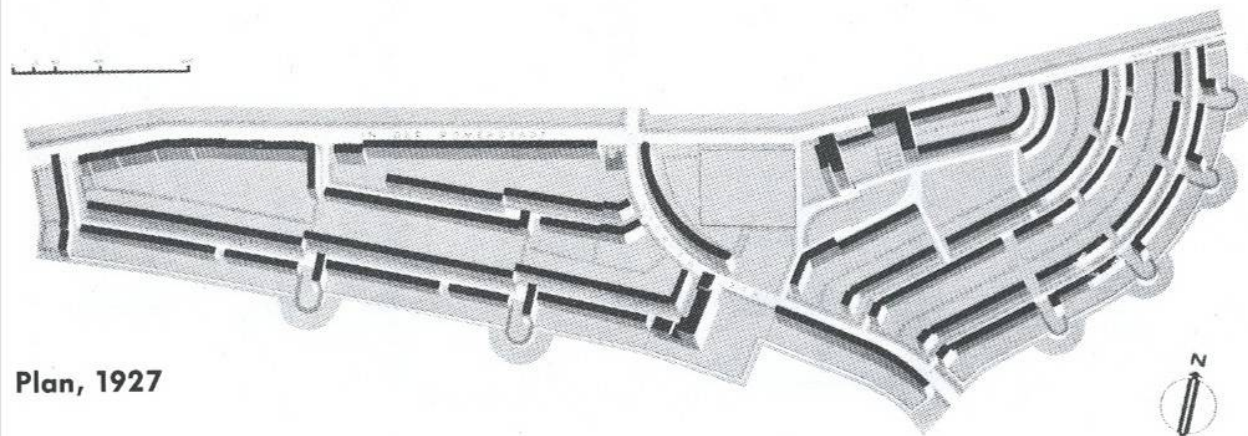


**Heimatsiedlung  
Frankfurt - Ernst May (1927)**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**

- > la mixité : grandeurs différentes, formes diversifiées, budgets appropriés...
- > relation du privé au public
- > les équipements

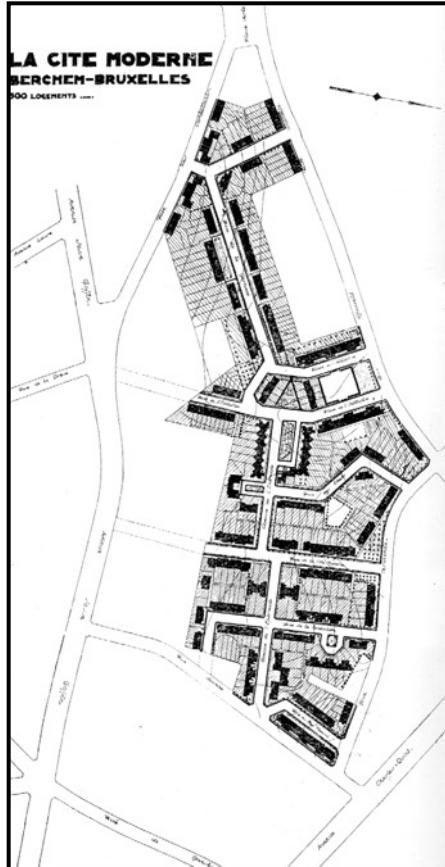
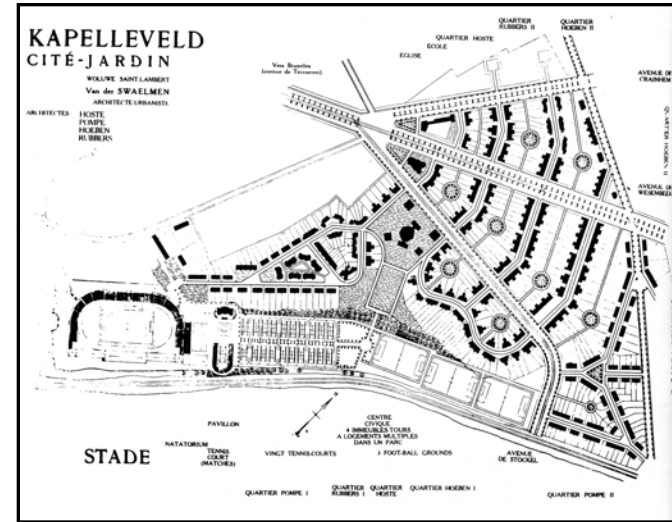


Plan, 1927

**Römerstadt  
Frankfurt - Ernst May (1927)**



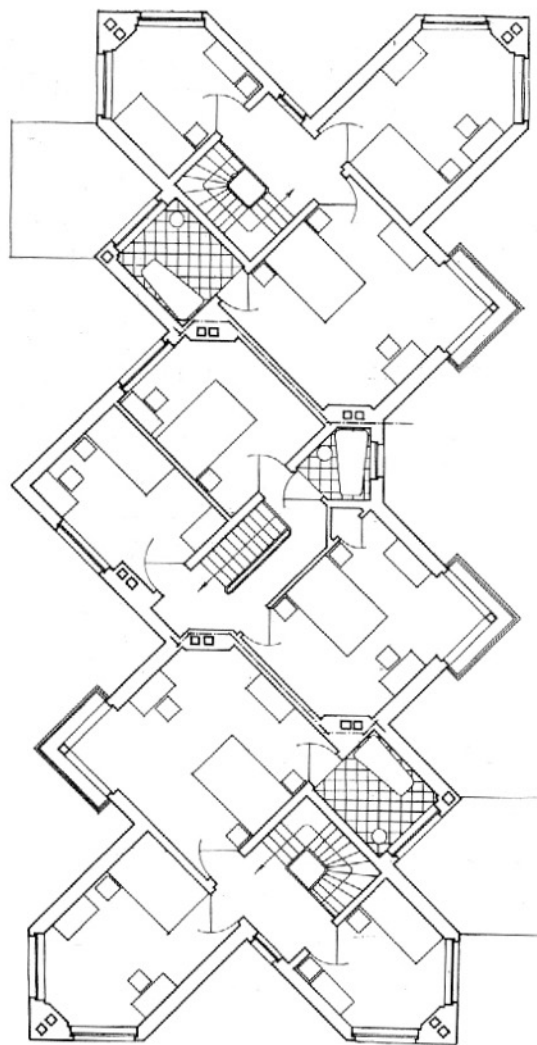
# Kapelleveld, Van der Swaelmen (1926)



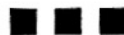
Cité Moderne, Bourgeois (1925)

expériences fortes

l'urbanisme



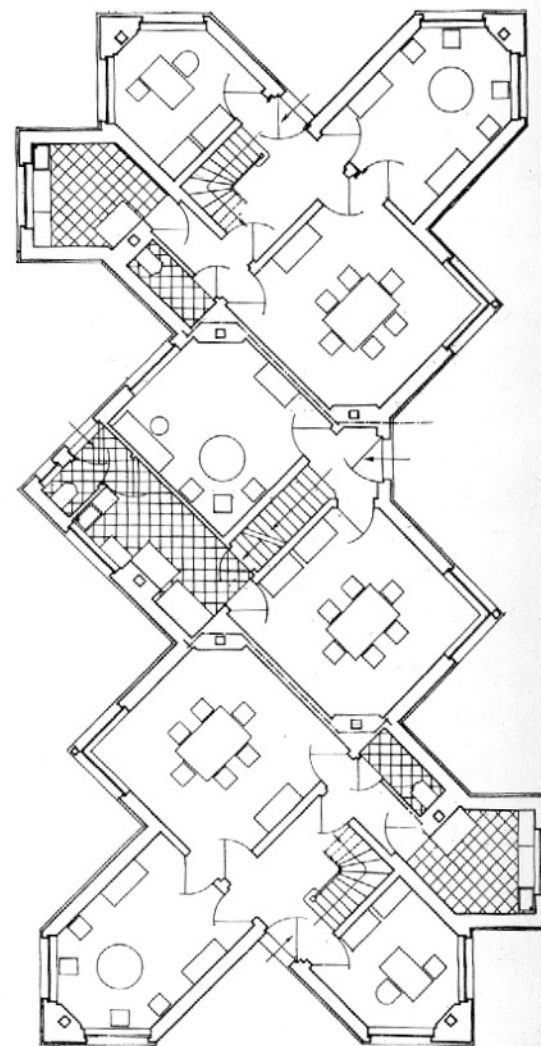
## L'ART du GROUPEMENT



Comment éviter dans une rue Est-Ouest, l'orientation Nord-Sud des maisons? Une solution ingénieuse : Combiner un groupe de maisons dont les axes coupent à  $45^\circ$  l'axe de la rue, ce qui donne un éclairage Nord-Est-Ouest; Sud-Est-Ouest.

**V. BOURGEOIS**

Architecte  
à la CITÉ MODERNE,  
Berchem-S<sup>te</sup>-Agathe



**Cité Moderne - Bourgeois (1925)**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**

# > zones piétonnières

A Town for the Motor Age  
in Fair Lawn, N.J., U.S.A.

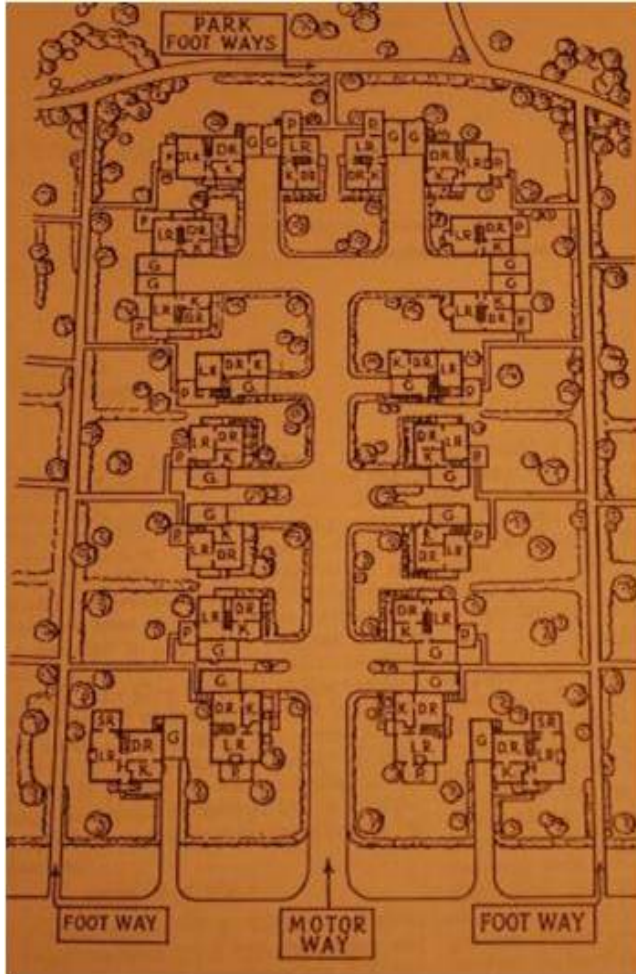


Radburn - Stein en Wright (1929)

