

Le quartier Hunziker de la coopérative Mehr als wohnen: bâtir ensemble un avenir durable

Andreas Hofer, dipl. Architekt ETH

CYCLE DE FORMATION ÉNERGIE ENVIRONNEMENT 2017/2018

Université de Genève

16 Novembre 2017



Ferme pré fossile

$8\text{m}^3 \text{ sapin} = 6400\text{kg} \times 1.4\text{kwh} = 9000\text{kWh}$

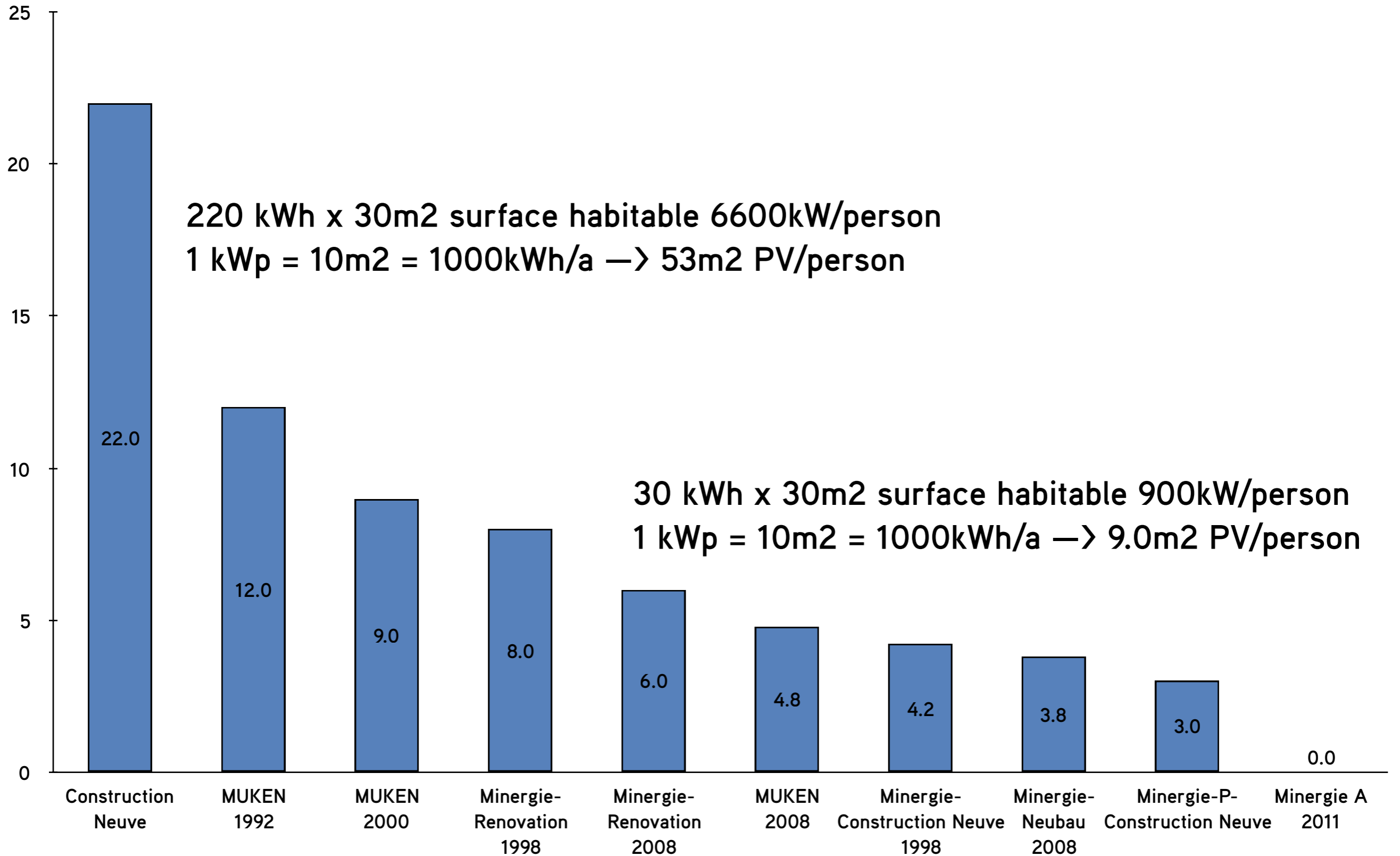
$8 \text{ persons} = 1100\text{kWh}/\text{an} \text{ par person}$

Maison unifamiliale fossile (1995)

$150\text{m}^2 \times 120\text{kWh}/\text{m}^2 = 18'000\text{kWh}$

$4 \text{ persons} = 4500\text{kWh}/\text{an} + \text{mobilité, consommation}$

Standards Énergétique – Une Histoire de Succès



...menacer par la Consommation Augmentant



2011



VISUALISIERUNG



Amt für Städtebau, Zürich: Dichter, 2012

Andreas Hofer

Le quartier Hunziker de la coopérative Mehr als Wohnen: bâtir ensemble un avenir durable

Genève 16.11.2017

Schweiz hat die schmutzigste Fahrzeugflotte Westeuropas

Von [Hubert Mooser](#). Aktualisiert am 28.04.2010 [146 Kommentare](#)

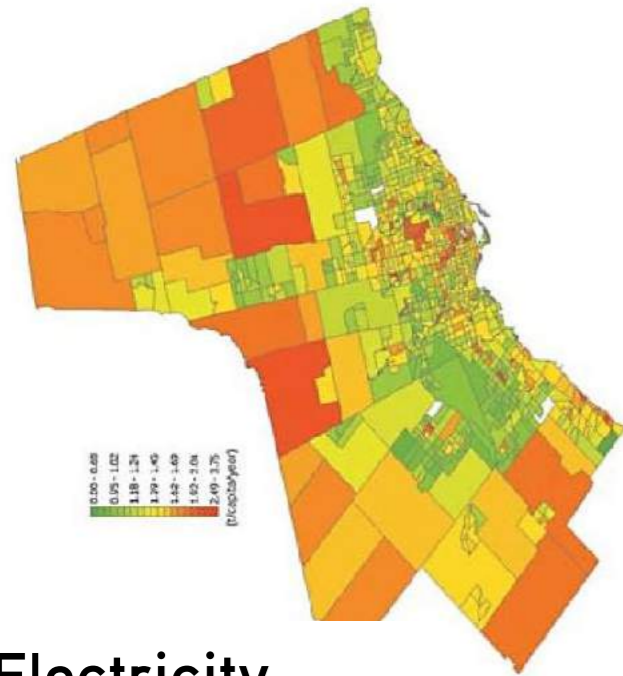


Eine neue Untersuchung des Bundesamtes für Strassen (Astra) zu Offroadern enthüllt Überraschendes: Nicht die Menschen in den Bergkantonen Wallis oder Graubünden fahren die Mehrheit dieser grossen Autos.

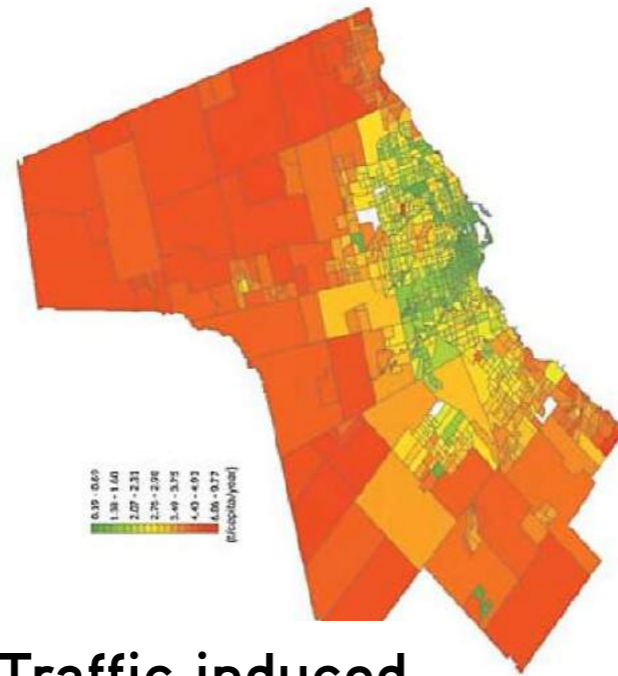


Unverändert ein beliebter Fahrzeug-Typ: Vierradgetriebener Offroader, hier ein Modell von BMW.
Bild: Keystone

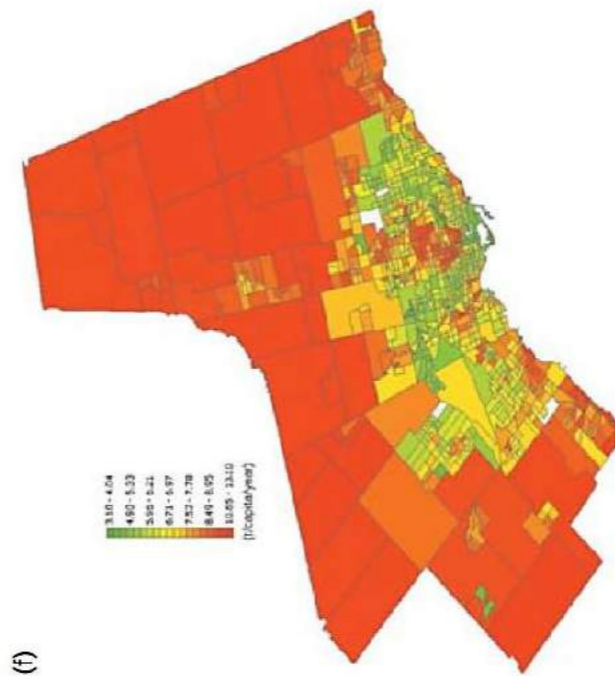
...et la Périurbanisation (GES Toronto)



Electricity

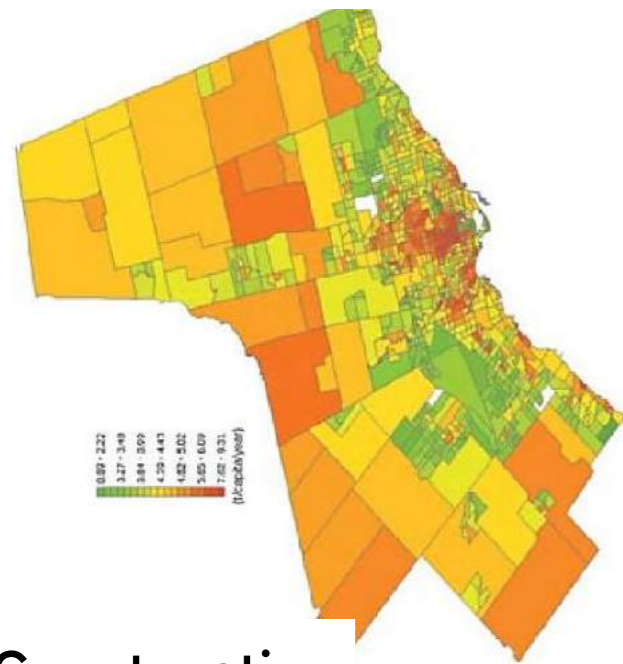


Traffic induced

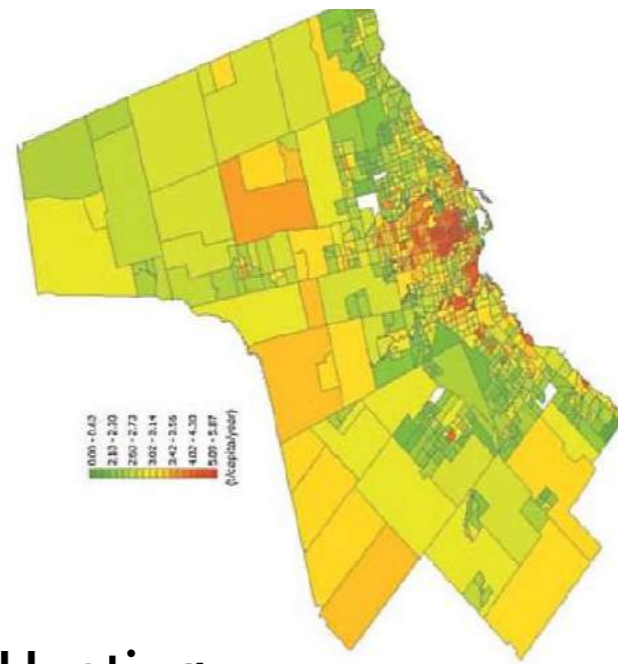


(f)

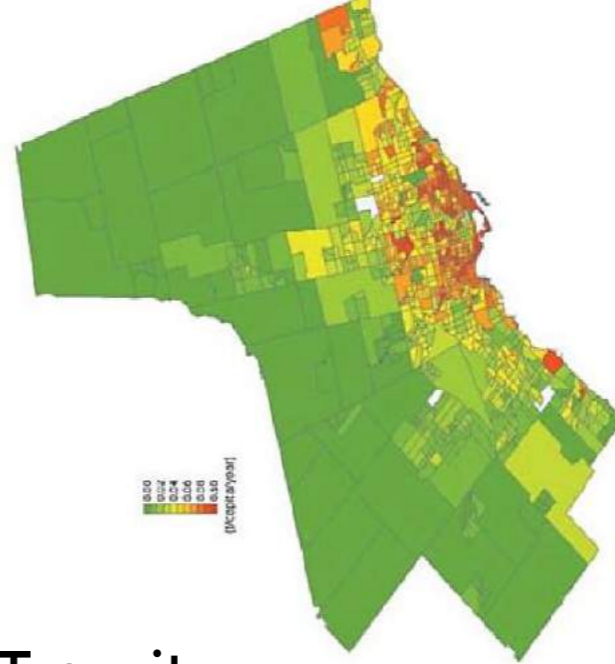
Total 3.5 t (green),
12.5 t (red)



