SNBS

Standard Nachhaltiges Bauen Schweiz
Standard Construction durable Suisse
Standard Costruzione Sostenibile Svizzera
Sustainable Construction Standard Switzerland

SNBS 2.0 Bâtiment

FICHES-CRITÈRES

Types d'affectations : bureaux, administration, logements, commerces et services au rez-de-chaussée

Fiches-critères du Standard de Construction Durable Suisse SNBS

Version 2.0

Version : 11. Août 2016

Table des matières

1. Informations sur SNBS 2.0 4
Caractéristiques 4
Droits d'auteur 4
Organisation 5
2. Indications méthodiques 7
Types d'indicateurs 7
Calcul des notes 8
Evaluation des grandeurs mesurées et des indicateurs 8
Outil en ligne 8
Outils d'aide 9
3. Analyse du site 10
Classement dans un type d'espace : 11
Indicateurs de situation (S) 12
Groupes cibles 12
Indicateurs de contexte (C) 13
Conventions d'objectifs 13
4. Société 18
Thèmes 18
Critères 19
Indicateurs 21
101.1 | Objectifs et cahiers des charges 21
102.1 | Urbanisme et architecture 23
102.2 | Participation 27
103.1 | Densité d'occupation 29
103.2 | Offre d'affectation dans le quartier 32
103.3 | Construction sans obstacles 34
104.1 | Offres d'espaces intérieurs semi-publics 37
104.2 | Offres d'espaces extérieurs semi-publics 40
104.3 | Sécurité subjective 43
105.1 | Flexibilité et variabilité d'affectation 45
105.2 | Qualité d'affectation 49
106.1 | Lumière naturelle 53
106.2 | Protection contre le bruit 55
107.1 | Qualité de l'air 58
107.2 | Rayonnements ionisants et non ionisants (radon et rayonnement électromagnétique) 70
108.1 | Protection thermique en été 74
108.2 | Protection thermique en hiver 79
5. Économie 82
Thèmes 82
Critères 83
Indicateurs 85
201.1 | Coûts du cycle de vie 85
201.2 | Concept d'exploitation 88
202.1 | Procédés, éléments de constructionet substance bâtie 90
203.1 | Processus décisionnel 93
204.1 | Géologie et sites contaminés 95
204.2 | Dangers naturels et sécurité sismique 98
204.3 | Desserte technique 102
205.1 | Accessibilité 104
205.2 | Accès à la parcelle et aux équipements 107

206.1 | Prix à la location/à la vente 109
207.1 | Offre et demande d'affectation 111
208.1 | Création de valeur régionale 115

6. Environnement 117

Thèmes 117
Critères 118
Indicateurs 120

301.1 | Énergie primaire non renouvelable pour la construction 120
301.2 | Énergie primaire non renouvelable pour l'exploitation 122
301.3 | Énergie primaire non renouvelable pour la mobilité 125
302.1 | Émissions de gaz à effet de serre à la construction 126
302.2 | Émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation 128
302.3 | Émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité 130
303.1 | Chantier 131
303.2 | Ménagement des ressources 135
303.3 | Préservation de l'environnement et de la santé 140
304.1 | Mise en service systématique 146
304.2 | Monitoring de l'énergie 149
304.3 | Gestion des déchets 152
305.1 | Concept de mobilité 155
306.1 | Flore et faune 160
306.2 | Infiltration et rétention 165
307.1 | Densification des constructions 167

7. Processus de certification 170

Choix impactant une possible certification 170
Urbanisme et architecture 170
Double certification Minergie ou Minergie-Eco 170
Système d'évaluation de logements SEL, version 2015 171
LEA (Living Every Age) 172
Déroulement du processus de certification 172

1. Informations sur SNBS 2.0

Le Standard Construction Durable Suisse SNBS 2.0 Bâtiment est le premier standard suisse complet et certifiable pour les bâtiments durables. Celui-ci se base sur la « stratégie pour le développement durable » de la Confédération et soutient la politique climatique. Le Réseau Construction durable Suisse a développé le SNBS et en assure la pérénité en collaboration avec SGS. Le SNBS est né d'une collaboration entre les secteurs privés et publics. Il consolide les exigences de construction durable issues de différentes initiatives et instruments suisses et les regroupe pour former une nouvelle entité.

Caractéristiques

Le SNBS :

- Se base sur la situation actuelle, se réfère aux normes et directives suisses connues
- S'oriente sur le patrimoine bâti suisse et correspond aux phases SIA
- Intègre des thèmes tels qu'affectation, rentabilité et écologie, choix du site en passant de la conception de projet jusqu'au processus de construction
- Tient compte de manière logique du contexte lors de l'évaluation du bâtiment
- Accorde aux thèmes « Affectations » et « Qualité architecturale » une importance capitale
- Possède une structure orientée sur les buts et l'efficacité, et
- Confère une marge de liberté aux maîtres d'ouvrage, architectes et concepteurs pour répondre aux exigences ainsi que pour la conception du bâtiment. La prise en compte du contexte entraîne l'intégration du choix du site et des affectations prévues (offre de logements, locaux d'entreprises, usages des rez-de-chaussée) dans l'évaluation. Le standard évalue ainsi également l'influence d'un bâtiment sur le développement urbain et les espaces disponibles en Suisse.

SNBS 2.0 Bâtiment pour constructions neuves et rénovations comprend actuellement les applications suivantes :

- Logement
- Administration (bureaux)
- Affectations des rez-de-chaussée (industrie / point de vente)

Un bâtiment faisant l'objet d'affectations autres que bureaux, logements ou affectations usuelles des rez-de-chaussée peut tout de même être certifié. La condition est que ces autres affectations ne couvrent pas plus de 20 % de la surface de plancher.

Le Standard SNBS 2.0 Bâtiment se compose de l'outil en ligne SNBS (outil d'évaluation) et des fiches-critères SNBS. Ceux-ci peuvent être téléchargés gratuitement sur le site https://app.snbs.swiss.

L'outil en ligne SNBS 2.0 recense 45 indicateurs définis par des experts suisses, désignés selon un processus démocratique, comme étant essentiels pour la construction durable. L'évaluation des indicateurs s'effectue à l'aide de l'outil en ligne.

Les fiches-critères SNBS 2.0 décrivent les indicateurs ainsi que leurs indices et facilitent la concrétisation des exigences. En outre, les bases légales et normatives sont référencées.

Divers outils gratuits sont inclus (voir chapitre 2, Outils)

Droits d'auteur

Le SNBS Bâtiment se compose :

a) De documents avec fiches-critères pour des applications définies (par ex. Bâtiment) et domaines d'affectation (par ex. logement).

b) D'instruments de calcul sur base Excel ou en tant qu'outil en ligne pour l'évaluation de la conformité des critères de bâtiments ou en tant qu'outils/instruments.

Les droits d'auteur de SNBS Bâtiment sont protégés par la loi fédérale sur les droits d'auteur et les droits voisins (LDA; RS 231.1). Le propriétaire du droit d'auteur est la Confédération Suisse, représentée par l'Office général de l'énergie (OFEN), et le Réseau Construction durable Suisse NNBS. SNBS Bâtiment est accessible gratuitement à tous selon la volonté de la Confédération jusqu'à annulation et utilisable gratuitement pour la planification et l'évaluation de constructions.

Ne sont pas autorisés :

a) L'utilisation de SNBS Bâtiment au sens de l'article 10 par. 2 LDA, spécialement la publication, lorsqu'une rémunération est exigée.

b) L'édition (modification) ou l'utilisation de SNBS Bâtiment pour créer une œuvre dérivée (droit à l'intégrité de l'œuvre selon l'art. 11 LDA).

c) L'utilisation non autorisée de la marque verbale/ figurative SNBS (enregistrées n° 00807/2014 et 00808/2014)

Les droits d'auteur de tiers relatifs aux méthodes ou à d'autres œuvres protégées mentionnées dans SNBS sont réservés.

Toute responsabilité de la Confédération ou du NNBS résultant de l'utilisation du SNBS est exclue

Organisation

Le SNBS englobe et évalue les trois domaines de la durabilité des bâtiments que sont : la société, l'économie et l'environnement. Chaque domaine est définit de manière plus précise à l'aide de 4 thèmes.

CONSTRUCTION DURABLE

Un bâtiment est durable quand

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.

Le contenu du standard est répartit en 23 critères :

SOCIÉTÉ		
Contexte et architecture	101	Analyse du site
Planification et groupes-cibles	102	Procédure de planification
	103	Diversité
Affectation et aménagement des espaces	104	Espaces semi-publics
	105	Espaces privés
Bien-être et santé	106	Confort visuel et acoustique
	107	Santé
	108	Confort thermique
ÉCONOMIE		
Coûts	201	Prise en compe de l'ensemble du cycle de vie
	202	Substance bâtie
Commercialisation	203	Régimes de propriété
	204	Possibilités d'affectation du terrain
Rendement potentiel	205	Accessibilité
	206	Prix du marché
Économie régionale	207	Population et marché du travail
	208	Potentiel économique régional
ENVIRONNEMENT		
Énergie	301	Énergie primaire non renouvelable
Climat	302	Émissions de gaz à effet de serre
Préservation des ressources et de l'environnement	303	Construction respectueuse de l'environnement
	304	Exploitation respectueuse de l'environnement
	305	Mobilité respectueuse de l'environnement
Nature et paysage	306	Milieu
	307	Mitage du paysage

2. Indications méthodiques

Périmètre du Standard Construction Durable Suisse

Domaine	Thème	Indicateur		
Société	Contexte et architecture	101.1 Objectifs et cahier des charges		
	Planification et groupes cibles	102.1 Qualité urbanistique et architecturale 103.1 Densité d'occupation (efficience spatiale)	102.2 Participation 103.2 Offre d'affectation dans le quartier	103.3 Construction sans obstacles
	Affectation et aménagement des espaces	104.1 Offre d'espaces intérieurs semi-publicst 105.1 Flexibilité d'affectation	104.2 Offre d'espaces extérieurs semi-publics 105.2 Polyvalence	104.3 Sécurité subjective
	Bien-être et santé	106.1 Lumière naturelle 107.1 Qualité de l'air intérieur 108.1 Protection thermique en été	106.2 Protection contre le bruit 107.2 Rayonnements (radon et électrosmog) 108.2 Protection thermique en hiver	
Domaine	Thème	Indicateur		
Economie	Coûts	201.1 Coûts du cycle de vie 202.1 Procédés, éléments de construction et substance bâtie	201.2 Concept d'exploitation	
	Commercialisation	203.1 Processus décisionnel 204.1 Géologie et sites contaminés	204.2 Dangers naturels et sécurité sismique	204.3 Desserte technique
	Rendement potentiel	205.1 Accessibilité 206.1 Prix à la location/à la vente	205.2 Accès à la parcelle et aux équipements	
	Economie régionale	207.1 Demande et offres d'affectation 208.1 Création de valeur régionale		
Domaine	Thème	Indicateur		
Environnement	Energie	301.1 Energie primaire à la construction	301.2 Energie primaire à l'exploitation	301.3 Energie primaire liée à la mobilité
	Climatt	302.1 Gaz à effet de serre à la construction	302.2 Gaz à effet de serre à l'exploitation	302.3 Gaz à effet de serre liées a la mobilité
	Préservation des ressources et de l'environnement	303.1 Chantier 304.1 Mise en service systématique 305.1 Concept de mobilité	303.2 Ménagement des ressources 304.2 Monitoring de l'énergie	303.3 Préservation de l'environnement 304.3 Gestion des déchets
	Nature et paysage	306.1 Faune et flore 307.1 Densification des constructions	306.2 Infiltration et rétention	

Types d'indicateurs

Le standard différencie entre trois types d'indicateurs :

Les **indicateurs de situation** (S) évaluent la parcelle ou son emplacement. Le maître d'ouvrage n'a d'influence que par le choix de l'emplacement. Celui-ci a cependant la possibilité d'améliorer une note insuffisante en prenant des mesures en vue de l'optimisation de la situation.

- 103.2 Offre d'affectation dans le quartier
- 204.1 Géologie et sites contaminés
- 204.2 Dangers naturels et sécurité sismique
- 204.3 Desserte technique
- 205.1 Accessibilité
- 205.2 Accès à la parcelle et aux équipements
- 207.1 Offre et demande d'affectation
- 306.2 Infiltration et rétention
- 307.1 Densification des constructions

Les indicateurs de contexte (C) ne sont appliqués que dans certaines conditions.

- 102.2 Participation
- 104.1 Offre d'espaces intérieurs semi-publics
- 104.2 Offre d'espaces extérieurs semi-publics
- 201.1 Coûts du cycle de vie (pas applicable pour rénovations)
- 208.1 Création de valeur régionale
- 307.1 Densification des constructions

Les autres indicateurs (I) sont pris en considération dans chaque projet de construction.

Calcul des notes

La note globale d'un projet est obtenue en faisant la moyenne des notes intermédiaires des domaines société, économie et environnement. La note intermédiaire est obtenue en faisant la moyenne de tous les indicateurs du domaine en question :

- La note intermédiaire du domaine société en faisant la moyenne des 17 indicateurs société
- la note intermédiaire économie en faisant la moyenne des 12 indicateurs économie
- la note intermédiaire environnement en faisant la moyenne des 16 indicateurs environnement

Un indicateur est noté de 1 à 6 points. Comme les trois domaines sont composés d'un nombre d'incateurs presque identique, les 45 indicateurs ont le même impact sur la note globale.

Evaluation des grandeurs mesurées et des indicateurs

Dans un cas normal, les grandeurs mesurées sont :

- respectées (= plus de 50% des paramètres d'évaluation sont remplis -> totalité des points)
- partiellement respectées (= la moitié des paramètres sont remplis -> moitié des points)
- Non respectées (= moins de la moitié des paramètres sont remplis -> 0)

Le nombre de points des grandeurs mesurées n'est pas toujours identique et est mentionné (par ex. 2/1/0 ou 3/1.5/0) Le nombre de points de l'indicateur correspond à la somme de tous les points des grandeurs mesurées.

Dans le cas de notation sur une échelle, l'indicateur est évalué selon la valeur atteinte.

Dans le cas d'un autre système d'évaluation, celui-ci est mentionné de manière spécifique sous la rubrique « Evaluation » à la fin de chaque grandeur mesurée.

Outil en ligne

Pour l'autoévaluation et pour la certification des objets, un outil en ligne est à disposition. Pour deux phases, les indicateurs peuvent être autoévalués dans l'outil en ligne. Le test de conformité 1 (TC1) calcule une note au stade de développement au moment de la phase de l'avant-projet ou au plus tard lors du projet de construction. Le test de conformité 2 (TC2) calcule une note après l'achèvement de la construction.

La plupart des indicateurs doivent être évalués à ces deux moments, car les valeurs peuvent évoluer entre l'avant-projet et l'achèvement de la construction. Certains indicateurs sont cependant uniquement pertinents dans la première phase (par ex. évaluation de la situation). Leur évaluation ne change pas après l'achèvement de la construction. C'est pourquoi l'outil en ligne reprend automatiquement la valeur provenant de la première évaluation pour la deuxième évaluation. D'autres indicateurs peuvent être évalués seulement à la fin de la construction. Pour ces indicateurs, il y a deux manières de procéder : dans le cas normal, le jeu de critères sera réduit de ces indicateurs dans la première phase de contrôle. Mais si une valeur est déjà inscrite dans TC2 à titre de pronostic, celle-ci est tout de même reprise dans le calcul de la note globale pour la première phase de contrôle.

L'outil est aussi utilisé pour la certification : c'est pourquoi l'évaluation faite par l'auditeur est visible. Pour les autoévaluations, cette estimation reste vierge. Pour les certifications, l'estimation faite par l'auditeur devient visible dès qu'un test de

conformité est effectué et validé. L'équipe d'audit a uniquement accès à des projets qui sont arrivés au stade de la procédure de certification.

Dans la rubrique «Infos objet», on saisit les informations pertinentes de l'objet. On indique ainsi quels indicateurs doivent être évalués pour quelle utilisation (par ex. indicateurs de contexte ou évaluations séparées pour bureau / logement dans les utilisations mixtes).

Dans la rubrique «Analyse du site», on peut formuler les conventions d'objectifs. Le domaine «To be aligned with online tool» fournit un aperçu de l'évaluation de l'emplacement. Le domaine «indicateurs de rénovation» fournit un aperçu de l'évaluation des indicateurs qui, en cas de rénovation, peuvent être évalués avec une note inférieure à 4 (voir aussi le chap. 2 «Rénovation»).

La rubrique «Résultats» fournit un aperçu de toutes les évaluations. Les notes dans la barre du haut présentent au choix l'évaluation au moment de l'avant-projet / du projet de construction ou de l'achèvement de la construction (TC2). L'affichage peut être modifié en conséquence. Si un indicateur n'est pas évalué comme suffisant (note inférieure à 4), cela est signalé par une coloration rouge, jusqu'au niveau des «Thèmes».

Les indicateurs qui ne sont pas notés ne sont pas pris en compte pour le calcul. Cela permet de choisir quels sont les indicateurs qui doivent être pris en considération dans le cadre d'une autoévaluation. Si un indicateur est uniquement évalué dans TC2, on peut faire une hypothèse qui sera déjà prise en compte pour le calcul de la note pour TC1.

La note globale correspond à la moyenne des notes des trois domaines : société, économie et environnement. La note dans les domaines correspond à la moyenne des indicateurs dans le domaine respectif.

Des instructions sur l'outil en ligne peuvent être téléchargées sur le site www.snbs-cert.ch/fr/.

Outils d'aide

Pour le traitement des indicateurs, divers outils d'aide sont disponibles.

- Analyse du site : Description des groupes cibles
- 101.1 Objectifs et cahiers des charges
- 103.1 Calcul de la densité d'occupation
- 103.3 Construction sans obstacles
- 104.1/104.2 Conception d'espaces intérieurs semi-publics
- 107.1 Calcul de la qualité de l'air
- 108.1 Calcul de la protection thermique en été
- 108.2 Calcul de la protection thermique en hiver
- 201.1 Calcul des coûts du cycle de vie
- 201.2 Concept d'exploitation
- 208.1 Valeur ajoutée régionale
- 301.2 / 302.2 : Calcul de l'énergie primaire non-renouvelable et des émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation
- 304.2 Concept de mesure de la surveillance énergétique

3. Analyse du site

Le travail avec le Standard de Construction Durable Suisse commence par l'analyse du site dans la phase SIA 1, Planification stratégique. L'objectif de cette analyse est d'examiner l'emplacement et la zone environnante. Dans ce contexte, il convient d'effectuer un classement du projet dans les types d'espace « agglomération », « centre » et « campagne ». L'analyse du site se traduit par des conventions d'objectifs sur des thèmes stratégiquement pertinents. Dans cette phase, le maître d'ouvrage décide également quels indicateurs liés au contexte seront appliqués.

Les thèmes pour l'analyse du site dans la phase de la planification stratégique incluent :

- Classement dans un type d'espace : Où se trouve le terrain dans la macro-évaluation ?
- Utilisabilité de la parcelle: Quelles sont les conditions géologiques générales qui caractérisent l'emplacement ? Le terrain est-il contaminé? Est-il exposé à un danger ou des risques naturels ou de tremblement de terre ? Comment le terrain est-il desservi sur le plan technique, et quels sont les potentiels en approvisionnements et en télécommunications ?
- Réseau de transports / desserte : Comment le terrain est-il desservi par les transports publics ? A quelle distance se trouve-t-il des centralités les plus proches ? Comment le terrain est-il desservi par des terrains environnants ?
- Densification des constructions : Quelles sont les possibilités de densification constructive sur la parcelle?
- Infiltration et rétention : Quelles sont les possibilités d'infiltration et de rétention des eaux pluviales non polluées ?
- Concept d'affectation: Quelles sont les affectations demandées sur le terrain selon le résultat de l'analyse de la demande (par ex. évolution de la population et de l'emploi, temps de présence des annonces immobilières sur Internet, abonnements de recherche fréquemment conclus) et de l'analyse des offres de logement / d'activité commerciale et de services dans le quartier et leur évolution ? Quelles sont les infrastructures sociales et les prestations de service qui sont disponibles à proximité (par ex. écoles, lieux d'achat, de loisirs, de culture, institutions sociales), ou qui pourraient être complétées ?

Dans le cadre des études préliminaires, les points suivants sont pertinents pour le développement local du projet :

- Paysage: Topographie, liens typiques entre bâtiment et paysage, caractéristiques locales significatives sur le plan de la nature et de l'histoire culturelle (plans d'eau ou forêt), flore et faune locales spécifiques.
- Espace extérieur : Effet spatial et possibilités d'appropriation des places et espaces verts, profils de routes typiques de la localité, transitions entre l'espace public et l'espace semi-public, éléments d'aménagement de l'espace extérieur.
- Construction : Évolution historique, proportions harmonieuses et densité des bâtiments, structure d'organisation et spatiale locale, interaction entre différents types de bâtiments (par ex. mode de construction ouvert ou fermé), inventorisation de l'habitat et des bâtiments au niveau de l'histoire culturelle
- Typologie des bâtiments : Types de plans de base spécifiques à l'utilisation, structuration et formulation spatiale des façades et des toits
- Matériau et construction: Modes de construction et techniques artisanales ancrées dans la tradition, et leur développement ultérieur, matériaux utilisés, couleurs choisies, structures de surface et solutions de détails.

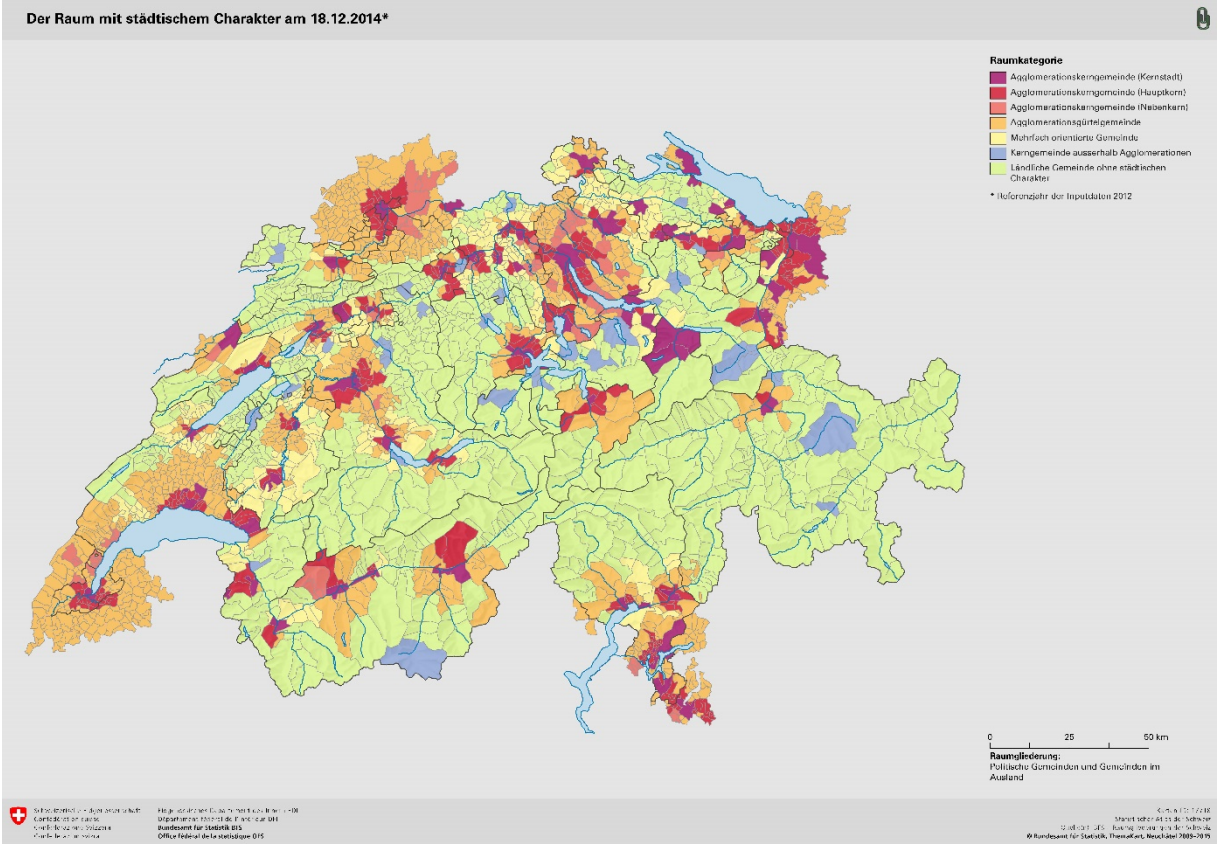
Les sections suivantes décrivent de quelle manière le jeu d'indicateurs permet de guider les maîtres d'ouvrage, architectes et planificateurs pour l'analyse du site.

Classement dans un type d'espace :

L'évaluation des indicateurs dépend dans certains cas du type d'espace dans lequel le terrain est placé. Par conséquent, le maître d'ouvrage classe adéquatement son projet :

- Agglomération: Commune centrale de l'agglomération : Centre ville, centre principal ou centre secondaire ; commune multi-orientée
- Centre : Commune centrale hors des agglomérations
- Campagne : Commune rurale sans caractère urbain

Le classement de la commune est effectué d'après la représentation ci-après ou d'après la définition sous-jacente des communes.



Source : www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/regionen/11/geo/raeumliche_typologien/00.html

Indicateurs de situation (S)

Le maître d'ouvrage peut exercer une influence limitée sur les indicateurs de situation. Pour que la situation de départ soit connue, celui-ci procède à l'analyse de ces indicateurs dans la phase SIA 1 Définition des objectifs. Cette évaluation lui fournit un aperçu des qualités d'emplacement de son terrain. Elle lui fournit une base de décision à l'investissement dans le terrain et l'informe d'unéventuel besoin engendré par des conditions défavorables.

Les indicateurs suivants doivent être évalués :

- 103.2 Offre d'affectation du quartier
- 204.1 Géologie et sites contaminés
- 204.2 Dangers naturels et sécurité sismique
- 304.3 Desserte technique
- 205.1 Accessibilité
- 205.2 Accès à la parcelle et aux équipements
- 306.2 Infiltration et rétention
- 307.1 Densification des constructions

Groupes cibles

Pour des objets destinés à la location ou à la vente, la définition des groupes cibles pour les logements, les bureaux et les affectations au rez-de-chaussée est à effectuer dans le cadre de l'analyse du site. La définition des groupes cibles n'est pas nécessaire si des objets sont déjà affectés, en cas de besoin interne ou d'objets appartenant aux pouvoirs publics.

La définition des groupes cibles est liée à l'analyse de la demande de l'indicateur 207.1. Le choix des groupes cibles doit être justifié par le maître d'ouvrage en détaillant les informations suivantes.

Logement

- Tranches d'âge
- Tranches de revenus (faible/ moyen / élevé)
- Besoins en logement et/ou types de ménage
- Déclaration quant au fait que les groupes cibles consolident ou complètent la gamme d'affectations du quartier ou de la commune.

Bureau

- Taille de l'entreprise
- Intensité des relations avec la clientèle
- Besoins de l'entreprise
- Déclaration quant au fait que les entreprises consolident ou complètent la gamme d'affectations du quartier ou de la commune.

Affectations du rez-de-chaussée

- Branche (par ex. restauration, commerce de détail, culture, prestations sociales)
- Orientation public (oui/non)
- Déclaration quant au fait que l'offre comble une lacune dans les environs ou la complète.

Concernant l'évaluation des groupes cibles spécifiques à l'objet, l'offre prévue doit finalement être intégrée dans une tranche de prix. Par ailleurs, il faut indiquer une valeur indicative pour le prix de location / de vente s'il ne s'agit pas d'une utilisation propre.

Les indicateurs suivants dépendent d'une évaluation spécifique aux groupes cibles visés :

- 103.1 Densité d'occupation : Classement dans une tranche de prix
  - Tranche inférieure (quantile 10-30 %): Le minimum est de 45 m² par personne
  - Zone centrale inférieure et supérieure (quantile 30-70 %): Le minimum est de 50 m² par personne
  - Tranche de prix élevés (quantile 70-90 %): Le minimum est de 55 m² par personne
- 105.1 Flexibilité et variabilité d'affectation
  - Concept de flexibilité ou de variabilité de l'affectation
- 105.2 Qualité de l'affectation
  - Besoins en logement des groupes cibles
- 206.1 Prix à la location / à la vente
  - Valeur indicative des prix de location (CHF/m²/an) pour le logement, le bureau, les affectations du rez-de-chaussée
  - Valeur indicative des prix de vente (CHF/m²/an) pour le logement, le bureau, les affectations du rez-de-chaussée
- 207.1 Offre et demande d'affectation
  - Résultat commercial

Indicateurs de contexte (C)

Les indicateurs suivants ne sont pas applicables dans certaines conditions. Le maître d'ouvrage le justifie sur la base de ses analyses.

Indicateur	Condition de la non-application
• 102.2 Participation	Motivée par le contenu
• 104.1 Offre d'espaces intérieurs semi-publics	Motivée par le contenu
• 104.2 Offre d'espaces extérieurs semi-publics	Motivée par le contenu
• 201.1 Coûts du cycle de vie	Rénovation
• 208.1 Création de valeur régionale	Maîtres d'ouvrage publics
• 307.1 Densification des constructions	Zone de protection du paysage

De plus amples informations sur les conditions-cadres sont mentionnées dans les rubriques consacrées aux indicateurs.

Conventions d'objectifs

Si les premières analyses sont faites, des conventions d'objectifs peuvent être formulées. Elles sont adoptées conformément à la norme SIA 112/1 entre le maître d'ouvrage et le concepteur du projet, afin de promouvoir la planification et la réalisation de projets de construction durable. Le maître d'ouvrage et le concepteur du projet déterminent, sur la base des conventions d'objectifs, ce qui est pertinent dans l'application des indicateurs pour le projet spécifique en tant que cadre d'orientation.

Les contenus des conventions d'objectifs résultent de l'analyse du site. C'est le thème qui détermine à quel moment et à quelle étape des conventions d'objectifs seront adoptées. Les indicateurs classés par phase de planification sont mentionnés dans les aperçus qui suivent. Les premières conventions sont formulées pour les thèmes pertinents sur le plan stratégique, tels que les conditions-cadres locales et les formes d'affectation. D'autres conventions suivent dans la phase des études préliminaires et portent sur des thèmes qui sont pertinents structurellement pour la construction et qui sont intégrés en conséquence dans le cahier des charges ou dans les concours d'architectes.

Le maître d'ouvrage, les développeurs de projets, les architectes et les planificateurs s'orientent selon les conventions d'objectifs. Les solutions peuvent évoluer au fur et à mesure de l'avancement du projet. Il faudra néanmoins veiller à ce que les objectifs initiaux ne soient pas perdus. Les conventions d'objectifs servent aussi de critère pour l'évaluation du bien.

Dans la phase SIA 1 Définition des objectifs, des clarifications et des conventions d'objectifs qui en résultent doivent être faites pour les indicateurs suivants. Ces indicateurs ne sont pas classés par pertinence, mais par ordre de mention dans la série d'indicateurs. Pour chaque indicateur, on formule l'objectif qui doit être atteint par la convention, et les questions auxquelles il convient de répondre. Les indicateurs contiennent des informations détaillées sur les éléments nécessaires à l'analyse.

Phase SIA 1 Planification stratégique

Indicateur	Fixation des objectifs
• 102.2 Participation	Degré élevé d'acceptation par la participation Quels groupes cibles doivent être informés à quel moment de quels aspects du projet de construction ?
• 103.2 Offre d'affectation dans le quartier	Offre d'un approvisionnement de base approprié dans le contexte proche Des utilisations du rez-de-chaussée peuvent-elles être intégrées ? Y a-t-il une demande pour de telles utilisations ? Y a-t-il une offre insuffisante dans ce contexte ?
• 104.1/2 Offre d'espaces intérieurs et extérieurs semi-publics	Créer des lieux de rencontre et permettre un retrait Dans ce contexte, y a-t-il des lieux de rencontre accessibles et des lieux de retrait pour les personnes qui vont habiter ou travailler dans le bien panifié ? Si oui, quelle offre de locaux semi-publics intérieurs et extérieurs devrait être réalisée pour quels groupes cibles ?
• 107.2 Rayonnement	Espaces intérieurs et libres sains Des mesures de protection contre le rayonnement ionisant sont-elles nécessaires ?
• 204.1 Géologie et sites contaminés	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site Une action relative à la pollution du site, à des conditions géologiques complexes ou au niveau de la nappe phréatique est-elle nécessaire?
• 204.2 Dangers naturels et sécurité sismique	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site Une action est-elle indispensable en cas de menaces ou de risques naturels moyennement ou très graves ?
• 204.3 Desserte technique	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site Une action relative à l'approvisionnement du site ou l'évacuation des eaux usées est-elle nécessaire ?
• 205.1 Accessibilité	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site Une action relative à la qualité de la desserte est-elle nécessaire ?
• 205.2 Accès à la parcelle et aux équipements	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site Quels sont les aspects pertinents en liaison avec le raccordement aux parcelles contiguës ?
• 206.1 Prix à la location/ à la vente	Harmonisation entre l'offre et la demande Quels sont les groupes cibles du projet ? Quel segment de prix cherche-t-on à atteindre ?
• 207.1 Offre et demande d'affectation	Harmonisation entre l'offre et la demande Quel est le mix d'utilisation qui doit être appliqué, et quels groupes cibles doivent être atteints ?
• 301.2 Énergie primaire non renouvelable, exploitation	Faible besoin d'énergie et couverture par des énergies renouvelables Y a-t-il des sources d'énergie renouvelabes qui sont disponibles ? Y a-t-il un potentiel de réalisation d'un réseau de raccordement ou de raccordement aux infrastructures existantes ?

Indicateur	Fixation des objectifs
• 305.1 Concept de mobilité	Mobilité qui ménage les ressources et l'environnement, avec des trajets courts Est-il possible de réduire le nombre de places de stationnement ?
• 307.1 Densification des constructions	Bonne infrastructure et utilisation élevée grâce à une densification de qualité Quelle densité constructive est possible et peut être visée ?

Phase SIA 2 Études préliminaires

Dans la phase SIA 2 Études préliminaires, des clarifications et des conventions d'objectifs qui en résultent doivent être faites pour les indicateurs suivants.

Indicateur	Fixation des objectifs
• 103.3 Construction sans obstacles	Contribution à la justice sociale dans une société solidaire Quel niveau d'absence d'obstacles cherche-t-on à atteindre ?
• 104.3 Sécurité subjective	Grande qualité d'utilisation et possibilité d'appropriation Où et dans quelle mesure seront mis à disposition des espaces favorisant les rencontres ?
• 105.1 Flexibilité et variabilité d'affectation	Construction optimisée pour l'adaptabilité et la durabilité Quels aspects de la flexibilité ou de la variabilité de l'utilisation sont adaptés au groupe cible et au projet ?
• 105.2 Qualité d'affectation	Grande qualité d'utilisation et possibilité d'appropriation Quels exploitants ou groupes d'utilisateurs dont les besoins doivent être pris en considération sont déjà connus ? Sous quelle forme leurs besoins peuvent-ils être intégrés dans le développement du projet ?
• 106.2 Protection contre le bruit	Espaces intérieurs et libres sains Une protection contre le bruit renforcée est-elle nécessaire compte tenu de l'emplacement du terrain ? Faut-il prendre en considération des sources de bruit potentielles et des utilisations sensibles à l'intérieur du bâtiment lors de l'élaboration du projet ?
• 107.1 Qualité de l'air intérieur	Espaces intérieurs et libres sains Souhaite-t-on installer une ventilation naturelle ou mécanique ? Souhaite-t-on installer un dispositif de récupération de la chaleur ?
• 204.2 Sécurité sismique	Évolution optimale et à long terme de la qualité du site En cas de rénovations, est-il indispensable de vérifier la sismique ?
• 304.3 Concept des déchets/ des livraisons	Mobilité qui ménage les ressources et l'environnement, avec des trajets courts Quelles sont les exigences structurelles imposées à la livraison (par ex. dissociation des chemins d'accès) ?

Atteinte de certaines valeurs, SIA phase 2 Études préliminaires

L'atteinte de certaines valeurs dépend essentiellement de leur intégration contraignante dans les mandats confiées ou dans les concours d'architecture. Si ces valeurs ne sont pas clairement formulées, elles peuvent se traduire ultérieurement par des coûts d'adaptation considérables. Cela inclut :

Indicateur	Conditions générales
• 103.1 Densité d'occupation	Logement : Surface par personne visée Bureau : Efficacité visée d'utilisation des surfaces
• 106.1 Lumière naturelle	Valeur visée
• 201.1 Coûts du cycle de vie	Domaines dans lesquels les coûts doivent être optimisés à long terme
• 301.1 Énergie primaire à la construction	Valeur visée
• 302.1 Émission de gaz à effet de serre, à la construction	Valeur visée
• 301.2 Énergie primaire non renouvelable à l'exploitation	Valeur visée
• 302.2 Émission de gaz à effet de serre à l'exploitation	Valeur visée

Exigences de la phase SIA 3 Etude du projet

Dans la phase SIA 3 Etude du projet, il faut également intégrer certaines conditions générales importantes pour les autres indicateurs dans le cahier des charges et les missions confiées aux planificateurs. Ces conditions sont à prendre en considération par les développeurs du projet.

Évaluation architecture / espace extérieur :

Indicateur	Exigences
• 104.3 Sécurité subjective	Exigences éclairage et orientation
• 105.1 Flexibilité et variabilité d'affectation	Mise en œuvre du concept
• 106.1 Lumière naturelle	Valeur visée
• 304.3 Gestion des déchets	Exigences imposées en matière d'entreposage intermédiaire et d'évacuation
• 306.1 Faune et flore	Exigence imposée à l'aménagement de l'espace extérieur et de la toiture
• 306.2 Infiltration et rétention	Exigences en matière d'infiltration et de rétention

Évaluation planification spécialisée

Indicateur	Exigences
• 106.2 Protection contre le bruit	Exigences visées
• 108.1 Protection thermique en été	Aspects à prendre en considération (outil d'aide)
• 108.2 Protection thermique en hiver	Aspects à prendre en considération (outil d'aide)
• 202.1 Procédés, éléments de construction et substance bâtie	Aspects à prendre en considération
• 204.1 Géologie et sites contaminés	Action éventuelle à mener (fondations)
• 204.2 Dangers naturels et sécurité sismique	Mesures éventuelles concernant la mise en œuvre de la sécurité sismique
• 204.3 Desserte technique	Agents (eau, électricité) éventuels et potentiels qui sont utilisés ou infrastructure nouvelles à construire
• 301.2/302.2 Energie primaire non renouvelable/émissions de gaz à effet de serre pour l'exploitation	Utilisation d'énergies alternatives
• 304.2 Monitoring de l'énergie	Concept de monitoring

Exigences de la phase SIA 4 Appel d'offres

Dans la phase SIA 4 Appel d'offres, les exigences des indicateurs suivants doivent être prises en compte :

Indicateur	Exigences
• 208.1 Création de valeur régionale	Appel d'offres et choix de prestations CFC sélectionnées
• 303.2 Ménagement des ressources	Exigences imposées dans l'appel d'offres pour matériaux etautres éléments
• 303.3 Préservation de l'environnement	Exigences imposées dans l'appel d'offres pour matériaux et autres éléments

Exigences de la phase SIA 5 Réalisation

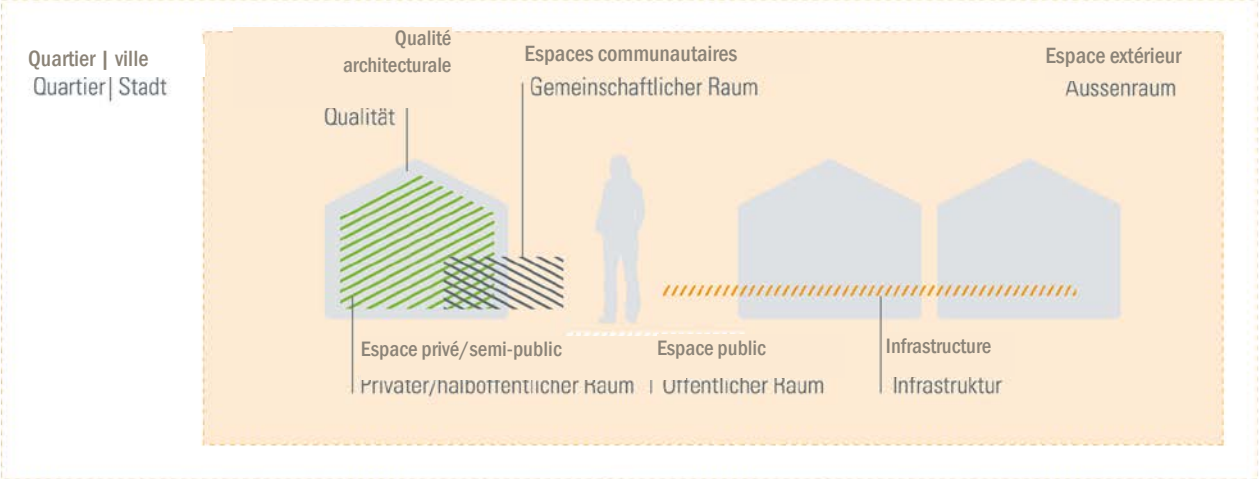
La phase SIA 5 Réalisation joue un rôle très important en tant que préparation à la phase d'exploitation. Les indicateurs suivants sont à appliquer :

Indicateur	Exigences
• 201.2 Concept d'exploitation	Contenus nécessaires
• 203.1 Processus décisionnel	Mécanisme de décision en cas de copropriété
• 205.1 Accessibilité	Mesures éventuelles pour la compensation de l'approvisionnement quotidien
• 207.1 Offre et demande d'affectation	Mise en location et mise en vente
• 304.1 Mise en service systématique	Thèmes pertinents pour la mise en service systématique
• 304.2 Monitoring de l'énergie	Exigences imposées à l'installation, au relevé, à l'évaluation et à la représentation.

4. Société

Le domaine Société comprend, met en relation et évalue un grand nombre de thèmes. En plus d'une prise en compte détaillée du contexte, trois groupes de critères contribuent grandement à la création d'une identité forte du quartier, facilitant l'identification des habitants à leur lieu de vie : l'intégration des utilisateurs dans les processus, la diversité voulue des affectations et un aménagement différencié des espaces semi-publics et privés. Un espace structuré de manière flexible et adaptable, et doté d'une grande polyvalence, est une condition de base pour promouvoir une utilisation de l'espace respectueuse des ressources.

D'autres aspects comme le bien-être et la santé sont également évalués.



Thèmes

Le catalogue de thèmes sert de guide de planification et de liste de contrôle non exhaustive. En tant qu'instrument pour la rédaction d'une déclaration spontanée, il contribue également à sensibiliser toutes les personnes impliquées dans la planification, la construction et l'utilisation des bâtiments. Le catalogue de thèmes laisse une certaine marge d'interprétation, qui permet l'innovation. La structure des critères et la démarche systématique permettent de mieux s'orienter dans cette problématique complexe, puis d'élaborer et d'évaluer le projet en respectant à la fois la situation particulière, les étapes à franchir et la typologie des bâtiments.

Contexte et architecture

L'analyse du site spécifique et de son contexte associée à la mise en lien avec le programme et les objectifs supérieurs permettent d'obtenir des informations pour le projet de planification et de construction et de mettre en place une approche tenant également compte de valeurs culturelles. L'analyse des aspects fait partie du processus de conception.

Planification et groupe cible

La création d'une identité forte de quartier et l'identification des habitants à leur lieu de vie constituent des caractéristiques déterminantes de la dimension sociale de la durabilité.Une intégration précoce des groupes cibles pertinents est tout aussi importante qu'une densité et une diversité d'utilisations adaptées.

Affectation et aménagement des espaces

L'accent est mis sur l'adaptabilité et la modularité des espaces et infrastructures tant dans les secteurs publics, semi-publics et privés, afin qu'ils soient durables et exploitables. La qualité d'usage des espaces pour les groupes cibles est aussi au cœur des préoccupations.

Bien-être et santé

Les constructions ont un impact sur leurs utilisatrices et utilisateurs. Les aspects visuels, la protection contre le bruit, la température ambiante et la qualité de l'air intérieur sont abordés.

Critères

Critère 101 Analyse du site

Objectif: intégration du développement du projet dans le contexte

Le critère vise à une analyse approfondie du lieu, de ses qualités et défis. Cette analyse poussée du lieu jette les bases pour une définition des critères 101 Objectifs et cahiers des charges, 102 Procédure de planification, 103 Diversité, 104 Espaces semi-publics et 105 Espaces privés.

Critère 102 Procédure de planification

Objectif: assurance qualité sur le plan de l'urbanisme et de la société

Le critère vise à atteindre une grande qualité urbanistique, architecturale et propre au lieu. Il encourage une culture de construction offrant un impact durable et porteuse d'identité et tient compte des besoins et possibilités des utilisateurs. Une méthode d'assurance qualité adaptée au projet et une participation adéquate et opportune des acteurs pertinents au processus de planification et de construction y contribuent.

Critère 103 Diversité

Objectif: conditions favorisant la diversité

L'objectif du critère consiste en une densité d'occupation adéquate par unité de logement ou un rapport adéquat entre surface utile et surface de plancher pour les constructions de bureaux. Le critère vise par ailleurs à promouvoir la diversité dans le bâtiment et aux environs. Il s'agit là aussi bien d'une diversité d'utilisations que d'une éventuelle mixité sociale. Cette dernière doit aussi être encouragée par le biais de constructions conviviales et accessibles à une large part de la population.

Critère 104 Espaces semi-publics

Objectif: grande qualité d'utilisation des espaces semi-publics intérieurs et extérieurs

Le critère vise à la promotion d'espaces de rencontres semi-publics dans le bâtiment et à l'extérieur. Ils doivent être respectivement adaptés à des activités individuelles et communautaires pour des utilisateurs de tous âges. Dans une perspective de durabilité, il convient donc à cet égard de viser une offre suffisante et de bonnes qualités d'usage. De riches combinaisons d'espaces, un aménagement attrayant des différentes zones et des différents espaces de transition favorisent une utilisation active et permettent de limiter les conflits.

Le critère vise par ailleurs à renforcer le sentiment de sécurité des utilisatrices et utilisateurs d'un immeuble via des mesures de construction et d'aménagement. Proximité et orientation, un éclairage de qualité, une accessibilité claire et la formation d'une identité jouent à cet égard un rôle prépondérant.

Critère 105 Espaces privés

Objectif: qualité et flexibilité des unités d'utilisation et de l'offre d'affectation

Le critère vise à promouvoir la flexibilité et la variabilité d'utilisation. Elles peuvent s'obtenir aussi bien via la structure porteuse et la conception du plan que par la diversité de l'espace disponible.

Le critère a aussi pour objectif de garantir une utilisation des espaces privés intérieurs et extérieurs variée et orientée vers les groupes cibles. Des plans de qualité et un ameublement aisé sont déterminants. Les logements et bureaux doivent par ailleurs être équipés d'espaces extérieurs propres, permettant de s'y restaurer, se détendre ou travailler.

Critère 106 Confort visuel et acoustique

Objectif: grand confort de logement en termes de lumière et de bruit

Les conforts visuel et acoustique sont des paramètres importants pour le bien-être et la santé des personnes.

Pour bénéficier d'un grand confort visuel, il convient de veiller à un éclairage suffisant dans toutes les pièces utilisées régulièrement (degré de lumière naturelle, part de surfaces utilisées n'offrant pas assez de lumière naturelle).

Un confort acoustique est assuré via la réduction, voire la suppression de bruits parasites induits par des sources sonores externes et internes.

Critère 107 Santé

Objectif: garantie d'une bonne qualité de l'air intérieur.

Ce critère vise à offrir aux personnes une grande hygiène de l'air ambiant dans les espaces intérieurs. Une bonne qualité de l'air intérieur suppose une faible concentration de CO_2 dans l'air ambiant. Pour protéger les personnes d'une concentration accrue en radon, l'on mesure d'une part la charge de radon sur site conformément à la carte radon de l'OFSP et l'on évalue les mesures de réduction et de prévention d'exposition au radon. Il convient de minimiser les émissions de rayonnements dans les espaces régulièrement occupés afin de protéger les personnes de rayonnements non-ionisants. Le rayonnement non ionisant d'installations domestiques électriques est évalué.

Critère 108 Confort thermique

Objectif: protection thermique estivale et hivernale optimale

Le confort thermique est un paramètre important pour le bien-être des personnes. Une bonne protection thermique en été et en hiver dans les pièces principales est garantie lorsque la température ambiante de l'air peut être maintenue à un certain niveau et que les températures des surfaces enveloppant la pièce (plafonds, sols, murs, fenêtres) se rapprochent le plus possible de la température ambiante.

Indicateurs

101.1 | Objectifs et cahiers des charges

Objectif	Intégration des objectifs supérieurs et individuels
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (cohérence avec objectifs supérieurs, cahiers des charges) / architecte (cahiers des charges, accords)

Indicateur 1 Analyse du site | Objectifs et cahiers des charges						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Cohérence avec les objectifs d'ordre supérieur				0 / 1.5 / 3	
	2. Intégration dans les cahiers des charges ou accords				0 / 1.5 / 3	
Indications pour la mise en œuvre	Le maître d'ouvrage adapte son projet à des objectifs et des modèles supérieurs (Confédération, canton, région, commune, ville ou quartier). Il consulte à cette fin les bases disponibles de la commune, du canton ou de la Confédération ou échange avec les autorités compétentes. Il procède à une analyse du site durant la phase de planification stratégique et d'études préliminaires et consigne les résultats ainsi que la définition des objectifs dans les cahiers des charges et accords pour l'architecte et les planificateurs. Le chapitre 3 «Analyse du site» spécifie les indicateurs pour lesquels une analyse est nécessaire. Les objectifs peuvent être saisis dans un aperçu dans l'outil en ligne.					
Mise en œuvre par Phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Cohérence du développement de projet avec les objectifs d'ordre supérieur</u> Le maître d'ouvrage illustre de quelle manière son projet s'oriente vers les planifications supérieures: • Il fait un lien avec le contenu des modèles supérieurs (quartier, ville, commune, région, canton ou Confédération) et illustre comment le projet s'inscrit dans ces objectifs. • Le modèle le plus actuel est déterminant, quel que soit le niveau de planification. En l'absence de modèles actuels au niveau communal (concepts de développement de la ville/commune, plans d'aménagement), il est aussi possible de consulter des modèles au niveau régional ou cantonal (concepts régionaux ou cantonaux d'aménagement du territoire ou plans directeurs). Des remarques relatives aux objectifs supérieurs figurent également dans le Projet de territoire Suisse. • Les modèles ne doivent pas nécessairement avoir un rapport géographique manifeste. Il peut aussi s'agir de modèles relatifs à la promotion du site prévoyant la concentration de certaines branches, ou de modèles sociaux visant à renforcer certaines utilisations ou la mixité ou la concentration d'utilisations. <u>Évaluation:</u> le paramètre est respecté lorsque la référence à un modèle est faite et qu'il est attesté que le projet est adapté aux objectifs sur le plan du contenu, partiellement respecté lorsqu'il est fait référence à un modèle mais qu'il est attesté que le projet ne répond que partiellement aux objectifs, et non respecté s'il n'est pas fait référence à un modèle ou que le projet est contraire aux objectifs du modèle.					
	<u>Grandeur mesurée 2: Intégration dans les cahiers des charges ou accords</u> Le maître d'ouvrage respecte les objectifs pour le développement de projet dans les cahiers des charges et mandats pour l'architecture et la planification. Le chapitre Analyse du site décrit les objectifs fixés avec les architectes et planificateurs et les exigences devant être prises en compte dans les mandats et l'appel d'offres. <u>Évaluation:</u> le paramètre est respecté lorsque tous les objectifs sont illustrés dans les cahiers des charges, partiellement respecté, lorsque les objectifs sont partiellement illustrés, non respecté, lorsque les objectifs ne figurent pour la plupart pas dans le cahier des charges.					

Références	
Autres principes	• Recommandation norme SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • Plans d'aménagement / plans directeurs des communes • SIA 2050 «Développement territorial durable – planifications spatiales communale et régionale» et documentation afférente D0246 • Modèles pertinents, notamment de la commune, de la ville, du quartier • Concepts d'aménagement du territoire régionaux ou cantonaux, Projet de territoire Suisse • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C1/Offre de logements

Remarques concernant la procédure de justification

Le maître d'ouvrage décrit en quoi le projet de construction est cohérent avec les objectifs. Il tient compte du concept d'affectation et des questions relevant de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Le résultat est attesté au moyen d'un texte court et/ou d'annexes jointes. Les arguments peuvent être listés en quelques mots-clés dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. Il est aussi possible de soumettre des comptes rendus ou de la correspondance avec des spécialistes comme justificatifs. Il est recommandé d'utiliser des documents déjà existants. Sont réputés objectifs supérieurs, les stratégies, modèles, plans d'aménagement, projets de territoire ou rapports explicatifs issus de la procédure de planification.

Une auto-déclaration fait office de justificatif d'intégration des objectifs dans les documents pertinents pour architectes et concepteur du projet. Un modèle est mis à disposition dans l'outil en ligne. Le maître d'ouvrage le complète et joint des copies des principaux cahiers des charges actualisés pour les deux tests de conformité.

