

Guide

Quartier à énergie positive



Impressum

Editeur

Région capitale suisse
Schauplatzgasse 39
3011 Berne

Direction du projet

Nyffenegger Ulrich, chef de l'Office de la coordination environnementale et de l'énergie,
direction des travaux publics, des transports et de l'énergie du canton de Berne

Membres du groupe spécialisé

Bläsi Christoph, Office de l'économie et du travail du canton de Soleure
Bürgi Patricia, représentante Site 2000 watts
Compagnon Raphaël, Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg
Deutschle Christoph, Energie Wasser Bern
Haldi Matthias, Office de la coordination environnementale et de l'énergie du canton de Berne
Huber Joachim, Haute école spécialisée bernoise
Jöri Martin, Bernische Kraftwerke AG
Muntwyler Urs, Haute école spécialisée bernoise
Peter Claudia, Ecoplan AG
Renken Christian, energie-cluster.ch
Rosenberg Thomas, Office de la coordination environnementale et de l'énergie du canton de Berne
Scherer Marc, Swisscom
Schmierl Sigrid, Losinger Marazzi SA
Sollberger Alexander, La Poste Suisse SA
Stucki Simon, Assurance immobilière Berne
Von Gunten Heinz, Commune de Ittigen

Conception et rédaction

Gerber Urs-Thomas, CSD Ingénieurs SA

Concept visuel et réalisation

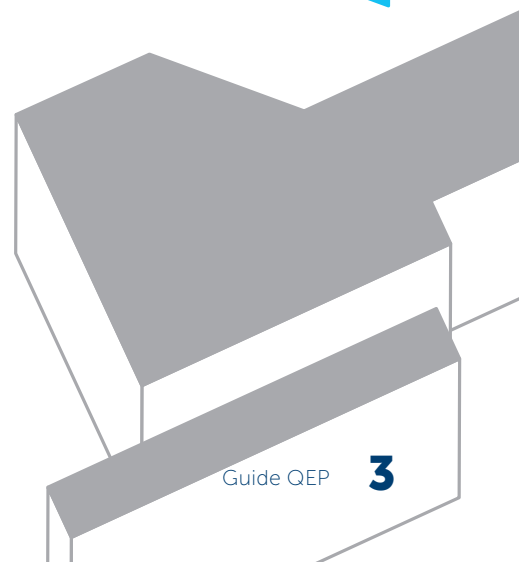
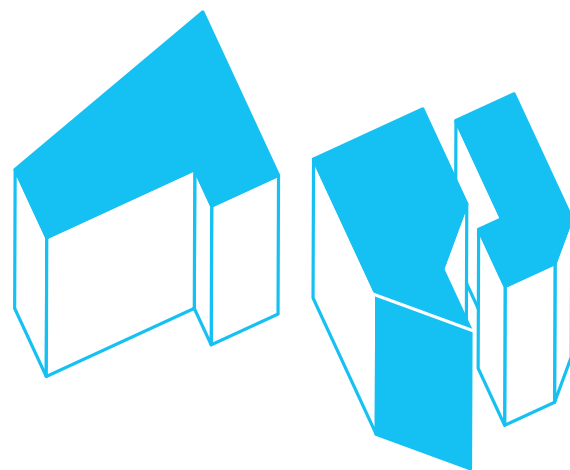
diff. Kommunikation AG, Berne

Initié par:

BKW, La Poste, Losinger Marazzi, Swisscom, EWB et GVB

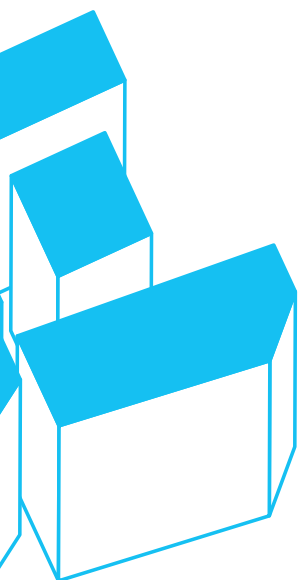
Sommaire

Développement d'un quartier durable	4
Une valeur ajoutée pour tous	5
Points forts du quartier à énergie positive (QEP)	6
Synergies	8
La voie vers le QEP	9
Éléments composant le QEP	13
Un travail d'équipe vers le succès	14
Justificatif	16
Encouragement	17
QEP dans le contexte helvétique	18
Construction durable	19



Développement d'un quartier durable

**«Les quartiers à énergie positive (QEP)
doivent faire progresser le développement
durable dans le domaine des bâtiments.»**



Le projet Quartier à énergie positive (QEP) fait progresser le développement durable dans le domaine des bâtiments à l'aide d'une définition simple et claire, et contribue à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération. Le présent guide définit les points forts d'un QEP et constitue une aide en vue de sa mise en œuvre. Il montre comment un QEP est créé.

Vous trouverez ce guide ainsi que d'autres documents d'aide sur:
www.plusenergiequartier.ch

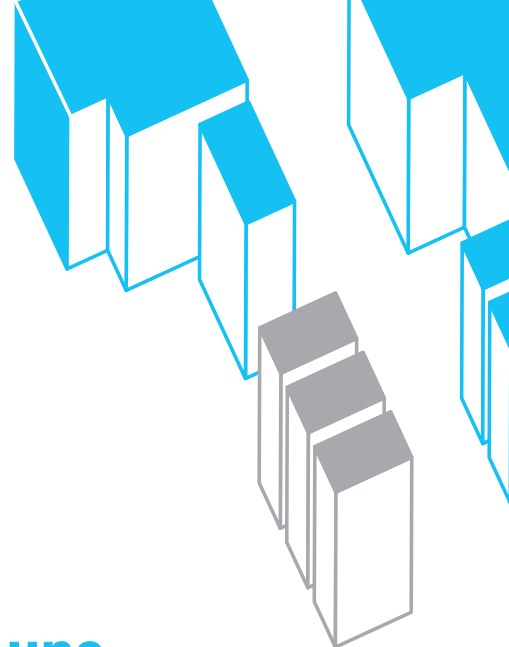
Le projet QEP a été lancé par Région capitale suisse sous le thème de la Smart Capital Region. L'association Région capitale suisse regroupe cinq cantons (Berne, Fribourg, Neuchâtel, Soleure et le Valais) ainsi que plusieurs villes, communes et organisations régionales. Elle a pour but de renforcer l'importance des régions concernées en tant qu'espace de vie et espace économique novateur tant sur le plan national qu'international (www.regioncapitalesuisse.ch).

Les premiers QEP de la Région capitale suisse ont été planifiés dès 2016. Les cantons de la Région capitale suisse collaborent avec les communes et les entreprises (notamment BKW, EWB, GVB, La Poste, Losinger Marazzi et Swisscom) ainsi qu'avec les investisseurs. L'objectif est de lancer des quartiers à énergie positive dans l'ensemble des cantons participants et de procéder à des échanges d'expériences.