Construction

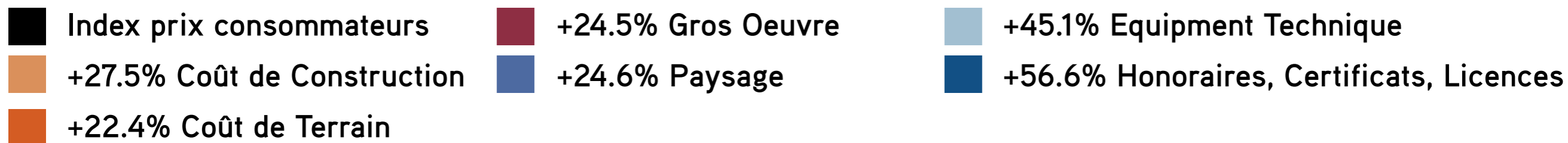
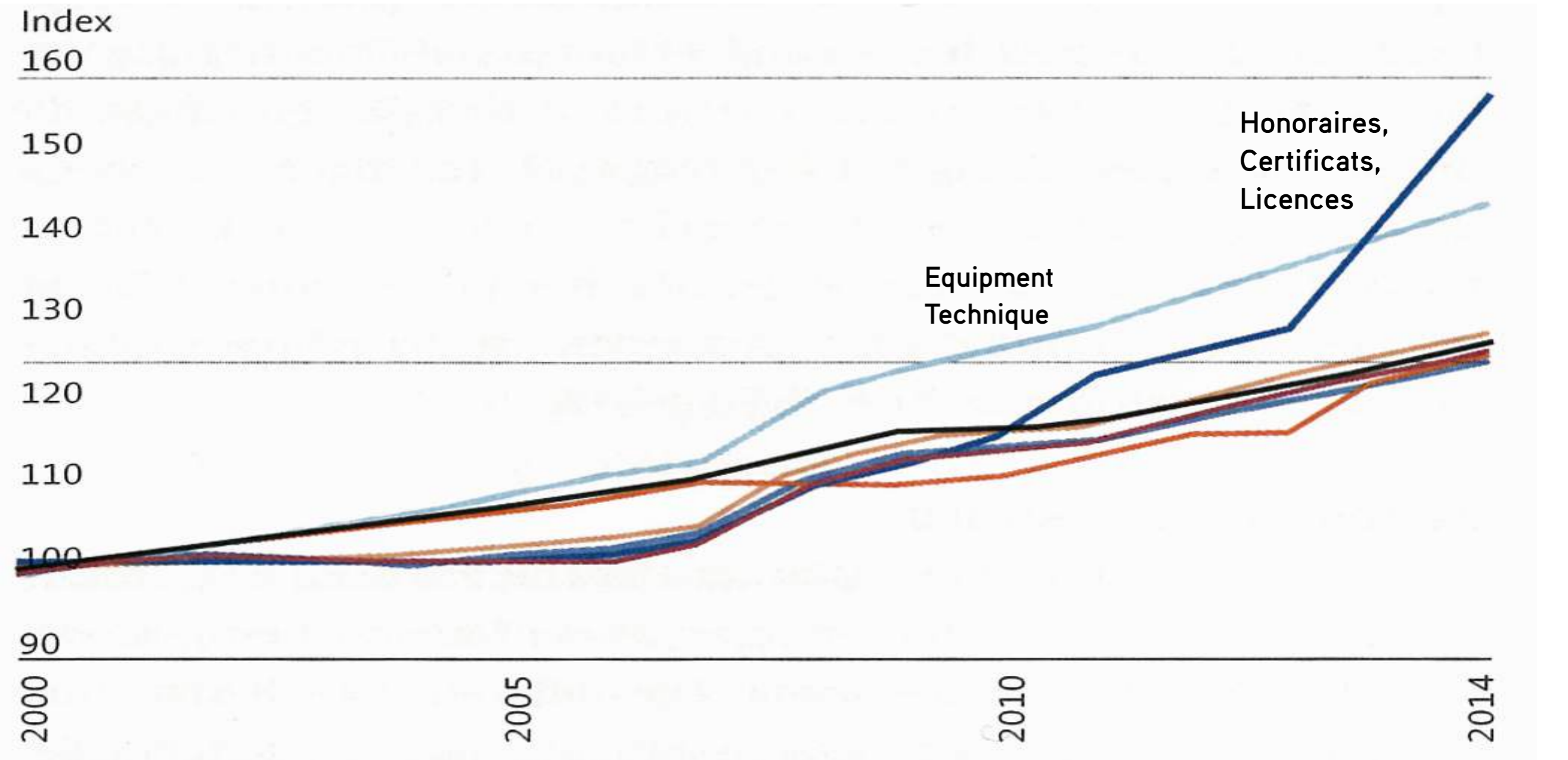


Heating



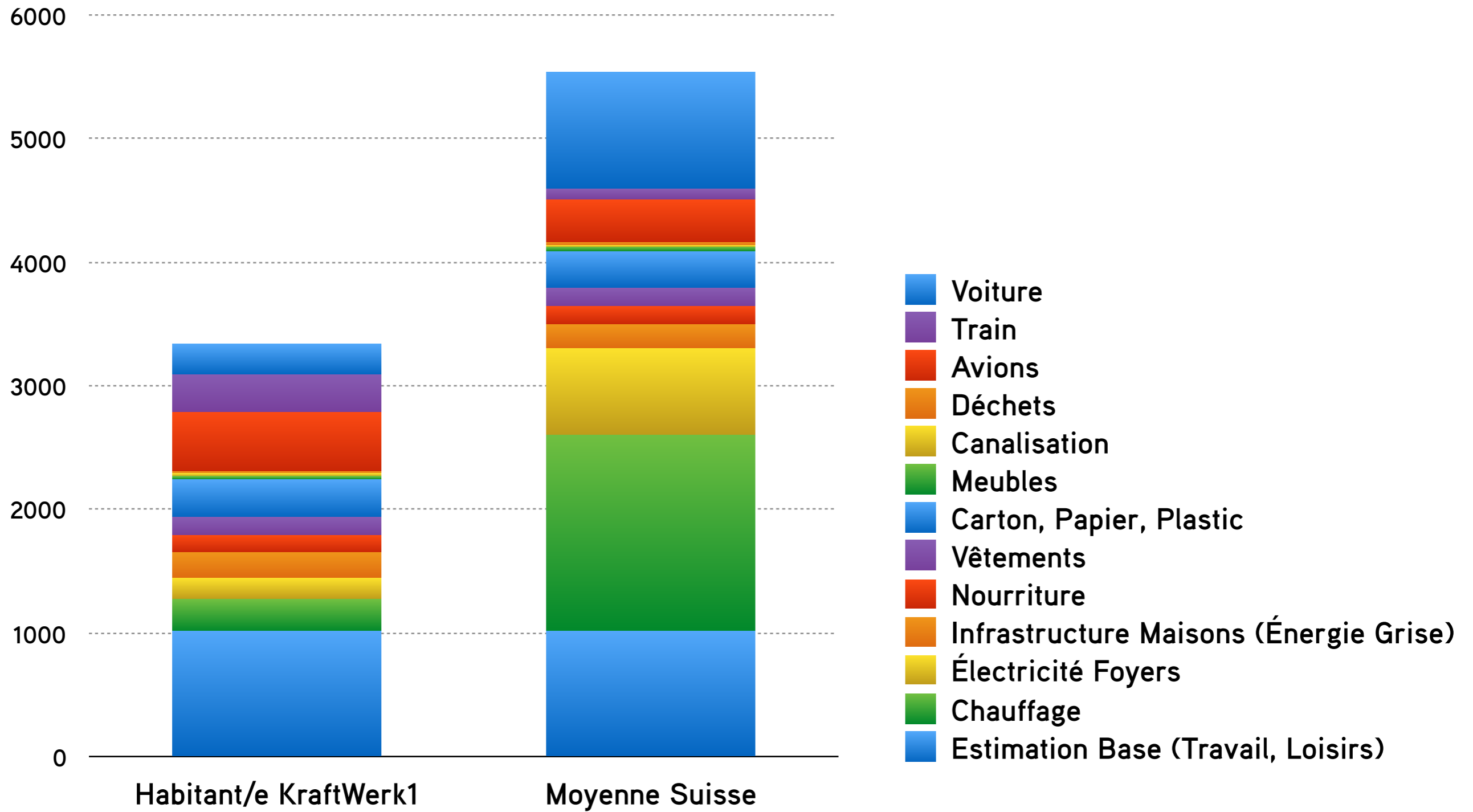
Transit

Les Ingénieurs dominant le Jeu (Coût de Construction Allemagne)

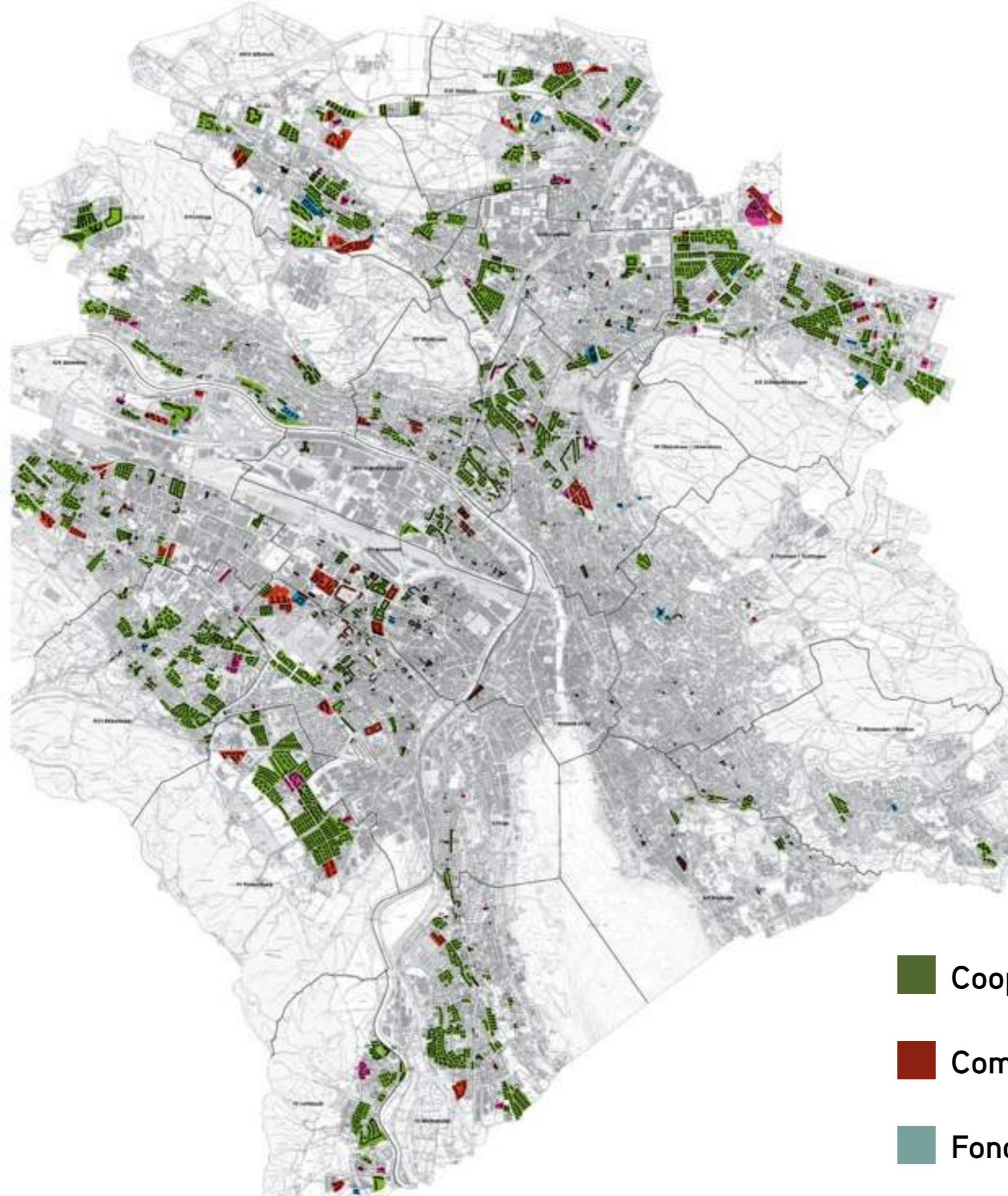




Écobilan KraftWerk1



Flux Énergétique = Watt/Person. Carbotech, 2009, Calculations, Interviews, Comparer avec un lotissement d'un taille similaire (corrigé, sans facteurs d'énergie primaire)



- Coopérative
- Commune de Zurich
- Fondations d'utilités public

100 ans de tradition – 20 ans d'expériences



2016
Zwicky-Süd, Kraftwerk1



2015
mehr als wohnen



2014
BG Kalkbreite



2012
Heizenholz, Kraftwerk1



2007
Leimbach, Hofgarten



2012
Klee, GBMZ, Hagenbrünneli



2013
Sihlbogen, Zurlinden



2007
Wolfswinkel, ABZ



2007
Bockler, Wogeno



2004
Brombeeriweg, FGZ



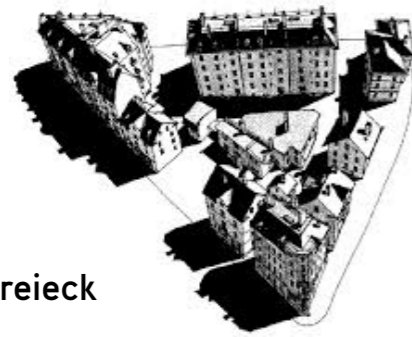
2001
Regina-Kägi-Hof, ABZ



2001
Hardturm, Kraftwerk1



1997
BG Karthago



1996
BG Dreieck



1992
Hellmutstrasse, Wogeno

Participation

PARTIZIPATIVE PROJEKTENTWICKLUNG

UMGANG MIT WANDEL IM QUARTIER
Verknüpfung alt & neu

EIN NEUES QUARTIERZENTRUM ENTSTEHT
Zwischennutzungen und Neubau

ANBINDUNG AN DIE UMGEBUNG
Identifikation mit dem neuen Quartier

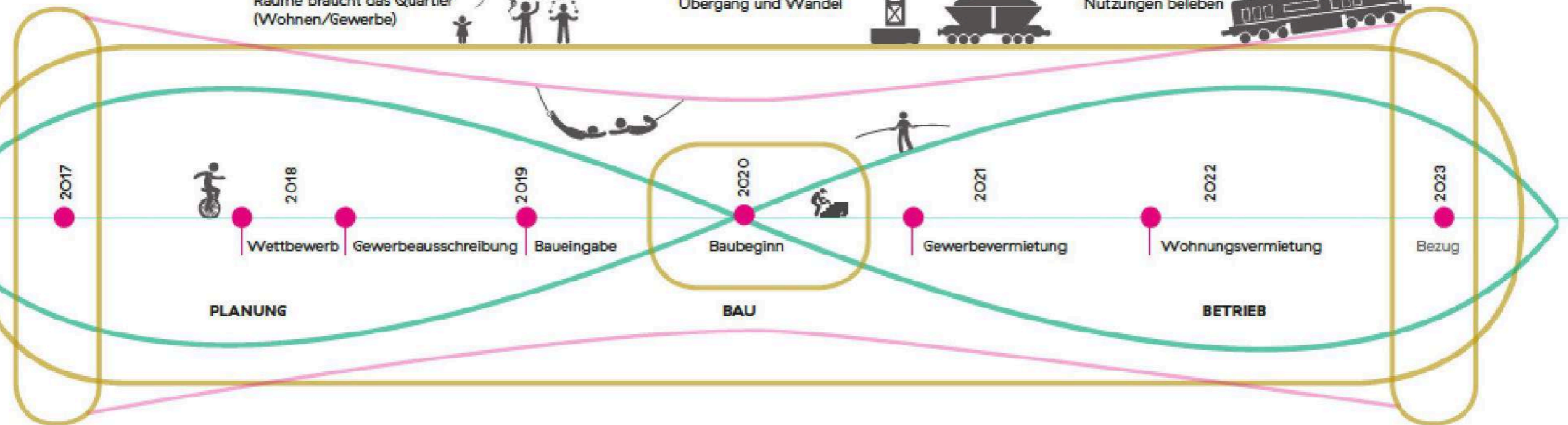
NACHBARSCHAFTEN BILDEN

Quartierlabor
Welche Angebote und Räume braucht das Quartier (Wohnen/Gewerbe)

Quartierlabor
Choreographie von Übergang und Wandel

IDENTIFIKATION

Quartierlabor
Gemeinschaftliche Nutzungen beleben



Arbeitsgruppen Quartier & Park

Aufbau Betriebsgesellschaft Gewerbe & LOGO!

