

Quels sont les outils adaptés à l'estimation précoce des émissions de gaz à effet de serre ?

Le calcul précoce des émissions de gaz à effet de serre (GES) aide les maîtres d'ouvrage et les équipes de conception à prendre des décisions éclairées en matière d'empreinte écologique dès les phases de concours et de mandats d'étude. Divers outils disponibles sur le marché fournissent des résultats fiables dès les premières phases de conception.

Telle est la conclusion de l'étude axée sur la pratique intitulée « Émissions indirectes de gaz à effet de serre dans les premières phases de planification », commandée par la Ville de Zurich (Service des bâtiments) et le canton de Bâle-Ville (Département des travaux publics et des transports) et réalisée par Lemon Consult AG.

Sur la base de propositions réelles soumises à des appels d'offres, cinq outils courants – EcoTool, EnerKalk, Minergie-Tool, l'aide au calcul SIA 390/1 et Viride – ont été directement comparés entre eux. L'étude (en allemand) s'est notamment penchée sur leur utilisation, leur méthodologie ainsi que la pertinence des résultats obtenus lors des premières phases de planification.



«Indirekte
Treibhausgasemissionen in
frühen Planungsphasen»



Le contexte des phases initiales

Niveau élevé de connaissances = décisions à moindre coût

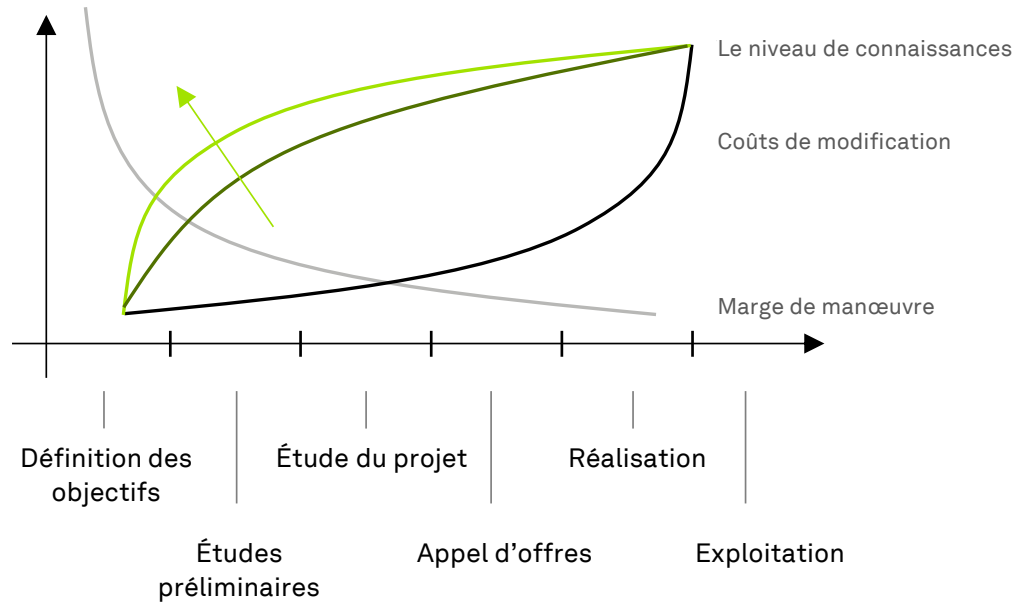


Image symbolique : évolution de la marge de décision, du niveau de connaissances et des coûts au cours du processus de planification

Opportunités

- Tirer parti de la grande marge de manœuvre décisionnelle à moindre coût.
- Une acquisition rapide de connaissances dès le début est utile pour la suite du projet.

Défi

Niveau de connaissances limité au début, malgré une progression rapide.

→ Une réflexion précoce et approfondie permet d'accroître le niveau de connaissances et de prendre des décisions à moindre coût.

