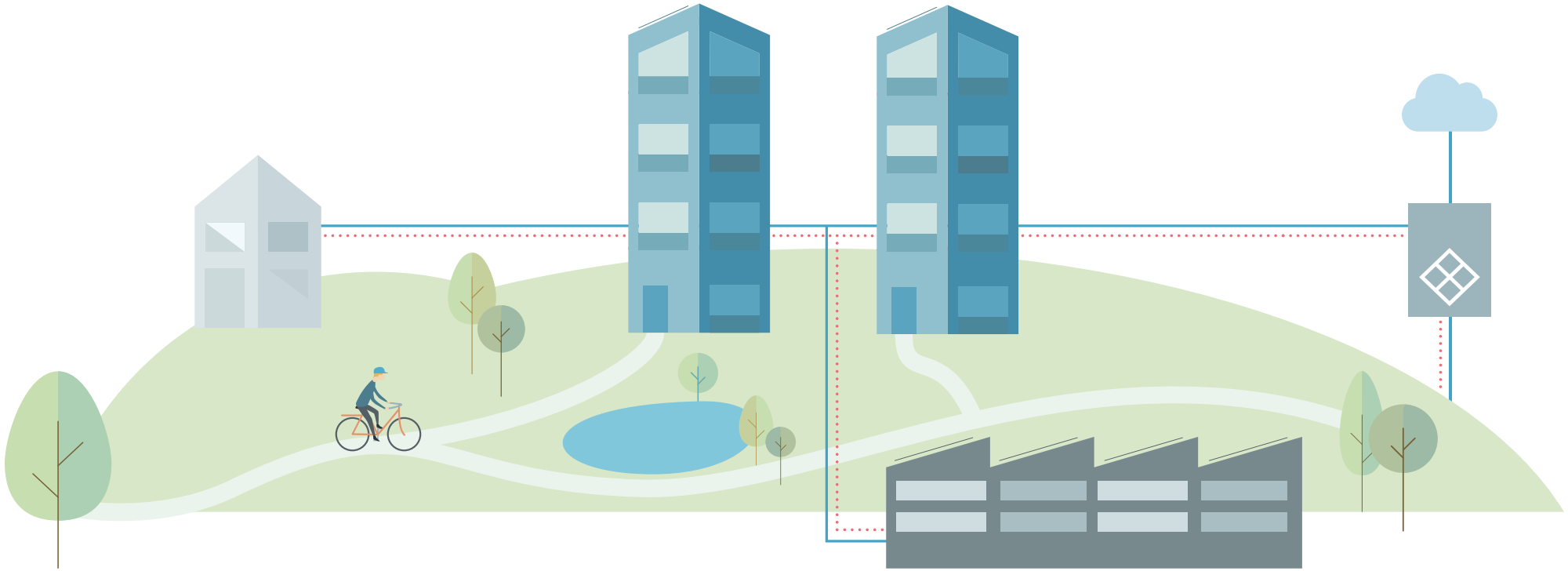
MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE