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Examen préalable (études préliminaires)	Examen préalable (études préliminaires)	Outil d'aide
1. Cohérence avec les objectifs supérieurs	-	Argumentation (outil d'aide SNBS; copies de planifications supérieures, modèles ou missions)	-	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Cohérence avec les objectifs supérieurs	-	Auto-déclaration (modèle dans l'outil en ligne); copies cahiers des charges	Documents actualisés	Outil en ligne

102.1 | Urbanisme et architecture

Objectif	Haute qualité urbanistique et architecturale
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (décision procédure)

Indicateur 1 Procédure de planification | Urbanisme et architecture						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Urbanisme, lotissement et espace extérieur				0 / 0.5 / 1	
	2. Concept architectural				0 / 0.5 / 1	
	3. Fonctionnalité				0 / 0.5 / 1	
	4. Matériau, construction et couleur				0 / 0.5 / 1	
	5. Valeur culturelle et architecturale, impression générale				0 / 0.5 / 1	
	6. Equité et conditions contractuelles				0 / 0.5 / 1	
Indications pour la mise en œuvre	Sont pris en compte les aspects urbains et architecturaux du projet de construction. Il est évalué si les parties traitées des domaines société, économie et environnement forment un tout avec une qualité d'aménagement identifiable. La considération de ces aspects s'effectue soit dans le cadre d'un mandat d'études conformément à la norme SIA 142/143 ou via un comité d'assurance qualité mis à disposition par l'organisation de labellisation pour la certification. L'équité relative aux conditions contractuelles est évaluée en complément.					
Mise en œuvre par Phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Urbanisme, lotissement et espace extérieur</u> Les aspects suivants sont évalués: • Concept urbain, qualité de la définition volumétrique et densité de construction; • Prise en compte des abords naturels et bâtis, gestion de l'existant; • Zonage et accès de l'espace extérieur et qualité de l'aménagement; • Contribution à l'identité du quartier. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté lorsque tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement respecté, lorsqu'au moins la moitié des aspects a été mise en œuvre de manière satisfaisante, ou non respecté lorsque la majorité des aspects n'a pas été mise en œuvre de manière satisfaisante.					
	<u>Grandeur mesurée 2: Concept architectural</u> Les aspects suivants sont évalués: • Qualité du plan; • Qualité typologique du bâtiment; • Qualités spatiales; • Traduction d'éventuels concepts sociopolitiques (modèles, p.ex.) dans le projet architectural. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté lorsque tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement respecté, lorsqu'au moins la moitié des aspects a été mise en œuvre de manière satisfaisante, ou non respecté lorsque la majorité des aspects n'a pas été mise en œuvre de manière satisfaisante.					

	Grandeur mesurée 3: Fonctionnalité Les aspects suivants sont évalués: • Qualité et finalité de l'organisation spatiale et adéquation à l'utilisation prévue; • Orientation dans le bâtiment, hiérarchies des degrés d'ouverture; • Structure du bâtiment, concept de structure porteuse. Évaluation: le paramètre est soit respecté lorsque tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement respecté, lorsqu'au moins la moitié des aspects a été mise en œuvre de manière satisfaisante, ou non respecté lorsque la majorité des aspects n'a pas été mise en œuvre de manière satisfaisante.
	Grandeur mesurée 4: Matériau, construction et couleur Sont évalués: • Validité et pertinence du choix des matériaux des solutions de construction; • Reprise du principe de construction dans l'image architecturale; • Qualité de l'intégration de technologies de bâtiments et environnementales dans le concept architectural; • Harmonie des couleurs et matériaux et ambiance et éclairage. Évaluation: le paramètre est soit respecté lorsque tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement respecté, lorsqu'au moins la moitié des aspects a été mise en œuvre de manière satisfaisante, ou non respecté lorsque la majorité des aspects n'a pas été mise en œuvre de manière satisfaisante.
	Grandeur mesurée 5: Valeur culturelle et architecturale, impression générale • Évaluation de la contribution culturelle et architecturale réalisée / du caractère novateur; • Identité du bâtiment, ambiance, identité visuelle; • Cohérence avec le cahier des charges; • Impression générale, qualité du travail, qualité de la réflexion. Évaluation: le paramètre est soit respecté, lorsque tous les aspects ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement respecté, lorsqu'au moins la moitié des aspects a été mise en œuvre de manière satisfaisante, ou non respecté lorsque la majorité des aspects n'a pas été mise en œuvre de manière satisfaisante.
	Grandeur mesurée 6: Equité et conditions contractuelles L'observatoire des marchés publics (BWA) juge la qualité et l'équité de la procédure de concours ou des conditions contractuelles comme suffisamment ou totalement mises en œuvre. L'évaluation doit correspondre à un feu jaune pour que le paramètre soit jugé partiellement respecté. Le paramètre est pleinement respecté lorsque le feu est au vert. Évaluation: le paramètre est soit respecté lorsque le BWA juge le résultat bon, partiellement respecté, lorsque le BWA juge le résultat passable, ou non respecté lorsque le BWA juge le résultat insuffisant.

Références	
Autres principes	• Observatoire des marchés publics (BWA – Beobachter für Wettbewerbe und Ausschreibungen): bwa-smile.ch • Norme SIA 102:2014 Règlement concernant les prestations et honoraires des architectes • Norme SIA 103:2014 Règlement concernant les prestations et honoraires des ingénieurs civils • Norme SIA 105:2014 Règlement concernant les prestations et les honoraires des architectes paysagistes • Norme SIA 108:2014 Règlement concernant les prestations et les honoraires des ingénieurs et ingénieures spécialisés dans les domaines des installations du bâtiment, de la mécanique et de l'électrotechnique • Norme SIA 110:2003 Règlement concernant les prestations et honoraires des urbanistes dans les domaines des études d'aménagement local et des études portant sur les affectations particulières • Norme SIA 111:2014 Modèle: Planification et conseil • Norme SIA 142:2009 Règlement des concours d'architecture et d'ingénierie • Norme SIA 143:2009 Règlement des mandats d'étude parallèles d'architecture et d'ingénierie • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C2/Utilisations complémentaires; C5/Offre d'espaces libres; C8/Espaces communautaires extérieurs

Remarques concernant la procédure de justification
Le respect des exigences est attesté par les déclarations faites pour les paramètres. La base est soit le rapport du jury avec des affirmations pertinentes issues d'une procédure conforme à la SIA ou une estimation par le comité, mis à disposition par l'office de certification (voir chapitre «Décisions relatives à la certification»). Une évaluation du programme de concours ou du cahier des charges pour les architectes réalisée par l'Observatoire des marchés publics (Beobachter für Wettbewerbe und Ausschreibungen – BWA) doit être remise comme justificatif du paramètre «Équité et conditions contractuelles». Les plans suivants doivent être soumis comme justificatifs: • Plan d'ensemble commune / quartier, échelle 1:1000 à 1:5000 • Situation / Plan des alentours, échelle 1:200 à 1:500 • Plans d'architectes, échelle 1:100 à 1:200 • Coupe de façade, échelle 1:50 • Descriptifs des concepts relatifs à l'urbanisme, à l'architecture, aux matériaux, à la technique de bâtiment Autres pièces justificatives à soumettre: • Liste des participants au projet • Organigramme des participants au projet

Déroulement de l'établissement des justificatifs			
Phase	Niveau de contrôle	Contenu pour la justification Mandat d'étude	Évaluation par comité de labellisation
Études préliminaires	Examen préalable (examen préalable)	Programme du concours / cahier des charges selon norme SIA 142 / norme SIA 143 Évaluation par l'observatoire des marchés publics (BWA)	Cahier des charges selon norme SIA 142 / norme SIA 143 Évaluation par l'Observatoire des marchés publics (BWA)
		Verdict du rapport du jury	Évaluation par comité de labellisation
Avant-projet	TC1	Documentation modifications suite aux retours du jury du concours; plans	Documentation modifications suite aux retours du comité de labellisation; plans
Achèvement des travaux	TC2	Documentation projet de construction réalisé (plans actuels)	Documentation projet de construction réalisé (plans actuels)

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Urbanisme, lotissement et espace extérieur	Évaluation par BWA	Programme du concours / cahier des charges selon norme SIA 142 / norme SIA 143 Évaluation par l'observatoire des marchés publics (BWA)	Plans actualisés; Désignation des modifications	Comité d'évaluation de l'organisation de labellisation Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Concept architectural				
3. Matériau, construction et couleur				
4. Valeur culturelle et architecturale, impression générale				
5. Equité et conditions contractuelles				

102.2 | Participation

Objectif	Haut niveau d'acceptation via participation
Type	Indicateur de contexte (C)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (cohérence avec objectifs supérieurs, cahiers des charges) / architecte (cahiers des charges, accords
Important pour processus	Quels groupes cibles informer, à quel moment et sur quels aspects du projet de construction?

Indicateur 2 Procédure de planification | Participation						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Accès à l'information				0 / 1 / 2	
	2. Résolution de conflits d'intérêts relatifs au projet				0 / 1 / 2	
	3. Impact de l'information et solutions				0 / 1 / 2	
Indications pour la mise en œuvre	Les projets de construction neuve et de rénovation peuvent susciter des réticences en raison de la transformation architecturale, de certaines utilisations planifiées dans le bâtiment concerné ou de nuisances dues au chantier (trafic, nuisances sonores, p. ex.). La façon dont un maître d'ouvrage gère ces réticences se distingue par sa faculté à les identifier suffisamment tôt et à entreprendre des mesures d'apaisement. L'indicateur de participation ne s'applique que lorsque des réticences et conflits d'utilisation – dans le pire des cas des oppositions – sont prévisibles. Il incombe au maître d'ouvrage de procéder à une première évaluation dans le cadre de l'analyse du site.					
Mise en œuvre par Phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Accès à l'information</u> Des informations sur le projet permettent aux personnes non impliquées de comprendre les décisions du maître d'ouvrage. L'accessibilité à ces informations fait l'objet d'une évaluation. Il peut par exemple s'agir d'informations sur un site Internet, d'un communiqué de presse ou d'un courrier adressé aux personnes concernées. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté lorsque le seuil d'accès aux informations est très bas (disponible en ligne, p. ex.), partiellement respecté lorsque l'accès aux informations est rendu difficile (uniquement sur demande individuelle, p. ex.), ou n'est pas respecté en l'absence d'accès aux informations.					
	<u>Grandeur mesurée 2: Résolution de conflits d'intérêts relatifs au projet</u> Des conflits d'intérêts peuvent p. ex. être résolus via des entretiens avec de potentiels opposants ou des mesures relatives à l'utilisation prévue (groupes cibles, mixité d'usage, gestion du trafic, p. ex.). Il peut s'agir de mesures de constructions, de possibilités de participation (droit de discussion sur certains aspects) ou de mesures d'aménagement et d'utilisation de l'extérieur (p. ex. aménagement des espaces libres). Il est évalué si le maître d'ouvrage met en œuvre des solutions adaptées à la gestion des conflits d'intérêts. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté en cas de recherche de solutions à tous les conflits d'intérêts, partiellement respecté en cas de recherche de solutions à quelques conflits d'intérêts, et non respecté en l'absence de recherche de solutions aux conflits d'intérêts.					
	<u>Grandeur mesurée 3: Impact de l'information et solutions</u> Les informations et approches de solutions sont efficaces en cas de retrait d'oppositions, d'accords, d'absence de toute opposition ou de rejets d'opposition par les autorités compétentes. Il est évalué si l'un de ces effets s'est produit. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté lorsque tous les conflits ont été résolus, partiellement respecté lorsque certains conflits ont été résolus, non respecté lorsqu'aucun conflit n'a été résolu.					

Références	
Eléments utiles	• Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • SIA 2050 «Développement territorial durable – planifications spatiales communale et régionale» et documentation afférente D0246 • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C6/Participation

Remarques concernant la procédure de justification

Le maître d'ouvrage justifie l'application ou la non-application de l'indicateur. En cas d'examen préalable, l'examinateur évalue l'application correcte de l'indicateur de contexte dans ce cadre. En l'absence d'examen préalable, l'analyse se fait au moment du test de conformité 1 (TC1). Un rectificatif est encore possible à ce moment-là.

En guise de justificatif, il convient de soumettre une liste des mesures d'information et des solutions mises en œuvre (mots-clés dans le champ de commentaires de l'outil en ligne) et des documents justificatifs sur la participation du public et les résultats (capture d'écran de site Internet, communiqué de presse, comptes rendus, oppositions, jugements de tribunaux ou accords).

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Accès à l'information	Indicateur de contexte (motivation de l'application / non application) Convention d'objectifs Planification stratégique (groupes cibles de la participation)	Liste des mesures d'information (documents justificatifs incl.)	Liste actualisée	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Résolution de conflits d'intérêts relatifs au projet		Liste des solutions (documents justificatifs, extraits de comptes rendus ou de mesures, p.ex.)	Liste actualisée	
3. Impact de l'information et solutions		-	Documentation oppositions, jugements de tribunaux ou accords	

103.1 | Densité d'occupation

Objectif	Stabilisation ou diminution de l'occupation des sols par personne
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation; logements et bureaux
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (objectif), architecte (mise en œuvre)
Important pour processus	Exigence structurelle relative au développement de projet (cahier des charges, programme du concours).

Indicateur 1 Diversité | Densité d'occupation						
Barème logements (m²)	Minimum + max. 75%	Minimum + max. 55%	Minimum + max. 35%	Minimum + max. 25%	Minimum + max. 10%	Minimum
Barème bureaux (%)	<54%	55%–59%	60%–64%	65%–69%	70%–74%	75%–100%
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Logements L'efficience d'occupation des surfaces des logements est un indicateur pertinent pour la consommation d'énergie. Elle détermine aussi sensiblement les prix unitaires auxquels les logements peuvent être loués ou vendus. Des logements compacts par rapport au segment de prix visé contribuent ainsi à un éventail de demande plus large. La densité d'utilisation est calculée avec la surface de référence énergétique (SRE selon norme SIA 380) par personne (habitant). L'évaluation de l'occupation des sols s'oriente vers les valeurs moyennes par rapport à la consommation de surface habitable en Suisse. • Faible consommation de surface habitable: ≤ 48 m² SRE/personne • Moyenne suisse: 60 m² SRE/personne • Consommation de surface habitable élevée: ≥ 72 m² SRE/personne La gradation est effectuée en fonction du segment de prix visé (indicateur 206.1): • Segment bas minimum (quantile 10-30%): 45m² • Segment moyen inférieur et supérieur minimum (quantile 30-70%): 50m² • Segment coûteux minimum (quantile 70-90%): 55m² L'évaluation finale est réalisée avec le nombre d'habitants effectifs, dans la mesure où les logements sont déjà loués ou vendus au moment de l'évaluation. Bureau Le facteur d'efficience d'occupation des surfaces de bureaux évalue l'exploitation de surfaces au sein du bâtiment. L'indicateur vise une construction du bâtiment efficiente sur le plan de l'utilisation des surfaces. On part du principe que les directives du Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail (postes de travail, surface de travail, etc.) du SECO sont respectées. Autres utilisations Pour des utilisations au rez-de-chaussée (détaillant, restauration, commerce, services sociaux) ainsi que d'autres affectations aux étages supérieurs, la densité d'occupation n'est pas calculée.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	Logements Grandeur mesurée 1: surface habitable moyenne par personne (m²) La densité d'utilisation est calculée avec la surface de référence énergétique (SRE) selon la norme SIA 380:2015 par personne (utilisateur). Le SRE se calcule comme suit: • Somme de toutes les surfaces de planchers supérieurs et souterrains situées dans l'enveloppe thermique du bâtiment nécessitant un chauffage ou une climatisation pour pouvoir être utilisées. • Les surfaces de planchers présentant une hauteur libre inférieure à 1,0 m ne sont pas prises en compte dans la surface de référence énergétique. • Les cloisons et les balustrades (surfaces de construction) sont prises en compte.					

La SRE est divisée par le nombre d'habitants. La valeur moyenne par habitant s'applique à l'ensemble de l'objet, de sorte que la valeur au sein de l'offre de logements peut varier (valeur plus élevée pour petits logements, valeur plus faible pour logement plus grand).

Si le nombre d'habitants est encore inconnu (au moment de l'avant-projet, p. ex.), la densité d'occupation est estimée en fonction de l'offre de logements. La densité d'occupation est calculée comme suit:

Tableau1: densité d'occupation (valeurs moyennes pour la Suisse)

Nombre de chambres	Estimation de la densité d'occupation
1	1.3
1.5	1.4
2	1.4
2.5	1.7
3	1.9
3.5	2.2
4.	2.5
4.5	2.7
5	2.8
5.5	2.8
6	2.8
>6	2.8

Le calcul de la surface moyenne par habitant/e résulte de la surface de référence énergétique, de la variété des logements et de la densité d'occupation. Le tableau suivant présente un exemple fictif:

Nombre chambres	Nombre logements	Estimation densité d'occupation	Estimation nombre de personnes
1.5	3	1.4	4.2
2.5	3	1.7	5.1
3.5	4	2.2	8.8
4.5	5	2.7	13.5
5.5	3	2.8	8.4
>6	2	2.8	5.6
		Total personnes:	45.6
		Total SRE (m²):	2'142
		SRE (m²)/personne:	47.0

L'évaluation finale s'effectue avec l'occupation réalisée pour les logements déjà loués ou vendus ainsi qu'avec l'estimation pour les logements encore inoccupés.

Remarque: si le propriétaire consigne des directives d'occupation dans ses objectifs de location pour la relocation, il peut améliorer sa note d'un point. Il établit un règlement de location ou des objectifs de location qui seront remis à la régie immobilière. Une copie du règlement locatif ou des objectifs de location à remettre à la régie immobilière suffit comme pièce justificative.

Évaluation: le paramètre est évalué en fonction du résultat (voir barème).

Bureau

Grandeur mesurée 1: facteur d'efficience d'occupation des surfaces (%)

Le facteur d'efficience d'occupation des surfaces est calculé selon un rapport entre la surface utile SU (couverte et close sur toute la hauteur) et la surface de plancher SP (couverte et close sur toute la hauteur) selon la norme SIA 416. En cas d'utilisations mixtes, seule la surface de plancher pertinente pour la partie bureaux est prise en compte.

Évaluation: le paramètre est évalué en fonction du résultat (voir barème).

Références	
Eléments utiles	• SIA 2040:2011 La voie SIA vers l'efficacité énergétique • Norme SIA 380:2015 Bases pour les calculs énergétiques des bâtiments • Norme SIA 416:2003 shop.sia.ch/normenwerk/architekt/sia%20416/dfi/F/Product/ • Outil d'aide SNBS «Densité d'occupation» • SECO Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail • Directives Suva • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > conditions-cadres (équipement de base); C15/Surface nette habitable (ratio SNH/SRE=env. 0.85)

Remarques concernant la procédure de justification

Logements: Présenter comme justificatifs le calcul de la surface de référence énergétique (plans, documents d'appels d'offres), l'offre de logements ainsi que le nombre d'occupants. Tant que le nombre d'occupants effectif est inconnu, il est possible d'effectuer le calcul sur la base d'estimation concernant le nombre d'occupants. Un outil de calcul est mis à disposition à cet égard. En cas de constructions mixtes, tenir compte seulement des étages de logements pour le calcul de la surface de référence énergétique. Si un étage accueille d'autres utilisations, il est possible d'en déduire les surfaces. Si le calcul pour les logements vides est effectué avec un taux d'occupation plus élevé que celui indiqué dans le tableau, il convient de le justifier via des objectifs de location ou de vente pertinents concernant l'occupation minimale.

Bureaux: présenter comme justificatifs le calcul de la surface de plancher SP ainsi que la surface utile SU (plans) ainsi que le ratio des deux chiffres.

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
Logements 1. Surface de référence énergétique moyenne par personne (m²)	Classement dans un segment de prix (206.1); Consigner la valeur cible dans les cahiers des charges	Plans SRE, offre de logements, densité d'occupation, calcul SRE/personne (m²) (outil d'aide)	Plans actualisés Calcul avec occupation effective, si connue. Calcul estimatif pour les logements non loués ou vendus. Éventuellement: justificatif d'occupation minimale	Modèle 103.1 Champ de commentaires de l'outil en ligne
Bureau 1. facteur d'efficience d'occupation des surfaces (%)	-	Plans SP et SE ainsi que facteur d'efficience	Plans actualisés	Champ de commentaires de l'outil en ligne

103.2 | Offre d'affectation dans le quartier

Objectif	Offre d'affectation de base dans les environs
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (analyse du site, planification mixité d'utilisation)
Important pour processus	Peut-on intégrer des affectations au rez-de-chaussée? Y a-t-il une demande pour de telles affectations? L'offre aux environs est-elle insuffisante?

Indicateur 2 Diversité | Offre d'affectation dans le quartier						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES			Points avec logements	Points sans logements	
	1. Offres de loisirs			0 / 1.2	0 / 1.5	
	2. Possibilités de restauration			0 / 1.2	0 / 1.5	
	3. Repos, espaces libres			0 / 1.2	0 / 1.5	
	4. Offres de services			0 / 1.2	0 / 1.5	
	5. Infrastructure sociale			0 / 1.2	-	
Indications pour la mise en œuvre	La disponibilité de l'offre d'affectation aux environs est évaluée en fonction du site. Dans les agglomérations ainsi que dans les centres hors de l'agglomération, les rayons pris en compte sont plus petits qu'en zone rurale. Le classement dans un type d'espace est déterminant pour l'évaluation (voir chapitre Analyse du site). La disponibilité de magasins pour les besoins quotidiens est évaluée à l'indicateur 205.1, raison pour laquelle ceci n'est pas évalué ici. Les offres mises en œuvre dans l'immeuble prévu sont prises en compte pour l'évaluation. Ainsi, le maître d'ouvrage peut améliorer des conditions-cadres peu optimales avec sa propre offre. Le paramètre est respecté lorsqu'il existe au moins une offre par utilisation.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Offres de loisirs</u> Il doit y avoir au moins une offre de loisirs (établissement culturel ou de loisirs, p. ex.) correspondant au groupe cible visé par l'immeuble prévu. Les établissements manquants aux environs peuvent être compensés par des offres dans l'immeuble prévu. En font aussi partie des pièces pouvant être utilisées de façon communautaire ou pour des manifestations sociales (fête, événement). Agglomération et centres hors de l'agglomération: des offres sont disponibles dans la commune ou dans un rayon de 1000 m. En zone rurale: des offres sont disponibles dans la commune ou dans un rayon de 1500 m. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté ou n'est pas respecté.					
	<u>Grandeur mesurée 2: Possibilité de restauration</u> Au moins une offre de restauration (restaurant / café / cantine / take-away / repas de midi, épicerie) correspondant au groupe cible visé dans l'immeuble prévu. Les établissements manquants aux environs peuvent être compensés par des offres dans l'immeuble prévu. Agglomération et centres hors de l'agglomération: des offres sont disponibles dans un rayon de 500 m. En zone rurale: des offres sont disponibles dans la commune ou dans un rayon de 1500 m. <u>Évaluation:</u> le paramètre est soit respecté ou n'est pas respecté.					

	Grandeur mesurée 3: Repos, espaces libres Il doit y avoir au moins une offre pouvant être utilisée publiquement aux fins de repos (espaces extérieurs/libres avec chaises, place, parc, berges) et correspondant au groupe cible visé dans l'immeuble prévu. Les établissements manquants aux environs peuvent être compensés par des offres dans l'immeuble prévu. Ceux-ci doivent être semi-publics, c'est-à-dire être au moins accessibles aux habitants et personnes travaillant dans l'immeuble. Des offres sont disponibles dans un rayon de 500 m. Évaluation: le paramètre est soit respecté ou n'est pas respecté.
	Grandeur mesurée 4: Offres de services Il doit y avoir au moins une offre (cabinet médical, pharmacie, magasin, poste, salon de coiffure, banque, p. ex.) correspondant au groupe cible visé par l'immeuble prévu. Les établissements manquants aux environs peuvent être compensés par des offres dans l'immeuble prévu. Agglomération et centres hors de l'agglomération: différentes offres sont disponibles dans un rayon de 500 m. En zone rurale: des offres sont disponibles dans la commune ou dans un rayon de 1000 m. Évaluation: le paramètre est soit respecté ou n'est pas respecté.
	Grandeur mesurée 5: Infrastructures et offres sociales Ce paramètre n'est pas évalué en cas d'utilisation uniquement bureau. Au moins une infrastructure sociale (maternelle, école primaire, crèche, centre de quartier, établissement communautaire, p. ex.) correspondant au groupe cible visé dans l'immeuble planifié est disponible. Les établissements manquants aux environs peuvent être compensés par des offres dans l'immeuble planifié. Agglomération et centres hors de l'agglomération: des offres sont disponibles dans un rayon de 500 m. En zone rurale: des offres sont disponibles dans la commune ou dans un rayon de 1000 m. Évaluation: le paramètre est soit respecté ou n'est pas respecté.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • Norme SIA 416:2003 Surfaces et volumes des bâtiments • SIA 2050 «Développement territorial durable – planifications spatiales communale et régionale» et documentation afférente D0246 • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C2/Utilisations complémentaires; C4/Interactions spatiales; C5/Offre d'espaces libres; C12/Locaux communautaires polyvalents

Remarques concernant la procédure de justification				
Présenter comme justificatifs une carte avec le rayon, les offres aux environs, ainsi qu'éventuellement les offres prévues dans l'immeuble, dans leur version la plus actuelle.				
Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Offres de loisirs	Indicateur de situation; Convention d'objectifs Planification stratégique (offres planifiées)	Carte générale (map.search.ch, p. ex.) avec les offres aux environs et les offres prévues dans l'immeuble, état avant-projet	Carte actualisée avec offres réalisées dans l'immeuble	
2. Possibilités de restauration				
3. Repos, espaces libres				
4. Offres de services				
5. Infrastructure sociale				

103.3 | Construction sans obstacles

Objectif	Contributions à l'équité sociale dans une société solidaire
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve; rénovation (note inférieure à 4 admissible pour certification)
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (objectifs), architecte (mise en œuvre)
Important pour processus	Quel est le niveau visé de construction sans obstacles?

Indicateur 3 Diversité | Construction sans obstacles						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES		Points			
	1. Construction sans obstacles		2	La norme SIA 500 n'est que partiellement respectée		
			3	La norme SIA 500 est respectée avec une majeure partie de mesures admissibles (loi construction neuve)		
	2. Exigences accrues		0 / 1 / 2	Exigences accrues structures architecturales		
			0.5	Exigences accrues adaptabilité		
			0.5	Exigences accrues convivialité		
Indications pour la mise en œuvre	Les concepteurs du projet définissent les mesures visant à la réduction d'obstacles architecturaux et à une meilleure convivialité pour les personnes à mobilité réduite ou souffrant d'un handicap sensoriel. Le respect de la norme SIA 500 est impératif pour pouvoir garantir une construction sans obstacles, avec les mesures hypothétiquement admissibles. De plus, des exigences accrues font également l'objet d'une évaluation. Dans ce contexte, la construction sans obstacles est évaluée sous l'aspect structurel architectural, sur le plan de l'adaptabilité au niveau de l'équipement ainsi que sur le plan de la convivialité accrue. Les exigences accrues proposées dans d'autres directives de planification sont aussi prises en compte. Une évaluation insuffisante est admise en cas de rénovations ne répondant pas ou que partiellement à la norme SIA 500 du fait de leur année de construction. La valeur peut être améliorée par d'autres mesures.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Construction sans obstacles</u> La norme SIA 500 n'est que partiellement respectée: 2 points (concerne les rénovations) Norme SIA 500:2009 est respectée avec une majeure partie de mesures admissibles: 3 points					
	<u>Grandeur mesurée 2: Exigences accrues en termes de structures architecturales: 2 points</u> Les exigences accrues en termes de structures architecturales incluent: Logements • Espace de rangement au rez-de-chaussée ou en sous-sol (pour poussettes, chaises roulantes) • Logements à plusieurs étages: il existe une possibilité de couchage temporaire à l'étage avec accès viabilisé • Dans la cage d'escalier, paliers intermédiaires après 10 marches max. (directive de planification «Habitat pour personnes âgées» p. 16) • Dimensions minimales de l'ascenseur largeur 1.10 m, profondeur 1.40 m (norme SIA 500, chap. 9.5.) • Chemins et corridors d'une largeur minimale de 1.2 m (norme SIA 500 chap. 9.3.1) • WC/salle d'eau: porte s'ouvrant vers l'extérieur (ou possibilité d'ouverture vers l'extérieur), douche de plain-pied et sans seuil (norme SIA 500 chap. 10.2.4 et 10.2.5)					

- Chemins menant à la cave, à la buanderie et aux séchoirs accessibles sans obstacles, courts et directs (norme SIA 500 chap. 9)
- Chemins sans obstacles vers des places de stationnement en sous-sol et en surface

Bureaux / Utilisations des rez-de-chaussée

- Tous les accès au bâtiment sont sans obstacles (norme SIA 500 chap. 3.1.1)
- Portes sans seuils (max. 2.5 mm) (norme SIA 500 chap. 3.3.2)
- Corridors et chemins de 1.2 m de large minimum (norme SIA 500 chap. 3.4.1)
- Chemins sans obstacles vers des places de stationnement en sous-sol et en surface
- Dans la cage d'escalier, paliers intermédiaires après 10 marches max. (directive de planification «bâtiments de logements adaptés aux personnes âgées» p. 16)
- Dimensions minimales d'ascenseur largeur 1.10 m, profondeur 1.40 m (constructions) ou 2.00 m (extérieur / forte affluence) (norme SIA 500, chap. 3.7)

Le paramètre est partiellement respecté lorsque la moitié des mesures (ou des mesures similaires, répondant à des exigences accrues) est mise en œuvre. Le paramètre est totalement respecté lorsque toutes les mesures sont mises en œuvre.

<u>Exigences accrues en termes d'adaptabilité: 0.5 point supplémentaire</u>

Exigences accrues en termes d'adaptabilité:

Logements et bureaux:

- Intégration ultérieure de monte-escaliers en cas de logements sur plusieurs étages possible (norme SIA 500 chap. 10.1.2)
- Intégration ultérieure d'un ascenseur ou d'un monte-charge en vue de la viabilisation d'autres étages de logements et de logement (logements lofts, p. ex.) possible (norme SIA 500 chap. 9.1.3)
- Montage ultérieur de mains courantes pour escaliers possibles (ou mains courantes existantes)
- Montage ultérieur de poignées dans la salle de bains/les WC possibles (ou poignées existantes)

Le paramètre est respecté lorsque toutes les mesures (ou des mesures équivalentes répondant à des exigences accrues) sont mises en œuvre.

<u>Exigences accrues de convivialité: 0.5 point supplémentaire</u>

Exigences accrues de convivialité:

Logements

- L'accessibilité dans le secteur semi-public est sans obstacles, les rampes présentent une pente max. de 6% et une largeur minimale de 1.2 m (normes SIA 500 chap. 9.4)
- Possibilité d'accès jusqu'à l'entrée (chargement et déchargement); parking à l'abri / possibilité de stationnement proche de l'accès au bâtiment (norme SIA 500 chap. 9.7)
- Possibilité d'assise dans l'entrée
- Éléments de commande et inscriptions selon la norme SIA 500, chap. 6
- Éclairage min. 300 Lux
- Revêtements de sols antidérapants
- Une mesure pour personnes malvoyantes conformément au Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés ou conformément à la norme SIA 500 chap. 5 Acoustique des salles, marches et escaliers aux marquages contrastés (norme SIA 500 chap. 3.6.3 et 9.3.6)
- Une mesure pour personnes malentendantes conformément au Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés ou conformément à la norme SIA 500 chap. 5 Acoustique des salles, marches et escaliers aux marquages contrastés (norme SIA 500 chap. 3.6.3 et 9.3.6)
- Marches d'escaliers conviviales (norme SIA 500 chap. 3.6.2 / 3.6.3)

Bureaux / Utilisations des rez-de-chaussée

- Commande de porte automatisée ou portes sans ferme-portes (norme SIA 500 chap. 3.3.4)
- Rampes avec pente max. de 6% (norme SIA 500 chap. 3.5.1)
- Éléments de commande et inscriptions selon la norme SIA 500, chap. 6
- Éclairage min. 300 Lux
- Marches d'escaliers conviviales (norme SIA 500 chap. 3.6.2 / 3.6.3)
- Une mesure pour personnes malvoyantes conformément au Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés ou conformément à la norme SIA 500 chap. 5 Acoustique des salles, marches et escaliers aux marquages contrastés (norme SIA 500 chap. 3.6.3, 9.3.6)
- Une mesure pour personnes malentendantes conformément au Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés ou conformément à la norme SIA 500 chap. 5 Acoustique des salles, marches et escaliers aux marquages contrastés (norme SIA 500 chap. 3.6.3, 9.3.6)

	Le paramètre est respecté lorsqu'au moins quatre des mesures ou mesures équivalentes décrites répondant à des exigences accrues sont mises en œuvre.

Références	
Eléments utiles	• LHand • Notice «Conception de bâtiments de logement adaptés aux personnes âgées» de l'OFL (2013). • Norme SIA 500:2009 Constructions sans obstacles (remarques sur mesures avec exigences accrues: chap. 3 à 6) • Directive «Habitat pour personnes âgées», Felix Bohn, pour le compte du Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés (2013) • Directives du Centre suisse pour la construction adaptée aux handicapés • Sméo Communauté – Intégration & mixité sociale • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > conditions-cadres (construction sans obstacles); C20/Installations sanitaires

Remarques concernant la procédure de justification

Une auto-déclaration ou la confirmation d'un organe qualifié (ProCap, p. ex.) doit être présentée comme pièce attestant du respect d'une construction sans obstacles selon la norme SIA 500 avec les mesures hypothétiquement admissibles. Les mesures de mise en œuvre des exigences accrues doivent être assorties d'un bref texte descriptif (voir outil d'aide) et mentionnées sur les plans de projet pertinents. La mise en œuvre des mesures doit être documentée à l'aide de photos (accès à l'extérieur sans seuil, éléments de commande, possibilités de montage pour poignées). La mise en œuvre fera l'objet d'un contrôle aléatoire. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être établi pour chaque utilisation couvrant au moins 20% de la surface.

Si le maître d'ouvrage garantit une certification LEA (Living Every Age), il est possible de fournir le certificat comme justificatif. Il est vérifié individuellement quelles exigences accrues en termes de structures architecturales, d'adaptabilité et de convivialité sont ainsi remplies.

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Construction sans obstacles	Convention d'objectifs études préliminaires (niveau visé de l'absence d'obstacles)	Auto-déclaration ou confirmation ProCap ou document équivalent Plans avec mesures entourées; liste des mesures pertinentes	Plans actualisés; photos de mesures mises en œuvre	Modèle 103.3
2. Exigences accrues				

104.1 | Offres d'espaces intérieurs semi-publics

Objectif	Créer des lieux de rencontre dans le bâtiment et offrir un lieu où se retirer
Type	Indicateur de contexte (C)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (offre/groupes cibles), architecte (mise en œuvre)
Important pour processus	Manque-t-il des lieux de rencontre faciles d'accès aux environs ainsi que des lieux où se retirer pour les personnes qui habiteront ou travailleront dans l'objet planifié? Si oui, quelle offre en espaces semi-publics doit être réalisée et pour quels groupes cibles?

Indicateur 1 Espaces semi-publics | Offre d'espaces intérieurs semi-publics						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Concept d'affectation / concept de gestion et résolution de potentiels conflits d'utilisation				0 / 0.75 / 1.5	
	2. Équipement de base				0 / 1.5	
	3. Possibilité d'aménagement				0 / 1.5	
	4. Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes				0 / 1.5	
Indications pour la mise en œuvre	Condition contextuelle pour non-application – logements: des offres orientées vers le quartier et espaces faciles d'accès (locaux associatifs, centre de quartier, bistrot) sont accessibles à proximité (cinq à dix minutes à pied). Condition contextuelle pour non-application – bureaux: il n'existe effectivement aucune demande pour de tels locaux. Le maître d'ouvrage planifie des espaces semi-publics qui n'appartiennent pas de façon permanente à une unité de logements, de bureaux ou commerciale. La qualité d'affectation est évaluée selon les aspects suivants : présence d'un concept d'affectation et de gestion pour les locaux intérieurs semi-publics, gestion de potentiels conflits d'affectation, équipement et accessibilité des locaux pour des utilisatrices et utilisateurs internes et éventuellement externes. Il est également évalué si les utilisateurs bénéficient d'une liberté d'aménagement (forme d'affectation, équipement, p. ex.) dans la phase de développement ou dans la phase d'exploitation. Logements: dans le domaine de la construction de logements, il peut s'agir de locaux communautaires (loisirs, manifestations), de salles de répétitions ou d'ateliers pouvant être utilisés par les habitants et/ou des personnes externes. Bureaux: dans le domaine de la construction de bureaux, il peut s'agir de locaux semi-publics, pouvant être utilisés par différents utilisateurs ou par des personnes externes: salles à manger communautaires (cuisine, lounge), salles de séjour informelles (zones de détente), lieux de travail alternatifs (coins lecture), salles de réunions communautaires ou espaces d'accueil. Les idées conceptuelles sur l'affectation de tels locaux sont une condition importante pour que ceux-ci soient utilisés. C'est pourquoi le maître d'ouvrage formule, dès la phase de développement de projet, des réflexions sur l'affectation et la gestion et les concrétise au cours de la réalisation du projet: Qui utilise les locaux et quand, à quelle fin et comment sont-ils gérés? Des concepts applicables à l'ensemble du bâtiment sont aussi possibles. Cette procédure ne signifie pas que les affectations, l'aménagement ou la gestion doivent avoir été mis en œuvre à l'achèvement du projet de construction. Il convient cependant de suivre dès le début un concept de gestion de tels locaux. Ce concept sert de base pour la gestion des locaux par la régie immobilière.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	

Remarques sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1: Concept d'affectation / Concept de gestion et résolution de potentiels conflits d'utilisation</u> Le concept d'affectation / de gestion fournit les informations suivantes: • Fonction des locaux semi-publics (but; finalité des locaux); • Groupes cibles (qui sont les utilisatrices et utilisateurs; internes et/ou externes); • Heures d'utilisation / ouverture des structures internes au bâtiment (fréquence d'utilisation; quand les locaux sont-ils utilisés); • Gestion (qui se charge de l'accessibilité et de l'entretien des locaux); • Locations par des tiers; • Accessibilité du bâtiment; • Ouverture des structures internes au bâtiment. • En option: possibilités d'aménagement durant la phase d'exploitation (dans quelle mesure les futurs utilisateurs et utilisatrices peuvent-ils décider de l'aménagement et de la fonction des locaux) , Les possibles conflits d'utilisation et la manière de les gérer (notamment pour des locaux communautaires à côté de logements) sont décrits dans les principes de planification: • Identification de conflits d'utilisation potentiels: bruit, préservation de la sphère privée • Solutions de construction ou d'exploitation à d'éventuels conflits, p. ex. via la disposition des locaux <u>Évaluation:</u> Le paramètre est respecté en cas de concept intégral et cohérent, partiellement respecté en cas de concept insuffisant et non respecté en cas de concept peu plausible ou en l'absence de concept.
	<u>Grandeur mesurée 2: Equipement de base</u> Un minimum en équipement pour la fonction visée du local est garanti. En fonction du groupe cible et du concept d'affectation, l'équipement de base comporte quelques-unes des infrastructures suivantes: • Dimension du local adaptée à l'utilisation prévue • Arrivée d'eau, WC à proximité, espace de rangement • Possibilités d'assise, tables, tables hautes • Accès direct à l'espace extérieur (toiture-terrasse, jardin, esplanade) <u>Évaluation:</u> Le paramètre est soit respecté lorsque tous les points ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, soit il n'est pas respecté.
	<u>Grandeur mesurée 3: Possibilité d'aménagement</u> Dans les phases de développement ou d'exploitation, les futurs utilisateurs et utilisatrices ont la possibilité de prendre part partiellement aux décisions relatives à l'équipement ou aux possibilités d'utilisation. S'il existe des possibilités d'aménagement durant la phase d'exploitation, celles-ci seront décrites dans le concept d'affectation et de gestion. <u>Évaluation:</u> Le paramètre est soit respecté lorsqu'il existe des possibilités d'aménagement soit il n'est pas respecté.
	<u>Grandeur mesurée 4: Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes</u> Si des locaux intérieurs semi-publics doivent aussi être accessibles à des hôtes externes, les critères suivants doivent être réunis: • Accès aux locaux séparés de l'utilisation privée (pas de clé privée nécessaire pour la zone d'accès, p. ex.) • Accès dans le respect de la sphère privée des habitants de la maison / actifs (séparation des espaces semi-publics utilisés et des espaces de logement/de travail) Si les locaux intérieurs semi-publics ne sont utilisés que par les utilisatrices et utilisateurs du bâtiment, le critère suivant doit être respecté: Accès aux locaux sans nuisance sonore excessive pour les unités de logement/de travail adjacentes. <u>Évaluation:</u> Le paramètre est soit respecté lorsque l'accessibilité pour les groupes cibles est garantie soit il n'est pas respecté.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • SIA 2050 «Développement territorial durable – planifications spatiales communale et régionale» et documentation afférente D0246 • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C12/Locaux communautaires polyvalents

Remarques concernant la procédure de justification
Le maître d'ouvrage justifie l'application ou la non-application de l'indicateur. Il le consigne en quelques mots-clés dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. L'application est liée à l'offre d'affectation dans le quartier, évaluée à l'indicateur 103.2. Si l'indicateur est appliqué, le justificatif est fourni avec un concept d'affectation/de gestion pour la régie immobilière. Les contenus nécessaires sont décrits au paramètre. En complément, des justificatifs relatifs à l'équipement de base, aux possibilités d'aménagement des utilisatrices et utilisateurs ainsi qu'à l'accessibilité des locaux aux utilisateurs internes et/ou externes de ces locaux sont nécessaires. Ils peuvent être fournis sous forme de plans d'ensemble, de descriptions dans le champ de commentaires de l'outil en ligne ou à l'aide de documents (comptes rendus relatifs à l'intégration des intérêts des utilisateurs dans l'aménagement des locaux). Le concept d'affectation et de gestion peut être établi avec le modèle 104.1/2, dans la mesure où il n'existe aucune pratique d'établissement de tels documents.

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Concept d'affectation / concept de gestion et résolution de potentiels conflits d'utilisation	Indicateur de contexte (motivation de l'application / non application) Convention d'objectifs Planification stratégique (offre planifiée)	Concept d'affectation/de gestion Justificatifs d'équipement de base, possibilité d'aménagement et accessibilité Plans d'ensemble	Documents actualisés	Modèle 104.1/2 Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Équipement de base				
3. Possibilité d'aménagement				
4. Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes				

104.2 | Offres d'espaces extérieurs semi-publics

Objectif	Créer des espaces extérieurs de rencontre et offrir un lieu où se retirer
Type	Indicateur de contexte (C)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (offre/groupes cibles), architecte (mise en œuvre)
Important pour processus	Manque-t-il des lieux de rencontre faciles d'accès aux environs ainsi que des lieux où se retirer pour les personnes qui habiteront ou travailleront dans l'objet planifié? Si oui, quelle offre en espaces extérieurs semi-publics doit être réalisée et pour quels groupes cibles?

Indicateur 2 Espaces semi-publics | Offre d'espaces extérieurs semi-publics						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Concept d'affectation / concept de gestion et résolution de potentiels conflits d'utilisation				0 / 0.75 / 1.5	
	2. Équipement de base				0 / 1.5	
	3. Possibilité d'aménagement				0 / 1.5	
	4. Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes				0 / 1.5	
Indications pour la mise en œuvre	Condition contextuelle en cas de non-application: un espace extérieur facilement accessible, répondant aux besoins des groupes cibles de l'immeuble planifié (aire de jeux, parc, cour, p. ex.) est accessible dans les alentours proches, ou il n'est possible de réaliser ni un toit-terrasse, ni des espaces extérieurs de plain-pied en raison de la spécificité du terrain. Le maître d'ouvrage planifie des espaces extérieurs semi-publics ne faisant pas partie d'une unité de logements, bureaux ou commerciale de façon permanente. Toituress-terrasses, terrasses, (parties de) jardins, cours. La qualité d'utilisation de ces espaces fait l'objet d'une évaluation. En fait partie un concept d'affectation et de gestion pour les espaces extérieurs semi-publics, la gestion de potentiels conflits d'utilisation, l'équipement ainsi que l'accessibilité des locaux pour des utilisatrices et utilisateurs internes et éventuellement externes. Il est également évalué si les utilisateurs bénéficient d'une liberté d'aménagement (forme d'utilisation, équipement, p. ex.) durant la phase de développement ou d'exploitation. Dès la phase de développement de projet, le maître d'ouvrage consigne ses réflexions sur l'utilisation et la gestion et les concrétise au cours de la réalisation du projet. Des concepts applicables à l'ensemble du bâtiment sont aussi possibles. Le concept sert de base pour la gestion des espaces extérieurs par la régie immobilière.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	Grandeur mesurée 1: Concept d'affectation / Concept de gestion et résolution de conflits d'utilisation Le concept d'affectation/de gestion fournit les informations suivantes: • fonction et différenciation des espaces extérieurs semi-publics (but; quelles zones de l'espace extérieur sont utilisées et à quelle fin) • Groupes cibles (qui sont les utilisatrices et utilisateurs; internes et/ou externes); • Heures d'utilisation / ouverture des structures externes au bâtiment (fréquence d'utilisation; quand les locaux sont-ils utilisés) • Gestion (qui se charge de l'accessibilité et de l'entretien des espacs); • Accessibilité systématique de l'espace extérieur • Ouverture des structures externes au bâtiment • En option: possibilités d'aménagement durant la phase d'exploitation (dans quelle mesure les futurs utilisateurs et utilisatrices peuvent-ils décider de l'aménagement et de la fonction des espaces).					

	Les possibles conflits d'utilisation et la manière de les gérer (notamment pour des locaux communautaires à côté de logements) sont décrits dans les principes de planification: • Identification de conflits d'utilisation potentiels: bruit, préservation de la sphère privée • Solutions de construction ou d'exploitation à d'éventuels conflits, p. ex. via la disposition des espaces Évaluation: Le paramètre est respecté en cas de concept intégral et cohérent, partiellement respecté en cas de concept insuffisant et non respecté en cas de concept peu plausible ou en l'absence de concept.
	Grandeur mesurée 2: Equipement de base Un équipement minimal en fonction de l'utilisation et des groupes cibles prévus est garanti. En fonction du groupe cible et du concept d'affectation, l'équipement de base comporte une sélection d'infrastructures, telles que: • Arrivée d'eau, WC à proximité • Espace de rangement pour mobilier • Possibilités d'assise, tables, tables hautes • Places à l'ombre, espaces abrités Évaluation: Le paramètre est soit respecté lorsque tous les points ont été mis en œuvre de manière satisfaisante, soit il n'est pas respecté.
	Grandeur mesurée 3: Possibilité d'aménagement Dans les phases de développement ou d'exploitation, les futurs utilisateurs et utilisatrices ont la possibilité de prendre part partiellement aux décisions relatives à l'équipement ou aux possibilités d'utilisation. S'il existe des possibilités d'aménagement durant la phase d'exploitation, celles-ci seront décrites dans le concept d'affectation et de gestion. Évaluation: Le paramètre est soit respecté lorsqu'il existe des possibilités d'aménagement soit il n'est pas respecté.
	Grandeur mesurée 4: Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes Les espaces extérieurs qui ne sont pas prévus pour les habitants du bâtiment ou les actifs au sein du bâtiment sont aussi accessibles à des hôtes externes: • Accès dans le respect de la sphère privée des habitants / actifs • Les locaux extérieurs sont accessibles à tous les habitants / actifs / commerçants et selon le concept, également aux hôtes externes (accès indépendant de l'accès privé) Si les espaces extérieurs semi-publics ne sont utilisés que par les utilisatrices et utilisateurs du bâtiment, le critère suivant doit être respecté: Accès à l'espace extérieur sans nuisance sonore excessive pour les unités de logement/de travail adjacentes. Évaluation: Le paramètre est soit respecté lorsque l'accessibilité pour les groupes cibles est garantie soit il n'est pas respecté.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • SIA 2050 «Développement territorial durable – planifications spatiales communale et régionale» et documentation afférente D0246 • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C2/Utilisations complémentaires; C12/Locaux communautaires polyvalents

Remarques concernant la procédure de justification
Le maître d'ouvrage justifie l'application ou la non-application de l'indicateur. Il le consigne en quelques mots-clés dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. L'application est liée à l'offre d'affectation dans le quartier, évaluée à l'indicateur 103.2. Si l'indicateur est appliqué, le justificatif est fourni avec un concept d'affectation/de gestion pour la régie immobilière en veillant à la structure suivante. Les contenus nécessaires sont décrits au paramètre. En complément, des justificatifs relatifs à l'équipement de base, aux possibilités d'aménagement des utilisatrices et utilisateurs ainsi qu'à l'accessibilité des espaces aux utilisateurs internes et/ou externes de ces espaces sont nécessaires. Ils peuvent être fournis sous forme de plans des abords, de descriptions dans le champ de commentaires de l'outil en ligne ou à l'aide de documents (comptes rendus visant à l'intégration des intérêts d'utilisateurs dans l'aménagement des espaces).

Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
5. Concept d'affectation / concept de gestion et résolution de potentiels conflits d'utilisation	Indicateur de contexte (motivation de l'application / non application) Convention d'objectifs Planification stratégique (offre planifiée)	Concept d'affectation/de gestion Justificatifs d'équipement de base, possibilité d'aménagement et accessibilité Plans des espaces extérieurs	Documents actualisés	Modèle 104.1/2 Champ de commentaires de l'outil en ligne
6. Équipement de base				
7. Possibilité d'aménagement				
8. Accessibilité pour utilisatrices et utilisateurs internes et externes				

104.3 | Sécurité subjective

Objectif	Garantie de la sécurité subjective et espaces favorisant les rencontres
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Architecte, planificateur (planification, mise en œuvre)

Indicateur 3 Espaces semi-publics | Sécurité subjective						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Chemins courts, sûrs et clairs				0 / 1 / 2	
	2. Éclairage et orientation				0 / 1 / 2	
	3. Espaces favorisant les rencontres				0 / 1 / 2	
Indications pour la mise en œuvre	Un aménagement circonspect des accès et espaces intermédiaires à l'intérieur et à l'extérieur d'un bâtiment peut renforcer significativement le sentiment de sécurité et la cohésion des utilisatrices et utilisateurs du bâtiment. La clareté, la signalisation, l'éclairage et l'orientation ainsi que la possibilité de s'approprier l'espace sont significatifs au niveau de l'aménagement architectural. Le fait que les utilisatrices et utilisateurs puissent se croiser (par hasard) dans les espaces intermédiaires est déterminant pour la cohésion sociale. Ceci renforce le sentiment subjectif de sécurité et favorise les contacts de voisinage. Bureau / administration: La clareté des espaces extérieurs dans la construction de bureaux sans logements ne joue aucun rôle. Cet aspect ne fait pas l'objet d'une évaluation dans la construction de bureaux.					
Traitement durant la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude de projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs mesurées	Grandeur mesurée 1: Chemins courts, sûrs et clairs Les éléments suivants contribuent à la qualité des chemins: • Les chemins allant de la rue, du logement ou des bureaux vers les espaces de stationnement/locaux pour vélos, parkings, boîtes aux lettres ou buanderies sont courts et bien identifiables. • Les potentiels espaces communs et de jeu extérieurs pour enfants sont bien accessibles depuis l'espace de vie et en partie visibles depuis les logements. • Les zones d'accès au bâtiment, même ceux avec des coursives, sont abritées. Évaluation: Le paramètre est respecté lorsque tous les aspects ont été pris en compte, en partie respecté lorsque certains aspects ont été pris en compte et non respecté lorsque les aspects ont été insuffisamment respectés.					
	Grandeur mesurée 2: Éclairage et orientation Un bon éclairage suppose: • un éclairage des espaces semi-publics, des chemins extérieurs, des entrées et des chemins de viabilisation intérieurs. • L'éclairage est garanti par une utilisation optimale de la lumière naturelle. • L'éclairage artificiel est automatisé. Une bonne orientation suppose par exemple: • Une adresse claire mentionnant les entrées, en fonction des abords et de l'utilisation. Évaluation: Le paramètre est respecté lorsque tous les aspects ont été pris en compte, en partie respecté lorsque certains aspects ont été pris en compte et non respecté lorsque les aspects ont été insuffisamment respectés.					

	Grandeur mesurée 3: Facilitation des rencontres (croisées de chemins) Ces approches favorisent entre autres les rencontres: • Les espaces sont aménagés de sorte que les utilisatrices et utilisateurs se croisent ou puissent se croiser spontanément. Les chemins empruntés par les utilisatrices et utilisateurs sont signalés sur les plans (possibilité de les marquer à la main). • Les entrées et / ou accès aux logements présentent un mobilier favorisant la rencontre et la communication. • Font partie des espaces favorisant les rencontres, aussi bien les locaux intérieurs qu'extérieurs: entrées, cages d'escaliers, coursives, chemins d'accès à la maison, à la buanderie et au séchoir (local d'étendage) Évaluation: Le paramètre est respecté lorsque tous les aspects ont été pris en compte, en partie respecté lorsque certains aspects ont été pris en compte et non respecté lorsque les aspects ont été insuffisamment respectés.