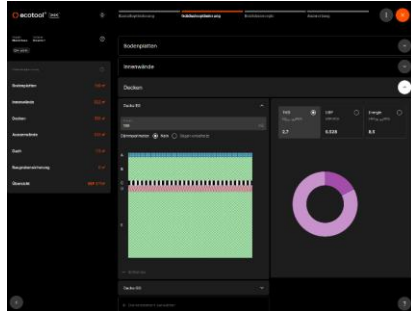
Les cinq outils examinés

MINERGIE®



EnerKalk

SIA RH 390/1

[illegible]

Gebäude

Gebäudestruktur

Bauteile

Ergebnisse

Auswertung nach

☐ SIA3032 (2020), SIA380/1 (2016), SIA324/4 (2017), KSB0 (2016)
☐ Minergie E20 (2022, 1.8.2021, 1) & SNBS (2022)

TEILEN
WÄRMERÜCKEN

- Vorarbeiten

- Gebäudehülle unter Terrain

Bodenplatte

Fläche m²

Bodenplatte

IMPASSEN

+ Neue Bodenplatte hinzufügen

Aussemmwand unter Terrain

Fläche m²

Aussemmwand unter Terrain

IMPASSEN

+ Neue Aussemmwand unter Terrain hinzufügen

Dach unter Terrain

Fläche m²

Dach unter Terrain

IMPASSEN

+ Neues Dach unter Terrain hinzufügen

- Gebäudehülle über Terrain

Aussemmwand über Terrain

Fläche m²

Aussemmwand über Terrain

IMPASSEN

☒ Fläche m² ext. ☺
☐ Fläche m² int. ☹

+ Neue Aussemmwand über Terrain hinzufügen

Aussenfenster

Fläche m²

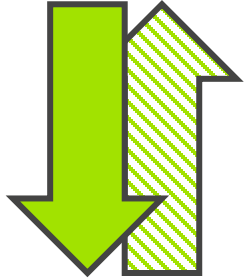
Aussenfenster

IMPASSEN

☒ Flächen m² ☺
☐ Flächen m² ☹

[illegible][illegible]

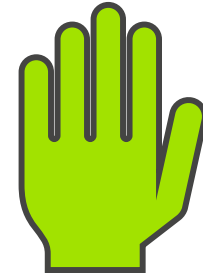
Les différences fondamentales entre les outils