Bâtiment à énergie positive

Les technologies et le savoir-faire sous-jacents à la construction des bâtiments à énergie positive existent depuis longtemps. Les sites www.solaragentur.ch/fr et www.energie-cluster.ch/fr présentent de bons exemples de bâtiments à énergie positive.

Une valeur ajoutée pour tous



«Les quartiers à énergie positive sont une composante du tournant énergétique.»

Un atout pour les communes

Grâce au rôle phare qu'ils jouent, les quartiers à énergie positive sont faciles à commercialiser, rendant d'autant plus visibles les efforts couronnés de succès de la commune en ce qui concerne la mise en œuvre des prescriptions en matière de politique énergétique et climatique. Un QEP relie les bâtiments à énergie positive présents sur tout un quartier, incitant ainsi à créer ensemble une valeur ajoutée. Les constructions existantes et les bâtiments inventoriés, qui sont par exemple protégés, peuvent ainsi être intégrés au projet. Les bâtiments du futur seront «intelligents» et partiellement autogérés, mais ils se «connecteront» et se «relieront» également avec d'autres bâtiments. Les quartiers à énergie positive contribuent à réaliser une première étape vers le développement futur d'une agglomération.

Un atout pour les planificateurs et les investisseurs

Les QEP offrent une grande liberté de création au moyen de synergies énergétiques et de bonnes opportunités de commercialisation grâce à une forte innovation. A cet égard, les QEP sont à l'image des coureurs de fond: leur valeur ajoutée apparaît sur l'ensemble du cycle de vie. Les QEP contribuent de façon déterminante à l'émergence de coûts liés au cycle de vie plus faibles que pour les quartiers traditionnels. La haute efficacité énergétique ainsi que les énergies renouvelables garantissent de faibles coûts d'exploitation. Il existe diverses incitations aux niveaux cantonal et communal: contributions d'encouragement, bonus d'utilisation, participation à des études de faisabilité, etc. Bien qu'il crée les meilleures conditions possibles pour des labels comme MINERGIE, SNBS ou Site 2000 watts, le QEP n'est pas un label, et offre ainsi aux investisseurs des choix et une marge de manœuvre supplémentaires.

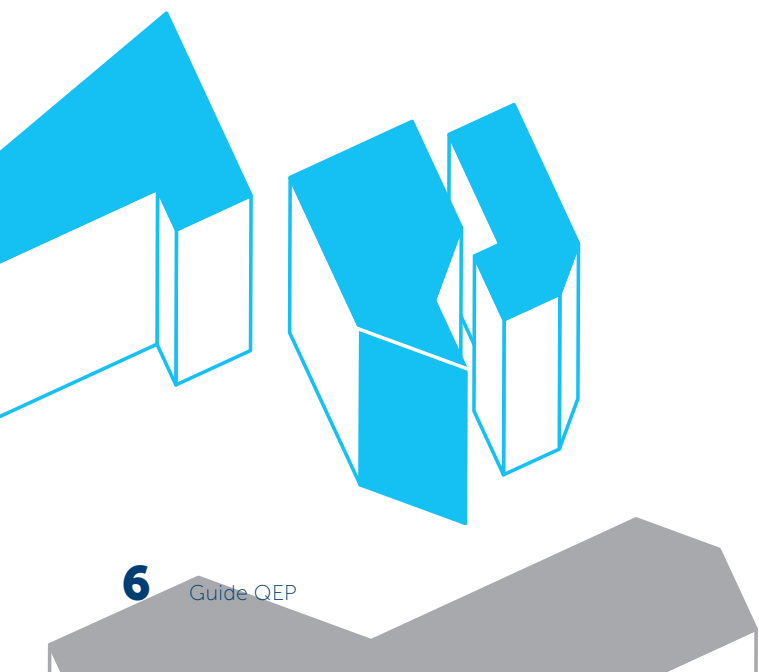
Un atout pour les habitants

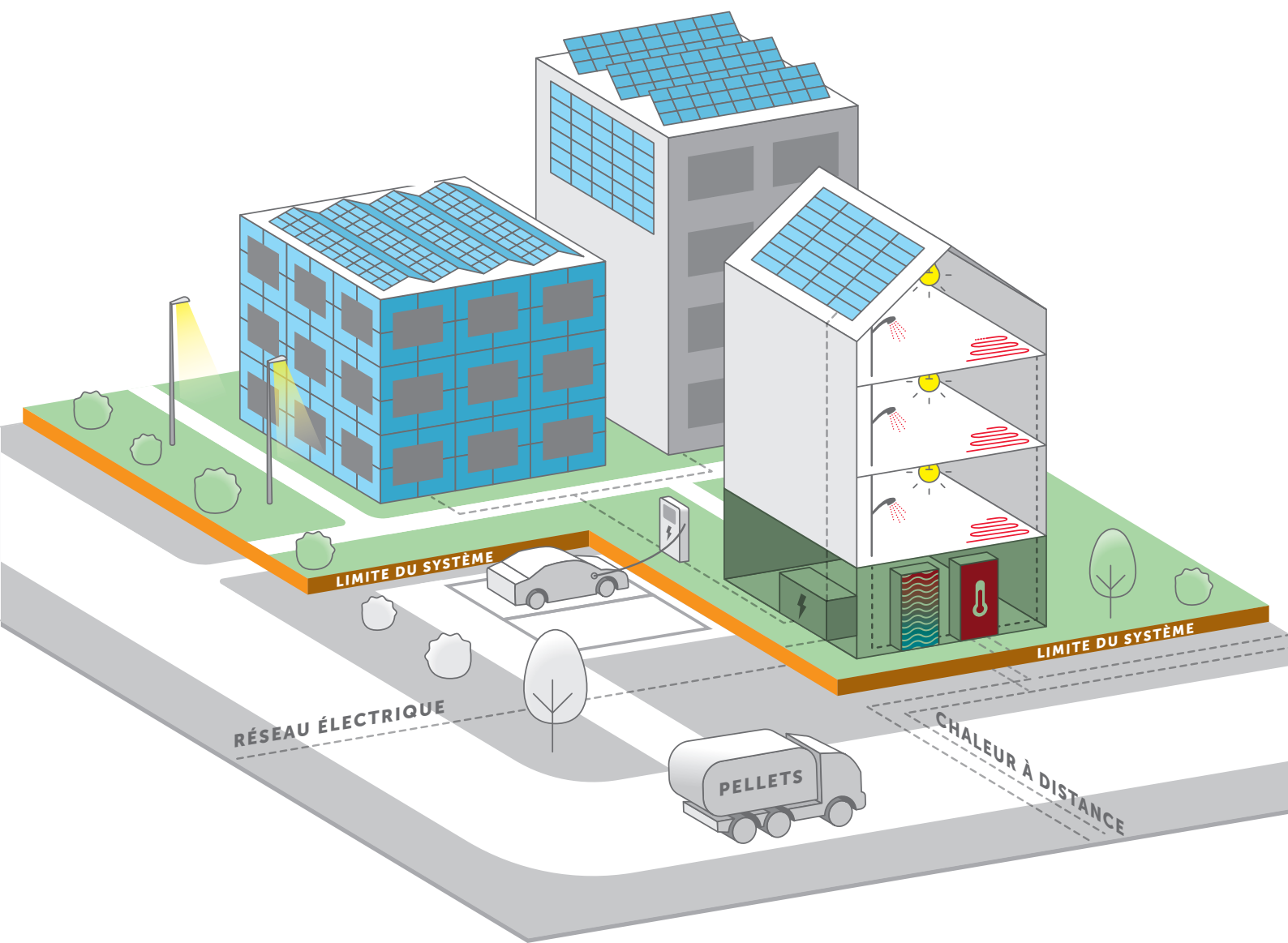
Les habitants d'un QEP réduisent leurs propres émissions de CO₂ et contribuent ainsi à la protection du climat. Grâce à une bonne mixité et à des bâtiments de grande qualité avec un confort optimal, les QEP deviendront des centres de développement futur et des lieux présentant une qualité de vie très élevée.