Références	
Eléments utiles	• Norme SIA 500:2009 Constructions sans obstacles • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C7/Mobilité douce; C8/Espaces communautaires extérieurs; C9/Trafic individuel motorisé; C10/Zone d'entrée de l'immeuble et accès aux logements

Remarques concernant la procédure de justification				
Pour la justification, les mesures assorties des plans de projets pertinents (plan des abords, plans d'ensemble) doivent être documentées et si nécessaire expliquées dans le champ de commentaires de l'outil en ligne en quelques mots-clés (éclairage, p. ex.). Les espaces favorisant les rencontres aisni que les chemins empruntés par les utilisatrices et utilisateurs (fréquence d'utilisation) doivent être indiqués sur les plans.				
Paramètres	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement des travaux)	Outil d'aide
1. Chemins courts, sûrs et lisibles	-	Plans espace extérieur, plans d'ensemble vues de façade incl., désignation des espaces favorisant les rencontres, concept d'éclairage	Documents actualisés	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Éclairage et orientation				
3. Espaces favorisant les rencontres				

105.1 | Flexibilité et variabilité d'affectation

Objectif	Construction optimisée en matière d'adaptabilité et de durabilité
Type	Indicateur (I)
Application	Construction nouvelle, rénovation (une note inférieure à 4 est autorisée pour la certification)
Parties prenantes à la planification	Maître d'œuvre / concepteur du projet (concept), architecte (planification, transposition)
Significatif pour le processus	Quels sont les aspects de la flexibilité et de la variabilité d'affectation qui correspondent au groupe cible et au projet ?

Indicateur 1 Espaces privés | Flexibilité et variabilité d'affectation						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES			Points		
	1. Concept de flexibilité et de variabilité d'affectation			3	Excellent concept	
				2	Bon concept	
				1	Concept moyen	
	2. Transposition du concept			3	Concept totalement transposé	
				2	Concept transposé en partie	
				1	Concept mal transposé	
Indications pour la mise en œuvre	Le degré judicieux de flexibilité et de variabilité d'utilisation des bâtiments dépend des groupes cibles, de l'offre et des développements environnants. • Variabilité : Possibilité d'exlpoitation diverses des espaces sans adaptation de la construction • Flexibilité : Adaptabilité constructive des espaces La flexibilité et la variabilité d'affectation peuvent être mesurées dans des dimensions différentes : Changement d'affectation (par ex. de logements en bureaux ou de bureaux en commerces), modularité au sein des mêmes unités d'affectation (par ex. adaptation des logements ou des unités de bureaux en fusionnant ou en partitionnant des unités d'utilisation), flexibilité de la distribution des espaces aux unités d'affectation (par ex. espaces pouvant être loués ou utilisés ensemble) ou flexibilité de l'offre (par ex. mélange plus étendu des typologies de plans, différentes surfaces de rez-de-chaussée). L'adaptation au sein des mêmes unités d'affectation comprend deux aspects : L'adaptabilité des plans ainsi que la préparation du second œuvre dans le cas d'une adaptation (installations). Sont évaluées la qualité du concept par rapport à l'offre et à la demande environnantes ainsi que la qualité de la transposition. Pour des rénovations, une évaluation insuffisante est également autorisée.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Commentaires relatifs aux grandeurs à mesurer	<u>Grandeur de mesure 1 : Concept contextuel de flexibilité et de variabilité d'affectation</u> Le maître d'œuvre formule dans un concept l'étendue judicieuse de la flexibilité et de la variabilité d'affectation du site et son approche dans ce domaine. Avec ce concept, il fait référence à des aspects structurels, techniques et opérationnels. Les possibles concepts qui exigent une flexibilité structurelle et technique sont : • Changement d'affectation • Fusion et séparation d'unités d'affectation • Modularité au sein d'une même affectation • Infrastructures communes • Flexibilité induite par les possibilités d'extension					

Un possible concept qui se réfère exclusivement aux aspects opérationnels est :

- Variabilité d'affectation : Diversité du programme des locaux
- Extension des unités privées avec une chambre joker (par ex. chambre d'amis, bureau)

Le maître d'œuvre justifie son concept avec les arguments :

- Quel est l'espace habitable offert par rapport à l'offre contextuelle ? Dans le contexte de l'offre et le développement de la demande, la possibilité de transformer de petits logements en grands logements (ou l'inverse) est-elle pertinente ?
- Quelle est l'offre de locaux de bureaux par rapport à l'offre contextuelle ? Dans le contexte de l'offre et le développement de la demande, est-il raisonnable de répartir l'espace de manière flexible ?
- Est-il possible, et si oui dans quelle mesure, de compléter de manière flexible des unités de logements, de bureaux ou de commerces avec des unités supplémentaires ? L'existence d'unités disponibles pour différents utilisateurs de manière séquentielle ou parallèle est-elle raisonnable ?
- Quelles sont les possibilités de transformation de locaux de bureaux en unités plus petites, indépendantes les unes des autres ?
- Quelles sont les possibilités d'adaptation de surfaces commerciales au rez-de-chaussée selon des besoins différents, ou inversement ?

Variabilité d'affectation : La variabilité d'affectation ne se rapporte pas à la modularité des structures constructives, mais à la multiplicité des utilisations éventuelles. On peut ainsi concevoir que la flexibilité d'utilisation d'un bâtiment du point de vue de la construction n'est pas pertinente lorsque l'utilisation planifiée sera souhaitée à l'emplacement choisi au cours des décennies suivantes ou lorsque la flexibilité d'affectation fait déjà partie du concept en raison de l'étendue de l'offre (par ex. une large variation des typologies de logements/bureaux/locaux professionnels). Ceci reste à démontrer de manière correspondante.

Évaluation : Pour un excellent concept, la grandeur mesurée est évaluée avec 3 points, pour un bon concept avec 2 points et pour un concept moyen, avec un point.

Grandeur de mesure 2 : Transposition du concept

Le maître d'œuvre transpose le concept sur les plans structurels et opérationnels conformément aux exigences. Les énumérations suivantes sont fournies à titre d'exemple et ne sont pas exhaustives.

Variabilité :

- Large assortiment de logements avec des plans multiples
- Différentes offres de surfaces pour des bureaux
- Différentes offres de surfaces pour des unités commerciales (par ex. de 40 à 100 m^2)

Transformation éventuelle en une affectation différente :

- Transformer des bureaux ou des logements en espaces d'activité commerciale, artisanale ou industrielle : Locaux de rez-de-chaussée avec une grande hauteur de plafond
- Transformer des bureaux en logements (ou inversement) : Accès aux locaux et ajout éventuel de salles d'eau / cuisine
- Transformer des bureaux en espaces d'activité commerciale, artisanale ou industrielle : La répartition de l'espace peut être modifiée sans correction drastique du système statique

La fusion et la distribution des unités d'affectation est possible du point de vue des :

- Cages d'escaliers et d'ascenseurs et issues de secours
- Éléments principaux d'approvisionnement et gaines techniques

Modularité au sein d'une même affectation, structures :

Une modification essentielle de la répartition de l'espace est possible du point de vue de la structure constructive sans correction drastique du système statique (par ex. bureau : Transformation en cellules de bureaux, combinaison de bureaux ou bureau paysager) :

- Présence de cloisons séparatrices non porteuses
- Des chambres de « communes » existent entre les logements
- Un nombre suffisant d'accès (couloirs, cages d'escaliers) existe pour des unités de bureaux, plus petites et séparées les unes des autres
- Un nombre suffisant de gaines techniques existe pour des unités de bureaux, plus petites avec des équipements sanitaires et séparées les unes des autres
- Une place suffisante est disponible pour le rééquipement et les équipements techniques complémentaires

Modularité au sein d'une même affectation, second œuvre :

Le second œuvre a été préparé pour une modification ou un ajout d'affectations. Par exemple

Logement :

- Adaptabilité et accessibilité des installations électriques

	• Adaptabilité ou complémentarité des installations sanitaires dans les salles de bain et les cuisines Bureau : • Réserves de place pour le rééquipement technique • Adaptabilité et accessibilité des installations électriques <u>Infrastructures communes :</u> L'extension des logements, bureaux ou espaces commerciaux/artisanaux/industriels est possible par l'intermédiaire d'espaces d'usage commun ou pouvant être loués séparément. Par exemple : • Dans le domaine du logement : Chambre de travail, pièce Hobby, chambre à coucher, chambre d'amis • Dans le domaine des bureaux : Local de réunion, WC/salles d'eau, secrétariat, locaux de formation • Pour les espaces commerciaux/artisanaux/industriels : Locaux de stockage, salles pour manifestations, chambres froides, locaux de bureaux <u>Flexibilité en matière d'extension :</u> Il existe une séparation claire entre la structure porteuse / façade et le second œuvre. Celle-ci est transposée dans la planification détaillée (en ce qui concerne différentes durées d'utilisation des éléments et des matériaux constructifs). Le bâtiment peut être étendu entre les étages, par exemple du fait de la hauteur sous plafond, il est possible de construire des étages intermédiaires (par ex. en raison de la structure porteuse, relations de propriété/location, accès). Le bâtiment peut être étendu à l'horizontale (par ex. du fait de réserves de terrain / exploitation). Le bâtiment peut être étendu à la verticale en ajoutant des étages supplémentaires (par ex. la hauteur max. du bâtiment ou les réserves d'exploitation n'ont pas été atteintes). Une réserve de surcharge pour divers changements d'utilisation de pièces intérieures privées est prise en compte dans le calcul statique. <u>Évaluation :</u> Pour une transposition complète, la grandeur mesurée est évaluée avec 3 points, pour une transposition partielle avec 2 points et pour une transposition moyenne, avec un point.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable – Bâtiment • Norme SIA 416:2003 Surfaces et volumes des bâtiments • Fiche SIA 2050 « Conception de locaux écologiques – planifications spatiales communale et régionale » et la documentation correspondante D0246 • Système d'évaluation des logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > Conditions cadres (équipement de base) ; tous les critères dans le domaine du logement

Remarques concernant le processus de justification				
Comme justification, le concept de flexibilité et de variabilité d'utilisation doit être expliqué avec des mots-clés dans le champ des commentaires de l'outil en ligne. Les approches des différents concepts sont décrites pour les grandeurs à mesurer. Lorsque le concept se rapporte à une transposition ou à une modularité éventuelle, les plans du projet (par ex. l'étage standard, le logement type) doivent être fournis avec les différentes variantes (par ex. flexibilité de la structure porteuse, technique du bâtiment / murs, chambre de «commutation»).				
Grandeurs de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)	Outil d'aide
1. Chemins courts, sûrs et lisibles	Agrément cible études préliminaires (aspects de la flexibilité/variabilité d'utilisation)	Description du concept avec des mots clés d'éclairage	Concept actualisé	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Transposition du concept		Plans du projet avec les variantes correspondantes pour transposition/modularité	Plans actualisés	

105.2 | Qualité d'affectation

Objectif	Haute qualité d'affectation et possibilité d'appropriation
Type	Indicateur (I)
Application	Construction nouvelle, rénovation (une note inférieure à 4 est autorisée pour la certification)
Parties prenantes à la planification	Maître d'œuvre / concepteur du projet (concept), architecte (planification, transposition)
Significatif pour le processus	Quels sont les exploitants ou groupes d'usagers déjà connus dont les besoins doivent être pris en compte ? Sous quelle forme leurs besoins peuvent-ils être intégrés dans la conception du projet ?

Indicateur 2 Espaces privés | Qualité d'affectation						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Plans				0 / 0,75 / 1,5	
	2. Sphère privée				0 / 0,75 / 1,5	
	3. Équipement				0 / 0,75 / 1,5	
	4. Espace extérieur privé				0 / 1,5	
Indications pour la mise en œuvre	La qualité d'affectation des espaces intérieurs et extérieurs privés dépend des besoins des groupes cibles. La qualité se mesure dans quatre dimensions : Sphère privée (rapport espace intérieur/extérieur, possibilité de retrait), plans, équipement et espace extérieur privé. Pour les entreprises commerciales, artisanales ou industrielles, les exigences concernent en priorité les surfaces adjacentes, les espaces extérieurs, les locaux de stockage ou les infrastructures. La flexibilité en matière d'ameublement des plans doit être représentée avec différentes variantes de mobilier. Les modules de surface (par ex. module de literie, module de table, module d'armoire) du SEL Système d'évaluation de logements de l'Office fédéral du logement, édition 2015, peuvent être utiles pour des groupes cibles peu spécifiques. Note : • L'aspect de la sphère privée ne sera pas évalué pour les surfaces professionnelles. • Une évaluation insuffisante est autorisée pour les rénovations tant que le concept global correspond au groupe cible.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Commentaires relatifs aux grandeurs à mesurer	Grandeur de mesure 1 : Plans Les critères d'évaluation des plans de logements comprennent : • La répartition des espaces correspond aux besoins des habitants (aspect hautement significatif pour certains groupes cibles). • Il existe un nombre suffisant de chambres pouvant être fermées / séparées lorsque le groupe cible vise des ménages avec beaucoup de personnes. • Les petits logements peuvent être utilisés individuellement ou deux par deux. • Les espaces peuvent être installés de manière flexible (justification : Variantes de mobilier, voir aussi les Indications pour la mise en œuvre). • Les logements disposent de locaux annexes utilisables (par ex comme réduit) et dont l'utilisation n'est pas encore finalisée (par ex. niches utilisables). Les critères d'évaluation des plans de bureaux comprennent : • La répartition de l'espace correspond aux besoins des employés (aspect hautement significatif pour certains groupes cibles). • Les zones prévues pour un usage administratif peuvent former des ensembles de bureaux cellulaires, combinés ou paysagers moyennant des travaux de construction raisonnables). • L'espace est orienté vers des voies professionnelles. Celles-ci doivent être aussi courtes et directes que possible.					

- Les locaux peuvent être aménagés et répartis de manière flexible (par ex. bureaux individuels, bureaux pour deux personnes, bureaux d'équipe, bureaux combinés, bureaux pour groupes, bureaux paysagers ou paysages de bureaux).
- Le nombre et la disponibilité de chaque emplacement de travail sont déterminés selon l'affectation prévue (par ex. partage de bureau, travail à temps partiel, taux d'utilisation).
- Il existe en outre aux postes de travail standards des emplacements de travail alternatifs, moins formalisés. Ceux-ci permettent différentes activités en outre du travail majoritairement individuel face à un écran (par ex. travail de communication, locaux de retraite, Think Tank). Ces emplacements peuvent aussi se trouver dans des espaces semi-publics.
- Ils complètent le poste de travail standard tout en représentant une offre d'emplacements de travail diversifiés.

Les critères d'évaluation des plans pour le secteur de la vente ou artisanal/commercial/industriel comprennent :

- Les locaux planifiés remplissent les exigences du segment cible de l'artisanat/commerce/industrie ou de la vente : locaux adjacents et communicants, locaux supplémentaires (WC, douches, vestiaires compris), locaux de stockage, espaces extérieurs, local technique (exigences en matière de gaines techniques),
- Les locaux peuvent être aménagés avec du mobilier selon les besoins du segment des utilisateurs.
- Les voies d'exploitation doivent être aussi courtes et directes que possible.
- Les surfaces de vente sont orientées sur l'espace extérieur fréquenté.

Les associations sectorielles et les services d'assistance à la planification fournissent les renseignements sur les exigences spécifiques en matière de plans.

Évaluation : La grandeur mesurée est remplie lorsque tous les aspects ont été transposés de manière satisfaisante, partiellement remplie lorsque moins de la moitié des aspects a été remplie de manière satisfaisante, ou pas remplie lorsque la plupart des aspects n'ont pas été remplis de manière satisfaisante.

Grandeur de mesure 2 : Sphère privée

Les critères d'évaluation de la sphère privée des logements sont les suivants :

- L'usage des espaces intérieurs correspond à l'usage des espaces extérieurs (par ex. orientation des cuisines et des salles de séjour vers les espaces extérieurs animés, orientation des chambres à coucher ou des bureaux vers un espace extérieur moins animé)
- La vie dans le logement (sphère privée) n'est pas affectée par l'usage (semi) public des espaces extérieurs (par ex. vue directe dans les logements du rez-de-chaussée, vue directe dans la chambre à coucher ou les salles d'eau sur coursives)

Les critères d'évaluation de la sphère privée des bureaux sont les suivants :

- Il existe une offre de locaux de bureaux avec une sphère privée dépendante de l'usage (par ex. locaux pouvant être clos pour passer des appels téléphoniques, locaux de réunion sans vis-à-vis)
- L'usage des espaces intérieurs (sphère privée) n'est pas affecté par un usage (semi) public des espaces extérieurs (par ex. vis-à-vis direct des espaces de travail depuis le rez-de-chaussée)
- Il existe des locaux en complément des postes de travail individuels qui peuvent être utilisés pour les pauses. Ces locaux peuvent être utilisés conjointement avec d'autres unités.

Évaluation : La grandeur mesurée est remplie lorsque tous les aspects ont été transposés de manière satisfaisante, partiellement remplie lorsque moins de la moitié des aspects a été remplie de manière satisfaisante, ou pas remplie lorsque la plupart des aspects n'ont pas été remplis de manière satisfaisante.

Grandeur de mesure 3 : Équipement

Un équipement convenable pour des logements comprend :

- Équipement correspondant aux besoins du groupe cible (par ex. espace de rangement, nombre de salles d'eau)
- Les usagers peuvent adapter la température ambiante : Chauffage, climatisation, aération, protection contre les rayons du soleil ou éclairage artificiel

Un équipement convenable pour des bureaux comprend :

- Équipement correspondant aux besoins du groupe cible (par ex. mobilier, technologie)
- Disponibilité de douches pour les personnes faisant du sport
- Les usagers peuvent adapter la température ambiante : Chauffage, climatisation, aération, protection contre les rayons du soleil ou éclairage artificiel

Un équipement convenable pour des locaux destinés à la vente ou à une activité commerciale/artisanale/industrielle comprend :

- Les surfaces de vente sont bien éclairées

	• Les zones réservées aux caisses sont suffisamment éclairées par la lumière naturelle • Les usagers peuvent adapter la température ambiante : Chauffage, climatisation, aération, protection contre les rayons du soleil et l'éblouissement ou éclairage artificiel <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie lorsque tous les aspects ont été transposés de manière satisfaisante, partiellement remplie lorsque moins de la moitié des aspects a été remplie de manière satisfaisante, ou pas remplie lorsque la plupart des aspects n'ont pas été remplis de manière satisfaisante.
	<u>Grandeur de mesure 4 : Espace extérieur contigu</u> Logement : • Il existe une offre en matière d'espace extérieur dédié uniquement au logement ou utilisable de manière privée par le logement, par ex. balcon, terrasse, cour, jardin. Bureau : • Il existe une offre en matière d'espace extérieur utilisable par les employés pendant les pauses, par ex. balcon, terrasse, cour, jardin. Locaux professionnels / de vente : • Il existe une offre en matière d'espace extérieur utilisable pour les activités de l'entreprise (par ex. devanture, sièges) comme des terrasses, une cour, un jardin ou avant-zone. • Il existe une offre en matière d'espace extérieur utilisable par les employés pendant les pauses, par ex. balcon, terrasse, cour, jardin. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie lorsque l'offre existe ou pas remplie lorsque l'offre n'existe pas. Pour les entreprises / les détaillants, la grandeur mesurée peut aussi être remplie à moitié lorsqu'un seul aspect est transposé.

Références	
Eléments utiles	• DIN EN ISO 9241 Exigences ergonomiques pour travail de bureau avec terminaux à écrans de visualisation (TEV) -- Partie 6: Guide général relatif à l'environnement de travail • Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable – Bâtiment • SECO Commentaire des ordonnances 3 et 4 relatives à la loi sur le travail • Système d'évaluation des logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > Conditions cadres (équipement de base) ; tous les critères dans le domaine du logement

Remarques concernant le processus de justification
Les plans des étages, les variantes de mobilier pour les logements et les variantes d'aménagement du locataire pour les bureaux en prenant en considération l'adaptabilité des systèmes techniques ainsi que le plan de l'environnement doivent être remis comme justificatifs. De même, un justificatif est requis pour certifier que les besoins des usagers ainsi que ceux liés à l'activité professionnelle ont été intégrés dans la conception du projet (par ex. cahiers des charges, aides à la planification, procès-verbaux, e-mails). La prise en compte des besoins doit être décrite avec des mots clés dans le champ des commentaires de l'outil en ligne. Les besoins des usagers et les exigences liées à l'activité professionnelle peuvent être pris en considération sur la base des principes de base du maître d'œuvre, d'aides à la planification ou en incluant directement les usagers ou les exploitants. L'évaluation s'effectue sur la base d'étages types. Les documents de planification doivent comprendre des variantes de mobilier concernant un éventuel aménagement par le ou les locataires (plusieurs variantes, le cas échéant).

Grandeurs de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)	Outil d'aide
1. Plans	Agréments cibles études préliminaires (groupes d'usagers dont les besoins doivent être pris en considération)	Plans des étages, variantes de mobilier ; variantes d'aménagement par le ou les locataires en prenant en compte les systèmes techniques ; plan de l'environnement Lorsque des locataires ou des acheteurs sont connus : Protocoles des demandes enregistrées	Documents actualisés	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Sphère privée				
3. Équipement				
4. Espace extérieur privé				

106.1 | Lumière naturelle

Objectif	Confort élevé grâce à l'utilisation de l'éclairage naturel
Type	Indicateur (I)
Application	Construction nouvelle, rénovation (une note inférieure à 4 est autorisée pour la certification)
Parties prenantes à la planification	Maître d'œuvre / concepteur du projet (clarification des points faibles) ; architecte / planificateur (transposition)

Indicateur 1 Confort visuel et acoustique | Lumière naturelle						
Barème (%)	0-14,9 %	15-34,9 %	35-49,9 %	50-64,9 %	65-84,9 %	85-100%
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	La justification des exigences en matière d'éclairage naturel peut être calculée avec un outil approprié. Vous trouverez de plus amples informations ainsi que les exigences relatives à la lumière naturelle dans le « Manuel d'utilisation de la lumière du jour» de Minergie-Eco. Note concernant la rénovation : Les exigences pour la rénovation sont les mêmes que pour les nouvelles constructions, car l'évaluation ne fait pas de distinction entre les deux. Autrement dit, la méthode simplifiée de Minergie Eco ne peut pas être utilisée pour les rénovations (catalogue des questions rénovations). Un résultat global inférieur à 50 % (ou une note inférieure à 4) est autorisé pour les rénovations, car un état est mesuré. Les bâtiments qui ne remplissent pas les exigences et dont la proportion des surfaces à usage principal est supérieure à 20 % se voient automatiquement retirer un point. Note locaux professionnels / vente : Certaines zones ne sont pas prises en compte dans l'évaluation pour la vente (par ex. surface de vente). Ceci est représenté dans l'outil Minergie-Eco 2016.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Commentaires relatifs aux grandeurs à mesurer	Les contenus des grandeurs de mesure correspondent aux catalogues des consignes Minergie-Eco. Grandeur de mesure 1 : Degré d'éclairage naturel L'architecte / le planificateur détermine la qualité de la lumière naturelle pour les surfaces d'usage principal d'un bâtiment. La norme SIA 380/4 sert de base à la méthode de calcul. Est calculé le nombre d'heures pendant lesquelles la puissance d'éclairage requise est atteinte avec la lumière naturelle. On calcule ensuite le quotient par rapport à la durée maximale possible en fonction de l'usage. Le résultat est exprimé en pourcent. Le calcul du degré d'éclairage naturel se base sur un ciel couvert (lumière diffuse). L'orientation des fenêtres ne joue ainsi aucun rôle pour l'évaluation.					

Références	
Eléments utiles	• OLT 3 – Art. 15.2 Loi fédérale sur le travail dans les secteurs de l'industrie, de l'artisanat et du commerce (loi sur le travail, LTr) [SECO, Commentaire de l'ordonnance 3 relative à la loi sur le travail, Chapitre 2 : Exigences particulières en matière de protection de la santé, Section 2 : Eclairage, climat des locaux, bruits et vibrations, Art. 15 Eclairage] • Programmes de calcul et notice de calcul : http://www.minergie.ch/documents-minergie-eco-2016/articles/minergie-eco-tageslicht-fr.html • OFEN (1995) : Savoir conduire la lumière naturelle en architecture, volume 1. DIANE Promotion de l`éclairage naturel - Quelques pistes de réflexion • BINE Informationsdienst (2005): Themeninfo 1/05 Tageslichtnutzung in Gebäuden • Corrodi, Spechtenhauser (2008) : Illuminating • Corrodi, Spechtenhauser (2005) : Immer mehr Licht ? • EN 12464-1, Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs • D. Tschudy, S. Gasser (2012): Licht im Haus – energieeffiziente Beleuchtung. • Minergie-Eco Liste FAQ, version la plus récente • Minergie-Eco : Manuel d'utilisation de la lumière du jour, version la plus récente • ZVEI (2005). ZVEI-Leitfaden zur DIN EN 12464-1

Remarques concernant le processus de justification				
Le résultat est contrôlé à l'aide de la lumière naturelle calculée avec l'outil sélectionné. Les instruments reconnus par Minergie-Eco peuvent être utilisés comme outils. Pour les petits bâtiments, l'outil du canton peut aussi être utilisé. Les bâtiments complexes pour lesquels les outils énumérés ne sont pas appropriés nécessitent éventuellement une étude au cas par cas. Ceci doit être déterminé avec l'organisme chargé de la certification. La confirmation d'une demande Minergie avec le supplément Eco peut aussi être soumise comme justificatif. La note SNBS 2.0 correspond au pourcentage atteint dans l'outil de mesure de la lumière naturelle.				
Grandeurs de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)	Outil d'aide
1. Degré d'éclairage naturel (%)	-	Justification selon Minergie-Eco	Documents actualisés	Outils divers (par ex. outil de justification de la lumière naturelle Minergie-Eco, DIAL, Lesosai, Relux)

106.2 | Protection contre le bruit

Objectif	Protection contre les bruits intérieurs et extérieurs
Type	Indicateur (I)
Application	Construction nouvelle, rénovation (une note inférieure à 4 est autorisée pour la certification)
Parties prenantes à la planification	Maître d'œuvre / concepteur du projet (clarification et décision quant aux exigences), architecte / planificateur (transposition)
Significatif pour le processus	Sources externes : Des exigences accrues en matière d'isolation acoustique sont-elles requises du fait de l'emplacement du terrain ?

Indicateur 2 Confort visuel et acoustique | Protection contre le bruit						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points Logement	Points Bureau
	1. Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment et entreunités d'utilisation : Exigences minimales : 3,5 points Dépassement vers le bas des exigences minimales : 2 points				3.5 2	3.5 2
	2. Protection contre le bruit à l'intérieur des unités d'utilisation (bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment) : Niveau 1				0 / 0,5	0 / 0,5
	3. Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment : exigences accrues				0 / 0,5	0 / 0,25
	4. Protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruits aériens, bruits de choc) : exigences accrues				0 / 0,5	0 / 0,25
	5. Protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment) : exigences accrues				0 / 0,5	0 / 0,25
	6. Protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation (bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment) : Niveau 2				0 / 0,5	0 / 0,25
	7. Acoustique				-	0 / 1
Indications pour la mise en œuvre	L'évaluation porte sur la transposition de la protection contre le bruit des sources de bruits intérieurs et extérieurs. Pour cela, sont prises en compte les exigences minimales et accrues : • Protection contre le bruit sources de bruits exterieurs et bruits aériens • Protection contre le bruit entre unités d'utilisation, bruits aériens et bruits de choc • Protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment)Protection contre le bruit à l'intérieur d'une unité d'utilisation, bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment • Acoustique (bureau uniquement) En matière de protection contre le bruit, la valeur de la conception du projet est déterminée selon la justification correspondante de la norme SIA 181:2006. L'évaluation s'effectue pour chaque poste de protection contre le bruit au moyen des valeurs calculées en dB. Pour des rénovations, une évaluation insuffisante est également autorisée.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	

Commentaires relatifs aux grandeurs à mesurer	Les contenus des grandeurs de mesure correspondent aux catalogues des consignes Minergie-Eco.
	Grandeur de mesure 1 : Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment et entre unités d'utilisation : Exigences minimales Selon Minergie-Eco (NS1.010 / MS1.010 état : 1/1/2016) Les exigences minimales de la norme SIA 181:2006 en matière d'isolation acoustique de l'enveloppe des bâtiments (sources externes, bruits aériens) et entre différentes unités d'utilisation (bruits aériens, bruits de choc, bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment) sont observées. La justification prend en compte les exigences en matière d'éléments de construction en plus d'une évaluation des éléments constructifs prévus pour le projet. Évaluation : La grandeur mesurée est de 3,5 points lorsque les exigences minimales sont observées et de 2 points lorsqu'elles ne le sont pas.
	Grandeur de mesure 2 : Protection contre le bruit à l'intérieur des unités d'utilisation (bruits des équipements techniques et des installations du bâtiment)) : Niveau 1 Selon Minergie-Eco (NS2.030 / MS2.030, état : 1/1/2016) Pour les bruits continus : Les recommandations des degrés de la norme SIA 181:2006, annexe G, sont observées au sein des unités d'utilisation. Pour des bruits isolés : Les valeurs accrues de 5 dB par rapport aux exigences minimales entre unités d'utilisation sont observées. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.
	Grandeur de mesure 3 : Protection contre le bruit de l'enveloppe du bâtiment : exigences accrues Selon Minergie-Eco (NS1.020 / MS1.020, état : 1/1/2016) Les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 en matière de protection contre le bruit de l'enveloppe de bâtiments (sources externes, bruits aériens) sont observées. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.
	Grandeur de mesure 4 : Protection contre le bruitentre des unités d'utilisation (bruits aériens, bruits de choc) : Exigences accrues Selon Minergie-Eco (NS1.030 / MS1.030, état : 1/1/2016) Les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 en matière deprotection contre le bruit entre unités d'utilisation (sources externes, bruits aériens) sont observées. Pour les maisons mitoyennes ou jumelées ou les logements en propriété, les exigences accrues doivent être observées selon la norme SIA 181:2006. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.
	Grandeur de mesure 5 : Protection contre le bruit entre plusieurs unités d'utilisation (bruits des installations techniques du bâtiment) : exigences accrues Selon Minergie-Eco (NS1.040 / MS1.040, état : 1/1/2016) Les exigences accrues de la norme SIA 181:2006 en matière de protection contre le bruit entre unités d'utilisation (bruits des équipements techniques et installations des bâtiments) sont observées. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.
	Grandeur de mesure 6 : Protection contre le bruit à lintérieur des unités d'utilisation (bruits des installations techniques du bâtiment) : Niveau 2 Selon Minergie-Eco (NS2.040 / MS2.040, état : 1/1/2016) Pour les bruits continus : Les recommandations de niveau 1 de la norme SIA 181:2006, annexe G, sont observées à l'intérieur des unités d'utilisation. Pour des bruits isolés : Les valeurs des exigences minimales entre unités d'utilisation sont aussi observées à l'intérieur des unités d'utilisation. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.
	Grandeur de mesure 7 : Acoustique Selon Minergie-Eco (NS4.010 / MS4.010, état : 1/1/2016) Note : L'acoustique des bâtiments de logement n'est pas évaluée. Les exigences SUVA actuellement en vigueur sont remplies pour les bureaux et les salles de travail. Les bureaux paysagers sont à évaluer selon la norme DIN 18041. Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie ou non remplie.

Références	
Eléments utiles	• DIN 18041:2004-05 Qualité acoustique dans les espaces de dimension petite à moyenne • Dokumentation SIA D 0139:2006 «Bauteildokumentation/ Schallschutz im Hochbau» • Hofmann, Caroline: Fensterlüfter, Kurzanleitung zur Verwendung von Fensterlüftern in der Sanierung. Zürich: Stadt Zürich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik, 2014 Download unter: www.stadt-zuerich.ch/hbd/de/index/hochbau/beratung/gebaeude_energietechnik/projekte_realisiert.html • Cadastres cantonaux d'exposition au bruit (rues, voies ferrées, aérodromes) • Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB), www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19860372/index.html • Cahier technique SIA 2023:2008, Ventilation des habitations) • Minergie-Eco Liste FAQ, version la plus récente • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Rénovations, version la plus récente • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Constructions nouvelles, version la plus récente • Norme SIA 181:2006 Protection contre le bruit dans le bâtiment • Norme SIA 180:2014 Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments • Norme SIA 382/1:2014, Installations de ventilation et de climatisation - Bases générales et performances requises • Publications OFEV en matière de bruit, www.bafu.admin.ch/laerm/index.html?lang=fr > Publications • Directive SICC VA104-01 Exigences hygiéniques pour les installations et appareils aérauliques

Remarques concernant le processus de justification			
Les justifications doivent être établies selon les consignes Minergie-Eco. La confirmation d'une demande Minergie avec le supplément Eco peut aussi être soumise comme justificatif. La note SNBS 2.0 correspond aux exigences en matière de transposition.			
Grandeurs de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)
1./3./4./6. Protection contre le bruit de l'enveloppe des bâtiments, entre plusieurs unités d'utilisation, au sein des unités d'utilisation	Agréments cibles études préliminaires (exigences ; points faibles potentiels)	Justification de protection contre le bruitselon la norme SIA 181:2006 avec justification des éléments constructifs concernés.	Confirmation par physicien de la construction que la transposition de la justification deProtection contre le bruitprotection contre le bruita été effectuée selon la norme SIA 181:2006.
2./5. pProtection contre le bruitau sein des unités d'utilisation (bruits des installations techniques du bâtiment)		Justification par description des mesures à prendre ou des calculs concernant les bruits des installations techniques du bâtiment.	
7. Acoustique		Justification des réverbérations selon la norme SIA 181:2006, fiche SUVA « Valeurs acoustiques limites et indicatives » (chapitre 3.2) ou norme DIN 18041 et DIN EN ISO 3382-2.	Confirmation par le physicien du bâtiment que la transposition des mesures acoustiques a été correctement effectuée.

107.1 | Qualité de l'air

Objectif	Bonne qualité de l'air intérieur
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Propriétaire / Concepteur du projet (décision concept), Architecte / planificateurs (planification et mise en œuvre)
Lié au processus	La ventilation doit-elle être naturelle ou mécanique ?

Indicateur 1 Santé | Qualité de l'air						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Qualité de l'air ambiant				0,3 à 2	
	2. Qualité de l'alimentation en air				0,3 à 2	
	3. Robustesse, interférences et sécurité				0,3 à 2	
Indications pour la mise en œuvre	Le concept de ventilation doit être mis en œuvre selon la norme SIA 180:2014 [3]: Para. 3.2. L'évaluation a lieu indépendamment de la solution technique. La ventilation peut être naturelle ou mécanique. L'installation doit dans la mesure du possible et du raisonnable se conformer aux règles suisses. L'évaluation globale d'une grandeur de mesure (points) retient le critère dont la valeur est la plus faible. Pour l'évaluation, les variables physiques (le taux d'écoulement de l'air, par exemple) sont arrondies (affectation à un score) aux endroits indiqués dans les tableaux. Certaines échelles de notation comportent le signe « n.a. ». Dans ces cas, l'évaluation correspondante ne peut pas être sélectionnée. L'évaluation porte sur la valeur supérieure ou inférieure valable suivante.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Configuration	4 Annonce	5 Réalisation	
Remarques sur les grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Qualité de l'air ambiant</u> On évalue dans quelle mesure, pendant la durée d'utilisation, une ventilation hygiénique adéquate est assurée. Le concept de ventilation doit permettre une qualité de l'air intérieur adaptée avec adaptation des débits d'air en fonction de la demande et de l'utilisation de la pièce. Outre le contenu en CO_2, l'humidité de l'air est évaluée. A prendre en compte dans les bâtiments sans usage résidentiel : Les espaces pour les personnes adaptées et les espaces pour les nouveaux arrivants, ainsi que les utilisations particulières (espaces à haute disponibilité, phases d'utilisation, enseignement, réunion, ...). Il convient de déterminer si la ventilation de base est suffisamment forte en dehors des périodes d'utilisation pour éliminer les émissions des matériaux construction et des installations. Tout éventuel pic d'humidité ou humidité résiduelle doit également être évacué de façon adéquate. Les débits d'air dépendent des personnes. Mais ils comprennent également une part liée au transport des émissions de construction (pour la construction à faible émission de substances nocives). L'installation, et particulièrement les conduits d'air vers les pièces individuelles, doivent être dimensionnés de façon à pouvoir fournir les débits d'air prévus. Si lors de la mise en service, l'occupation effective des pièces individuelles est raisonnablement justifiée pour un avenir prévisible (dans la zone de vie, par exemple 5 ans), des débits plus faibles peuvent être réglés lors de la mise en service si nécessaire. <u>Évaluation</u> Le paramètre de mesure est évalué en fonction des exigences remplies. Pour un critère, le score le plus faible s'applique. Exemple : les déclarations de la colonne répondent à tous les critères avec 2 points, mais les « mesures contre une humidité intérieure excessive » n'obtiennent que 1 point, le résultat global est donc de 1 point. Le système comporte un outil d'évaluation.					

Évaluation en cas de ventilation mécanique pour l'habitat :

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Définition débit d'air **Jour** par personne en m³ /h (moyenne logement entier)	≤ 14	15 à 19	20 à 24	25 à 29 ou ≥ 61	30 à 34 ou 51 à 60	35 à 50
Définition débit d'air **Nuit** par chambre en m³ /h Le débit d'air est réglé de telle sorte que, en principe, chaque chambre peut être utilisée comme une chambre pour deux personnes.	≤ 17	18 à 22	23 à 27	28 à 32	33 à 38	≥ 39
Ventilation de base Débit d'air en pourcent pour définition du débit d'air dans la journée	≤ 14 ou indéfini	15 à 19	20 à 29	30 à 34 ou ≥ 70	35 à 39 ou 61 à 70	40 à 60
Mesures humidité en cas d'humidité de l'air intérieur insuffisante	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	non disponible	disponible
Mesures en cas d'humidité de l'air intérieur excessive	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	aucune	Surveillance de l'humidité
Contrôle/régulation en fonctionnement nominal	n.a.	un nveau	Contrôle par minuterie ou manuel uniquement minimum 2 niveaux	Contrôle par minuterie et manuel, minimum 2 niveaux	Réglage selon besoins appartement entier (p.ex. CO_2)	Réglage selon besoins deux zones min. (p.ex. CO_2)
Contrôle/régulation de la ventilation de base	non défini	n.a.	n.a.	Fonctionnement manuel	n.a.	Fonctionnement automatique

Mesures humidité

L'humidité relative de l'air peut être augmentée moyennant :

- Réduction automatique du débit d'air extérieur à des températures extérieures inférieures à 0 °C, jusqu'à 50 % du débit d'air nominal (valeur de dimensionnement). Le débit d'air extérieur par personne ne doit cependant pas descendre en dessous de 15 m³/h par chambre le jour et de 20 m³/h par chambre la nuit. Voir. Norme SIA 382/1 par. 2.2.6.5.
- Échangeur d'enthalpie : Récupération de chaleur, qui transfère également l'humidité de l'air sortant à l'air entrant. Le degré de changement de la teneur en humidité doit être d'au moins 70 %.
- Humidification active de l'air entrant (à cause de l'entretien, cette solution est déconseillée pour la zone de vie
- Humidification active de l'air intérieur avec un équipement technique

Évaluation en cas de ventilation mécanique pour une utilisation autre que l'habitat :

Classification des pièces avec des personnes adaptées : Pièces où la qualité de l'air est jugée par les personnes présentes, p.ex. les chambres individuelles et les bureaux de groupe, les salles de conférence, les salles de réunion et les salles de classe)

Évaluation des pièces avec des personnes adaptées, utilisation autre qu'habitat

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Définition débit d'air par personne en m³/h[1)]	≤ 14	15 à 19	20 à 27	28 à 34 ou ≥ 61	35 à 39 ou 51 à 60	40 à 50
Ventilation de base : Débit d'air par m² surface nette en m³/h[2)]	≤ 0,14 ou non défini	0,15 à 0,20	0,20 à 0,29	0,30 à 0,39 ou ≥ 0,91	0,40 à 0,54 ou 0,71 à 0,90	0,55 à 0,70
Mesures humidité	n.a.	n.a.	n.a.	non disponible	n.a.	disponible
Contrôle/régulation en cours d'utilisation	n.a.	en une étape	Contrôle par minuterie , 2 niveaux	Contrôle par minuterie et manuel, minimum 2 niveaux.	Réglage selon besoins par pièce (p.ex. CO_2)	Réglage selon besoins par pièce (p.ex. CO_2)
Contrôle/régulation de la ventilation de base	non défini	n.a.	n.a.	Fonctionnement manuel	n.a.	Fonctionnement automatique

1) Pour les salles de réunion et les salles de classe, les valeurs doivent être réduites de 20 %.
2) La ventilation de base peut être garantie moyennant un fonctionnement continu ou intermittent. Une exploitation en mode nominal avant et après la période d'utilisation est par exemple possible.

Classification des pièces avec des personnes non adaptées : Pièces où la qualité de l'air est évaluée par des personnes qui viennent d'y rentrer, p.ex. les salles de réception, les salles fréquentées par le public.

Évaluation des pièces avec des personnes non adaptées, utilisation autre qu'habitat

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Définition débit d'air par personne en m³/h[1)]	≤ 19	20 à 25	26 à 30	31 à 40 ou ≥ 101	41 à 50 ou 73 à 100	51 à 72
Ventilation de base : Débit d'air par m² surface nette en m³/h	≤ 0,14 ou non défini	0,15 à 0,20	0,20 à 0,29	0,30 à 0,39 ou ≥ 0,91	0,40 à 0,54 ou 0,71 à 0,90	0,55 à 0,70
Mesures humidité	n.a.	n.a.	n.a.	non disponible	n.a.	disponible
Contrôle/régulation en cours d'utilisation	n.a.	en une étape	Contrôle par minuterie uniquement, 2 niveaux	Contrôle par minuterie et manuel, minimum 2 niveaux	Réglage selon besoins par pièce (p.ex. CO_2)	Réglage selon besoins par pièce (p.ex. CO_2)
Contrôle/régulation de la ventilation de base	non défini	n.a.	n.a.	Fonctionnement manuel	n.a.	Fonctionnement automatique

1) La ventilation de base peut être garantie moyennant un fonctionnement continu ou intermittent. Une exploitation en mode nominal avant et après la période d'utilisation est par exemple possible.

Mesures humidité

L'humidité relative de l'air peut être augmentée moyennant :

- Réduction automatique du débit d'air extérieur à des températures extérieures inférieures à 0 °C, jusqu'à 50 % du débit d'air nominal (dimensionnement). Le débit d'air extérieur par personne ne doit cependant pas être inférieur à 15 m³/h. Voir. Norme SIA 382/1 par. 2.2.6.5.
- Échangeur d'enthalpie : Récupération de chaleur, qui transfère également l'humidité de l'air sortant à l'air entrant. Le degré de changement de la teneur en humidité doit être d'au moins 70 %.
- Humidification active de l'air entrant
- Humidification active de l'air intérieur avec un équipement technique
- Humidification de l'air intérieur avec des plantes

Si le concept de ventilation prévoit l'utilisation de plantes pour l'humidification de l'air, leur emplacement ainis que l'emplacement des ustensiles pour leur soin doit être clairement indiqué dans les plans. Si un éclairage artificiel est prévu pour la croissance des plantes en hiver, il convient de tenir compte de sa consommation d'énergie.

À titre indicatif, il convient de prévoir une plante en pot de taille moyenne par personne. Les succulentes ne peuvent pas être considérées comme une mesure pour augmenter le niveau d'humidité.

Remarque : Certaines de ces mesures sont considérées comme peu avantageuses en termes de robustesse ou de demande d'énergie.

Évaluation en cas de ventilation naturelle

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
La taille et la disposition des ouvertures de ventilation (souvent des fenêtres) répondent aux exigences de la norme SIA 180, par. 5.2.3.4 Conçu selon les recommandations de planification	non	n.a.	n.a.	n.a.	oui	n.a.
Bâtiment non résidentiel : Protection contre les intempéries des ouvertures de ventilation	n.a.	non protégées, situation exposée	non protégées, situation non exposée	protégé, de la pluie en cas de vent léger	protégé de la pluie battante ou surveillance automatique	n.a.
Bâtiments résidentiels : Complément avec des éléments de ventilation	n.a.	n.a.	aucune	Ventilateur à joint ou à pli[1)]	gros éléments de fixation[1)] ou entraînement automatique des volets d'aération	n.a.
Équipements de ventilation contrôlés sur demande dans la salle de bain et les toilettes	Courant de glisse non défini	n.a.	pas d'extraction mécanique	Extraction par ventilateur à joint ou à pli	Extraction par éléments d'essai[1)] ou passages d'air extérieur	n.a.
Mesures humidité	n.a.	n.a.	n.a.	non disponible	disponible	n.a.

1) Conçu selon recommandations de planification Caroline Hofmann (2014)

Mesures humidité

L'humidité relative de l'air peut être augmentée moyennant :

- Humidification active de l'air intérieur avec un équipement technique
- Humidification de l'air intérieur avec des plantes

Si le concept de ventilation prévoit l'utilisation de plantes pour l'humidification de l'air, leur emplacement ainis que l'emplacement des ustensiles pour leur soin doit être clairement indiqué dans les plans. Si un éclairage artificiel est prévu pour la croissance des plantes en hiver, il convient de tenir compte de sa consommation d'énergie.

À titre indicatif, il convient de prévoir une plante en pot de taille moyenne par personne. Les succulentes ne peuvent pas être considérées comme une mesure pour augmenter le niveau d'humidité.

Grandeur de mesure 2 : Qualité de l'air entrant

L'évaluation porte sur la qualité absolue de l'air entrant. Contrairement à SICC VA104-01, la qualité de l'air entrant devrait être meilleure que celle de l'air extérieur dans les endroits fortement contaminés (notamment par de la poussière fine).

En fonction de la qualité de l'air extérieur, il conviendra de prendre des mesures pour assurer une bonne qualité de l'air entrant. Pour les installations de ventilation mécanique, par exemple, l'emplacement de la prise d'air extérieur est évalué.

Évaluation Le paramètre de mesure est évalué en fonction des exigences remplies. Pour un critère, le score le plus faible s'applique. Exemple : les déclarations de la colonne répondent à tous les critères avec 2 points, mais la rubrique « Écoulement à travers le filtre » n'obtient que 1.3 point, le résultat global est donc de 1.3 point. Le système comporte un outil d'évaluation.

Évaluation des systèmes avec alimentation et extraction guidées

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Niveau de filtrage de l'air extérieur et de l'air d'alimentation avec une teneur en poussières fines de l'air extérieur de PM 10[1] : ≤ 20 G/m³ (à l'écart des rues très encombrées) de 21 à 30 µg/m³ (à proximité de rues très encombrées) PM 10 : ≥ 31 µg/m³ (à proximité de rues très encombrées)	G4 ou inférieur M5 ou inférieur M6 ou inférieur	M5 M6 F7	M6 n.a. M5 + F7	n.a. F7 M6 + F8	n.a. M5 + F7 F7 + F9	F7 F7 + F9 n.a.
Écoulement à l'intérieur du filtre[2] : L'écoulement dans le filtre ne se fait que dans un sens.	n.a.	n.a.	non	n.a.	n.a.	oui
Emplacement de la version air extérieur, y c. distance au passage d'air d'échappement	Version air extérieur moins de 1,5 m au dessus du sol	Exigences norme SIA 382/1 non respectées, mais min. 1,5 m au dessus du sol	Exigences norme SIA 382/1 non respectées, mais mesures et motif disponibles	n.a.	n.a.	Exigences norme SIA 382/1 respectées

1) Moyenne annuelle (moyenne arithmétique). Le classement s'appuie sur la norme SIA 382/1, par. 1.7.1.
2) A observer en particulier pour les appareils avec inversion de flux (ventilateur à balancier). Peut également se produire dans les installations qui comportent des conduites d'air extérieur ou d'échappement communs.

Évaluation des prises d'air extérieur avec une bonne qualité de l'air extérieur

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Niveau de filtrage de l'air extérieur et de l'air d'alimentation avec une teneur en poussières fines de l'air extérieur de PM 10 1) : ≤ 20 µg/m³ (à l'écart des rues très encombrées)	G3 ou inférieur, voire pas de filtre	G4	M5	M6 ou norme commune SIA 2023, par. 6.7.3	n.a.	F7
de 21 à 30 µg/m³ (à proximité de rues très encombrées)	M6 ou inférieur	n.a.	n.a.	aucune exigence en matière de filtre	M5 + F7	F7 + F9
PM 10 : ≥ 31 µg/m³ (à proximité de rues très encombrées)	M6 ou inférieur	F7	M5 + F7	F7 M6 + F8	F7 + F9	n.a.

Remarque : Pour les équipements de ventilation avec des prises d'air extérieur, la cote la plus élevée ne peut pas être atteinte, car compte tenu de la pression négative il y a toujours un pourcentage (de 30 à 40 %) de l'air qui est aspiré dans la pièce à travers les fissures, les joints et les autres fuites (par exemple les arbres d'installation).

Au titre de la norme SIA 2023 paragraphe 6.7.3, la classe de filtres fait l'objet d'exigences partiellement inférieures avec des prises d'air extérieur. La raison en est que, dans ce système, le risque est moindre d'être confronté à des situations critiques d'un point de vue hygiénique liées à l'état de propreté des composants d'air d'alimentation.

Évaluation ventilation naturelle

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Poussières fines de l'air extérieur PM 10 en µg/m³ (moyenne annuelle)	≥ 31	26 à 30	21 à 25	18 à 20	16 à 18	≤ 15

Grandeur de mesure 3 : Robustesse, interférences et sécurité

La robustesse des systèmes de ventilation fait l'objet d'une évaluation. Cela inclut l'ajustement, le nettoyage, la sensibilité au vent, la durée de vie, les dépenses d'entretien. Les fonctions de ventilation sont maintenues dans les conditions initiales (SIA 382/1).

Les fonctions de ventilation ne créent pas des situations critiques pour ce qui est de la sécurité, la santé ou la qualité de l'air.

Une éventuelle pression positive ou négative ne doit pas constituer un risque, ni affecter la qualité de l'air ambiant (cheminée, transmission de l'air entre les unités d'utilisation, radon, équipements de ventilation, protection anti-givre, extraction cuisine). Le concept de ventilation n'entraîne pas d'inconvénients pour les tiers (par exemple évacuation de l'air des cuisines sur le toit). Classification des équipements ou des unités individuelles de ventilation, voir Tools.

Remarque : On part du principe que l'emplacement des passages d'air d'échappement de cuisine (domestiques et commerciales) est vérifié par les autorités compétentes. Le critère n'est donc pas évalué. Dans les communautés non soumises à ce contrôle, les exigences de la norme SIA 382/1, par. 5.12.3 l'emportent. En cas de violation de ces exigences, la valeur de l'indicateur 6 est fixée en fonction de la gravité à 1 ou 2.

Évaluation : Le paramètre de mesure est évalué en fonction des exigences remplies. C'est le score qui, pour le critère, a la valeur la plus basse, qui s'applique. Exemple : les déclarations de la colonne répondent à tous les critères avec 2 points, mais la rubrique « Pertes de pression débordements-passages » n'obtient que 1 point, le résultat global est donc 1 point. Le système comporte un outil d'évaluation.

Évaluation des systèmes avec alimentation et extraction guidées (sans unités individuelles de ventilation)

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Pertes de pression débordements-passages	≥ 5,1 Pa	de 4,1 à 5,0 Pa	de 3,4 à 4,0 Pa	de 2,7 à 3,3 Pa	de 2,1 à 2,6 Pa	≤ 2,0 Pa
Accès pour la maintenance du dispositif de ventilation dans un immeuble collectif[1)]	n.a.	Disponible seulement avec guides ou mesures de sécurité, p.ex. masqué dans un plafond en creux ou un toit en pente	n.a.	bien accessible dans l'appartement ou toit plat avec entrée d'escalier	Equipements d'appartement individuel, équipements de local technique à l'extérieur de l'appartement	Equipement d'immeuble, équipement de local technique
Maintenance d'installations d'humidification	Système avec circulation d'eau (laveur d'air) ou humidificateur d'air ambiant décentralisé avec vaporisateur	Humidificateur d'air ambiant décentralisé avec évaporation dans le dispositif. Ou humidificateur sans circulation d'eau dans les équipements d'appartement individuel	Humidificateur sans circulation d'eau dans installation 600 - 2000 m³/h dans un local technique.	Humidificateur d'air ambiant décentralisé avec génération de vapeur.	Humidificateur sans circulation d'eau dans installation ≥ 2000 m³/h dans un local technique. Ou humidificateur d'air ambiant avec préparation et surveillance de l'eau centralisées ou plantes	pas d'humidification
Régulateurs de débit et clapets coupe-feu	non disponible	n.a.	Accès uniquement dans les zones d'installation et dans les faux plafonds, etc.	bien accessible dans les appartements ou les unités d'utilisation (p.ex. les locaux techniques)	n.a.	Uniquement dans les locaux techniques centralisés
Risque de salissure des composants conducteurs de l'air en cas d'installation dans des planchers en béton, dans des sous-planchers posés en milieu humide ou dans le sol,	n.a.	n.a.	Sorties de sol dans les planchers en béton ou les sous--planchers posés en milieu humide. Ou échangeur de chaleur air-sol	Parties dans planchers en béton : connexions vers le bas uniquement. Pas d'autres composants.	n.a.	pas de composants dans ces parties de bâtiment
Équilibrer le débit d'air dans les appartements et	pas d'informations, impossible	n.a.	n.a.	possible uniquement	Sur les collecteurs	Sur les collecteurs avec

les unités d'utilisation (premier test lors de l'exécution)				aux sorties d'air	avec éléments non réglables en continu (p.ex. éléments insérables)	vannes réglables en continu (p.ex. diaphragmes iris)
Accès pour le nettoyage des règles de distribution de l'air selon norme SIA 2023, par. 6.4.3	non disponible, non nettoyable	n.a.	Règles et recommandations non respectées, mais confirmation de qu'il est possible de nettoyer par entreprise spécialisée, du fait que le nettoyage avec des outils spéciaux est possible	Règles et recommandations non respectées, mais confirmation de qu'il est possible de nettoyer par entreprise spécialisée, du fait que le nettoyage à sec avec des brosses est possible	Règles et recommandations respectées, sauf longueur de la tige de 13 à 20 m	toutes les règles et recommandations respectées
Fiabilité opérationnelle dans la plage de températures de conception selon la norme SIA 382/1., par. 2.2.1.5	Le débit d'air d'alimentation est réduit à basses températures extérieures	Le système s'éteint automatiquement à des températures extérieures situées en dehors d'une certaine plage	n.a.	Déséquilibre de plus de 10 % en cas de salissure ordinaire du filtre	Déséquilibre jusqu'à 10 % en cas de salissure ordinaire du filtre	flux d'air déséquilibrés en permanence, même en cas de salissure du filtre
Protection antigivre La protection antigivre ne génère pas de pression négative (moyennant la réduction du débit d'alimentation en air)	non, cheminées dans l'appartement	plus de 800 m au-dessus du niveau de la mer M : non, pas de cheminées dans l'appartement	jusqu'à 800 m au-dessus du niveau de la mer M : non, pas de cheminées dans l'appartement	n.a.	n.a.	oui
Extraction de cuisine : L'extraction de la cuisine ne génère pas de vide. Les émissions de la plaque de cuisine doivent être aussi directes que possible et complètement déchargées.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, cheminée dans l'appartement	n.a.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, pas de cheminées dans l'appartement	Hotte pour air ambiant	Hotte pour air d'échappement : Interrupteur de contact de fenêtre	Combinaison avec ventilation de confort, ouverture automatique d'une fenêtre

1) Pour les bâtiments non résidentiels, une unité d'utilisation est évaluée au lieu d'un appartement.