Bottom up / Top Down



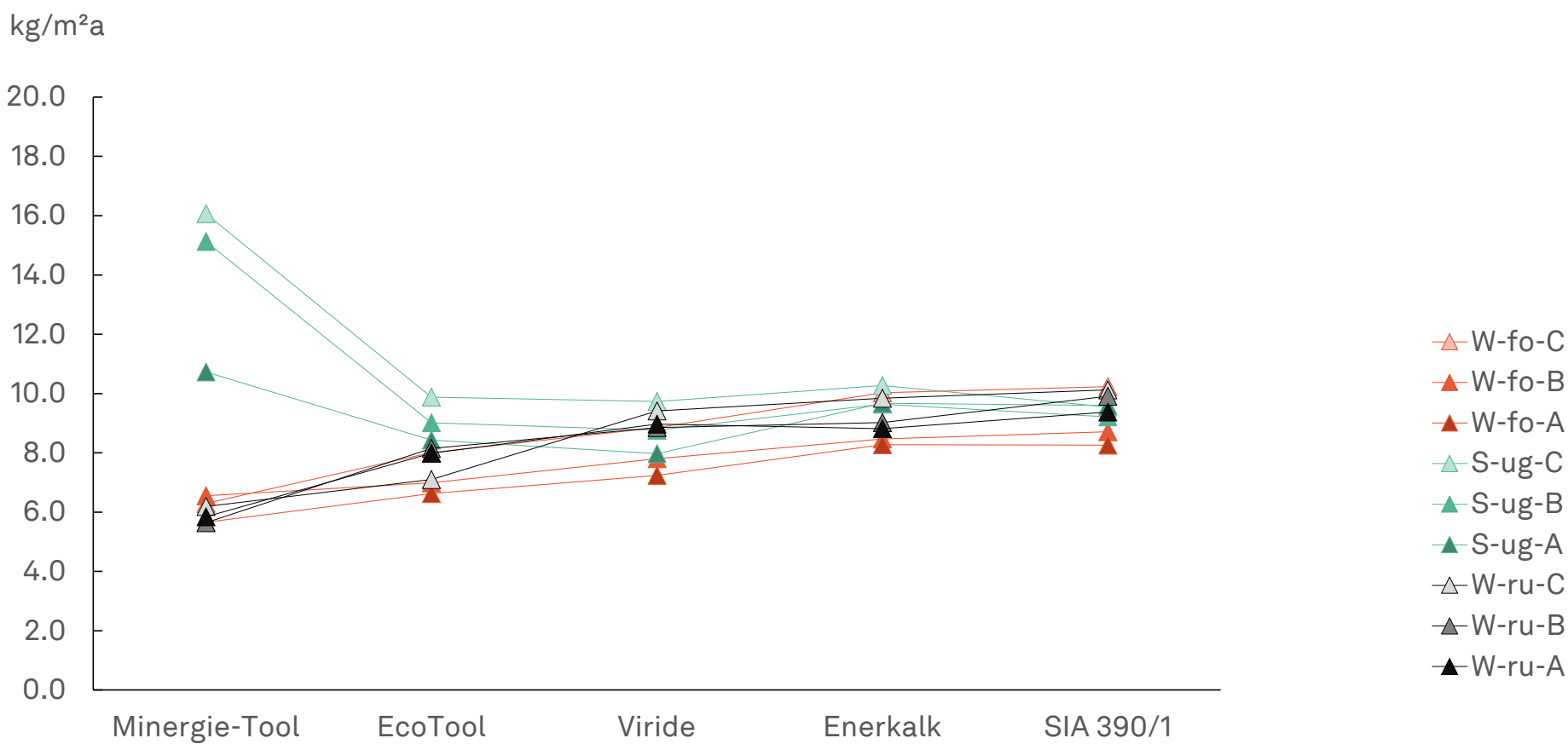
Structure par couches / Saisie des éléments de construction