Points forts d'un quartier à énergie positive

« Dans un quartier à énergie positive, l'énergie produite chaque année est plus importante que la quantité nécessaire à la régulation climatique des locaux, à la production de l'eau chaude et à la consommation d'électricité. »

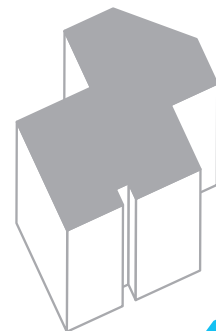
- Un QEP – a un bilan énergétique annuel positif
- Un QEP – utilise les énergies renouvelables, les technologies intelligentes et l'architecture solaire
- Un QEP – contribue à la mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050
- Un QEP – se définit par rapport à l'énergie d'exploitation et à d'autres aspects de la construction durable qu'il complète
- Un QEP – comprend au moins deux bâtiments d'une surface de plancher totale de 5000 m²
- Un QEP – offre une grande liberté en matière de création
- Un QEP – s'adapte bien aux affectations mixtes
- Un QEP – permet d'intégrer des bâtiments plus anciens
- Un QEP – se base sur des prescriptions et instruments existants (SIA, MoPEC)
- Un QEP – se laisse idéalement combiner avec les labels MINERGIE, SNBS et Site 2000 watts
- Un QEP – entraîne des coûts d'exploitation toujours faibles

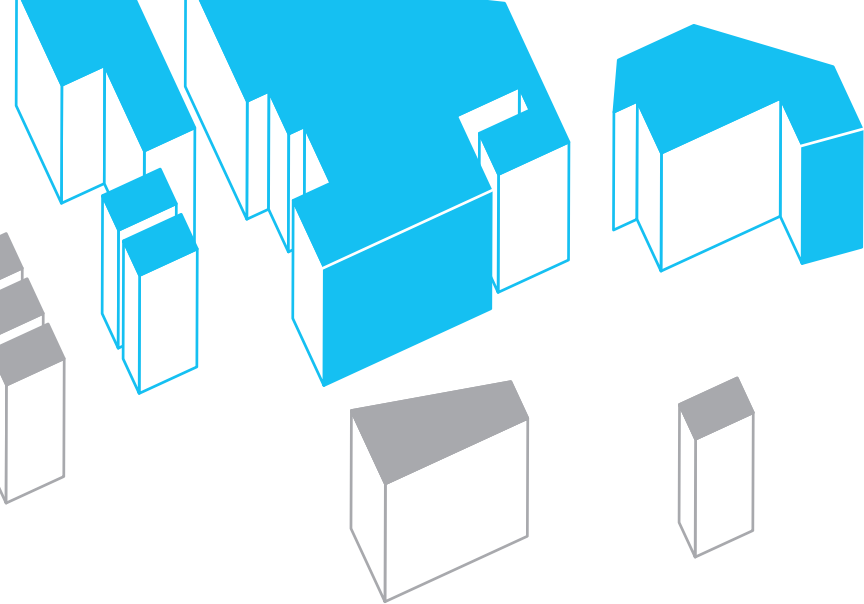




Le quartier à énergie positive

L'énergie d'exploitation globale des bâtiments, y compris l'éclairage des rues, est mise en rapport avec la production énergétique du quartier. La limite du système représentée est déterminante pour le bilan.





Synergies

«Que peut faire le quartier que la maison ne satisfait pas déjà?»

Chances pour les nouvelles constructions et les bâtiments existants

Il n'est pas nécessaire que chaque immeuble d'un QEP présente un bilan énergétique annuel positif. Le bilan énergétique positif global du quartier suffit. Divers points faibles peuvent ainsi être compensés. Les bâtiments existants ne doivent pas nécessairement être rénovés en atteignant le même niveau qu'un bâtiment à énergie positive, les bâtiments protégés ne représentent plus un critère d'exclusion et l'uniformité dans l'architecture peut être évitée. Ces éléments créent une liberté en matière de créativité pour une belle architecture. Le potentiel des nouvelles constructions et des bâtiments existants peut être exploité au mieux. Il est possible d'équiper de façon optimale pour la production d'énergie les surfaces de toiture et les façades adaptées aux installations photovoltaïques. Le périmètre considéré est étendu. L'éclairage de la rue du quartier s'intègre au bilan, tout comme le courant solaire du toit d'un abri pour voitures.

Chances pour les affectations mixtes

La mixité des affectations et de la structure d'affectation entraîne des synergies sur le plan énergétique. La consommation énergétique est mieux répartie sur la journée et le courant renouvelable issu de l'auto-production peut être directement utilisé dans le quartier. La surproduction du photovoltaïque passe dans les installations techniques du bâtiment optimisées pour la consommation propre, dans les voitures électriques et dans les accumulateurs, qui fournissent à leur tour du courant lorsque la production est trop faible. Les synergies liées à la mixité font baisser la charge du réseau public, et par conséquent les coûts énergétiques.

La voie vers le quartier à énergie positive

«De la première idée à une exploitation réussie.»

Planification stratégique et études préliminaires

Une fois établie l'intention de réaliser un quartier à énergie positive, la première étape consiste à analyser les potentiels existants sur le site et les conditions légales à respecter. De même, il convient d'identifier clairement quels agents énergétiques renouvelables locaux peuvent être utilisés et dans quelles proportions. Ces clarifications devraient s'effectuer dès les premières étapes de la planification afin qu'un mandat précis puisse être attribué à l'équipe de planification. Une étude de faisabilité peut aider à davantage de sécurité en termes de planification.

Etapes



Cahier des charges



Site



Critères devant être élaborés

- Déterminer les objectifs dans le cahier des charges et dans la soumission du planificateur.
- Identifier une personne responsable de l'AQ-QEP.
- Décider des labels de durabilité pouvant être combinés.
- Clarifier les questions liées au bonus pour le site et aux fonds d'encouragement.