Minergie-Quartier

Avec le soutien de
suisseénergie

Les villes éponges, une réponse durable aux défis urbains

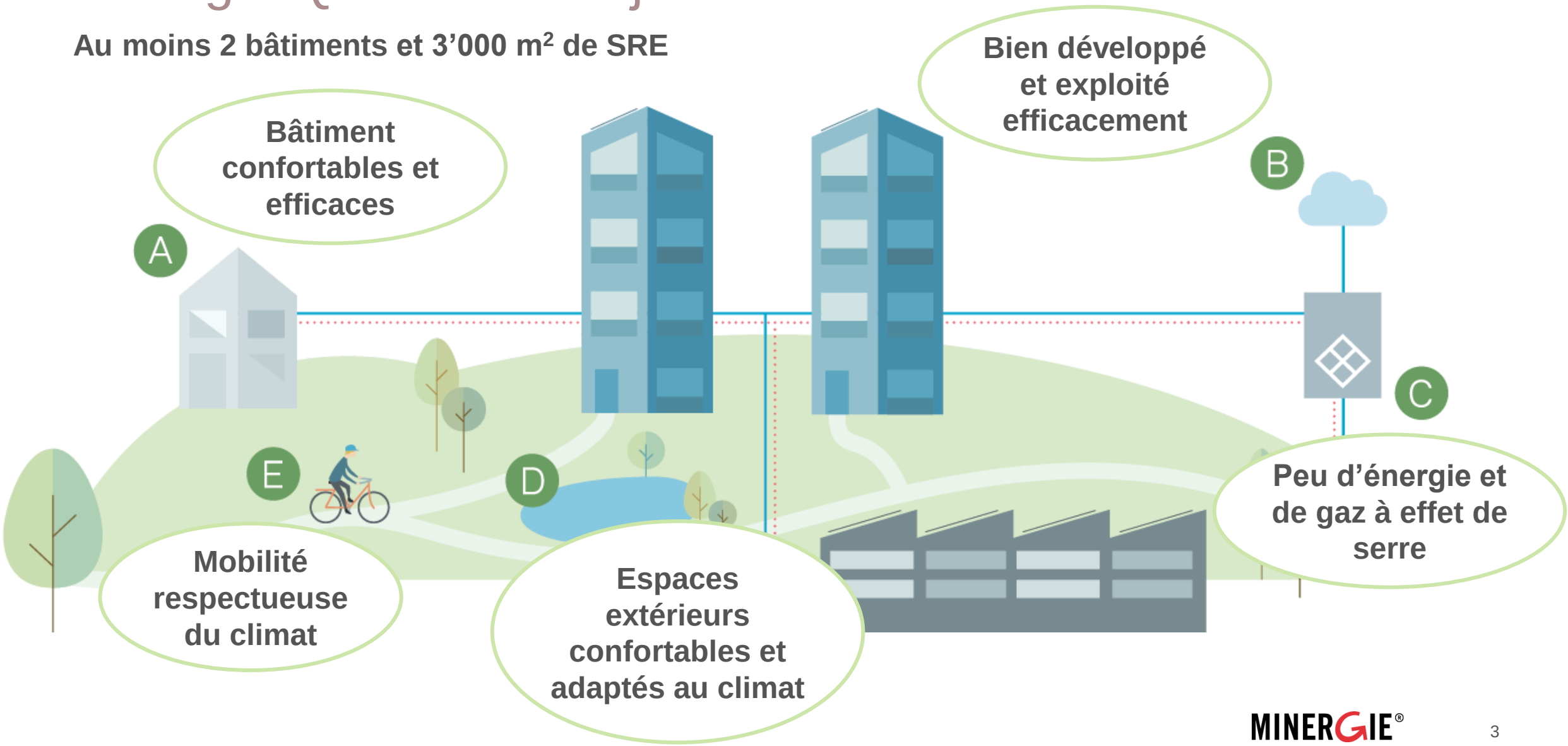
Minergie SAVOIR-FAIRE actuel du 14 avril 2024, Michel Wyss

MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE

Minergie-Quartier
Vue d’ensemble

Minergie-Quartier – l’objectif

Au moins 2 bâtiments et 3’000 m² de SRE



Minergie-Quartier - un cahier des charges allégé

17 exigences + **3 mesures à choix** (parmi 17) = **Minergie-Quartier**

Structure des exigences par thème

- A Bâtiment
- B Gérance du quartier
- C Énergie et gaz à effet de serre
- D Confort et adaptation au climat
- E Mobilité

Toutes les exigences en un coup d’oeil

Thèmes	Critères		Mesures à choix	
A Bâtiment	A1.1	Certification Minergie (-P/-A/-ECO)		-
B Organisation	B1.1	Structure de la gérance de quartier	B1.4	Forte densité d’utilisation
	B1.2	Monitoring avec système de gestion de l’énergie	B1.5	Visualisation des indices de consommation pour les usagers
	B1.3	Vérification des mesures énergétiques	B1.6	Joker «Gérance du quartier»
C Energie et climat	C1.1	Energie d’exploitation	C1.5	Solutions de stockage innovantes
	C1.2	Energie thermique	C2.2	Utilisation de ressources locales
	C1.3	Chauffage à distance décarboné	C2.3	Réemploi d’éléments de construction
	C1.4	Energie solaire	C2.4	Min. des mouvements de terre pour l’aménagement terrain
	C2.1	Emissions grises	C2.5	Joker «Energie et gaz à effet de serre»
D Confort et adaptation au climat	D1.1	Espaces verts	D1.4	Aération du quartier
	D1.2	Ombrage par les arbres	D1.5	Récupération d’eau de pluie
	D1.3	Evaporation, infiltration et rétention	D1.6	Pas de construction sout. hors de l’emprise au sol des bât.
		-	D1.7	Joker «Confort et adaptation au climat»
E Mobilité	E1.1	Offre de places de stationnement pour vélos	E2.3	Minimisation des places de parc
	E1.2	Convivialité des places de stationnement pour vélos	E2.4	Mesures de réduction du trafic
	E1.3	Facilité d’accès au quartier	E2.5	Gestion de la mobilité pour réduire le TIM
	E2.1	Mobilité électrique	E2.6	Stations de recharge bidirectionnelles
	E2.2	Partage de véhicules	E2.7	Joker «Mobilité»

MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE

Minergie-Quartier
Quartiers adaptés au climat

Quartiers adaptés au climat : climat plus chaud, épisodes pluvieux plus intenses

Thème	Critères	
B Organisation	B1.1	Structure de la gérance de quartier
	B1.2	Monitoring avec système de gestion de l'énergie
	B1.3	Vérification des mesures énergétiques
C Energie et climat	C1.2	Energie thermique
	C1.3	Chauffage à distance décarboné
D Confort et adaptation au climat	D1.1	Espaces verts
	D1.2	Ombrage par les arbres
	D1.3	Evaporation, infiltration et rétention
E Mobilité	E1.1	Offre de places de stationnement pour vélos
	E1.2	Convivialité des places de stationnement pour vélos
	E1.3	Facilité d'accès au quartier
	E2.2	Partage de véhicules

MINERGIE®

D1 – Confort et adaptation au climat

D1.1 Espaces verts	D1.2 Ombrage par les arbres	D1.1 Espaces verts	D1.3 Evaporation, infiltration et rétention	D1.1 Espaces verts
Aménagement des espaces verts en fonction de l'écologie climatique	Ombrager les espaces de détente, de mouvement et de circulation	Installer de l'eau dans l'espace urbain	Végétaliser les façades en fonction de l'écologie climatique	Désenclaver et verdir les espaces de détente et de mouvement
Jusqu'à -8.7°C	**-8.7°C**	**-7.6°C**	**-6.6°C**	**-6.6°C**

D1.1 Espaces verts	D1.1 Espaces verts
Végétaliser les toits en fonction de l'écologie climatique	Optimiser les corps de bâtiment pour un microclimat favorable
-6.6°C	**Effet non précisé**

Mesures ayant une grande influence sur la réduction de la chaleur pendant la journée
Source: Fachplanung Hitzeminderung. Stadt Zürich (Hrsg.). Zürich, 2020

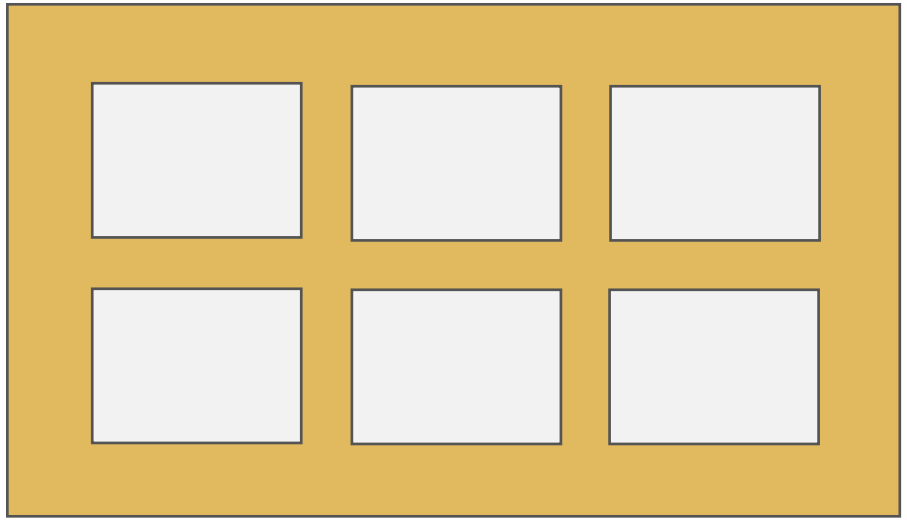
D1.1 – Espaces verts

Exigence

$$Part\ d'espaces\ verts = \frac{Espaces\ verts\ _{Total}[m^2]}{Surface\ environnante\ _{Total}[m^2]} \geq 40\%$$