expériences fortes

l'urbanisme

# > zones piétonnières

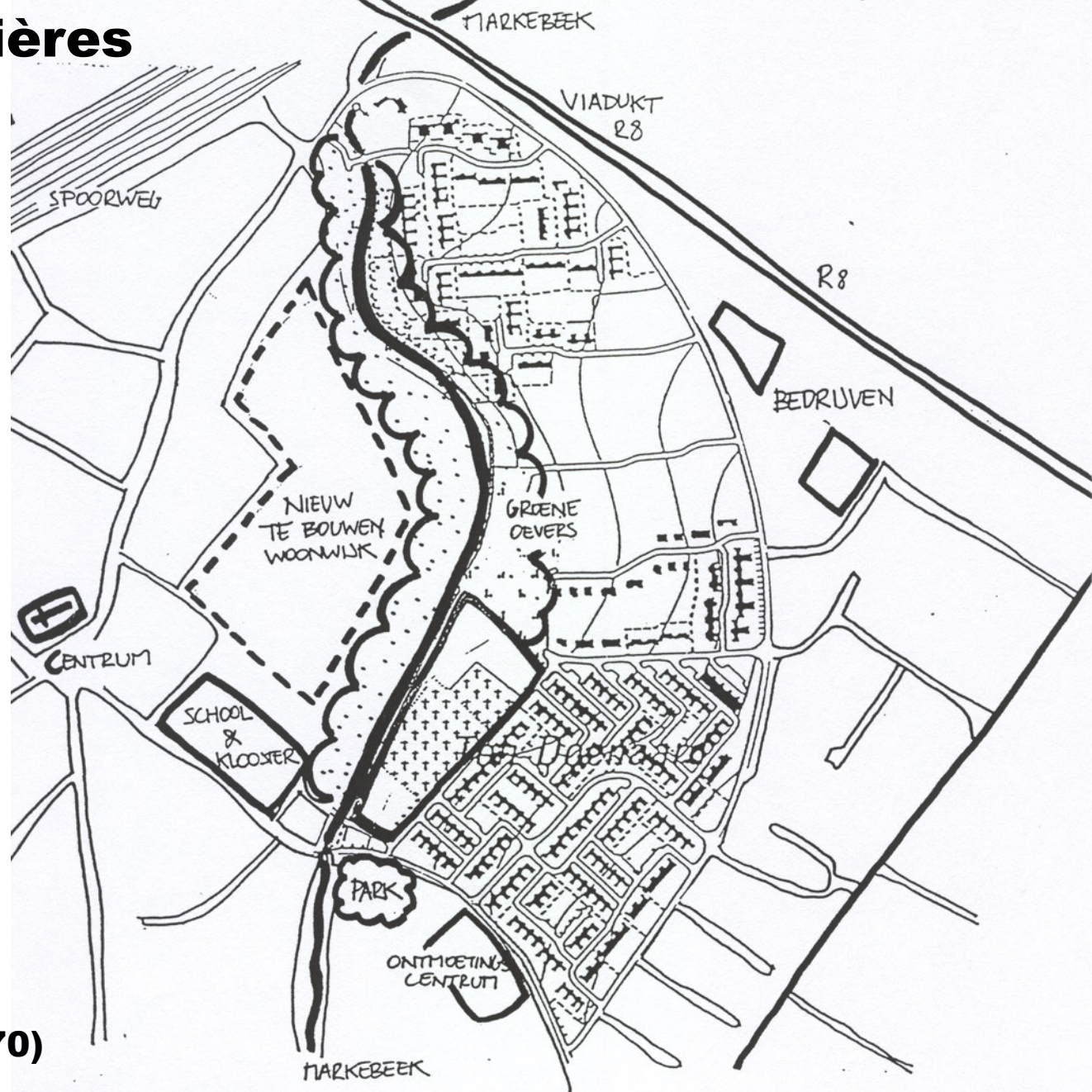


**expériences fortes**

**l'urbanisme**



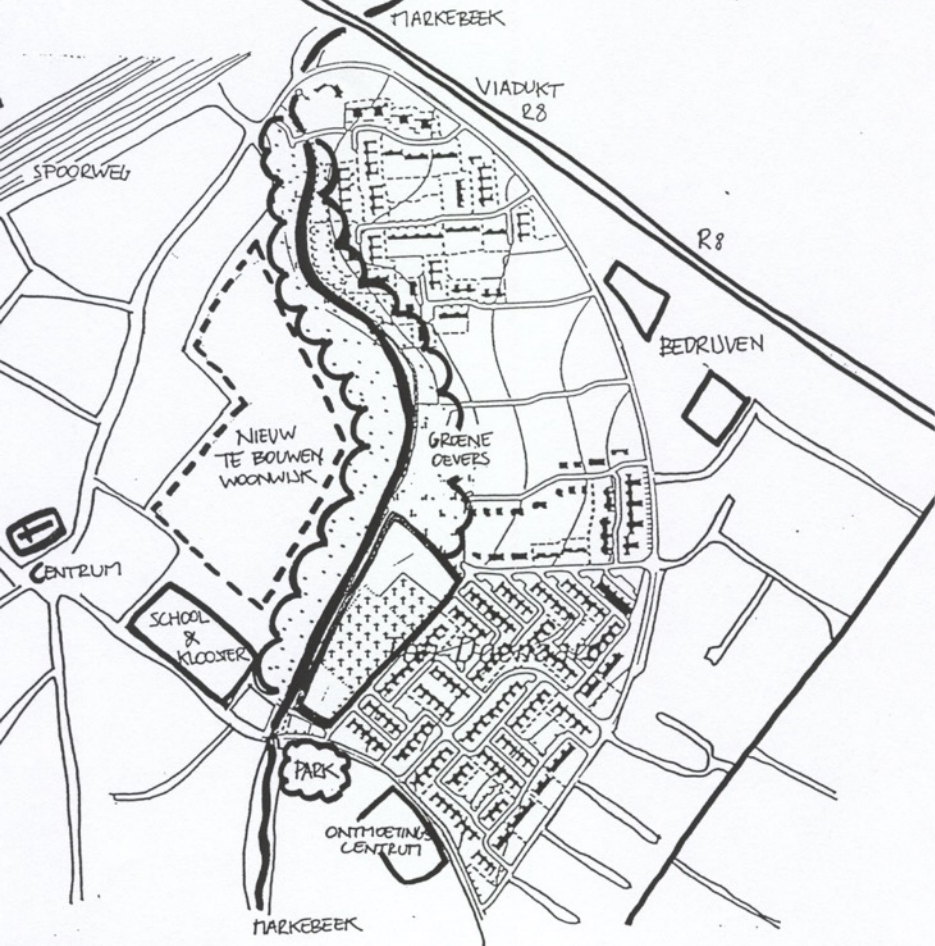
# > zones piétonnières



**Ter Doenaert, Marke  
Groep Planning (ca. 1970)**

**expériences fortes**

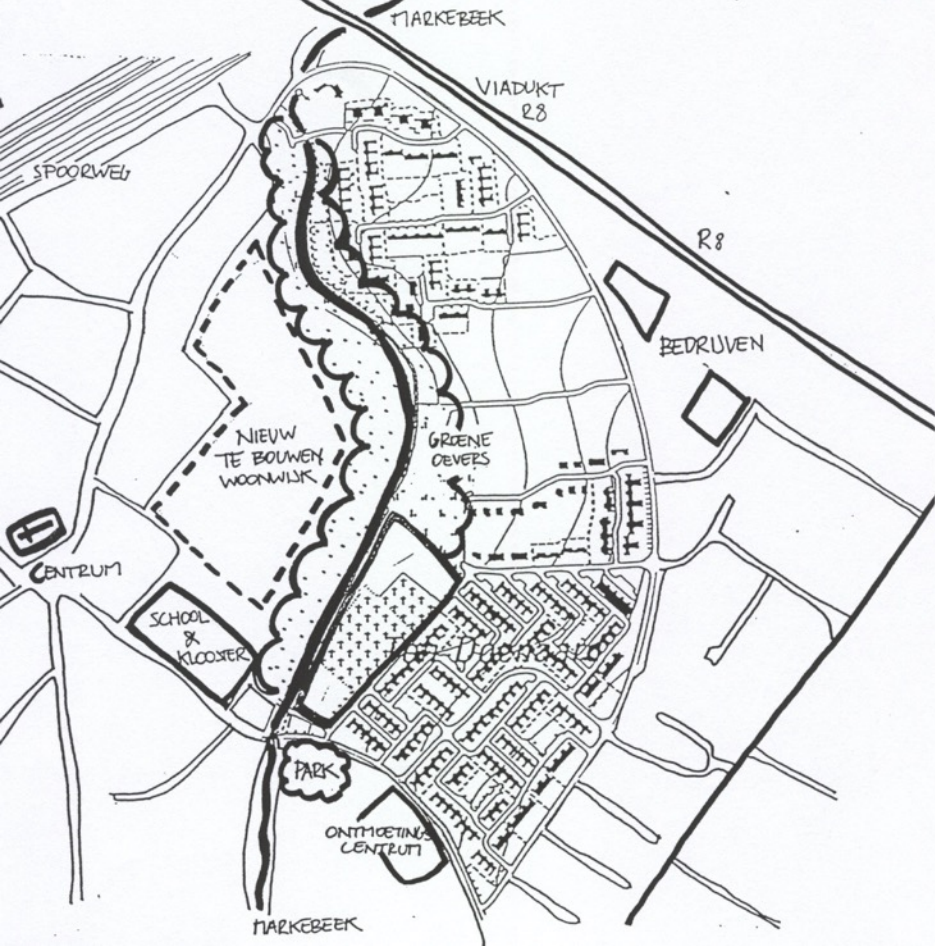
**l'urbanisme**



**route d'accès et culs de sac)**

**expériences fortes**

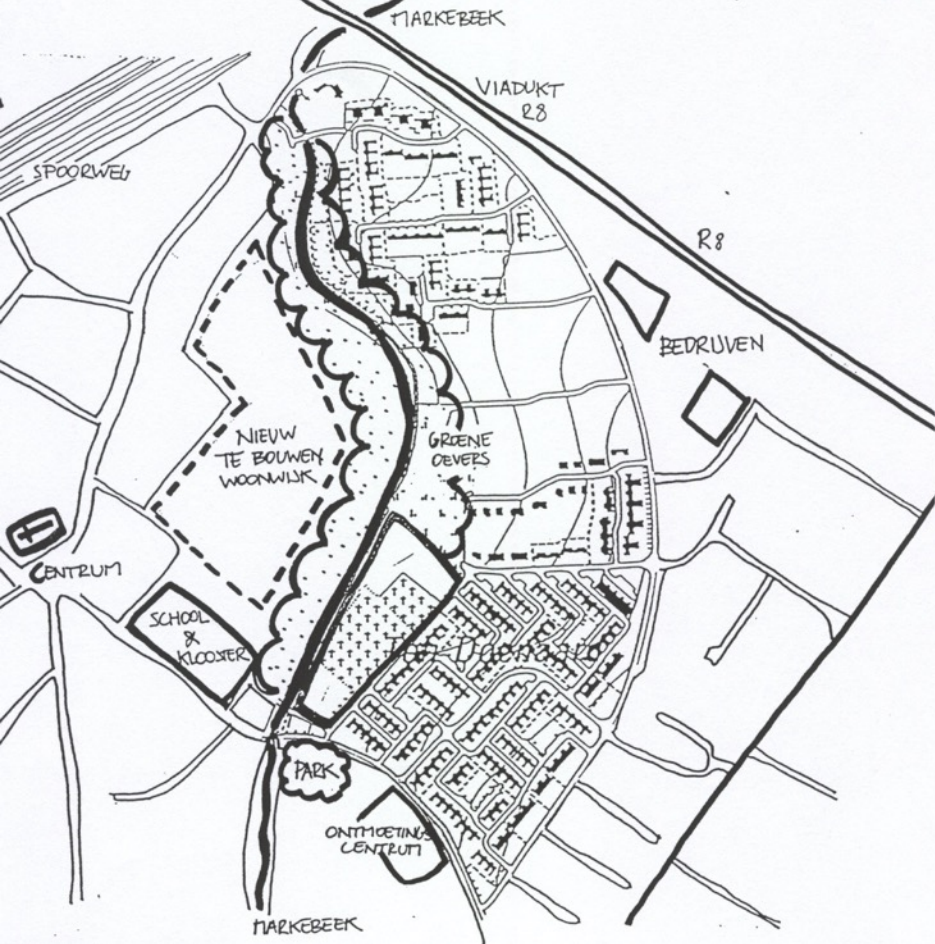
**l'urbanisme**



**rue d'habitation protégée (woonerf)**

**expériences fortes**

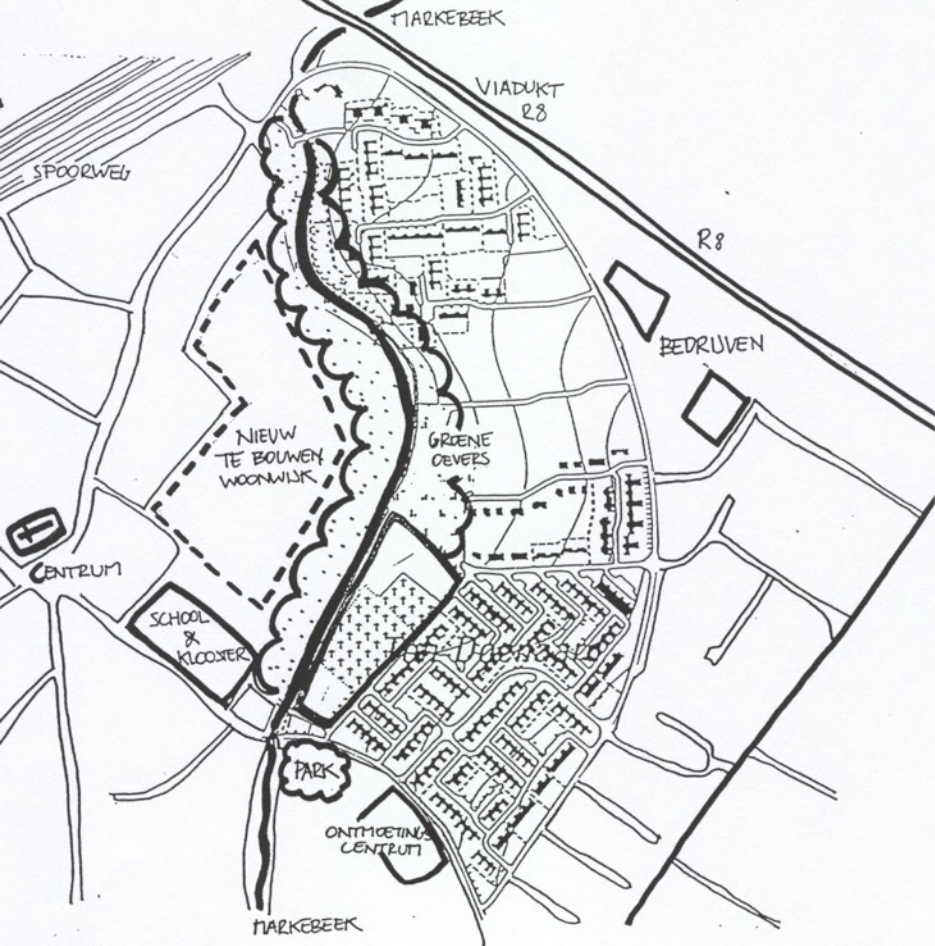
**l'urbanisme**



**ruelles piétonnières**

**expériences fortes**

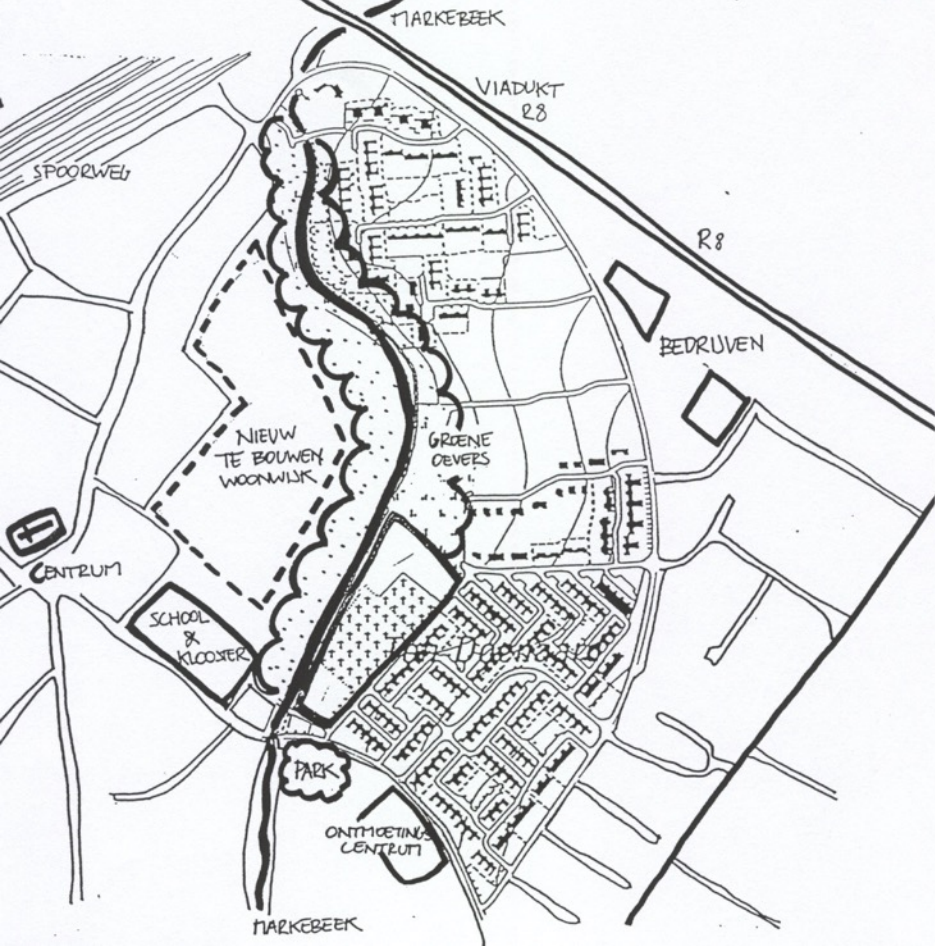
**l'urbanisme**



**parcs et terrains de jeu  
sans trafic mais accessibles**

**expériences fortes**

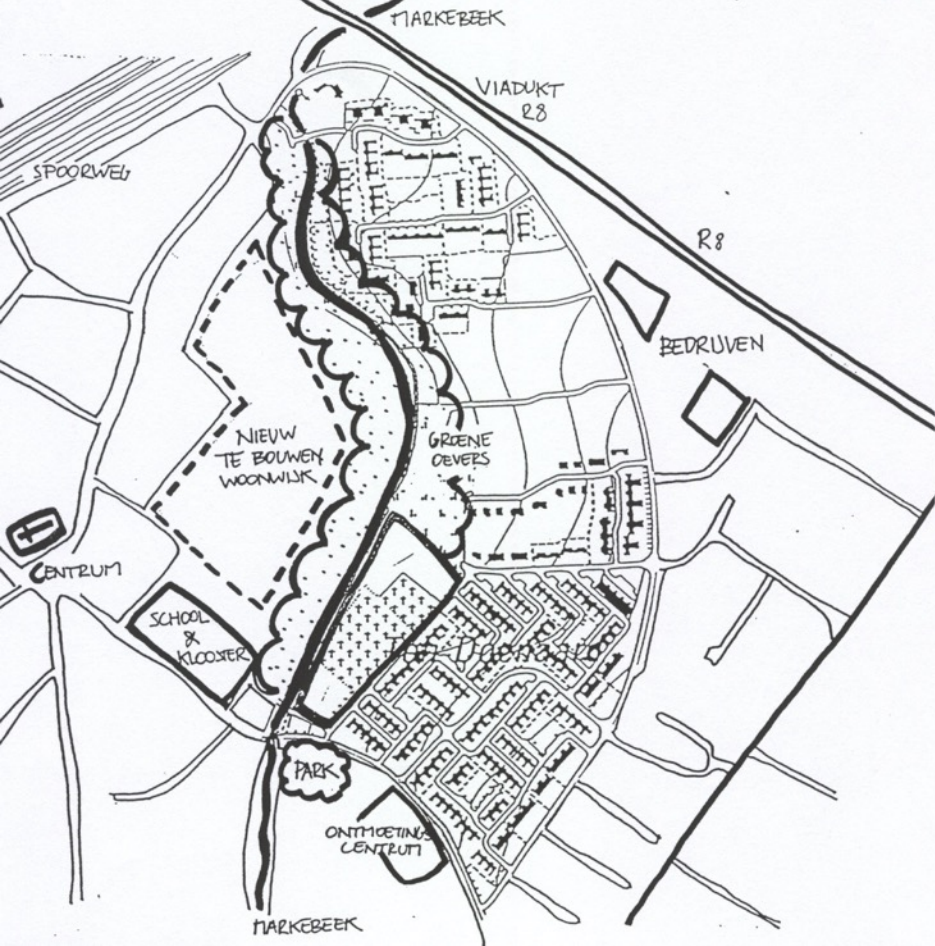
**l'urbanisme**



**le chemin du village...**

**expériences fortes**

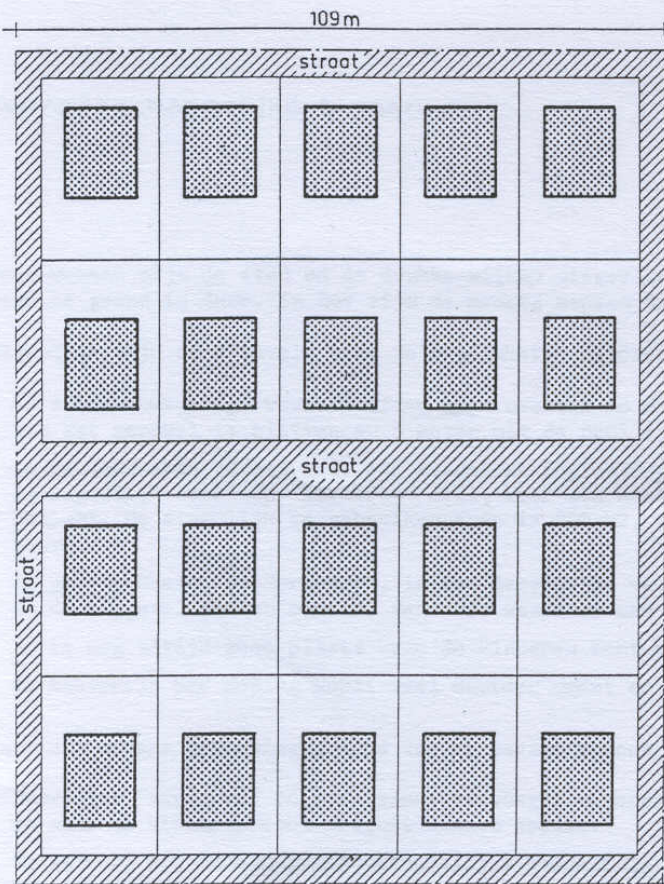
**l'urbanisme**



**...longe le ruisseau**

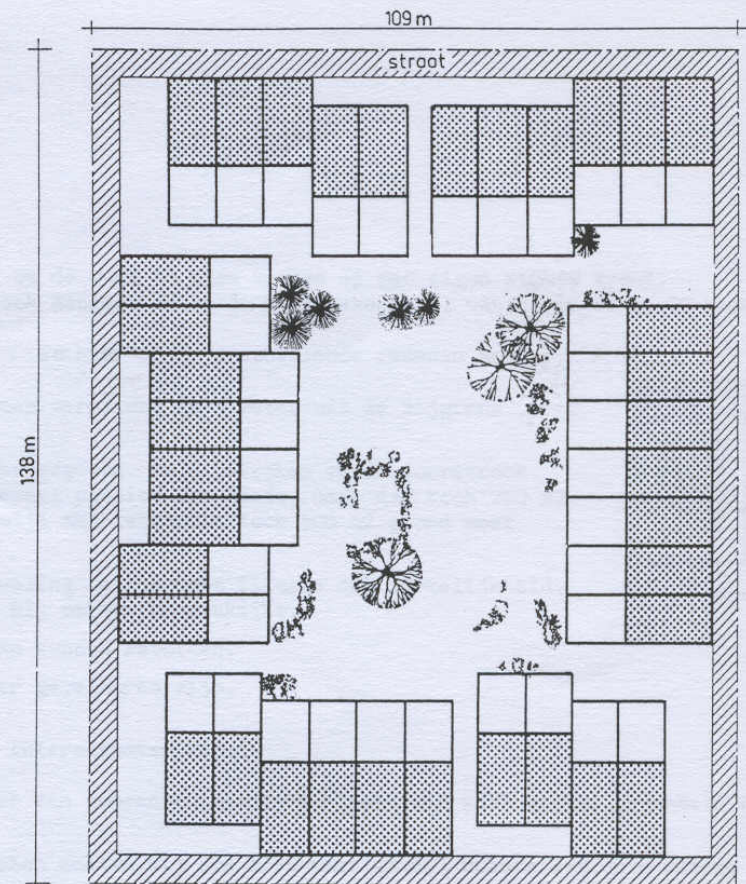
**expériences fortes**

**l'urbanisme**



#### SCHEMA KLASSIEKE VERKAVELING

- . 20 woningen op 1,5 ha = 13,3 woningen/ha
- . voor iedere woning wordt 750 m<sup>2</sup> grond aangerekend (straat inbegrepen)
- . openbaar groen : 0 m<sup>2</sup>
- . bestratingsoppervlakte :  
3.051 m<sup>2</sup> voor 20 woningen = 152 m<sup>2</sup>/woning



#### SCHEMA MOGELIJKE NIEUWE VERKAVELING

- . 36 woningen op 1,5 ha = 24 woningen/ha
- . voor iedere woning wordt 416 m<sup>2</sup> grond aangerekend (straat inbegrepen)
- . openbaar groen : 4.000 m<sup>2</sup>
- . bestratingsoppervlakte :  
2.151 m<sup>2</sup> voor 36 woningen = 60 m<sup>2</sup>/woning