- Tous les sites géographiques ne présentent pas le même potentiel pour l'utilisation de l'énergie solaire.
- La topographie exerce une influence sur la consommation énergétique.
- L'ombrage permanent de surfaces vitrées lié aux particularités locales doit être évité dans la mesure du possible.

Conseils

- Ancrer ces éléments dans des études ou des concours.
- Etablir une convention QEP (sous www.plusenergiequartier.ch).
- Prendre contact avec le service cantonal de l'énergie et clarifier les possibilités d'encouragement.

- Cartes solaires
- Les versants sud ainsi qu'une bonne luminosité en hiver sont des facteurs importants pour l'emplacement.
- Définir suffisamment tôt des objectifs en matière de mobilité électrique, de stockage et d'autoconsommation.

Etapes



Législation



Critères devant être élaborés

- Combien d'étages peuvent être réalisés?
- La conception du toit est-elle soumise à des conditions?
- La conception de la façade est-elle soumise à des conditions?
- Existe-t-il des bâtiments inventoriés?

Conseils

- Utiliser les façades: pour les bâtiments sur plusieurs étages, il est difficile de produire l'énergie nécessaire exclusivement sur le toit, en raison du rapport entre la surface de toiture et la surface de plancher.



Agents énergétiques



- Aucun quartier à énergie positive ne peut être réalisé sans une production d'énergie sur place. Le soleil est souvent le principal contributeur.
- Il convient de clarifier rapidement le potentiel local des énergies renouvelables comme le soleil, les eaux souterraines, l'énergie géothermique, les rejets de chaleur, le vent, etc.

- Le SIG cantonal et les plans directeurs communaux en matière d'énergie aident à saisir le potentiel des énergies renouvelables.
- La possibilité d'un raccordement à un réseau de chaleur devrait être étudiée.

Du projet à la réalisation

Une fois les potentiels et conditions clarifiés, et les éventuelles incertitudes balayées par une étude de faisabilité, la planification peut se concrétiser. La nomination d'un responsable général pour l'assurance qualité et la réalisation des objectifs joue un rôle tout aussi important que le choix d'une équipe expérimentée et motivée. Si une procédure qualifiée est menée, les différentes étapes (projet, planification, construction et technique) commencent déjà dans la phase 2 de la SIA.

Etapes



Projet



Critères devant être élaborés

- Un projet de QEP commence par le développement urbain. Le soleil exerce une influence considérable sur le positionnement et le dimensionnement des volumes.
- Les façades et les surfaces de toiture servent à produire l'énergie par le biais du solaire thermique ou du photovoltaïque.
- Les apports solaires directs nécessitent une planification précise lors du projet.
- Les bâtiments compacts présentent moins de pertes d'énergie.

Conseils

- Sensibiliser les planificateurs et choisir les bureaux avec l'expérience correspondante.
- Eviter l'ombrage, optimiser le rayonnement solaire ainsi que la surface.
- Publications de l'OFEN: Solararchitektur – Häuser mit solarem Direktgewinn (en allemand uniquement).
- Architecture solaire intégrale

Etapas



Planification



Construction



Technique



Critères devant être élaborés

- Un responsable général est-il désigné pour la mise en œuvre?
- Les tâches de l'ensemble des planificateurs ont-elles été clairement communiquées et fermement établies?
- Les idées innovantes sont exploitées de toutes parts en vue d'atteindre les objectifs élevés d'un quartier à énergie positive.

- Prévoir les espaces nécessaires au stockage solaire thermique et définir les exigences relatives à l'emplacement des accumulateurs.
- De très bonnes enveloppes du bâtiment, particulièrement denses, réduisent les pertes d'énergie.
- La masse du bâtiment devrait pouvoir stocker le rayonnement solaire direct.

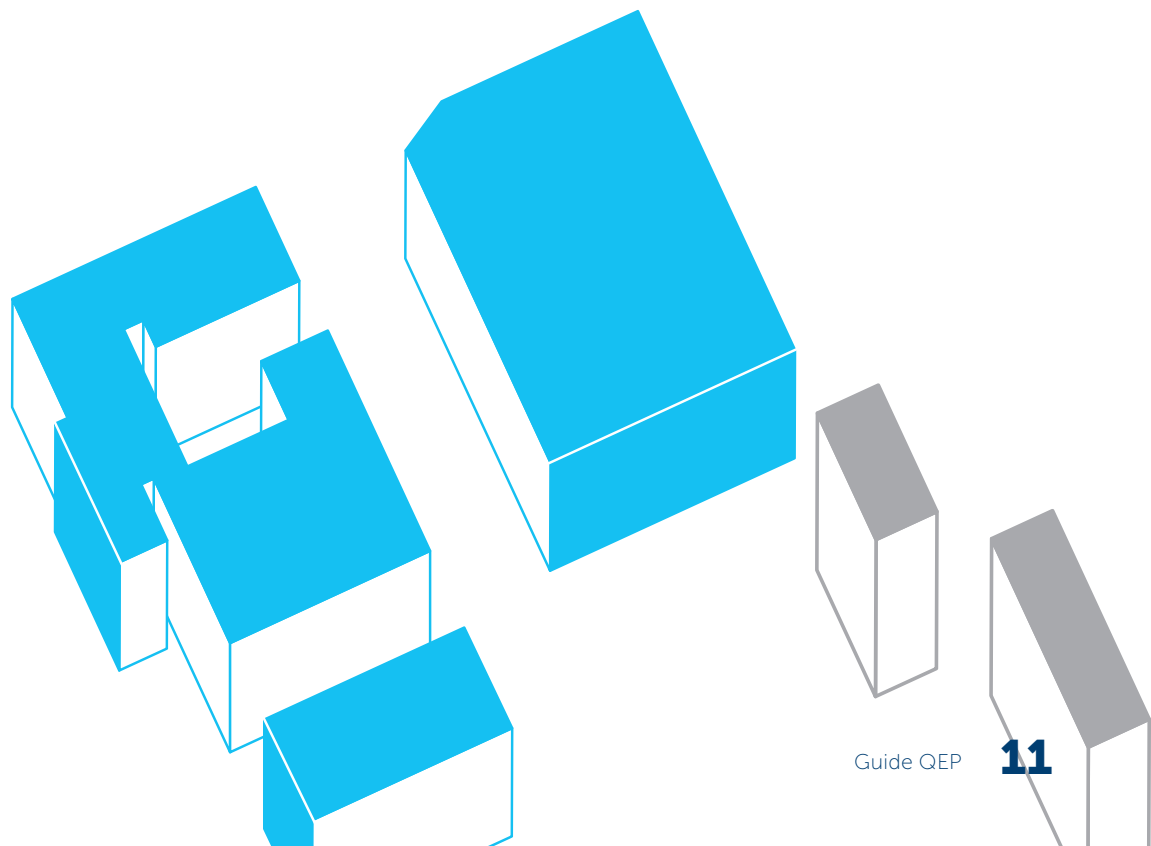
- Utilisation sensée de techniques éprouvées et innovantes.
- Les systèmes simples et compacts nécessitent moins d'entretien et sont moins vulnérables.
- L'automatisation des bâtiments et la gestion de la charge réduisent les efforts de l'utilisateur.