Umgebungsfläche (Surface environnante) =

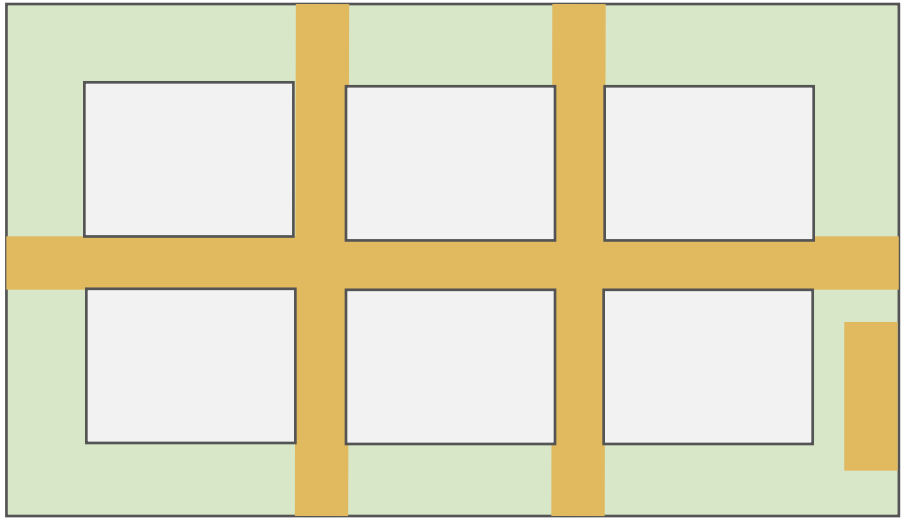
+ Surface du quartier
– Surface des bâtiments
– Routes communales ou de transit



Part d'espaces verts du projet
= 8'000 / 16'000
= 50%

Grünfläche (Espaces verts) =

Surfaces naturelles et/ou plantées au sol qui ne sont **pas imperméabilisées** et qui ne servent pas d'aires de stationnement



D1.1 – Espaces verts

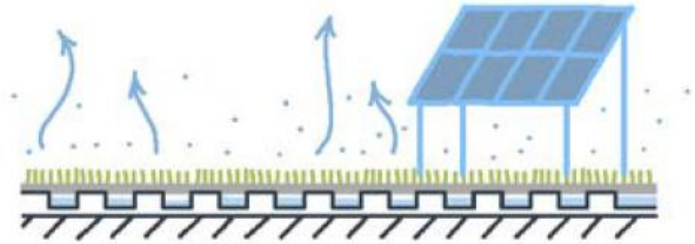
Si l’exigence n'est pas réalisable ou ne l'est que partiellement, les surfaces peuvent être compensées par les mesures suivantes (la surface totale à végétaliser reste la même) :

- Végétalisation des façades. La végétalisation au sol (plantes grimpantes) est préférable aux systèmes liés aux murs.

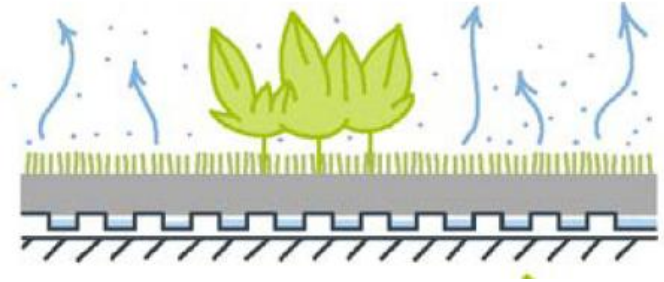
Végétalisation au sol

Systèmes liés aux murs

- Végétalisation des toits en combinaison avec une installation PV avec une épaisseur de substrat d'au moins 7 cm.



- Végétalisation des surfaces de toits libres (sans PV) avec une épaisseur de substrat d'au moins 30 cm.



Source images: Fachplanung Hitzeminderung. Stadt Zürich (Hrsg.). Zürich, 2020

D1.2 – Ombrage par les arbres

Exigences

- Surface à ombrer: Habitat (I et II) 25 %, Administration/Ecole/Hôpitaux (III, IV, VIII) 20 %, autres catégories 15 %
- Arbres existants: au moins 1/3 des arbres sains doit être conservé.

$$Part\ d'ombrage = \frac{Surface\ de\ la\ couronne_{Total}[m^2]}{Surface\ environnante_{Total}[m^2]}$$

Surface de la couronne : étendue de la couronne vue d'en haut, en m2

- Grande couronne 100 m^2
- Couronne moyenne 60 m^2
- Petite couronne 30 m^2

Surface environnante: voir D1.1

Arbres sur le quartier

Arbres à grande couronne	Nombre	85
Arbres à couronne moyenne	Nombre	50
Arbres à petite couronne	Nombre	85
Ombre portée par les arbres	m^2	14’050.0