Aufbau Betriebsstrukturen Wohnen

Aufbau Arbeitsgruppen
Bewohner_innen & Gewerbetreibende



KOCH-Bars:
Interessierte und Alteingesessene
schmieden gemeinsame Pläne

KOCH-Bars:
Welche Synergien bieten Gewerbe, Betrieb,
BewohnerInnen & Umgebung?

KOCH-Bars:
Bewohner_innen und Gewerbetreibende
lernen sich kennen

Infoveranstaltung:
Vorstellung Gewinnerteam

öffentliche Workshops:
«Wie wollen wir wohnen und arbeiten?»
Ideen- & Bedürfnissammlung

öffentliche Workshops:
«Der KOCH-Park, unser grünes Zuhause»
Ideensammlung & Bedürfnisse

Treff Allmendkommissionen zum «Kochstudio»:
Aneignung des neuen Quartiers,
Bespielung nutzungsöffener Flächen

Demande enorme des différents types de foyer

200'000 Foyers



57 986

2 Persons



86 647

1 Person



30 977

Persons habitants
9132 foyer en collocation

Foyer avec des enfants
(16.8%)



5297

1 homme, 1 femme
1 garçon, 1 fille



595

1 femme
1 garçon, 1 fille



38

1 homme
1 garçon, 1 fille



951

Familles Patchwork
3150 persons

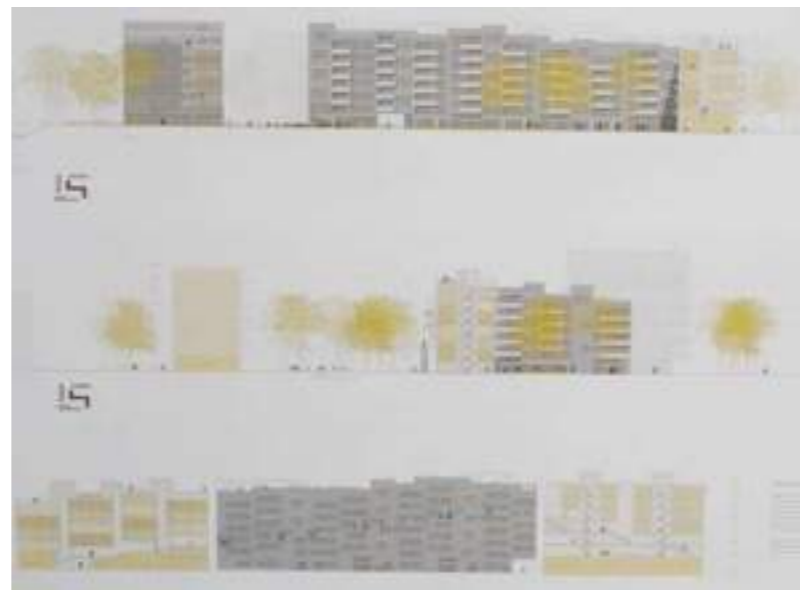
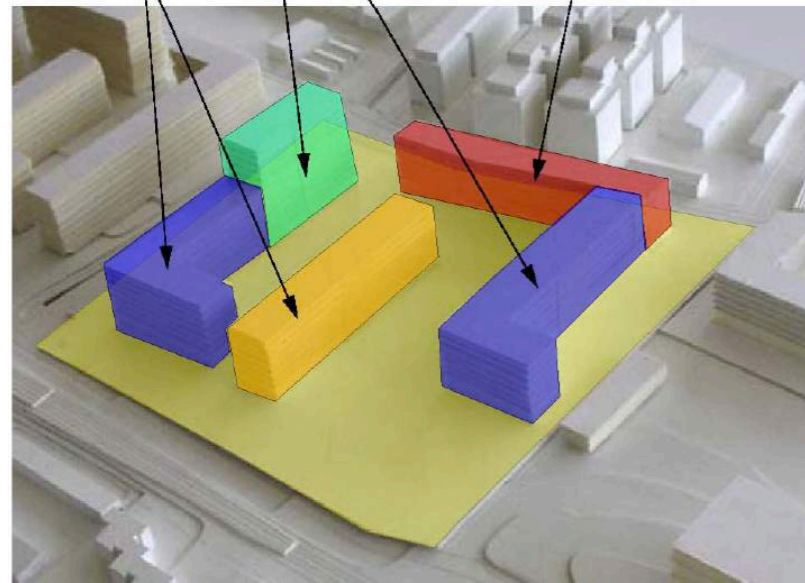
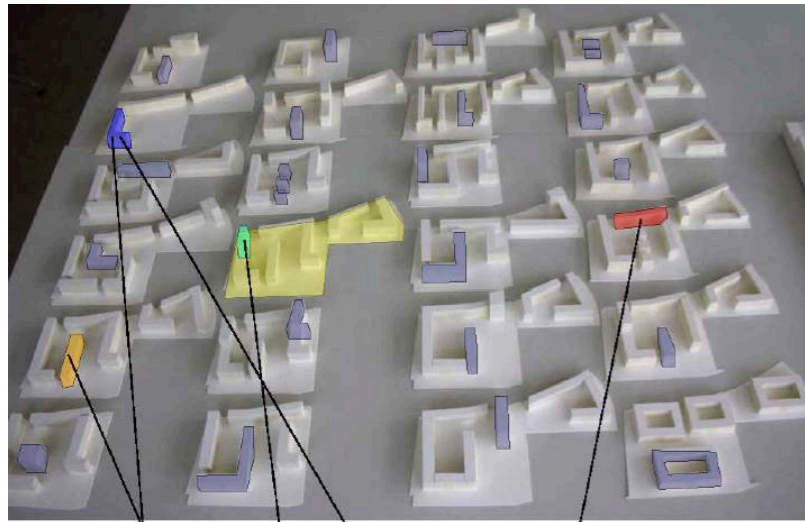
Collaboration



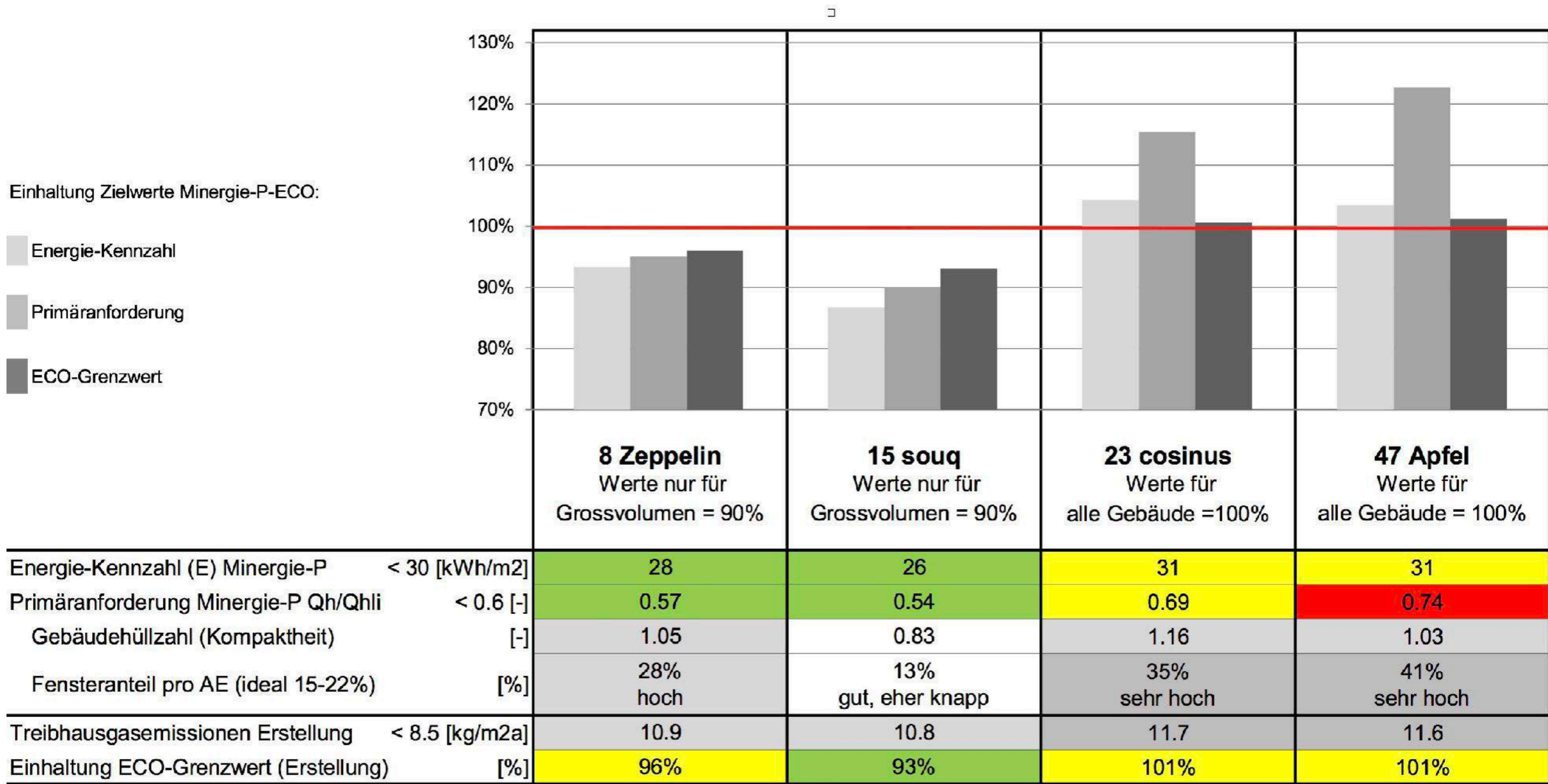








Estimation tôt des Qualités Géométriques/Écologiques







HÄUSER IM DIALOG

Ein Quartier entsteht



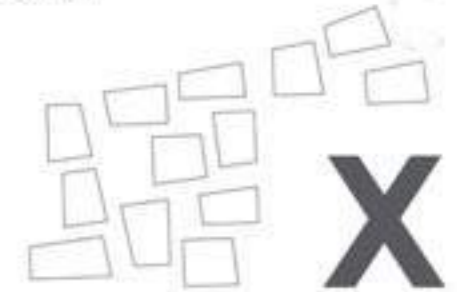
Farbigkeit und Gliederung

Die grundlegende Gliederung der Fassaden aller Gebäude richtet sich nach dem Regelwerk. Dieses findet seinen wesentlichen Ausdruck in der ausgeprägten Ausbildung des Sockels und - in etwas geringerem Mass - des oberen Gebäudeabschlusses. Das Öffnungsverhalten der Gebäude ist unterschiedlich, es handelt sich aber durchgehend um einen eher muralen Ausdruck mit Lochfenstern von unterschiedlichen Proportionen.

Im Sinn des Gesamtausdrucks kommen zahlreiche Materialien zur Anwendung. Diese sind nicht beliebig gewählt, sondern orientieren sich an einer zurückhaltenden, dauerhaften Architektursprache. Alle Materialien finden Anwendung an mehreren Häusern und gewährleisten dadurch das Zusammenwachsen des Ausdrucks.

Die Gesamtfarbigkeit ist dominiert durch Naturtöne und die Eigenfarben der Materialien. Dadurch entsteht eine Farbfamilie, welche sich an lokalen Traditionen orientiert und sich dadurch unaufgeregt in den Kontext einfügt. Der grösste Buntanteil findet sich denn auch in untergeordneten Bauteilen wie Fenster und Sonnenschutz sowie in Zierelementen wie Gewänden und Geländern.

Gesamtareal



**Planheft Farb- & Materialkonzept Areal
Farbindex**

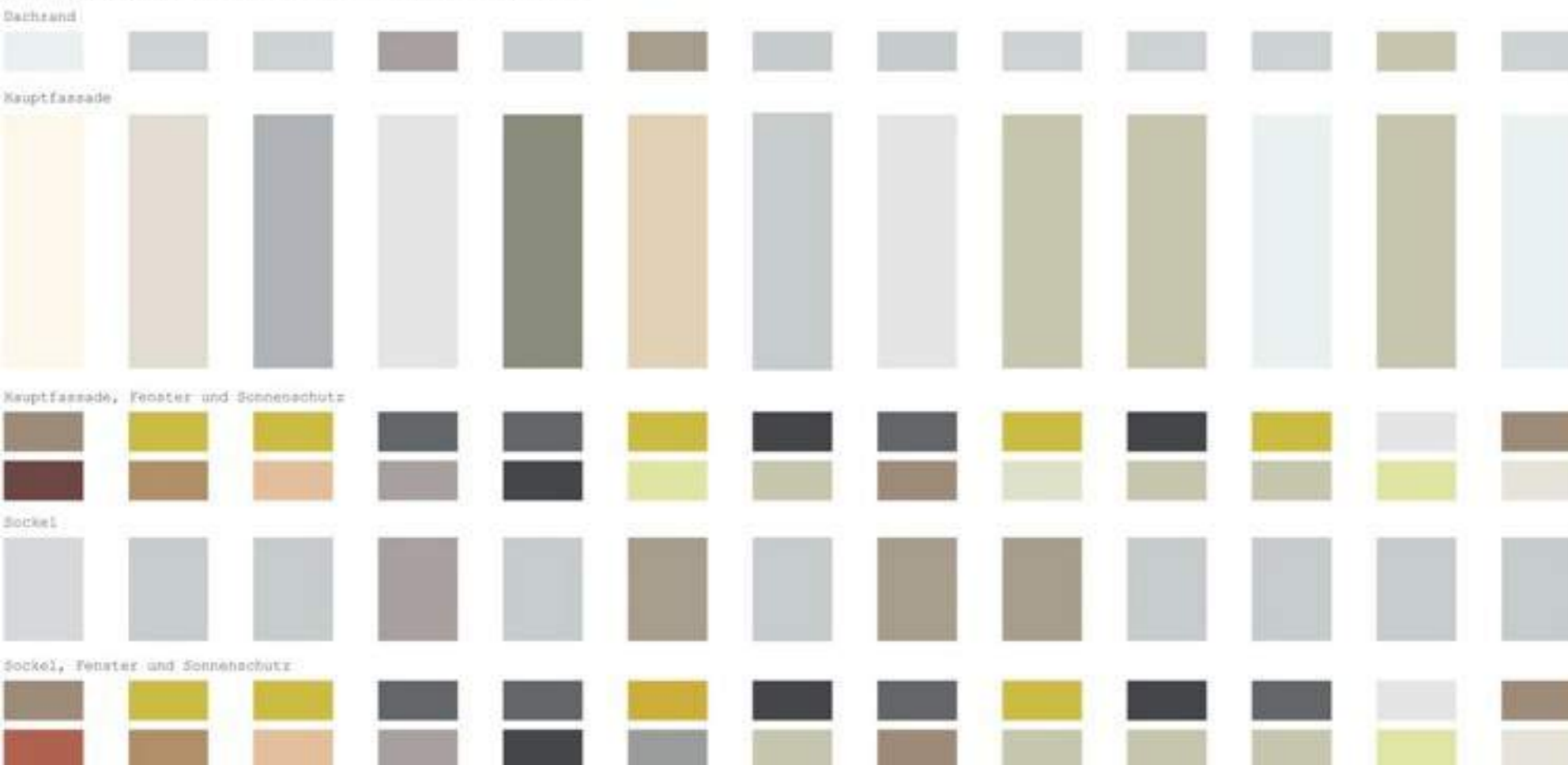
Baugesuch

Plan N°: X_050
Datum / Gez.: 08.07.2011
Format: DIN A3

Architektur: Arbeitsgemeinschaft FuturaRosch und DUPLEX architekten, Zürich
Zentralstrasse 47, 8003 Zürich, T 044 450 19 46
E info@futuraRosch.org