Utilisation

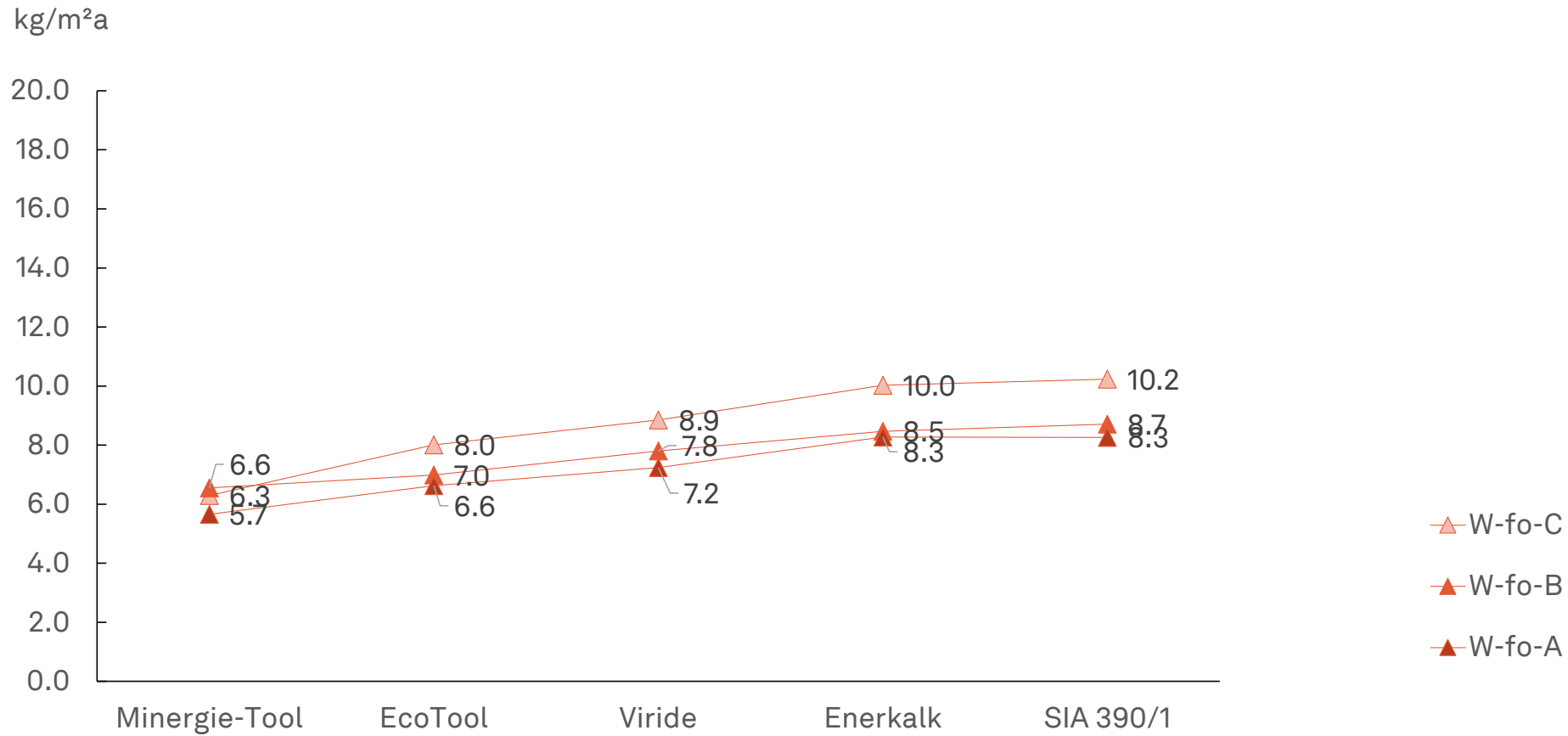
Nombre de saisies
Facilité d'orientation
Temps nécessaire
Accessibilité