Évaluation des installations avec unités individuelles de ventilation

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Sensibilité à la pression différentielle selon la norme EN 13142:2016	non classé ou pas de données	S3	n.a.	S2	n.a.	S1
Maintenance de dispositif de ventilation	n.a.	Accès uniquement par façade extérieure ou toit en pente	espace accessible avec des outils, des guides ou des mesures de sécurité	bien accessible sans outils, sans guides et sans mesures de sécurité	bien accessible sans outils, sans guides et sans mesures de sécurité. L'utilisation n'est ni perturbée, ni affectée[1)]	n.a.
Maintenance des équipements d'humidification	humidificateur d'air ambiant décentralisé avec pulvérisateur	humidificateur d'air ambiant décentralisé avec évaporation dans le dispositif.	n.a.	humidificateur d'air ambiant décentralisé avec génération de vapeur.	n.a.	pas d'humidification active
Fiabilité opérationnelle dans la plage de températures de conception selon la norme SIA 382/1., par. 2.2.1.5 (premier test lors de l'exécution)	Le débit d'air d'alimentation est réduit à basses températures extérieures	Le système s'éteint automatiquement à des températures extérieures situées en dehors d'une certaine plage	Déséquilibre de plus de 16% en cas de salissure ordinaire du filtre	Déséquilibre de 11 à 15% en cas de salissure ordinaire du filtre	Déséquilibre allant jusqu'à 10% en cas de salissure ordinaire du filtre	flux d'air déséquilibrés en permanence, même en cas de salissure du filtre
Mesures en cas de combinaison avec des ventilateurs d'extraction (p.ex. baignoire, WC)	n.a.	pas de mesures	n.a.	Protection ou passages d'air extérieur, pour éviter toute pression négative de plus de 4 Pa	Une connexion de commande technique réduit l'extraction d'air, resp. augmente l'alimentation en air des unités individuelles de ventilation	pas de ventilation disponible
Condensat (du côté de l'extraction d'air du récupérateur sur air vicié)	Le condensat s'évapore dans l'air ambiant ou l'air d'alimentation	n.a.	Le condensat s'écoule via la façade extérieure	Le condensat s'écoule via la canalisation située du côté de la pièce	n.a.	pas de condensat (p.ex. échangeur d'enthalpie)

Protection antigivre : La protection antigivre ne génère pas de pression négative (moyennant la réduction du débit d'alimentation en air)	non, cheminées dans l'appartement	plus de 800 m au-dessus du niveau de la mer M : non, pas de cheminées dans l'appartement	jusqu'à 800 m au-dessus du niveau de la mer M : non, pas de cheminées dans l'appartement	n.a.	n.a.	oui
Extraction de cuisine : L'extraction de la cuisine ne génère pas de vide. Les émissions de la plaque de cuisine doivent être aussi directes que possible et complètement déchargées.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, cheminée dans l'appartement	n.a.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, pas de cheminées dans l'appartement	Hotte pour air ambiant	Hotte pour air d'échappement : Interrupteur de contact de fenêtre	Combinaison avec ventilation de confort, ouverture automatique d'une fenêtre

1) Accès facile en dehors des heures d'utilisation, de travail ou d'école, sans nécessité de contacter l'utilisateur à l'avance.

Évaluation équipement de ventilation, ventilateurs à joint et à pli, et éléments de fixation

	0,3	0,6	1	1,3	1,6	2
Chute de pression des passages d'air extérieur pendant le fonctionnement du ventilateur d'extraction dans les espaces aériens de plein pied	≥ 6,1 Pa	de 5,6 à 6,0 Pa	de 5,1 à 5,5 Pa	de 4,6 à 5,0 Pa	de 4,1 à 4,5 Pa	≤ 4,0 Pa
Chute de pression des passages d'air extérieur pendant le fonctionnement du ventilateur d'extraction dans les espaces aériens à deux étages - étage du bas - étage du haut	≥ 8,1 Pa ≥ 5,1 Pa	de 7,6 à 8,0 Pa de 4,6 à 5,0 Pa	de 7,1 à 7,5 Pa de 4,1 à 4,5 Pa	de 6,6 à 7,0 Pa de 3,6 à 4,0 Pa	de 6,1 à 6,5 Pa de 3,1 à 3,5 Pa	≤ 6,0 Pa ≤ 3,0 Pa
Influence effet d'empilement : Altitude des espaces aériens, reps. des étages liés côté air	≥ 7,1 m	n.a.	de 6,1 à 7,0 m	de 4,6 à 6,0 m	de 3,1 à 4,5 m	≤ 3,0 m
Pertes de pression débordements-passages	≥ 3,4 Pa	de 2.7 à 3,3 Pa	de 2,1 à 2.6 Pa	de 1,5 à 2,0 Pa	de 1,1 à 1,4 Pa	≤ 1,0 Pa
Protection contre les tempêtes	n.a.	aucune dans les entrepôts ou tours exposés à des vents violents	aucune dans les zones exposées à des vents forts (par exemple les emplacements alpins, le Jura) jusqu'à 6 étages	aucune dans les zones exposées à des vents faibles jusqu'à 6 étages	aucune dans les zones exposées à des vents faibles jusqu'à 2 étages	disponible

Maintenance des passages d'air extérieur, ventilateurs à joint et à pli, et éléments de fixation	n.a.	Accès uniquement par façade extérieure ou toit en pente	espace accessible avec des outils, des guides ou des mesures de sécurité	bien accessible sans outils, sans guides et sans mesures de sécurité	bien accessible sans outils, sans guides et sans mesures de sécurité. L'utilisation n'est ni perturbée, ni affectée[1)]	n.a.
Cheminées dans l'appartement	Cheminées selon air ambiant	Cheminées indépendantes de l'air ambiant	n.a.	n.a.	n.a.	pas de cheminées dans l'appartement
Régulation des débits d'air sur des prises d'air extérieur (premier test lors de l'exécution)	pas d'informations, impossible	n.a.	n.a.			possible, peut être fixé avec un outil
Extraction de cuisine : L'extraction de la cuisine ne génère pas de sous-pression. Les émissions de la plaque de cuisine doivent être aussi directes que possible et complètement déchargées.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, cheminée dans l'appartement	n.a.	Hotte pour air d'échappement : aucune mesure, pas de cheminées dans l'appartement	Hotte de convection	Hotte pour air d'échappement : Interrupteur de contact de fenêtre	Combinaison avec ventilation de confort, ou ouverture automatique de fenêtre ou air de remplacement fourni mécaniquement à part [2)]

1) Accès facile en dehors des heures de travail ou d'école, sans nécessité de contacter l'utilisateur ou l'habitant à l'avance.
2) Le débit de l'air de remplacement fourni mécaniquement doit être similaire au débit de l'air d'échappement de la hotte d'extraction de vapeur.

Références	
Eléments utiles	• Hofmann, Caroline: Fensterlüfter, Kurzanleitung zur Verwendung von Fensterlüftern in der Sanierung. Zürich: Stadt Zürich, Amt für Hochbauten, Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik, 2014. Télécharger • Norme SIA 180:2014 Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments. • Norme SIA 382/1:2014 Installations de ventilation et de climatisation - Bases générales et performances requises • Directive SICC VA104-01 exigences en matière d'hygiène pour les systèmes et équipements de conditionnement d'air • Fiche SIA 2023:2008 Ventilation des bâtiments résidentiels

Remarques sur les méthodes de justification				
Le justificatif est créé avec l'outil auxiliaire 107.1 et documente la mise en œuvre avec les documents de planification appropriés. Une demande Minergie avec supplément Eco peut être remise comme justificatif.				
Paramètres de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)	Outil
1. Qualité de l'air intérieur	Accord cible préliminaire (ventilation mécanique ou naturelle)	Justification avec l'outil 107.1, état à l'avant-projet Documents de justification pour mise en œuvre	Mise à jour	Outil 107.1
2. Qualité de l'alimentation en air				
3. Robustesse, interférences et sécurité				

107.2 | Rayonnements ionisants et non ionisants (radon et rayonnement électromagnétique)

Objectif	Protection contre les rayonnements ionisants et réduction des rayonnements non ionisants
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'oeuvre (clarifications des mesures requises) ; Architecte / planificateurs (planification, mise en œuvre et suivi)
Lié au processus	Des mesures de protection contre les rayonnements ionisants sont-elles nécessaires ?

Indicateur 2 Santé | Rayonnements ionisants et non ionisants (radon et rayonnement électromagnétique)						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES				Points	
	1. Mesures pour réduire la concentration de radon				0 / 2	
	2. Mesures de l'air ambiant (radon)				2 : <100 Bq/m³ 1 : <300 Bq/m³ 0 : >300 Bq/m³	
	3. Rayonnement non ionisant (plan de zone NIR, basse fréquence 50 Hz)				0 / 0,50	
	4. Rayonnement non ionisant (lignes principales)				0 / 0.75	
	5. Rayonnement non ionisant (pose de lignes)				0 / 0.75	
Indications pour la mise en œuvre	<u>Rayonnement ionisant (radon)</u> La protection contre le rayonnement ionisant dans les constructions neuves est évaluée lors de la mise en œuvre des mesures et moyennant des contrôles du niveau de radon dans l'air ambiant à la fin des travaux. Les mesures sont effectuées conformément aux directives de Minergie-Eco et de concert avec l'Agence cantonale du radon ou l'Office fédéral de la santé publique. Si le bâtiment se trouve dans une zone non critique, aucune mesure n'est nécessaire. Bases des mesures dans les constructions neuves : • Brochure OFSP pour les constructions neuves et mesures d'assainissement du radon pour les bâtiments existants : www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/01641/index.html?lang=fr • Consultant radon : www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/05579/index.html?lang=fr Dans le cas des rénovations, les mesures de radon doivent être effectuées avant l'intervention pour servir de base à la décision. Si la valeur est supérieure à 300 Bq/m³, des mesures sont nécessaires. Les mesures appropriées doivent être déterminées de concert avec l'Agence cantonale du radon. Des résultats de mesure <300 Bq/m³ (ou un maintien de la valeur initiale dans le cas des rénovations) valent un point. Des résultats de mesure <100 Bq/m³ (ou une valeur inférieure à la valeur initiale) valent deux points. <u>Rayonnement non ionisant (rayonnement électromagnétique)</u> La protection contre les rayonnements non ionisants est vérifiée dans deux domaines de mesures : La mise en place des grandes lignes et la pose des lignes. Pour le traitement, on consultera avec intérêt les Directives de Planification des Rayonnements Non Ionisants (DP-RNI). On trouvera la référence de la source à la rubrique « Eléments utils ».					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Configuration	4 Annonce	5 Réalisation	

Remarques sur les grandeurs de mesure	Les contenus des grandeurs de mesure correspondent au catalogue de directives de Minergie-Eco.
	Grandeurs de mesure 1 : Mesures pour réduire la concentration de radon Construction neuve Selon spécification catalogue Minergie-Eco (NI3.010, version : 01.01.2016) : De concert avec l'Agence cantonale du radon ou l'Office fédéral de la santé publique, des mesures sont prises pour garantir que la concentration de radon ne dépasse pas les 100 Bq dans les principales zones d'utilisation. Si le bâtiment se trouve dans un environnement non critique, aucune mesure n'est nécessaire. L'exposition au radon peut grandement varier d'un endroit à l'autre. Les agences cantonales du radon peuvent fournir des informations sur les mesures à prendre en fonction du projet considéré. Évaluation La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie. Rénovation Selon spécification catalogue Minergie-Eco (MI3.010, version : 01.01.2016) : Les résultats des mesures de radon ont montré que nulle part la charge ne dépasse 100 Bq ; avec des mesures appropriées, on fera en sorte que la concentration de radon ne soit pas plus élevée après l'achèvement de la rénovation. ou Les résultats des mesures de radon ont montré l'existence d'une concentration de plus de 100 Bq. De concert avec l'Agence cantonale du radon ou l'Office fédéral de la santé publique, des mesures sont prises pour garantir que la concentration de radon ne dépasse pas les 300 Bq dans les principales zones d'utilisation après rénovation. Mesures possibles pour empêcher l'augmentation de l'exposition au radon dans les bâtiments à faible exposition au radon : • Les systèmes de ventilation sont réglés de façon à éviter toute pression négative dans le bâtiment • L'étanchéité entre les espaces de vie ou de travail ordinaires et les espaces situés en dessous du niveau du sol ou les cavités est effectuée soigneusement (couche d'étanchéité à l'air, portes avec joints d'étanchéité intégraux, étanchéité des pénétrations, etc.) • Les sous-sols ou les cavités sont ventilés séparément. Évaluation La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.
	Grandeur de mesure 2 : Mesures de l'air ambiant (radon) Construction neuve Selon catalogue de spécifications Minergie-Eco (NI9.020) : Après l'achèvement des travaux, des mesures de radon sont réalisées. Les mesures de la concentration de radon dans toutes les pièces contrôlées sont inférieures à 300 (1 point), respectivement 100 Bq/m³ (2 points). Les conditions de mesure obligatoires figurent dans le document d'assurance qualité ME-ECO en cours de validité. Rénovation Selon catalogue de spécifications Minergie-Eco (MA9.030) : La mesure doit être réalisée dans la première période de chauffage après l'achèvement de la rénovation dans les espaces situés le plus bas et les plus souvent occupés. Les conditions de mesure obligatoires figurent dans le document d'assurance qualité MINERGIE-ECO en cours de validité. Évaluation la grandeur mesurée est évaluée en fonction de la valeur de mesure atteinte.
	Grandeur de mesure 3 : Rayonnement non ionisant (plan de zone RNI, basse fréquence 50 Hz) Conformément à Minergie-Eco (NI4.010 / MI4.010, version : 01.01.2016) Un plan de zone RNI avec attribution des espaces en fonction des zones d'utilisation (A, B) et des zones où les limites sont dépassées pour ces zones d'utilisation a été créé pour l'ensemble du bâtiment et ajusté (mesures visant à prévenir les dépassements). Les zones d'utilisation A sont des endroits où résident principalement des utilisateurs considérés comme particulièrement sensibles (par exemple, les crèches, les garderies, les jardins d'enfants et aires de jeux, les chambres à coucher). Les zones d'utilisation B sont des endroits où séjournent régulièrement des personnes. Pour obtenir des informations supplémentaires sur les zones d'utilisation, se reporter aux Directives de Planification des Rayonnements Non Ionisants (DP-RNI) du Département Bâtiment de Zurich.

	Évaluation La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie. Si un plan de zones RNI s'avère inefficace pour l'utilisation prévue (par exemple, aucune zone d'utilisation A ou B) ou s'il est évident que les lignes ne passent pas par les endroits considérés, aucun plan de zones RNI ne doit être créé et la grandeur mesurée est considérée comme remplie.
	Grandeur de mesure 4 : Rayonnement non ionisant (câbles électriques pricipaux) Conformément à Minergie-Eco (NI4.020 / MI4.020, version : 01.01.2016) Construction neuve Le tracé des câbles électriques (chemins de câbles inclus), les gaines verticales, les installations de distribution ainsi que les racks pour courant fort ne se trouvent pas dans les locaux de la zone d'utilisation A ou B. Une distance aussi grande que possible aux câbles électriques principaux et gaines verticales réduit les effets négatifs possibles du rayonnement non ionisant sur les utilisateurs. Rénovation Dans les parties de bâtiment concernées par la rénovation, Le tracé des câbles électriques (chemins de câbles inclus), les gaines verticales, les installations de distribution ainsi que les racks pour courant fort ne se trouvent pas dans les locaux de la zone d'utilisation A ou B. Une distance aussi grande que possible aux câbles électriques principaux et gaines verticales réduit les effets négatifs possibles du rayonnement non ionisant sur les utilisateurs. Évaluation La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.
	Grandeur de mesure 5 : Rayonnement non ionisant (pose des câbles électriques) Conformément à Minergie-Eco (NI4.030 / MI4.030, version : 01.01.2016) Pour les zones d'utilisation A, les câbles sont torsadés (pas de câbles simples et si possible pas de câbles plats) Le champ magnétique diminue au moins d'un facteur deux en fonction de la distance. Évaluation La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.

Références	
Eléments utiles	Rayonnement ionisant : • Brochure OFSP pour les constructions neuves et mesures d'assainissement du radon pour les bâtiments existants : www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/01641/index.html?lang=fr • Minergie-Eco liste FAQ, dernière version • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Rénovations, dernière version • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Constructions nouvelles, dernière version • Consultant radon https://www.bag.admin.ch/dam/bag/fr/dokumente/str/srr/fachpers_ch.pdf.download.pdf/RFS_RFP_Liste_F.pdf • Carte du radon : https://www.bag.admin.ch/bag/fr/home/themen/mensch-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/radon/radongebiete-ch.html • RS 814.01 version du 01/08/2008, loi fédérale sur la protection de l'environnement du 2 octobre 1993 [Loi sur la protection de l'environnement, LPE] • Site Web OFSP : www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/index.html?lang=fr • Site Web BFS : www.bfs.de/de/ion/anthropg/radon Rayonnement non ionisant : • www.stadt-zuerich.ch > Portrait de la ville de Zurich > Habitat et construction > Bâtiment > Agences techniques > Techniques énergétiques et du bâtiment > Directives, Normes, Fiches techniques> Directives de Planification des Rayonnements Non Ionisants (DP-RNI) ; voir http://www.minergie.ch/publications_minergie-eco.html • Brochure OFEFP L'électrosmog dans l'environnement, OFEFP 2005 (www.bafu.admin.ch) • RS 814.710 version du 01/07/2008, Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999, entré en vigueur le 1er février 2000 • RS 734.5 version du 28/12/2000, Ordonnance sur la compatibilité électromagnétique (OCEM) du 9 avril 1997 • Site Web OFSP : www.bag.admin.ch/themen/strahlung/00046/index.html?lang=fr

Remarques sur les méthodes de justification
Les justificatifs sont établis conformément aux directives de Minergie-Eco. Les mesures doivent être établies conformément au système d'assurance-qualité de Minergie-Eco. Une demande Minergie avec supplément Eco peut être remise comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond aux travaux réalisés.

Grandeurs de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (fin des travaux)
1. Mesures visant à réduire l'exposition au radon	Définition des objectifs de la planification stratégique (mesures de protection nécessaires radon)	Rénovation : Résultats des mesures de radon ; Liste des mesures proposées pour réduire l'exposition au radon.	Liste des mesures mises en œuvre
2. Mesures de l'air ambiant (radon)		-	Résultats des mesures de l'air ambiant radon.
3. Rayonnement non ionisant (plan de zone RNI, basse fréquence 50 Hz)		Plan de zone RNI	-
4. Rayonnement non ionisant (lignes principales)		lan de zone RNI / Plan électrique indiquant les lignes principales, les zones de trottoir et systèmes de distribution d'énergie.	-
5. Rayonnement non ionisant (pose de lignes)		-	Plan d'installation électrique

108.1 | Protection thermique en été

Objectif	Meilleure protection thermique en été
Type	Indicateur (I)
Application	Nouvelle construction, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (décision concept), architecte / planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 1 Confort thermique | Protection thermique en été						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Facteur d'échelle	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Mesures constructives / valeurs horaires				0,5 à 3	
	2. Refroidissement nocturne / refroidissement				0,5 à 3	
Remarque sur le traitement	La protection thermique en été est mise en œuvre avec les variantes 1 à 3 selon la norme SIA 180, point 5.2.2. Les bâtiments simples peuvent être évalués selon la méthode typologique du SNBS (voir description des grandeurs de mesure ou outil d'aide correspondant) avec quelques calculs. Cette méthode utilise l'approche de la norme SIA 180 point 5.2 La méthode typologique se base sur le justificatif Minergie et étendue, puis renforcée sur certains points. Dans uneétude de l'Agence Minergie Bâtiment, les renforcements de la norme SIA 180 ont été analysés et des recommandations ont été formulées sur le développement du processus (par ex. dans le cadre des justificatifs énergétiques cantonaux). L'approche actuelle de la norme SIA 180 conduit (en raison des renforcements, contrairement à Minergie) à la nécessité d'un calcul de simulation pour de nombreux bâtiments. La méthode typologique du SNBS reprend en grande partie le processus de la norme SIA, mais les renforcements par rapport au justificatif Minergie sont atténués.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Documents d'adjudication	5 Réalisation	
Explications sur les grandeurs à mesurer	Grandeurs à mesurer variantes 1 et 2: selon la norme SIA 180, point 5.2.2 <u>Grandeur à mesurer 1: Mesures constructives pour les bâtiments sans refroidissement artificiel</u> Critères contrôlés: • Surfaces de fenêtres de toiture ou translucides en % de la surface de plancher nette • Valeur U du toit en W/(m²K) • Protections solaires extérieures mobiles sur toutes les fenêtres • Classe de résistance des protections solaires extérieures mobiles selon la norme SIA 342 • Profondeur de local pour chaque fenêtre en m (pour les pièces avec fenêtres se faisant face, la distance est double) • Capacité thermique selon le point 5.2.2 ou capacité thermique rapportée à la surface de plancher nette CR/ANGF en Wh/(m²K) selon le point 5.2.5.2 • Coefficient de transmission énergétique global g_{tot} avec pare-soleil activé • Taux de surface vitrée selon le point 5.2.2.3: Rapport entre les taux effectifs de surface vitrée et les valeurs du tableau 8 Comme alternative aux deux points dernièrement cités, le facteur de transmission totale d'énergie des vitrages verticaux peut être déterminé en fonction du taux de surface vitrée selon le point 5.2.4: Rapport entre le coefficient de transmission énergétique global effectif et les exigences du point 5.2.4. <u>Évaluation:</u> La grandeur à mesurer est évaluée selon la satisfaction aux exigences. Le nombre de points est celui du critère ayant la valeur la plus faible. Exemple: si, pour tous les critères, la colonne 3 points s'applique, mais que le critère «coefficient de transmission énergétique global avec pare-soleil activé» n'est que de 1,5 point, le résultat global sera de 1,5 point. Un outil est à votre disposition pour cette évaluation.					

Évaluation des mesures constructives sans refroidissement artificiel:

	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Surfaces de fenêtres de toiture ou translucides en % de la surface de plancher nette	≥ 15	10 à 11	8 à 9 %	6 à 7 %	1 à 5 %	0
Valeur U du toit en W/(m²K)	≥ 0,40	0,31 à 0,39	0,25 à 0,30	0,21 à 0,24	0,16 à 0,20	≤ 0,15
Protections solaires extérieures mobiles sur toutes les fenêtres	Non	n.d.	n.d.	Oui, sauf côté nord	n.d.	Oui
Classe de résistance des protections solaires extérieures mobiles selon la norme SIA 342	Norme SIA 342 Annexe B.2 non respectée	n.d.	n.d.	n.d.	selon la norme SIA 342 Annexe B.2	Classe 6
Profondeur de local pour chaque fenêtre en m. Pour les pièces avec fenêtres se faisant face, la distance est double	≤ 2,0	2,1 à 2,4	2,5 à 2,9	3,0 à 3,4	3,5 à 3,9	≥ 4,0
Capacité d'accumulation thermique selon le point 5.2.2 ou capacité d'accumulation thermique rapportée à la surface de plancher nette C_R/A_{NGF} en Wh/(m²K) selon le point 5.2.5.2	n.d. ou Non destiné à l'habit. ≤ 30 Logement ≤ 20	Faible ou Non destiné à l'habit. 31 à 34 Logement 21 à 24	n.d. ou Non destiné à l'habit. 35 à 39 Logement 25 à 29	n.d. ou Non destiné à l'habit. 40 à 44 Logement 30 à 34	Moyen ou Non destiné à l'habit. 45 à 49 Logement 35 à 39	Élevé ou Non destiné à l'habit. > 50 Logement > 40
Coefficient de transmission énergétique global g_{tot} avec protection solaire activée	≥ 0,20	0,16 à 0,19	0,13 à 0,15	0,11 à 0,12	0,09 à 0,10	≤ 0,08
Taux de surface vitrée selon le point 5.2.2.3: Rapport entre les taux de surface vitrée effectifs et les taux des valeurs du tableau 8 Comme alternative, le Coefficient de transmission énergétique global des vitrages verticaux peut être déterminé en fonction du taux de surface vitrée selon le point 5.2.4	≥ 1,31	1,21 à 1,30	1,11 à 1,20	1,01 à 1,10	0,91 à 1,00	≤ 0,90

<u>Grandeur à mesurer 2: Refroidissement par aération nocturne</u>

On évalue si l'aération est compatible avec la protection thermique d'été. D'une manière générale, on utilise l'aération naturelle comme refroidissement nocturne. En cas de fortes sollicitations extérieures ou d'exigences particulières, cela n'est pas possible ou de manière limitée seulement. Dans de tels cas, on s'attend à ce que des solutions spéciales soient adoptées.

La question essentielle est de savoir si un refroidissement nocturne est possible avec une aération naturelle. Cela concerne autant la géométrie des ouvertures de ventilation que la sollicitation extérieure et l'utilisation.

C'est le critère ayant la valeur la plus basse qui détermine l'évaluation globale.

Critères contrôlés:

- La taille et la disposition des ouvertures de ventilation (souvent les fenêtres) remplissent les exigences de la norme SIA 180 point 5.2.3.4 (On veillera à ce que l'ouverture de ventilation libre est au moins disponible dans les chambres, même lorsque les volets ou les stores sont fermés).
- Bâtiment de logement: Ouvertures de ventilation donnant sur les rues, qui doivent être ouvertes pour un refroidissement ultérieur
- Protection contre les intempéries des ouvertures de ventilation dans les bâtiments de logement
- Protection contre les intempéries des ouvertures de ventilation dans les bâtiments non destinés à l'logement
- Protection anti-effraction: Aménagement et emplacement des ouvertures de ventilation au rez-de-chaussée ou au 1er étage ou autres ouvertures de ventilation facilement accessibles.

Évaluation: La grandeur à mesurer est évaluée selon la satisfaction aux exigences. Le nombre de points est celui du critère ayant la valeur la plus faible. Exemple: si, pour tous les critères, la colonne 3 points s'applique, mais que le critère « protection anti-effraction » n'est que de 2 points, le résultat global sera de 2 points. Un outil est à disposition pour cette évaluation.

Évaluation de la ventilation ultérieure avec refroidissement:

	0.5	1	1,5	2	2,5	3
La taille et la disposition des ouvertures de ventilation (souvent les fenêtres) remplissent les exigences de la norme SIA 180 point 5.2.3.4. On veillera à ce que l'ouverture de ventilation libre est au moins disponible dans les chambres, même lorsque les volets ou les stores sont fermés.	Non	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	Oui
Bâtiment de logement: Ouvertures de ventilation donnant sur les rues qui doivent être ouvertes pour un refroidissement ultérieur	Fenêtres de chambres donnant sur une rue extrêmement passante	Fenêtres de chambre donnant sur une rue très passante	Fenêtres de chambres donnant sur une rue moyennement passante	Fenêtres de pièces autres qu'une chambre donnant sur une rue très passante	Fenêtres de pièces autres qu'une chambre donnant sur une rue moyennement passante	Lieu calme
Protection contre les intempéries des ouvertures de ventilation dans les bâtiments de logement	n.a.	Non protégé, lieu exposé	Non protégé, lieu non exposé	n.a.	Protection contre la pluie par vent léger	Protégé contre les fortes pluies ou surveillance automatique
Protection contre les intempéries des ouvertures de ventilation des bâtiments non destinés à l'logement	Non protégé, lieu exposé	non protégé, lieu non exposé	Protégé contre la pluie par vent léger	n.a.	n.a.	Protégé contre les fortes pluies ou surveillance automatique
Protection antieffraction: Aménagement et emplacement des ouvertures de ventilation au rez-de-chaussée ou au 1er étage ou autres ouvertures de ventilation facilement accessibles.	n.a.	Pas de mesures prises	n.a.	Dispositifs anti-infraction (par ex. ferrures spéciales)	n.a.	Dispositif géométriquement sûr (par ex. grille)

Explications des grandeurs de mesure

Grandeurs de mesure variante 3 selon la norme SIA 180, point 5.2.2

Grandeur à mesurer 1: Valeurs horaires

Sont évalués l'emplacement des points (valeurs horaires de la température ambiance recommandée sans chauffage ni refroidissement) par rapport aux valeurs limites de SIA 180 Figure 3. Un outil est à votre disposition pour cette évaluation.

Évaluation des valeurs horaires selon SIA 180 Figure 3:

	0.5	1	1,5	2	2,5	3
Emplacement des points (valeurs horaires) par rapport à la courbe des valeurs limites de SIA 180 Figure 3	Au moins 1 point se situe à plus d'1 K au-dessus de la courbe des valeurs limites	n.a.	Aucun point ne se situe à plus d'1 K au-dessus de la courbe des valeurs limites	n.a.	Tous les points sont en dessous de la courbe des valeurs limites	Tous les points sont au moins à 1 K en dessous de la courbe des valeurs limites

Grandeur à mesurer 2: Refroidissement

La nécessité d'un refroidissement est évaluée selon la norme SIA 382/1. En même temps que la solution choisie pour le refroidissement, est évalué le confort. Un outil est à votre disposition pour cette évaluation.

Évaluation du «refroidissement nécessaire» selon SIA 382/1, point 4.4.3, tableau 13 ou point 4.5.4:

	0.5	1	1,5	2	2,5	3
Type de refroidissement	Pas de refroidissement	Refroidissement avec dépassement de la courbe des valeurs limites de la Figure 2 jusqu'à 2 K 1)	Refroidissement avec dépassement de la courbe des valeurs limites de la Figure 2 jusqu'à 1 K 1)	n.a.	Refroidissement sur la courbe supérieure de valeurs limites de la Figure 2	Refroidissement sur la courbe supérieure de valeurs limites de la Figure 2 et déshumidification de l'air entrant

1) Par ex. avec conditionnement des éléments qui servent aussi au chauffage de la pièce (chauffage au sol)

Évaluation du «refroidissement souhaité» selon SIA 382/1, point 4.4.3, tableau 13 ou point 4.5.4:

	0.5	1	1,5	2	2,5	3
Type de refroidissement	n.a.	n.a.	n.a.	Pas de refroidissement ou Refroidissement avec dépassement de la courbe des valeurs limites de la Figure 2 jusqu'à 1 K 1)	Refroidissement sur la courbe supérieure de valeurs limites de la Figure 2	Refroidissement sur la courbe supérieure de valeurs limites de la Figure 2 et déshumidification de l'air entrant

1) Par ex. avec conditionnement des éléments qui servent aussi au chauffage de la pièce (chauffage au sol)

Évaluation du «refroidissement non nécessaire» selon SIA 382/1, point 4.4.3, tableau 13 ou point 4.5.4:

	0.5	1	1,5	2	2,5	3
Type de refroidissement	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	Pas de refroidissement, pas de déshumidification	Refroidissement et déshumidification de l'air entrant

Références	
Eléments utiles	• Norme SIA 180:2014, Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments. SIA Association professionnelle des ingénieurs et architectes suisses • Sibold, Ch.; Huber, H.: Mémoire d'étude Exécution Protection thermique en été. Agence Minergie Bâtiment, Muttenz, Rapport final révisé, 06/03/2016 • Association Minergie: Instructions Formulaire de justificatif Minergie-P, version la plus récente • Association Minergie: Aide à l'utilisation de Minergie et Minergie-P

Remarques sur la procédure de justificatif

Le justificatif est établi avec l'outil d'aide 108.1 et la mise en œuvre est documentée avec les plans correspondants. Le justificatif ne doit être établi que pour l'une des trois variantes selon la norme SIA 180.

Comme justificatif, une confirmation de la demande Minergie peut être présentée.

Grandeurs à mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Mesures constructives / valeurs horaires	-	Justificatif avec outil d'aide 108.1 État de l'avant-projet Documents justificatifs pour mise en œuvre	Actualisation	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Refroidissement nocturne / refroidissement				

108.2 | Protection thermique en hiver

Objectif	Le plus grand confort possible pour les utilisateurs et les utilisatrices
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Parties prenantes à la planification	Architecte / planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 2 Confort thermique | Protection thermique en hiver						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Facteur d'échelle	GRANDEURS À MESURER				Points	
	1. Protection thermique en hiver				1 à 6	
Remarque sur le traitement	Le confort en hiver est évalué sur la base de groupes d'éléments de construction: Éléments de construction transparents et opaques ainsi que ponts thermiques La base de l'évaluation est la norme SIA 180 (Norme SIA 180:2014 Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments). Le nombre de points atteint peut être calculé avec l'outil d'aide «Confort en hiver». C'est le critère ayant la valeur la plus basse qui détermine l'évaluation globale. Les exigences des prescriptions cantonales en matière d'énergie prévalent sur les valeurs présentées. Par exemple, les critères sont prépondérants lorsqu'un justificatif systématique est établi selon la norme SIA 380/1. Remarque : Le toit est évalué quant à sa protection thermique en été.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Documents d'adjudication	5 Réalisation	
Explications des grandeurs à mesurer	Grandeur de mesure 1: Protection thermique en hiver C'est le critère ayant la valeur la plus basse qui détermine l'évaluation globale (nombre de points). Éléments de construction évalués: • Fenêtres et portes-fenêtres avec chauffages placés dessous valeur U en W/(m²K) • Fenêtres et portes-fenêtres sans chauffages placés dessous Température extérieure pour laquelle, selon la norme SIA 180 Annexe B.4.4., les exigences de confort liées aux courants d'air sont remplies (Figure 15 ou calcul) • Portes et fermetures opaques • Mur donnant sur l'extérieur, valeur U en W/(m²K) • Mur donnant sur un espace non chauffé et mur dans la terre à plus de 2 m de profondeur, valeur U en W/(m²K) • Coffre de volet roulant, valeur U en W/(m²K) • Plancher donnant sur l'extérieur, valeur U en W/(m²K) • Plancher donnant sur un espace non chauffé ou plancher contre la terre à plus de 2 m de profondeur, valeur U en W/(m²K) • Ponts thermiques longs et linéaires (≥ 10 m pour 100 m² SRE), valeur Psi en W/(m.K) • Ponts thermiques courts et linéaires (≥ 10 m pour 100 m² SRE), valeur Psi en W/(m.K) Le chauffage doit pouvoir compenser la baisse de température de l'air et une éventuelle asymétrie de rayonnement inconfortable. Au lieu des chauffages, des convecteurs de caniveau peuvent aussi être utilisés. Un chauffage au sol avec réseau de tubes plus dense ne suffit pas. Pour les fenêtres d'angle, on évaluera chaque côté séparément. Ainsi, par exemple, les courants d'air d'une porte coulissante ne peut pas être compensée par un chauffage posé sur la façade perpendiculaire à la porte. Évaluation: La grandeur à mesurer est évaluée selon la satisfaction aux exigences. Le nombre de points est celui du critère ayant la plus faible valeur. Exemple: si pour tous les critères, la colonne 5 points s'applique, mais que le critère «pont thermique long linéaire» n'est que de 4 points, le résultat global sera de 4 points. Un outil est à votre disposition pour cette évaluation.					

Évaluation des éléments de construction:

	0,5	1	1,5	2	2.,	3
Fenêtres et portes-fenêtres avec chauffages placés dessous[1)] Valeur U en W/(m²K)	≥ 3,5	3,1 à 3,5	2,5 à 3,0	2,0 à 2,4	1,3 à 1,9	≤ 1,2
Fenêtres et portes-fenêtres sans chauffages placés dessous Température extérieure pour laquelle, selon la norme SIA 180 Annexe B.4.4., les exigences de confort liées aux couants d'air sont remplies (Figure 15 ou Calcul)	Température de fonctionnement du débit calorifique ≥ plus 10 K	Température de base du débit calorifique plus 7 à 9 K	Température de base du débit calorifique plus 5 à 6 K	Température de base du débit calorifique plus 3 à 4 K	Température de base du débit calorifique plus 1 à 2 K	Température de base du débit calorifique ≥ plus 0 K
Portes et fermetures opaques	≥ 4,0	3,1 à 3,9	2,5 à 3,0	2,0 à 2,4	1,3 à 1,9	≤ 1,2
Mur donnant sur l'extérieur Valeur U en W/(m²K)	≥ 0,60	0.46 à 0,59	0.41 à 0,45	0,36 à 0,40	0, 35 à 0,31	≤ 0,30
Mur donnant sur un espace non chauffé et mur donnant sur la terre à plus de 2 m de profondeur Valeur U en W/(m²K)	≥ 0,80	0,71 à 0,79	0,61 à 0,70	0,51 à 0,60	0,41 à 0,50	≤ 0,40
Coffre de volet roulant Valeur U en W/(m²K)	≥ 3,0	2,6 à 2.9	2,1 à 2,5	1,6 à 2,0	1,1 à 1.5	≤ 1,0
Plancher donnant sur l'extérieur Valeur U en W/(m²K)	≥ 0,50	0,41 à 0,49	0,31 à 0,40	0,26 à 0,30	0,21 à 0,25	≤ 0,20
Plancher donnant sur un espace non chauffé ou plancher dans la terre à plus de 2 m de profondeur Valeur U en W/(m²K)	≥ 0,80	0,71 à 0,79	0,61 à 0,70	0,51 à 0,60	0,41 à 0,50	≤ 0,40
Ponts thermiques longs et linéaires (≥ 10 m pour 100 m² SRE) Valeur Psi en W/(m.K)	≥ 0,40	0,31 à 0,39	0,21 à 0,30	0,16 à 0,20	0,13 à 0,15	≤ 0,12
Ponts thermiques courts et linéaires (≥ 10 m pour 100 m² SRE) Valeur Psi en W/(m.K)	≥ 0,60	0,41 à 0,59	0,31 à 0,40	0,21 à 0,30	0,16 à 0,20	≤ 0,15

Références	
Eléments utiles	• Norme SIA 180:2014, Protection thermique, protection contre l'humidité et climat intérieur dans les bâtiments. • Association Minergie: Instructions Formulaire de justificatif Minergie-P, version la plus récente • Association Minergie: Aide à l'utilisation de Minergie et Minergie-P

Remarques sur la procédure de justificatif

Le justificatif est établi avec l'outil d'aide 108.2 et la mise en œuvre est documentée avec les plans correspondants. Le justificatif ne doit être établi que pour l'une des trois variantes selon la norme SIA 180.

Si la certification se fait selon Minergie ou si un justificatif systématique est établi selon le MoPEC, la classification suivante s'applique:

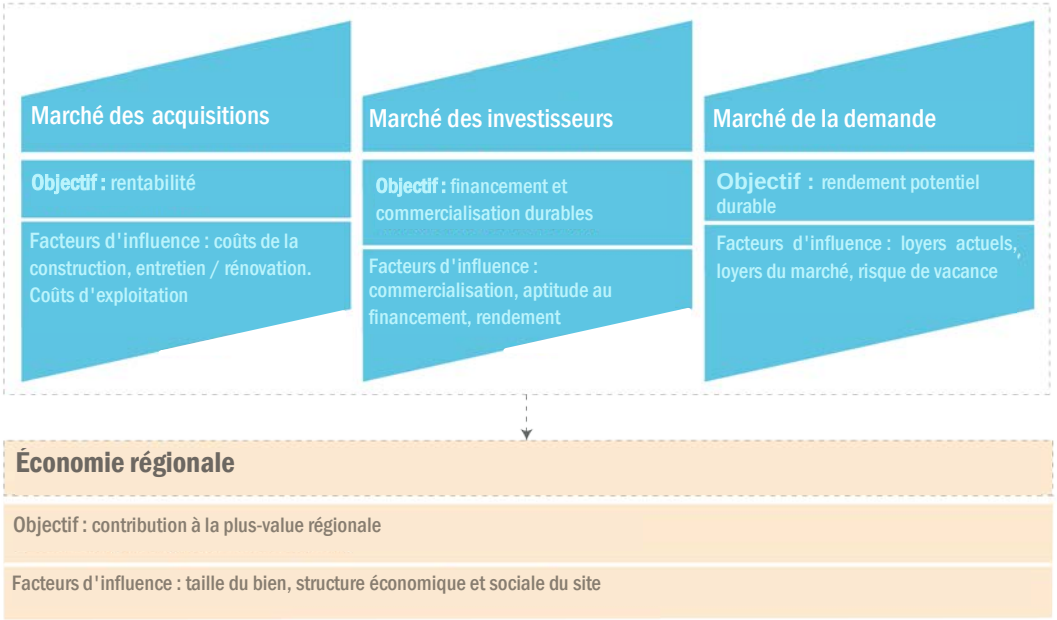
- Minergie-P: Nombre maximum de points (6 points)
- Minergie et Minergie-A: 5 Points
- Justificatif systématique MoPEC: 4 Points

Comme justificatif, une demande Minergie peut être présentée.

Grandeurs à mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Protection thermique en hiver	-	Justificatif avec outil d'aide 108.2 Documents justificatifs pour mise en œuvre	Documents actualisés	Outil d'aide 108.2

5. Économie

Dans le domaine de l'économie, on évalue la capacité économique à long terme d'un bâtiment ou d'un projet. Ce qui est vrai en exploitation forestière - à savoir que l'on n'abat pas plus d'arbres qu'il n'en pousse dans le même temps - s'applique également pour l'immobilier. Les ressources utilisées pour la construction, l'exploitation et l'entretien doivent pouvoir être portées par le bénéfice généré par le bien immobilier. Concrètement, cela signifie que les coûts et les rendements doivent, à long terme, s'équilibrer. Un autre aspect crucial de la durabilité consiste à garder des marges de manœuvre ouvertes pour l'avenir. Pour les biens immobiliers, cela se traduit non seulement par la souplesse d'utilisation qui est couverte dans le domaine Société, mais aussi par la commercialisation à long terme. Si un propriétaire souhaite ou doit vendre un bien, cela doit être possible dans de bonnes conditions. Outre les coûts, le rendement potentiel et la commercialisation, on appréhende ici également la contribution à la plus-value locale ou régionale.



Thèmes

Coûts

Les coûts de réalisation ne constituent souvent qu'une fraction du total des coûts. Au sens d'une gestion économique avec des ressources financières, la construction et l'exploitation d'un bien foncier ont pour objectif de minimiser les coûts totaux du cycle de vie.

Commercialisation

La capacité de négociation des propriétaires actuels ou futurs et naturellement les possibilités d'utilisation du terrain influent sur la commercialisation d'un bien immobilier. En fonction de ces facteurs, il sera plus ou moins facile de trouver des investisseurs pour un bien futur ou existant.

Rendement potentiel

Les critères définissant le rendement potentiel ne sont pas non plus conçus pour estimer le rendement à court terme. Au contraire, les différents critères et indicateurs permettent d'évaluer s'il existe une demande à long terme, et donc des perspectives de rentabilité à long terme pour une propriété.

Économie régionale

On évalue la contribution des utilisations du bien à l'économie régionale, que ce soit à travers des logements, des emplois ou des utilisations de rez-de-chaussée. En outre, on évalue la contribution des attributions de marché pendant le processus de construction, à la plus-value régionale.

Critères

Critère 201 Considération du cycle de vie

Objectif : considération du cycle de vie du développement du projet à la démolition

On considère les coûts d'un bien immobilier de sa réalisation à sa démolition, en passant par son utilisation. Au sens d'une gestion économique avec des ressources financières, la construction et l'exploitation d'un bien foncier ont pour objectif de minimiser les coûts totaux du cycle de vie. Le critère vise donc la réalisation d'un bien foncier avec des coûts de réalisation, d'administration, d'exploitation et de réparation aussi bas que possible, la création de bonnes conditions préalables pour son utilisation et son exploitation optimales dans le cadre d'un concept d'exploitation, ainsi que de bonnes conditions préalables pour le remplacement des composants à la fin de leur durée de vie individuelle.

Critère 202 Substance bâtie

Objectif : méthode de construction orientée sur le cycle de vie

On évalue les substances de construction du bien immobilier. Plus les composants individuels sont difficiles d'accès, plus les coûts de leur remplacement après le cycle de vie individuel sont élevés. Ce critère a pour objectif de garantir que la technique et les installations du bâtiment sont bien accessibles. Pour ce faire, on tient compte de la capacité de remplacement et de démolition de divers éléments.

Critère 203 Régime de propriété

Objectif : de courts chemins décisionnels pour les rénovations et le commerce

On évalue la commercialisation du bâtiment sur la base du régime de propriété. Au sens de la durabilité économique, on s'efforcera d'améliorer la commercialisation d'un bâtiment. C'est-à-dire qu'un éventuel achat est possible. Les écarts de la propriété individuelle peuvent restreindre la commercialisation et l'aptitude au financement. L'autonomie ou la liberté de négocier des copropriétaires est limitée (par ex. en cas de décisions concernant des rénovations) et par conséquent, les biens fonciers en copropriété sont moins attrayants pour les acheteurs potentiels.

Critère 204 Possibilités d'affectation du terrain

Objectif : aptitude du terrain et qualité de la proximité d'approvisionnement

On évalue dans quelle mesure un terrain est apte à l'utilisation prévue. Si un terrain n'est pas ou que très peu restreint dans ses possibilités d'utilisation, la commercialisation s'en trouve améliorée à long terme. Les bâtiments sur les terrains correspondants peuvent être plus facilement planifiés et construits, à savoir dans des conditions moins défavorables et donc de manière plus rentable. Pour ce faire, on considère les contraintes « naturelles » comme la géologie et les sites contaminés, les dangers naturels et la sécurité sismique, aussi bien que la desserte technique du terrain.

Critère 205 Accessibilité

Objectif : accessibilité au niveau local, régional et national

On évalue l'accessibilité du bien immobilier au niveau local, régional et national. Une bonne accessibilité est généralement un facteur positif pour la commercialisation et le rendement d'un bien immobilier. On tient alors compte de l'accessibilité aux transports publics, des distances aux infrastructures pour le transport individuel motorisé et des possibilités de couverture pour la mobilité douce. L'accessibilité inclut l'évaluation des équipements du terrain vers l'extérieur et sur le terrain lui-même.

Critère 206 Prix du marché

Objectif : classement dans l'environnement du marché dans la commune

On évalue le rendement potentiel sur la base du classement du bien dans le niveau de loyer dans la commune. Les prix du marché regroupent des caractéristiques qui incluent le site et l'attractivité de la zone résidentielle (macrozone et microzone, par ex. grande ville, vue sur le lac, absence d'émissions sonores élevées), les possibilités d'approvisionnement (commerces, bâtiments et services publics comme les écoles, musées) et l'accessibilité (qualité et fréquences des transports publics, proximité du centre ou d'autres grandes villes). Si les prix de loyer et de vente du bien se situent à un niveau réaliste, les potentiels de rendement à long terme sont assurés.

Critère 207 Population et marché du travail

Objectif : orientation de la demande pour la surface proposée

On évalue la demande en biens immobiliers. Les aspects importants sont l'évolution de la population et des emplois, ainsi que le manque d'offres dans certains segments de logements ou de bureaux. Les groupes cibles pour lesquels une offre est créée constituent donc l'élément décisif.

Critère 208 Potentiel économique régional

Objectif : contribution à la plus-value régionale

On évalue la contribution du projet à l'économie régionale. Ainsi, on tient compte de l'utilité économique induite pa la réalisation d'un bien foncier pour l'environnement étendu. Plus le nombre de contrats attribués dans la région est élevé, plus la contribution à l'économie régionale est importante.

Indicateurs

201.1 | Coûts du cycle de vie

Objectif	Réduction des coûts du cycle de vie
Type	Indicateur de contexte (C)
Application	Construction neuve
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet (travaux), architecte / concepteur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 1 Considération du cycle de vie | Coûts du cycle de vie						
Classement	1	2	3	4	5	6
Évaluation quantitative : annuité en CHF/a et m² de surface de plancher TVA incl.						
Logement	> 275	251-275	226-250	201-225	175-200	< 175
Bureau	> 400	351-400	301-350	251-300	201-250	< 200
Note	1	2	3	4	5	6
Évaluation qualitative : degré atteint en %						
Logement / bureau	< 50 %	50-59 %	60-69 %	70-79 %	80-89 %	90-100 %
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Conditions contextuelles de non-application : L'indicateur n'est pas appliqué en cas de rénovations. Les coûts du cycle de vie sont les coûts au sein de la période considérée, engendrés lors de la planification, de la réalisation et l'exploitation d'un bâtiment. Pour le présent calcul des coûts du cycle de vie, certains coûts sont pris en compte dans un certain cadre et sur une certaine période de considération. On ne tient pas compte des coûts de revalorisation, c'est-à-dire les coûts de démolition, démantèlement, recyclage et élimination. L'évaluation peut avoir lieu, en fonction de la phase du projet et du niveau d'informations, au stade de la définition du projet, du concours du projet ou de l'avant-projet (projet de construction). Le maître d'ouvrage doit prouver qu'il effectue une approche en coût global sur les différentes phases de vie. Comme les outils disponibles sur le marché sont en grande partie destinés aux projets de nouvelles constructions, les coûts du cycle de vie des rénovations n'ont pas besoin d'être calculés. L'indicateur n'est pas appliqué dans ce cas.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	6 Exploitation
Explications des grandeurs de mesure	Grandeur de mesure 1 : approche globale Si l'on travaille avec un outil quantitatif, les conditions cadres suivantes sont applicables : Valeur à saisir : coûts du cycle de vie, annuité (dynamique), en CHF/a et m² de surface de plancher TVA incl. Les coûts du cycle de vie sont calculés par les coûts moyens par mètre carré de surface de plancher et englobent tous les coûts générés par un bâtiment, du développement du projet jusqu'à sa démolition. Pour un calcul du prix de revient, c'est-à-dire en prenant en considération la totalité du cycle de vie d'un bien immobilier, on considère les cinq positions sur le modèle de performance de la norme SIA 112. Pour la justification, les positions 1, 3 et 4 sont pertinentes. Afin d'être exhaustif, toutes les positions sont décrites. 1 Coûts de réalisation et TVA : le calcul des coûts de réalisation est effectué selon la norme eCCC-Bât. La TVA applicable aux coûts de réalisation est à ajouter. 2 Coûts de loyer et de bail : les coûts de loyer et de bail englobent les loyers, prix des baux, rentes du droit de superficie et autres en lien avec le loyer d'un bien immobilier ou de parties individuelles de la construction. *Ces coûts dépendent fortement du bien et ne sont pas pris en compte pour des raisons de comparabilité dans le cadre de la justification.*					

	3 Coûts d'administration et d'exploitation : les coûts d'administration incluent aussi bien les coûts des prestations internes qu'externes en lien avec la location ou la comptabilité d'un bien foncier. Les coûts d'exploitation englobent les primes d'assurance, les coûts d'approvisionnement et d'élimination, la sécurité, l'inspection et la maintenance, ainsi que le nettoyage et l'entretien du bien. 4 Coûts de réparations (y compris coûts de rénovation) : les coûts de réparations sont les coûts irrégulièrement récurrents au cours de la phase d'exploitation d'un bâtiment, qui doivent être consacrés au rétablissement de sa sécurité et de son aptitude à l'utilisation. En outre, pendant la phase d'exploitation, des travaux irréguliers de rétablissement de l'état à neuf du bâtiment (coûts de rénovation) doivent être effectués. 5 Coûts à la fin du cycle de vie : *en raison de l'inexactitude des pronostics concernant le scénario, l'étendue et la date, les coûts de démolition ne sont pas pris en considération dans le cadre de la justification.* Bases de calcul : Pour le calcul des coûts du cycle de vie, on suppose : • Durée considérée : 50 ans • Grandeur de référence : surface de plancher • Taux d'intérêt nominal pour le calcul : 5 % • Hausse des prix Bâtiment : 1,6 % p.a. • Hausse des prix administration et prestation : 1 % p.a. • Hausse des prix approvisionnement et élimination : 6 % p.a. Les coûts de réalisation suivants selon l'eCCC-Bât. sont pris en compte : • C – Gros œuvre • D – Installations • E – Revêtements de façades et de murs contre terre • F – Toitures • G – Aménagements intérieurs • I – Abords de bâtiment • V – Étude du projet Les coûts d'exploitation (coûts induits) suivants sont pris en considération : • Administration • Assurance • Sécurité et surveillance • Nettoyage (entretien et vitres / façades) • Abords • Réparations (maintenance et inspection) • Approvisionnement et élimination • Réparations et rénovation

Références	
Eléments utiles	• Dokumentation SIA D 0199:2004 Wirtschaftlichkeitsrechnung für Investitionen im Hochbau: Leitfaden zur Anwendung der Norm SIA 480 • ISO 15686-5 Bâtiments et biens immobiliers construits -- Prévision de la durée de vie -- Partie 5 : Approche en coût global • LCC Leitfaden, Planung der Lebenszykluskosten, Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung, CRB • «Lebenszykluskosten-Ermittlung von Immobilien» Teil 1 und 2, IFMA • Norme SIA 469:1997 SIA 469 Conservation des ouvrages • Norme SIA 480:2004 Calcul de rentabilité pour les investissements dans le bâtiment

Remarques sur la procédure de justificatif				
Les coûts du cycle de vie peuvent être calculés à l'aide d'un instrument quantitatif, qui est reconnu dans le secteur. Pour les petits biens de moins de 2000 m² de surface de plancher, il est également possible de travailler avec l'outil qualitatif 201.1. Il vérifie la mise en œuvre de travaux pertinents pour les coûts du cycle de vie. Pour les rénovations, les coûts du cycle de vie n'ont pas besoin d'être justifiés. Si l'on travaille avec un outil quantitatif, toutes les pages pertinentes des tableaux doivent être remises afin que la plausibilité du calcul puisse être vérifiée. Cet indicateur n'est pas appliqué pour les rénovations. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de remettre une justification.				
Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
Procédure quantitative	-	Résultats du calcul du cycle de vie état à l'avant-projet	-	Outil IFMA ou instrument comparable
Procédure quantitative	-	Justification avec l'outil 20.1, état à l'avant-projet Documents de justification pour mise en œuvre	Documents actualisés	Outil 201.1

201.2 | Concept d'exploitation

Objectif	De bonnes conditions pour l'exploitation et l'utilisation du bien immobilier
Type	Indicateur (I)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Promoteur du projet / concepteur / exploitant (mise en œuvre)

Indicateur 2 Considération du cycle de vie | Concept d'exploitation						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Concept d'exploitation du bien				0 / 1,5 / 3	
	2. Exhaustivité et mise à jour des plans de base				0 / 1,5 / 3	
Indications pour la mise en œuvre	Un concept d'exploitation global et à jour joue généralement un rôle positif sur les coûts d'exploitation d'un bien immobilier, car il permet l'accès aux informations et les processus s'en trouvent optimisés. On évalue l'exhaustivité et l'actualité du projet. Cela englobe : • un descriptif du bien • le modèle d'exploitation • la définition des processus et prestations dans le Facility Management • des informations sur les locaux d'exploitation • une annexe avec des plans de base explicatifs et des instructions et concepts Le projet doit être suffisamment détaillé et être régulièrement mis à jour avec les documents complémentaires. Il n'y a pas de méthode générale instaurée applicable. Les modèles de performance des processus d'IFMA Suisse peuvent servir de base. Le concept d'exploitation sera plus ou moins détaillé en fonction de l'utilisation. Ainsi les projets d'exploitation de biens destinés à des logements présentent moins de détails que ceux destinés à des bureaux. Il est crucial pour le concept d'exploitation de contenir des informations de trois points de vue : du point de vue du propriétaire, de l'exploitant et du locataire/utilisateur. Pour la rédaction du concept d'exploitation, l'outil « Concept d'exploitation » peut être utilisé, avec sa table des matières et de brèves explications sur les contenus.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Concept d'exploitation du bien</u> Manuel pour les exploitants spécialisés ou Facility-Manager avec : 1. Introduction : bases de planifiacation, définition des rôles, contexte, contenu du concept d'exploitation 2. Descriptif du bien : utilisateur(s), données du bien, répartition des surfaces 3. Modèle d'exploitation : rôles et organisation, heures d'exploitation, réglage des interfaces 4. Définition des prestations : processus et prestations stratégiques et opérationnels dans le Facility Management, limites 5. Locaux d'exploitation : nettoyage, élimination, logistique 6. Annexe : plans de base, instructions et concepts <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie si le projet est complet et homogène, à moitié remplie si le projet comporte des lacunes, et non remplie si le projet n'est pas plausible ou s'il est manquant.					