Grande

Moyenne

Petite

suissetec Campus

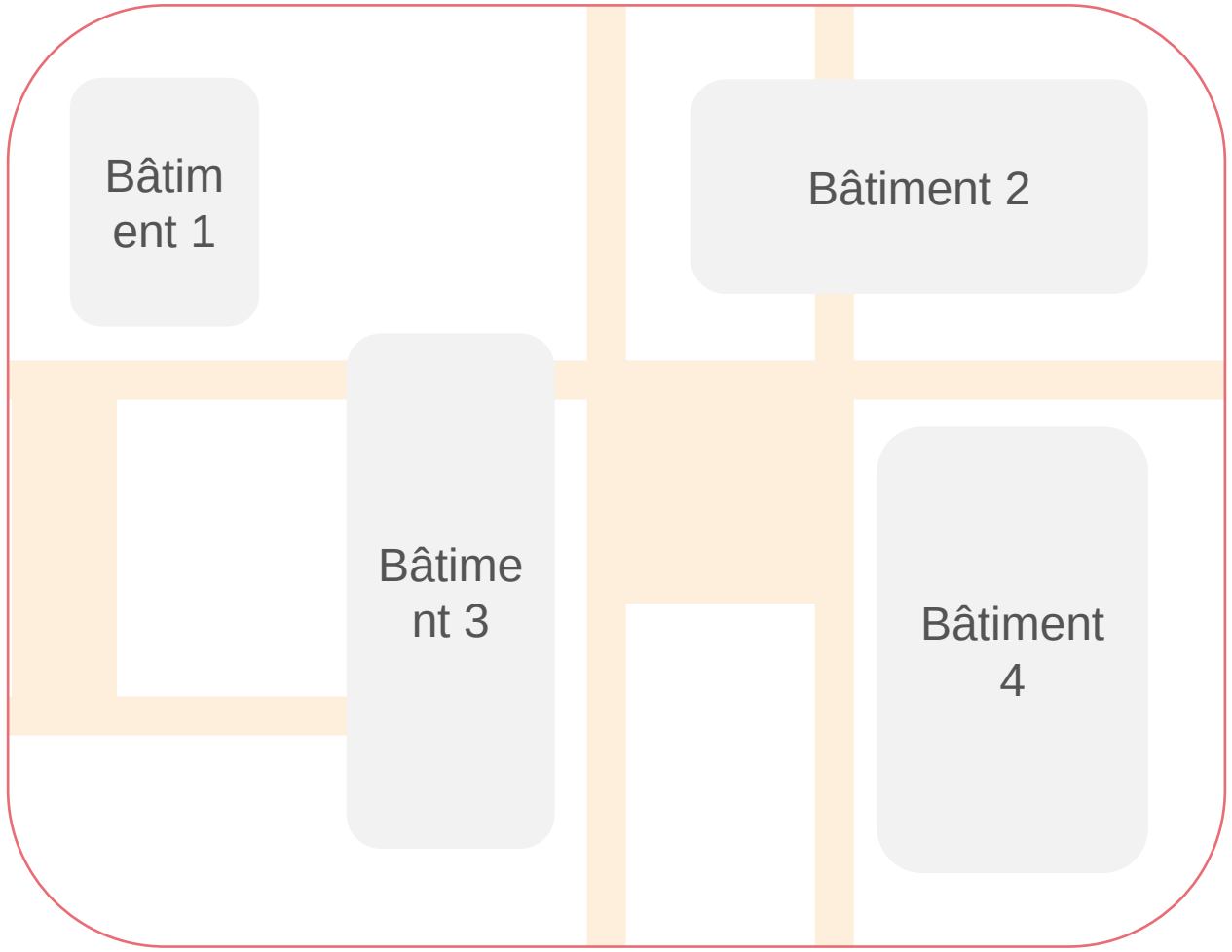
D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

Le quartier est aussi bien préparé que possible à des périodes de sécheresse croissantes et à des pluies intenses de courte durée. **Les mesures sont basées sur le principe de la ville-éponge**.

Exigences

- **Places et surface de circulation exposées à la pluie** : revêtements perméables.
- **Surfaces exposées à la pluie imperméabilisées/bâties** : sur 2/3 des surfaces, les précipitations sont retenues / infiltrées localement.

D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention



Places et surfaces de circulation :
Rues, trottoirs, parkings, aires de jeux, etc.

Surfaces imperméabilisées/bâties :
Toitures, terrasses, exceptions ci-dessus, etc.

D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

Surfaces de places et de circulation sur lesquelles il pleut

Revêtements perméables, si les eaux de ruissellement ne sont PAS polluées.