**la brochure d'information de Leiedal**

**expériences fortes**

**l'urbanisme**



**L'architecture, l'art de bâtir, l'urbanisme...  
ces disciplines existaient bien avant le discours  
actuel sur la durabilité.**

**Bien plus que ce discours tapageur, la pratique  
authentique de ces disciplines nous mène au cœur  
même de la 'Durabilité Intégrale' (pas seulement  
l'économie d'énergie, l'écologie, le respect du  
patrimoine... mais aussi le bien-être, la convivialité,  
la justice sociale).**

**Comment d'ailleurs peut-on parler de durabilité alors  
qu'on dénigre la culture, le savoir et l'expérience des  
générations antérieures?**

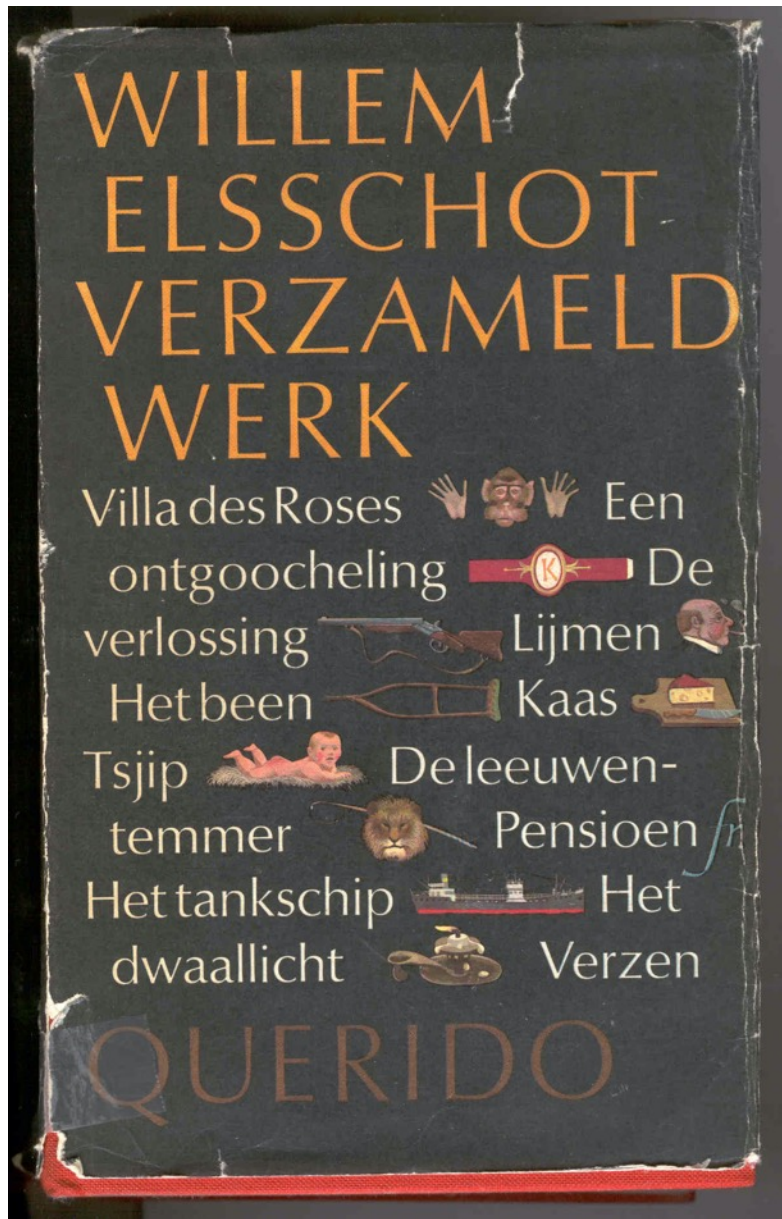
**Quelle témérité, quelle arrogance!**

**expériences fortes**

# **l'apparence et la réalité**

**La durabilité est tout autant un argument économique qu'un thème du débat social.**

**Lijmen (racoler)**



**Les représentants de commerce font des heures supplémentaires.**

**Publicités criardes dans les magazines professionnels, visites aux architectes, petits cadeaux (le crayon design et le bloc à croquis, les petites fardes pratiques...), avis techniques (cahiers de charge truqués...), visites d'usine, le lunch simple (six plats semble-t-il par après).**

**Aujourd'hui l'écologie est un argument commercial.**

**Les mêmes firmes qui essayaient de me séduire au début de ma carrière, me culpabilisent parce-que je ne prescrit pas leurs produits 'écologiques'.**

**Un exemple.**

**apparence et réalité**

**racolage**



**“La salle de bains est le ‘wellnesscenter’ (!) de l’habitat !”**

**apparence et réalité**

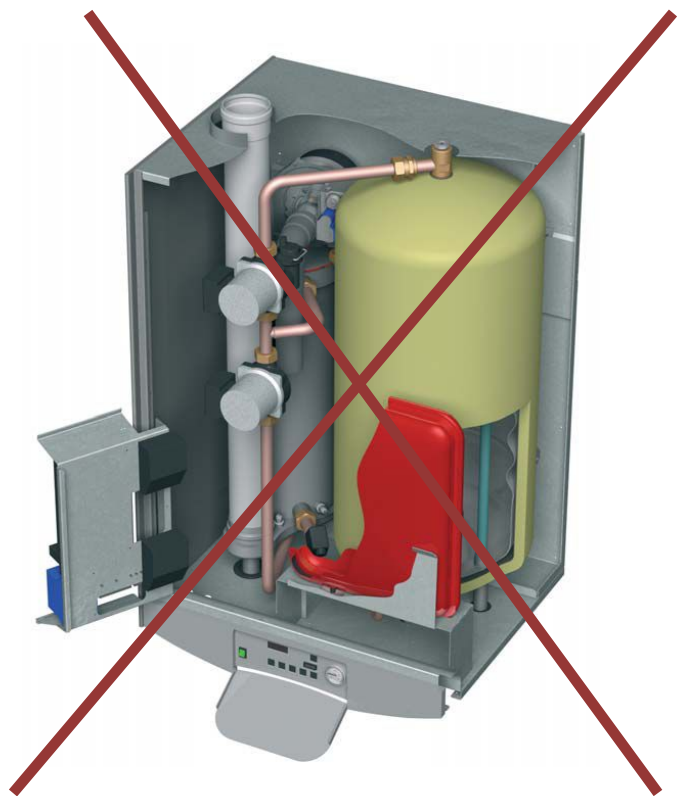
**racolage**



**“Ce ‘bien-être’ nécessite un préparateur d’eau chaude sanitaire d’au moins 300 litres (jacuzzi, pommes douche murales, ‘rainshower’...)”**