Aperçu de l'étude et des résultats



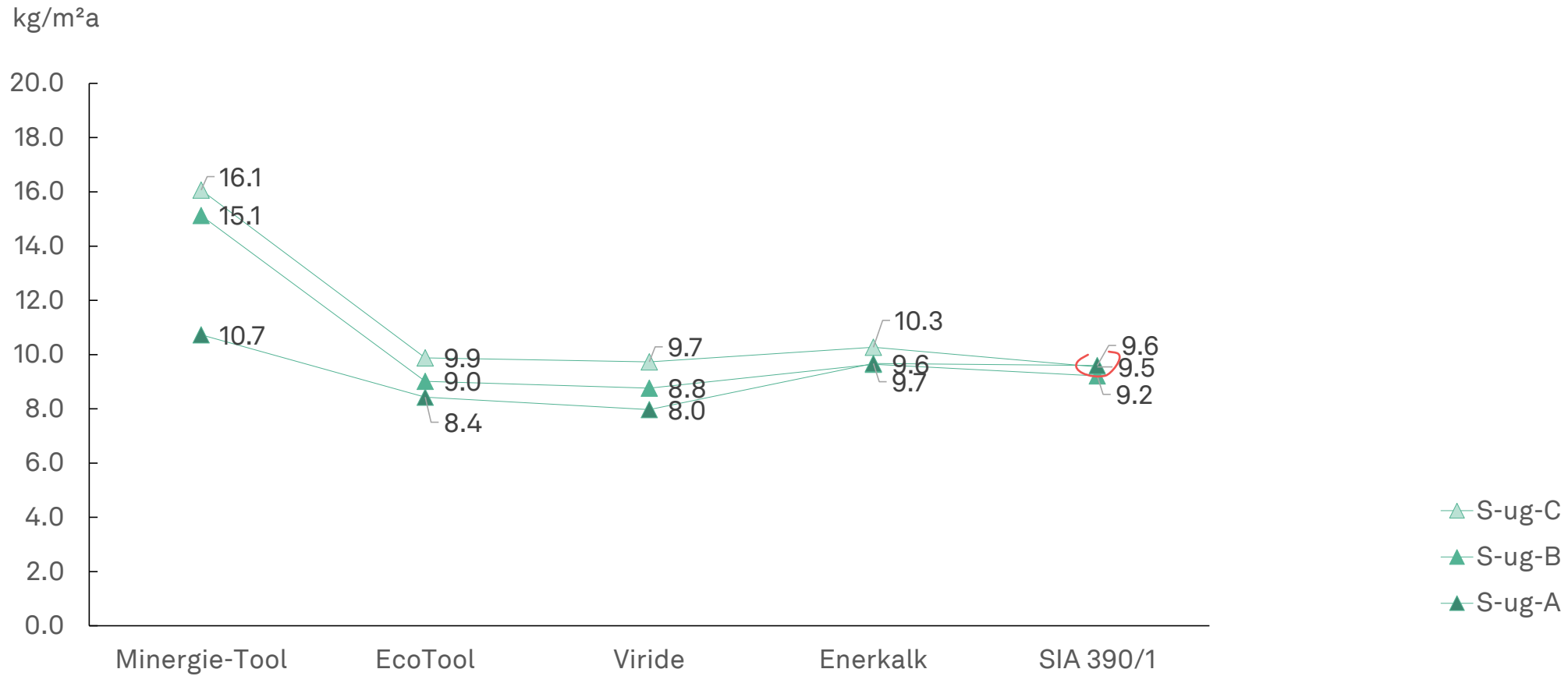
Aperçu des résultats

Logement «sociaux, écologiques et abordables»