Dalles engazonnées
Pavés à joints engazonnés

Gravier engazonné

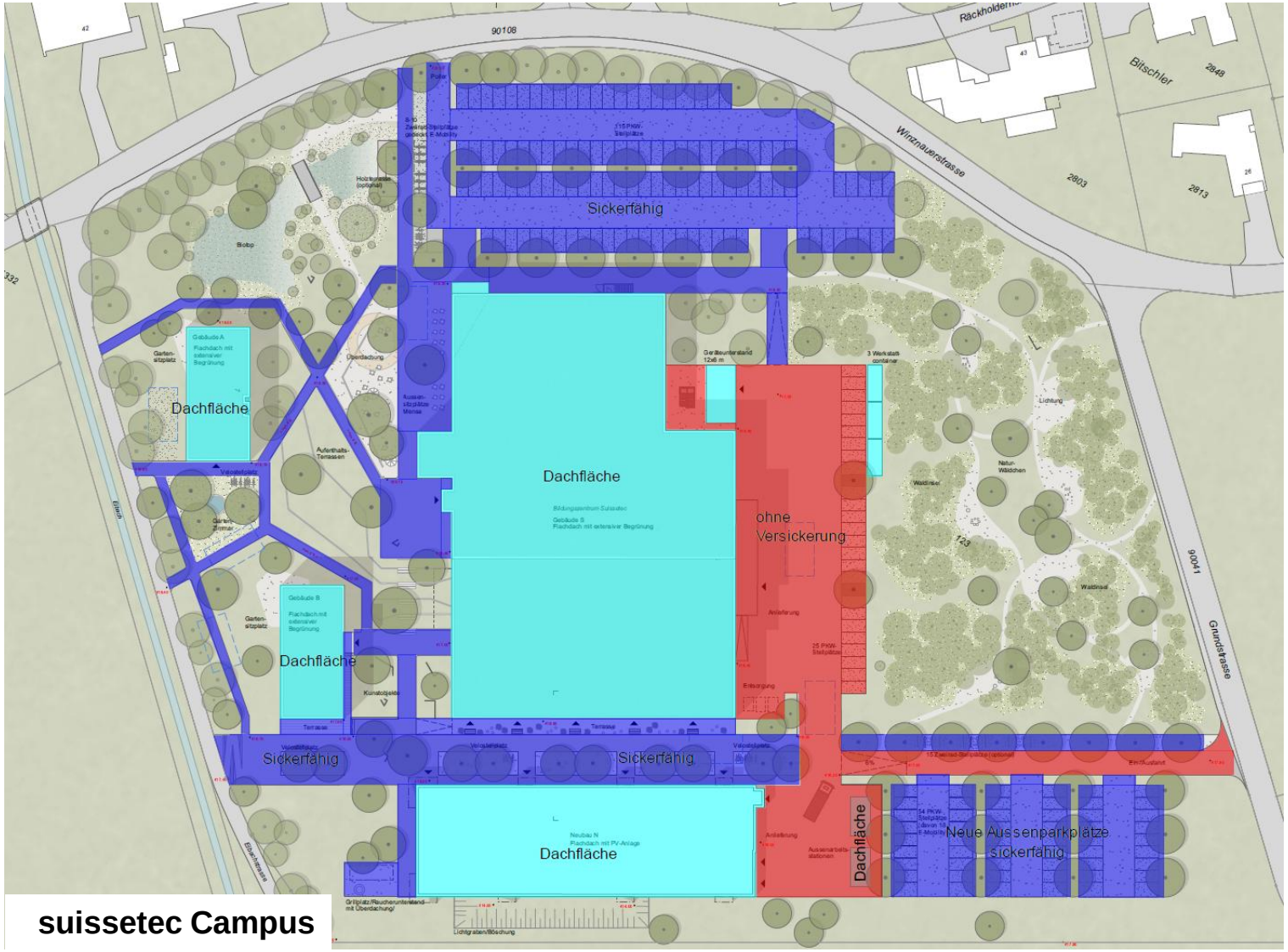
Pavés autobloquants ou pavés en pierre naturelle (joints remplis de sable ou de gravillons)