**apparence et réalité**

**racolage**



**“Alors une simple petite chaudière performante ne suffit plus. Il faut un système solaire pour préparer l’eau chaude sanitaire de façon écologique.”**

**apparence et réalité**

**racolage**



**“Il faut donc que le ministre prenne ses responsabilités et impose l’usage de ces panneaux solaires.”**

**apparence et réalité**

**racolage**



**article publié dans plusieurs revues professionnelles.**

**Il s'agissait d'une campagne publicitaire masquée d'une marque renommée de systèmes solaires, de pompes à chaleur, et de chaudières.**

**apparence et réalité**

**racolage**

**une histoire vraie**

**Début 1988.**

**Un ménage veut bâtir une maison.**

**Mais pas dans un lotissement!**

**Trop loin de l'école, du lieu de travail, des équipements. Trop cher aussi.**



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

**Il trouvent un terrain au milieu d'un ilot, pas lin de la  
gare de Louvain  
Mais beaucoup trop grand.  
Ils interpellent amis et connaissances à la porte de  
l'école.  
“Pourquoi ne pas bâtir ensemble?”**



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

# Après un petit concours d'architecture, ils choisissent un concept simple et évident.

- > une rangée compacte au milieu du terrain
- > un espace commun au nord (entrée, filtre public/privé, terrain de jeu)
- > les jardins privés côté sud
- > l'implantation reprend la rationalité de l'ilot:
  - l'espace commun = zone tampon
  - pas de regards directs chez les voisins



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

# **Le jardin commun : espace de jeu, de rencontres, de fêtes...**



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

# Jardins côté sud : endroit privé, énergie solaire passive...



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

# Bilan

- > optimisation de la trame urbaine, occupation d'un espace vacant
- > un projet extrêmement économique
- > un voisinage naturel (“tout est possible, rien n'est obligatoire”)
- > 14 enfants grandissants dans un milieu urbain sûr et vert
- > économie d'énergie grâce au bâtiment compact et à l'énergie solaire passive
- > 20 années de vie en ville
- > déplacements vers le lieu du travail, l'école, la gare... à pied ou à bicyclette



**apparence et réalité**

**une histoire vraie**

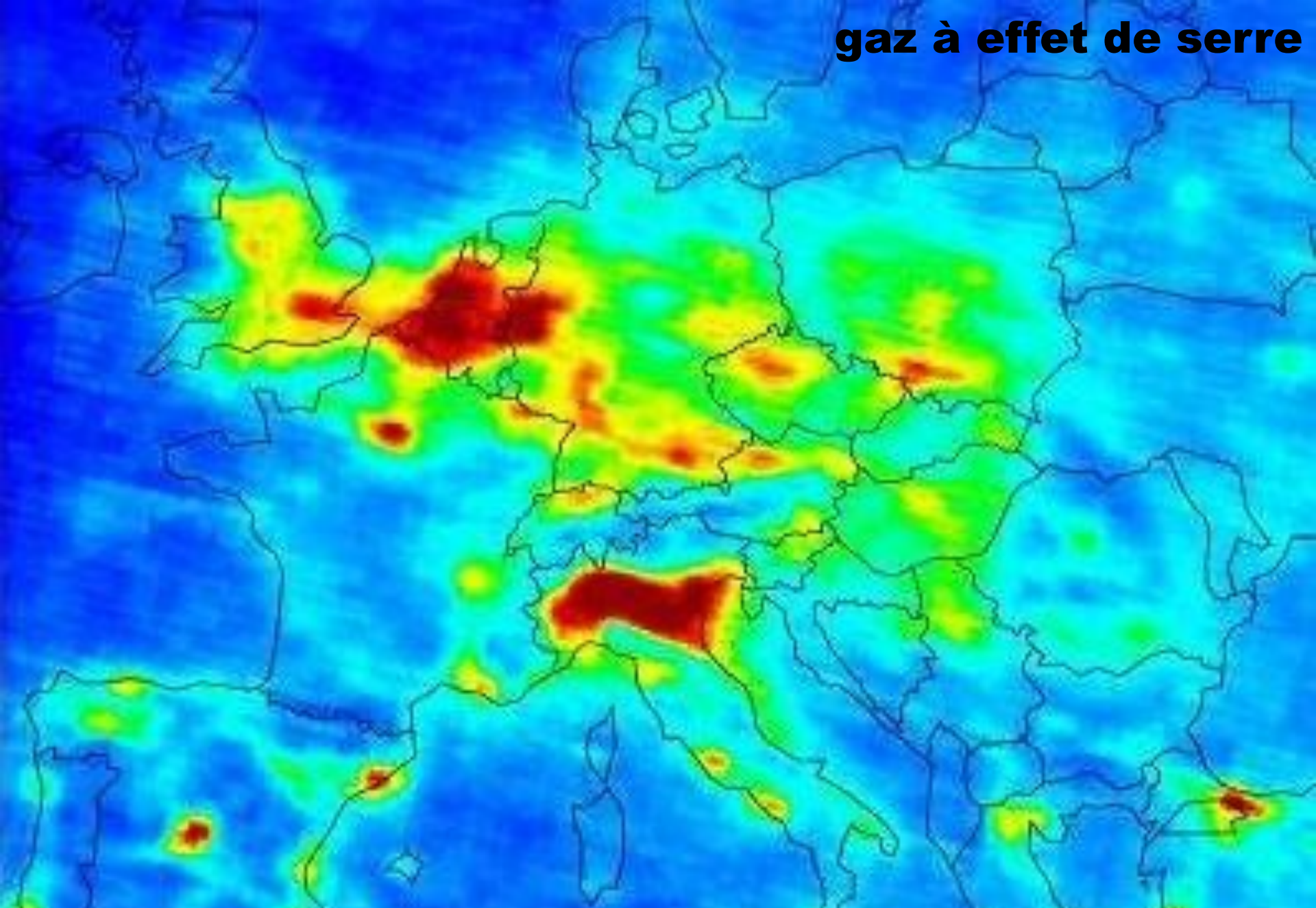


**comment définir la durabilité ?**

**l'abus (commercial ?) du mot et la complexité du concept nous embrouillent...**

**une notion 'glocale'**

**gaz à effet de serre**



**définir la durabilité**

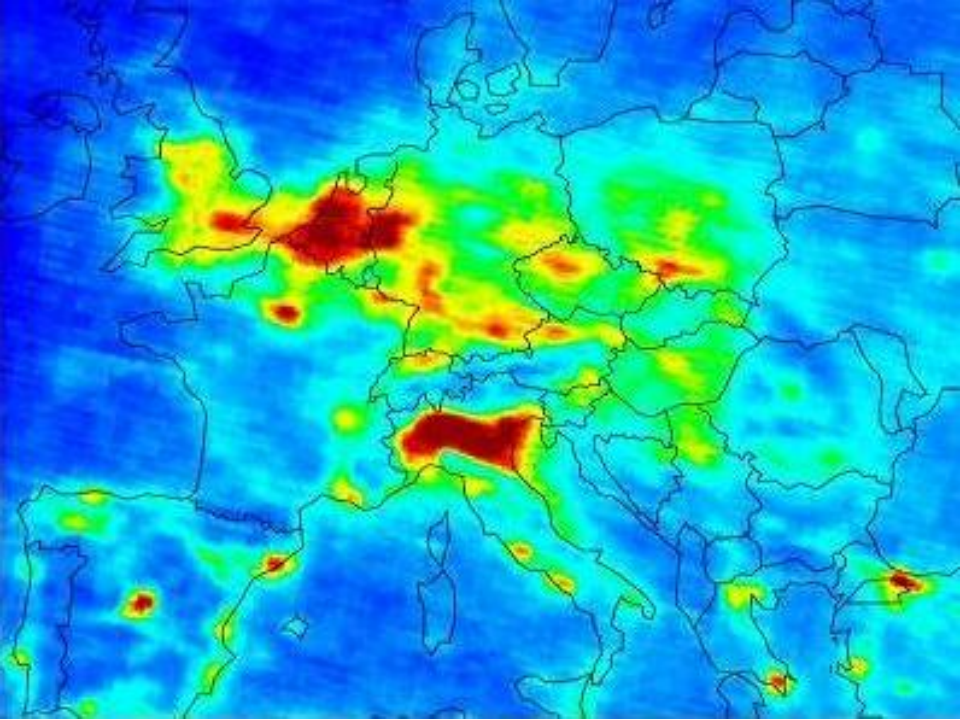
**une notion 'glocale'**

**dans notre jardin ?**



**définir la durabilité**

**une notion 'glocale'**



**“La durabilité est un concept développé dans l'arène politique globale qui essaye de réaliser, simultanément, les buts d'un environnement amélioré, d'une meilleure économie, et d'une société plus juste et participative plutôt que de les mettre en opposition.**

**Alors que son contexte premier est global, la durabilité prend tout son sens et devient réalisable quand elle est pratiquée au travers d'initiatives locales ayant un impact global.”**

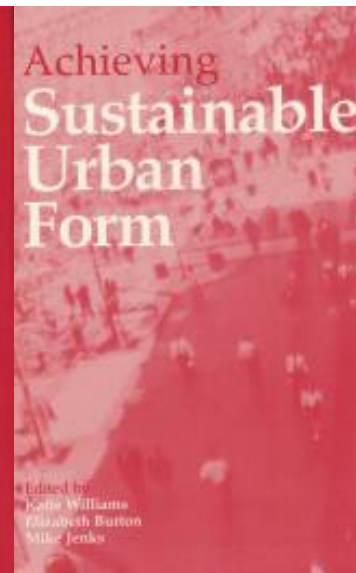
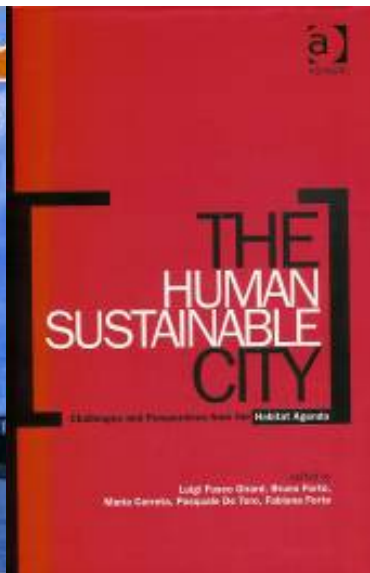
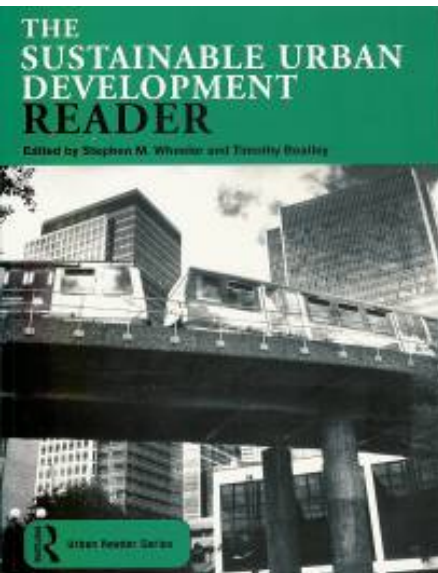
**(NEWMAN and KENWORTHY, 2003, p. 235)**

**définir la durabilité**

**une notion ‘glocale’**

**littérature**

# une littérature pléthorique...



**définir la durabilité**

**littérature**

# ...la littérature à propos de la littérature

Table 11.2 Sustainable design principles combined

	<i>Hough</i>	<i>Bentley</i>	<i>CEC</i>	<i>Brehery</i>	<i>Blowers</i>	<i>Haughton</i>	<i>Barton</i>	<i>URBED</i>	<i>Rogers</i>	<i>Evans</i>	<i>Frey</i>
1. Stewardship	enhancement through change		integrated planning	town centre rejuvenation				a feeling of stewardship	a creative city		
2. Resource efficiency	economy of means	energy efficiency	reducing travel/energy reduction, recycling	public transport, CHP systems	land/minerals/energy resources, infrastructure & buildings	economy of means	energy-efficient movement, energy strategy	minimal environmental harm	an ecological city	resource conservation	public transport, reduce traffic volumes
3. Diversity and choice	diversity	variety, permeability	mixed development	mixed use		variety, permeability		integration & permeability, a rich mix of uses	a city of easy contact, a diverse city	permeability, variety	mixed use, hierarchy of services and facilities,
4. Human needs		legibility			aesthetics, human needs	security, appropriate scale	human needs	quality space, a framework of scale/legible space	a just city, a beautiful city	legibility	low crime, social mix, imageability
5. Resilience	process and change	resilience				flexibility		ability to adapt and change		resilience	adaptability
6. Pollution reduction		cleanliness	ameliorating pollution through planting		climate/water/air quality		water strategy			freedom from pollution	low pollution and noise
7. Concentration		vitality development	compact intensification	containment/		concentration	linear concentration of activity	a critical mass polycentric city	a compact,	vitality densities to	containment, support services
8. Distinctiveness			regional identity		heritage	creative relationships, organic design		sense of place		distinctiveness	sense of centrality, sense of place
9. Biotic support			open space	urban greening	open space, bio-diversity		open space networks			biotic support	green space – public/private, symbiotic town/country
10. Self-sufficiency	environmental literacy				self-sufficiency	democracy, consultation, participation	self-sufficiency				some local autonomy, some self-sufficiency



**politique**

**“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.”  
(BRUNDLANDT, 1987)**

**une définition ambiguë et conservative?  
un compromis politique?  
un concept “conteneur”**

**development**

**-idéologie de la croissance économique?**

**-croyance aveugle dans le progrès?**

**-l'évolution des choses (panta rei)?**

**present <> future**

**-et le tiers-monde actuel?**

**without**

**-suggère une attitude passive!**

**-ne faut-il pas préparer activement le futur?**

**définir la durabilité**

**politique**

**“Le développement durable se base sur les structures existantes.**

**Le développement durable n’implique pas nécessairement une attitude conservatrice.**

**Il faut créer les conditions pour un futur possible sans pour autant le définir.”**

**le schéma de structure d’aménagement de la Flandre (1997)  
(Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen)**