Farbbereiche im aktuellen Projektstand

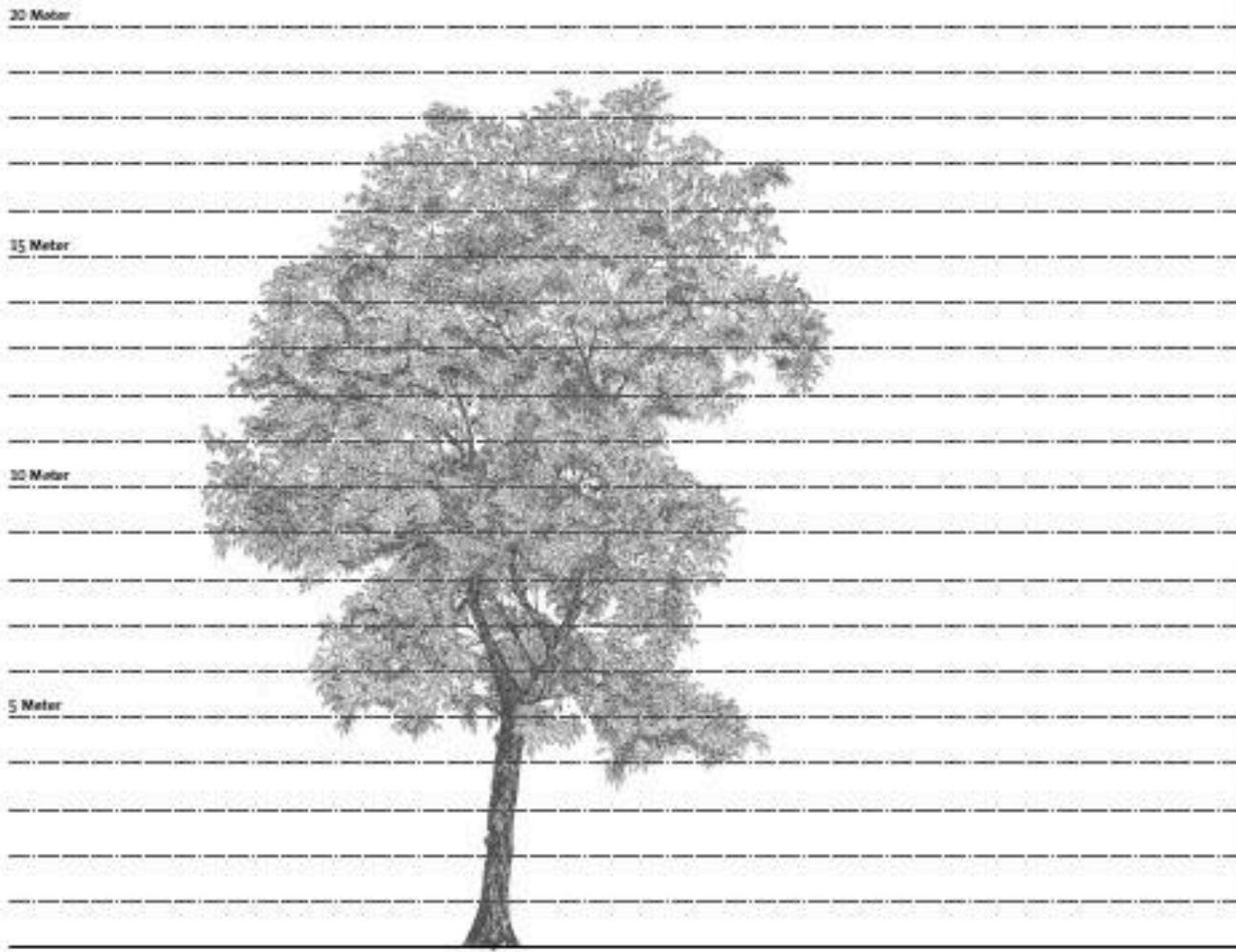
Die Farbangaben im Überblick dienen zur Orientierung und zur Vermittlung des Gesamtausdrucks. Detaillierte Angaben sind dem Planwerk der Einzelhäuser zu entnehmen.







Baum-Typ: Spitz-Ahorn, Platane



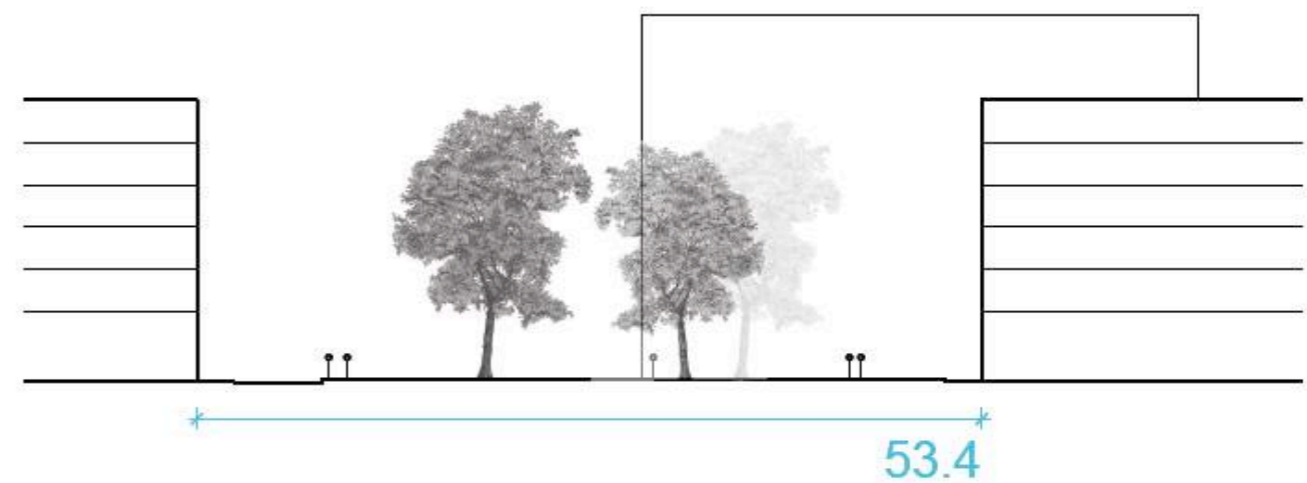
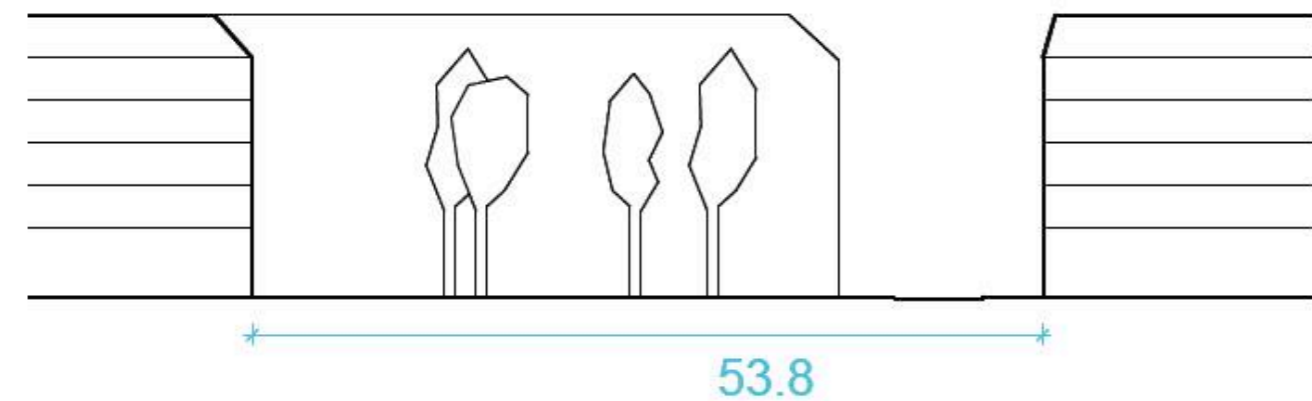
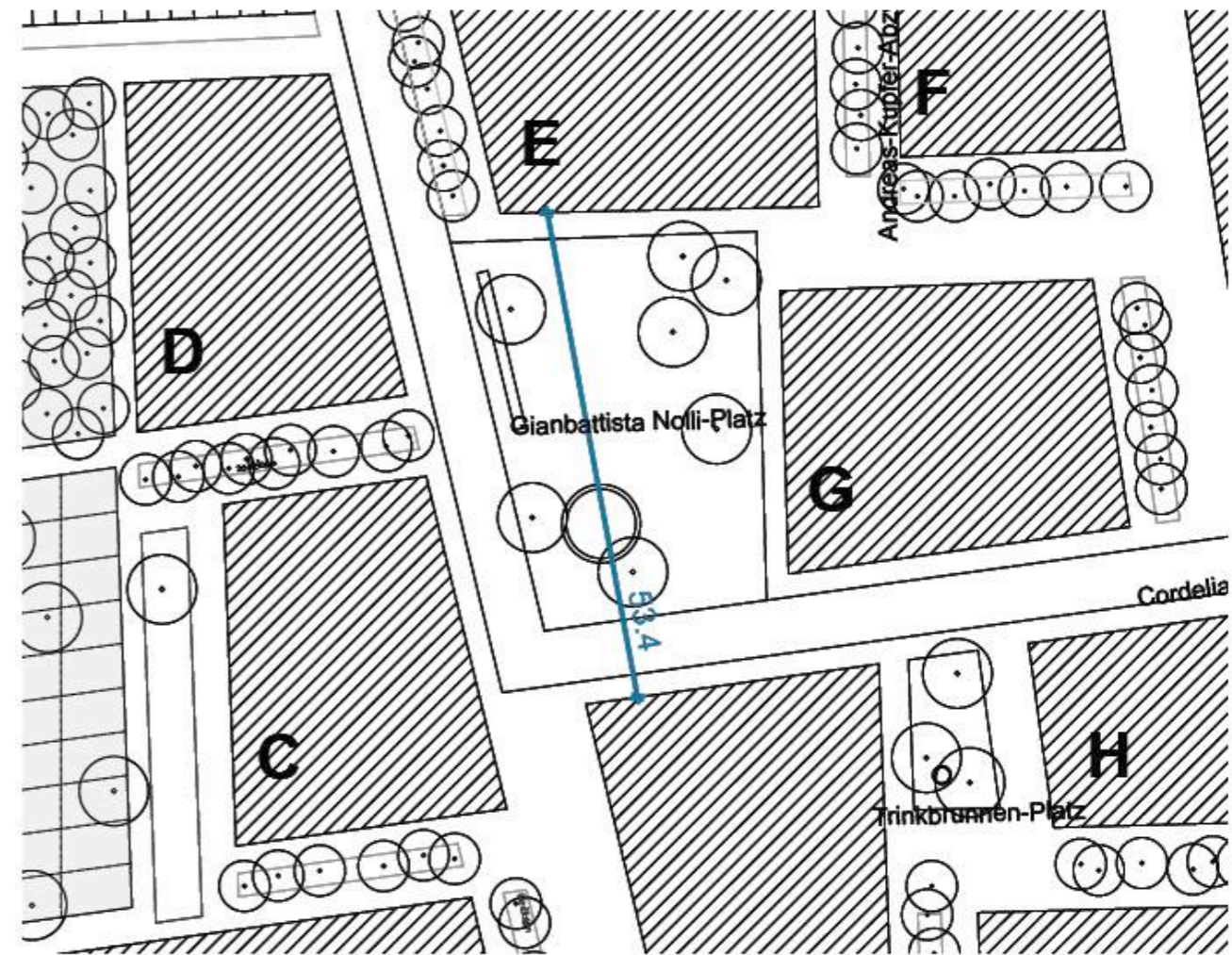
3073 projekt 1 mehr als wohnen
Steckbrief Aussenräume
Quartier-Platz



Bauherrschaft: Baugenossenschaft mehr als wohnen
Postfach / 8031 Zürich / Telefon +41 43 204 06 38

Architekt: ARGE FUTURAFROSCH und DUPLEX architekten
Zentralstrasse 47 / 8003 Zürich / Telefon +41 44 450 19 46
Info@futurafrosch.org

Müller Illien Landschaftsarchitekten
Wengstrasse 31
CH-8004 Zürich
Telefon +41 44 240 30 50



Regel 2: Gebäudevolumen und Subtraktionsprinzip

Vergleich: Idaplatz - Gianbattista Nolli Platz

Architektengemeinschaft FUTURAFROSCH und DUPLEX Architekten, Zürich mit Müller Illien Landschaftsarchitekten - 09.07.2009