Conseils

- Une planification intégrée et un très bon échange d'informations sont impératifs.
- Un processus de planification intégré facilite le dimensionnement du système.
- Le BIM permet une planification intégrale simultanée, ce qui est essentiel pour un QEP.

- La construction fait partie de la planification intégrée et doit correspondre au concept général.
- Pour les constructions existantes, il est possible de réduire les besoins en énergie de 40–60% grâce à des mesures d'assainissement énergétiques ciblées.
- Intégrer suffisamment tôt la protection thermique estivale.

- Veiller à une bonne interchangeabilité des modules techniques. La durée de vie est généralement de 20 ans.
- Définir suffisamment tôt le concept de mesures pour le futur monitoring.
- Contrôler le dimensionnement à l'aide de simulations dynamiques (p. ex. Polysun, IDA ICE).



Exploitation – utilisation et optimisation

Une fois le quartier terminé, les travaux dans le quartier à énergie positive ne sont pas encore achevés. Les années suivantes montreront dans quelle mesure la planification a été fructueuse. Le QEP ne sera correctement ajusté qu'avec une mise en service en bonne et due forme et une optimisation continue durant la phase d'exploitation. Le comportement des utilisateurs et la technique devront être coordonnés de manière précise. Les valeurs de consommation effectivement mesurées après deux ans d'exploitation confirmeront si le QEP est parvenu à atteindre son objectif.

Étapes



Utilisation



Optimisation



Critères devant être élaborés

- Les exigences imposées aux utilisateurs doivent figurer clairement dans le contrat de bail.
- Les contrats doivent être conclus avec l'ensemble des acteurs concernés (services énergétiques, entrepreneurs, sociétés de maintenance).
- La quantité d'énergie prélevée et produite est-elle aussi importante que le calcul qui en a été fait?
- Le comportement des utilisateurs correspond-il aux attentes convenues?

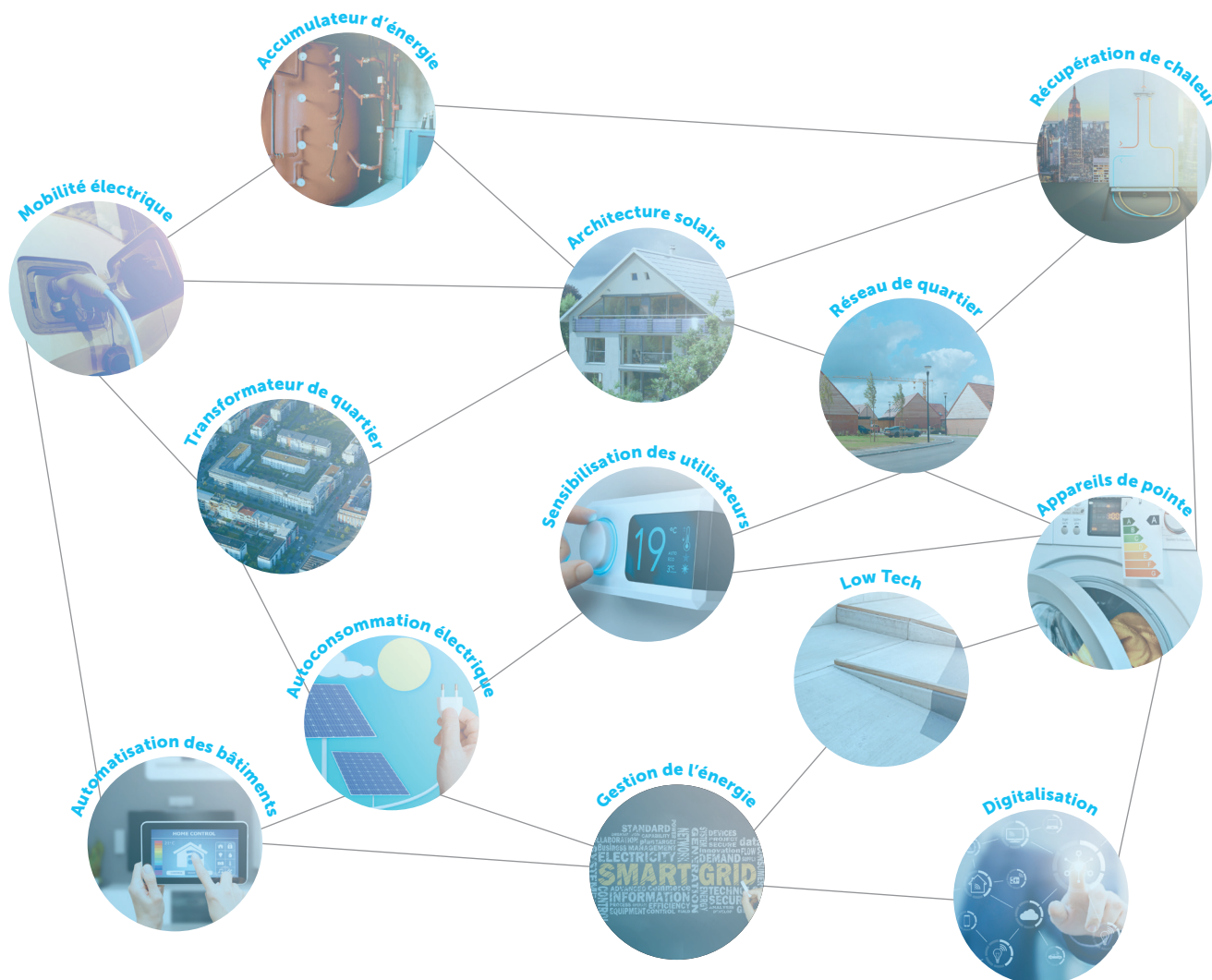
Conseils

- Effectuer un monitoring dès la première année et définir/engager des mesures en cas d'écart de rendement. Le fait de visualiser les valeurs de consommation peut induire un comportement positif chez l'utilisateur.
- Tenir compte de l'optimisation de l'exploitation dès la soumission.
- Le personnel fournissant les services d'entretien doit être formé et doit connaître les commandes pertinentes.

Éléments composant le QEP

«Une multitude de solutions contribuent au QEP.»

Il n'existe pas de solution standard pour les QEP. Chaque site et chaque situation exigent des solutions sur mesure. L'interaction entre les différents éléments est décisif pour le succès du QEP. Un quartier d'habitation est plus facile à réaliser qu'un quartier commercial ou industriel. Des enveloppes de bâtiments, des appareils et un éclairage efficaces du point de vue énergétique ainsi que les énergies renouvelables constituent la base pour tout QEP.