**une définition conviviale  
pleine d’espoir et d’optimisme**

**Comparez le développement durable à l’éducation de nos enfants.**

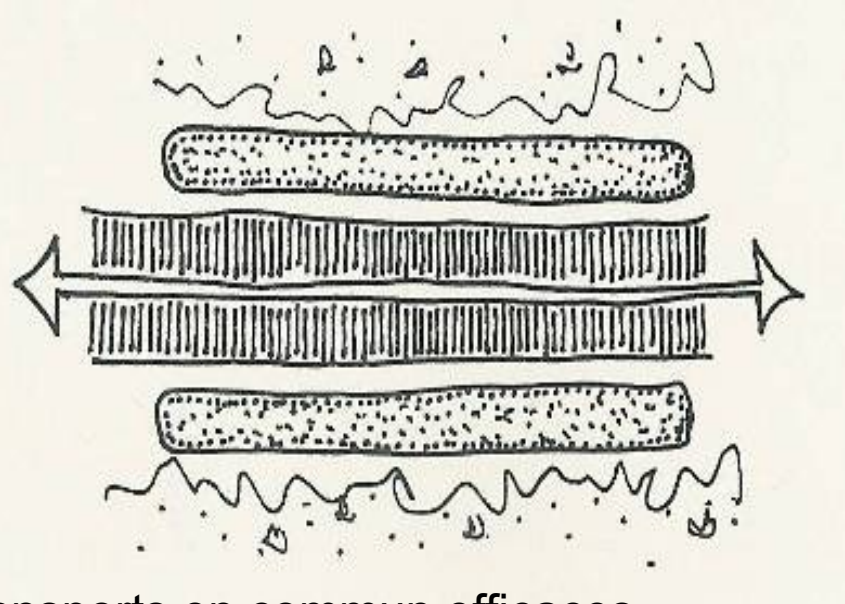
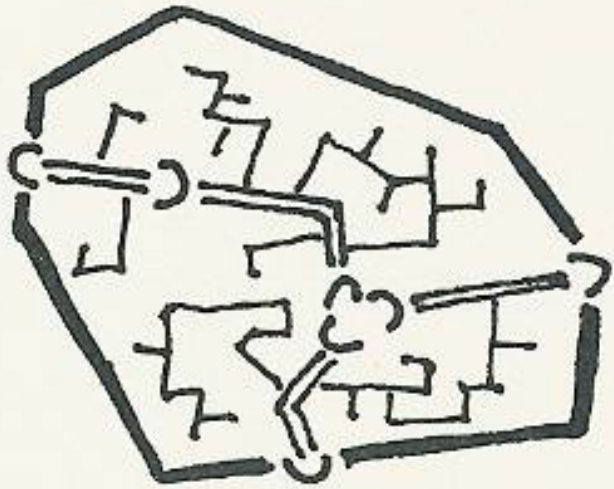
**Les parents doivent adopter une attitude réservée vis à vis de l’avenir de leurs enfants: il doivent les armer pour prendre eux-mêmes leur propre avenir en main.**

**définir la durabilité**

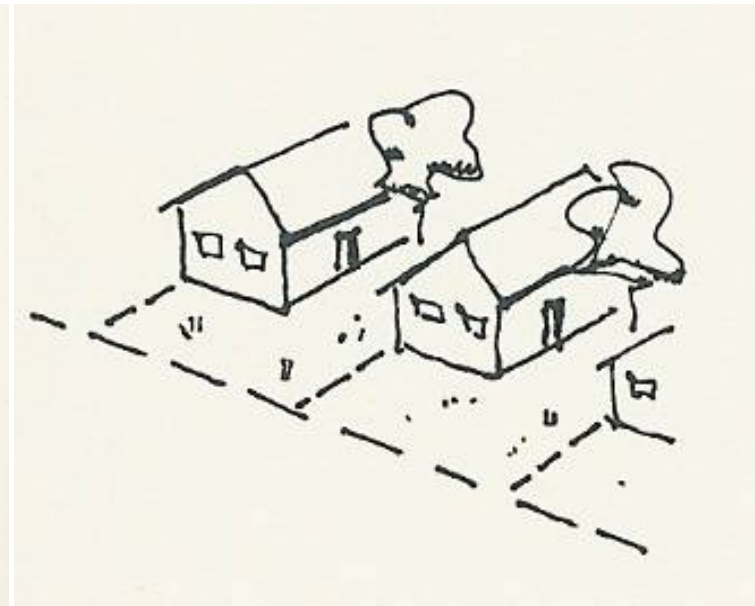
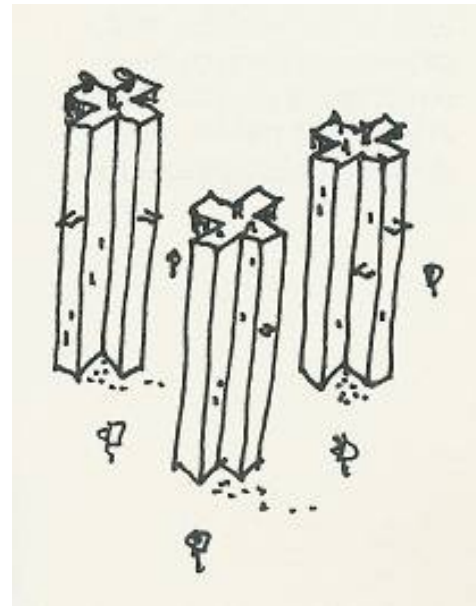
**politique**

# **Durabilité Intégrale**

**La complexité propre au concept nous mène à une approche isolée des différents aspects de la durabilité.**



la promenade agréable... ou les transports en commun efficaces



une petite empreinte au sol ou... le contact social facile

**Durabilité Intégrale**

**réalisation difficile**

**1.  
CONCEPT**

**2.  
SMART BUILDING**

**3.  
TECHNIEK**

	<b>RUIMTELIJKE ONTWERPCRITERIA</b>	<b>BOUWTECHNISCHE ONTWERPCRITERIA</b>	<b>INSTALLATIETECHNISCHE ONTWERPCRITERIA</b>
<b>ENERGIE- STROOM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- compact bouwen</li> <li>- compartimentering</li> <li>- zonering</li> <li>- oriëntatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- isolatiegraad</li> <li>- warmtecapaciteit</li> <li>- winddichtheid</li> <li>- tochtwering</li> <li>- zonnewering</li> <li>- akoestiek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mechanische ventilatie</li> <li>- zuinige verwarming</li> <li>- actieve zonne-energie</li> <li>- elektriciteit</li> <li>- groene stroom</li> </ul>
<b>MATERIALEN- STROOM</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ecologische materialen</li> <li>- levenscyclusanalyse</li> </ul>	
<b>WATER- STROOM</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- gescheiden riolering-</li> <li>- regenwateropvang</li> <li>via daken</li> <li>- grasraten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- regenwaterinstallatie</li> <li>- waterbesparing</li> </ul>

**MEEST EFFECTIEF**  
 - lage kost  
 - hoogste besparing

**MINST EFFECTIEF**  
 - hoge kostprijs  
 - hoge energievraag

schema : VIBE

evr-Architecten

**La 'Trias Energetica' est un concept utile dans l'approche intégrale du bâtiment durable.**

**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica**

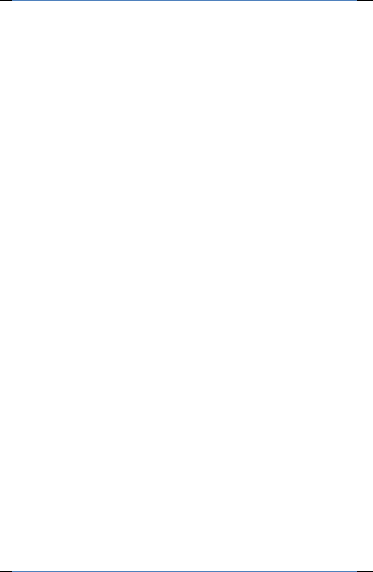
0. STEDENBOUW

1. CONCEPT

2. SMART BUILDING

3. TECHNIEK

<b>ENERGIE-STROOM</b>
<b>MATERIALEN-STROOM</b>
<b>WATER-STROOM</b>



RUIMTELIJKE ONTWERPCRITERIA
- compact bouwen
- compartimentering
- zonering
- oriëntatie

BOUWTECHNISCHE ONTWERPCRITERIA
- isolatiegraad
- warmtecapaciteit
- winddichtheid
- tochtwering
- zonnewering
- akoestiek
- ecologische materialen
- levenscyclusanalyse
- gescheiden riolering-
- regenwateropvang via daken
- grasraten

INSTALLATIETECHNISCHE ONTWERPCRITERIA
- mechanische ventilatie
- zuinige verwarming
- actieve zonne-energie
- elektriciteit
- groene stroom
- regenwaterinstallatie
- waterbesparing



MEEST EFFECTIEF  
- lage kost  
- hoogste besparing



MINST EFFECTIEF  
- hoge kostprijs  
- hoge energievraag

schema : VIBE

vr-Architecten

**Il faudrait intégrer dans cette approche hiérarchique et cohérente, la politique urbaine et l'urbanisme.**

**Durabilité Integrale**

**Trias Energetica+**

**Le nord de la ville de Louvain : depuis le moyen-âge, un site historique d'activité économique et industrielle.**

- vignes sur les cotaux exposés au sud jusqu'au 16<sup>e</sup> siècle
- brasseries après le changement climatique
- industries et artisanats de tous genres





**Les Autrichiens creusent un canal au 18<sup>e</sup> siècle. Autour du bassin se développe un site industriel: entrepôts, silos à grain, malteries, brasseries industrielles...**

**Cette activité dure jusqu'à la moitié du 20<sup>e</sup> siècle, lorsque ces industries se déplacent vers des sites mieux appropriés à l'expansion économique...**



**Le quartier se dégrade : friches industrielles, terrains pollués, habitations ouvrières délabrées, un domaine public triste, une rivière polluée et partiellement recouverte d'une dalle de béton...**



**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica+**

**La ville décide d'entreprendre une vaste opération de rénovation urbaine.**  
**Elle a une ancienne tannerie en propriété et elle négocie avec un autre grand propriétaire, la brasserie Stella Artois, un partenaire privilégié.**  
**Ainsi, la ville met en place les conditions nécessaires pour peser sur le développement et garantir un mix intéressant d'habitation sociales, de maisons unifamiliale bâties par leur propriétaires, de maisons groupées pour classe moyennes...**



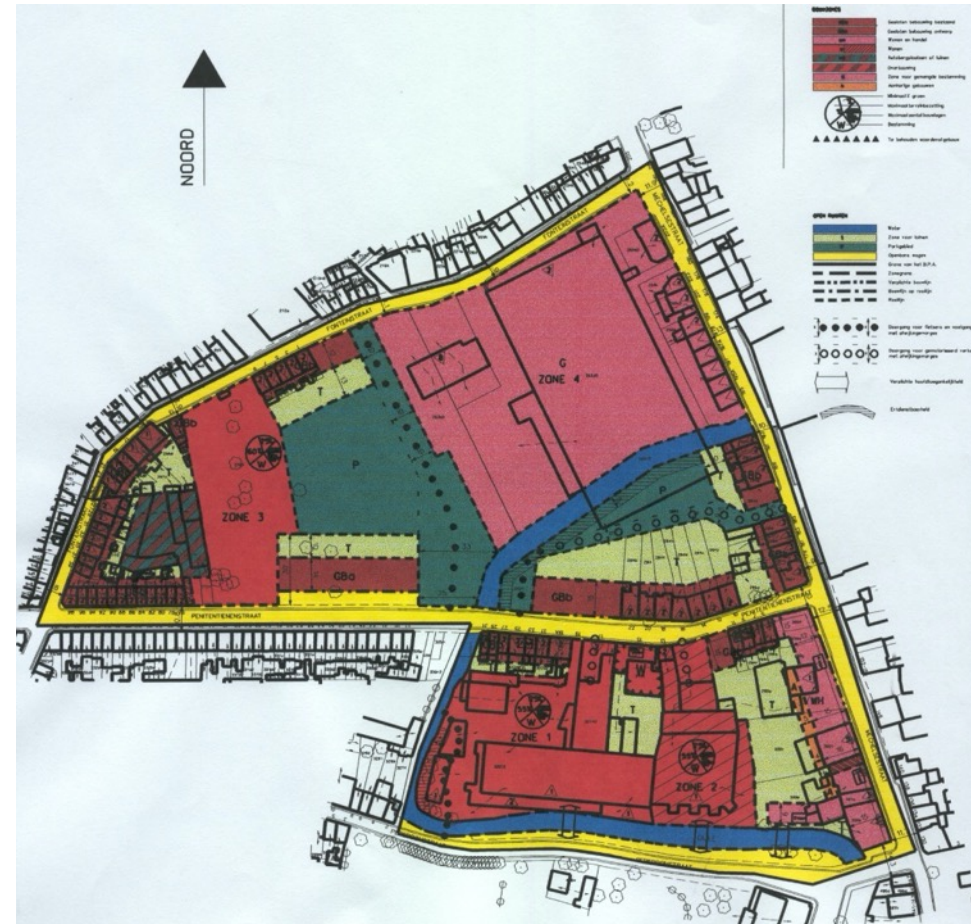
**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica+**

**L'opération est encadrée par un plan particulier d'aménagement novateur. Une étude de l'université de Louvain avait démontrée que les jeunes ménages quittent la ville parce qu'ils n'y trouvent pas une maison contemporaine, avec un espace extérieur privé (cour, terrasse ou petit jardin urbain), et un domaine public sûr pour les enfants.**