Données

Surface terrain	40'200m ² , Droit de superficie de la Ville de Zurich
Surface utilisable et volume	47'800m ² 242'200m ³
Surface habitable	41'000m ²
Surface commerciale	6000m ²
Surface «Bien communal»	800m ²
Coût total	185 mio. (sans investissements dans les commerces et fonds d'innovation)
Coût par m ² de surface utilisable	3830.- → ø 220.-/m ² cout locatif par an
Action coopérative	250.-/m ²
Parking	106 souterrain, 60 visiteurs et livraisons
Concept de mobilité	Mobility@Home, Voiture électrique Sharoo, bicyclette et remorque électrique
Standard énergétique	30 kWh/m ² , 470'000kWh (soit 8.5kWh/m ² x 2) production PV → < 15kWh/m ² énergie primaire
Standard écologique	Minergie-Eco, Quartier 2000-W
Chauffage urbain basse température	Pompes de chaleur, air chaude d'un centre de calcul
Spécialités et innovations matériaux	2 maison en bois, 1 maison en béton isolé, 2 maison brique monolithique Porotherm T7/T8/S9
Technologies	Different systèmes de ventilation, Joulia, eGain









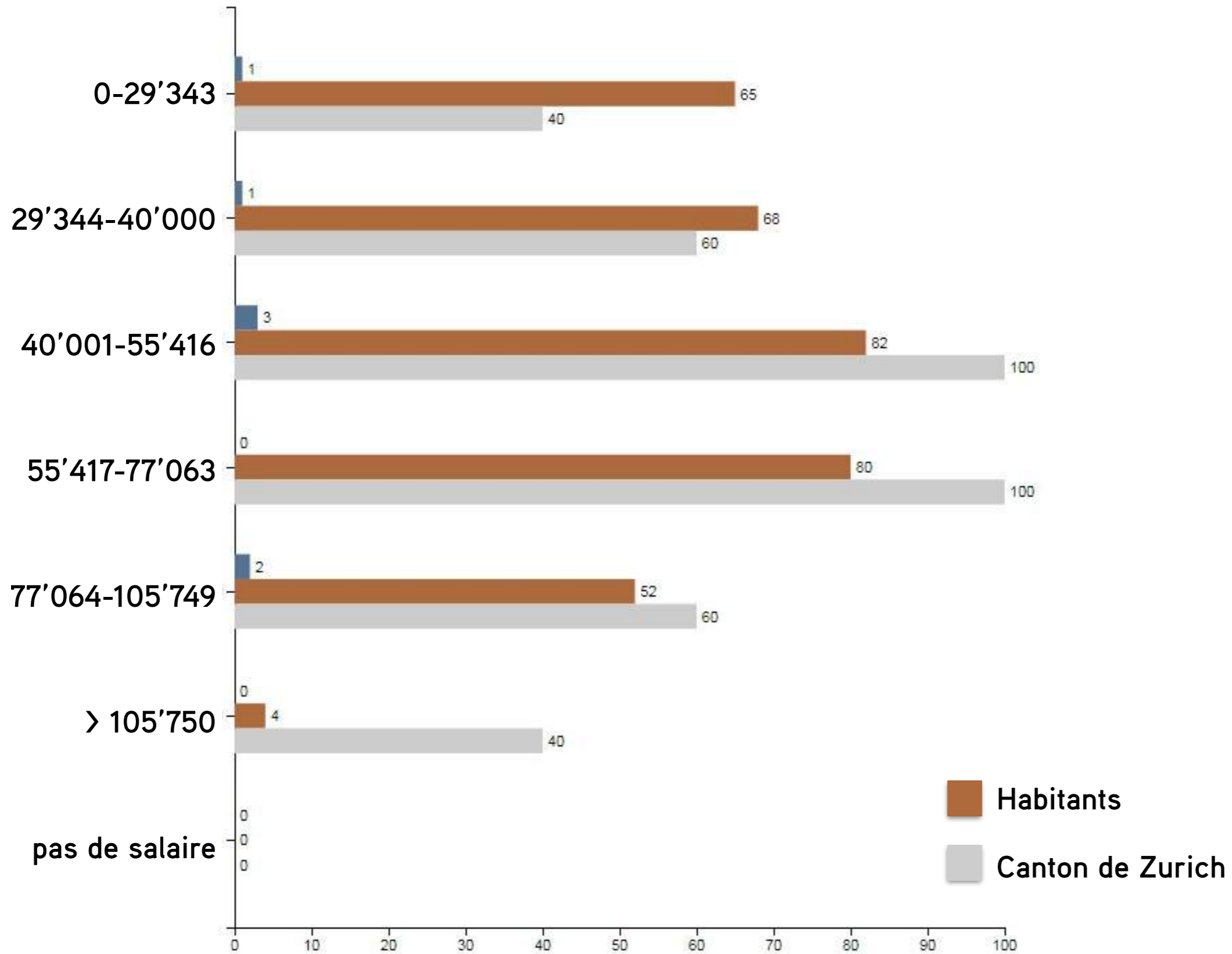






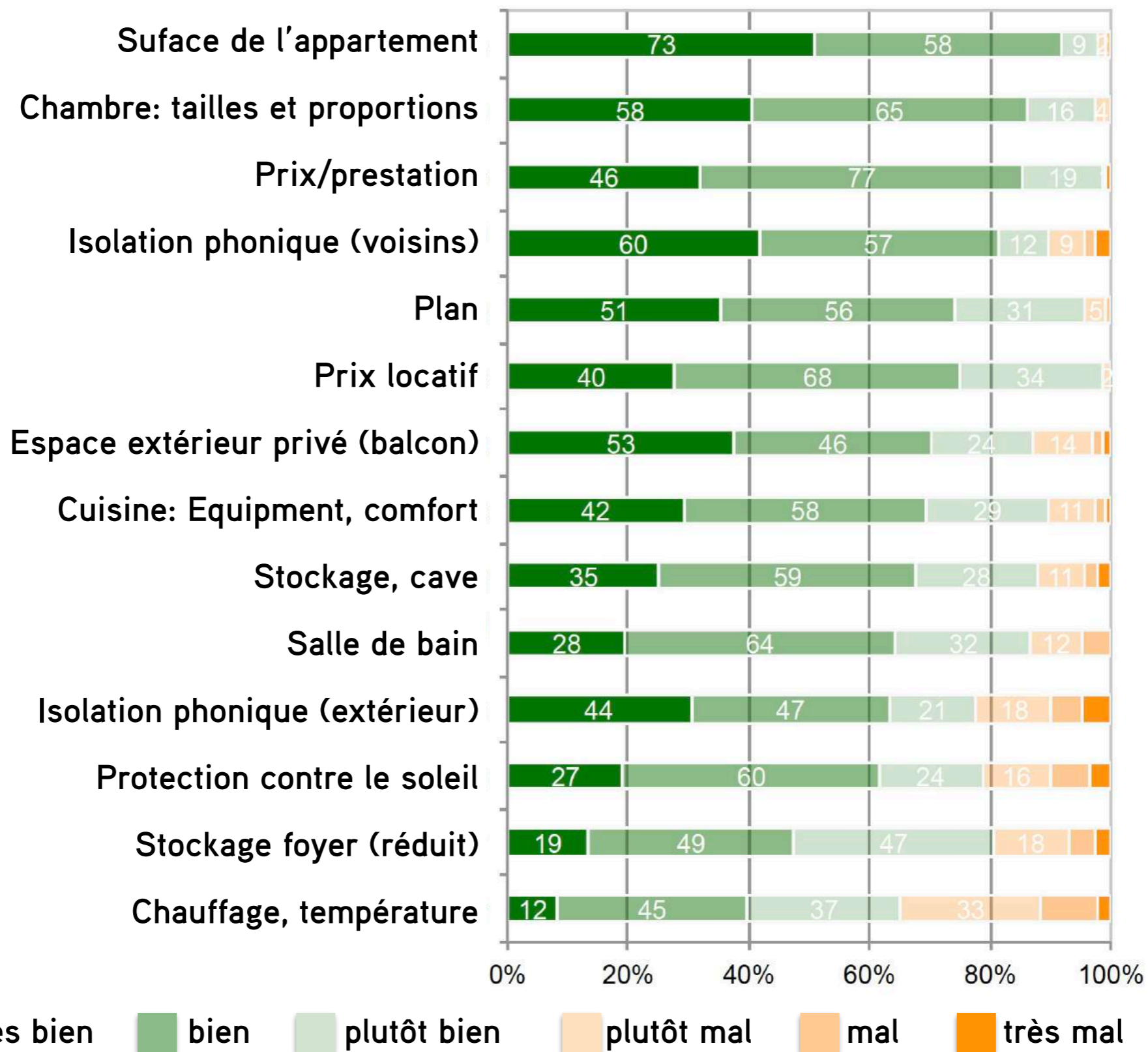


Structure des revenus des foyers



Quelle: Befragung Erstvermietung 2014/2015, MIMO

Satisfaction avec le logement



Quelle: Befragung Erstvermietung 2014/2015, MIMO

Mixité sociale et démographique

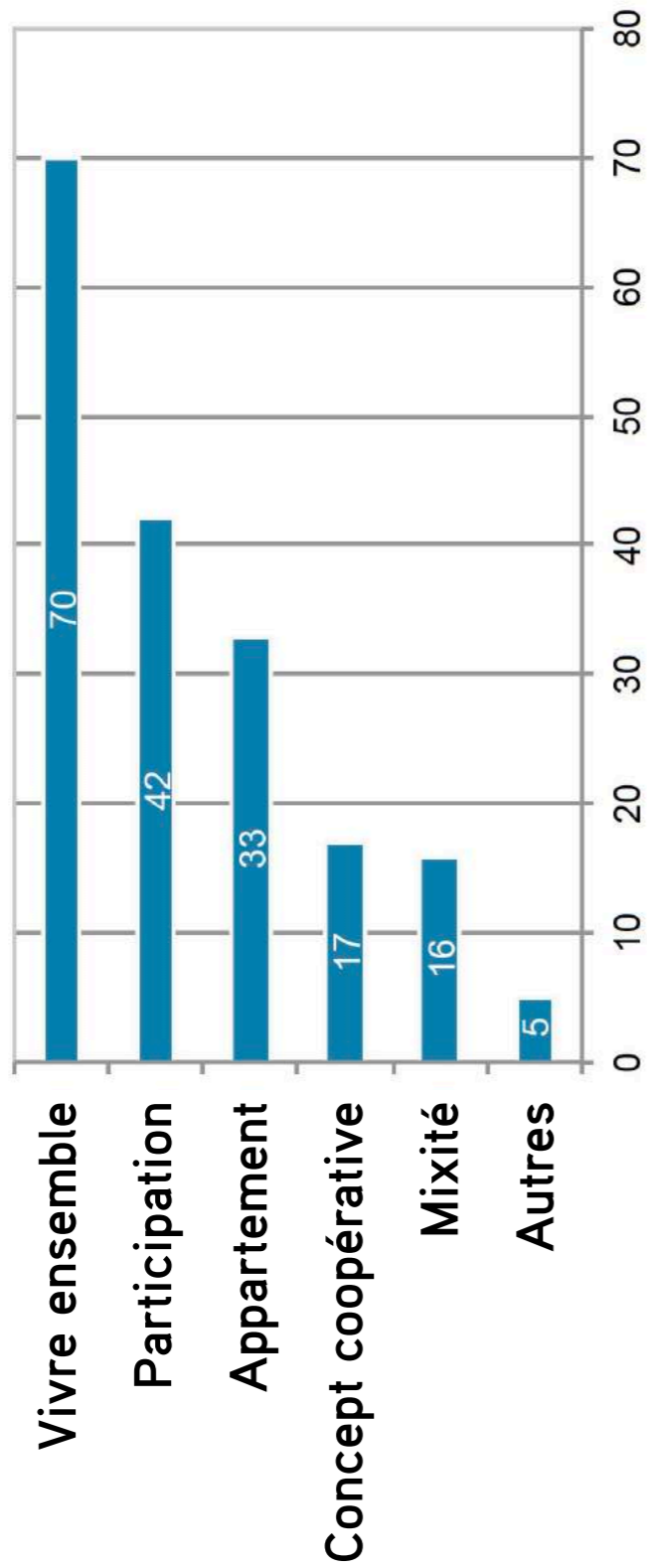
Habitations/habitants	370	1'200
<18 ans	350	29%
18-34 ans	480	40%
35-54 ans	300	25%
55-64 ans	55	5%
65-79 ans	25	2%
>75 ans	5	1%

1 foyers 1 person	52	14%
Foyer couples	60	16%
Familles	146	39%
Familles monoparentale	38	10%
Collocations (<6 persons)	38	10%
Collocations grandes (>6 Personen)	27	7%

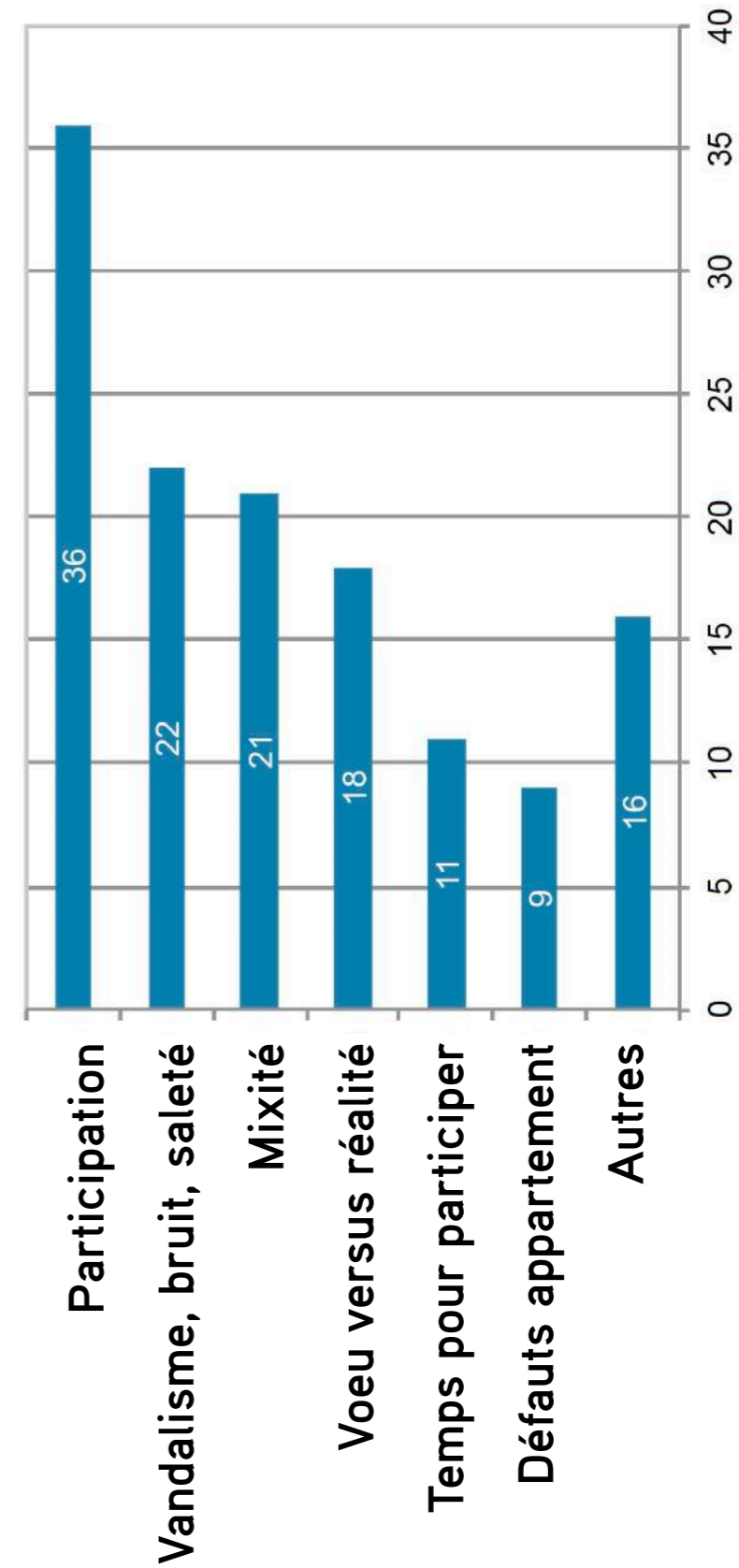
Habitants sans passeport Suisse	46%
Appartements subventionnés	20%
Appartements louer par Domicil	14
Étudiants (Woko)	60
Atelier pour les handicapés	30
Handicapés habitants	40
Orphanage (ZKJ)	2 groupes