	Grandeur de mesure 2 : Exhaustivité et mise à jour des plans existants Annexe au concept d'exploitation : Plans actuels du bien (espaces extérieurs compris) Plans actuels de maintenance et d'inspection Évaluation : La grandeur mesurée est remplie si les documents sont complets, à moitié remplie si les documents comportent des lacunes, et non remplie si la majorité des documents sont manquants.

Références	
Eléments utiles	• Standard CRB : LCC Handbuch Instandhaltung und Instandsetzung von Bauwerken • Standard CRB : CTO Classification par types d'ouvrages. Classification avec système • Recommandation SIA 113:2010 FM adapté à la planification et à la réalisation de constructions • Norme SIA 416:2003 Surfaces et volumes des bâtiments • Norme SIA 416/1:2007 Indices de calcul pour les installations du bâtiment

Remarques sur la procédure de justificatif

Le concept d'exploitation en tant que justification doit décrire les contenus figurant dans la grandeur mesurée. Il peut être établi avec le modèle 201.2 (modèles Word avec table des matières et mots-clés pour chaque partie) si le rédacteur n'est pas habitué à établir ce genre de documents.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
1. Concept d'exploitation du bien	-	-	Manuel	Modèle 201.2
2. Exhaustivité et mise à jour des plans existants	-	-	Plans existants	

202.1 | Procédés, éléments de constructionet substance bâtie

Objectif	Entretien et remplacement de composants à la fin de leur cycle de vie individuel
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation (note inférieure à 4 est tolérée pour la certification)
Intervenants dans la planification	Architecte / promoteur du projet (planification et mise en œuvre)

Indicateur 1 Substances de construction | Procédés, éléments de construction et substance bâtie						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE					Points
	1. Accessibilité aux installations techniques verticales					0 / 1,2
	2. Accessibilité aux installations techniques horizontales					0 / 1,2
	3. Conditions de construction pour le remplacement de machines et de gros appareils					0 / 1,2
	4. Capacité de remplacement et de démolition de la structure porteuse et de l'enveloppe du bâtiment					0 / 1,2
	5. Capacité de remplacement et de démolition du second-œuvre					0 / 1,2
Indications pour la mise en œuvre	La séparation des systèmes et une bonne accessibilité des installations techniques du bâtiment constituent une condition préalable pour que les composants puissent être entretenus et remplacés à la fin de leur cycle de vie individuel. On évalue : • La clarté et la cohérence du projet de desserte : o Desserte verticale : accès aux composants (nombre de gaines techniques sur la desserte verticale) o Desserte horizontale : hauteur de la pièce (faisabilité des remplacements, par ex. rez-de-chaussée) • Accessibilité et capacité de remplacement des installations du bâtiment • Capacité de remplacement et de démolition : structure porteuse, second-œuvre, façade, toiture Pour les rénovations, une évaluation insuffisante est également tolérée.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	Les contenus des grandeurs de mesure correspondent au catalogue de directives de Minergie-Eco.					
	Grandeur de mesure 1 : Accessibilité aux installations techniques verticales Conformément à Minergie-Eco (NG3.010 / MG3.010, version : 01.01.2016) Les installations sanitaires et de ventilation verticales sont facilement accessibles, réparables, démontables, remplaçables et extensibles, et ce à tous les étages. La disposition en plan permet de courts chemins d'accès, par ex. puits faciles d'accès, de la largeur d'une personne ; portes, parements légers faciles à retirer. Évaluation : la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.					
	Grandeur de mesure 2 : Accessibilité aux installations techniques horizontales Conformément à Minergie-Eco (NG3.020 / MG3.020, version : 01.01.2016) Les installations sanitaires et de ventilation horizontales sont facilement accessibles, réparables, démontables, remplaçables et extensibles, par ex. passage de conduite ouvert, grandes ouvertures de révision dans le plafond suspendu. La hauteur moyenne des pièces est d'au moins 2,7 mètres en rez-de-chaussée destiné à un usage de bureaux/commercial. Évaluation : la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.					

	Grandeur de mesure 3 : Conditions de construction pour le remplacement de machines et de gros appareils Conformément à Minergie-Eco (NG3.030 / MG3.030, version : 01.01.2016) Le positionnement et le dimensionnement des accès aux locaux et centrales techniques garantissent que le remplacement de machines et gros appareils fixes peut être effectué facilement et sans travaux de construction. Par ex. portes suffisamment larges et hautes, ouvertures prévues dans les parois ou plafonds, etc. À l'exclusion des gros accumulateurs comme par ex. les accumulateurs saisonniers des installations photovoltaïques. Évaluation : la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.
	Grandeur de mesure 4 : Capacité de remplacement et de démolition de la structure porteuse et de l'enveloppe du bâtiment Conformément à Minergie-Eco (NG4.010 / MG4.010, version : 01.01.2016) On utilise des fixations amovibles, purement mécaniques, permettant le remplacement, le renforcement ou les réutilisations ultérieures des composants, sans que les composants adjacents ne soient endommagés ou remplacés. Le démontage et remontage des composants adjacents est toléré. La pose sans fixation est assimilée à la fixation mécanique. Les structures des composants dont les couches appartiennent à la même fraction de matériau (par ex. enduit purement minéral sur la maçonnerie) sont exclues de cette directive. Notamment pour les composants dont la durée d'utilisation est plus courte que les composants avoisinants (par ex. fenêtre), la facilité de remplacement est importante. Évaluation : la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.
	Grandeur de mesure 5 : Capacité de remplacement et de démolition du second-œuvre Conformément à Minergie-Eco (NG4.020 / MG4.020, version : 01.01.2016) On utilise des fixations amovibles, purement mécaniques, permettant le remplacement, le renforcement ou les réutilisations ultérieures des composants, sans que les composants adjacents ne soient endommagés ou remplacés. Le démontage et remontage des composants adjacents est toléré. La pose sans fixation est assimilée à la fixation mécanique. Les structures des composants dont les couches appartiennent à la même fraction de matériau (par ex. enduit de plâtre sur le placoplâtre) sont exclues de cette directive. Notamment pour les composants dont la durée d'utilisation est plus courte que les composants avoisinants (par ex. meubles encastrés), la facilité de remplacement est importante. Évaluation : la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.

Références	
Eléments utiles	• Liste FAQ Minergie-Eco, dernière version • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Rénovations, dernière version • Minergie-Eco, Catalogue des questions, Questionnaire Constructions nouvelles, dernière version

Remarques sur la procédure de justificatif			
Les justifications doivent être établies conformément aux directives de Minergie-Eco. Une demande Minergie avec supplément Eco peut également être remise comme justification. La note pour SNBS 2.0 correspond aux travaux réalisés.			
Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)
1. Accessibilité aux installations techniques verticales	-	Descriptif du projet de technique du bâtiment, complété de schémas ou plans qui documentent l'accessibilité des installations.	Photos numériques
2. Accessibilité aux installations techniques horizontales			
3. Conditions de construction pour le remplacement de machines et de gros appareils		Plan de coordination pour la technique du bâtiment. Plan coté de tous les locaux techniques et accès aux locaux techniques.	-
4. Capacité de remplacement et de démolition de la structure porteuse et de l'enveloppe du bâtiment		Plans détaillés de la façade (jonction des fenêtres, du toit et soubassement).	Photos numériques de la phase de réalisation (montage des fenêtres).
5. Capacité de remplacement et de démolition du second-œuvre		-	Extrait du contrat d'entreprise, photos numériques de la phase de réalisation.

203.1 | Processus décisionnel

Objectif	Bonnes conditions pour la capacité de rénovation du bâtiment existant
Type	Indicateur (I)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / propriétaire

Indicateur 1 Régime de propriété | Processus décisionnel						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Processus décisionnel			6 Décision à la minorité / Propriété individuelle 4 Décision à la majorité 2 Droit de véto de chaque individu		
Indications pour la mise en œuvre	Plus les décisions peuvent être prises de manière professionnelle et rapide, meilleures sont les conditions pour les investissements dans l'entretien, les modifications ou les constructions de remplacement. Le maître d'ouvrage doit démontrer comment les propriétaires prennent les décisions de réparation et de rénovation conformément à la norme SIA 469. Plus les copropriétaires impliqués sont nombreux, plus le processus de rénovation est long. Par ailleurs, on peut introduire des mécanismes qui fonctionnent bien pour le processus décisionnel, avec des formes de propriété complexes, par ex. par la décision à la majorité en cas de propriété par étages (suppression du droit de véto) ou en confiant la prise de certaines décisions à la direction dans le cas de sociétés. On évalue les jalons posés par le maître d'ouvrage pour un processus décisionnel aussi simple que possible.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	6 Exploitation
Explications des grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Processus décisionnel</u> Le maître d'ouvrage doit démontrer comment les propriétaires prennent des décisions concernant l'entretien (notamment pour les réparations, rénovations conformes à la norme SIA 469), les modifications (extensions, transformations, adaptations), le remplacement par de nouvelles constructions et la prolongation de droits de construction. On peut distinguer les dépenses importantes et moins élevées (par ex. recours à un administrateur avec pouvoir de décision jusqu'à un certain montant fixé). Si certains propriétaires ont un droit de véto, notamment concernant les travaux de réparations, le maître d'ouvrage reçoit deux points. Si une décision à la majorité est requise, le maître d'ouvrage reçoit quatre points. Si les propriétaires peuvent prendre des décisions au moyen d'un mécanisme plus favorable qu'une décision à la majorité, ils reçoivent le nombre total de points. Les propriétaires individuels reçoivent également le nombre total de points, sans justification. La réparation comporte des applications cycliques pour « le rétablissement de la sécurité et de l'aptitude à l'utilisation pour une certaine durée » (norme SIA 469). Elle compense la dépréciation due à l'âge et n'est entreprise que vers la fin de la durée de vie d'un composant. Avec le renouvellement d'un composant complet du bâtiment, commence un nouveau cycle de vie (Source : Canton de Lucerne, Dienststelle Immobilien). Exemples : • Structure porteuse : remplacement d'éléments béton et maçonnerie, de structures métalliques, de constructions en bois • Toiture : rénovation de la couverture, de la sous-toiture, du toit plat, des ferblanteries • Façade : rénovation ou isolation complète de la façade, remplacement des volets roulants et des protections solaires • Fenêtre : remplacement des fenêtres, portails, fermetures extérieures par portes ou vitrages • Installations : rénovation complète des installations électriques, sanitaires, de chauffage, de ventilation et de climatisation • Second-œuvre : rénovation et réaménagement complets, par ex. par bâtiment ou par étage, du second-œuvre, des sols, parois et plafonds, éléments de cuisine, etc.					

	• Abords : réaménagement des jardins et abords, chemins et places Évaluation : La grandeur mesurée est remplie avec 6 points en cas de propriété individuelle / décision à la minorité, avec 4 points en cas de décision à la majorité et avec 2 points en cas de droit de véto de chacun.

Références	
Eléments utiles	• Code des frais de construction CFC • Copropriété : Code civil suisse 646 et suivants • Gestion immobilière durable, Fiches d'information; [IPB, KBOB] • Propriété par étages : Code civil suisse, commentaires articles 712a-712t • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C6/Participation

Remarques sur la procédure de justificatif

Les propriétaires individuels n'ont pas besoin de remettre de justification. Ils sont automatiquement évalués avec la « décision à la minorité » (6 points).

Toutes les autres formes de propriété doivent fournir en justificatif des copies des documents juridiques (par ex. contrat, statuts), avec l'identification des mécanismes pertinents pour le processus décisionnel. Dans le champ de commentaire dans l'outil en ligne, le mécanisme doit être formulé sous forme de mots-clés.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
1. Processus décisionnel	-	-	Copie des organismes concernés dans les documents juridiques (par ex. contrat, statuts)	Champ de commentaire dans l'outil en ligne

204.1 | Géologie et sites contaminés

Objectif	Bonnes conditions pour la construction
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet (décision des travaux), planificateur (analyse du site, proposition des travaux, mise en œuvre)

Indicateur 1 Possibilités d'utilisation du terrain | Géologie et sites contaminés						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE		Points			
	1. Terrain à bâtir		0 – 2			
	2. Nappe phréatique et eau		0,25 – 2			
	3. Anciennes contaminations		2	Pas d'entrée de site contaminé dans le cadastre		
			1,5	Site contaminé		
			1	Site nécessitant une surveillance		
			0	Site nécessitant un assainissement		
Indications pour la mise en œuvre	On évalue si des difficultés concernant les fondations ou d'autres travaux de construction sont à prévoir en fonction de la situation (géologie). On évalue également s'il y a une nappe phréatique. Enfin, les anciennes contaminations rendent la construction d'un terrain plus chère. On évalue si une parcelle est enregistrée comme site contaminé dans le cadastre. Si un assainissement est requis, le nombre de points attribués au maître d'ouvrage varie selon si celui-ci évacue seulement les déblais nécessaires conformément, ou s'il assainit toute la surface. L'expertise géologique, s'il y en a une, peut fournir des informations. Pour une première vérification au début du projet, es informations des portails publics SIT des cantons peuvent être utilisées (par ex. concernant des forages sur des parcelles voisines, d'éventuels forages pour sonde géothermique). Le niveau des nappes phréatiques et les zones de protection des eaux souterraines figurent également sur les portails SIT. La question des sites contaminés figure dans le cadastre des sites contaminés, ainsi que sur le portail SIT.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Terrain à bâtir</u> Aspects du terrain à bâtir • Pas de restrictions (2 points) • Le terrain à bâtir nécessite d'importants/de coûteux travaux de fondations (0,25 point à retirer) • Certaines utilisations (par ex. bâtiments hauts) sont exclues (1 point à retirer) • Certaines utilisations sont démesurément chères (0,5 point à retirer) • Le terrain à bâtir n'est pas adapté à l'utilisation de certaines énergies renouvelables (par ex. sondes géothermiques) (0,25 point à retirer) <u>Évaluation :</u> la grandeur mesurée est évaluée conformément aux aspects correspondants.					
	<u>Grandeur de mesure 2 : Nappe phréatique et eau</u> Les informations concernant le niveau des nappes phréatiques et des zones de protection des eaux souterraines figurent sur les portails SIT. L'évaluation de l'état des nappes phréatiques : • Pas de restrictions (2 points) • Sol imperméable et niveau de la nappe phréatique < 2 m en-dessous du niveau du sol (0,5 point à retirer) • Sol perméable et niveau de la nappe phréatique < 5 m en-dessous du niveau du sol (0,25 point à retirer) • Sondes géothermiques impossibles (0,25 point à retirer)					

	• Zone de protection des eaux souterraines S1 à S3 (0,25 point à retirer) • Secteur de protection des eaux souterraines Au (0,25 point à retirer) • Les eaux pluviales ne doivent pas s'infiltrer (0,25 point à retirer) Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée conformément aux aspects correspondants.
	Grandeur de mesure 3 : Sites contaminés Si le site a été contaminé par le passé, l'information figure dans le cadastre des sites pollués sur le portail SIT. Il est décisif de savoir si un enregistrement existe, et si oui, quelle est la classification du site. L'évaluation est effectuée de la manière suivante : Y a-t-il un enregistrement ? Si non, 2 points. Si oui : Quelle est la classification du site : • Le site est pollué, mais il n'est pas nécessaire d'effectuer de nouvelles investigations. Aucune conséquence nocive ou gênante n'est à prévoir. Les conséquences relèvent en premier lieu uniquement de la législation des déchets. Un projet d'élimination est nécessaire. Le matériau pollué doit être déblayé et éliminé de manière conforme. Un spécialiste doit accompagner la démarche. (1,5 point) • Site nécessitant une surveillance : comme des travaux de surveillance sont nécessaires, il n'est pas possible de construire d'emblée. Les travaux doivent être convenus avec l'Office de l'environnement. Un assainissement ultérieur n'est pas exclu. Un éventuel assainissement ultérieur ne doit pas être empêché ni rendu impossible. En cas de construction, de nouvelles investigations sont le plus souvent nécessaires. Un projet d'assainissement doit être établi. Un spécialiste doit intervenir et des autorisations spéciales de l'Office de l'environnement sont requises. (1 point) • Site nécessitant un assainissement : Un spécialiste doit intervenir. Une investigation détaillée doit être effectuée s'il n'y en a pas eu. En outre, un projet d'assainissement doit être établi. Il y a des restrictions correspondantes pour la vente du terrain. La surface doit être assainie avant le projet de construction. L'assainissement doit être convenu avec l'Office compétent de l'environnement. (0 point) Si un assainissement est nécessaire, le maître d'ouvrage augmente son nombre de points si ensuite, le site est encore seulement pollué, sans conséquences nocives pour l'environnement, ou s'il est supprimé du cadastre. Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée conformément à la classification correspondante.

Références	
Eléments utiles	Géologie • Géoportails des cantons : www.bafu.admin.ch/gis > Services spécialisés > Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation (CCGEO) : Portails cantonaux de géodonnées kkgeo.ch • Expertises géologiques • Extrait du cadastre • Plan du cadastre Sites contaminés • OFEV (2016) : Projets de construction et sites pollués. Un module de l'aide à l'exécution «Gestion générale des sites pollués». • Projet d'élimination pour la démolition des bâtiments existants • Géoportails des cantons : www.bafu.admin.ch/gis > Services spécialisés > Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation (CCGEO) : Portails cantonaux de géodonnées • Cadastre cantonal des sites pollués

Remarques sur la procédure de justificatif
La justification concernant le terrain à bâtir, ainsi que la nappe phréatique et les eaux souterraines, peut être apportée à l'aide d'une expertise géologique ou d'informations provenant des portails publics SIT (par ex. forages sur des parcelles avoisinantes). Ce qui ne peut pas être justifié avec les documents correspondants doit être décrit dans le champ de commentaire, sous forme de mots-clés dans l'outil en ligne (par ex. Qualité du terrain à bâtir). Les résultats des éventuels forages existants dans les environs peuvent être demandés auprès de l'Office de l'environnement. Si d'anciens déchets pollués doivent être éliminés ou si un assainissement est à effectuer, les travaux doivent être documentés en conséquence. Concernant les grandeurs de mesure du terrain à bâtir et de la nappe phréatique, le champ de commentaire doit indiquer quels aspects sont concernés, pour que les déductions de points soient bien visibles.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
1. Terrain à bâtir	-	Extrait du SIT ou, le cas échéant, des expertises géologiques ; descriptif	-	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
2. Nappe phréatique et eau dormante	-	Extrait du SIT carte de protection des eaux, carte de la nappe phréatique	-	
3. Anciennes contaminations	-	Extrait du SIT Enregistrement dans le cadastre pour les sites pollués, type d'enregistrement	Documentation concernant le déblai / élimination	

204.2 | Dangers naturels et sécurité sismique

Objectif	Protection contre les dangers naturels et garantie vis-à-vis de la sécurité sismique
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet (décision des travaux), planificateur / ingénieur (analyse du site, nécessité d'intervention, proposition des travaux, mise en œuvre)
Points pertinents pour le processus	Dangers naturels : est-il nécessaire d'intervenir en cas de danger naturel moyen ou important ? Sécurité sismique : dans le cas de rénovations, la nécessité d'intervention pour garantir la sécurité sismique doit-elle être éclaircie ?

Indicateur 2 Possibilités d'utilisation du terrain | Dangers naturels et sécurité sismique						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Risques dus aux dangers naturels			6	Risque nul ou négligeable	
				5	Risque résiduel (zone de sensibilisation)	
				4	Danger faible (zone de sensibilisation)	
				2	Danger moyen (zone de réglementation)	
				0	Danger élevé (zone d'interdiction)	
	2. Mesures visant à réduire les dommages potentiels			3	Mesures maximales pour réduire les dommages potentiels en cas de danger moyen ou élevé	
				2	Mesures suffisantes pour réduire les dommages potentiels en cas de danger moyen ou élevé	
				0	Aucune mesure mise en œuvre	
	UNIQUEMENT POUR LES RÉNOVATIONS :					
	3. Nécessité d'intervention sécurité sismique			0	Justificatif fourni de sécurité sismique suffisante pour les exigences imposées aux nouvelles constructions	
				-1	Justificatif fourni de sécurité sismique suffisante pour les exigences imposées aux constructions existantes	
				-3	Nécessité de contrôler la sécurité sismique ou contrôle pour d'autres motifs et aucun justificatif fourni de sécurité sismique suffisante	
	4. Mesures d'amélioration de la situation			3	Amélioration de la sécurité sismique conformément aux exigences imposées aux nouvelles constructions	
				2	Amélioration de la sécurité sismique conformément aux exigences imposées aux constructions existantes	
				0	Aucune amélioration correspondante	

<table>
<tr><td>Indications pour la mise en œuvre</td><td colspan="5">Dangers naturels
On vérifie si une parcelle se situe dans une zone de danger et quelle est la hauteur de celui-ci. Le barème d'évaluation correspond aux désignations figurant sur le géoportail du canton concerné (données SIT). Le maître d'ouvrage peut améliorer sa situation initiale en prenant des mesures.

Sécurité sismique
Pour les démarches de rénovations, il est nécessaire dans la phase d'avant-projet, d'éclaircir si un contrôle de la sécurité sismique est nécessaire selon le cahier technique SIA 2018 ou la norme SIA 269/8 (doit entrer en vigueur en 2017). Si un contrôle de la sécurité sismique est nécessaire ou est requis pour d'autres motifs, il doit être effectué dans la phase d'avant-projet.
Le contrôle de la sécurité sismique a pour objectif de fournir le justificatif de sécurité sismique. Si la preuve peut être apportée que la sécurité sismique du bâtiment correspond à celle d'une construction neuve, alors le projet ne se voit retirer aucun point. Si la preuve peut être apportée que la sécurité sismique est suffisante au regard des normes concernant les constructions existantes, alors le projet perd un seul point. Si un contrôle de la sécurité sismique est requis ou prévu pour d'autres motifs et si aucune preuve de sécurité sismique suffisante n'est apportée, alors le projet perd 3 points.
Si aucune preuve de sécurité sismique suffisante ne peut être apportée, des travaux de maintien en l'état ou d'amélioration de la sécurité sismique existante sont nécessaires. Le maître d'ouvrage peut améliorer sa situation initiale en prenant des mesures. Si les mesures permettent d'atteindre une sécurité sismique suffisante pour les constructions existantes, le projet obtient 2 points. Si les mesures permettent d'atteindre une sécurité sismique suffisante pour les constructions neuves, le projet obtient 3 points.
La question de la nécessité d'un contrôle de la sécurité sismique peut généralement être éclaircie par des spécialistes du bâtiment, avec le maître d'ouvrage. Le contrôle de la sécurité sismique et l'élaboration des mesures doivent être effectués par des ingénieurs civils ayant des connaissances correspondantes en ingénierie sismique.</td></tr>
<tr><td>Traitement en phase SIA</td><td>1 Définition des objectifs</td><td>2 Étude préliminaire</td><td>3 Étude du projet</td><td>4 Appel d'offres</td><td>5 Réalisation</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Explications des grandeurs de mesure</td><td colspan="5">Grandeur de mesure 1 : Risques dus aux dangers naturels
Le risque de mise en danger figure sur le portail SIT du canton. On distingue les catégories suivantes :
• danger élevé (zone d'interdiction)
• danger moyen (zone de réglementation)
• danger faible (zone de sensibilisation)
• risque résiduel (zone de sensibilisation)
• risque nul ou négligeable
Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée conformément à la situation (voir le barème).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Grandeur de mesure 2 : Mesures visant à diminuer les dommages potentiels
Les mesures de protection suivantes pourront par exemple être prises :
• Mesures de planification : par ex. enveloppe de bâtiment, forme du bâtiment, orientation et charpente offrant le moins possible d'emplacements sensibles aux dommages, construction sismique
• Mesures techniques : par ex. compartiment automatique contre les inondations, anémomètre pour les installations photovoltaïques (construction architecturale et disposition contre les risques résiduels en cas d'avalanches, de chute de pierres, de glissements de terrain, etc.)
• Choix de matériaux : par ex. produits et matériaux robustes
• Mesures organisationnelles : par ex. règles de conduite (rétracter les stores), organisation d'alarme et d'intervention pour le montage d'éléments de protection temporaires, plan d'urgence pour l'exploitation du bâtiment (plan d'évacuation, etc.)
Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction des mesures mises en œuvre. Des mesures maximales pour réduire les dommages potentiels en cas de danger moyen ou élevé permettent d'obtenir 3 points. Des mesures suffisantes pour réduire les dommages potentiels en cas de danger moyen ou élevé permettent d'obtenir 2 points. Si aucune mesure n'est mise en œuvre, la grandeur mesurée n'est pas remplie.</td></tr>
</table>

	UNIQUEMENT POUR LES RÉNOVATIONS : <u>Grandeur de mesure 3 : Nécessité d'intervention sécurité sismique</u> Pour les démarches de rénovations, il est nécessaire dans la phase d'avant-projet, d'éclaircir si un contrôle de la sécurité sismique est nécessaire. C'est le cas pour les démarches de construction dans lesquelles au moins l'un des critères suivants est rempli : • Les coûts de construction pour les mesures architecturales sont supérieurs à 1 million de francs ou 10 % de la valeur de l'assurance du bâtiment. • Les interventions architecturales ont provoqué un affaiblissement de la charpente ou une détérioration du comportement sismique (voir explications ci-dessous). • En cas d'aménagement des combles, les interventions dans les combles sont importantes si celles-ci ajoutent plus de 10 % de charge supplémentaire sur le toit. Dans les situations suivantes, il est probable que les interventions architecturales provoquent un affaiblissement de la charpente ou une détérioration du comportement sismique : • démolition de murs porteurs, notamment par ex. pour le réaménagement ou le changement d'affectation du rez-de-chaussée (surface de vente, plus grandes vitrines, etc.) • grandes saignées, niches d'arrivée ou ouvertures, notamment sur des murs en maçonnerie • grandes saignées ou niches d'arrivée dans le plafond par ex. pour une nouvelle cage d'ascenseur ou d'escaliers • remplissage entre les piliers (création de nouvelles parois entre les piliers) • surélévation • augmentation de la masse notamment dans les étages supérieurs, par ex. pour de lourds appareils (par ex. climatisation) ou réservoirs d'eau sur le toit ou en cas de changement d'affectation du bâtiment par ex. pour des archives (lourdes étagères). Les mesures de protection incendie comme par ex. des habillages, systèmes de ventilation etc. peuvent également considérablement augmenter le poids. • création d'annexes qui ne sont pas séparées du bâtiment existant. Les annexes doivent dans tous les cas être traitées comme de nouvelles constructions et remplir les exigences actuellement applicables aux nouvelles constructions. En cas de contrôle de la sécurité sismique, l'état réel du bâtiment doit être calculé et le besoin d'intervention doit en être déduit. Si des mesures sont requises, une recommandation correspondante de mesures doit être formulée. Le contrôle s'appuie sur la SIA 2018 ou la SIA 269/8. Il doit être documenté dans un rapport correspondant, qui sera remis comme justificatif. Si la nécessité d'un contrôle de la sécurité sismique n'est imposée que par le critère des coûts de construction, la preuve de sécurité sismique suffisante pour les bâtiments construits après 2003 peut être apportée par des documents correspondants (par ex. convention d'utilisation et base du projet conformément à la norme SIA 260), justifiant que la sécurité sismique du bâtiment a été prévue. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est évaluée conformément au besoin d'intervention (voir le barème).
	<u>Grandeur de mesure 4 : mesures d'amélioration de la situation</u> Si la sécurité sismique est insuffisante, des mesures d'amélioration de la situation sont nécessaires. Les mesures suivent les recommandations de l'ingénieur civil. La mise en œuvre des mesures doit être justifiée et confirmée par l'ingénieur civil (convention d'utilisation conformément à la SIA 260, ébauches de plans, etc.). <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est évaluée conformément aux mesures mises en œuvre (voir le barème).

Références	
Eléments utiles	Dangers naturels • Dispositions spécifiques dans les lois et ordonnances cantonales sur la construction • Géoportails des cantons : www.bafu.admin.ch/gis > Services spécialisés > Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation et des services spécialisés SIT (CCGEO) : portails cantonaux de géodonnées • La liste www.protection-dangers-naturels.ch propose des conseils de mesures de protection possibles • Recommandations - Protection des objets contre les dangers naturels gravitationnels et météorologiques : Publications AEAI vkf.ch/VKF/Downloads.aspx?lang=fr-CH Sécurité sismique • Norme SIA 2018:2004 Vérification de la sécurité parasismique des bâtiments existants • Norme SIA 269/8 (à partir de 2017) Conservation des charpentes - séisme • Normes SIA sur les structures porteuses • Dispositions spécifiques dans les lois et ordonnances cantonales sur la construction

Remarques sur la procédure de justificatif

Dangers naturels : dans la phase SIA d'avant-projet, le risque brut est estimé et on évalue les mesures de protection prévues. En guise de justificatif, des extraits du SIT doivent être remis, ainsi que, si nécessaire, une liste des mesures prévues, documentées dans l'outil en ligne sous forme de mots-clés dans le champ de commentaire. À la fin des travaux, des preuves des mesures mises en œuvre pour la protection contre les dangers naturels doivent être fournies.

Sécurité sismique : dans la phase SIA d'avant-projet, la question éclaircie de la nécessité d'un contrôle doit être fournie. Si lors d'une rénovation un contrôle de la sécurité sismique est nécessaire, il convient de prouver si celle-ci est suffisante ou si des mesures sont requises. Dans ce cas, elles doivent être documentées dans l'outil en ligne sous forme de mots-clés dans le champ de commentaire. À la fin des travaux, des preuves des mesures mises en œuvre doivent être fournies.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outils
1. Risques dus aux dangers naturels	Accord sur les objectifs de planification stratégique (besoin d'intervention dangers naturels ; besoin d'intervention sécurité sismique → question éclaircie de la nécessité de contrôle de la sécurité sismique)	Extrait du SIT, liste et plans existants des mesures prévues (si nécessaire)	-	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
2. Mesures visant à diminuer les dommages potentiels		-	Plans existants des mesures mises en œuvre	
3. Nécessité d'intervention sécurité sismique		Question éclaircie de la nécessité de contrôle de la sécurité sismique ; si un contrôle de la sécurité sismique est nécessaire → preuve de sécurité sismique suffisante ou recommandation de travaux	Preuve de sécurité sismique suffisante (si ce n'est pas déjà effectué dans la phase d'avant-projet ou en cas de modifications majeures du projet)	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
4. Mesures d'amélioration de la situation		Si des mesures sont nécessaires →liste des mesures et niveau souhaité de sécurité sismique (facteur de satisfaction conformément à la SIA 2018 ou SIA 269/8)	Liste des mesures mises en œuvre ; état avec les mesures (facteur de satisfaction atteint conformément à la SIA 2018 ou SIA 269/8)	Champ de commentaire dans l'outil en ligne

204.3 | Desserte technique

Objectif	Utilisation des infrastructures et ressources locales existantes
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet / planificateur (analyse du site)

Indicateur 3 Possibilités d'utilisation du terrain | Desserte technique						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6

Barème	GRANDEURS DE MESURE	Points	
	1. Approvisionnement du terrain	2	existante
		1,5	financée en majorité par le propriétaire du terrain
		1	financée en majorité par des moyens publics
		0	financée exclusivement par des moyens publics
	2. Eaux usées	2	aucun règlement
		2	il existe des règlements sur leur dérivation ; des mesures d'infiltration sont mises en œuvre.
		0	il existe des règlements sur leur dérivation ; aucune mesure d'infiltration
	3. Potentiel de fournisseurs supplémentaires	2	au moins deux ressources sont disponibles
		1	au moins une ressource est disponible
		0	aucune ressource disponible

Indications pour la mise en œuvre	La desserte technique détermine la possibilité d'utilisation d'un terrain. Idéalement, on construit là où des infrastructures sont déjà disponibles et où des ressources locales peuvent être utilisées. On vérifie la disponibilité et le financement de l'approvisionnement du terrain et sa desserte, le rapport avec les éventuelles réglementations concernant les eaux de pluie non polluées, ainsi que le potentiel de fournisseurs supplémentaires. On vérifie s'il existe un approvisionnement à proximité et si la desserte du terrain ne doit pas être financée par des moyens non publics. La desserte technique du terrain inclut l'eau, les eaux usées, l'électricité et les télécommunications. Les informations nécessaires figurent sur les plans des conduites (éventuellement sur les portails SIT des cantons). On vérifie s'il existe des réglementations concernant l'évacuation des eaux de pluie non polluées et si oui, si des mesures d'infiltration sont prises. La qualité des mesures est évaluée dans le cadre de l'indicateur 306.2 (infiltration et rétention). On évalue avec quels autres moyens le terrain ou la surface a déjà été desservi et s'il existe un potentiel d'approvisionnements supplémentaires en ressources locales.

Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation

Explications des grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Approvisionnement du terrain</u> Entièrement remplie si le terrain est viable et aucune desserte n'est requise (2 points). <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est partiellement remplie si l'approvisionnement du terrain et sa desserte sont financés en majorité par le propriétaire du terrain (1,5 point) ou en majorité par des moyens publics (1 point). La grandeur mesurée n'est pas remplie si l'approvisionnement du terrain et sa desserte sont exclusivement financés par des moyens publics (0 point).

	Grandeur de mesure 2 : Eaux usées Remplie s'il n'existe aucune réglementation d'évacuation des eaux de pluie non polluées. Remplie s'il existe des réglementations cantonales et/ou communales d'évacuation des eaux de pluie non polluées et si des mesures d'infiltration sont mises en œuvre. Évaluation : La grandeur mesurée n'est pas remplie s'il existe des réglementations cantonales et/ou communales de dérivation des eaux de pluie non polluées et si aucune mesure d'infiltration n'est mise en œuvre.
	Grandeur de mesure 3 : Potentiel de fournisseurs supplémentaires Rempli si le terrain ou la surface avoisinante est approvisionnée par des moyens supplémentaires ou s'il existe un potentiel pour un approvisionnement supplémentaire. Moyens supplémentaires (déjà alimentés) : • par ex. gaz, chauffage urbain, refroidissement urbain, réseau d'anergie, approvisionnement en eaux grises, réseau fibre optique Potentiel d'approvisionnement supplémentaire : • par ex. sources d'eau potable, potentiel d'énergie éolienne, énergie solaire, sondes géothermiques, utilisation de la nappe phréatique, utilisation de l'eau du lac Évaluation : L'évaluation correspond aux moyens/potentiels existants : un moyen/potentiel supplémentaire : 1 point, au moins 2 moyens/potentiels supplémentaires 2 points.

Références	
Eléments utiles	Géoportails des cantons : www.bafu.admin.ch/gis > Services spécialisés > Conférence des Services Cantonaux de Géoinformation et des services spécialisés SIT (CCGEO) : portails cantonaux de géodonnées Extrait du cadastre Expertises géologiques Plan du cadastre

Remarques sur la procédure de justificatif

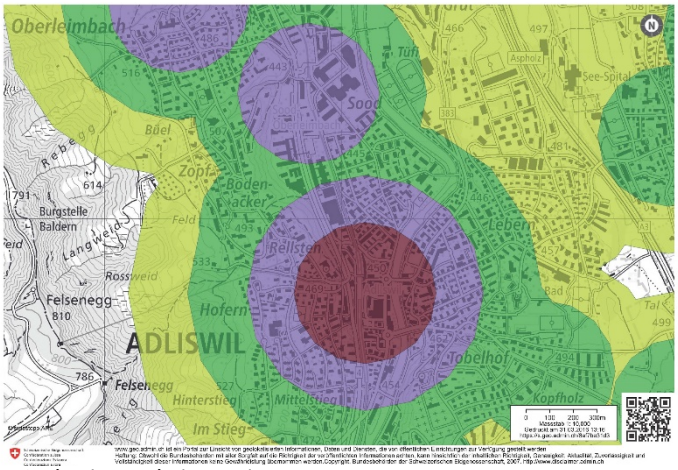
La qualité de la desserte technique doit être indiquée dans l'outil en ligne sous forme de mots-clés dans le champ de commentaire, et documentée à l'aide de preuves pertinentes.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
1. Proximité d'approvisionnement du terrain	-	Description par mots-clés ; documents	-	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
2. Eaux usées	-		-	
3. Potentiel de fournisseurs supplémentaires	-		-	

205.1 | Accessibilité

Objectif	Bonne accessibilité du terrain
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Promoteur du projet / planificateur (analyse du site)

Indicateur 1 Accessibilité| Accessibilité						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE		Points			
	1. Niveaux de qualité de desserte par les TP			Agglomération et centre en dehors de l'agglomération[1)]	Campagne	
			2	A – B	A – D	
			1	C – D	desservi par les TP et à 500 m d'un arrêt	
			0	Pas de niveau de qualité	Pas de desserte par les TP ou à plus de 500 m d'un arrêt	
	2. Distance à parcourir par trafic individuel motorisé (TIM) jusqu'à la gare la plus proche du noyau d'agglomération		2 1 0	≤ 5 km 5,1 - 15 km > 15 km		
	3. Distance à parcourir à pied et à vélo jusqu'aux centres les plus proches[2)] (desserte quotidienne)		2 1 0	≤ 500 m 501 m - 1 km > 1 km		
	[1)] Centre en dehors d'une agglomération ou villes isolées, voir le chapitre Analyse du lieu [2)] Centres au niveau du quartier					
Indications pour la mise en œuvre	On évalue le niveau de qualité de desserte par les transports publics, la distance à parcourir par trafic individuel motorisé jusqu'à la gare la plus proche du centre de l'agglomération, ainsi que la distance à parcourir à pied et à vélo jusqu'aux centres les plus proches (desserte quotidienne). L'accessibilité est évaluée en fonction du type d'espace (voir le Chapitre 3 « Analyse du site »). Pour la mesure de la distance à parcourir par la route, il est possible d'avoir recours à des outils sur Internet (par ex. Google Maps). Pour l'accessibilité par les transports publics, le Géocatalogue (map.geo.admin.ch) de l'Office fédéral du développement territorial peut être utilisé.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	Grandeur de mesure 1 : Niveaux de qualité de desserte par les TP Le niveau de qualité de desserte est obtenu par le type de moyen de transport et la durée du trajet, les catégories d'arrêts et la distance jusqu'à ces derniers. Les niveaux de qualité de desserte par les TP constituent un indicateur important pour l'évaluation de la desserte par les moyens de transport. Ils sont calculés par un processus automatisé à partir des données de l'horaire électronique des entreprises de transport suisses (TPG). Base : Géocatalogue map.geo.admin.ch Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée conformément à la situation (voir le barème).					



Catégorie A : très bonne desserte

Catégorie B : bonne desserte

Catégorie C : desserte moyenne

Catégorie D : faible desserte

Source : www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/statistique-regions.html

<u>Grandeur de mesure 2 : Distance à parcourir par trafic individuel motorisé (TIM) jusqu'à la gare la plus proche du noyau d'agglomération</u>

La distance à parcourir par trafic individuel motorisé jusqu'à la gare la plus proche du noyau d'agglomération est mesurée à partir des cartes routières courantes en ligne. Le centre peut se trouver dans une agglomération ou en dehors. Il doit être prouvé qu'il prend en charge des fonctions de desserte.

Base : Géocatalogue map.geo.admin.ch

<u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est évaluée conformément à la situation (voir le barème).

Source : maps.google.com

	<u>Grandeur de mesure 3 : Distance à parcourir à pied et à vélo jusqu'aux centres les plus proches (desserte quotidienne)</u> La distance à parcourir à pied ou à vélo jusqu'au magasin ou aux commerces les plus proches pour les besoins quotidiens est mesurée à l'aide des cartes routières courantes en ligne. Un « centre » désigne un magasin proposant des articles de base pour les achats quotidiens. Base : Google Map / Bing Map / Search Map <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est évaluée conformément à la situation (voir le barème). *Source : maps.google.com*

Références	
Eléments utiles	• Géocatalogue map.geo.admin.ch • Système d'évaluation de logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C3/Mobilité et trafic

Remarques sur la procédure de justificatif			
Les extraits du SIT du niveau de qualité de desserte par les TP du terrain concerné, ainsi que des captures d'écran de cartes Geo sur les distances à parcourir par trafic individuel motorisé jusqu'à la gare la plus proche du centre d'agglomération et à pied/vélo jusqu'aux points desservis pourront être fournis comme justificatifs.			
Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)
1. Niveaux de qualité de desserte par les TP	-	Extrait SIT de la commune concernée	-
2. Distance à parcourir par trafic individuel motorisé (TIM) jusqu'à la gare la plus proche du noyau d'agglomération	-	Capture d'écran de carte Geo	-
3. Distance à parcourir à pied et à vélo jusqu'aux centres les plus proches (desserte quotidienne)	-	Capture d'écran de carte Geo	-

205.2 | Accès à la parcelle et aux équipements

Objectif	Bonne intégration de la parcelle dans les réseaux de routes et voies
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Promoteur du projet (analyse du site), architecte / paysagiste / planificateur (planification et mise en œuvre)
Points pertinents pour le processus	Quels sont les points majeurs concernant la desserte des parcelles voisines ?

Indicateur 2 Accessibilité | Accès à la parcelle et aux équipements						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Desserte de base motorisée vers l'intérieur				0 / 2,5	
	2. Desserte de base motorisée vers l'extérieur				0 / 0,5	
	3. Desserte dense vers l'intérieur pour la mobilité douce				0 / 1 / 2	
	4. Desserte dense vers l'extérieur pour la mobilité douce				0 / 1	
Indications pour la mise en œuvre	Les possibilités d'utilisation du terrain augmentent si les terrains avoisinants sont bien accessibles et desservis. On évalue les voies d'accès à la parcelle et la desserte, par la desserte de base motorisée et par la densité de desserte vers l'extérieur ainsi que vers l'intérieur pour la mobilité douce. Il est crucial que le projet ne gêne pas la desserte des terrains avoisinants, qu'ils soient bien classés ou non.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	<u>Grandeur de mesure 1 : Desserte de base motorisée vers l'intérieur</u> On estime que la desserte de la parcelle même et de celles avoisinantes est bonne, sur la base des critères suivants : • Le terrain est doté d'un réseau routier raisonnable pour la desserte des bâtiments pour la circulation automobile (longueur minimale pour un potentiel de desserte maximal) • Les livraisons, voies de service et de secours (ordures, pompiers, ambulance - selon les recommandations) sont garanties avec peu d'efforts <u>Évaluation :</u> la grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.					
	<u>Grandeur de mesure 2 : Desserte de base motorisée vers l'extérieur</u> • Les parcelles avoisinantes sont toujours accessibles aux véhicules via une route collectrice (pas de voie sans issue) <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.					
	<u>Grandeur de mesure 3 : Desserte dense vers l'intérieur pour la mobilité douce</u> • Le terrain est doté d'un réseau suffisant de voies piétonnes et cyclables (quadrillage d'au moins 200 m) • Le réseau dense de voies est accessible et établit les connexions les plus importantes pour les utilisations (centre, arrêts des transports publics) <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie si les deux aspects sont mis en œuvre de manière satisfaisante, partiellement remplie si seul un aspect n'est pas satisfaisant, ou non remplie si aucun aspect n'est rempli de manière satisfaisante.					

	Grandeur de mesure 4 : Desserte dense vers l'extérieur pour la mobilité douce • Les parcelles avoisinantes sont toujours desservies par des voies piétonnes et des pistes cyclables (pas de trou ni de système fermé). Évaluation : La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie.

Références	
Eléments utiles	• Mobilité piétonne Suisse • Office fédéral du développement territorial • Equiterre

Remarques pour procéder à la justification			
Le justificatif doit être fourni avec un plan de desserte sur le terrain et les parcelles avoisinantes.			
Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)
1. Desserte de base motorisée vers l'intérieur	Accord sur les objectifs de planification stratégique (aspects pertinents pour la desserte des parcelles avoisinantes)	Plan de desserte du terrain et des environs	Plan de desserte mis à jour
2. Desserte de base motorisée vers l'extérieur			
3. Desserte dense vers l'intérieur pour la mobilité douce			
4. Desserte dense vers l'extérieur pour la mobilité douce			

206.1 | Prix à la location/à la vente

Objectif	Orientation sur l'environnement du marché
Type	Indicateur (I)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet / commercialisation (analyse du site)
Points pertinents pour le processus	Quels sont les groupes cibles du projet ? Quel segment de prix est visé ?

Indicateur 1 Prix du marché | Prix à la location/à la vente						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	Variante location / vente					
	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Prix à la location/à la vente CHF/m²/a			6	≤ référence (valeur visée ou inférieure)	
				5	≤ 5 % au-dessus de la valeur visée	
				4	6 % - 10 % au-dessus de la valeur visée	
				3	> 10 % au-dessus de la valeur visée	
	Variante utilisation personnelle					
	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Coûts de construction CHF/m²			6	référence maxi. (coûts de construction avant-projet) + 5 %	
				5	référence maxi. plus 6 - 10 %	
				4	référence maxi. plus 11 - 20 %	
				3	référence maxi. plus > 20 %	
Indications pour la mise en œuvre	Pour l'évaluation de la conformité avec le marché, le classement dans un segment de prix est nécessaire (voir le chapitre Analyse du site). Une valeur indicative dans le segment de prix choisi sera fournie comme référence. Le segment de prix doit correspondre aux groupes cibles (voir le Chapitre Analyse du site). La référence pour les segments de prix est le niveau de loyer dans la commune ou, pour les grandes villes, celui dans le quartier. En cas d'utilisation personnelle, on n'évalue pas les prix du loyer/vente, mais les coûts de construction. En cas de forme mixte (location et utilisation personnelle), seule la procédure de location est évaluée.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	Location / vente ou forme mixte location / vente et utilisation personnelle Grandeur de mesure 1 : prix à la location/à la vente CHF/m²/a Les prix de location / vente correspondent au prix du m² en moyenne sur la surface totale (loyer net/prix de vente net en CHF par m² et par an). Pour évaluer si les prix proposés correspondent aux prix visés dans la phase de développement du projet, une valeur indicative doit être établie dans le segment de prix ciblé, au plus tard dans la phase SIA Etude du projet, lors du premier test de conformité. Les prix en vigueur sur le marché local ou régional peuvent être consultés auprès de divers fournisseurs. Le marché peut être divisé en segments : • quantile de 10 % à 30 % : segment le moins cher • quantile de 30% à 50% : segment inférieur • quantile de 50% à 70% : segment supérieur • quantile de 70% à 90% : segment le plus cher					

	Les valeurs indicatives et les segments de prix doivent être fournis séparément pour toutes les utilisations (logement, bureau, commerce). Après la fin des travaux, le prix de loyer/vente proposé est comparé à la valeur indicative : • Prix moyen net à la surface/m² de surface utile par an Dans le cas des rénovations, les nouveaux loyers correspondent aux anciens loyers plus une part des investissements créant de la valeur conformément à la législation des loyers (www.mietrecht.ch/28.0.html). Évaluation : la grandeur mesurée est évaluée en fonction du prix des loyers/de vente par rapport à la valeur visée (voir le barème).
	Utilisation personnelle Utilisation personnelle : grandeur mesurée 1 : Coûts de construction CHF/m² Prix moyen net à la surface/m² de surface utile par an Le justificatif utilisé pour l'évaluation de cet indicateur est l'évaluation des coûts (EC) dans la phase SIA d'avant-projet. Conformément à la norme SIA 102, une marge d'erreur de +/- 15 % est à prévoir. La meilleure note est attribuée lorsque l'estimation des coûts n'est pas dépassée de plus de 5 %. Une note suffisante est attribuée lorsque l'estimation des coûts est dépassée au maximum de 20 %. L'estimation des coûts lors de la phase d'avant-projet et le calcul des coûts effectifs après la fin des travaux doivent inclure les coûts de construction avec les positions du code des frais de construction 0-5, frais du maître d'ouvrage inclus. Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction du prix des loyers/de vente par rapport à la référence (voir le barème).

Références	
Eléments utiles	• Les évaluations du site et du marché de divers fournisseurs

Remarques sur la procédure de justificatif
La justification est fournie en cas de location et de vente avec une valeur indicative pour les prix de location et de vente (contrôle de conformité), ainsi qu'avec les prix de location et de vente proposés (contrôle de conformité 2). En cas d'utilisations mixtes, des justificatifs sont nécessaires pour toutes les utilisations. En cas d'utilisation personnelle, un calcul des coûts de construction dans la phase d'avant-projet (contrôle de conformité 1) et des coûts finaux (contrôle de conformité 2) doit être adressé. Si des locaux sont aussi bien loués ou vendus qu'utilisées personnellement, seule la preuve de la location ou de la vente est à fournir.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)
1. Prix à la location/à la vente CHF/m²/a	Accord sur les objectifs de planification stratégique (groupes cibles / segment de prix)	Valeur indicative prix des loyers/ de vente	Prix des loyers/ de vente proposés
1. Coûts de construction CHF/m²	Accord sur les objectifs de planification stratégique (groupes cibles)	Estimation des coûts phase d'avant-projet	Coûts finaux

207.1 | Offre et demande d'affectation

Objectif	Correspondance de l'offre et de la demande
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet / commercialisation (analyse de la demande, groupes cibles), gérance des biens / commercialisation (mesures)
Points pertinents pour le processus	Quelle affectation mixte doit être mise en œuvre et quels groupes cibles doivent être atteints ?