D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

Procédure de détermination des surfaces concernées par le critère

1. Déterminer les surfaces de stationnement et de circulation

Places et surfaces de circulation exposées à la pluie

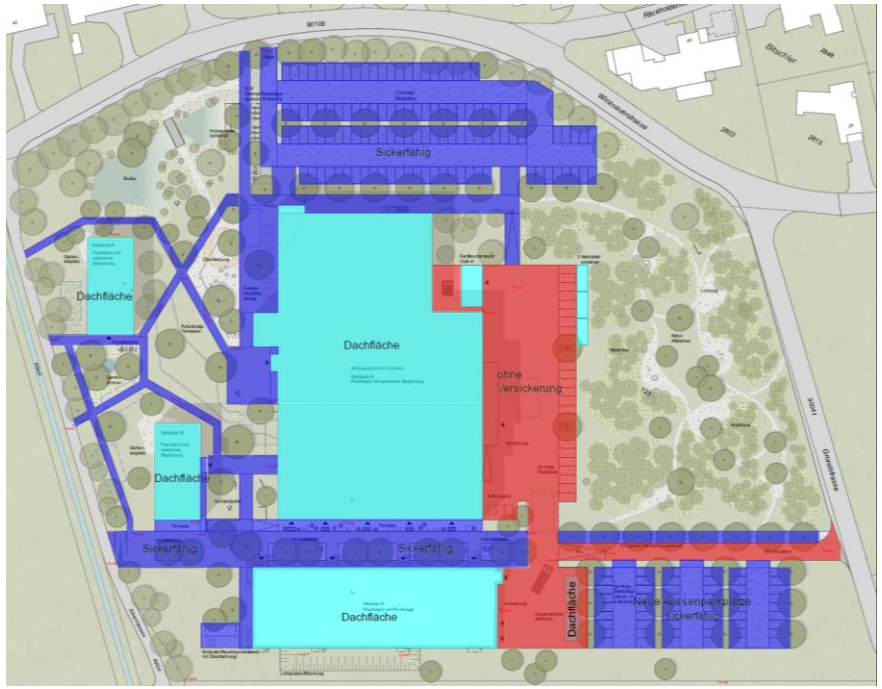


suissetec Campus

D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

Procédure à suivre :

2. Pour évaluer le niveau d'exposition, on utilise le tableau B7 de la fiche « Gestion des eaux urbaines par temps de pluie, VSA ». Sont peu pollués :
   - Voies d'accès.
   - Avant-places.
   - Places de parc avec faible passage, y compris les surfaces de manœuvre et de circulation associées : p. ex. places de parc privées, places de parc réservées aux visiteurs dans les lotissements, places de parc d'entreprise pour les employés.
   - Chemins pédestres, cyclables, forestiers et ruraux, quais.
   - Les terrains de sport en gazon naturel sont considérés comme faiblement pollués à condition qu'aucun pesticide ne soit utilisé comme anti-algues, anti - mousses ou herbicide.
3. La surface en violet est peu polluée et doit donc être équipée de revêtements permettant l'infiltration.



Pollution faible (Chemins pédestres, places de parc)

Pollution moyenne (Places de transbordement et de stockage)

D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

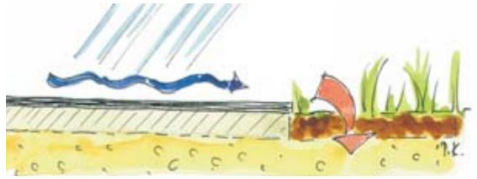
Surfaces exposées à la pluie imperméabilisées/bâties :

≥ 2/3 de l'écoulement des eaux pluviales doivent être retenus localement (rétention) et/ou infiltrés (si les eaux de ruissellement ne sont PAS polluées)

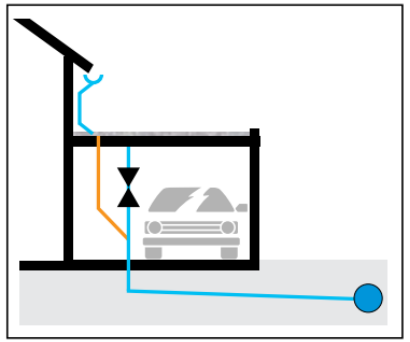
D1.3 – Evaporation, infiltration et rétention

Mesures de gestion locale : en surface

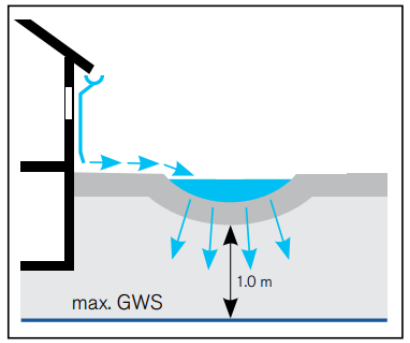
1. **Infiltration par le bas** : l'infiltration se fait par le bas dans des surf. perméables, végétalisées, rudérales ou de gravier.



2. **Rétention en surface** (rétention d'eau, évaporation, irrigation directe) grâce à des toitures végétalisées, des étangs ou des bassins avec une fonction supplémentaire d'endiguement, ...

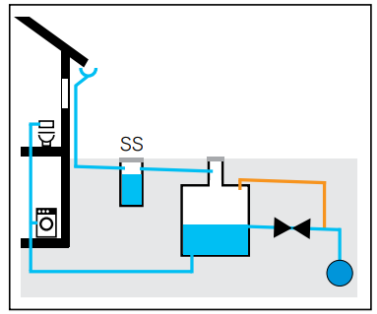


3. **Installation d'infiltration en surface** : l'infiltration se fait à travers une couche de sol vivante, par exemple par un bassin d'infiltration enrichi en humus ou par débordement.