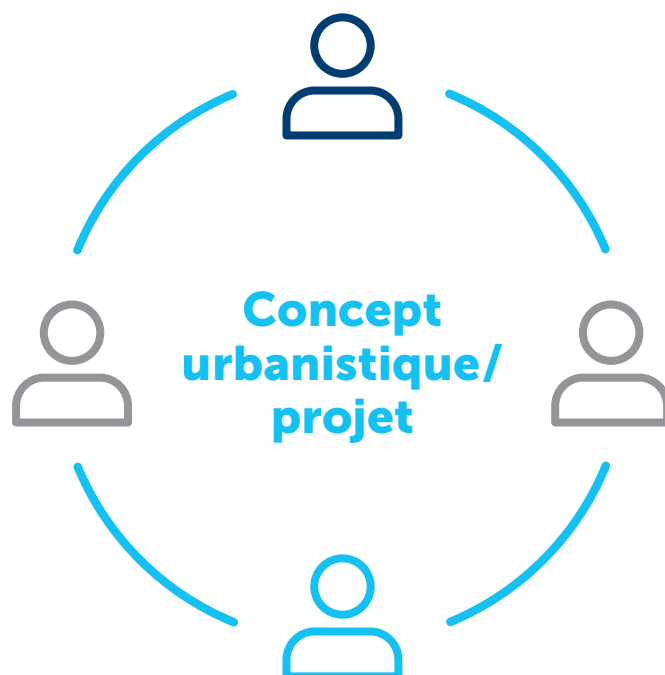
Un travail d'équipe vers le succès

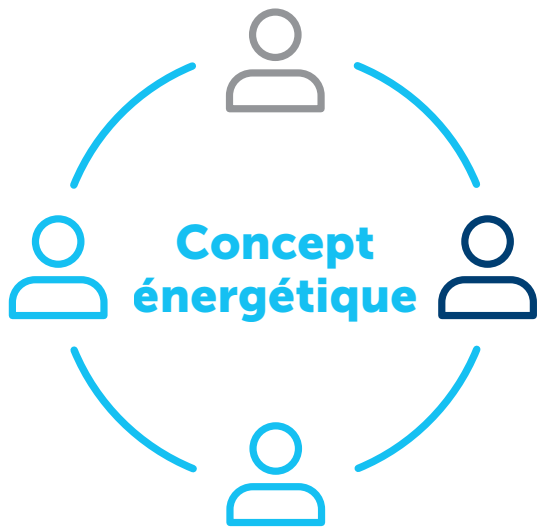
«La planification, la construction et l'exploitation exigent une coopération constructive de la part de l'ensemble des acteurs concernés.»

Réaliser des quartiers à énergie positive constitue une tâche exigeante; un travail d'équipe interdisciplinaire est le meilleur moyen pour y parvenir.

A un stade précoce du projet, une étude de faisabilité (pre-check) peut fournir des éclaircissements sur les possibilités du QEP. Si les objectifs sont clairs, le maître d'ouvrage doit les communiquer le plus précisément possible. La compétence du mandant et une forte volonté de mise en œuvre sont exigées durant toute l'étape de planification et de réalisation. Les tâches de l'équipe de planification sont plus exigeantes que lors de projets de construction standards. Plusieurs défis viennent s'ajouter au champ de compétences.

Les architectes et les planificateurs énergétiques doivent développer conjointement un quartier à énergie positive intelligent. Puis une planification et une optimisation sont nécessaires avec les planificateurs spécialisés en guise de travail d'équipe interdisciplinaire. Etant donné que chaque QEP est unique, des budgets supplémentaires liés à la charge de travail et aux honoraires doivent être établis pour le processus de planification.





Concept énergétique

Urbanisme/architecte/planificateur général

- Projet d'urbanisme et corps de bâtiments
- Bâtiments efficaces, compacts avec une enveloppe thermique optimisée
- Minimisation des surfaces utiles pour une même fonction et un niveau de confort élevé
- Planification des toitures et des façades avec des installations PV
- Optimisation de l'orientation et du vitrage pour les apports solaires directs (avec ombrage estival simultané)
- Espaces clairs pour une moindre utilisation de la lumière artificielle
- Rapport équilibré entre la masse pour le stockage de la chaleur et une faible quantité d'énergie grise (sans rapport avec le QEP)
- Optimisation des plans pour un rafraîchissement nocturne efficace au moyen de l'aération par les fenêtres

Planificateur de QEP

(à compétences égales, cette fonction peut être exercée par un architecte, un physicien du bâtiment ou un planificateur en technique du bâtiment)

- Concept énergétique au niveau des bâtiments et du quartier
- Satisfaction des objectifs conformément aux phases
- Simulation de l'installation/diagramme des flux d'énergie
- Optimisation du système

Physicien du bâtiment

- Optimisation de la valeur U
- Réduction des ponts thermiques
- Planification de l'étanchéité à l'air
- Simulations de bâtiment



Concept de mobilité

Planificateur en technique du bâtiment

- Réduction de la consommation énergétique
- Installations de solaire thermique
- Réservoir tampon (eau, glace, terre)
- Pompes à chaleur
- Récupération de chaleur
- Activation des éléments de construction
- Dimensionnement de l'installation minimisé, progressif

Planificateur électrique

- Réduction de la consommation énergétique, éclairage LED, appareils A+++ (topten.ch)
- Installations PV, autres producteurs de courant
- Automatisation des bâtiments
- Gestion de la charge
- Réseau de quartier/transformateur de quartier
- Accumulateur
- Concept de mesures
- Monitoring
- Optimisation de l'auto-consommation

Ingénieur civil

- Adapter le système statique aux exigences de masse vs d'énergie grise

Planificateur sanitaire

- Récupération de chaleur douches/bains et eaux usées
- Appareils économiques (A+++), ecototal)
- Machines à laver avec raccordement à l'eau chaude