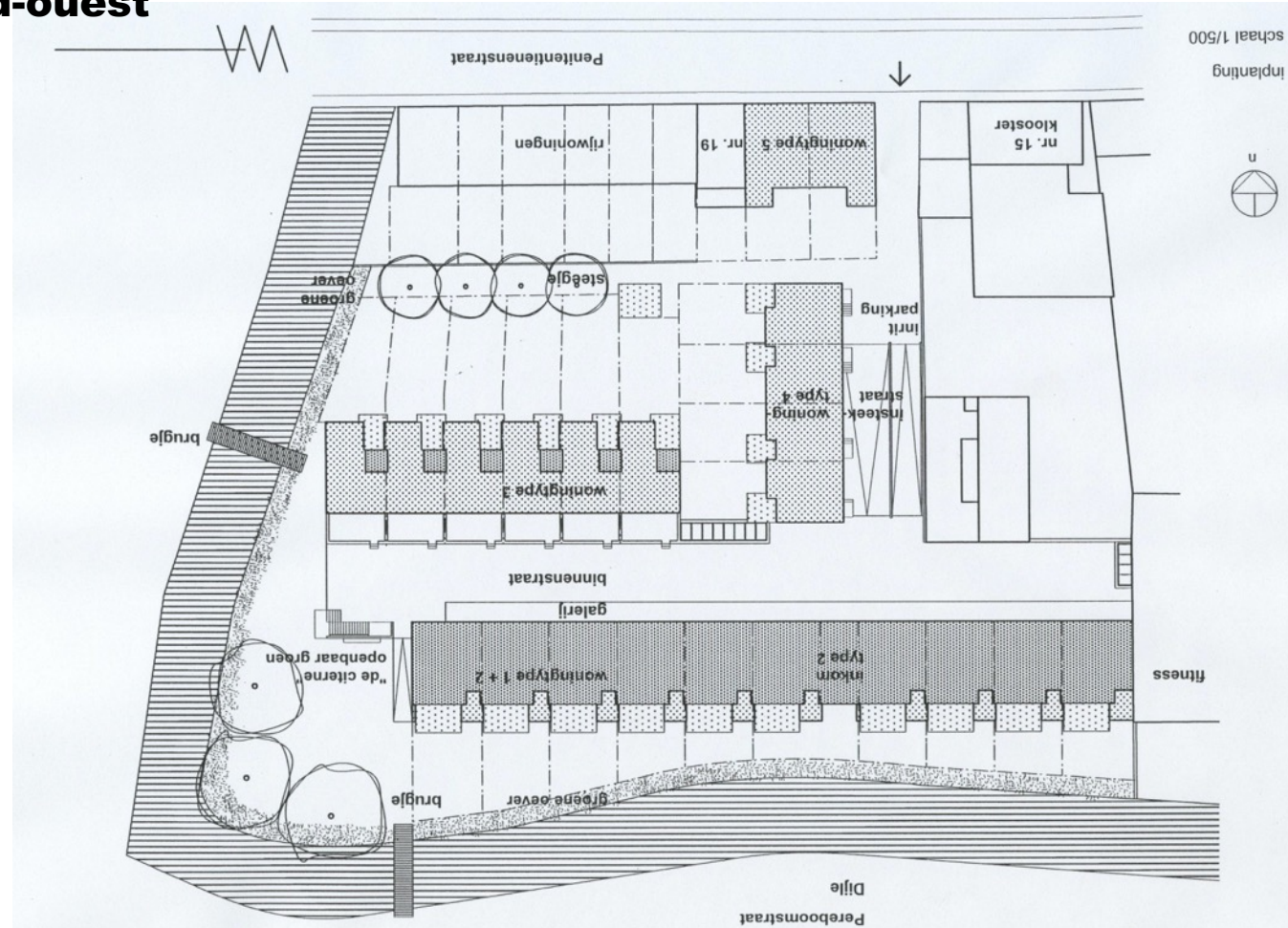
**les règlements :**

- espace verts et pleines de jeu**
- rivière mise à découvert**
- abords écologiques**
- dédoublement des égouts**
- routes piétonnières**
- passerelles sur la rivière**
- densité urbaine**
- surfaces minimales d'habitat**
- surfaces minimales des jardins et des terrasse**



## la Tannerie :

- maisons compactes autour d'un passage piétonnier semi-public
- square public dans la courbe de la rivière
- passerelles
- maisons en rangée (articulation évidente public/privé)
- jardins ou grande terrasses
- orientation sud et sud-ouest
- garage sous-terrain

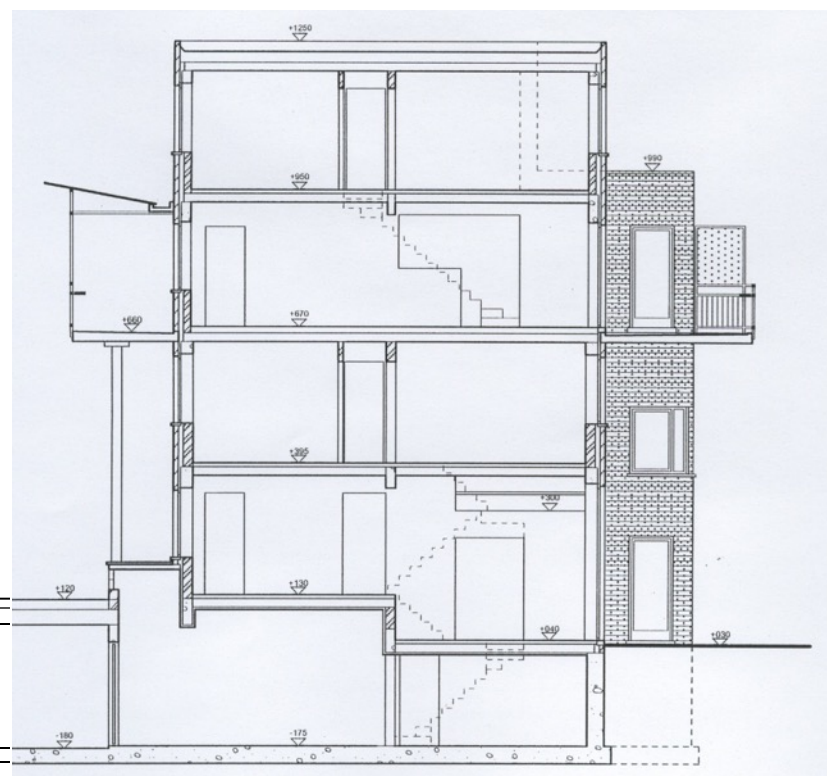
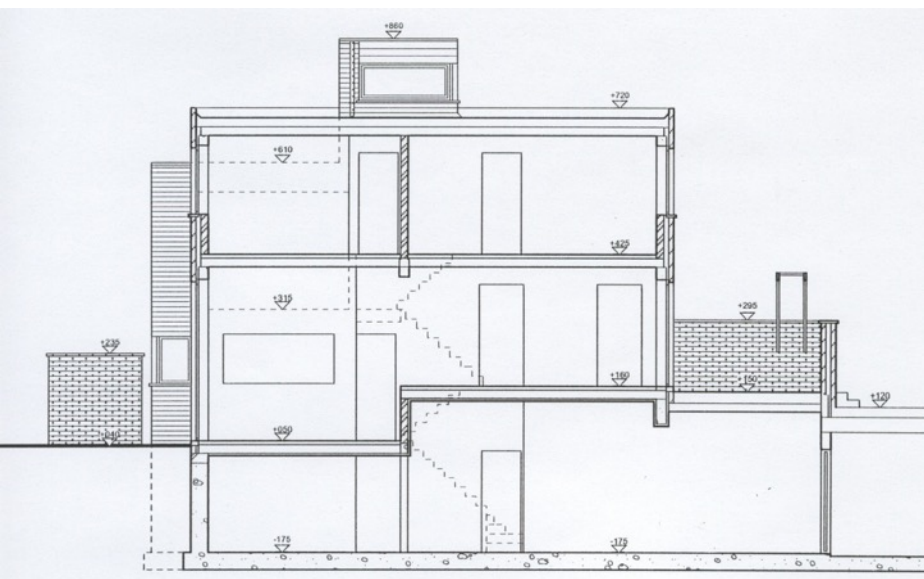
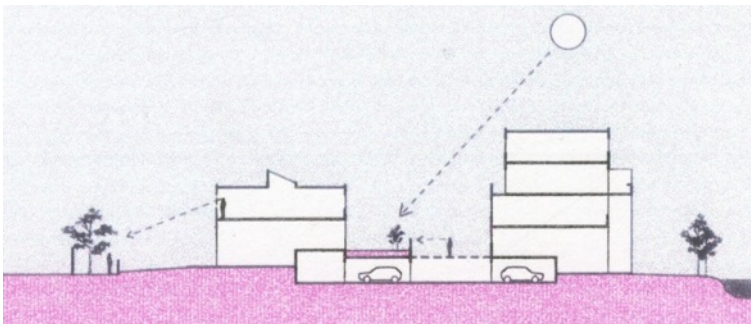


**passage semi-public, le square public dans la courbe de la rivière, des maisons en rangée et superposées, le garage souterrain avec lumière du jour**



**Integrale Duurzaamheid**

**Trias Energetica+**



**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica+**

# **Le passage semi-public, le square dans la courbe de la rivière, les maisons superposées (espaces privés plein sud), garage avec lumière du jour**



**Durabilité Integrale**

**Trias Energetica+**



## **Des études techniques très poussées...**

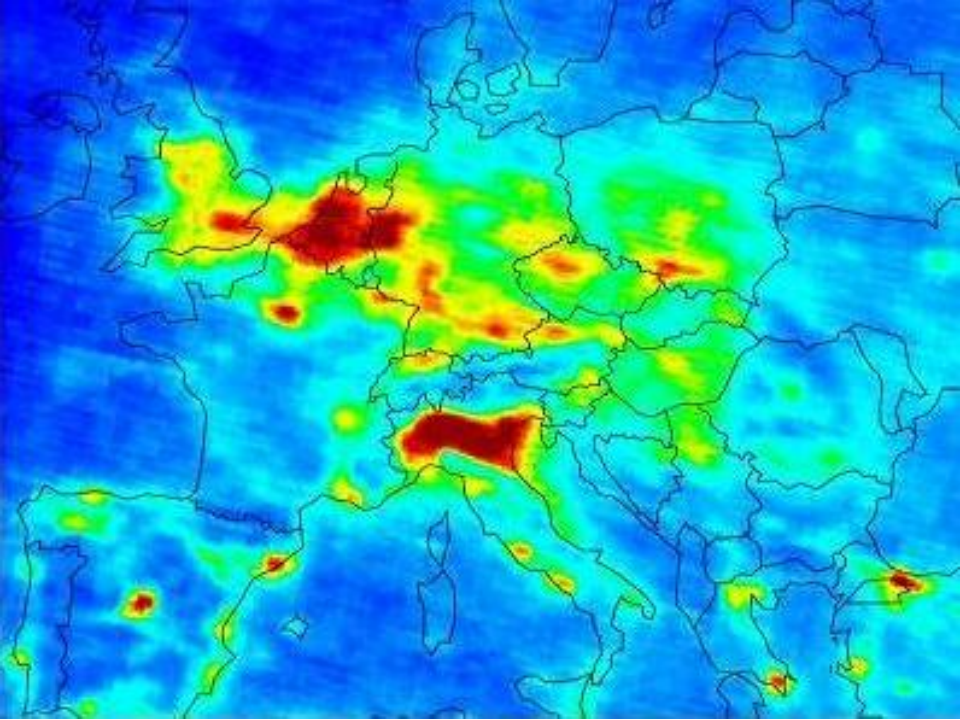
**calcul des pertes de chaleur de l'enveloppe et des circuits d'eau chaude, étude d'ensoleillement, estimation des besoins en eau sanitaire et pour les toilettes, dimensionnement précis des sources de chaleur...**

**ont démontré que les systèmes collectifs était de loin les plus performants: distribution d'eau de pluie, chauffage, chauffe-eau solaire...**



**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica+**



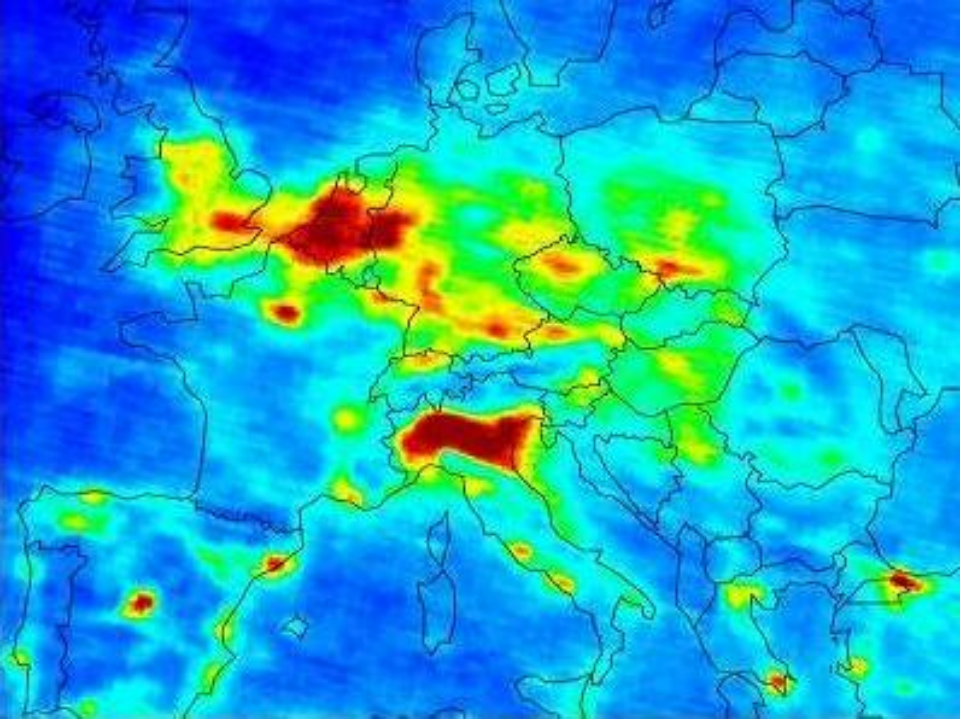
**Il est essentiel de veiller à la cohérence des décisions dans toutes les phases de l'opération :**

- > prise de conscience des problèmes climatologiques de tous les niveaux de décision**
- > alignement des schémas, des plans d'aménagement, des plans d'ensemble, des choix de typologie, des projets individuels, des choix de matériaux...**



**Durabilité Intégrale**

**Trias Energetica+**



**Ce cas illustre comment on peut réaliser simultanément les trois objectifs de base de la durabilité dans l'urbanisme:**

- > interventions résolument écologiques (coulées vertes, infiltration et récupération d'eau de pluie, rives naturelles, dédoublement des égouts...)**
- > mise en œuvre circonspecte et efficace des moyens financiers privés et publics**
- > travail de société (mixité sociale, lieux de rencontre, débats publics...)**