Quelle: Befragung Erstvermietung 2014/2015, MIMO

Qualités

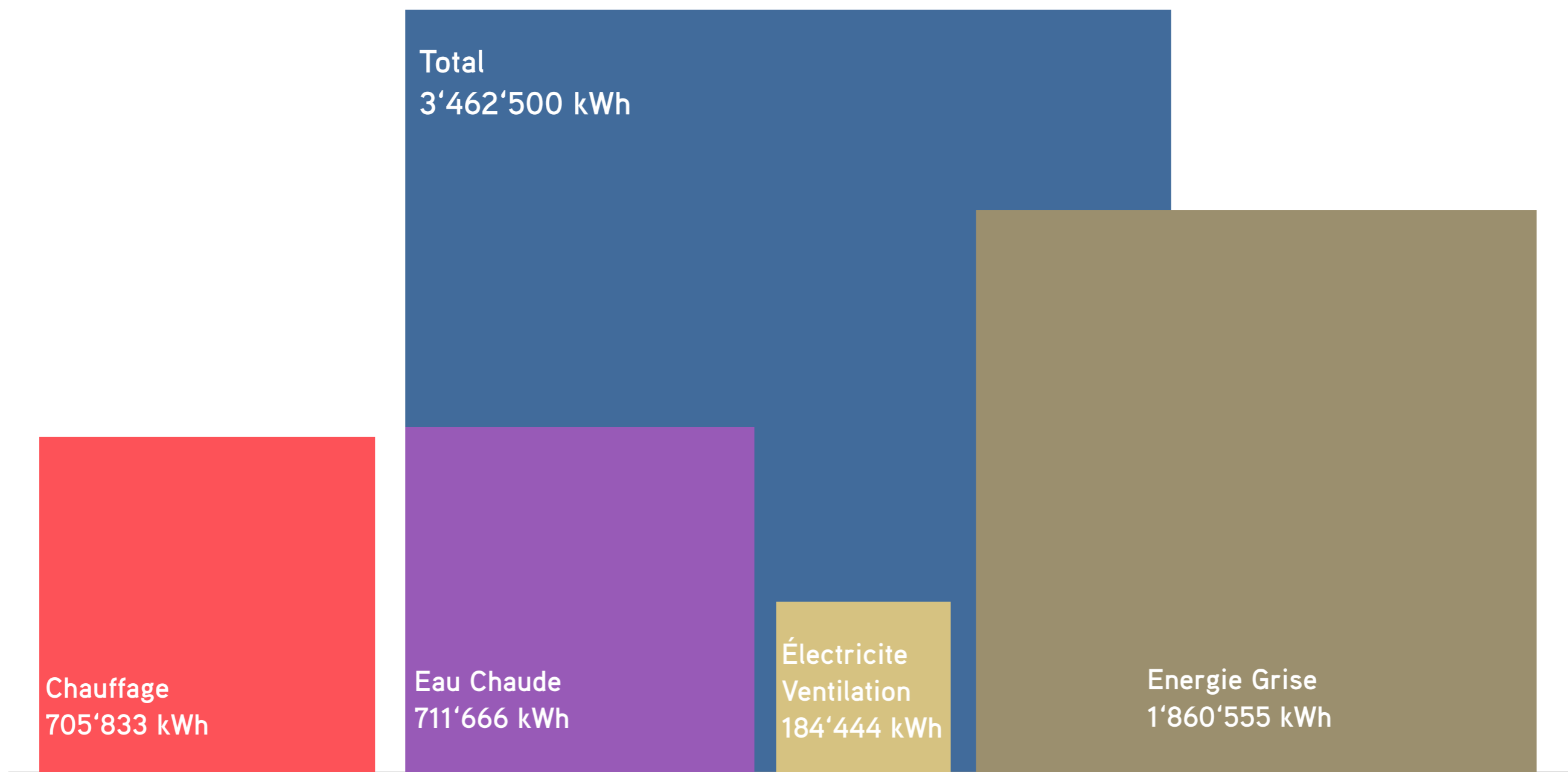


Défis

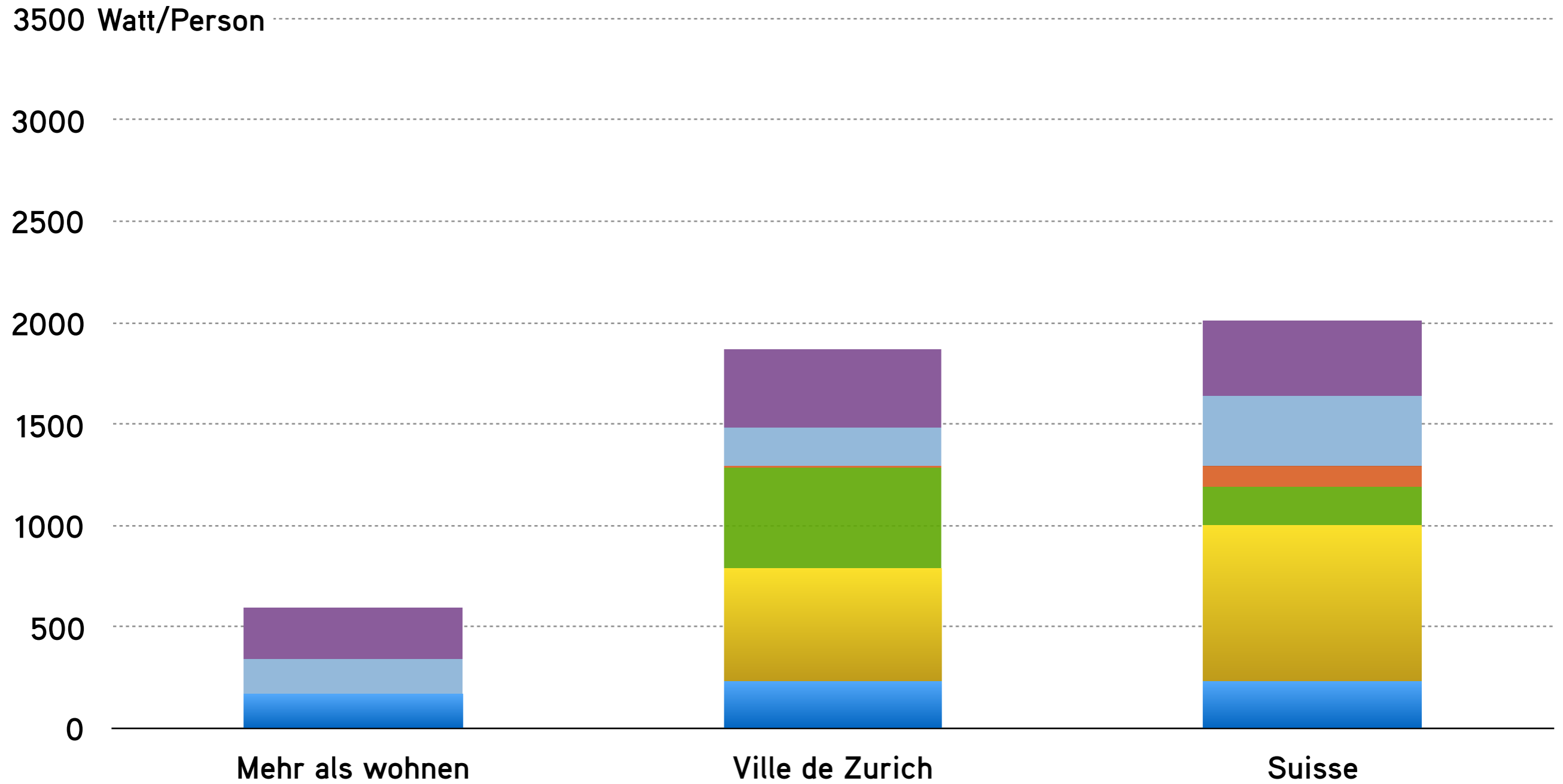


Quelle: Befragung ImmoQ/Raumdaten, Strukturhebung Oktober 2016

Analyse du cycle de la vie des maisons

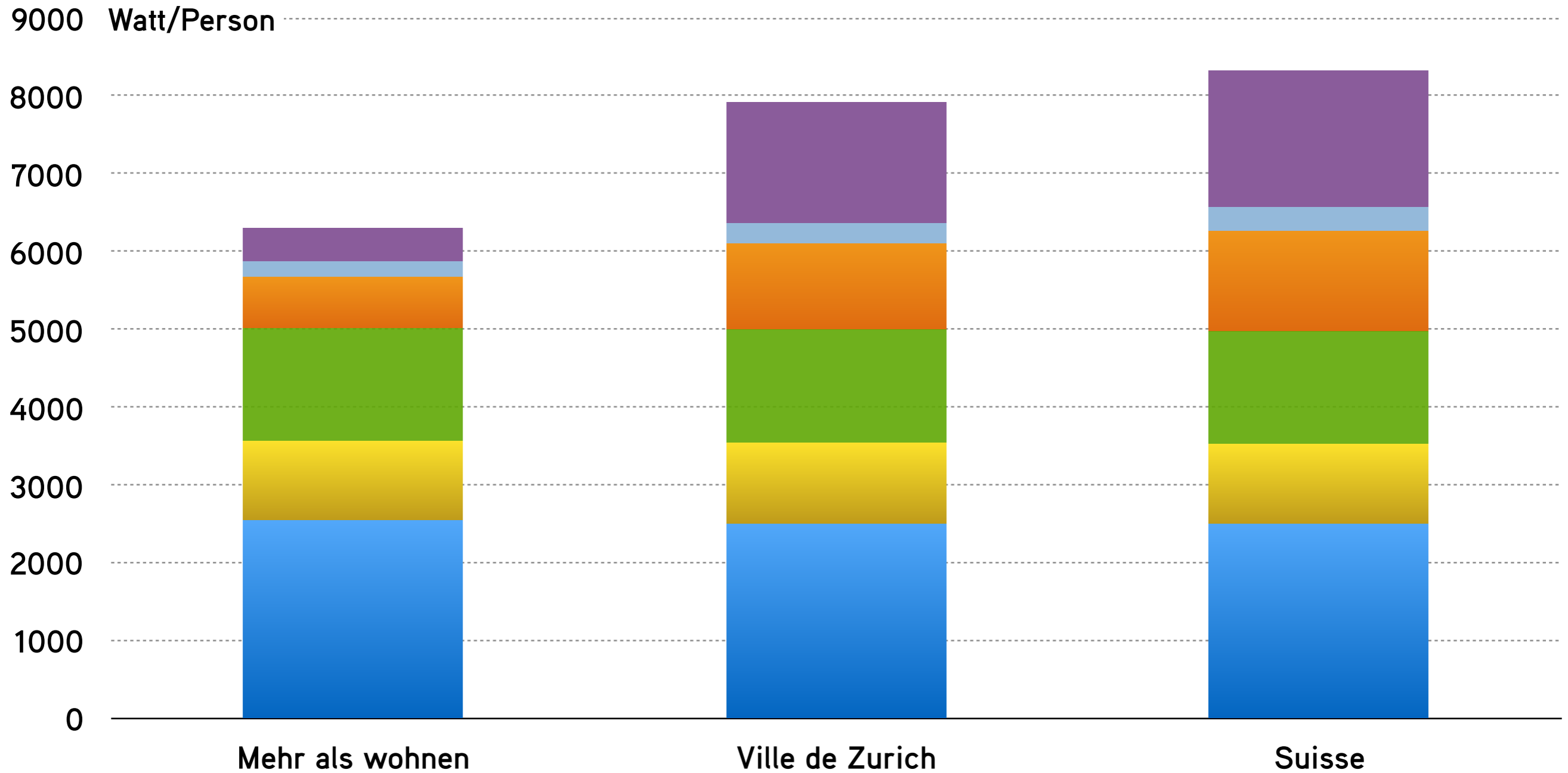


L'Écobilan Maison



- Énergie Grise
- Boi (Chauffage, Eau Chaude)
- Mazout (Chauffage, Eau Chaude)
- Gaz (Chauffage, Eau Chaude)
- Électricite Maison
- Électricite Foyers

L'Écobilan avec Mobilité et Consommation



■ Infrastructure ■ Marchandise ■ Nourriture ■ Mobilité ■ Électricité Foyers ■ Maisons

Consumer Perspective, Infrastructure: Education, Communication, Health, Leisure and Culture (without induced Traffic), State (Administration, Military...)