Indicateur 1 Population et marché du travail | Offre et demande d'utilisation						
Classement	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	Avec location / vente					
	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Offre et demande			0 / 1,5 / 3		
	2. Commercialisation			0 / 1 / 2		
	3. État de la location / vente : ≥ 90 %			0 / 1		
	Sans location / vente					
	GRANDEURS DE MESURE			Points		
	1. Aptitude à l'utilisation par un tiers			0 / 1 / 2		
	2. État d'occupation			4	≥ 95 %	
				3	90 - 94 %	
				2	< 89 %	
Indications pour la mise en œuvre	Pour des projets avec location ou vente, on vérifie si le bâtiment dispose d'une offre d'affectation différente par rapport au site. Sur la base des groupes ciblés (voir le chapitre Analyse du site), on évalue la demande et l'affectation mixte, la commercialisation, ainsi que l'état de la location et de la vente. Pour les biens sans location ni vente (par ex. biens déjà utilisés, utilisation personnelle, biens de propriété publique), on évalue l'aptitude à l'utilisation par un tiers et l'état de vacance sur les surfaces. La base est l'offre prévue d'utilisations, ainsi que la demande pour ces offres. On évalue si le maître d'ouvrage a recours à des stratégies et mesures de commercialisation pour atteindre les groupes ciblés. On évalue enfin l'état de la location et de la vente à la fin des travaux. Lorsqu'une valeur d'au moins 90 % pour les utilisations en logements ou en bureaux et de 80 % pour les surfaces commerciales est atteinte, on attribue un point. Les logements, bureaux ou espaces de vente réservés sont considérés comme loués / vendus. En cas d'utilisation personnelle ou si les biens sont déjà loués (par ex. en cas de rénovations), on évalue l'aptitude des locaux à l'utilisation par des tiers, ainsi que l'état d'occupation.					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	

Explications des grandeurs de mesure	Avec location / vente
	Grandeur de mesure 1 : Offre et demande Justification de l'affectation mixte choisie (logement / bureau / surfaces de vente) : • Part des logements, bureaux, commerces/vente (y compris services sociaux) en m² de surface de plancher • Vue d'ensemble des logements, unités de bureaux, unités commerciales • Différentes formes de propriété / promoteur immobilier • En cas de plusieurs biens : diversité des offres Dans les projets comptant plusieurs biens, on évalue la variété de l'offre complète. Justificatif de la demande, bureaux et logements : La demande est justifiée au moyen des méthodes suivantes. Évolution de la population / du marché du travail Temps d'insertion des bureaux et logements dans le segment de prix choisi. Pour les logements : temps d'insertion d'après la vue d'ensemble des types de logements (par ex. logements de 2,5 pièces, logements de 3,5 pièces). Temps d'insertion au niveau communal et dans la région ou dans des communes de profil identique. Données d'abonnements de recherche en ligne concernant le segment de prix prévu et pour les logements du type prévu Les offres pour des groupes cibles spécifiques (par ex. appartements de service, logements de soins) peuvent être justifiées avec une argumentation individuelle. Il doit être démontré : • qu'il existe dans le secteur une pénurie d'offres spéciales de logements, laquelle pénurie peut être supprimée ou réduite par l'offre prévue (par ex. groupes de logements spécifiques, logements subventionnés) • qu'il existe dans le secteur une pénurie de locaux spéciaux de bureaux, laquelle pénurie peut être supprimée ou réduite par l'offre prévue (par ex. pour les TPE, start-ups, emplois flexibles) Justificatif de la demande, commerce / vente : La demande en utilisations de rez-de-chaussée est obtenue par la présence de la concurrence, qui joue un rôle soit dynamisant, soit excluant, et par les chiffres actuels et futurs des habitants et des emplois dans la zone économique. Les critères favorables sont : • Une densité élevée d'habitants/emplois dans le secteur • Une bonne desserte TIM / TP / mobilité douce • Une densité commerciale / des points d'attrait (par ex. gastronomie, offres de loisirs, centre commercial) • Fréquence des passants dans l'environnement direct • Auto-fréquence (achat faisant partie des chaînes existantes) En cas de commerce/vente, la surface doit être prévue en fonction du chiffre d'affaires attendu. Les petits magasins commerciaux/de vente recherchent des unités de surfaces pouvant se permettre le chiffre d'affaires attendu. Le chiffre d'affaires dépend des critères mentionnés ci-dessus. Moins les conditions de l'environnement sont bonnes, ou plus la pression sur les prix au mètre carré est élevée, et plus les unités de surfaces prévues doivent être petites. Les associations professionnelles des secteurs concernés peuvent fournir des informations sur des prix au mètre carré réalistes et les unités de surfaces d'après les différents types de commerce et vente de détail. Évaluation : La grandeur mesurée est remplie si l'analyse de la demande et l'offre prévue sont plausibles et se justifient, partiellement remplie si soit l'analyse de la demande, soit l'offre est plausible et se justifie, ou non remplie si ni l'analyse de la demande, ni l'offre n'est plausible ni ne se justifie.
	Grandeur de mesure 2 : Commercialisation Justification d'une stratégie de commercialisation orientée sur le groupe cible : • Calendrier de commercialisation (qui démarre rapidement) • Canaux de communication (des canaux de communication adaptés aux groupes cibles sont choisis, par ex. site Internet, publicités en ligne, insertions dans la presse, manifestations d'informations) • Pour les groupes cibles spécifiques : une prise de contact active est organisée auprès de locataires / acheteurs potentiels, par ex. prise de contact directe avec les locataires/acheteurs souhaités, recherche par le biais d'associations professionnelles / organisations

	• Logements locatifs destinés à divers groupes d'âges : si la location vise divers groupes cibles, des mesures supplémentaires doivent être prises pour atteindre les retraités, en plus du processus habituel de location. Les retraités ont généralement besoin de davantage de temps pour se décider à déménager. Justificatif des mesures de commercialisation orientées sur un groupe cible : • Mesures mises en œuvre • Informations concernant les locataires/acheteurs atteints • Logement : âge, forme de foyer o Bureau : tailles et types d'entreprises o Commerce : secteur On évalue si la stratégie de commercialisation et les mesures prises correspondent aux groupes ciblés (voir l'analyse du site) et si les groupes cibles ont réellement été atteints (réussite de la commercialisation). <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie si la stratégie de commercialisation ainsi que les mesures s'y rapportant sont plausibles et se justifient, partiellement remplie si soit la stratégie de commercialisation, soit les mesures s'y rapportant sont plausibles et se justifient, ou non remplie si ni la stratégie de commercialisation, ni les mesures s'y rapportant ne sont plausibles ni ne se justifient.
	<u>Grandeur de mesure 3 : Etat de la location/vente à la date d'aptitude à l'achat</u> La date pour le calcul de l'état de location/vente est celle du premier achat (aptitude à l'achat) du bien. Les logements, bureaux ou espaces de vente réservés sont considérés comme loués / vendus. En cas de rénovations sans résiliation du bail, les biens utilisés personnellement ou les biens publics se trouvant en patrimoine administratif, la situation d'occupation réelle au moment de la saisie des documents est évaluée. La situation de la location ou de la vente est déterminée par le rapport du bien loué ou vendu (rendement/produit de la vente [CHF] ou surface [m²]) sur le total du bien mis en location ou en vente. Pour les projets comprenant des logements en location et en propriété, la somme de toutes les surfaces louées ou vendues est divisée par la somme de tous les logements [m²]. Situation de location = rendement locatif net des surfaces louées / rendement locatif net possible si toutes les surfaces (par ex. logements, bureaux, commerces/vente) étaient louées * 100. Situation de vente = produit net de la vente des surfaces / produit net possible si toutes les surfaces étaient vendues * 100. Pour les bureaux et logements, une occupation à partir de 90 % est récompensée. Pour les utilisations de rez-de-chaussée, une occupation à partir de 80% est récompensée. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie (voir le barème).
	Sans location / vente
	<u>Grandeur de mesure 1 : Aptitude à l'utilisation par un tiers</u> En cas d'utilisation personnelle ou de bâtiments déjà loués (par ex. rénovations), l'aptitude à l'utilisation par un tiers doit être démontrée. Utilisation personnelle : • Si le bâtiment ou certaines parties de celui-ci peuvent également être utilisés par des tiers, si l'utilisateur n'a plus besoin de toutes les surfaces, déménagement ou dépôt de bilan ? (par ex. par utilisation de la surface des bureaux ou logements) ? • Y a-t-il dans la région une demande pour ces éventuelles utilisations ? Les locaux correspondent-ils à des surfaces de bureaux ordinaires ou sont-ils tournés sur des besoins et utilisations spécifiques ? Rénovation sans nouvelle location jusqu'à la fin de la construction : • Y a-t-il dans la région une demande pour les logements occupés ou les surfaces de bureaux loués si les locataires actuels déménagent ? <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est remplie si une utilisation par un tiers est possible en partie et s'il y a une demande correspondante, partiellement remplie si une utilisation par un tiers n'est pas possible simultanément mais qu'il y aurait une demande, ou non remplie si une utilisation par un tiers n'est pas possible et qu'il y a peu de demande pour les locaux.
	<u>Grandeur de mesure 2 : Etat d'occupation</u> En cas d'utilisation personnelle ou pour les bâtiments sans nouvelle location (par ex. rénovations), on évalue l'état d'occupation (taux de vacance). À la place du rendement, on calcule la surface occupée par la surface totale de tous les logements/bureaux * 100. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit remplie, soit non remplie (voir le barème).

Références	
Eléments utiles	• Fiche d'information 1.1.1 : Intégration, mixité [IPB, KBOB] • Fiche d'information 1.3.1 : Proximité d'approvisionnement, affectation mixte [IPB, KBOB] • Fiche d'information 1.3.2 : Mobilité douce et transports publics [IPB, KBOB] • Gestion durable de l'immobilier – Fiches d'information ; [IPB, KBOB]

Remarques sur la procédure de justificatif

La demande peut être justifiée à l'aide des méthodes courantes. Les éléments de base reconnus sont par exemple les données sur la durée d'insertion des annonces, les abonnements de recherche ou des données sur l'évolution de la population ou de l'emploi. La demande de groupes cibles spécifiques peut également être justifiée à l'aide de listes d'attente ou par l'affectation par des institutions ou organisations. On tient compte également de déclarations concernant de futures évolutions. La demande en utilisations de rez-de-chaussée peut être démontrée par un état des lieux des offres dans la zone, ainsi que par des chiffres sur la densité de la population (par ex. pour le commerce) et la densité des emplois (par ex. pour la gastronomie) ou sur l'attrait de clients potentiels (par ex. pour les offres de besoin périodique, prestations).

Les points pertinents sur la demande peuvent être décrits dans le champ de commentaire de l'outil en ligne sous forme de mots-clés.

Pour la commercialisation, la demande peut être démontrée par une liste des mesures prévues et mises en œuvre, sous forme de mots-clés dans le champ de commentaire de l'outil en ligne, avec une documentation sur chaque mesure (par ex. capture d'écran des publicités en ligne, adresse de site Internet, copie d'une insertion publicitaire).

En cas d'utilisation personnelle ou s'il n'y a pas de nouvelle location, l'aptitude à l'utilisation par des tiers doit être démontrée par un projet d'utilisation par un tiers ou de changement d'affectation, formulé sous forme de mots-clés dans le champ de commentaire de l'outil en ligne. En outre, la demande d'un utilisateur tiers est à démontrer. L'état d'occupation doit être justifié par le nombre actuel de locataires/utilisateurs.

Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
Sans location / vente				
1. Offre et demande	Accord sur les objectifs de planification stratégique (affectation mixte, groupes cibles)	Documents d'analyse de la demande, descriptif des groupes cibles, vue d'ensemble des logements ou aperçu des unités de bureaux et commerces	-	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
2. Commercialisation	-	Stratégie de commercialisation (mesures prévues)	Documentation des mesures de commercialisation	
3. État de la location / vente : ≥ 90 %	-	-	État de la location / vente	
Avec location / vente				
1. Aptitude à l'utilisation par un tiers	-	Projet d'utilisation par un tiers/changement d'affectation, preuve de la demande	-	Champ de commentaire dans l'outil en ligne
2. État d'occupation		-	État de la location / vente	

208.1 | Création de valeur régionale

Objectif	Renforcement de la plus-value régionale
Type	Indicateur de contexte (C)
Application	Nouvelles constructions, rénovations
Intervenants dans la planification	Maître d'ouvrage / promoteur du projet (sélection), architecte / planificateur (appels d'offres)

Indicateur 1 Potentiel économique régional | Création de valeur régionale						
Part de contrats confiés dans la région sur le volume des investissements CFC 2 (%)	< 20%			20 - 49 %	50 - 70 %	> 70 %
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Conditions contextuelles de non-application : l'indicateur n'est pas appliqué aux maîtres d'ouvrage soumis à la réglementation des marchés publics. Avec la sélection de fournisseurs de la région pour la position 2 du CFC Bâtiment, le maître d'ouvrage apporte une contribution à la plus-value régionale. L'indicateur se mesure à la part du volume d'investissements (kCHF) confiés à des firmes régionales en position 2 du CFC, dans la mesure où elles ne peuvent être exclues avec une justification (par ex. trop faible choix d'entreprises pour certaines catégories de travaux). Les contrats pour lesquels aucune entreprise régionale n'a pu être prise en compte avec une bonne justification, peuvent être déduits du volume total du CFC 2. La non prise en compte lors de la phase des appels d'offres peut se justifier par exemple par un produit / brevet protégé, une mauvaise expérience ou un trop faible volume de contrat / de trop faibles disponibilités. La non prise en compte lors de l'attribution des contrats peut se justifier par exemple par : l'absence d'offres reçues, seule une version d'entreprise reçue, prix plus élevé de > 10 %, ou directives du marché public. La région inclut les communes se trouvant dans la région MS définie statistiquement ou à 50 km maxi. de distance du chantier (au sein de la Suisse).					
Traitement en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Étude préliminaire	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des grandeurs de mesure	Grandeur de mesure 1 : Part de contrats confiés dans la région sur le volume des investissements CFC 2 (%) La part de contrats confiés à des entreprises régionales se mesure sur le volume d'investissements (kCHF) pour la position 2 du CFC Bâtiment. Le volume de contrats qui n'ont été confiés à aucune entreprise régionale avec une bonne justification, peut être déduit du volume total du CFC 2. Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée conformément à la part en pourcentage atteinte (voir le barème).					

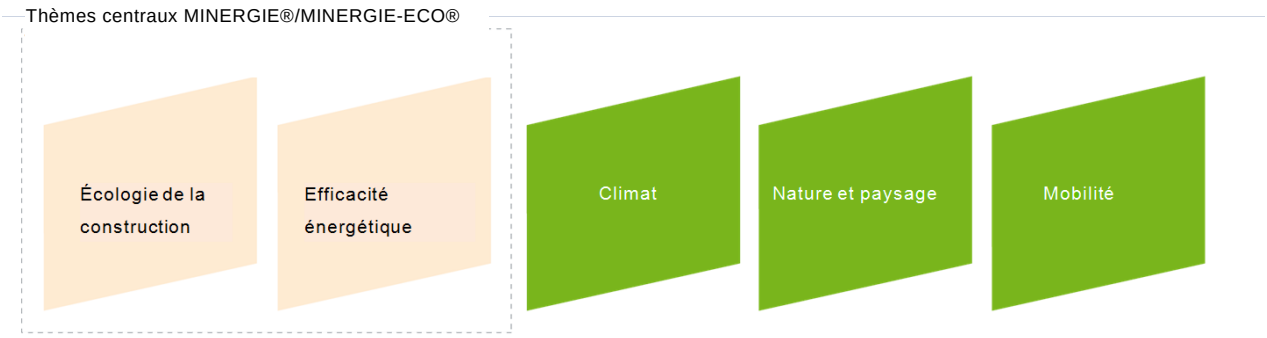
Références	
Eléments utiles	• Régions MS www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/espace-environnement/nomenclatures/regions-ms.html • AIMP : 1994/2001 Accord intercantonal sur les marchés publics

DESCRIPTION DES CRITÈRES
ECONOMIE RÉGIONALE
208 | POTENTIEL ECONOMIQUE RÉGIONAL

Remarques sur la procédure de justificatif				
Le justificatif est fourni par la désignation du volume total pour la position 2 du CFC Bâtiment, ainsi que par une liste des contrats confiés dans la région, avec les volumes de contrats. Pour ce faire, le modèle 208.1 peut être utilisé. Pour les volumes de contrats qui ne sont pas confiés à des entreprises régionales de manière justifiée, la justification doit être fournie. Dans ce cas, le volume de contrats en question est imputé à la part régionale.				
Grandeurs de mesurer	Examen préalable (études préliminaires)	Justification TC1 (Avant-projet)	Justification TC2 (Fin des travaux)	Outil
1. Part des contrats confiés dans la région (%)	-	-	Déclaration du volume total (CFC2) et des contrats confiés dans la région	Modèle 208.1

6. Environnement

En Suisse, le secteur du bâtiment influence grandement l'environnement. Le parc immobilier est responsable de près de la moitié de la consommation d'énergie, tandis que la moitié des ressources de matières sont consommées par les activités du secteur du bâtiment. Cette consommation exagérée de ressources conduisant à d'importants problèmes au plan global et régional tous les acteurs concernés doivent s'efforcer de réfléchir à d'éventuelles solutions dans un délai raisonnable.



Thèmes

Énergie et climat

Les premiers labels dans le secteur du bâtiment concernaient principalement la consommation d'énergie. Le renforcement régulier des exigences légales a permis, au cours des 15 dernières années, de réduire considérablement la consommation de l'énergie d'exploitation des nouvelles constructions.

Cette baisse de consommation est toutefois compensée, au niveau de l'impact environnemental global d'un bâtiment, par l'augmentation proportionnelle de l'énergie consacrée à la construction et à la déconstruction. Aujourd'hui, il ne faut donc plus penser uniquement en termes d'énergie d'exploitation. La plupart des labels de construction de deuxième génération intègrent donc dans leur évaluation un écobilan.

La publication du document « La voie SIA vers l'efficacité énergétique » a introduit dans l'évaluation la question de la mobilité induite par les bâtiments, laquelle a été mise en corrélation avec les questions portant sur la quantité d'énergie nécessaire pour la construction et l'exploitation.

Protection de l'environnement et des ressources

En utilisant des concepts adéquats et en prenant des mesures appropriées, il est possible d'utiliser des matières premières et des ressources respectueuses de l'environnement, mais aussi soutenir une exploitation efficace après la fin des travaux.

De même, un concept de mobilité permet d'analyser les besoins des utilisateurs et de définir ensuite des mesures d'optimisation.

Nature et paysage

L'aménagement de l'environnement implique d'étudier différents aspects qualitatifs et quantitatifs de la faune et de la flore ainsi que l'infiltration et la rétention. Le thème du développement du milieu bâti vers l'intérieur, si central pour la Suisse, est évalué par des réflexions sur la viabilisation technique, la continuité de la structure du milieu bâti, ainsi que la conception de la densité urbanistique.

Critères

Critère 301 Énergie primaire non renouvelable

Objectif : Réduction de la consommation d'énergie primaire non-renouvelable pour la construction, l'exploitation et la mobilité

Les besoins en énergie non renouvelable pour la construction et l'exploitation d'un bâtiment, ainsi que ceux générés pour les déplacements de personnes que ce dernier implique, sont considérés comme un indicateur fiable pour mesurer les impacts sur l'environnement et la consommation de ressources en résultant. Sont ainsi comptabilisées comme énergies non renouvelables les dépenses énergétiques cumulées des sources d'énergie fossiles et nucléaires, ainsi que le bois issu de coupes rases de forêts primaires. L'objectif de ce critère est d'atteindre un seuil de consommation d'énergies non renouvelables aussi bas que possible. Le calcul se fonde sur les normes, fiches techniques et labels disponibles, ainsi que sur les données de base et les outils de calcul existants.

Critère 302 Émissions de gaz à effet de serre

Objectif : Réduction des émissions de gaz à effet de serre pour la construction, l'exploitation et la mobilité

Les émissions de gaz à effet de serre liées à la construction et à l'exploitation d'un bâtiment, ainsi que celles générées pour les déplacements de personnes que ce dernier implique, sont considérées comme un indicateur fiable pour mesurer les éventuels impacts sur l'environnement en résultant. Le but de ce critère est de réduire autant que possible les gaz à effet de serre. Comme pour l'énergie primaire non renouvelable, le calcul se fonde sur les normes, cahiers techniques et labels disponibles, ainsi que sur les données de base existantes.

Critère 303 Construction respectueuse de l'environnement

Objectif : Construction de bâtiment respectueuse des ressources et de l'environnement

Pendant la construction, les travaux sont susceptibles de provoquer une pollution des sols, de l'air et des eaux. Ce critère a pour but de minimiser ce risque. Le processus de construction implique l'utilisation d'une grande quantité de produits. Les conséquences écologiques liées à la fabrication et à l'élimination de ces produits sont prises en compte par le critère Energie primaire non renouvelable et le critère Emissions de gaz à effet de serre. Le présent critère aborde la question de la préservation des ressources grâce à l'utilisation de matières premières secondaires. On évalue ici l'utilisation de matières premières renouvelables, telles que le bois issu de forêts exploitées de manière durable, ou la protection des éléments de façades contre les intempéries. Ce critère prend également en compte les composants des produits de construction qui n'ont pas pu être mesurés par le critère Energie primaire non renouvelable ni par le critère Emissions de gaz à effet de serre, mais qui posent tout de même des problèmes environnementaux et des problèmes d'élimination.

Critère 304 Exploitation respectueuse de l'environnement

Objectif : Bonnes conditions préalables à une exploitation respectueuse des ressources et de l'environnement

Ce critère permet de vérifier que les conditions sont réunies pour assurer une exploitation du bâtiment respectueuse de l'environnement. Les aspects principaux à prendre en compte sont la mise en service systématique des installations, les systèmes de mesure des installations techniques du bâtiment, ainsi que la stratégie de gestion des déchets.

La mise en service systématique concerne toutes les techniques de construction et toutes les installations techniques du bâtiment. On suppose que le bâtiment pourra être exploité de façon respectueuse pour l'environnement si celui-ci comporte des installations techniques modernes et éprouvées et que leur mise en service est effectuée de façon globale. Le système de mesure permet de comptabiliser, communiquer et facturer les coûts de l'énergie aux utilisateurs en fonction de la consommation. Il permet de gérer et d'optimiser l'exploitation des bâtiments et d'établir un suivi de la consommation. Les données des installations techniques du bâtiment doivent être relevées selon un calendrier prédéfini et de manière efficace. Mieux le concept est structuré et détaillé, plus il est facile d'intervenir de manière spécifique en cas de besoin.

Critère 305 Mobilité respectueuse de l'environnement

Objectif : Réduction des trajets individuels motorisés

Le critère « Mobilité respectueuse de l'environnement » permet d'évaluer les impacts sur l'environnement de la mobilité, et prend notamment en compte les mesures suivantes : offre locale (trajets courts pour les achats), stratégie de mobilité, choix du mode de transport (encouragement des TP et de la mobilité douce), incitations à changer de comportement pour les déplacements.

Critère 306 Espaces extérieurs

Objectif : Exploitation du potentiel existant au profit de la nature et de la diversité des espèces.

Ce critère traite de la biodiversité sur une parcelle donnée, avec comme objectif d'exploiter au mieux son potentiel du point de vue de la faune et de la flore.

Pour atteindre cet objectif, il convient d'éviter le plus possible de recourir à des barrières, et d'implanter sur la parcelle le plus grand nombre possible d'espèces locales (faune et flore), ainsi que de créer des conditions favorables pour que des espèces rares et menacées s'y installent.

Critère 307 Densification urbaine

Objectif : Contribution au développement du milieu bâti vers l'intérieur

Le développement du milieu bâti a fortement marqué le paysage suisse ces cinquante dernières années et va à l'encontre d'une gestion économe de la ressource Sol. Jusqu'à présent, l'aménagement du territoire n'a pas véritablement réussi à endiguer le phénomène du mitage du paysage. Ce critère a pour but de contribuer à augmenter la densité du milieu bâti. L'évaluation s'appuie sur les paramètres suivants : viabilisation technique, dispersion des surfaces bâties, coefficients d'utilisation du sol réels et légaux (maximaux).

Indicateurs
301.1 | Énergie primaire non renouvelable pour la construction

Objectif	Minimisation de la consommation d'énergie primaire non-renouvelable pour la construction
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / porteur de projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / planificateur (planification et mise en œuvre)
Important pour la procédure	Exigences structurelles importantes pour le développement du projet (cahier des charges, programme du concours)

Indicateur 1 | Énergie primaire non renouvelable | Énergie primaire non renouvelable pour la construction						
Évaluation : Énergie primaire non renouvelable pour la construction [kWh/m²a]						
Bureau/Logement	> 1,5* VL 2	≤ 1,5* VL 2 et > 1,2* VL 2	≤ 1,2* VL 2 et > VL 2	VL 2 à VL 2 - 0,5 * (VL 2 – VL 1)	VL 2 - 0,5 * (VL 2 – VL 1) à VL 1	≤ VL 1
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	L'énergie primaire non renouvelable utilisée pour construire le bâtiment (également appelée énergie grise) se calcule d'après les règles de Minergie-Eco. Les calculs nécessaires au justificatif peuvent être réalisés à l'aide des outils suivants : catalogue d'éléments de construction, Enerweb 380/1 Eco, GREG, Lesosai, THERMO ou tout autre outil agréé. Il convient de prendre en compte que selon la description de la SIA, la parcelle fait partie du périmètre d'analyse et la surface de plancher (SP) est l'unité de référence, tandis que les outils de Minergie considèrent la surface de référence énergétique (SRE) comme unité. Les deux types de calcul sont possibles. Le calcul des valeurs limites VL1 et VL2 spécifiques à l'objet s'effectue directement avec les programmes ou avec l'aide au calcul d'Excel.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	<u>Unité de mesure 1 : Énergie primaire pour la construction [kWh/m²a]</u> Le calcul des valeurs du projet s'effectue d'après le cahier technique SIA 2032 (Énergie grise des bâtiments) à l'aide du logiciel contrôlé et agréé. Il permet d'obtenir la valeur du projet pour les nouvelles constructions et les rénovations mais aussi les valeurs limites 1 et 2 (VL1 et VL2) spécifiques au projet. Les points pour le résultat (1-6) sont déterminés par les calculs spécifiques à l'objet des différentes catégories d'objectifs à atteindre et par la comparaison avec la valeur du projet. Des instructions détaillées sont disponibles sur le site Web de Minergie. Parkings : Si un parking est utilisé par plusieurs bâtiments, l'énergie grise doit être répartie entre les bâtiments, même si de par sa construction il n'est rattaché qu'à un seul bâtiment. <u>Évaluation :</u> L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation).					

Références	
Eléments utiles	• KBOB/IPB/eco-bau Recommandation 2009/1 « Données des écobilans dans la construction », version Juillet 2012 • Liste des logiciels contrôlés et agréés pour le calcul de l'énergie grise, www.minergie.ch/minergie-Ecop-Eco.html • Cahier technique SIA 2032:2010 L'énergie grise des bâtiments • Cahier technique SIA 2040:2011 La voie SIA vers l'efficacité énergétique • Cahier technique SIA 2031:2009 Certificat énergétique des bâtiments

Remarques concernant la procédure de justification				
Un calcul de l'énergie primaire non-renouvelable due à la construction, lequel est conforme à la description dans les unités de mesure et les plans, sur lesquels les éléments de construction et les ponts thermiques sont localisés et signalés, doit être joint comme justificatif. Pour calculer les valeurs limite pour les phases SIA 1 et 2, le programme d'aide au calcul d'Excel est disponible. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation couvrant au moins 20 % de la surface. L'attestation de dépôt de demande Minergie avec Supplément ECO peut également être fournie comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond à la valeur obtenue.				
Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Énergie primaire non renouvelable pour la construction [kWh/m²a]	-	Calcul de l'énergie grise Plans avec éléments de construction et ponts thermiques	Documents mis à jour	Aide au calcul 301.1

301.2 | Énergie primaire non renouvelable pour l'exploitation

Objectif	Réduction de la consommation d'énergie primaire non-renouvelable pour l'exploitation
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / porteur de projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / planificateur (planification et mise en œuvre)
Important pour la procédure	Des sources d'énergie renouvelable sont-elles disponibles ? Existe-t-il un potentiel de développement d'un réseau d'interconnexion ou de raccordement à des infrastructures existantes ?

Indicateur 2 Énergie primaire non renouvelable | Énergie primaire non renouvelable pour l'exploitation						
Évaluation : Énergie primaire non renouvelable pour l'exploitation [kWh/m²a]						
Logement	≥110	de 80 à 109,9	de 60 à 79,9	de 40 à 59,9	de 20 à 39,9	< 20
Bureau	≥120	de 100 à 119,9	de 80 à 99,9	de 60 à 79,9	de 40 à 59,9	< 40
Note	1	2	3	4	5	6
Évaluation : Énergie finale pondérée pour l'exploitation (facteurs de pondération nationaux) (kWh/m²a)						
Logement	≥85	de 60 à 84,9	de 45 à 59,9	de 30 à 44,9	de 15 à 29,9	< 5
Bureau	≥90	de 75 à 89,9	de 60 à 74,9	de 45 à 59,9	de 30 à 44,9	< 30
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Le calcul de l'énergie primaire d'exploitation doit être effectué à l'aide de logiciels reconnus. De plus, un outil d'aide est disponible. Attention : les logements et les bureaux sont évalués avec des valeurs différentes. Conformément au cahier technique SIA 2031, il faut différencier les consommations d'énergie en fonction de leur utilisation : • Chauffage (norme SIA 380/1 ; pour les bâtiments climatisés norme SIA 382/2) • Ventilation (norme SIA 380/4 ; pour les bâtiments climatisés norme SIA 382/2) • Refroidissement et déshumidification (normes SIA 380/4 ou norme SIA 382/2) • Humidification (normes SIA 380/4 ou norme SIA 382/2) • Éclairage (norme SIA 380/4) • Équipements d'exploitation (norme SIA 380/4) • Installations diverses (norme SIA 380/4) Les programmes ou l'outil d'aide permettent de calculer l'énergie primaire non-renouvelable ou l'énergie finale pondérée pour l'exploitation (facteurs de pondération nationaux). Dans l'outil d'aide, une liste de contrôle permet de saisir la classe énergétique et d'autres caractéristiques des installations d'exploitation. Si le résultat issu de la liste de contrôle est égal à 100 %, la consommation d'électricité nécessaire pour l'exploitation diminue de 30 %. Pour les bâtiments existants, il est possible de consulter les consommations mesurées d'après le cahier technique SIA 2031. Les résultats obtenus au niveau des indicateurs n'ont qu'une valeur indicative. Une pompe à chaleur doit être saisie dans « Soleil, chaleur ambiante, géothermie ». L'énergie utile comprend les besoins en énergie du bâtiment (par ex. dans une demande Minergie : = chaleur nécessaire * SRE) et le coefficient de performance annuel de la pompe à chaleur doit être saisi comme degré de rendement. Les programmes agréés et l'outil d'aide ne favorisent pas l'utilisation d'énergies renouvelables selon la méthode de l'énergie pondérée d'exploitation (facteurs de pondération nationaux). Pour les projets étant calculés avec cette méthode, la note est augmentée d'un point, si au moins 80 % d'énergie renouvelable est utilisée pour l'alimentation en électricité.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	

Explications des unités de mesure	Unité de mesure 1 : Consommation d'énergie en kWh/m²a La consommation d'énergie peut être calculée soit avec les facteurs primaires SIA soit avec les facteurs de pondération nationaux (Minergie). À partir d'un certificat MINERGIE, d'un justificatif énergétique conforme à la norme SIA 380/1 ou SIA 382/2, il est possible de déterminer les consommations d'énergie absolues pour le chauffage, l'eau chaude et la climatisation. Les valeurs pour la ventilation, l'éclairage et les appareils auxiliaires peuvent être consultées dans un justificatif conforme à la norme 380/4 ou 382/2. Si d'autres valeurs que celles du mix de consommation suisse sont utilisées dans le mix d'alimentation en électricité, les produits d'électricité doivent alors répondre aux exigences de la Cahier technique SIA 2040. Pour les projets étant calculés avec les facteurs de pondération nationaux, la note est augmentée d'un point si au moins 80 % d'énergie renouvelable est utilisée pour l'alimentation en électricité. On suppose une valeur standard pour les besoins en énergie utile de l'éclairage. Cette valeur peut être reprise des calculs existants (justificatif Qualité de la lumière naturelle avec Relux ou autre logiciel) ou déterminés d'après les utilisations actuelles des pièces selon la norme SIA 2024 Conditions d'utilisation standard. Classification Commerce : Pour pouvoir comparer les valeurs des commerces, les congélateurs ou autres types d'appareils à forte consommation d'énergie sont considérés comme équipements d'exploitation et ne sont pas pris en compte dans le calcul. Demande supplémentaire en appareils électroménagers, éclairage de base et ascenseurs L'énergie utile plus faible nécessaire à l'éclairage et aux appareils n'est calculée que si ces appareils sont effectivement utilisés : les appareils domestiques et les moyens d'éclairage doivent être les meilleurs de leur catégorie. Les listes de www.topten.ch ou www.top-licht.ch fournissent des informations à ce sujet. Évaluation : L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle).

Références	
Eléments utiles	• EN 15251:2012 Critères pour l'environnement intérieur et évaluation des performances énergétiques des bâtiments couvrant la qualité d'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique. • Zertifizierung behördentaugliche PC-Programme zur Norm SIA 380/1, Ausgabe 2009, www.bfe.admin.ch/index.html?lang=fr • Cahier technique SIA 2044:2011 Bâtiments climatisés – Méthode de calcul standard pour la puissance et les besoins énergétiques • Norme SIA 380/1:2009 L'énergie thermique dans le bâtiment • Norme SIA 380/4:2005 L'énergie électrique dans le bâtiment • Norme SIA 382/2:2011 Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie • Norme SIA 386.110:2012 Performance énergétique des bâtiments - Impact de l'automatisation, de la régulation et de la gestion technique • Directive VDI 4707 « Efficacité énergétique des ascenseurs » • www.topten.ch

Remarques concernant la procédure de justification
Le calcul de l'énergie primaire non-renouvelable due à l'exploitation, ou celui de l'énergie finale pondérée due à l'exploitation, conformément à la description dans les unités de mesure, doit être joint comme justificatif. Un outil d'aide 301.2 est disponible. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation couvrant au moins 20 % de la surface. L'utilisation d'appareils à faible consommation d'énergie doit être prouvée par des factures d'achat. Les appareils à faible consommation d'énergie peuvent être choisis sur les listes Topten ou Toplicht. Dans TC1, une liste d'appareils et d'éclairage doit être fournie. Elle sert de cadre de référence pour la vérification en TC2 : les appareils achetés doivent soit répondre à la classe énergétique de la liste, soit présenter une meilleure efficacité. L'attestation de dépôt de demande Minergie peut également être fournie comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond à la valeur obtenue. La note de l'évaluation augmente d'un point en cas de justification d'une électricité 100 % d'origine renouvelable.

Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Énergie primaire non renouvelable pour la construction [kWh/m²a]	Accord sur la définition des objectifs (disponibilité des sources d'énergie renouvelables)	Justificatif énergétique Choix des appareils	Documents mis à jour Factures d'achat des appareils et de l'éclairage	Outil d'aide 301.2/302.2

301.3 | Énergie primaire non renouvelable pour la mobilité

Objectif	Réduction de la consommation d'énergie primaire non-renouvelable pour la mobilité
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 3 Énergie primaire non renouvelable pour la mobilité						
Évaluation : Énergie primaire non renouvelable pour la mobilité [kWh/m²a]						
Logement	> 110	de 110 à 81	de 80,9 à 61	de 60,9 à 41	de 40,9 à 30	< 30
Bureau	> 150	de 150 à 121	de 120,9 à 91	de 90,9 à 81	de 80,9 à 60	< 60
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Le calcul de « l'énergie primaire non renouvelable » liée à la mobilité s'effectue d'après le cahier technique SIA 2039. L'outil Mobilité du cahier technique SIA 2039 peut être utilisé comme aide. La saisie de l'énergie primaire se référant à la SRE pour les déplacements quotidiens (flotte de véhicules 2050) peut être faite en MJ/m² ou en kWh/m² ; le résultat sera donné en kWh/m².					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	Unité de mesure 1 : Énergie primaire pour la mobilité [kWh/m²a] Le calcul de l'énergie primaire liée à la mobilité s'appuie sur l'outil Mobilité du cahier SIA 2039. Évaluation : L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation).					

Références	
Eléments utiles	• Cahier technique SIA 2039:2011 Mobilité - Consommation énergétique des bâtiments en fonction de leur localisation • Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie, www.energytools.ch

Remarques concernant la procédure de justification				
Le calcul avec l'outil Mobilité du cahier technique SIA 2039 doit être fourni comme justificatif. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation couvrant au moins 20 % de la surface (bureau/logement). L'outil en vigueur en 2016 fournit parfois des résultats non plausibles (par ex. des valeurs erronées pour les administrations situées à des endroits très bien viabilisés). C'est pourquoi l'autorité de certification vérifie toujours la plausibilité et ajuste éventuellement les résultats.				
Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Énergie primaire non renouvelable pour la mobilité [kWh/m²a]	-	Calcul avec l'outil Mobilité du cahier technique SIA 2039	-	Outil Mobilité du cahier technique SIA 2039

302.1 | Émissions de gaz à effet de serre à la construction

Objectif	Minimisation des émissions de gaz à effet de serre lors de la construction
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / Planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 1 | Émissions de gaz à effet de serre | Émissions de gaz à effet de serre à la construction						
Évaluation : Émissions de gaz à effet de serre générées par la construction [kg CO_2/m^2a]						
Bureaux/Logements	> 1,5* VL 2	≤ 1,5* VL 2 et > 1,2* VL 2	≤ 1,2* VL 2 et > VL 2	VL 2 à VL 2 - 0,5 * (VL 2 – VL 1)	VL 2 - 0,5 * (VL 2 – VL 1) à VL 1	≤ VL 1
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Le calcul des émissions de gaz à effet de serre s'effectue d'après les méthodes de calcul indiquées dans Cahier technique le cahier technique SIA 2032 (Énergie grise des bâtiments). Le calcul des valeurs limite VL1 et VL2 spécifiques à l'objet s'effectue directement avec les programmes ou avec l'aide au calcul d'Excel.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	Unité de mesure 1 : Émissions de gaz à effet de serre générées par la construction Avec la plupart des programmes de calcul, les valeurs pour les émissions de gaz à effet de serre peuvent être calculées en même temps que celles pour l'énergie primaire. Les points pour le résultat (1-6) sont déterminés par les calculs spécifiques à l'objet des différentes catégories d'objectifs à atteindre et par la comparaison avec la valeur du projet. Évaluation : L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation).					

Références	
Eléments utiles	• KBOB/IPB/eco-bau Recommandation 2009/1 « Données des écobilans dans la construction », version Juillet 2012 • Liste des logiciels contrôlés et agréés pour le calcul de l'énergie grise, www.minergie.ch/minergie-Ecop-Eco.html • Cahier technique SIA 2032:2010 L'énergie grise des bâtiments • Cahier technique SIA 2040:2011 La voie SIA vers l'efficacité énergétique • Cahier technique SIA 2031:2009 Certificat énergétique des bâtiments • SNBS Version 1.5

Remarques concernant la procédure de justification				
Le calcul des émissions de gaz à effet de serre générées par la construction, conformément à la description dans les unités de mesure, doit être joint comme justificatif. Pour calculer les valeurs limite pour les phases SIA 1 et 2, le programme d'aide au calcul d'Excel est disponible. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation impliquant au moins 20 % de la surface. L'attestation de dépôt de demande Minergie avec Supplément ECO peut également être fournie comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond à la valeur obtenue.				
Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Émissions de gaz à effet de serre générées par la construction [kg CO2/m²a]	-	Calcul des émissions de gaz à effet de serre générées par la construction	Documents mis à jour	Aide au calcul 301.1

302.2 | Émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation

Objectif	Minimisation des émissions de gaz à effet de serre lors de l'exploitation
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / porteur de projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / Planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 2 | Émissions de gaz à effet de serre | Émissions de gaz à effet de serre à l'exploitation						
Évaluation : Émissions de gaz à effet de serre générées par l'exploitation (kg CO_2/m^2a)						
Logement	> 6,5	de 6,5 à 4,7	de 4,6 à 3,6	de 3,5 à 2,4	de 2,3 à 1,2	< 1,2
Bureau	> 7,1	de 7,1 à 5,9	de 5,8 à 4,7	de 4,6 à 3,6	de 3,5 à 2,4	< 2,4
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Le calcul de l'énergie d'exploitation doit être effectué à l'aide de logiciels reconnus. De plus, un outil d'aide est disponible. Attention : les logements et les bureaux sont évalués avec des valeurs différentes. Conformément au cahier technique SIA 2031, il faut différencier les consommations d'énergie en fonction de leur utilisation : • Chauffage (norme SIA 380/1 ; pour les bâtiments climatisés norme SIA 382/2) • Ventilation (norme SIA 380/4 ; pour les bâtiments climatisés norme SIA 382/2) • Refroidissement et déshumidification (normes SIA 380/4 ou norme SIA 382/2) • Humidification (normes SIA 380/4 ou norme SIA 382/2) • Éclairage (norme SIA 380/4) • Équipements d'exploitation (norme SIA 380/4) • Installations diverses (norme SIA 380/4) Les programmes ou l'outil d'aide permettent de calculer l'énergie primaire non-renouvelable ou l'énergie finale pondérée pour l'exploitation (facteurs de pondération nationaux). Dans l'outil d'aide, une liste de contrôle permet de saisir la classe énergétique et d'autres caractéristiques des installations d'exploitation. Si le résultat issu de la liste de contrôle est égal à 100 %, la consommation d'électricité nécessaire pour l'exploitation diminue de 30 %. Le calcul permet d'obtenir automatiquement les résultats pour les émissions de gaz à effet de serre générées par l'exploitation.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	Unité de mesure 1 : Émissions de gaz à effet de serre générées par l'exploitation Le calcul des émissions de gaz à effet de serre est déterminé à partir de l'énergie primaire utilisée ou de l'énergie renouvelable utilisée pour l'alimentation en électricité. Les émissions de gaz à effet de serre sont calculées selon le cahier technique SIA 2040 ainsi qu'avec les outils de Minergie-Eco. Évaluation : L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation).					

Références	
Eléments utiles	• Liste des programmes informatiques certifiés pour appliquer la norme SIA 380/1, www.bfe.admin.ch/index.html ?lang=fr • Cahier technique SIA 2044:2011 Bâtiments climatisés – Méthode de calcul standard pour la puissance et les besoins énergétiques • Norme SIA 380/1:2009 L'énergie thermique dans le bâtiment • Norme SIA 380/4:2005 L'énergie électrique dans le bâtiment • Norme SIA 382/2:2011 Bâtiments climatisés – Puissance requise et besoins d'énergie • Norme SIA 386.110:2012 Performance énergétique des bâtiments - Impact de l'automatisation, de la régulation et de la gestion technique • Cahier technique SIA 2032:2010 L'énergie grise des bâtiments • Cahier technique SIA 2040:2011 La voie SIA vers l'efficacité énergétique • Cahier technique SIA 2031:2009 Certificat énergétique des bâtiments • SNBS Version 1.5 • Directive VDI 4707 « Efficacité énergétique des ascenseurs » • www.topten.ch

Remarques concernant la procédure de justification

Le calcul de l'énergie primaire non-renouvelable destinée à l'exploitation, ou celui de l'énergie finale pondérée pour l'exploitation, conformément à la description dans les unités de mesure, doit être joint comme justificatif. Un outil d'aide 301.2 est disponible. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation impliquant au moins 20 % de la surface.

L'utilisation d'appareils à faible consommation d'énergie doit être prouvée par des factures d'achat. Les appareils à faible consommation d'énergie peuvent être choisis sur les listes Topten ou Toplicht. Dans TC1, une liste d'appareils et d'éclairage doit être fournie. Elle sert de cadre de référence pour la vérification en TC2 : les appareils achetés doivent soit répondre à la classe énergétique de la liste, soit présenter une meilleure efficacité.

L'attestation de dépôt de demande Minergie peut également être fournie comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond à la valeur obtenue. Une note de l'évaluation s'améliore en cas de justification d'une électricité 100 % d'origine renouvelable. Le justificatif peut également être fourni à l'aide de l'outil d'aide 301.2, en tenant compte de la part éventuelle en énergie renouvelable..

Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Émissions de gaz à effet de serre générées par l'exploitation [kg/m²a]	Accord sur la définition des objectifs (disponibilité des sources d'énergie renouvelables)	Calcul des émissions de gaz à effet de serre générées par l'exploitation Choix des appareils	Documents mis à jour Factures d'achat des appareils et de l'éclairage	Outil d'aide 301.2/302.2

302.3 | Émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité

Objectif	Réduction de la consommation d'énergie liée à la mobilité
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage / porteur de projet (décision concernant les mesures à prendre pour atteindre les valeurs cibles), Architecte / Planificateur (planification et mise en œuvre)

Indicateur 3 | Émissions de gaz à effet de serre | Émissions de gaz à effet de serre liées à la mobilité						
Évaluation : Émissions de gaz à effet de serre dues à la mobilité [kg CO_2/m²a]						
Logement	> 20	de 20 à 14	de 13,9 à 10	de 9,9 à 7,5	de 7,4 à 5,5	< 5,5
Bureau	> 29	de 29 à 25	de 24,9 à 17	de 16,9 à 14	de 13,9 à 11	< 11
Note	1	2	3	4	5	6
Indications pour la mise en œuvre	Le calcul des émissions de gaz à effet de serre s'effectue d'après le cahier technique SIA 2039. L'outil Mobilité du cahier technique SIA 2039 peut être utilisé comme aide.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	Unité de mesure 1 : Émissions de gaz à effet de serre dues à la mobilité [kg/m²a] Les émissions de gaz à effet de serre sont déterminées d'après le cahier technique SIA 2039. Le calcul de l'énergie primaire liée à la mobilité s'appuie sur l'outil SIA Mobilité 2039. Évaluation : L'unité de mesure est évaluée selon la valeur obtenue (voir échelle de notation).					

Références	
Eléments utiles	• Cahier technique SIA 2039:2011 Mobilité - Consommation énergétique des bâtiments en fonction de leur localisation • Outils SIA, aides et logiciels dans le domaine de l'énergie, www.energytools.ch

Remarques concernant la procédure de justification				
Le calcul avec l'outil Mobilité du cahier technique SIA 2039 doit être fourni comme justificatif. En cas d'utilisations mixtes, un justificatif doit être produit pour chaque utilisation couvrant au moins 20 % de la surface (bureau/logement). L'outil en vigueur en 2016 fournit parfois des résultats non plausibles (par ex. des valeurs erronées pour les administrations situées à des endroits très bien viabilisés). C'est pourquoi l'autorité de certification vérifie toujours la plausibilité et ajuste éventuellement les résultats.				
Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Émissions de gaz à effet de serre dues à la mobilité [kg/m²a]	-	Calcul avec l'outil Mobilité du SIA 2039	-	Outil Mobilité du SIA 2039

303.1 | Chantier

Objectif	Minimisation de l'impact sur l'environnement du chantier et du processus de construction
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage/promoteur du projet (clarification des polluants), architecte/planificateur (mise en œuvre)

Indicateur 1 Construction respectueuse de l'environnement | Chantier						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	UNITÉS DE MESURE				Points	
	1. Préparation du terrein (démolition des bâtiments existants)				0 / 1,5	
	2. Polluants dans les bâtiments				0 / 1,5	
	3. Protection de la qualité de l'air				0 / 1	
	4. Eaux souterraines et protection des eaux, évacuation des eaux, eaux usées				0 / 0,5	
	5. Protection des sols				0 / 1	
	6. Bruits de chantier				0 / 0,25	
	7. Pas de chauffage du gros œuvre				0 / 0,25	
Indications pour la mise en œuvre	Sont évaluées les exigences relatives à la protection des sols, aux eaux, aux déchets de chantier, aux polluants dans les bâtiments, aux bruits de chantier, à la réduction des polluants atmosphériques, et au chauffage du gros œuvre. Les justificatifs peuvent être fournis d'après le questionnaire de Minergie-Eco et les descriptions suivantes. Si une unité de mesure ne s'applique pas (par ex. préparatifs de la parcelle en cas de rénovations), l'unité de mesure est alors considérée comme respectée.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	<u>Unité de mesure 1 : Préparation du terrain (démolition des bâtiments existants)</u> Minergie-Eco (NG1.010, version : 01.01.2016) Les structures existantes sur la parcelle ont été démolies de façon conforme. Il existe un concept adéquat détaillant des règles précises pour le recyclage ou l'évacuation des parties de matériaux en résultant et leurs quantités, ainsi qu'un justificatif de mise en œuvre conforme. Le concept doit répondre aux exigences de la recommandation SIA 430 et contenir un certificat cantonal d'élimination des déchets. Pour les éléments de construction polluants, il existe une règle distincte. <u>Évaluation :</u> L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée. Pour les nouvelles constructions ou les rénovations sans préparatifs de la parcelle, on considère que les unités de mesure sont respectées.					
	<u>Unité de mesure 2 : Polluants dans les bâtiments</u> Minergie-Eco (NA1.010, version : 01.01.2016) • Pour les structures de construction devant être démolies par un spécialiste, il est nécessaire d'effectuer un contrôle préalable du bâtiment et de rechercher de l'amiante, des PCB (masses d'étanchéité des joints) et des PCP (produits de conservation des bois). La procédure et la documentation sont conformes à la recommandation eco-bau « Substances nuisibles à la santé dans les bâtiments existants, notamment lors de rénovations ». Tous les éléments de construction contenant des polluants ayant été trouvés lors du contrôle préalable des structures de construction à démolir du bâtiment concerné, ont été correctement démontés et éliminés.					

- Si aucune structure de construction ne doit être démolie, ou si elles ont été construites en 1990 ou après, cette règle ne s'applique pas. Les spécialistes intervenant doivent pouvoir justifier d'au moins 3 ans d'expérience dans le domaine du contrôle de bâtiments. Une liste comportant toutes les entreprises et organismes spécialisés fournissant des conseils et des missions de planification est disponible sur le site Web de la SUVA. Dans certains cantons, il existe une liste d'experts.

Bases : SUVA

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Unité de mesure 3 : Protection de la qualité de l'air

- Pour réduire la pollution de l'air causée par les émissions de polluants liées aux chantiers, les mesures de la « Directive Air Chantiers » de l'OFEV doivent être appliquées.
- Les mesures suivantes doivent être respectées pour éviter la poussière :
  - Les machines et les appareils générant de la poussière doivent être équipés d'une aspiration efficace (taux de dépôt > 90 %)
  - Les poussières sont entièrement collectées sur le lieu où elles sont générées et éliminées sans danger.
  - La propagation de la poussière sur les zones de travaux non contaminées doit être évitée.
  - Les dépôts sont évités par un nettoyage régulier ; pour cela, on recourt à des procédés par voie humide ou par aspiration.
  - Le respect de ces mesures est attesté par un contrôle et une documentation.

Bases : OFEV « Directive Air Chantiers »

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Unité de mesure 4 : Eaux souterraines et protection des eaux, évacuation des eaux, eaux usées

- Les règles définies visant à protéger les eaux souterraines et les eaux contre toute pollution émanant de l'office cantonal pour la protection des eaux sont respectées, et l'application des mesures requises est contrôlée périodiquement.
- Un concept d'évacuation des eaux usées conforme à la norme SIA 431 est mis en œuvre pour l'évacuation des eaux usées du chantier et le traitement des eaux de chantier.

Base : Norme SIA 431: 1997 Evacuation et traitement des eaux de chantier

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Unité de mesure 5 : Protection des sols

Concept de protection des sols selon Minergie-Eco (NM1.010 / MM1.010, version : 01.01.2016)

Protection des sols pendant la phase des travaux selon Minergie-Eco (NM1.020, version : 01.01.2016)

- Un concept de protection des sols est mis en œuvre pendant la phase de construction. Les mesures sont au moins évaluées pour les thèmes suivants : Blocage des zones ne devant pas être utilisées ou empruntées ; protection des zones de stockage et des zones de déplacement de véhicules ; contrôle de la pression de sol maximale et utilisation de machines adaptées ; gestion de l'usure et de la stratification des couches supérieures du sol ; capacité à éviter l'érosion et la sédimentation. Il convient de respecter au minimum les exigences de la Fiche CFC 201.
- Les mesures issues du concept de protection des sols sont intégralement mises en œuvre.

Base : Fiche ECO-CFC 201

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Unité de mesure 6 : Bruits de chantier

- Conformément à la Directive sur le bruit des chantiers de l'Office fédéral de l'environnement, des mesures visant à limiter les nuisances sonores et les bruits de chantier sont prises dans le cadre de la prévention.

Base : Fiche ECO-CFC 130

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Unité de mesure 7 : Pas de chauffage du gros œuvre

Selon Minergie-Eco (NM5.010 / MM5.010, version : 01.01.2016)

Pas de chauffage du bâtiment tant que l'isolation thermique n'est pas entièrement terminée et que l'enveloppe du bâtiment n'est pas étanche. Les chauffages d'échafaudages sont également concernés par cette règle.

Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Références	
Eléments utiles	• Office fédéral de l'environnement : Directive sur le bruit des chantiers • Office fédéral de l'environnement : Directive Air Chantiers • Office fédéral de l'environnement : Protection de l'air sur les chantiers. Version complétée. • Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux) • Fiche ECO-CFC 112 • Fiche ECO-CFC 130 • Fiche ECO-CFC 201 • Recommandation SIA 112/1:2005 Construction durable - Bâtiment • Recommandation SIA 431:1997 Evacuation et traitement des eaux de chantier • Liste de FAQ Minergie-Eco, version en vigueur • Questionnaire et indications pour les rénovations Minergie-Eco, version la plus récente • Questionnaire et indications pour les nouvelles constructions Minergie-Eco, version la plus récente • Norme SIA 430: Évacuation des déchets de chantier • Norme SIA 431:1997 Evacuation et traitement des eaux de chantier

Remarques concernant la procédure de justification

Pour les unités de mesure 1, 2, 5 et 7, les justificatifs à joindre doivent être conformes à Minergie-Eco, tandis que pour les unités de mesure 3, 4 et 6, ils doivent être conformes aux informations ci-dessous.