Planificateur en mobilité

- Analyse des besoins
- Concept de mobilité
- Sharing

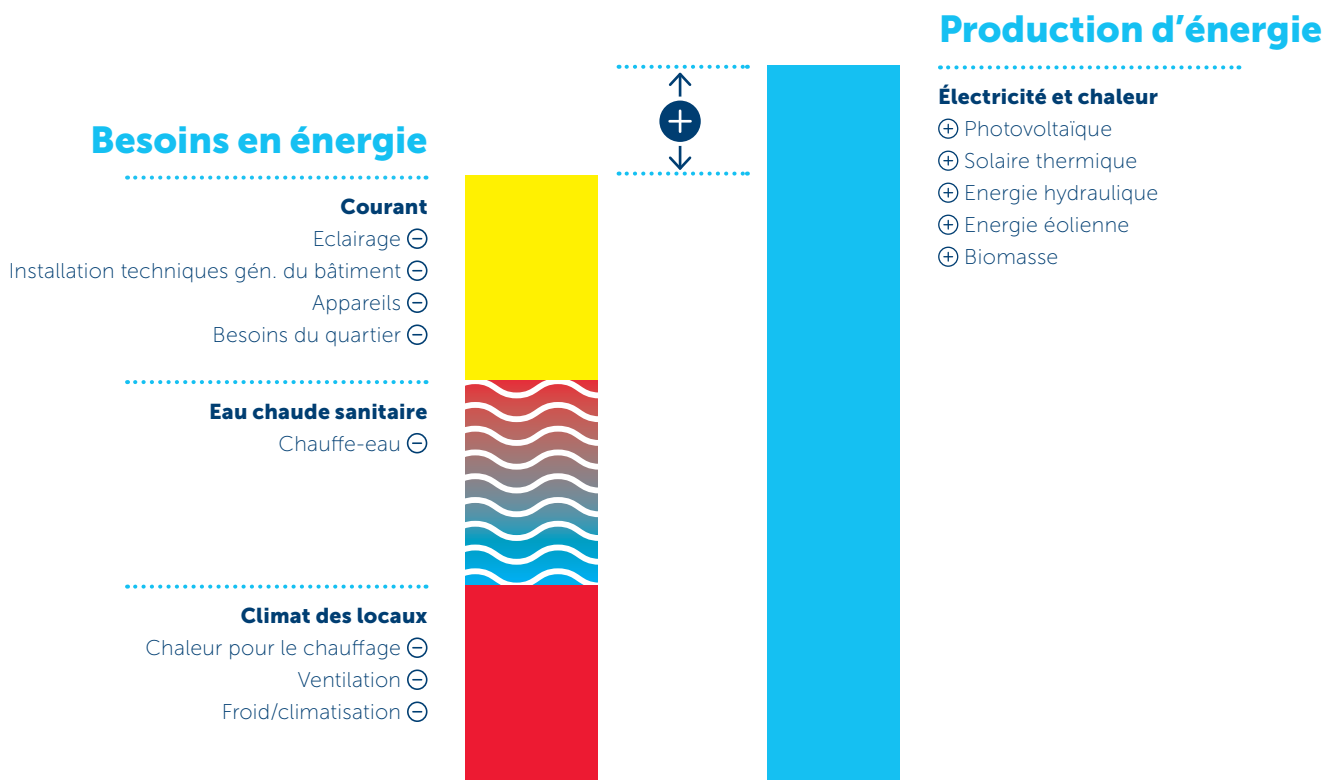
Justificatif

«Comment puis-je calculer un QEP?»

Les exigences liées au QEP reposent sur des calculs selon les normes de la SIA et le modèle de prescriptions énergétiques cantonales en vigueur dans le domaine du bâtiment. Le calcul propre à chaque bâtiment se base, comme c'est le cas habituellement, sur la norme SIA 380/1, en ajoutant les besoins de courant spécifiques à l'utilisation selon Minergie. Nous recommandons de recourir aux aides existantes de Minergie ou de CECB. Il est ainsi possible de procéder à des optimisations à l'échelle d'un bâtiment, mais pas à l'échelle d'un quartier.

Pour les calculs des QEP, le nouvel instrument de justification «Gewichtete Gesamtenergiebilanz Quartier» (en allemand uniquement) est disponible (www.plusenergiequartier.ch). Cet instrument calcule le bilan énergétique annuel global du quartier en utilisant les facteurs de pondération nationaux (www.endk.ch) et le rendement de l'installation conformément à Minergie.

Dans le bilan énergétique global pondéré, l'énergie renouvelable produite dans le quartier est prise en compte (p. ex. gains en énergie solaire, courant issu des énergies hydraulique et éolienne, énergie à partir de la biomasse) et les besoins des différents bâtiments et du quartier (p. ex. éclairage du quartier et aération des parkings souterrains) sont déduits.



Encouragement

«Les QEP bénéficient d'un soutien sur les plans conceptuel et financier.»

Les quartiers à énergie positive répondent à des exigences élevées en matière d'efficacité énergétique et d'utilisation des énergies renouvelables. Par conséquent, ils peuvent bénéficier d'un soutien dans le cadre de programmes d'encouragement fédéraux, cantonaux et communaux ou de simplifications des prescriptions. Les incitations sont par exemple une augmentation du degré d'utilisation, une simplification des procédures de justification pour les quartiers, une accélération des processus d'autorisation/des déductions fiscales ainsi que des contributions financières.

Les contributions d'encouragement peuvent être octroyées pour des mesures indirectes (études de faisabilité, conseils, séances d'informations, formation en lien avec un QEP) ou pour les coûts d'investissement d'un QEP.

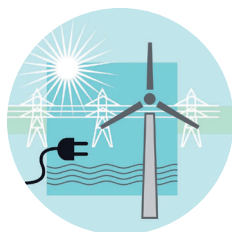
En principe, les contributions d'encouragement doivent toujours être sollicitées à l'avance. Les possibilités existantes et les documents requis doivent être clarifiés au préalable auprès de la commune et du canton. Les exemples suivants présentent ce qui bénéficie déjà d'un soutien.



- Etudes de faisabilité
- Analyses sommaires
- CECB Plus



- Bâtiment à énergie positive ou Minergie-A®
- CECB A-A et Minergie-P
- Rénovation du bâtiment selon le CECB
- Nouvelles constructions de remplacement



- Réseaux de chaleur à distance alimentés par des énergies renouvelables
- Chaudières au bois et à biomasse



- Conseils
- Séances d'informations
- Formations et formations continues QEP

Le QEP dans le contexte des standards et labels suisses

«Il est possible de combiner un QEP avec tous les labels.»

Au cours des vingt dernières années, quatre labels se sont développés dans le contexte de la construction durable et efficace sur le plan énergétique resp. de l'assainissement de bâtiments et de sites. Ces labels se laissent facilement combiner avec les quartiers à énergie positive.



Le Certificat énergétique cantonal des bâtiments CECB indique combien un bâtiment consomme en énergie, lors d'une utilisation standard, en chauffage, en eau chaude sanitaire, en éclairage et en autres consommateurs électriques. Il sert en particulier d'aide afin de rendre visibles les potentiels d'amélioration avant un assainissement.



Minergie est un label de construction suisse pour les bâtiments neufs ou rénovés. Le confort est un élément central du label, grâce à une enveloppe du bâtiment de bonne qualité et à un renouvellement systématique de l'air. Les bâtiments Minergie se caractérisent également par des besoins très faibles en énergie et une exploitation des énergies renouvelables aussi élevée que possible. Le complément ECO est le garant d'une construction particulièrement saine et écologique.