Matthias Probst: mehr als wohnen und die 2000-Watt-Gesellschaft – Personenbezogene Ökobilanz und Massnahmen, Schriftenreihe WBG, Band 10, 2014

Principes de Construction: moin – grand – compact – svelte

Parking 1/3 (106 PP pour 370 appartements et 150 poste de travail)

Consommation d'espace \varnothing 35m² (50m² \rightarrow 35m² = 70%, 38 kWh/a \rightarrow 30 kWh/a = 79%)

Grands plans 1000m², 5 à 7 appartements. 1 à 2 ascenseur

Compact 0.6 bis 0.9 (Ath/Ae) \rightarrow 22-24cm insulation = Minergie-P

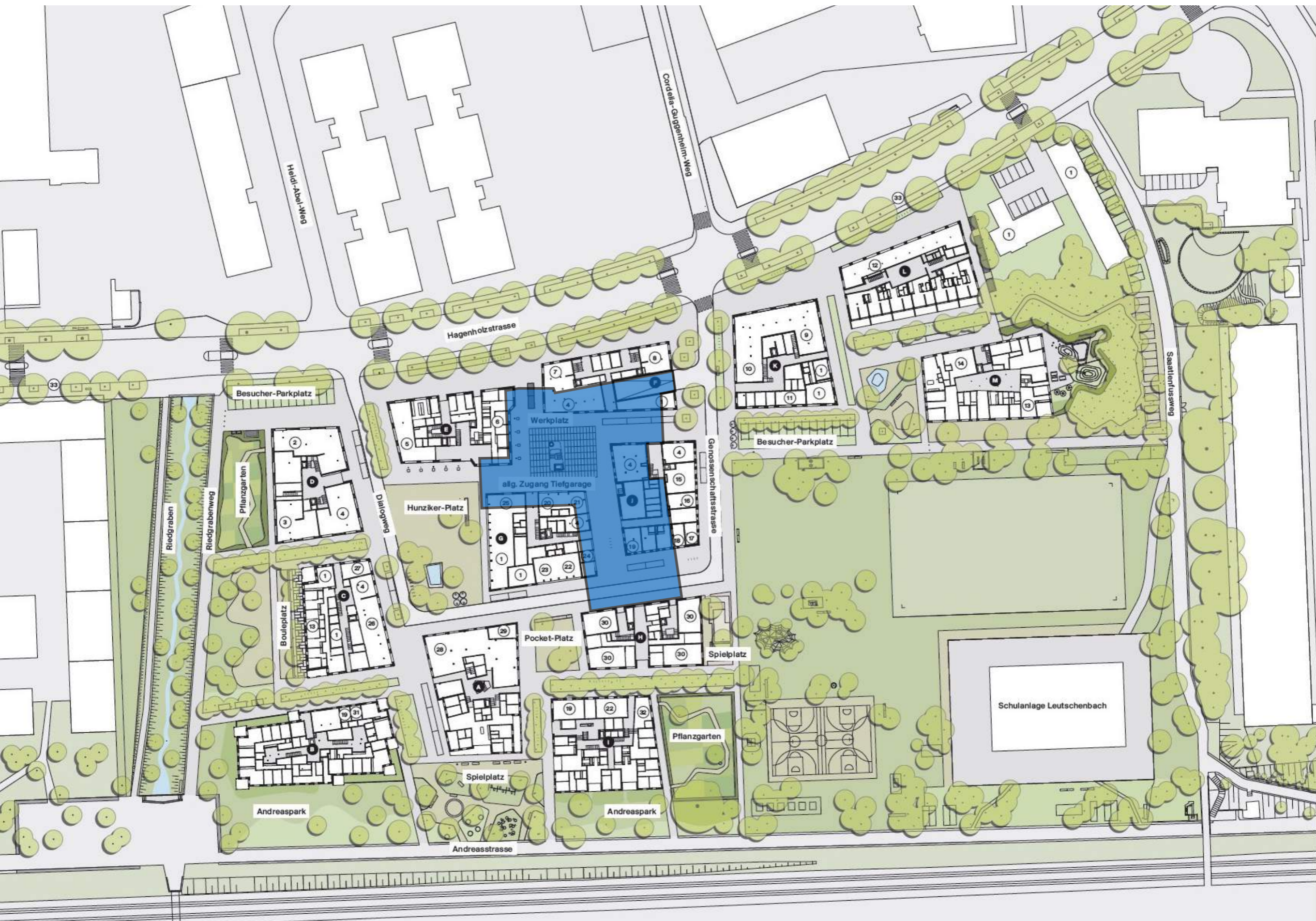
Monolithic (beton isolant, briques Porotherm)

20cm épaisseur des dalles (reduction des envergures peut rendre les rez-de-chaussées inflexible)

Murs Sismique = Murs de séparation des appartements (tous les autres en brique)