Aucun justificatif n'est nécessaire pour les unités de mesure 1 et 2, dans le cas où la parcelle ne nécessite pas de préparatifs. Aucun justificatif n'est nécessaire pour l'unité de mesure 5, dans le cas où il n'y a aucun sol à protéger. Si une telle situation survient, il convient de le mentionner brièvement dans le champ de commentaire de l'outil en ligne.

Les justificatifs sont différents selon s'il s'agit d'un petit ou d'un grand chantier. Les petits chantiers sont les constructions de logements comportant moins de 8 unités, ou de bâtiments administratifs et d'immeubles de bureaux d'une superficie inférieure à 800 m².

La demande Minergie avec Supplément ECO peut également peut être fournie comme justificatif pour les unités de mesure 1, 2, 5 et 7. La note pour SNBS 2.0 correspond aux mesures mises en œuvre.

Unités de mesure	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)	Outil d'aide
1. Préparation du terrain (démolition des bâtiments existants)	-	Plan de la situation, photos numériques de l'état existant.	Photos numériques de la phase de démolition, justificatifs d'élimination des déchets	Photos numériques de la phase de démolition, justificatifs d'élimination des déchets
2. Polluants dans les bâtiments	-	Rapport du contrôle préalable du bâtiment.	Contrat de travaux de l'entreprise mandatée, photos numériques, rapport final	Contrat de travaux de l'entreprise mandatée, photos numériques, rapport final
3. Protection de la qualité de l'air	-	-	Attestation de l'entrepreneur que toutes les machines sont équipées de filtre à particules (là où cela est nécessaire), éventuellement contrôles aléatoires.	Attestation de l'entrepreneur que toutes les machines sont équipées de filtre à particules (là où cela est nécessaire), éventuellement contrôles aléatoires.
4. Eaux souterraines et protection des eaux, évacuation des eaux, eaux usées	-	-	Concept d'évacuation des eaux usées	Aucun justificatif

5. Protection des sols	-	Concept de protection des sols	Description des mesures de protection des sols réalisées avec photos du chantier	Description des mesures de protection des sols réalisées avec photos du chantier
6. Bruits de chantier	-	-	Attestation de l'entrepreneur concernant le respect des mesures de protection requises contre le bruit.	Aucun justificatif
7. Pas de chauffage du gros œuvre	-	Calendrier des travaux	-	

303.2 | Ménagement des ressources

Objectif	Préservation des ressources pour les matériaux utilisés
Type	Indicateur (I)
Utilisation	Nouvelle construction, rénovation
Acteurs de la planification	Maître d'ouvrage/promoteur du projet (choix des produits), architecte/planificateur (propositions, concepts, soumissions)

Indicateur 2 Construction respectueuse de l'environnement | Préservation et disponibilité des ressources						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Barème	GRANDEURS MESURÉES					Points
	1. Choix du bois					0 / 1
	2. Béton recyclé					0 / 1
	3. Label pour le bois et les dérivés du bois					0 / 0,5
	4. Utilisation de granulats recyclés					0 / 0,5
	5. Recyclé - Béton de construction avec haute teneur en matériaux recyclés					0 / 0,5
	6. Recyclé - Béton de remplissage, béton d'enrobage, béton de propreté avec haute teneur en matériaux recyclés					0 / 0,5
	7. Recyclé – Structure en béton avec granulats mixtes					0 / 0,5
	8. Ciment pour béton soumis à des contraintes normales					0 / 0,5
	9. Résistance aux intempéries des façades					0 / 0,5
	10. Résistance aux intempéries des fenêtres					0 / 0,5
Indications pour la mise en œuvre	Afin de préserver les ressources, les matériaux utilisés sont contrôlés, à savoir le bois (origine), le béton (partie recyclée) et les éléments extérieurs (durée de vie). Les règles impliquent de justifier les labels de durabilité pour les produits en bois, les parties recyclées du béton recyclé et la résistance aux intempéries des éléments extérieurs. Pour les critères du béton recyclé, un concept de mise en œuvre doit être fourni lors du contrôle de conformité 1, lequel sera ensuite utilisé pour l'appel d'offres, ainsi que pour la communication sur le chantier et avec la direction des travaux. Si une unité de mesure ne s'applique pas (par ex. béton recyclé en cas de rénovations), l'unité de mesure est alors considérée comme respectée.					
Application en phase SIA	1 Définition des objectifs	2 Études préliminaires	3 Étude du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications des unités de mesure	<u>Unité de mesure 1 : Choix du bois</u> Choix du bois selon Minergie-Eco (NA2.040 / MA2.040, version : 01.01.2016) Aucune utilisation de bois ou de produits dérivés du bois dont l'origine est extra-européenne sans label FSC, PEFC ou similaire. Cette règle s'applique également pour l'utilisation secondaire comme par ex. les sous-constructions, les placages, les renforts etc. <u>Évaluation :</u> L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.					

	Unité de mesure 2 : Béton recyclé Nouvelle construction Selon Minergie-Eco (NA2.050, version : 01.01.2016) La fraction volumique des éléments de construction en béton recyclé (selon cahier technique SIA 2030) pour lesquels du béton recyclé peut être utilisé, ne doit pas être inférieure à 50 %. La fraction volumique se réfère à la totalité des constructions en béton, y compris béton de remplissage, béton d'enrobage et lits de béton. Bases : Fiche technique KBOB/eco-bau/IPB 2007/2 « Béton en granulats recyclés » actuellement en vigueur, cahiers techniques SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Définition du béton recyclé selon ses propriétés : la teneur minimale en granulats recyclés s'élève à 25 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Définition du béton recyclé selon sa composition (béton de remplissage, béton d'enrobage, lits de béton etc.) : la teneur minimale en granulats recyclés s'élève à 40 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Si aucun fournisseur de béton recyclé ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou encore si le matériau recyclé doit être transporté sur plus de 25 km jusqu'à l'usine de béton, alors cette exigence ne s'applique pas (justificatif requis ; instructions précises et formulaire sur le site Web de Minergie). Lors des travaux de bétonnage, si l'utilisation de béton recyclé par rapport à un béton conventionnel est très onéreuse ou si les matériaux d'excavation sur place peuvent remplacer les granulats, alors l'office de certification compétent peut faire une exception. Rénovation Selon Minergie-Eco (MM³ .020, version : 01.01.2016) La fraction volumique des éléments de construction en béton recyclé (selon cahier technique SIA 2030) pour lesquels du béton recyclé peut être utilisé, ne doit pas être inférieure à 50 %. La distance entre l'usine de béton recyclé et le chantier doit être de 25 km maximum. La fraction volumique se réfère à la masse de toutes les constructions en béton, y compris béton de remplissage, béton d'enrobage et lits de béton. Bases : Fiche technique KBOB/eco-bau/IPB 2007/2 « Béton en granulats recyclés » actuellement en vigueur, cahiers techniques SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Définition du béton recyclé selon ses propriétés : la teneur minimale en granulats recyclés s'élève à 25 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Définition du béton recyclé selon sa composition (béton de remplissage, béton d'enrobage, lits de béton etc.) : la teneur minimale en granulats recyclés s'élève à 40 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Si aucun fournisseur de béton recyclé ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou encore si le matériau recyclé doit être transporté sur plus de 25 km jusqu'à l'usine de béton, alors cette exigence ne s'applique pas (justificatif requis ; instructions précises et formulaire sur le site Web de Minergie). Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 3 : Label pour le bois et les dérivés du bois Label pour le bois et les dérivés du bois selon Minergie-Eco (au moins 80 %) (NM².010 / MM².010, version : 01.01.2016) Tous les bois ou les matériaux à base de bois utilisés possèdent le certificat d'origine bois Suisse COBS, le label FSC ou le label PEFC. Les justificatifs correspondants doivent être fournis. Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 4 : Utilisation de granulats recyclés Selon Minergie-Eco (NM³ .010 / MM³ .010, version : 01.01.2016) On utilise des granulats recyclés A ou B pour les remblais, les terrassements, les couches de propreté. Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 5 : Recyclé - Béton pour les constructions avec haute teneur en matériaux recyclés Rénovation Selon Minergie-Eco (NM³ .020, version : 01.01.2016) Béton RC selon ses propriétés : La teneur minimale s'élève à 40 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Bases : Fiche technique KBOB/eco-bau/IPB « Béton en granulats recyclés », cahiers techniques SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Les matériaux provenant du lavage des sols peuvent être pris en compte à la place du Rc pour la part de matériaux recyclés dépassant le minimum de 25 %. Si aucun fournisseur de béton recyclé ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou encore si le matériau recyclé doit être transporté sur plus de 25 km jusqu'à l'usine de béton, alors cette exigence ne s'applique pas (justificatif requis).

	Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée. L'unité de mesure n'est pas évaluée pour les rénovations. Elle est considérée comme respectée.
	Unité de mesure 6 : Recyclé - Béton de remplissage, béton d'enrobage, lits de béton avec haute teneur en matériaux recyclés Selon Minergie-Eco (NM³ .030 / MM³ .030, version : 01.01.2016) Béton RC selon sa composition (béton de remplissage, béton d'enrobage, béton de propreté etc.) : La teneur minimale s'élève à 80 % pour les composants Rc (granulats de béton) + Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Bases : Fiche technique KBOB/eco-bau/IPB « Béton en granulats recyclés », cahiers techniques SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Si aucun fournisseur de béton recyclé ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou encore si le matériau recyclé doit être transporté sur plus de 25 km jusqu'à l'usine de béton, alors cette exigence ne s'applique pas (justificatif requis). Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 7 : RC – Structure en béton avec granulats mixtes Selon Minergie-Eco (NM³ .040 / MM³ .040, version : 01.01.2016) Béton RC selon ses propriétés : La teneur minimale s'élève à 25 % pour les composants Rb (granulats mixtes), évaluée selon la norme SN 670 902-11-NA. Les granulats mixtes proviennent en grande partie de la démolition ; leur recyclage est utile. Bases : Fiche technique KBOB/eco-bau/IPB « Béton en granulats recyclés », cahiers techniques SIA 2030, SN EN 206-1, SN EN 12 620. Si aucun fournisseur de béton recyclé ne se trouve à moins de 25 km du chantier ou encore si le matériau recyclé doit être transporté sur plus de 25 km jusqu'à l'usine de béton, alors cette exigence ne s'applique pas (justificatif requis). Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 8 : Ciment pour les bétons usuels Selon Minergie-Eco (NM4.010 / MM4.010, version : 01.01.2016) Choix de types de ciment CEM II/B ou CEM III pour les bétons usuels. L'utilisation de types de ciment présentant une part faible de clinker de ciment Portland permet de réduire les émissions de CO^2. Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 9 : Résistance aux intempéries des façades Selon Minergie-Eco (NG7.010 / MG7.010, version : 01.01.2016) Les façades (crépis, maçonnerie, revêtements de façade etc.) sont recouvertes de matériaux résistants aux intempéries, ou les éléments de façades exposées sont suffisamment protégées contre les intempéries (avant-toit, tablettes résistantes aux intempéries), ou en cas de rénovations, la résistance de la façade a été améliorée par rapport à l'état avant rénovation (choix de matériaux, protection contre les intempéries des éléments sensibles de la façade). Sont considérés comme des matériaux résistants aux intempéries par ex. le fibrociment, le verre, les métaux résistants à la corrosion, le béton de parement etc. Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.
	Unité de mesure 10 : Résistance aux intempéries des fenêtres Selon Minergie-Eco (NG7.020 / MG7.020, version : 01.01.2016) Le côté des (nouvelles) fenêtres et des protections solaires fixes exposé aux intempéries se compose de matériaux résistants aux intempéries, ou les (nouvelles) fenêtres et protections solaires fixes sont suffisamment protégées contre les intempéries. On considère les fenêtres en PVC, en aluminium ou en bois-métal comme résistantes aux intempéries. Protection suffisante contre les intempéries : Profondeur de retrait au moins 0,2 * la hauteur de la partie exposée aux intempéries. Évaluation : L'unité de mesure est soit respectée, soit non-respectée.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation KBOB/IPB/Eco-bau 2007/2 « Béton en granulats recyclés » [KBOB] • Recommandation KBOB/IPB/Eco-bau 2012/1 « Achat de bois produit de façon durable » [KBOB] • Liste de FAQ Minergie-Eco, version en vigueur • Questionnaire et indications pour les rénovations Minergie-Eco, version la plus récente • Questionnaire et indications pour les nouvelles constructions Minergie-Eco, version la plus récente • Construction durable dans les contrats de mandataire et de travaux [KBOB]

Remarques concernant la procédure de justification

Les justificatifs doivent être rédigés conformément au questionnaire Minergie-Eco. Des contrôles aléatoires sont effectués sur le chantier.

L'attestation de dépôt de demande Minergie avec Supplément ECO peut également être fournie comme justificatif. La note pour SNBS 2.0 correspond aux mesures mises en œuvre.

Unités de mesure	Justificatif TC1 (Avant-projet)	Justificatif TC2 (Fin des travaux)
1. Choix du bois	-	Certificats de tous les bois et dérivés du bois de provenance extra-européenne utilisés
2. Béton recyclé	Nouvelle construction : Liste ou schéma des éléments de construction pour lesquels du béton recyclé est utilisé ; justificatif si aucun béton recyclé ne peut être utilisé.	Nouvelle construction : Liste des quantités selon les types de béton utilisés ou bons de livraison de tous les bétons ; si le béton recyclé n'est pas disponible : formulaire rempli sur la disponibilité du béton recyclé.
	Rénovation : -	Rénovation : Bons de livraison du béton recyclé avec informations sur la proportion recyclée
3. Label pour le bois et les dérivés du bois	-	Indications de provenance ou certificats pour au moins 80 % du volume de bois ou des dérivés du bois utilisés.
4. Utilisation de granulats recyclés	-	Bons de livraison des granulats recyclés
5. Recyclé (RC) - Béton pour les constructions avec haute teneur en matériaux recyclés	-	Nouvelle construction uniquement : Bons de livraison du béton recyclé avec informations sur la proportion recyclée
6. Recyclé (RC) - Béton de remplissage, béton d'enrobage, lits de béton avec haute teneur en matériaux recyclés	-	Bons de livraison du béton recyclé avec informations sur la proportion recyclée
7. RC – Béton pour construction avec granulats mixtes	-	Bons de livraison du béton recyclé avec informations sur la teneur en Rb (granulats mixtes)
8. Ciment pour les bétons usuels	-	Bons de livraison ou de réception du béton
9. Résistance aux intempéries des façades	Schéma de coupe de façade typique avec représentation des raccords à la toiture et aux tablettes, description des matériaux	Photos numériques des façades

10. Résistance aux intempéries des fenêtres	Description des fenêtres et des protections solaires, schéma de coupe de façade typique avec représentation des fenêtres et des protections solaires	Photos numériques des façades

303.3 | Préservation de l'environnement et de la santé

Objectif :	Préservation de l'environnement par les matériaux utilisés
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (sélection de produits), architecte / planificateur (propositions, concepts, soumissions)

Indicateur 3 Préservation de l'environnement et de la santé						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE					Points
	1. Produits contenant des biocides					0 / 0.5
	2. Protection chimique du bois dans les espaces intermédiaires					0 / 0.5
	3. Émissions de formaldéhyde par les matériaux de construction					0 / 0.5
	4. Émissions de solvants par les matériaux de construction et auxiliaires					0 / 0.5
	5. Travaux de montage et d'étanchéité					0 / 0.5
	6. Mesures de l'air ambiant (formaldéhyde)					0 / 0.5
	7. Mesures de l'air ambiant (COV)					0 / 0.5
	8. Métaux lourds dans les matériaux de toiture, de façade et de bordure					0 / 0.5
	9. Matériaux contenant du plomb					0 / 0.5
	10. Matériaux isolants contenant des éléments pertinents pour l'environnement					0 / 0.25
	11. Matériaux composites organiques/minéraux					0 / 0.25
	12. Revêtements et joints en matière plastique difficilement séparables					0 / 0.25
	13. Matériaux isolants exempts d'halogènes					0 / 0.25
	14. Renoncement à la protection chimique contre les racines					0 / 0.25
	15. Façade exempte de biocides					0 / 0.25
Conseils pour le traitement	Le traitement respectueux de l'environnement est vérifié par le renoncement aux substances pertinentes sur le plan de l'environnement, de l'élimination et de la santé. Le nombre de points est calculé avec l'utilisation de matériaux d'isolation (façade, toit, isolation périphérique et intérieure) et les revêtements de sol. Les mesures permettent de vérifier si la qualité de l'air intérieur nécessaire pour garantir un climat intérieur sain est respectée. La cause (utilisation de matériaux) et l'effet (émissions) sont évalués globalement dans cet indicateur ; malgré tout, d'autres thèmes liés à la santé sont également traités dans le domaine société. Le formaldéhyde dans l'air ambiant peut provenir de différentes sources. Dans la plupart des cas, ce sont néanmoins les produits collés en bois qui produisent ces émissions de formaldéhyde. Dans des locaux intérieurs chauffés, il faudrait uniquement utiliser des produits qui sont soit collés sans formaldéhyde (applicable à toutes les surfaces des pièces), soit qui ont une concentration d'équilibre en formaldéhyde maximale de 0.03 ppm (au maximum pour 50 % des surfaces des pièces) Pour les matériaux en bois percés de trous ou rainurés (par ex. éléments acoustiques), qui sont utilisés dans un environnement à température accrue (revêtements d'élénemts de chauffage, rebords de fenêtres, châssis de puits de lumière, etc.), il faudra choisir des produits collés sans formaldéhyde. Sur le site Web de Lignum, une liste qui mentionne les produits appropriés est à disposition. Il faudra également éviter d'utiliser dans les espaces intérieurs chauffés des colles fabriquées sur la base de formaldéhyde, ainsi que des systèmes d'enduit acoustique					

	qui sont conservés avec du formaldéhyde ou qui contiennent des substances qui dégagent du formaldéhyde. La détermination des «Émissions de formaldéhyde des matériaux de construction» s'effectue après l'achèvement du bâtiment par des mesures actives ou passives de l'air ambiant. Les exigences imposées au procédé de mesure (mesures actives ou passives, nombre de points de prélèvement, réalisation, l'évaluation etc.) figurent dans le système d'assurance qualité de l'association Minergie pour le label des bâtiments Minergie-Eco. La détermination des «émissions de solvants par les matériaux de construction» s'effectue après l'achèvement du bâtiment par des mesures actives ou passives de l'air ambiant. La différenciation des bâtiments qui nécessitent de mesures actives ou passives, ainsi que le processus de mesure, sont décrits dans le système d'assurance qualité de l'association Minergie pour le label des bâtiments Minergie-Eco.				
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation
Explications sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1 : Produits contenant des biocides</u> Conformément à Minergie-Eco (NA1.030 / MA1.030, état : 1.1.2016) Pas d'utilisation de biocides ou de peintures contenant des biocides dans des locaux intérieurs chauffés. Les peintures (peintures murales, vernis, revêtements en bois et de sol) portant des étiquettes environnementales des catégories A – D de la Fondation Suisse Couleur respectent le critère d'exclusion. Les biocide pour la conservation du film (y compris le nano-argent) ne garantissent qu'une protection de brève durée et sont néfastes à la santé. Sont exclus de cette prescription les biocides pour la conservation en pot. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.				
	<u>Grandeur mesurée 2 : Protection chimique du bois dans les espaces intermédiaires</u> Conformément à Minergie-Eco (NA1.020 / MA1.020, état : 1.1.2016) Pas d'utilisation de produits chimiques de protection du bois dans des locaux intérieurs chauffés. Sont exclus de cette prescription les apprêts par cataphorèse réglés pour résister au bleuissage conçus pour les fenêtres en bois. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.				
	<u>Grandeur mesurée 3 : Émissions de formaldéhyde par les matériaux de construction</u> Conformément à Minergie-Eco (NA1.040 / MA1.040, état : 1.1.2016) Aucune utilisation de matériaux en bois (dans des locaux intérieurs chauffés) qui ne sont pas mentionnés sur la liste de produits de Lignum « matériaux en bois appropriés pour être utilisés dans l'espace intérieur » ou qui ne respectent pas les recommandations d'application pour l'utilisation dans l'espace intérieur selon la liste de produits de Lignum. ou Aucune utilisation de matériaux en bois (dans des locaux intérieurs chauffés) qui ne sont pas revêtus sur tous les côtés par une enduction ou un revêtement appropriés et d'autres matériaux de construction dans des locaux intérieurs chauffés (du côté intérieur de la couche d'étanchéité à l'air) qui peuvent dégager du formaldéhyde dans des quantités pertinentes. Des recommandations d'application détaillées et des produits appropriés sont mentionnés sur la liste de produits de Lignum « matériaux en bois appropriés pour être utilisés dans l'espace intérieur ». Référence : www.lignum.ch -> Bois A-Z -> Qualité de l'air ambiant Revêtements appropriés : revêtements en résines synthétiques faits en usine, film d'apprêt. Revêtements appropriés : Dalles de HPL ou de CPO. Les autres matériaux de construction avec des émissions pertinentes de formaldéhyde sont : systèmes d'enduit acoustique contenant du formaldéhyde, ou agents de conservation dégageant du formaldéhyde, matériaux isolants en fibres minérales contenant des liants incluant du formaldéhyde, ou produits en résine synthétique UF. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.				
	<u>Grandeur mesurée 4 : Émissions de solvants par les matériaux de construction et auxiliaires</u> Conformément à Minergie-Eco (NA1.050 / MA1.050, état : 1.1.2016) Aucun traitement de produits diluables dans du solvant (compositions d'enduction, imprégnations, imperméabilisations, huiles/cires, colles, mastics, produits de nettoyage etc.) dans des locaux intérieurs chauffés.				

	Il convient de faire attention avec les huiles de sol, les peintures naturelles et les imprégnations, car elles peuvent être diluées dans des solvants. Les produits sont conformes aux prescriptions : peintures (peintures murales, vernis, revêtements en bois et de sol) portant des étiquettes environnementales des catégories A – D de la Fondation Suisse Couleur ou un label équivalent ;; matériaux de revêtement (par ex. apprêts, couches de fond, mastics, colles, masses de jointoiement) portant le label EMICODE EC1/EC1plus; matériaux de construction avec l'évaluation Ecoproduit eco-1, eco-2 ou base. Pour l'application de cette prescription, il est recommandé d'utiliser sur le chantier exclusivement des produits dans leur contenant d'origine. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 5 : Travaux de montage et d'étanchéité Conformément à Minergie-Eco (NA2.010 / MA2.010, état : 1.1.2016) Aucun montage, colmatage ou remplissage d'espaces creux avec des mousses de montage ou de remplissage. L'utilisation de mousses de montage ou de remplissage est uniquement autorisée en cas d'utilisation temporaire dans l'espace extérieur (colmatages de coffrages). Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 6 : Mesures de l'air ambiant (formaldéhyde) Conformément à Minergie-Eco (NA9.010 / MA9.010, état : 1.1.2016) Aucune valeur mesurée de concentration de formaldéhyde dans les locaux analysés au-dessus de 60 µg/m³ (mesure active) ou au-dessus de 30 µg/m³ (mesure passive). Les conditions à respecter sont mentionnés dans le document QS MINERGIE-ECO actuellement en vigueur
	Grandeur mesurée 7 : Mesures de l'air ambiant (COV) Conformément à Minergie-Eco (NA9.020, MA9.020 Stand: 1.1.2016) Aucune valeur mesurée de la concentration de COVT dans les locaux analysés au-dessus de 1000 µg/m³ (mesure active) ou au-dessus de 500 µg/m³ (mesure passive). Les conditions à respecter sont mentionnés dans le document QS ME-ECO actuellement en vigueur. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 8 : Métaux lourds dans les matériaux de toiture, de façade et de bordure Conformément à Minergie-Eco (NA2.020 / MA2.020, état : 1.1.2016) Aucune utilisation sur une grande surface de tôles de cuivre, en zinc titane ou de tôles d'acier galvanisées nues ou exposées aux intempéries sans la pose d'un filtre métallique approprié pour les eaux de toit ou de façade concernées. On considère comme ayant une grande surface des surfaces exposées aux intempéries et couvrant plus de 10 % de la surface du toit ou > 50 m². Cette prescription s'applique uniquement aux tôles nues, donc non revêtues. Les tôles préalablement exposées aux intempéries sont considérées comme équivalentes aux tôles nues. Sont également couvertes par cette prescription les tôles qui ont des propriétés similaires à celles des matériaux mentionnés (par ex. tôles en laiton). Il faut également prendre en compte les garde-corps en acier (de grande taille: > 70 m²), les caillebotis (grande surface: plus de 25 m²), les profilés en acier, les revêtements en métal déployé, etc. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 9 : Matériaux contenant du plomb Conformément à Minergie-Eco (NA2.030 / MA2.030, état : 1.1.2016) Aucune utilisation de matériaux contenant du plomb Les feuilles de plomb sont toxiques pour l'homme et pour l'environnement. Les feuilles d'isolation acoustique, les languettes de plomb pour la formation du faîte ou les encadrements de fenêtres sur des toitures en pente, etc. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 10 : Matériaux isolants avec des éléments pertinents pour l'environnement Conformément à Minergie-Eco (NM4.020 / MM4.020, état : 1.1.2016) On renonce à utiliser des matériaux isolants avec des éléments pertinents pour l'environnement. Parmi les éléments pertinents pour l'environnement dans les matériaux isolants, il faut classer les borates comme retardateurs de flammes dans les produits en cellulose, les gaz propulseurs halogénés (par ex.

	hydrocarbures partiellement fluorés /CFC, 2-chlorpropane) dans le XPS, PUR/PIR et PF (résine phénolique), agents ignifuges HBCD (hexabromcyclododécane) dans l'EPS et le XPS, ainsi que les agents ignifuges à base de phosphate (TCPP, TEP) dans le PUR/PIR. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 11 : Matériaux composites organiques/minéraux Conformément à Minergie-Eco (NM4.060, MM4.060 Stand: 1.1.2016) On renonce à utiliser des matériaux composites qui ont des propriétés défavorables à la mise au rebut Les composites organiques-minéraux tels que les plaques en fibre de verre, les panneaux de particules liés à du ciment ou du plâtre, les panneaux de construction légers en laine de bois liée de manière minérale, ou les revêtements en xylolithe, causent des problèmes lors de la mise au rebut (ils ne sont pas inflammables, aucun recyclage n'est possible, ils ne peuvent pas être déposés en décharge). Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 12 : Revêtements et joints en matière plastique difficilement séparables Conformément à Minergie-Eco (NM4.070 / MM4.070, état : 1.1.2016) On renonce à utiliser des revêtements en résine synthétique, des revêtements en mortier de résine synthétique et des joints d'étanchéité en matières plastiques liquides. La bonne combinaison des produits mentionnés (par ex. en polyuréthanne/PU, résine époxyde/EP ou résine acrylique/PMMA) complique le démantèlement et le recyclage des matériaux avec lesquels ils sont liés. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 13 : Matériaux isolants exempts de halogènes Conformément à Minergie-Eco (NM4.050 / MM4.050, état : 1.1.2016) Dans l'ensemble des bâtiments, on utilise pour les installations des matériaux exempts d'halogènes.. Les matériaux contenant des halogènes sont par ex. le PVC, des plastiques fluorés («Téflon» etc.) ou d'autres matières plastiques qui contiennent des retardateurs de flammes halogénés. Ceux-ci sont souvent utilisés dans des installations électriques (conducteurs et câbles, tuyaux, caniveaux de câbles, etc.) ou des installations CVSE (tubes, gaines en PVC, isolations flexibles de tuyaux, etc.)
	Grandeur mesurée 14 : Renoncement à la protection chimique contre les racines Conformément à Minergie-Eco (NM4.030 / MM4.030, état : 1.1.2016) Pour le colmatage de toits ou d'éléments sous le terrain, on utilise exclusivement des produits sans protection chimique contre les racines. La protection chimique contre les racines constitue un grave risque de pollution des sols et des eaux. Par exemple les feuilles de FPO sans équipement chimique résistent aux racines. Les pistes en bitume portant la désignation «WF» apportent une protection chimique contre les racines.. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.
	Grandeur mesurée 15 : Façade exempte de biocides Conformément à Minergie-Eco (NM4.040 / MM4.040, état : 1.1.2016) On renonce à utiliser des produits contenant des biocides (algicides, fongicides, nano-argent, etc.) pour l'ensemble de la structure de façade (par ex. crépis, peintures). Les biocides des crépis et des peintures n'agissent que peu de temps et sont très polluants. Les systèmes minéraux (crépi minéral, peinture au silicate ou organosilicate /2K) ne nécessitent pas de biocides pour éviter la prolifération d'algues ou de moisissures. Sont exclus de cette prescription les biocides pour la conservation en pot. Les décolorations résultant des intempéries sur les façades en bois doivent être acceptées, ou bien il faudra prévoir l'apparition d'une teinte grisâtre précoce. Évaluation : La grandeur mesurée est soit respectée soit non respectée.

Références	
Eléments utiles	• Documentation SIA D 093, Deklaration ökologischer Merkmale von Bauprodukten nach Norm SIA 493, Erläuterung und Interpretation, 1997, www.sia.ch • Eco-bau (www.Eco-bau.ch/index.cfm?Nav=15&ID=17) • Site internet de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) Formaldéhyde www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00228/05381/index.html?lang=fr Missions provenant des matériaux www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00238/01355/01357/10320/index.html?lang=fr • KBOB: On peut planifier un bon climat intérieur (www.Eco-bau.ch/resources/uploads/innenraumklima.pdf) • Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) • Minergie-Eco FAQ Liste, version la plus récente • Minergie-Eco - Questionnaire et indications pour les rénovations, version la plus récente • Minergie-Eco - Questionnaire et indications pour les nouvelles constructions, version la plus récente • Construction durable pour les contrats de planification et d'entreprise [KBOB] • Reto Coutalides (Hrsg.), Walter Sträuli, «Innenraumklima - Wege zu gesunden Bauten», WERD-Verlag, ISBN 978-3- 85932-631-6 • RS 814.01 état : 01.08.2008, Loi fédérale sur la protection de l'environnement du 2 octobre 1993 [Loi sur la protection de l'environnement, LPE] • Zellweger C. et al.: Comportement d'émissions de substances nocives par les matériaux de construction, méthodes et résultats, EMPA, 8600 Dübendorf, www.empa.ch

Remarques sur la procédure de justificatif

Les preuves doivent être fournies conformément au catalogue des prescriptions Minergie-Eco. Des contrôles par échantillonnage seront effectués sur le chantier

En guise de preuve, on peut aussi soumettre la confirmation d'une demande à Minergie avec complément éco. La note pour SNBS 2.0 correspond aux mesures appliquées.

Unités de mesure	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)
1. Produits contenant des biocides	-	Fiches techniques actualisées des produits ou fiches de sécurité des substances de revêtement utilisés
2. Protection chimique du bois dans les espaces intermédiaires	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction des produits chimiques de protection du bois), fiches techniques actualisées des produits ou fiches de sécurité des produits de traitement du bois éventuellement utilisés
3. Émissions de formaldéhyde par les matériaux de construction	-	Impression de la liste des produits Lignum avec désignation des matériaux en bois qui sont utilisés, ou fiches techniques actualisées des produits, fiches de sécurité ou attestations d'essai des produits de construction utilisés, avec des indications sur le type de colle ou les émissions de formaldéhyde des produits.
4. Émissions de solvants par les matériaux de construction et auxiliaires	-	Fiches techniques actualisées des produits, déclarations de CSLF ou fiches de sécurité des produits utilisés
5. Travaux de montage et d'étanchéité	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction des espaces de montage ou de remplissage)
6. Mesures de l'air ambiant (formaldéhyde) remplissage, béton d'enrobage, lits de béton avec haute teneur en matériaux recyclés	-	Résultats des mesures de l'air ambiant, formaldéhyde
7. Mesures de l'air ambiant (COV)	-	Résultats des mesures de l'air ambiant, COVT

8. Métaux lourds dans les matériaux de toiture, de façade et de bordure	Plans de façades, surveillance du toit	Extrait du contrat d'entreprise (tôles utilisées dans la zone extérieur ou filtre métallique)
9. Matériaux contenant du plomb	-	Extrait du contrat d'entreprise (interdiction des matériaux contenant du plomb), fiches techniques des produits, photos numériques
10. Matériaux isolants contenant des éléments pertinents pour l'environnement	-	Extrait du contrat d'entreprise ou bordereau de livraison avec indication du produit dans tous les matériaux isolants.
11. Matériaux composites organiques/minéraux	-	Extrait du contrat d'entreprise, fiches techniques des produits
12. Revêtements et joints en matière plastique difficilement séparables	Extrait de la construction à propos des revêtements prévus	Extrait du contrat d'entreprise, fiches techniques des produits
13. Matériaux isolants exempts d'halogènes	-	Bordereau de livraison avec indication du produit
14. Renoncement à la protection chimique contre les racines	-	Fiches produits étanchéité
15. Façade exempte de biocides	-	Fiches techniques pour le système de crépi utilisé

304.1 | Mise en service systématique

Objectif :	Garantie d'une technique de construction et du bâtiment à long terme et fonctionnant efficacement
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Concepteur du projet / planificateur (application)

Indicateur 1 Exploitation respectueuse de l'environnement | Mise en service systématique						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Contrôle du fonctionnement				0 / 1 / 2	
	2. Mise en service avec régulation et ajustement ultérieur				0 / 2	
	3. Concept d'optimisation				0 / 1 / 2	
Conseil pour le traitement	La mise en service systématique est constituée par un essai de fonctionnement, la mise en service elle-même avec régulation et ajustement, et un concept d'optimisation. Parmi les thèmes de la mise en service systématique, il faut citer : • Système de chauffage (production et répartition de la chaleur) • Ventilation (systèmes de circulation de l'air, de conditionnement et de distribution) • Alimentation en eau chaude (systèmes de chauffage et de distribution de l'eau) • Systèmes d'énergie renouvelable (installations de production, de transformation et de stockage) • Climatisation des locaux (systèmes d'accumulation de froid climatique, d'accumulation de chaleur et de répartition du froid) • Technique frigorifique (installations de froid professionnelles avec production et répartition du froid) • Domotique • Éclairage (sur les principales zones d'utilisation) • Sécurité (systèmes de détection d'incendie, de contrôle d'accès et de protection contre les intrusions) • Technique du bâtiment (fenêtres, façades, portes) En cas de rénovation, il faut uniquement mettre en service systématiquement les nouveaux équipements de construction et d'installation neufs qui ont été installés. Par ailleurs, il doit y avoir des tests intégrés qui portent sur les nouveaux équipements de construction et d'installation neufs qui ont été installés et les systèmes d'installations existants. Cela permet de garantir un fonctionnement impeccable.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1 : Contrôle du fonctionnement</u> • Une documentation sur la nature, l'ampleur et le résultat des systèmes testés est disponible Ces systèmes comprennent : • Système de chauffage (production et répartition de la chaleur) • Ventilation (systèmes de circulation de l'air, de conditionnement et de distribution) • Alimentation en eau chaude (systèmes de chauffage et de distribution de l'eau) • Systèmes d'énergie renouvelable (installations de production, de transformation et de stockage) • Climatisation des locaux (systèmes d'accumulation de froid climatique, d'accumulation de chaleur et de répartition du froid) • Technique frigorifique (installations de froid professionnelles avec production et répartition du froid) • Domotique • Éclairage (sur les principales zones d'utilisation) • Sécurité (systèmes de détection d'incendie, de contrôle d'accès et de protection contre les intrusions) • Technique du bâtiment (fenêtres, façades, portes)					

	Le maître d'ouvrage dresse une liste des systèmes pour lesquels un essai du fonctionnement est nécessaire. Évaluation : La grandeur mesurée est respectée si l'essai de fonctionnement a été effectué pour tous les systèmes, ou partiellement atteinte si un essai de fonctionnement a été effectué pour la majorité des systèmes, ou encore non atteinte si l'essai de fonctionnement n'a pas été effectué pour la majorité des systèmes.
	Grandeur mesurée 2 : Mise en service ordonnée avec régulation et ajustement ultérieur • Un calendrier pour la mise en service systématique avec la régulation et l'ajustement ultérieurs des systèmes a été fixé. • Liste des lacunes et calendrier • Des procès-verbaux sur la mise en service systématique des systèmes jusqu'à l'achèvement de la construction sont disponibles Évaluation : La grandeur mesurée est soit atteinte si tous les aspects sont appliqués, soit elle n'est pas atteinte.
	Grandeur mesurée 3 : Concept d'optimisation • Il existe un concept pour le transfert de la mise en service dans un processus de vérification continue et d'optimisation est disponible au moins pour les 14 premiers mois de la période d'utilisation. Les principales grandeurs caractéristiques selon le concept de mesure sont définies, afin que l'organisme d'essai puisse vérifier les résultats des mesures. • Le maître d'ouvrage effectue un contrôle par échantillonnage des documents d'appel d'offres par rapport aux exigences du projet. Le personnel d'exploitation a été formé Évaluation : La grandeur mesurée est respectée si le concept est pleinement concrétisé, partiellement atteinte si le concept disponible présente des lacunes, ou non atteinte si aucun concept n'est disponible.

Références	
Eléments utiles	• Directive (Guideline) ASHRAE 0-2005. The Commissioning Process. [ASHRAE] • GSFIC (2010): Commissioning Guide. [GSFIC] • Norme SIA 382.102 Ventilation des bâtiments - Procédés d'essai et de mesure pour la livraison d'installations techniques liées à l'air ambiant • Norme SIA 384.104 Installations de chauffage dans les bâtiments - Installation et réception d'installations de chauffage d'eau chaude • Prescriptions et formulaires des fédérations spécialisées : SIA, directive SICC VA104-1, SEV, SSIV

Notes à propos de la procédure de justification

Voici ce qu'il faut fournir en guise de preuve :

- Documentation de l'essai de fonctionnement (liste des systèmes testés et procès-verbaux)
- Calendrier de mise en service avec régulation et ajustement ultérieur
- Procès-verbaux de réception SICC ou document avec liste des tests prévus
- Liste des défauts avec fixation des délais
- Liste des principales grandeurs caractéristiques pour l'optimisation
- Plan de maintenance / extrait du contrat pour l'optimisation pour les 14 premiers mois d'exploitation
- Description de la formation du personnel

La liste des principales grandeurs caractéristiques et la description de la formation du personnel peuvent être marquées de manière sommaire dans le champ de commentaires de l'outil en ligne.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Contrôle du fonctionnement		-	Documentation de l'essai de fonctionnement (procès-verbaux)	

2. Mise en service avec régulation et ajustement ultérieur		-	Calendrier Procès-verbaux de réception SICC (ou document avec établissement d'une liste des tests prévus)	
3. Concept d'optimisation		-	Liste des principales grandeurs caractéristiques / plan de maintenance / extrait des documents contractuels sur l'optimisation pendant 14 mois d'exploitation / Description de la formation du personnel	Champ de commentaires de l'outil en ligne

304.2 | Monitoring de l'énergie

Objectif :	Optimisation de la consommation d'énergie pendant le service
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	concepteur du projet / planificateur (concept, application)

Indicateur 2 Exploitation respectueuse de l'environnement | Monitoring de l'énergie						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Concept de mesure « monitoring de l'énergie »				0 / 2 / 4	
	2. Installation des dispositifs de mesure				0 / 0.5	
	3. Relevé des résultats des mesures				0 / 0.5	
	4. Évaluation des résultats des mesures				0 / 0.5	
	5. Représentation des résultats des mesures				0 / 0.5	
Conseil pour le traitement	Le monitoring de l'énergie a pour but de surveiller et d'optimiser la consommation d'énergie. La réalisation, le relevé et l'évaluation des données d'énergie doivent être faite conformément à la recommandation du «Concept de mesure de l'énergie» de KBOB. L'évaluation porte sur : • la chaleur, y compris la part de récupération • le froid des locaux, le froid commercial • la ventilation • l'électricité : l'éclairage, les installations d'exploitation, la technique domestique • l'eau chaude, l'eau froide, y compris la part de récupération • le gaz (en cas de génération de chaleur par gaz) Le concept de mesure doit fournit des informations sur la manière d'utiliser les ressources en, fonction des besoins et de la présence, afin d'éviter dans une large mesure un «fonctionnement sans utilité». Le concept de mesure prépare les bases d'une optimisation de l'exploitation. Il fait des déclarations sur le système suivant : • Plan (concept de mesure): Ce qui est prévu • Do (Installation de dispositifs de mesure): Ce qui est autorisé, commandé et réalisé • Check (relevé et évaluation): - Quelles sont les bases disponibles pour identifier de manière précoce les défauts éventuels, et les supprimer - Qui lit les données et évalue ce qui est effectivement consommé • Act (représentation des résultats): - Qui conclut, sur la base des résultats présentés, les mesures requises pour une optimisation directe, et qui décide de quelles mesures seront appliquées - Quelles valeurs limites sont fixées pour des interventions automatiques ou des alarmes - Expérience à appliquer pour des projets futurs A côté du concept de mesure, on évalue l'installation des dispositifs de mesure et les possibilités de relevé, d'évaluation et de représentation des résultats.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	

Explications sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1 : Concept de mesure « monitoring de l'énergie »</u> Un concept de mesure doit exister comme base. Il contient des déclarations sur l'installation des dispositifs de mesure (grandeur mesurée 2), le relevé des résultats des mesures (grandeur mesurée 3), l'évaluation des résultats des mesures (grandeur mesurée 4) et la représentation des résultats des mesures (grandeur mesurée 5), y compris les compétences (qui est responsable de quelles étapes du travail). <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est respectée si le concept est pleinement concrétisé, partiellement atteinte si le concept disponible présente des lacunes, ou non atteinte si aucun concept n'est disponible.
	<u>Grandeur mesurée 2 : Installation des dispositifs de mesure</u> Les systèmes de consommation mentionnés dans le concept de mesure sont contrôlés par un système de gestion de l'énergie du bâtiment ou par des compteurs électriques séparés aisément accessibles, étiquetés avec le consommateur surveillé. Les installations de mesure sont installées et les valeurs mesurées sont plausibles. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit respectée, soit non respectée.
	<u>Grandeur mesurée 3 : Relevé des résultats des mesures</u> • Le relevé des résultats des mesures s'effectue manuellement ou automatiquement. • Les exigences en matière d'intervalles de mesure pour le relevé systématique de la consommation d'énergie sont respectées (tous les 1/4 d'heure, toutes les heures, tous les jours, toutes les semaines, tous les mois et tous les ans). <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit atteinte si tous les aspects sont appliqués, soit elle n'est pas atteinte.
	<u>Grandeur mesurée 4 : Évaluation des résultats des mesures</u> • Il existe un concept pour l'évaluation des résultats des mesures relevées et qui peut être remis à la personne responsable. • L'évaluation des résultats des mesures s'effectue manuellement ou automatiquement, selon les déclarations du concept d'évaluation. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit atteinte si tous les aspects appliqués, soit elle n'est pas atteinte.
	<u>Grandeur mesurée 5 : Représentation des résultats des mesures</u> • Il existe un concept qui définit pour à quels acteurs les évaluations sont présentées. La manière dont les résultats des mesures sont communiquées aux acteurs, et par qui, est clairement mentionnée. • La représentation des résultats et des informations s'adresse aux acteurs qui peuvent agir. Ainsi, par exemple, la température ambiante peut être rendue visible si les utilisateurs peuvent exercer une influence sur celle-ci. Ou bien l'évaluation de la consommation d'énergie est présentée périodiquement au propriétaire, afin qu'il puisse décider de prendre des mesures si la consommation d'énergie est si élevée sur une période prolongée qu'elle n'est pas plausible. Ces acteurs peuvent être le propriétaire, un concierge ou même les locataires ou les employés. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est soit atteinte si tous les aspects sont appliqués, soit elle n'est pas atteinte.

Références	
Eléments utiles	• Recommandation de concept de mesure de l'énergie, édition 1/Jan 2000 [KBOB] • Recommandation du «Concept de mesure de l'énergie» du KBOB • Cahier technique SIA 2048 «Optimisation énergétique de l'exploitation» • Messgeräte für Energie und Medien (EnMess 2001) [AMEV]

Remarques sur la procédure de justificatif				
Le concept de mesure peut être établi grâce au modèle 304.2, si vous n'avez pas acquis votre propre habitude d'établissement de tels documents. Pour l'installation des appareils, un procès-verbal ou une confirmation comparable de l'application est indispensable. En guise de preuve pour le relevé des résultats des mesures, on pourra remettre des fiches de produit ou des photos des appareils. En guise de preuve pour l'évaluation et la représentation des résultats des mesures, il faut établir des listes mentionnant par qui les résultats des mesures sont évalués, et à qui ils seront présentés. Ces listes peuvent être résumées de manière sommaire dans le champ de commentaires de l'outil en ligne.				
Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Concept de mesure « monitoring de l'énergie »		-	Concept de mesure	Modèle 304.2
2. Installation des installations de mesure		-	Procès-verbal / documentation d'installation	
3. Relevé des résultats des mesures		-	Fiche de produit ou photo de l'appareil sur site	
4. Évaluation des résultats des mesures			Liste des personnes	Champ de commentaires de l'outil en ligne
5. Représentation des résultats des mesures			Liste des personnes	

304.3 | Gestion des déchets

Objectif :	Elimination adéquate et bonnes conditions de livraison
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Architecte / planificateur (Planification et application)
Pertinents pour le processus	Quelles sont les exigences structurelles imposées à la livraison (par ex. dissociation des chemins d'accès) ?

Indicateur 3 Exploitation respectueuse de l'environnement | Gestion des déchets						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Systèmes de tri des déchets				0 / 1 / 2	
	2. Possibilités d'entreposage intermédiaire / possibilités de livraison				0 / 1 / 2	
	3. Offres : recyclage et élimination				0 / 2	
Conseils pour le traitement	Une bonne organisation de l'évacuation des déchets est cruciale, surtout en cas d'utilisations complexes dans le bâtiment. Les aspects pertinents pour l'évacuation des déchets sont les systèmes de tri des déchets dans les unités d'utilisation (logements, bureaux, etc.), les possibilités d'entreposage intermédiaire dans le bâtiment ou sur la parcelle, ainsi que les offres de recyclage et d'élimination (offres sur la parcelle dans le quartier ou offres de la commune). La configuration de l'évacuation des déchets dépend des utilisateurs (particuliers, entreprises), ainsi que des offres faites à proximité et dans la commune, et elle sera évaluée en conséquence. Des possibilités d'élimination doivent exister pour les ressources suivantes : carton, PET, matériel d'emballage (par ex. feuilles plastiques, polystyrène), verre, papier, déchets résiduels et déchets verts, soit sur la parcelle, soit dans la commune.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1 : Systèmes de tri des déchets</u> Les déchets peuvent être évacués par fraction dans un système de collecte ; autrement dit, des poubelles séparées sont disponibles: par ex. pour les déchets organiques, les déchets ménagers, le carton, l'aluminium, le PET, le verre et le papier. Pour les logements, des systèmes simples sont suffisants, car l'utilisateur s'organise en grande partie tout seul. Les bureaux et commerce/vente au détail ont besoin de systèmes plus complexes. Les poubelles doivent être installées de manière bien accessible et en nombre suffisant, en fonction des postes de travail et de la fréquence du ramassage. Pour les bureaux, il faudra prévoir une station de collecte pour 50 emplois. Pour le commerce / la vente au détail, des possibilités d'élimination sont pertinentes pour les clients dans la zone de l'entrée, ainsi que des possibilités d'entreposage intermédiaire à côté du lieu de livraison. <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est respectée si tous les aspects sont appliqués, partiellement atteinte si la plupart des aspects sont appliqués, ou non atteinte si la plupart des aspects ne sont pas appliqués.					
	<u>Grandeur mesurée 2 : Possibilités d'entreposage intermédiaire / possibilités de livraison</u> La surface d'entreposage intermédiaire dans les immeubles de logement doit atteindre au moins 5 m². En cas d'utilisation comme bureau, une surface d'au moins 8 m² plus 0.001 m² par m² de surface de plancher doit être mise à disposition. Sur un bâtiment de 1000 m² de surface par étage : 8 m² + 1000*0.001 = 9 m². En cas de ramassage quotidien des ordures, les possibilités d'entreposage intermédiaire peuvent être moindres.					

	L'espace d'entreposage intermédiaire des déchets en cas d'utilisation comme bureau doit être fixé en fonction du nombre d'emplois, de la fréquence du ramassage et du volume de déchets produits. L'emplacement doit se trouver à proximité de l'endroit où ils sont ramassés. L'espace d'entreposage intermédiaire des locaux commerciaux doit être placé à côté du point de livraison et doit être accessible pour des moyens de transport tels que des brouettes ou des chariots. Il convient de veiller à des trajets de transport courts, une bonne accessibilité et une protection contre les intempéries. Dans le commerce/la vente au détail, d'autres aspects liés à la livraison doivent aussi être pris en compte : des trajets courts entre la livraison et l'entreposage, la protection contre les intempéries et des autorisations d'exploitation (heures de livraison fixes). Évaluation : La grandeur mesurée est respectée si tous les aspects sont appliqués, partiellement atteinte si la plupart des aspects sont appliqués, ou non atteinte si la plupart des aspects ne sont pas appliqués.
	Grandeur mesurée 3 : Offres : recyclage et élimination L'offre de recyclage et d'éliminationdépend des offres existantes (privée et publique). Dans les immeubles de logement, on s'attend au minimum à des déclarations sur le compost et les possibilités d'élimination des déchets résiduels (par ex. système de collecte, conteneurs souterrains). Dans les bureaux, on s'attend au minimum à des déclarations sur les déchets résiduels. Dans le commerce/la vente au détail au rez-de-chaussée, on s'attend à des déclarations sur les déchets pertinents dans l'exploitation. Si des systèmes sont aménagés pour les déchets organiques, il faudra disposer d'un raccordement à l'eau et d'installation d'évacuation de l'eau pour chaque installation. Ils sont nécessaires pour le tri et / ou l'entreposage de déchets organiques. Évaluation : La grandeur mesurée est soit atteinte si tous les aspects appliqués, soit elle n'est pas atteinte.

Références	
Eléments utiles	• Fiche technique 3.4.2: Déchets d'exploitation [KBOB]

Remarques sur la procédure de justificatif
Dans les utilisations « Bureau et Commerce/vente au détail » il faut dresser de manière sommaire, pour le système de tri des déchets, une liste du système choisi et la mentionner dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. Les emplacements doivent être signalés sur les plans. Dans les bâtiments de logement, il suffit de soumettre un justificatif d'achat du système de tri des déchets choisi ou une photo du système installé dans TC2. Les possibilités d'entreposage intermédiaire doivent être signalées sur le plan. Les offres de recyclage et d'élimination doivent être marquées de manière sommaire dans le champ de commentaires de l'outil en ligne Il convient de décrire les offres qui existent déjà (par ex. par les pouvoirs publics) et lesquelles doivent être créées par le maître d'ouvrage. Dans le deuxième contrôle de conformité, il faudra inclure si possible des photos des offres appliquées.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Systèmes de tri des déchets	-	Bureau / Commerce / vente au détail: Établissement d'une liste, désignation de l'emplacement sur le plan	Justificatif d'achat du système de tri des déchets ou photo de l'emplacement	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Possibilités d'entreposage intermédiaire / possibilités de livraison	Convention d'objectifs "études préliminaires" (exigences imposées à la livraison)	Plans avec identification de la surface et calcul	Actualisation	

3. Offres : recyclage et élimination	-	Établissement d'une liste	Photos de l'emplacement	Champ de commentaires de l'outil en ligne

305.1 | Concept de mobilité

Objectif :	Mobilité qui ménage les ressources et l'environnement, avec des trajets courts
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet / planificateur (analyse du site, concept de mobilité, offres), architecte (Planification et application)
Pertinents pour le processus	Est-il possible de réduire les places de stationnement pour voitures ?