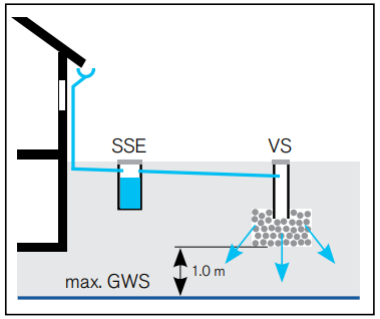


Mesures de gestion locale : souterraine

4. **Rétention souterraine** (par ex. citernes, rigoles, bassins de rétention des eaux de pluie)



5. **Installation d'infiltration souterraine** (sans passage par la terre végétale)



Source images : Merkblatt Entwässerung, Kanton Thurgau, Amt für Umwelt, 2016

MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE

Minergie-Quartier
Mesures à choix

17 mesures à choix

B Gérance du quartier	B1.4	Forte densité d'utilisation
	B1.5	Visualisation des indices de consommation pour les usagers
	B1.6	Joker «Gérance du quartier»
C Energie et gaz à effet de serre	C1.5	Solutions de stockage innovantes
	C2.2	Utilisation de ressources locales
	C2.3	Réemploi d'éléments de construction
	C2.4	Min. des mouvements de terre pour l'aménagement terrain
	C2.5	Joker «Energie et gaz à effet de serre»
D Confort et adaptation au climat	D1.4	Aération du quartier
	D1.5	Récupération d'eau de pluie
	D1.6	Pas de construction sout. hors de l'emprise au sol des bât.
	D1.7	Joker «Confort et adaptation au climat»
E Mobilité	E2.3	Minimisation des places de parc
	E2.4	Mesures de réduction du trafic
	E2.5	Gestion de la mobilité pour réduire le TIM
	E2.6	Stations de recharge bidirectionnelles
	E2.7	Joker «Mobilité»

D1.5 Récupération d’eau de pluie

*Les eaux de pluie sont **stockées et utilisées** à des fins privées ou commerciales.*

- *Au moins 20 % des surfaces de toitures (en m^2) sur le quartier*
- *l'eau est stockée dans des réservoirs souterrains (citernes) ou en surface (bassins, étangs)*
- *utilisée par exemple pour les chasses d'eau, l'arrosage ou comme eau de rafraîchissement*

D1.6 Pas de construction souterraine en dehors de l’emprise au sol des bâtiments

La construction de nouvelles infrastructures souterraines sous des espaces libres situés en dehors de l’emprise au sol des bâtiments existants ou de nouvelles constructions est exclue. ***La capacité d’infiltration est ainsi préservée.***

Définition des termes selon l’accord intercantonal du 22 septembre 2005 harmonisant la terminologie dans le domaine des constructions (AIHC), état mai 2015, " annexe 1" et, à titre explicatif, "annexe 2".

https://www.lexfind.ch/tolv/136547/fr

D1.7 Joker «Confort et adaptation au climat»

Objectif et idée

- Les innovations mises en œuvre sur le site doivent pouvoir être prises en compte.
- La mesure doit avoir un effet positif sur le thème D : *confort et adaptation au climat*
- L'ampleur de la mesure doit correspondre approximativement aux autres mesures à choix
- L'organisme de certification décide de l'approbation des mesures Joker.

MINERGIE®
SAVOIR-FAIRE

Minergie-Quartier
Compléments

Compléments – Règlement du label Minergie-Quartier

MINERGIE®

Règlement du label
MINERGIE-Quartier®

Version 2024.1

Valable dès le 22 avril 2024

Les nouveautés par rapport à la Version 2023.1 sont surlignées en bleu.

Avec le soutien de
suisseénergie

Téléchargement :
https://www.minergie.ch/fr/certification/minergie-quartier/

Compléments – Flyer Minergie-Quartier

Téléchargement :
https://www.minergie.ch/fr/telechargements/brochures/

Compléments – Cours Minergie-Quartier

Fin 2025 08:30-12:30	Minergie-Quartier: Efficacité, confort et protection du climat dans et autour des bâtiments **Minergie-Quartier**	Lausanne **VD**

Inscription :

https://www.minergie.ch/fr/cours/offre/

Mise sur pied anticipée si demande à

marion.bissig@minergie.ch

MINERGIE®

Pour un avenir énergétique durable et une meilleure qualité de vie.

Leadingpartner de la formation continue Minergie

swisspor

Leadingpartner Minergie

FLUM ROC

Internorm Fenêtres – Portes

NeoVac

STRÜBY

zehnder

Zürcher Kantonalbank