Aperçu des résultats

Bâtiment scolaire et sportif

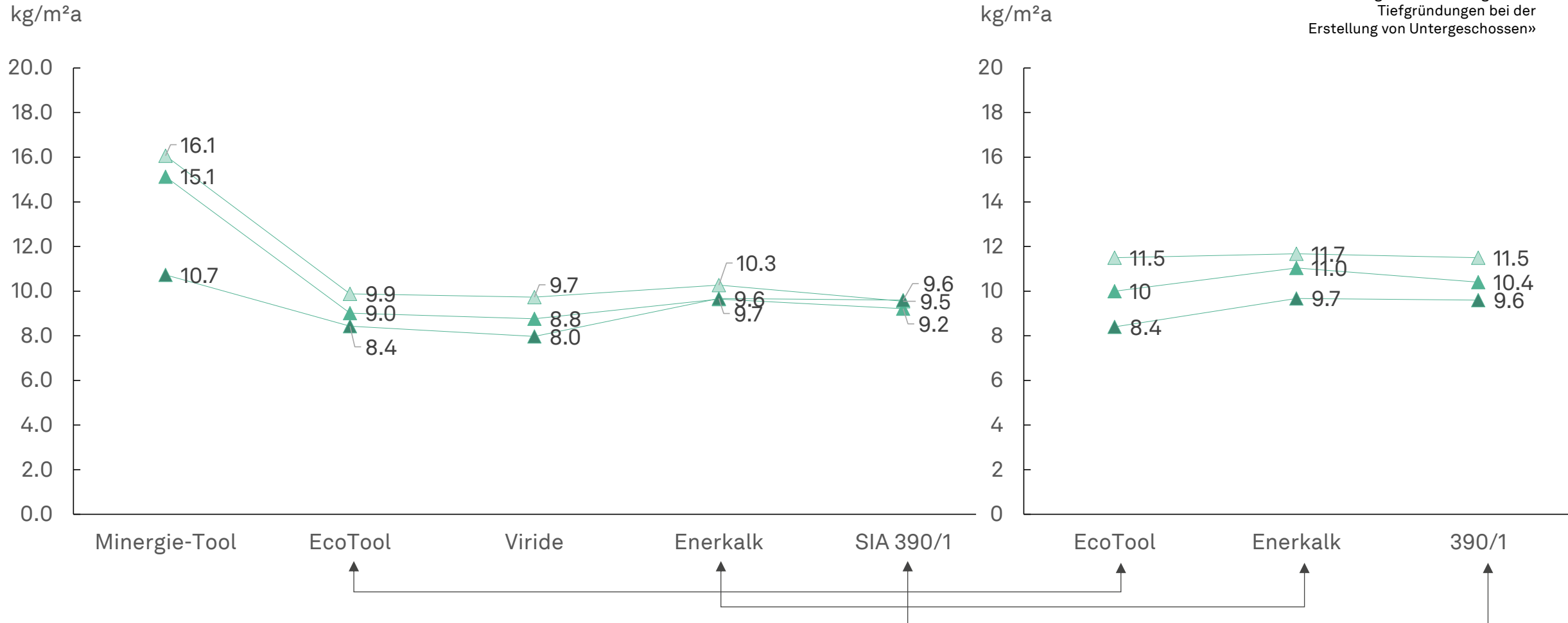


Aperçu des résultats

Bâtiment scolaire et sportif



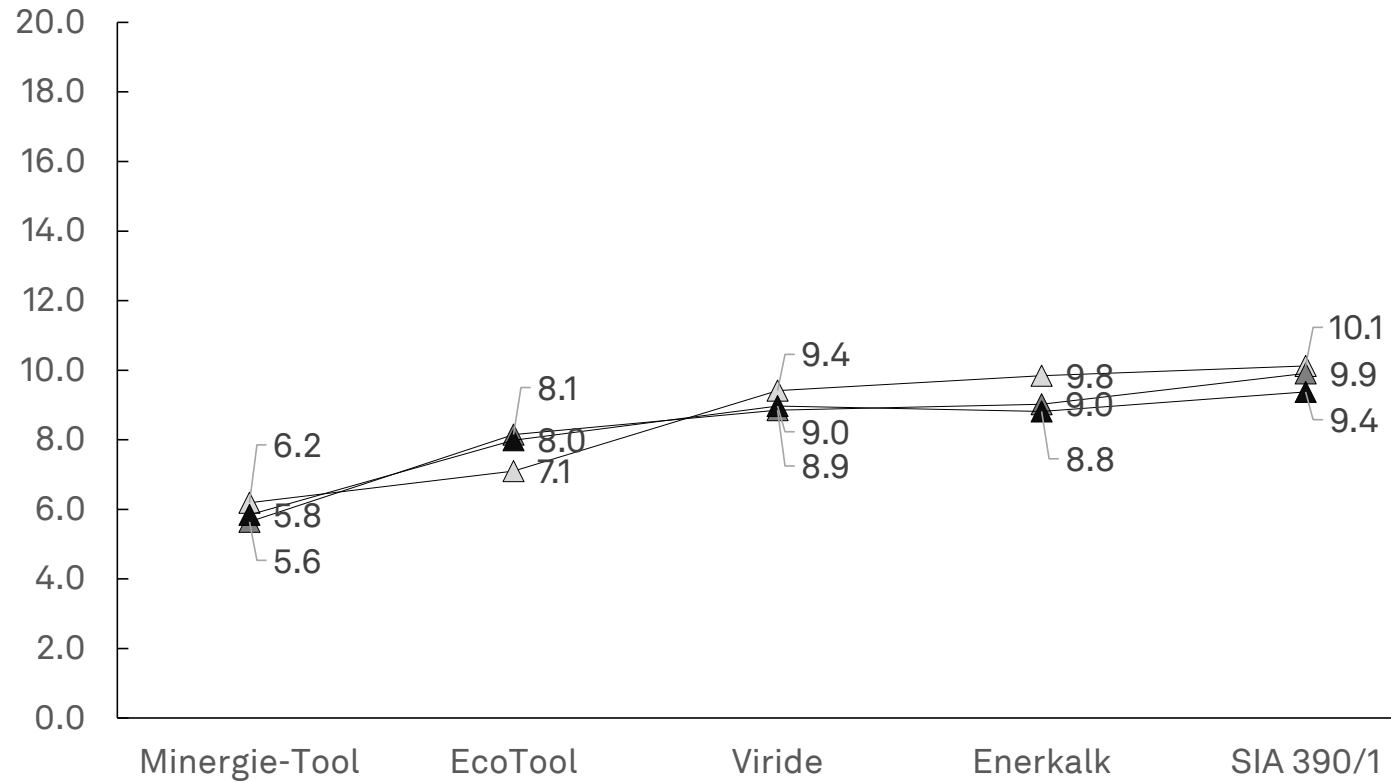
«Untersuchung von CO₂-Emissionen von Erdbauarbeiten, Baugrubensicherungen und Tiefgründungen bei der Erstellung von Untergeschossen»