Indicateur 1 Mobilité respectueuse de l'environnement | Concept de mobilité						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6

Mise à l'échelle de l'habitat	GRANDEURS DE MESURE	Points			
			Villes et agglomération	Centre hors de l'agglomération	Campagne
	1. Offre de places de stationnement (PS) pour voitures	2	nombre de PS/logement ≤0.8	nombre de PS/logement ≤0.9	nombre de PS/logement ≤1
		1	nombre de PS/logement >0.8 à 1	nombre de PS/logement >0.9 à 1	nombre de PS/logement >1 à 1.5
		0	nombre de PS/logement >1	nombre de PS/logement >1	nombre de PS/logement >1.5
	2. Offre d'emplacements de stationnement de vélos	2	Norme (nombre de d'emplacements de stationnement de vélos) + convivialité		
		1	Uniquement selon la norme (nombre de d'emplacements de stationnement de vélos) ou uniquement convivialité		
		0	Inférieur à la norme et pas de convivialité		
	3. Incitations à la réduction du TIM (véhicule*km)	2	Management + covoiturage + autres (train de mesures)		
		1	Management ou covoiturage ou autres (mesures individuelles)		
		0	Aucune mesure		

Mise à l'échelle - Bureau / utilisations au rez-de-chaussée	GRANDEURS DE MESURE	Points	
	1. Offre de places de stationnement (PS) pour voitures	2	Autres utilisations (par ex. prestation de service, vente) : offre spécifique d'aires de stationnement selon la norme 640 281 (Tab.1) * Offre d'aires de stationnement in % ≤ valeur moyenne mini-maxi (Tab. 3) ; Type d'emplacement A à E selon la catégorie de qualité ARE (voir SNBS 205.1)
		1	Autres utilisations (par ex. prestation de service, vente): offre spécifique d'aires de stationnement selon la norme 640 281 (Tab.1) * Offre d'aires de stationnement in % ≤ valeur moyenne mini-maxi (Tab. 3) ; Type d'emplacement A à E selon la catégorie de qualité ARE (voir SNBS 205.1)
		0	Autres utilisations (par ex. prestation de service, vente): offre spécifique d'aires de stationnement selon la norme 640 281 (Tab.1) * Offre d'aires de stationnement in % ≤ valeur moyenne mini-maxi (Tab. 3) ; Type d'emplacement A à E selon la catégorie de qualité ARE (voir SNBS 205.1)
	2. Offre d'emplacements de stationnement de vélos	2	Nom (nombre de d'emplacements de stationnement de vélos) + convivialité
		1	Uniquement selon la norme (nombre de d'emplacements de stationnement de vélos) ou uniquement convivialité
		0	Inférieur à la norme et pas de convivialité
	3. Incitations à la réduction du TIM (véhicule*km)	2	Management + covoiturage + autres (train de mesures)
		1	Management ou covoiturage ou autres (mesures individuelles)
		0	Aucune mesure
Conseils pour le traitement	L'offre de places de stationnement pour voitures par logement ou par poste de travail et l'offre d'emplacements de stationnement de vélos ainsi qu'incitations à la réduction de la circulation motorisée individuelle sont évaluées. La réduction du nombre de places de stationnement est une mesure importante pour les terrains placés sur des emplacements bien desservis. Dans le cadre de l'étude préalable et au plus tard lors du premier contrôle de conformité, il faudra démontrer si l'offre de places de stationnement pour voitures peut être réduite. Le nombre prescrit de places de stationnement différencie entre logements, bureaux et utilisations au rez-de-chaussée.		

Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation

Explications sur les grandeurs mesurées	<u>Grandeur mesurée 1 : Offre de places de stationnement pour voitures par logement ou poste de travail</u> • Le nombre des places de stationnement pour voitures répond aux exigences de la norme VSS 640 281 Stationnement. • Le nombre de places de stationnement doit être réduit au minimum selon les règlements locaux • Les places de stationnement pour voitures sont aménagées dans des installations collectives, en surface ou en souterrain (la distance par rapport aux places de stationnement pour voitures doit être similaire à la distance des arrêts des moyens de transport publics, ce qui contribue à l'animation). • La disposition des installations encourage à faire les premiers pas à pied dans le quartier • Les PS visiteurs et les PS pour le covoiturage sont aisément accessibles et sont placées à l'entrée du quartier <u>Évaluation :</u> La grandeur mesurée est évaluée en fonction du nombre de places de stationnement (voir mise à l'échelle).

Grandeur mesurée 2 : Offre d'emplacements de stationnement de vélos

Les emplacements de stationnement de vélos pour les habitants ou les postes de travail correspondent au minimum prescrit par la loi. Ils sont définis dans les instructions de l'OFROU (voir la tableau suivante).

Valeurs indicatives Le besoin standard est basé sur l'unité «pièce de logement».	
Valeur indicative, logements	Nombre de PS pour vélos
Habitants	1 PS pour vélos par pièce
Visiteurs	Inclus dans la valeur indicative « habitants »

Répartition entre le stationnement de vélos	Places de stationnement de longue durée (généralement une installation pouvant être fermée à clef, couverture par un toit)	Places de stationnement de brève durée (installation ouverte, couverture par un toit souhaitée)
Pourcentage du total des stationnements	70 %	30 %
Dont : part des places de stationnement « vélo » pour véhicules spéciaux (pas de système de stationnement)	20 %	20 %

Valeurs indicatives pour les de prestataires de service		Nombre de PS pour vélos pour 10 postes de travail
Collaborateurs		2
Visiteurs de prestataires de service accueillant beaucoup de clients		2
Visiteurs de prestataires de service accueillant moins de clients		0.5

Répartition	Installation ouverte (places de stationnement de brève durée)	Installation recouverte d'un toit, pouvant éventuellement être fermée à clef (places de stationnement de longue durée)		Dont : part des places de stationnement « vélo » pour véhicules spéciaux (pas de système de stationnement)
Employés	30 %	70 %		10 %
Visiteurs	100 %	-		10 %

Source : Stationnement des vélos Recommandations de planification, de réalisation et d'exploitation, manuel, OFROU

Convivialité:

- Il y a des offres à l'extérieur et à l'intérieur (par ex. 50 % chacune) – de préférence au rez-de-chaussée ; à l'extérieur, les places de rangement sont protégées et verrouillées.
- Le cadre de vélo peut être cadenassé sur les places de rangement ouvertes.
- Dans l'utilisation comme logement : Il y a des possibilités de rangement de véhicules spéciaux (par ex. remorques, chariots)
- Il y a de la place pour les offres de service (par ex. pompe, offres de rechargement, E-Bikes)
- Distances minimales entre les emplacements de rangement et la porte d'entrée
- Les places de stationnement pour vélos doivent être plus proches de l'entrée que les places de stationnement pour voitures

Le manuel «Stationnement du vélo. Recommandations sur la planification, la réalisation et l'exploitation» (OFROU, Conférence vélo) propose une aide différenciée pour la planification d'emplacements de stationnement de vélos. On y décrit les valeurs indicatives pour le nombre d'emplacements de stationnement de vélos pour les logements, les sociétés de prestation de service et diverses autres utilisations et on y donne de nombreux conseils sur la convivialité.

	Évaluation : La grandeur mesurée obtient2 points, si la norme des places de stationnement et la convivialité pour les utilisateurs sont satisfaites, 1 point si soit la norme de places de stationnement soit la convivialité est appliquée, ou 0 point si moins d'emplacements de stationnement que ceux requis par la norme sont appliqués et la convivialité n'est pas au rendez-vous.
	Grandeur mesurée 3 : Incitation à la réduction des TIM (vhc*km) (gestion de la mobilité) On peut citer, par exemple, les incitations à la réduction de la circulation motorisée individuelle suivantes: • Possibilité de flexibilité des utilisations de PS (utilisation multiple de certaines PS : par ex. travail pendant la journée et logement pendant la nuit), afin de réduire davantage le nombre des PS • Flexibilité: Possibilité de changement d'utilisation des places de stationnement en d'autres utilisations si la demande est plus faible que l'offre (le minimum légal dépasse la demande) • Les places de stationnement ne sont pas financées par les recettes tirées des loyers de toutes les surfaces utiles, mais par les utilisateurs individuels des places de stationnement. • Il n'y a aucune obligation de location pour les places de stationnement pour voitures • Dans l'immeuble ou dans les environs, il y a une offre appropriée de mobilité combinée (par ex. Mobility) • En cas d'utilisation comme bureau : Financement ou cofinancement de l'abonnement aux transports publics par l'employeur • Plan de mobilité comme base des contrats signés avec le locataire / des parties prenantes • Infrastructures pour l'électromobilité Bases : Programmes agglomération, plan de mobilité, indications de l'itinéraire dans le canton Évaluation : La grandeur mesurée est respectée si un train de mesures complet est appliqué, partiellement respectée si certaines mesures sont appliquées, ou non respectée si aucune mesure n'est appliquée.

Références	
Eléments utiles	• OFROU, Conférence vélo Suisse (2008): Stationnement des vélos Recommandations sur la planification, la réalisation et l'exploitation. Manuel. • Programmes agglomération, plan de mobilité, indications de l'itinéraire dans le canton • Autofreie Mustersiedlung in Wien 21, 1210 Vienne, www.gewog-wsansn.at • ARE, OFROU: L'utilité de la circulation, sous-projet 1 : Termes, bases et concepts de mesure, 2006 • Office fédéral du développement territorial, (2011): Quartiers durables. Défis et opportunités pour le développement urbain. • Desserte des centres commerciaux pour la circulation à pied et en vélo Recommandations pour la construction et la transformation Pro Vélo, Circulation à pied en Suisse • Microcensus Mobilité et circulation (MZMV) • Rundum Mobil GmbH (http://rundum-mobil.ch/web) • Ville de Zurich : Mobilité en chiffres 2012/1, Enquêtes : La mobilité de la population zurichoise • Norme VSS 640 281: Stationnement; offre en cases de stationnement pour les voitures de tourisme • Système d'évaluation des logements SEL, édition 2015 (www.sel.admin.ch) > C3/Mobilité et circulation

Remarques sur la procédure de justificatif
En guise de preuve, il faut proposer le nombre minimal possible de places de stationnement pour les voitures, ainsi que le nombre minimum d'emplacements de stationnement de vélos prescrit par la loi. Les plans de places de stationnement et de parc doivent être remis. Les chiffres et la répartition des emplacements à l'intérieur et à l'extérieur doivent être décrits de manière sommaire dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. En guise de preuves des incitations à la réduction de la circulation motorisée individuelle, il faut remettre dans le TC1 une liste des mesures prévues, formulées de manière sommaire dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. Cette liste doit être actualisée dans le TC2 et complétée par des justificatifs liés aux mesures.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Offre de places de stationnement (PS) pour voitures	Convention d'objectifs "Planification stratégique" (Possibilité de réduction des places de stationnement)	Preuve du nombre minimum possible de PS Plans avec les places de stationnement pour voitures	Documents actualisés	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Offre d'emplacements de stationnement de vélos	-	Justificatif du nombre minimum d'emplacements de stationnement de vélos prescrits par la loi Plans des places de rangement	Documents actualisés	Champ de commentaires de l'outil en ligne
3. Incitation à la réduction des TIM (véhicule*km)	-	Liste des mesures prévues	Liste actualisée Justificatifs des mesures	Champ de commentaires de l'outil en ligne

306.1 | Flore et faune

Objectif :	Exploitation du potentiel naturel de flore et de faune disponible sur le site
Type	Indicateur (I)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	concepteur du projet / planificateur (concept), architecte / architecte paysager (application)

Indicateur 1 Abords | Flore et faune						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE		Parcelle avec espace extérieur		Parcelle sans espace extérieur	
	1. Imbrication dans la zone environnante		0 / 1 / 1.5		0 / 1.5 / 2	
	2. Espaces de vie		1 / 1.5 / 2 / 2.5		-	
	3. Multiplicité des espèces et protection des oiseaux		0 – 0.75		0 – 1.5	
	4. Végétalisation		0 / 0.5 / 1.25		1.5 / 2 / 2.5	

Conseils pour le traitement

On évalue les mesures qui sont appliquées pour l'amélioration de la situation quant à la flore et la faune. On considère :

- Abords et imbrication
- Toiture et façade

Pour le traitement de cet indicateur, il faut évaluer les mesures relatives à l'espace de vie pour la flore et la faune. Les thèmes abordés sont la contribution à l'imbrication dans la zone environnante ainsi que dans les espaces de vie et la diversité des espèces. Les critères « pièges à petits animaux », existence de variétés figurant sur liste noire et surfaces de verre « tueuses d'oiseaux » décrivent les situations anormales auxquelles il faut remédier dès qu'elles sont identifiées.

Sur des parcelles comportant exclusivement des surfaces imperméables dans l'espace extérieur, on évalue uniquement la contribution aux espaces de vie et la végétalisation sur les surfaces «Toiture et façade». Il convient de prouver de manière plausible qu'une perméabilisation dans l'espace extérieur n'est pas possible ou pas judicieuse.

Définitions et explications sur l'aménagement des environs

Surfaces de toitures	
Toiture nue ou toiture sans couche de végétation	–
Épaisseur de couche	Toiture verte avec végétalisation intensive: 15 - 25 cm; avec végétalisation extensive : 6 - 15 cm
Façades	
Aucune végétalisation de façade	–
Surface de façade simplement végétalisée	Surface de façade végétalisée sur une faible proportion de sa surface
Surface de façade végétalisée intensivement	Surface de façade végétalisée sur une forte proportion de sa surface
Murs vivants « Green Walls »	Permet de conserver le substrat et les plantes (essentiellement des plantes grimpantes non plantées sur le sol) le long de la surface du mur. Note : Les « Green

	Walls » peuvent nécessiter beaucoup d'entretien et être plutôt « étrangers » à la nature.
Surfaces environnantes partiellement imperméables	
Asphalte, béton	–
Béton filtrant, asphalte filtrant	–
Surfaces perméables	Par ex. marnes
Dalles gazon	–
Surfaces environnantes perméables	
Surfaces perméables à l'eau, sans végétation	Sol sans plantes, perméable, pouvant favoriser l'infiltration
Surfaces d'eau artificielles	Ruisseaux, rivières, lacs, étangs, mares, fontaines (pas de piscines). Zones de rivage en grande partie bâties, sans végétation naturelle
Surfaces d'eau proches de l'état naturel	Ruisseaux, rivières, lacs, étangs, mares, fontaines (pas de piscines). Berges en grande partie non bâties, avec développement naturel de végétation
Gazon à coupe fréquente et pauvre en variétés	Gazon existant coupé plusieurs fois par an avec <10 variétés de plantes
Jardin potager, surfaces arables	–
Prairie pauvre en espèces	Végétation composée d'herbes sauvages, d'herbes naturelles et de buissons avec <30 variétés de plantes
Prairie riche en espèces, surfaces en jachère	Végétation composée d'herbes sauvages, d'herbes naturelles et de buissons avec >30 variétés de plantes
Buissons et haies	Buissons jusqu'à 6 m de hauteur
Arbres isolés, rangées et groupes d'arbres	Arbres jusqu'à environ. 6 m de diamètre de couronne et environ 8 m de hauteur, arbres de plus d'environ. 6 m de diamètre de couronne et environ 8 m de hauteur, et leur composition
Taillis très structuré	–
Imbrication	
Barrières infranchissables	Routes larges et très fréquentées, murs fermés, clôtures à mailles fines jusqu'au sol, longues différences de niveau et marches de plus de 10 cm de profondeur qui ne peuvent pas être franchis par des petits animaux.
Barrières moins importantes	Abords de la parcelle accessibles avec des barrières franchissables (par ex. routes peu fréquentées, marches)
Sans barrières	Aucune barrière, liaison directe avec l'espace naturel environnant Par exemple, orée du bois ou surface de prairie/ de pâturage, chemins
Liste noire	«Liste noire» désigne les néophytes invasifs de la Suisse qui provoquent des dégâts sur le plan de la biodiversité, de la santé ou de l'économie. La diffusion de ces espèces doit être empêchée.

Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation
Explications sur les grandeurs mesurées	Avec un espace extérieur Grandeur mesurée 1 : Imbrication dans la zone environnante • Sur au moins 60 % des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 1.5 points • Sur au moins 30% des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 1 point • Sur moins de 30 % des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 0 points Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.				
	Grandeur mesurée 2 : Espaces de vie Les surfaces environnantes et de toitures sont occupées par des espaces de vie naturels avec des variétés de plantes adaptées au site. Cela inclut : Les plans d'eau fixes ou à écoulement, y compris les rivages, arbustes ou haies avec des arbres indigènes, ainsi que des arbres fruitiers à troncs hauts, des prairies riches en espèces, des terrains en friche ou en jachère, des surfaces comportant peu de végétation telles que les emplacements en gravier et marneux, les murs de pierres sèches, les empilements de pierres, des tas de bois, des biotopes de bois mort (y compris des « hôtels » pour abeilles sauvages), des toits plats végétalisés de manière naturelle (végétalisation extensive ou intensive du toit). Il existe sur ces surfaces des espèces locales, et on n'y utilise pas de biocide ou d'engrais artificiel. Les surfaces de façades végétalisées ou « Green Walls » peuvent être comptées à la place des surfaces de toit. Le nombre de points dépend de la part des surfaces environnantes et de toitures dans les espaces de vie : • Au moins 40 %: 2.5 points • 30 – 39%: 2 points • 20 – 29%: 1.5 point • <20%: 1 point Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.				
	Grandeur mesurée 3 : Multiplicité des espèces et protection des oiseaux • Il n'existe pas de variétés figurant sur une liste noire. Si elles existent, on s'efforcera de les faire disparaître : 0.25 point • Il n'y a pas de grandes surfaces de fenêtres (>4 m²) avec du verre "tueur d'oiseaux". Si elles sont prévues, on prendra des mesures appropriées, par ex. des feuilles plastiques pour les oiseaux. 0.25 point • Il n'y a pas de pièges à petits animaux : Il faut que les petits animaux puissent franchir sans problèmes les puits, les rigoles d'évacuation, les escaliers, les fenêtres de cave, les bassins de natation, etc. S'il existe de tels obstacles, il faudra aménager des possibilités de sortie : 0.25 point Évaluation : L'évaluation de la grandeur mesurée correspond au total des aspects pertinents.				
	Grandeur mesurée 4 : Végétalisation (Quantité) • Haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces locales adaptées au site sur >10% de la surface environnante avec de vieux arbres 1.25 point • Haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces locales adaptées au site sur 5% - 10% de la surface environnante avec de vieux arbres 0.5 points • Haies, rangées ou groupes d'arbres d'espèces locales adaptées au site sur <5% de la surface environnante avec de vieux arbres 0 points Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.				
	Sans espace extérieur Grandeur mesurée 1 : Contribution à l'imbrication dans la zone environnante • Sur au moins 60% des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 2 points • Sur au moins 30% des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 1.5 point • Sur moins de 30 % des limites de la parcelle (ou des limites avec la zone bâtie) il ne faut pas qu'il y ait de barrières infranchissables pour les petits animaux 0 point Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.				
	Grandeur mesurée 2 : Multiplicité des espèces et protection des oiseaux				

	• Il n'existe pas de variétés figurant sur une liste noire. 0,5 point • Il n'y a pas de pièges à petits animaux : Il faut que les petits animaux puissent franchir sans problèmes les puits, les rigoles d'évacuation, les escaliers, les fenêtres de cave, les bassins de natation, etc. S'il existe de tels obstacles, il faudra aménager des possibilités de sortie : 0,5 point • Il n'y a pas de grandes surfaces de fenêtres (>4 m²) avec du verre "tueur d'oiseaux". Si elles sont prévues, on prendra des mesures appropriées, par ex. des feuilles plastiques pour les oiseaux. 0,5 point Évaluation : L'évaluation de la grandeur mesurée correspond au total des aspects pertinents.
	Grandeur mesurée 3 : Végétalisation (Quantité) • Pourcentage des surfaces de toitures végétalisées > 30 % ou Green Walls: 2.5 points • Pourcentage des surfaces de toitures végétalisées 20 - 30 % ou Green Walls: 2 points • Pourcentage des surfaces de toitures végétalisées <20%: 1.5 point Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.

Références	
Eléments utiles	• Anke, Henz, Das Karlsruher Modell, Eingriff und Ausgleich im Bebauungsplanverfahren, 1998. • Norme SIA 118/312:2013: Conditions générales relatives à la végétalisation de toitures. • Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices (ASVE), Directive sur les toits végétalisés pour la végétalisation extensive partie 1, «Gestion de l'eau et végétation». • Protection des oiseaux www.birdlife.ch/de/glas • www.vogelglas.info

Remarques sur la procédure de justificatif
En guise de preuve, il faudra remettre un plan des environs y compris des surfaces de toitures, avec: • les limites de parcelle marquées franchissables selon les indications figurant dans la grandeur mesurée • les zones marquées avec les variétés de plantes adaptées au site, selon les indications figurant dans la grandeur mesurée • les zones d'espaces verts marquées, selon les indications figurant dans la grandeur mesurée Il faudra aussi remettre une liste des variétés de plantes. S'il n'existe pas de document correspondant issu d'un concept d'espace libre, la liste peut être saisie sommairement dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. En guise de preuve de l'application, il faudra remettre des photos des plantations ou des justificatifs d'achat. Pour prouver la multiplicité des espèces et la protection des oiseaux, il faudra faire une auto-déclaration. Elle peut être documentée dans le champ de commentaires de l'outil en ligne.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Imbrication dans la zone environnante	-	Plan des environs avec les limites de la parcelle franchissables marquées, pourcentage documenté dans le champ de commentaires del'outil en ligne	Actualisation	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Espaces de vie	-	Plan des environs avec les surfaces de toitures, les zones marquées avec des variétés de plantes adaptées au site, pourcentage documenté dans le champ de commentaires de l'outil en ligne Liste der variétés de plantes	Photos, justificatifs d'achat	Champ de commentaires de l'outil en ligne
3. Multiplicité des espèces et protection des oiseaux	-	-	Auto-déclaration	Champ de commentaires de l'outil en ligne
4. Végétalisation	-	Plan des environs / Plan des surfaces de toiture avec les surfaces végétalisées marquées Liste des variétés de plantes	Photos, justificatifs d'achat	Champ de commentaires de l'outil en ligne

306.2 | Infiltration et rétention

Objectif :	Bonnes possibilités d'infiltration des eaux pluviales
Type	Indicateur de situation (S)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (analyse du site), architecte / architecte paysager / planificateur (Planification et application)

Indicateur 2 Abords | Infiltration et rétention						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE	Parcelle avec possibilités d'infiltration / de rétention (espace extérieur et/ou toit)			Parcelle sans possibilités d'infiltration / de rétention (espace extérieur et/ou toit)	
	1. Infiltration et rétention	5	infiltration en surface ou installation d'infiltration en surface		4	infiltration et rétention non possibles
		4	installations de rétention en surface / installation de rétention souterraine			
		3	Installations de rétention souterraine			
	2. Mesures complémentaires	0 / 1	Utilisation de l'eau de pluie dans le domaine privé / commercial ou drainage des parcelles voisines		0 / 1	Utilisation de l'eau de pluie dans le domaine privé ou commercial
Conseils pour le traitement	La vérification prend en compte l'infiltration des eaux usées non polluées, les possibilités de rétention ou d'utilisation des eaux pluviales. En cas d'infiltration, on en évalue la nature. S'il s'agit d'une infiltration en surface, d'une installation d'infiltration en surface ou d'une installation de rétention souterraine. En cas de rétention, on évalue s'il s'agit d'une installation de rétention en surface ou d'un ouvrage de rétention souterrain. En présence de plusieurs systèmes ayant un nombre de points différent (par ex. infiltration en surface et installation de rétention au-dessus du sol), on évalue le système qui a la plus grande surface. On évalue aussi si les eaux pluviales sont stockées et affectées à une utilisation dans le domaine privé ou professionnel, ou bien si, en plus de sa propre parcelle, les eaux des parcelles voisines sont également captées. Sur des parcelles avec des surfaces extérieures exclusivement imperméables et des surfaces de toitures qui ne peuvent pas être végétalisées, seule l'utilisation des eaux de pluie est évalue. Étant donné que la situation initiale dans ce cas est toujours plus défavorable que sur les parcelles disposant de possibilités d'infiltration et de rétentions, le nombre maximum de points ne peut pas être atteint.					
Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation	
Explications sur les grandeurs mesurées	Les eaux usées non polluées doivent s'infiltrer si possible sur place. Si les conditions locales ne le permettent pas (zone de protection des eaux, distance du niveau inférieur des eaux souterraines, pollutions anciennes / surfaces suspectes, capacité d'infiltration du sol et du sous-sol), il faut retarder l'évacuation des eaux usées non polluées (*installations de rétention*) dans des plans d'eau de surface. Si cela n'est pas possible, il faut retarder l'évacuation (*installations de rétention*) dans les canalisations. Une autre possibilité est offerte par l'*utilisation des eaux pluviales*.					

	Grandeur mesurée 1 : Infiltration et rétention Les eaux pluviales sont déversées dans le sous-sol par l'infiltration dans des installations d'infiltration, avec ou sans stockage : • Infiltration partielle en surface (ces surfaces doivent être aménagées si possible de manière perméable, avec des revêtements permettant l'infiltration, infiltration par les bas-côtés dans des surfaces végétales / surfaces en rudérales / surfaces en gravier, en fonction du degré de pollution des eaux usées): 6 points • Installation d'infiltration au-dessus du sol (infiltration au-dessus de la couche d'humus – par ex. cuvette d'infiltration humifère – par ex. surface rudérale, en fonction du degré de pollution des eaux usées : 6 points • Installation souterraine d'infiltration (sans passage au-dessus du sol): 4 points • Retenue d'eau, évaporation et infiltration retardée (par ex. par des citernes avec un volume tampon) dans l'installation d'infiltration, dans les eaux de surface ou dans des canalisations. • L'évaporation sur les installations de rétention permet déjà de réinjecter beaucoup d'eaux pluviales dans le circuit d'eau. L'évaporation peut être accrue par la plantation d'arbustes. • Installations de rétention au-dessus du sol (végétalisation du toit, étangs, zone de baignade, bassin de retenue des eaux pluviales, bassins de rétention, chenaux de dérivation des crues, fossés, retenue contrôlée des surfaces): 4 points • Corps de rétention souterrain : 3 points Remarque : Les eaux pluviales polluées doivent être traitées et nécessitent une planification et une autorisation correspondante pour l'infiltration et le déversement direct. Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.
	Grandeur mesurée 2 : Mesures complémentaires On évalue également : • Les eaux pluviales sont stockées par exemple dans des récipients souterrains (citernes) ou en surface (tonneaux d'eau) et affectées à l'utilisation dans la sphère privée et professionnelle. Par ex. pour les chasses d'eau, arroser les plantes, comme eau de refroidissement ou installation de lavage de voitures. • En plus de ses propres parcelles, on draine aussi les parcelles voisines (par ex. routes voisines ou toits). Évaluation : La grandeur mesurée est respectée si au moins une mesure supplémentaire est appliquée.

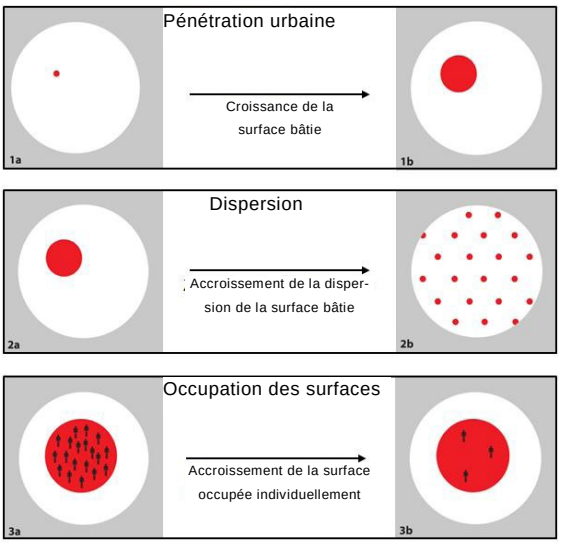
Références	
Eléments utiles	• VSA (2002): Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations

Remarques sur la procédure de justificatif
En guise de preuve, il faut remettre les plans des environs et des surfaces de toiture avec les surfaces d'infiltration et de rétention marquées, ainsi que la liste des mesures prises dans le champ de commentaires de l'outil en ligne. Ces mesures peuvent être attestées par des documents supplémentaires. S'il n'y a pas de possibilités d'infiltration et de rétention (par ex. toit en pente, espace extérieur imperméable), il faut le justifier en conséquence dans le champ de commentaires de l'outil en ligne.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Infiltration et rétention	-	Plan des environs / de la surface du toit avec des zones marquées	Actualisation	Champ de commentaires de l'outil en ligne
2. Mesures complémentaires	-	Liste des mesures Documents justificatifs	Actualisation	Champ de commentaires de l'outil en ligne

307.1 | Densification des constructions

Objectif :	Contribution au développement de l'urbanisation vers l'intérieur du milieu bâti
Type	Indicateur de situation (S) ; indicateur de contexte (C)
Application	Construction neuve, rénovation
Parties prenantes à la planification	Maître d'ouvrage / concepteur du projet (analyse de l'emplacement, mise au point sur la densité des constructions), architecte (application)
Pertinents pour le processus	Quelle est la densité constructive possible, et laquelle est visée ?

Indicateur 1 Densification du tissu urbain | Densification des constructions						
Classification	1	2	3	4	5	6
Note	1	2	3	4	5	6
Mise à l'échelle	GRANDEURS DE MESURE				Points	
	1. Évaluation de la dispersion				0 / 1 / 2	
	2. Coefficient d'utilisation maximal selon la loi				0 / 1 / 2	
	3. Utilisation réelle en proportion de l'utilisation légale possible				0 / 1 / 2	
Conseils pour le traitement	Condition de contexte pour la non-utilisation dans des zones de protection du paysage : L'indicateur n'est pas applicable aux bâtiments qui se trouvent dans la zone de protection du paysage. On évalue la contribution à la densification des constructions. Le graphique suivant illustre la manière dont les grandeurs mesurées sont intégrées dans un modèle global. Il englobe la pénétration urbaine (1), la dispersion (2) et l'occupation des surfaces (3). La pénétration urbaine mesure essentiellement l'évolution de la surface bâtie, la dispersion, di répartition des surfaces construites et la taille des surfaces construits qui sont utilisées par un habitant ou par un poste de travail. L'occupation des surfaces est constituée par trois grandeurs à déterminer. (3A) Le coefficient d'utilisation maximal légal fixé, (3b) le coefficient d'utilisation réelle, dont la part en pourcentage de l'utilisation réalisée en comparaison avec l'utilisation fixée par la loi, ainsi que la surface par utilisateur (habitants / personnes actives). Si seul le chiffre des masses constructives (BMZ) est disponible, il sera divisé par 2.9 m de hauteur d'étage et cette valeur sera utilisée comme coefficient d'utilisation. La pénétration urbaine et la surface par utilisateur n'est pas évaluée encore une fois ici, car elle l'est ailleurs par les indicateurs 205.1 et 103.1. 						

Traitement dans la phase SIA	1 Définition des objectifs	1 Étude préalable	3 Conception du projet	4 Appel d'offres	5 Réalisation

Explications sur les grandeurs mesurées

Grandeur mesurée 1 : Évaluation de la dispersion

Aucun point :

- En pleine campagne

1 point:

- Au milieu d'une surface non bâtie au sein de la surface bâtie
- Zone d'habitat dispersé

2 points :

- Au sein de la surface bâtie fermée
- Au bord d'une surface non bâtie au sein d'une surface bâtie
- Au bord de la zone bâtie

Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.

Au sein de la surface bâtie fermée

Au bord d'une surface non bâtie au sein d'une surface bâtie

Au bord de la zone bâtie

Zone d'habitat dispersé au sein de la surface bâtie

Au milieu d'une surface non bâtie au sein de la surface bâtie

En pleine campagne

Grandeur mesurée 2 : Coefficient d'utilisation maximal selon la loi (construction conforme aux règlements)

Le coefficient d'utilisation (ou une valeur comparable) doit être déterminée en vertu des dispositions légales en vigueur.

0 point : ≤50%

1 point: 51 à 100%

2 point : >100%

Si seul le chiffre des masses constructives (BMZ) est disponible, il sera divisé par 2.9 m de hauteur d'étage et cette valeur sera utilisée comme coefficient d'utilisation.

Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.

Grandeur mesurée 3 : Utilisation réelle en proportion de l'utilisation légale possible

Le coefficient d'utilisation (ou une valeur comparable) doit être déterminée en vertu des dispositions légales en vigueur. A partir de l'utilisation réalisée, et en tenant compte du coefficient d'utilisation maximal prescrit par la loi pour une construction conforme aux règlements, on calcule le «Coefficient d'utilisation potentiel réel».

Si l'utilisation maximale n'est pas fixée, on appliquera comme critère les résultats des études d'urbanisme, pour l'évaluation de l'utilisation réelle.

0 point : <80% du coefficient d'utilisation réel utilisé pour une construction conforme aux règlements

1 point: 80 à 94% du coefficient d'utilisation réel utilisé pour une construction conforme aux règlements

2 point : >95% du coefficient d'utilisation réel utilisé pour une construction conforme aux règlements

Évaluation : La grandeur mesurée est évaluée en fonction de l'aspect pertinent.

Références	
Eléments utiles	• Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (loi sur l'aménagement du territoire, LAT; RS 700) • Christian, Schwick et al., Urban Sprawl in Switzerland – Unstoppable? Quantitative Analysis 1935 to 2002 and Implications for Regional Planning, Bern, Stuttgart, Wien, 2012 (Haupt). • Christian, Schwick et al., Zersiedelung messen und vermeiden, Merkblatt für die Praxis, 2011 (WSL).

Remarques sur la procédure de justificatif

Les justificatifs suivants doivent être remis :

- Image aérienne du terrain (par ex. copie d'écran de Google-Map)
- Affectation à la zone avec le coefficient d'utilisation pour une construction conforme aux règlements
- Calcul de l'utilisation réelle

Le calcul de l'utilisation réelle peut être remis soit dans un document séparé, soit dans le champ de commentaires de l'outil en ligne.

Grandeurs mesurées	Examen préalable (études préliminaires)	Justificatif TC1 (avant-projet)	Justificatif TC2 (achèvement de la construction)	Outil auxiliaire
1. Évaluation de la dispersion		Image aérienne (par ex. Google-Map)	-	
2. Coefficient d'utilisation maximal selon la loi		Affectation aux zones	-	
3. Utilisation réelle en proportion de l'utilisation légale possible	Convention d'objectifs "Planification stratégique" (utilisation envisagée)		Justificatif du calcul	Champ de commentaires de l'outil en ligne

7. Processus de certification

Choix impactant une possible certification

Si on souhaite obtenir une certification, il est recommandé de décider rapidement afin que les justificatifs requis puissent être fournis:

Urbanisme et architecture

Pour l'indicateur «Urbanisme et architecture» (102.1), une procédure d'assurance qualité est exigée. La justification de la qualité urbanistique et architecturale peut être fournie par concours d'architecture ou mandat d'étude selon SIA 142:2009 ou SIA 143:2009. Par ailleurs, le concours d'architecture doit être évalué par l'observatoire des marchés publics BWA sur le plan de l'équité et des conditions d'attribution de la mission. En l'absence d'une telle évaluation, elle devra être demandée à l'organisme de certification (bwa-smile.ch).

En guise d'alternative à la procédure de concours ou de mandat d'étude, on pourra également apporter ce justificatif par le biais d'un comité constitué par l'organisme de certification SNBS. Dans ce cas, une évaluation des conditions du mandat devra aussi être demandée au BWA.

Ce comité est constitué de trois personnes. Une personne couvre l'urbanisme, une autre l'espace extérieur et une troisième personne l'architecture, avec le bâtiment, la matérialité et les plans de base. L'une de ces trois personnes devra connaître le contexte régional. En fonction de la taille et de la complexité du projet, il est possible que deux personnes suffisent, ou qu'un spécialiste supplémentaire soit nécessaire (par ex. protection des monuments).

Si le maître d'ouvrage décide de fournir le justificatif par le biais du comité de l'organisme de certification SNBS, une offre sera rédigée par SGS et le coût correspondant sera facturé séparément. La composition du comité sera définie dans ce cadre. Une évaluation du projet est judicieuse au niveau de l'étude préalable, afin que d'éventuelles impulsions puissent être reprises dans le cadre de l'avant-projet.

Si le maître d'ouvrage décide de réaliser son projet par une procédure de concours d'architecture ou de mandat d'étude selon SIA 142:2009 ou SIA 143:2009, le rapport du jury devra contenir des indications sur les grandeurs de mesure (voir l'indicateur 102.1).

Les justificatifs résultant de la procédure de variance seront acceptés dans tous les cas où l'appel d'offres de la procédure est évalué comme suffisant par l'association BWA (observatoire des marchés publics).

Double certification Minergie ou Minergie-Eco

Si le maître d'ouvrage décide de procéder à une certification selon Minergie et / ou Minergie-Eco, les indicateurs communs ne seront évalués qu'une seule fois. Comme justificatif pour la certification selon SNBS 2.0, on pourra remettre la confirmation d'une demande Minergie ou Minergie-Eco. Ce point est noté dans la fiche-critère des indicateurs suivants:

- 106.1 Lumière naturelle
- 106.2 Protection contre le bruit
- 107.1 Qualité de l'air intérieur
- 107.2 Rayonnements ionisants et non ionisants
- 108.1 Protection thermique en été
- 108.2 Protection thermique en hiver
- 202.1 Procédés, éléments de construction et substance bâtie
- 301.1 Énergie primaire non renouvelable à la construction
- 301.2 Énergie primaire non renouvelables à l'exploitation
- 302.1 Gaz à effet de serre à la construction
- 302.2 Gaz à effet de serre à l'exploitation
- 303.1 Chantier
- 303.2 Ménagement des ressources
- 303.3 Préservation de l'environnement

Les indicateurs sont également évalués par les vérificateurs en cas de double certification.

Système d'évaluation de logements SEL, version 2015

Le système d'évaluation de logements SEL est un outil d'aide à la conception, à l'évaluation et à la comparaison d'objets résidentiels. A partir d'un éventail de 25 critères, la valeur d'usage d'un objet est déterminée sous les trois aspects que sont la situation, l'environnement immédiat et le logement. L'évaluation privilégie l'utilité concrète, ainsi que la plus-value qui en résulte pour les habitants. Les trois domaines du SEL se reflètent dans les thèmes et dans les critères correspondants du SNBS. Ainsi, la situation est évaluée par les thèmes SNBS «Contexte et architecture» (critère 101) et «Planification et groupes cibles» (critères 102 et 103). Le thème «Affectation et aménagement des espaces» porte quant à lui sur les domaines Environnement immédiat (critère 104) et Logement (critère 105).

Certains indicateurs constituent des interfaces avec les critères SEL:

- Indicateur SNBS 203.1 «Processus décisionnel» > Critère SEL C6/Participation
- Indicateur SNBS 205.1 «Accessibilité» > Critère SEL C3/Mobilité et trafic
- Indicateur SNBS 305.1 «Concept de mobilité» > Critère SEL C3/Mobilité et trafic
- Indicateur SNBS 306.1 «Faune et flore» > Critère SEL K5/Offre d'espace libres

Si le SEL est utilisé comme instrument pour planifier, évaluer et comparer des bâtiments de logement, il faudra respecter les conditions générales suivantes :

Normes et prescriptions

Les prescriptions de planification et de construction fédérales, cantonales et communales et les normes des associations professionnelles régissent les exigences essentielles imposées aux bâtiments de logement.

Construction sans obstacles > Indicateur SNBS 103.3

Les bâtiments de logement et leur entourage immédiat doivent être conçus selon la norme SIA 500 «Constructions sans obstacles» (en particulier la catégorie II : Constructions comportant des logements, chapitre 9 et 10). Les accès aux immeubles, les logements au rez-de-chaussée, les pièces, les locaux annexes tels que les locaux de rangement communs ou les locaux de séchage, et les étages supérieurs desservis par des ascenseurs, doivent être accessibles sans obstacle. Les dimensions minimales pour la desserte doivent être respectées dans tous les logements.

Au moins un espace sanitaire dans le logement doit respecter les dimensions et la disposition des appareils «sans obstacles» selon la norme SIA 500 (chapitre 10.2). Dans un logement sur plusieurs étages, l'espace sanitaire sans obstacles doit se trouver au niveau du séjour.

Équipement de base > indicateurs SNBS 103.1, 105.1, 105.2

La conception et l'évaluation d'immeubles d'habitation présuppose des équipements de base appropriés. Dans le tableau « Équipement de base », les notions de surface nette habitable, de taille des pièces, de zones d'utilisation et des équipements correspondants sont définies. En principe, les équipements de base répertoriés par le SEL pour les immeubles d'habitation doivent être assurés. Si l'équipement de base ne peut être attesté pour certaines rubriques, il est possible de compenser cette lacune par des solutions alternatives inédites offrant une plus-value qualitative. La relation entre la surface nette habitable (SNH) et la surface de référence énergétique (SER) est d'environ 0.85. (cf. www.wbs.admin.ch/fr/application/conditions-cadres/equipement-de-base)

Dans le cadre de la promotion de l'espace habitable, l'association des bailleurs de logement d'utilité publique peut accorder des prêts pour le fond de roulement. Pour les nouveaux biens à bâtir, les montants des prêts accordés dépendant du standard énergétique prévu, mais les projets planifiés et certifiés selon SNBS peuvent profiter de montants de prêts plus élevés. (cf. www.ofl.admin.ch) Pour l'évaluation des demandes soumises, on se base sur le système d'évaluation de logements SEL 2015.

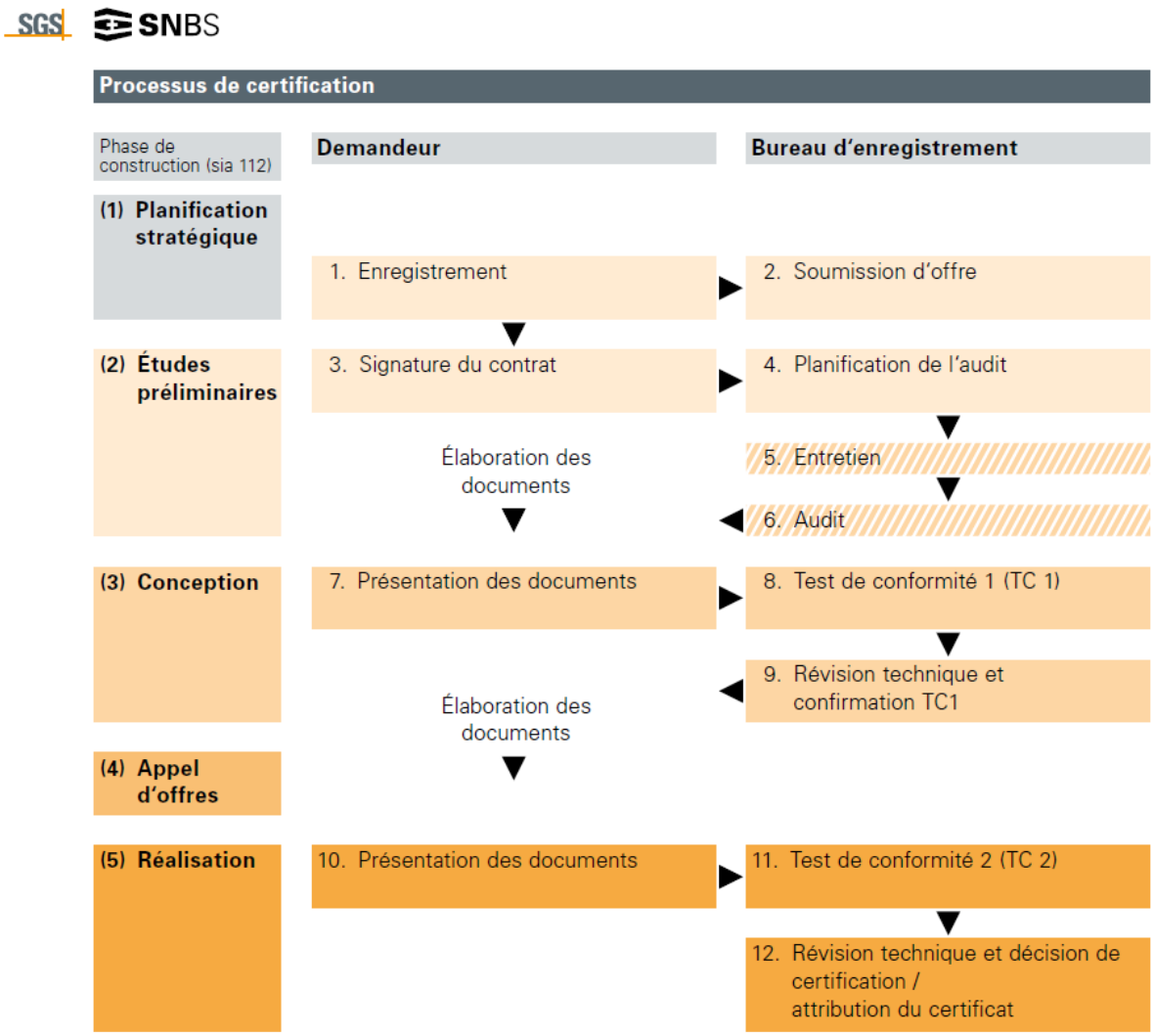
LEA (Living Every Age)

Le Label Living Every Age certifie les nouveaux bâtiments et les rénovations sur le plan de l'absence d'obstacles. Les exigences à vérifier portent sur le contexte architectural et structurel à l'intérieur et à l'extérieur du logement, et sur les alentours immédiats de l'immeuble de logement. Elles se basent sur les normes, directives de planification, cahiers techniques et publications professionnelles existantes. En fonction du degré de respect atteint, les logements sont classés dans différentes classes de certification.

Du côté de la demande, ce label doit contribuer à une plus grande sécurité pour le locataire et l'acheteur face à des offres induisant en erreur. Il doit apporter une transparence accrue sur les qualités constructives d'un bien sous l'angle de l'absence d'obstacles et de l'adaptation aux personnes âgées, et un meilleur confort de logement. Du côté de l'offre, ce label fournit dans la phase de planification un cadre d'orientation pour les investisseurs, les architectes et les concepteurs du projet ; il sert d'instrument de marketing pour la vente et la location et a des incidences positives sur la valeur à moyen et long terme d'un bien immobilier.

Si le maître d'ouvrage obtient la certification selon LEA, il peut remettre ce certificat en guise de justificatif de l'indicateur 103.3. Étant donné que les interfaces entre les grandeurs mesurées de SNBS 2.0 et les classes de certification de LEA ne sont pas sans équivoque, l'indicateur 103.3 est évalué en vérifiant les exigences qui sont satisfaites par le label LEA.

Déroulement du processus de certification



1.	Enregistrement	Sur le site www.snbs-cert.ch Remarque 1 : Applications possibles : Logements/bureaux/affectations des rez-de-chaussée. Les autres affectations (par ex. hôtel, dépôt de tram) doivent couvrir au maximum 20 % de la surface de plancher SP pour que le bâtiment soit certifiable. Remarque 2 : Un enregistrement doit être effectué par site pour chaque investisseur/maître d'ouvrage, respectivement pour chaque groupe-cible, application ou typologie de construction si ceux-ci diffèrent pour chaque bâtiment. Un rabais de quantité sera accordé. Veuillez cocher la case respective et indiquer un nom de site commun. Exemple 1 : Le projet conçu sur un site est composé de logements en location et en propriété avec différents standards d'équipement et groupes-cibles. Exemple 2 : Les bâtiments d'un site sont développés par différents maîtres d'ouvrages ou pour différents investisseurs. Exemple 3 : Le projet conçu sur un site comporte des bâtiments avec différentes affectations (par ex. résidence, immeuble de bureaux, affectation mixte, hôtel). Remarque 3 : Un seul enregistrement est requis pour les sites avec plusieurs bâtiments identiques (par ex. quatre fois la même typologie de logement pour un seul groupe-cible). La surface de plancher SP en m^2 est cumulée. Remarque 4 : En cas d'affectations mixtes dans un bâtiment, il convient d'indiquer les surfaces de plancher SP en m^2. Remarque 5 : Un rabais est accordé en cas de certification selon MINERGIE ou MINERGIE-Eco. Un contrat séparé doit être signé avec MINERGIE pour la certification MINERGIE / Minergie-Eco. Le n° de contrat est à mentionner.
2.	Soumission d'offre	L'enregistrement déclenche automatiquement une offre sans engagement.
3.	Signature du contrat	Le demandeur confirme l'offre via courriel, ce qui transforme l'offre en contrat contraignant.
4.	Planification de l'audit	Après signature du contrat, un auditeur en chef est désigné et contacte le client pour éclaircir le processus et les questions courantes. L'équipe d'audit obtient l'accès au compte spécifique du client.
5.	Entretien préalable (en option)	Contenu : • Présentation SGS • Présentation du projet • Structure et concept de SNBS • Objectif et but des indicateurs • Document à fournir • Déroulement et contenus de l'audit • Agenda • CGV et obligations du client • Indication du manuel en tant que support d'audit
6.	Audit préalable (en option)	Le contrôle porte sur l'évaluation correcte des indicateurs de situation et de contexte par l'utilisateur, ainsi que la formulation d'accords d'objectifs pertinents pour la conception du projet.

		Les indicateurs de contexte sont des indicateurs pouvant être appliqués en fonction du projet. La phase d'audit préalable pose les jalons du projet, elle est donc considérée comme décisive.
7.	Auto-évaluation / Soumission des documents pour TC1	Le processus comporte les étapes suivantes : 1 Le demandeur ouvre une session sur https://app.snbs.swiss et obtient l'accès à l'outil en ligne 2 Le demandeur évalue lui-même son projet (autoévaluation) et charge les documents ; 3 Lorsque que les préparations pour le TC1 sont terminées, le client confirme avec « Autorisation pour audit » dans la rubrique « Info objet » ; l'outil en ligne sera alors automatiquement verrouillé pour le client ; 4 L'équipe d'audit SGS reçoit une alerte et lance le processus d'audit ; tous les auditeurs de l'équipe peuvent travailler simultanément sur l'objet ; 5 Les auditeurs achèvent leur évaluation ; 6 Le processus d'audit se termine par une révision (assurance-qualité) ; le réviseur confirme avec « Validation du résultat d'audit » dans la rubrique « Info objet » ; 7 Le demandeur reçoit une alerte, l'outil en ligne lui est à nouveau accessible pour lui et il peut prendre connaissance de l'évaluation SGS ; 8 SGS et le demandeur conviennent d'une date pour discuter des remarques ; 9 Le demandeur procède ensuite aux améliorations. Chaque amélioration doit être réévaluée et les documents améliorés doivent être chargés ; 10 Si pour le client les améliorations sont terminées, il le confirme avec « Validation pour audit » dans la rubrique « Info objet » ; l'outil en ligne sera alors de nouveau verrouillé pour le client ; 11 L'équipe d'audit SGS reçoit une alerte et lance le processus d'audit pour les indicateurs améliorés (explicitement indiqués par le système ; les auditeurs peuvent travailler simultanément sur l'objet) ; 12 Les auditeurs terminent l'évaluation des indicateurs améliorés ; 13 Le processus d'audit se termine par une révision (assurance-qualité) ; le réviseur confirme avec « Validation du résultat d'audit » dans la rubrique « Info objet ». Si les améliorations apportées sont conséquentes, le travail supplémentaire sera mentionné. L'outil en ligne ainsi que les fiches-critères décrivent la marche à suivre.
8.	Test de conformité 1 (TC1)	Le TC1 met l'accent sur les indicateurs sociétaux et économiques fondamentaux pour la conception du projet.
9.	Confirmation TC1	Après l'achèvement, l'auditeur en chef effectue un contrôle par échantillonage aléatoire d'intégralité et de plausibilité. Après l'achèvement du TC1, le demandeur reçoit une confirmation.
10.	Auto-évaluation / Soumission des documents pour TC2	Analogue aux étapes 7 + 13 : Le Back Office reçoit une alerte et établit le certificat.
11.	Test de conformité 2 (TC2)	Le TC2 met l'accent sur la mise en œuvre des indicateurs pertinents pour le chantier et préparant l'exploitation dans le domaine de l'environnement. Une visite du chantier annoncée ou surprise est effectuée.
12.	Révision technique et décision de certification / attribution du label	Après l'achèvement, l'auditeur en chef effectue un contrôle par échantillonage d'intégralité et de plausibilité. Il décide de l'attribution du certificat : • Note globale entre 4 et 4.9 : Argent • Note globale entre 5 et 5.4 : Or • Notre globale entre 5.5 et 6 : Platine

Les documents sont à nommer comme suit :

- Documents généraux : 000_Nom objet_désignation document_version (par ex. 000_vision_plan_étage_V2)
- Documents spécifiques aux indicateurs : numéro indicateur_nom objet_désignation document_version (par ex. 304.3_vision_concept_gestion_déchets_V1)

L'organisme de certification visite les chantiers et vérifie divers indicateurs.

Indications complémentaires pour les constructions neuves

Pour la certification, chaque indicateur doit atteindre la note minimale de 4. Pour certains indicateurs, il peut être nécessaire de faire des adaptations significatives du projet, lorsque l'objectif n'est pas intégré de manière précoce dans le développement du projet. Cela concerne en particulier les indicateurs suivants :

- 101.1 Objectifs et cahiers des charges : Alignement à des objectifs d'ordre supérieur
- 102.1 Urbanisme et architecture : Procédure d'assurance qualité et conditions contractuelles
- 103.1 Densité d'occupation : Surface de référence énergétique par personne, facteur d'efficience par surface de bureau
- 103.2 Offre d'affectation dans le quartier : Offres complémentaires éventuelles liées au projet
- 105.1 Flexibilité et variabilité d'affectation : Concept cohérent
- 202.1 Procédés, éléments de construction et substance bâtie : Séparation des systèmes
- 205.1 Accessibilité: Amélioration de la mobilité douce jusqu'aux centres de desserte quotidienne
- 301.1 Énergie primaire non renouvelable à la construction : Atteinte de la valeur limite, Note 4
- 301.2/302.2 Energie primaire non renouvelable/émissions de gaz à effet de serre pour l'exploitation : Atteinte de la valeur limite, Note 4
- 303.2/303.3 Ménagement des ressources, environnement et santé : Commande
- 307.1 Densification des constructions : Application des coefficients d'utilisation du sol légalement possible

Indications complémentaires pour les rénovations

Lors de rénovations (assainissement, transformation, agrandissement ou surélévation), les indicateurs sélectionnés relatifs à des facteurs structurels de la construction peuvent être évalués comme étant insuffisants. Pour une certification la note globale doit cependant être atteinte. Cette information est mentionnée pour l'indicateur correspondant.

Ces indicateurs comprennent :

- 103.3 Construction sans obstacles
- 105.1 Flexibilité d'affectation
- 105.2 Qualité d'affectation
- 106.1 Lumière naturelle
- 106.2 Protection contre le bruit
- 202.1 Procédés, éléments de construction et substance bâtie