Le standard Construction durable suisse SNBS constitue une certification pour la construction durable. Il se base sur les objectifs du développement durable en Suisse et couvre tous les domaines de la durabilité. Différents maîtres d'ouvrage institutionnels, privés et publics utilisent le SNBS dès la planification stratégique de grands projets.



Un Site 2000 watts est bien plus que la simple somme des bâtiments qui s'y trouvent. Le certificat permet d'évaluer des quartiers de grande taille quant à leur densité, leur mixité d'affectation et la mobilité qu'ils induisent. Le certificat Site 2000 watts permet de récompenser les quartiers qui adoptent un comportement conforme aux principes du développement durable en termes d'utilisation des ressources et d'émissions de CO₂ au niveau de la construction et de l'exploitation des bâtiments ainsi qu'en termes de mobilité induite par le quartier.

Construction durable

« Un QEP offre des conditions idéales. »

Le quartier à énergie positive se focalise délibérément sur l'énergie d'exploitation, facilitant ainsi le calcul et les limites du système. Il doit cependant contribuer au développement durable dans le domaine du bâtiment. Un projet de QEP offre les conditions idéales pour prendre en compte également d'autres thèmes de la construction durable, notamment l'énergie pour la construction (énergie grise des bâtiments) et l'énergie pour la mobilité induite. Le standard Construction durable suisse (SNBS) présente les thèmes devant être pris en considération lors de la réalisation d'un QEP.

Un QEP est durable si...



CONTEXTE ET ARCHITECTURE

il s'intègre bien dans le contexte et qu'il prend en compte l'environnement architectural.



COÛTS

ses coûts sont optimisés durant tout le cycle de vie.



ENERGIE

fonctionne majoritairement avec les énergies renouvelables.



PLANIFICATION ET GROUPES-CIBLES

les intérêts des groupes-cibles sont pris en compte tôt.



FACILITÉ DE COMMERCIALISATION

il est facilement commercialisable à tout moment.



CLIMAT

il génère très peu d'émissions de gaz à effet de serre.



AFFECTATION ET AMÉNAGEMENT DES ESPACES

la qualité d'utilisation et d'exploitation est élevée.



RENDEMENT POTENTIEL

le rapport du rendement potentiel par rapport aux coûts est bon.



ÉCONOMIE DES RESSOURCES ET PRÉSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT

sa construction et son exploitation sont respectueuses des ressources et de l'environnement.



CONFORT ET SANTÉ

il offre un confort élevé et une bonne qualité de l'air ambiant.



ÉCONOMIE RÉGIONALE

son incidence économique est positive pour la région.



NATURE ET PAYSAGE

le potentiel de la nature et du paysage est exploité.

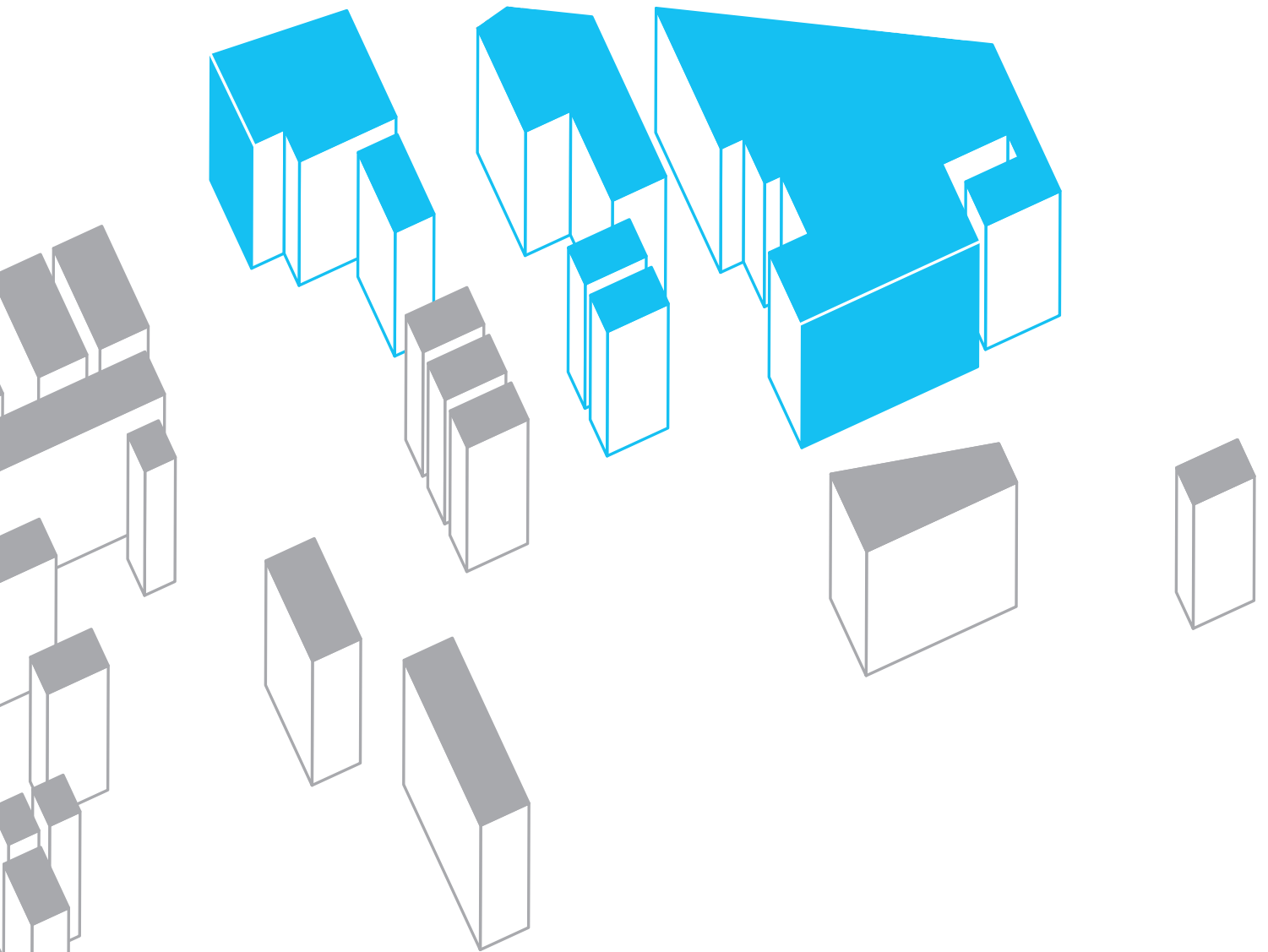
Source: Réseau Construction durable Suisse [NNBS]



«Les quartiers à énergie positive servent de modèles en matière de développement durable.»

Pour limiter le réchauffement climatique, des actions rapides et ciblées visant à réduire les émissions de CO₂ sont nécessaires. Les bâtiments efficaces apportent déjà une contribution. La mise en réseau au niveau du quartier crée de nouvelles synergies.

Saisissons cette chance et faisons un pas pour la prochaine génération!



2018 Initié par