# **l' aménagement du territoire en Flandre**

**Le système mis en place en Flandre  
comporte des instruments utiles pour  
réaliser un développement durable.**

# En Belgique, l'aménagement du territoire et la politique urbaine sont pris en charge par les régions.

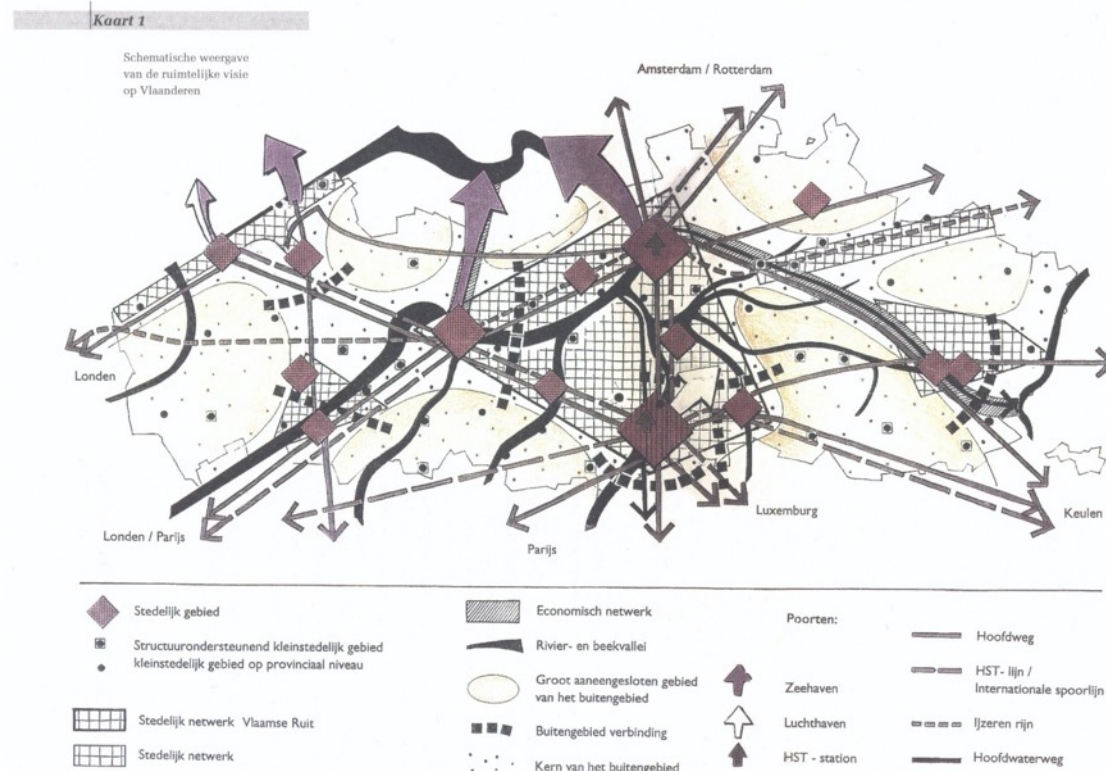
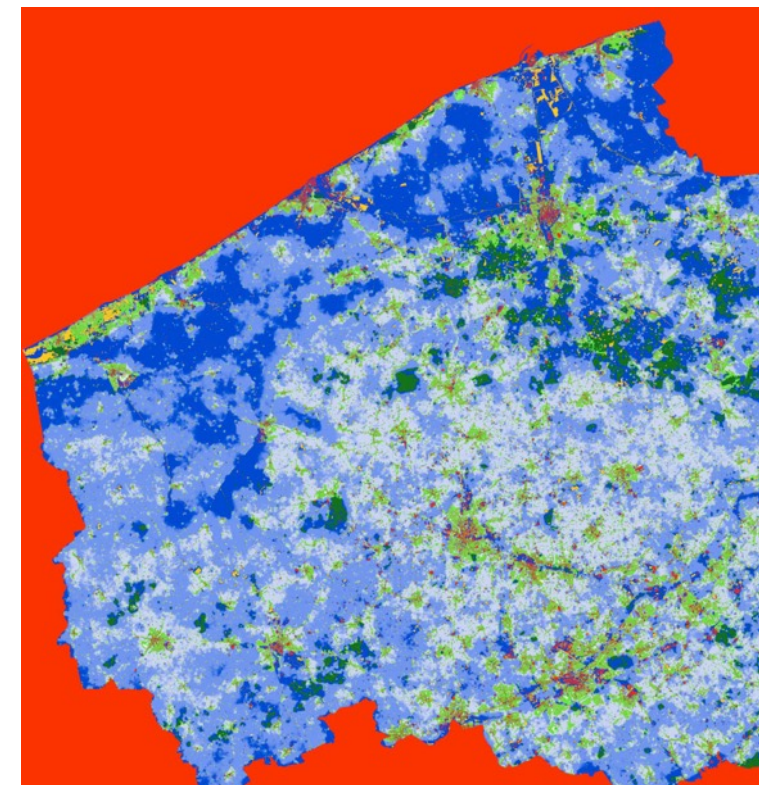


**l' aménagement**

**instruments**

**La région flamande est caractérisée par :**

- **un tissu dense de petites villes et communes, économie dynamique, petites et moyennes entreprises, fragmentation de la propriété privée (75% de propriétaires)**
- **citta diffusa, sprawl, nevelstad, ville disséminée**
- **‘schéma de structure d’aménagement de la Flandre’ : ‘Flandre ouverte et urbaine’, ‘regroupement déconcentré’**



**l' aménagement**

**instruments**

# **le schéma de structure d'aménagement de la Flandre (1997) (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen)**

- > document d'orientation sans valeur réglementaire**
- > développement spatial durable comme philosophie de base :**
  - une approche spatiale cohérente de l'aspect économique socioculturel et écologique (Planet, Profit, People)**
  - vision à long terme basée sur le contexte existant : la stabilité des structures spatiales confrontée à la nécessité de prévoir des changements**
  - 'le développement durable prend en compte la structure spatiale existante; le développement durable n'est pas uniquement conservateur mais il rend l'avenir possible sans le contraindre'**
- > en 1999, un décret sur l'aménagement donne une base juridique et instrumentale au schéma de structure**

**Malgré une mise en cause permanente, ces grands thèmes sont toujours inspirateurs.**

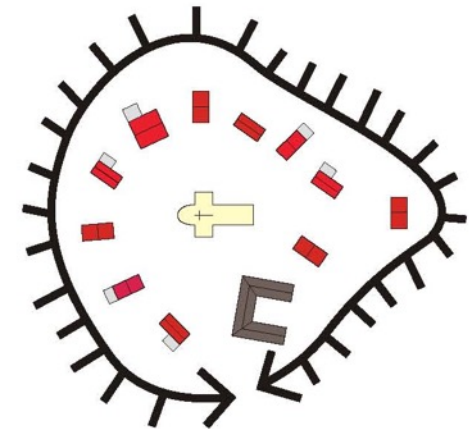
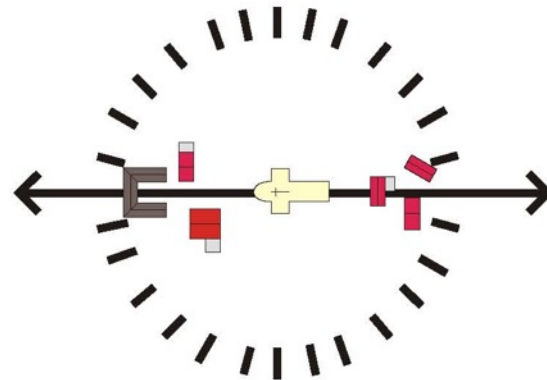
# La structure de l'espace (ruimtelijke structuur), un concept extrêmement riche...



lint op de heuvelrug

cirkel boven op de heuvel

**la structure spatiale est l'ensemble des relations entre les éléments morphologiques, historiques et socioculturels, lisible dans l'espace.**



**l'aménagement**

**instruments**



# RUP Papenhof Mechelen (plan d'exécution Papenhof à Malines)

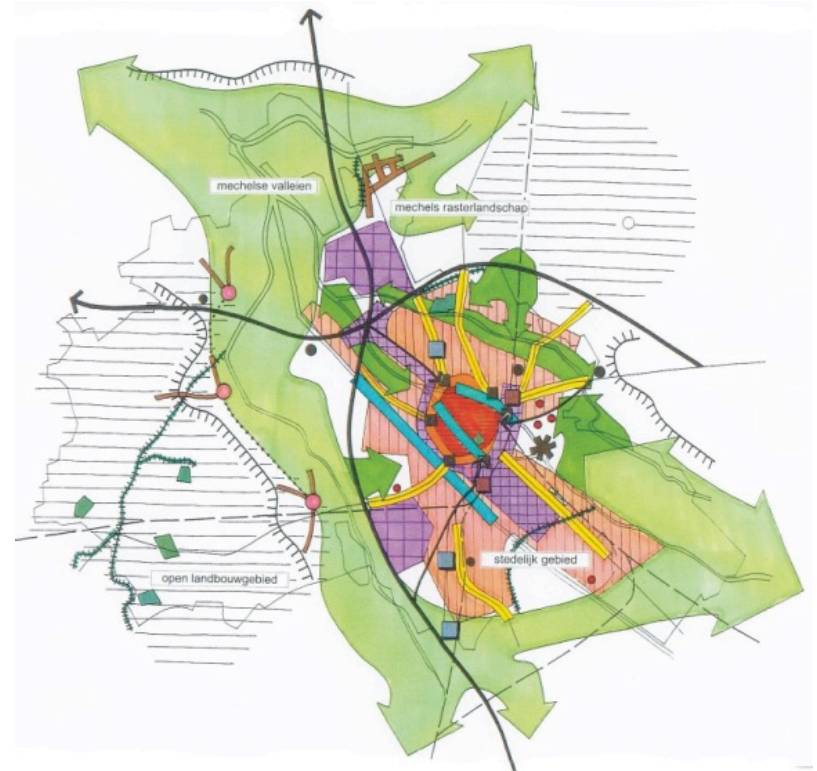
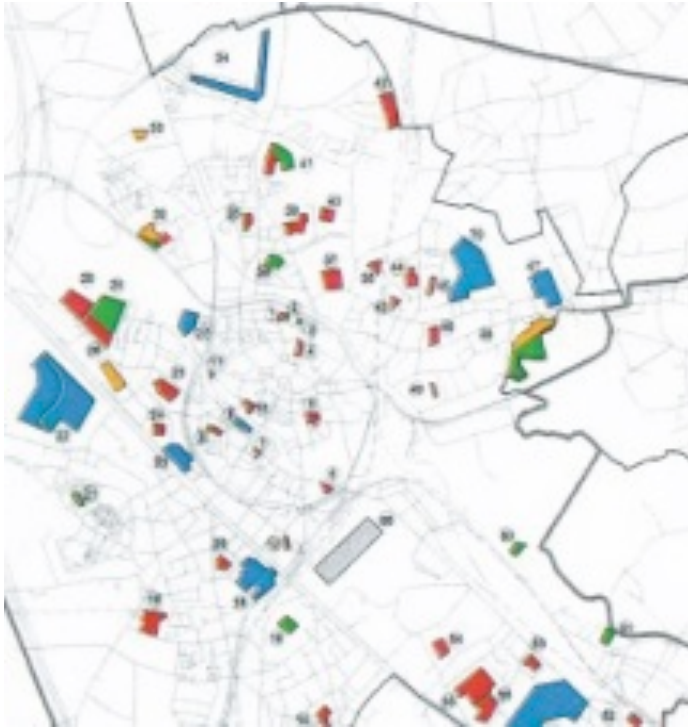
**Une ancienne zone rurale quasiment abandonnée, à la lisière du quartier Nekkerspoel (dix-neuvième siècle).**



**l' aménagement**

**instruments**

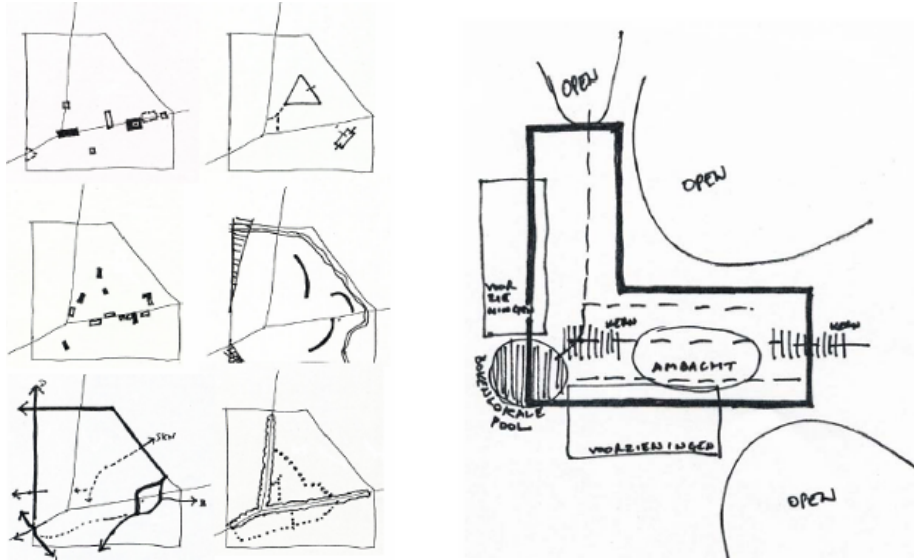
# **Le schéma de structure d'aménagement de Malines (2001) propose certains sites comme nouvelles zones d'habitat.**



**‘La réalisation de 150 nouvelles habitations renforcera le quartier Nekkerspoel. La proximité de la vallée du Vrouwvliet doit être prise en compte et exploitée par la qualité de l'aménagement, de la typologie d'habitat et de l'architecture.’**

# Sources d'inspiration

- perspectives de développement
- projet de paysage du Vrouwvliet
- étude préliminaire à la rédaction du plan d'exécution



**l' aménagement**

**instruments**

# Initiatives participatives

- brochures
- réunions et débats dans la maison du quartier
- promenade guidée sur le site

**In de wijkdebuurt speelt open haart**

Wat betekent dit voor de bewoners?