Vertical standardization

Low-tech



RECEPTION

OFFEN — OPEN

MO — FR 7.30 — 19.00 h

SA 9.00 — 12.00 h

SO GESCHLOSSEN — CLOSED





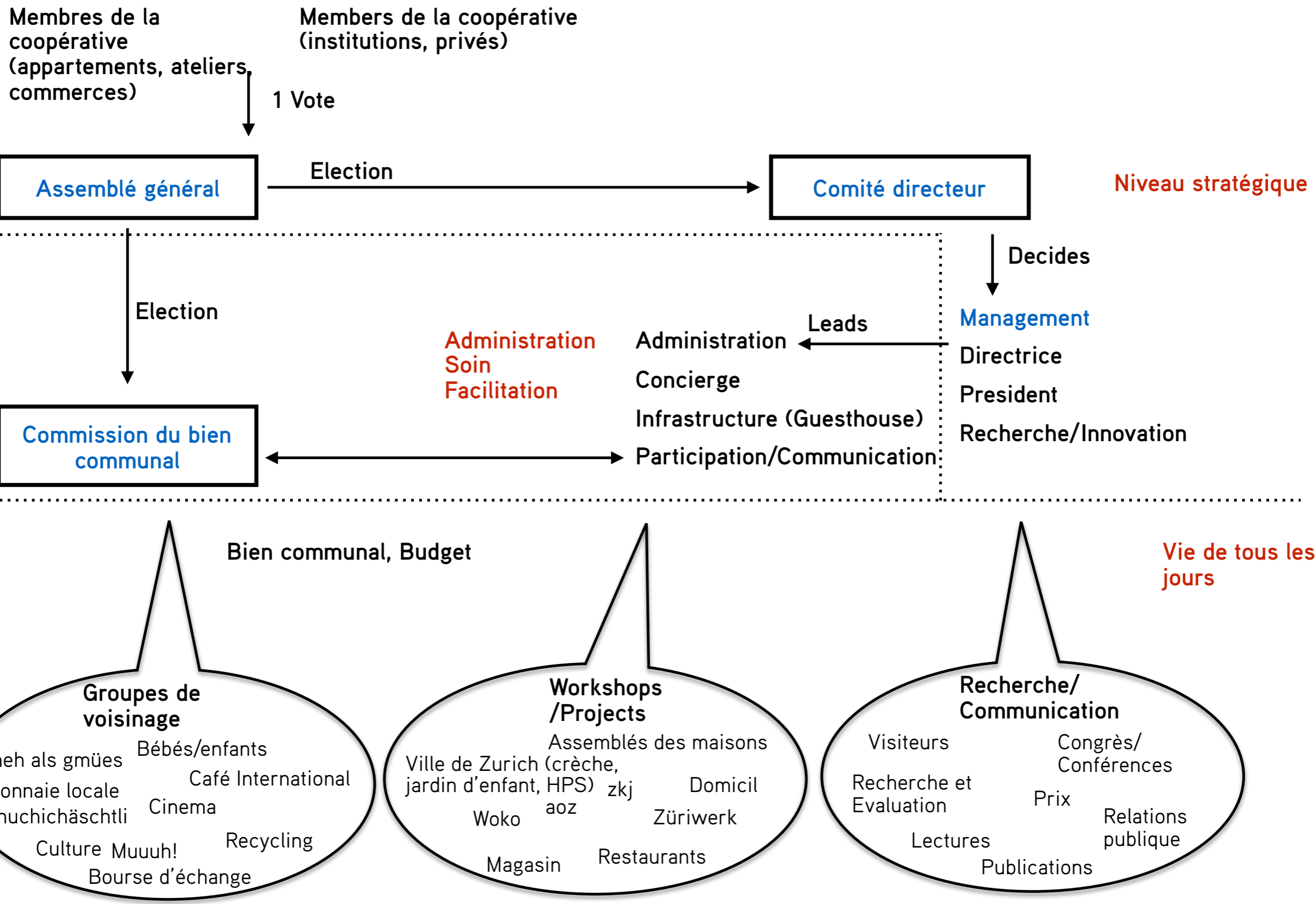
Mobilitätsstation







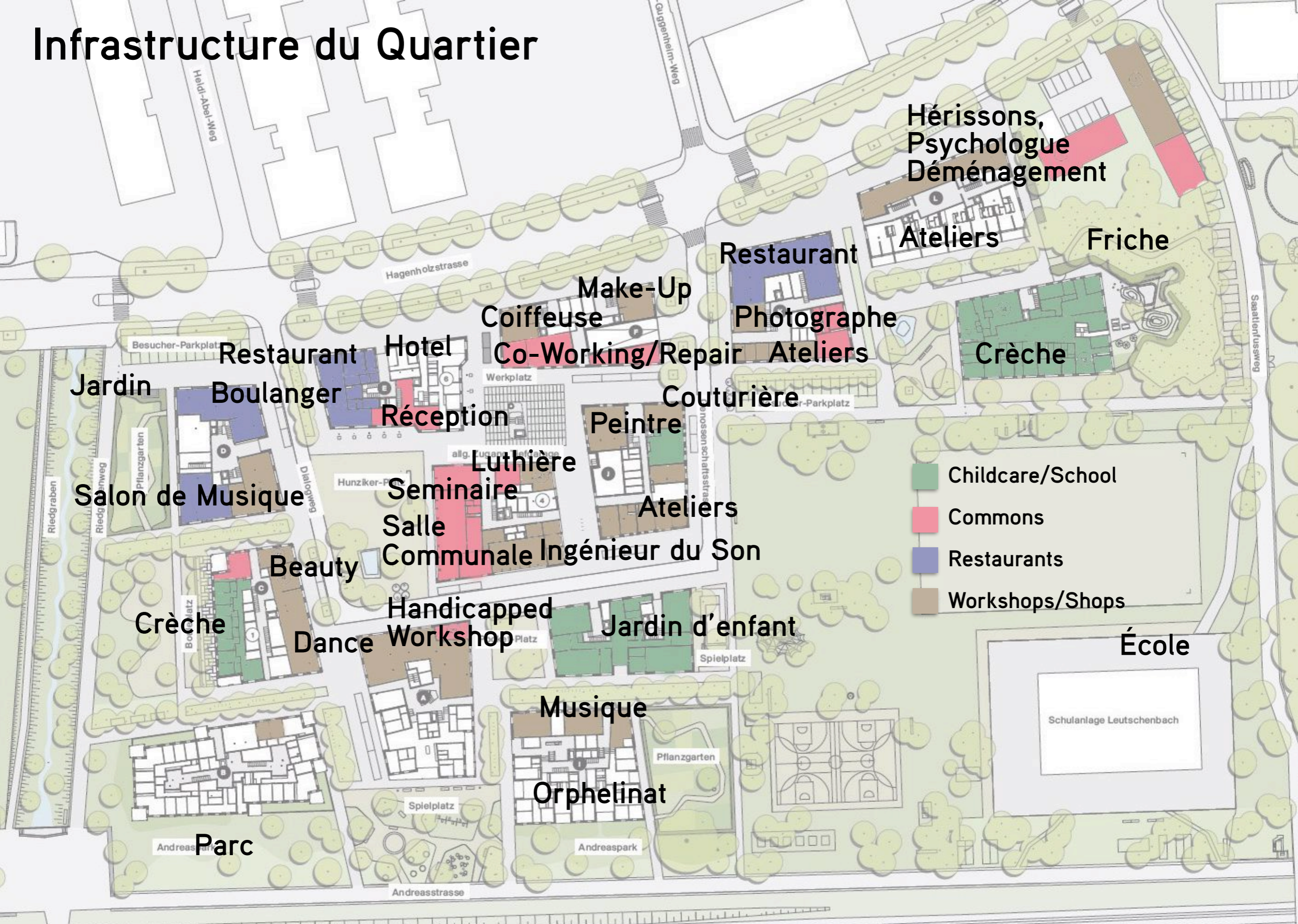








Infrastructure du Quartier



Hérissons,
Psychologue
Déménagement

Ateliers

Friche

Restaurant

Make-Up

Coiffeuse

Photographe

Crèche

Restaurant

Hotel

Co-Working/Repair

Ateliers

Jardin

Boulangier

Réception

Couturière

Peintre

Salon de Musique

Seminaire

Luthière

Ateliers

Salle

Communale Ingénieur du Son

Crèche

Beauty

Handicapped Workshop

Jardin d'enfant

Dance

Musique

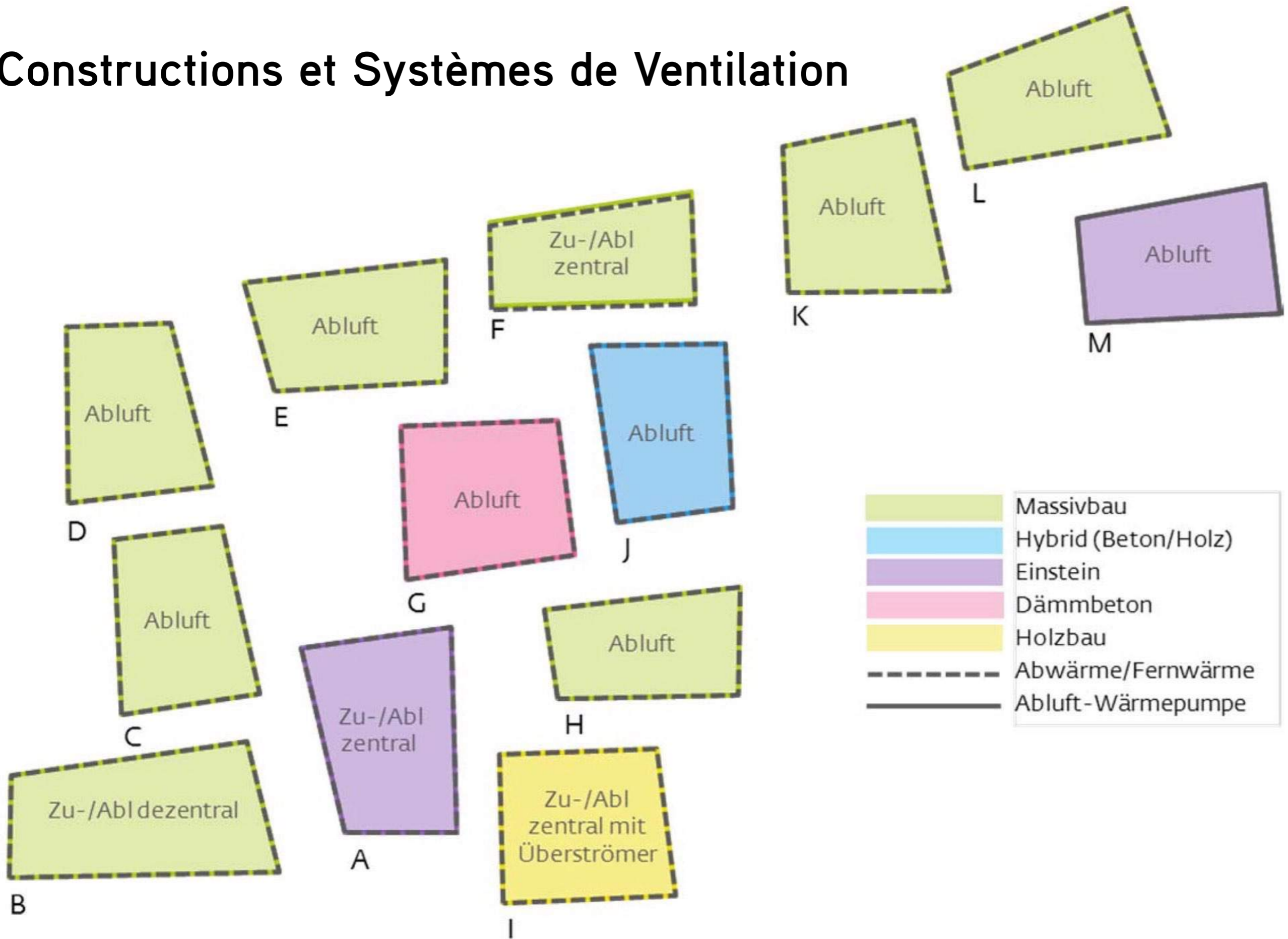
Orphelinat

École

Parc

- Childcare/School
- Commons
- Restaurants
- Workshops/Shops

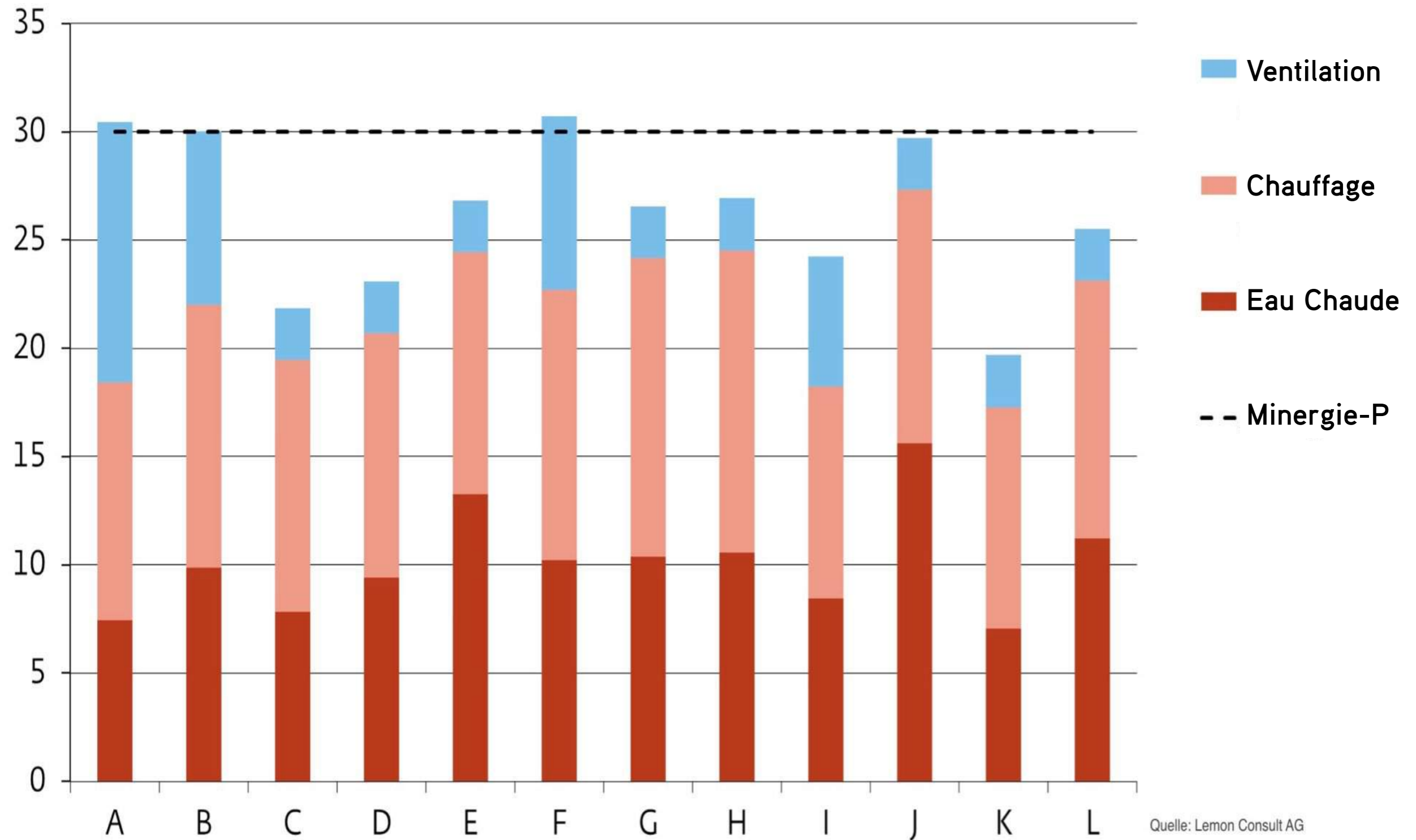
Constructions et Systèmes de Ventilation





Énergie Primaire par m2

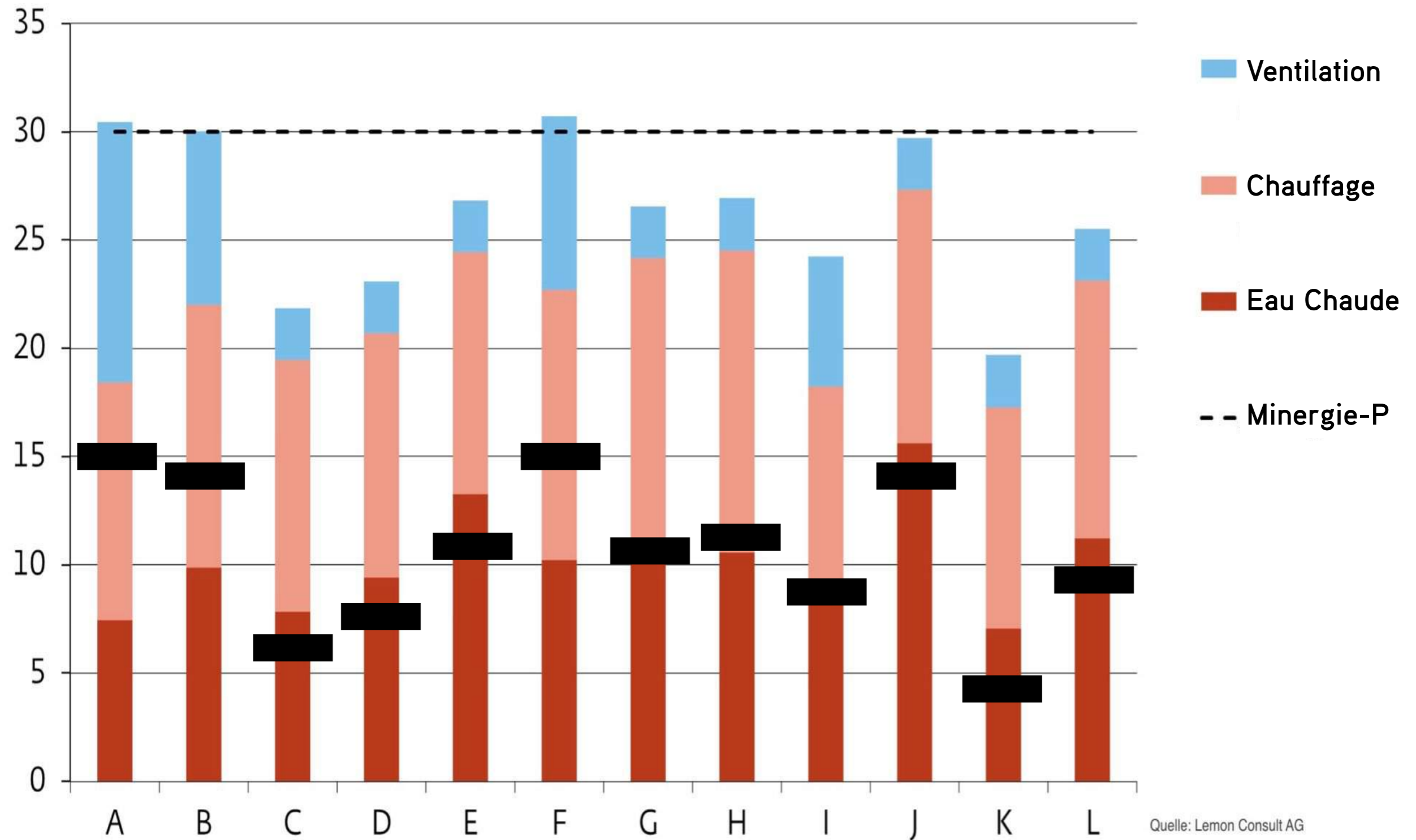
kWh/m²



Quelle: Lemon Consult AG

Énergie Primaire par m2 et production PV

kWh/m²



Quelle: Lemon Consult AG



Zertifikat «2000-Watt-Areal» Kernidee

Merkblatt
2040

sia

SIA-Effizienzpfad Energie

MINERGIE®
MINERGIE-A®
MINERGIE-P®
MINERGIE-ECO®

SNBS

SGNI
Swiss Sustainable Building Council
Société Suisse pour un marché immobilier durable
Società Svizzera per un mercato immobiliare sostenibile
Schweizer Gesellschaft für Nachhaltige Immobilienwirtschaft



- > Standard und Labels für Einzelgebäude
- > Anwendung nur auf Bauphase

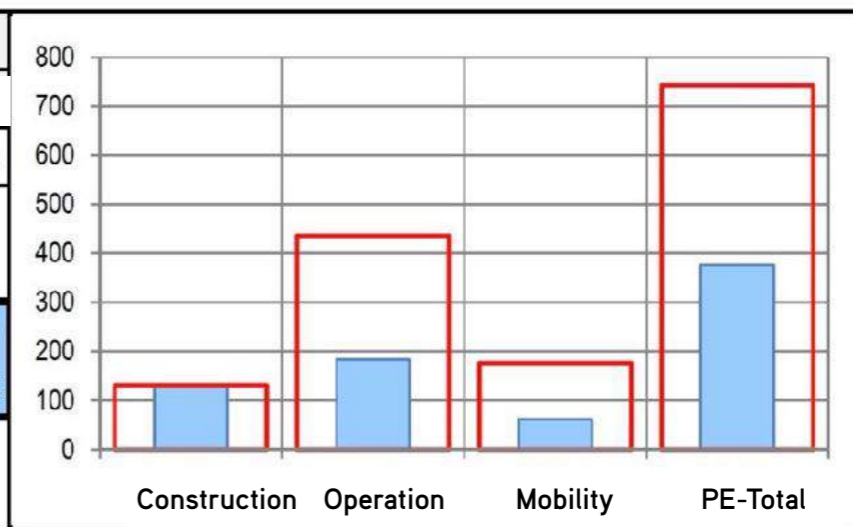


- > Abgeleitet von QM-Systemen (z.B. TQM)
- > Zertifikat für Städte und Gemeinden
- > Verbesserungsprozess wird periodisch ausgewertet und bewertet

Résultats Énergie Primaire et Emission CO2

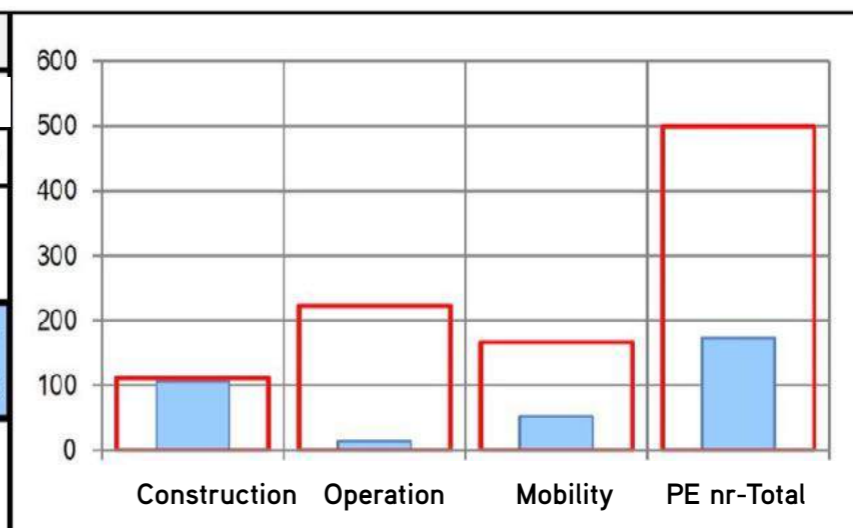
Énergie Primaire

Primary Energy MJ/m2				
Kennwerte	Construction	Operation	Mobility	PE-Total
Richt- /Zielwert Areal	131	436	176	743
Nachweis Betrieb	131	184	62	376
in % Richt- /Ziel	100%	42%	35%	51%



Énergie Primaire pas renouvelable

Primary Energy non renewable MJ/m2				
Kennwerte	Construction	Operation	Mobility	PE-Total
Richt- /Zielwert Areal	111	222	166	499
Nachweis Betrieb	106	14	53	173
in % Richt- /Ziel	96%	6%	32%	35%



Emission gaz à effet de serre (CO2)

Green House Gas Emissions CO2 kg/m2				
Kennwerte	Construction	Operation	Mobility	PE-Total
Richt- /Zielwert Areal	8.5	2.9	7.3	18.7
Nachweis Betrieb	9.1	0.9	2.4	12.4
in % Richt- /Ziel	106%	33%	32%	66%



Résultats Site 2000 watts en exploitation

Données de base

SITE
Site d'Hunziker

VILLE
Zurich

CERTIFICAT « SITE 2000 WATTS »
en exploitation

GRUNDSTÜCKFLÄCHE
41 000 m²

NOMBRE DE BÂTIMENTS
13

NOMBRE DE LOGEMENTS
370

NOMBRE D'HABITANTS
1200

NOMBRE DE PERSONNES ACTIVES
150 personnes dans plus de 30 commerces

SITE INTERNET
www.mehralswohnen.ch

TYPE D'AFFECTATION
mixte (habitat et commerce)

TYPE D'AFFECTATION
Minergie-P-ECO

PRODUCTION DE CHAUD ET DE FROID
Installation de chaleur à distance couplée aux rejets thermiques des serveurs du centre de calcul voisin (chauffage et eau chaude)

Résultats tirés du catalogue des critères 2000 watts

Ce diagramme en toile d'araignée représente la part (en %) du potentiel d'action du site d'Hunziker. Pour obtenir le certificat de « Site 2000 watts », chaque site doit réaliser au moins 50 % de son potentiel.

En 2017, le site d'Hunziker atteint un taux de 75 %.