**Een nieuwe woonbuurt "Boerserkrijgstraat - Papierhofdraaf"**

**Een nieuwe woonbuurt is ook een troef voor fietsers**

**Een nieuwe woonbuurt eller**

**Wat betekent dit voor de bewoners?**

# Rencontre avec les propriétaires :

**dialogue intense et ouvert au sujet des propriétés : héritages, gagne-pain, problèmes particuliers, copropriétés...?**

**nous nous sommes engagés à tenir compte de toutes ses sensibilités.**



**l' aménagement**

**instruments**

# L'inspiration du Quartier Vauban à Fribourg



**l' aménagement**

**instruments**

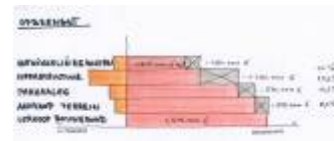
# Séances de travail ouvertes et 'recherche par le projet'



**l' aménagement**

**instruments**

# Workshop : première reconnaissance du site et de la méthodologie



1	Totale oppervlakte met +1/2 aangrenzende straten	m <sup>2</sup>	82.840
2	Oppervlakte: zonder aangrenzende straten	m <sup>2</sup>	79.113
3	Woonzone met straten	m <sup>2</sup>	67.700
4	Private bouwgrond	m <sup>2</sup>	60.563
5	Verharde oppervlakte		
5,1	Wegen in woonzone	m <sup>2</sup>	4.428
5,2	Voetpaden in woonzone	m <sup>2</sup>	1.814
5,3	Overige publieke ruimte in woonzone	m <sup>2</sup>	896
6	Bebouwde oppervlakte	m <sup>2</sup>	17.684
7	Aantal won. t.f.v. de gemidd. perceelbreedte =	7,50 m ># won	171
8	Aantal woningen/ha	won/ha	20,64
	Aantal woningen		171
	Totale oppervlakte	8,284 ha	
9	<b>Gemiddelde beschikb. vloeroppervl. / woning</b>	m <sup>2</sup> /woning	<b>194</b>
	Vloeroppervlakte	17.684	
	# bouwlagen	2,5	
	% bebouwd	75%	totale vloeroppervl. 33.158
10	<b>Gemiddelde beschikb. bouwgrondoppervl. / woning</b>	m <sup>2</sup> /woning	<b>354</b>
	Private bouwgrond		60.563
	Aantal woningen		171

A. Financiële analyse			
A1.	<b>Aankoopprijs als landbouwgrond</b>	€	<b>395.563</b>
	79.113 m <sup>2</sup> € 5 /m <sup>2</sup>	€	395.563
A2.	<b>Verkoopprijs bouwgrond</b>	€	<b>4.542.188</b>
	60.563 m <sup>2</sup> € 75 /m <sup>2</sup>	€	4.542.188
A3.	<b>Aanlegkosten</b>	€	<b>1.817.875</b>
	Wegen 4.428 € 200	€	885.600
	Voetpaden 1.814 € 150	€	272.100
	Overige publieke ruimte in woonzone 896 € 100	€	89.550
	Parkaanleg 79.113 -67.700 11.413 € 50	€	-570.625
A4.	<b>Opbrengst</b>		<b>1.886.063</b>
A4.1.	<b>Uitgaven</b>	€	<b>2.656.125</b>
	Aankoopprijs als landbouwgrond € 395.563	€	395.563
	Aanlegkosten € 1.817.875	€	1.817.875
	<b>Ontwikkelingskosten 20%</b> € 2.213.438	€	442.688
A4.2.	<b>Inkomsten</b>	€	<b>4.542.188</b>
	Verkoopprijs bouwgrond € 4.542.188	€	4.542.188
A5.	<b>Gemiddelde grondprijs/woning</b>	€/bouwgr.	<b>26.550</b>
	Gemiddelde oppervl./woning 354 € 75	€	26.550



# Synthèse : 'entre la ville et la nature'



**durabilité, un coin reconnaissable qui fonctionne à des échelles différentes, accueillant pour jeunes et âgés...**

**l'aménagement**

**instruments**

# Synthèse : la trame bleue-verte



**l' aménagement**

**instruments**

# Synthèse : synergie espaces publics verts et jardins privés



**l' aménagement**

**instruments**

# Synthèse : déserte Radburn, zone piétonnière centrale



**l' aménagement**

**instruments**

# Synthèse : différents types d'habitat



**l' aménagement**

**instruments**

**densités**

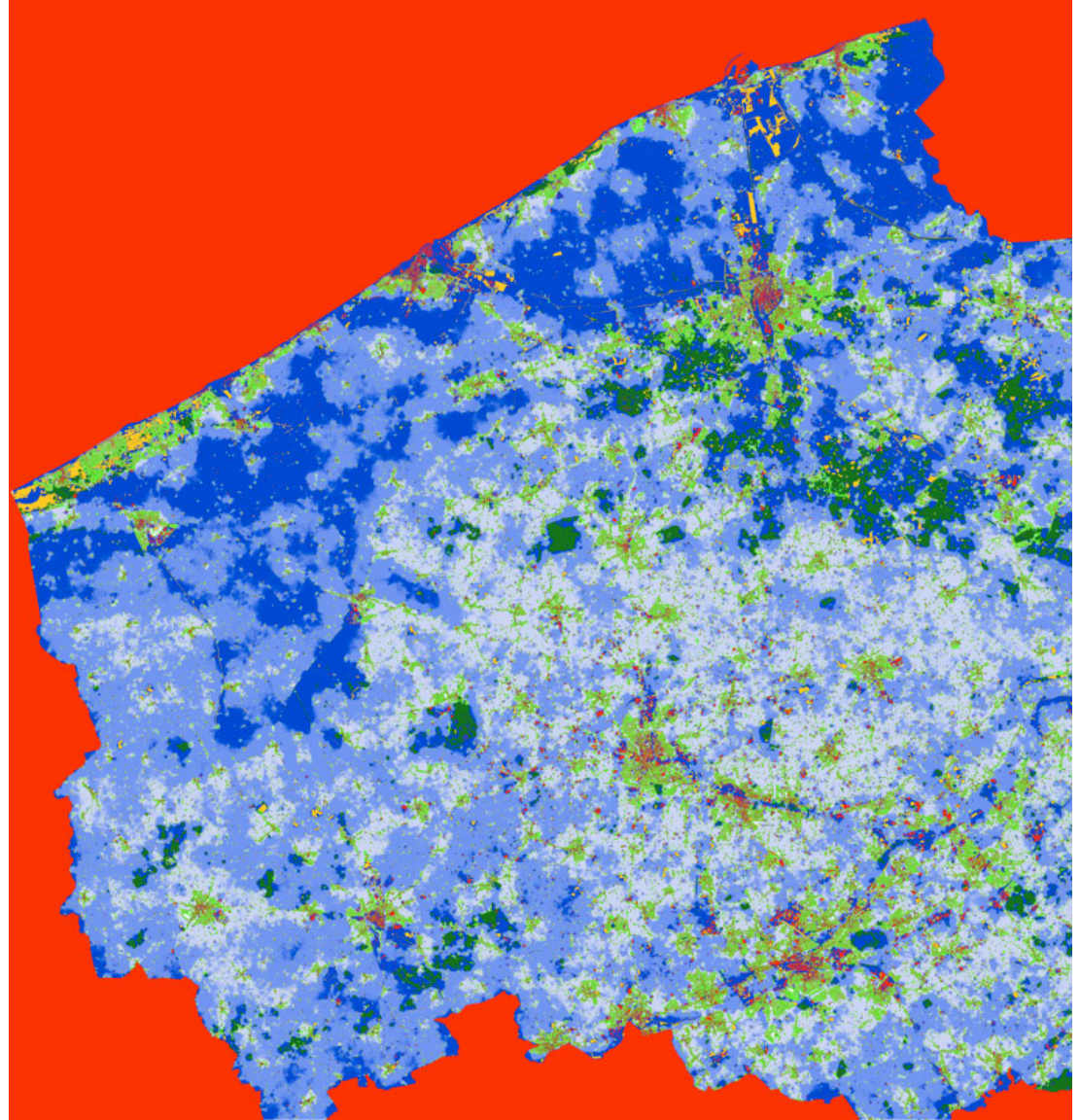
**La densité est un thème crucial dans la réalisation du développement durable.**

# La péri-urbanisation systématique...



**densités**

**... porte atteinte à l'espace ouvert et naturel.**



**densités**



**densité = qualité**

# Préserver l'environnement : moins de déplacements grâce à la proximité.



**densité** = **qualité**

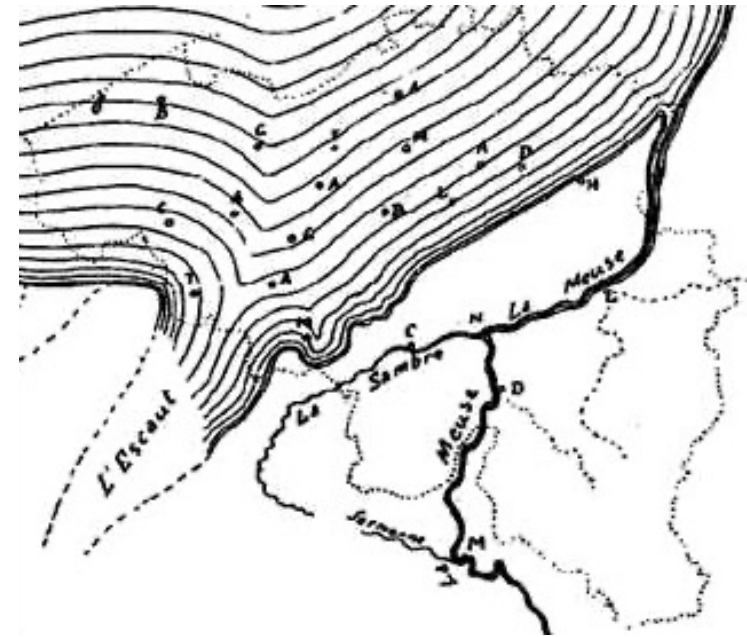
# Préserver l'environnement : économie d'énergie grâce aux volumes compacts



**densité**

**= qualité**

# Préserver les espaces ouverts : paysage, nature, agriculture



**densité**

**= qualité**

# Préserver les espaces ouverts : possibilités futures



**densité**

**= qualité**

# Répondre aux tendances démographiques : vieillissement, moins de jeunes, ménages réduits



## Jongeren blijven langer thuis

Jongvolwassenen blijven langer thuis wonen. Zeker tot ze 24 jaar zijn, sommigen zelfs tot ze 34 zijn. Intussen nemen ook de eenpersoonshuishoudens toe door het stijgend aantal echtscheidingen.

**BRUSSEL** | De studiedienst van de Vlaamse regering heeft de manier onderzocht waarop we wonen en samenleven. Uit die studie blijkt alvast dat kinderen langer bij hun ouders blijven wonen. In 1990 woonde iets meer dan de helft van de 20- tot 24-jarigen nog thuis. Nu is dat aantal gestegen tot 64 procent. Bij de jongens is dat zelfs 78 procent, haast vier jongens op de vijf dus. Enkele jongvolwassenen blijven zelfs thuis wonen tot ze 34 jaar oud zijn. De onderzoekers voorspellen dat het aantal thuisblijvers nog gaat

### Aantal eenpersoonshuishoudens stijgt fors

Bovendien stelt de studie dat ouders minder veeleisend zijn geworden tegenover hun inwonende kinderen. 'Er worden weinig normen gesteld aan hun leefstijl. Er bestaat

latiebreuk. Eén achtste van de thuiswonende, vrouwelijke dertigers is gescheiden. Vlaanderen telt steeds meer singles. Nu zijn er al 742.000 en tegen 2021 verwachten de onderzoekers dat hun aantal nog met een kwart stijgt en het miljoen bereikt. De gevolgen zijn niet min, waar

Vlaamse regering. Doordat er meer echtscheidingen zijn, meer singles en meer weduwen en weduwnaars, zijn er in de periode tussen 1990 en vorig jaar liefst 340.000 huishoudens bijgekomen in Vlaanderen (plus 15 procent). Het aantal eenpersoonshuishoudens nam zelfs met 37 procent toe. Meer en kleinere huishoudens

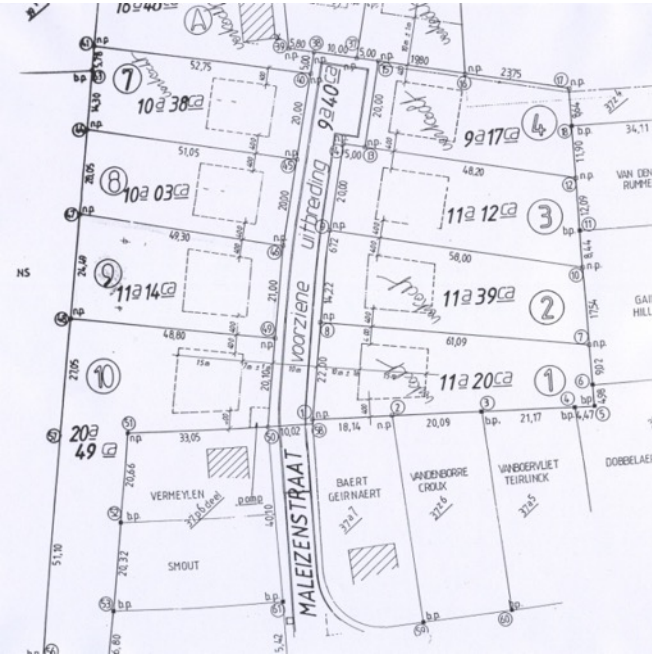
betekent meer CO<sub>2</sub>-uitsluit, meer afval, meer mobiliteit en files, zegt de studiedienst nu. De woningmarkt moet hierop inspelen, stelt hij. Er zijn meer (kleine) sociale woningen nodig. het aanbod van de thuiszorg moet groter worden en ook rusthuizen moeten zich voorbereiden op de komst van veel hoogbejaarden. (ids)

Maandlizen € 57,00 Daglizen Vanaf € 27,80

**densité**

**= qualité**

# Opportunité pour générer un espace de qualité.



**densité**

**= qualité**

**densité = qualité**  
**... mais dans une approche de**  
**qualité**



# Les respect pour les structures existantes.



**densités**

**de qualité**

# Les respect pour les structures existantes.



**dichtheid**

**kwaliteitsvol verdichten**

# Les respect pour les structures existantes.



**dichtheid**

**kwaliteitsvol verdichten**

# Un domaine public convivial.



**dichtheid** **kwaliteitsvol verdichten**

# L' espace vert.



**dichtheid**

**kwaliteitsvol verdichten**

# La qualité de l'habitat individuel et de ses abords. Mix social.



**dichtheid**

**kwaliteitsvol verdichten**

# **conclusion**

**“We must be able to move back and forth in our planning work between critical/evaluative and narrative/receptive modes.**

**We use stories as tools : to keep memory alive; to celebrate our history or identity; to derive lessons about how to act effectively; to inspire action; and, as tools of persuasion in policy debates.”**

**Leonie Sandercock, 2003**

**Avec des subsides et des mesures fiscales, on peut inciter les gens à investir dans les techniques durables.**

**Mais comment persuader les gens de mener une vie plus conviviale à tout point de vue : une consommation moins effrénée, une mobilité raisonnable, un engagement social...**



**conclusion**