Aperçu des résultats

Logement à prix abordable avec réutilisation d'éléments de construction

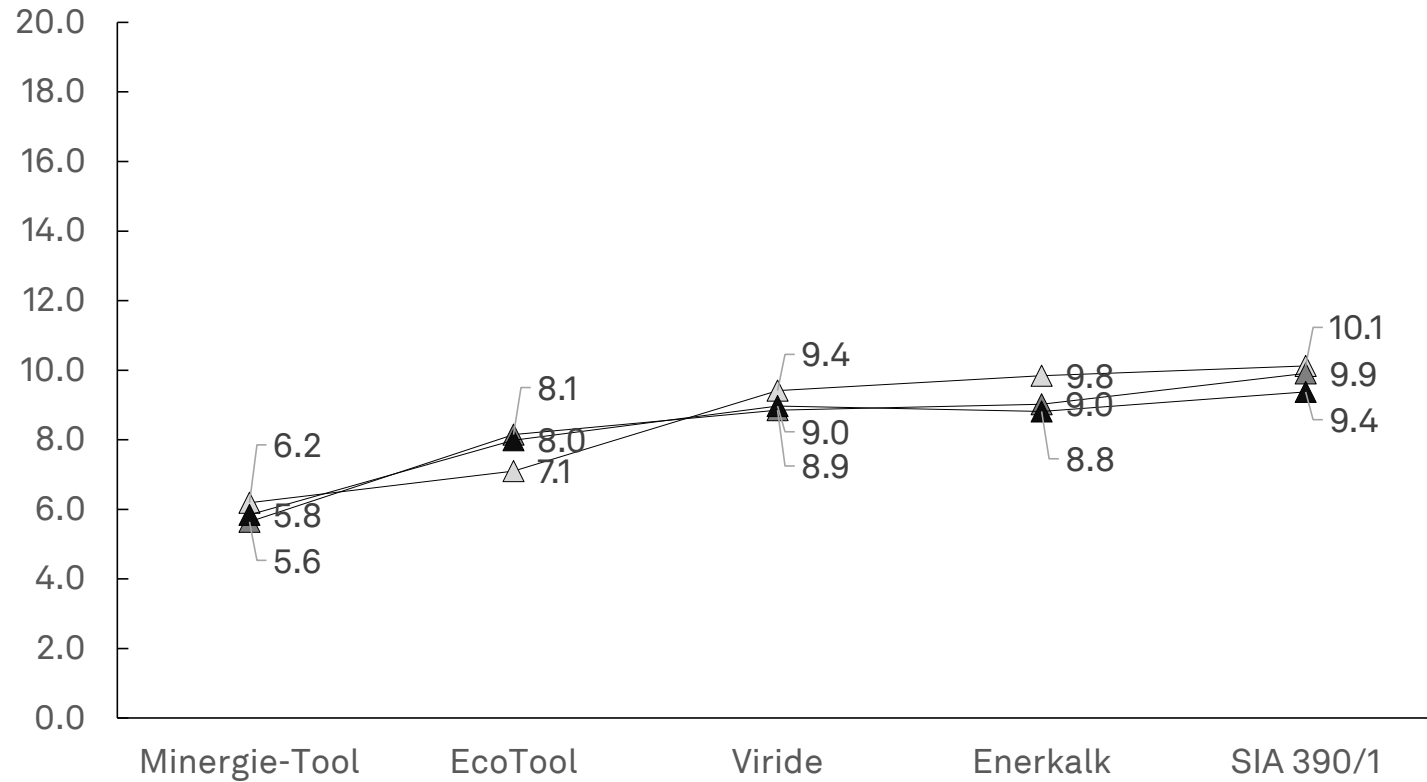
kg/m²a



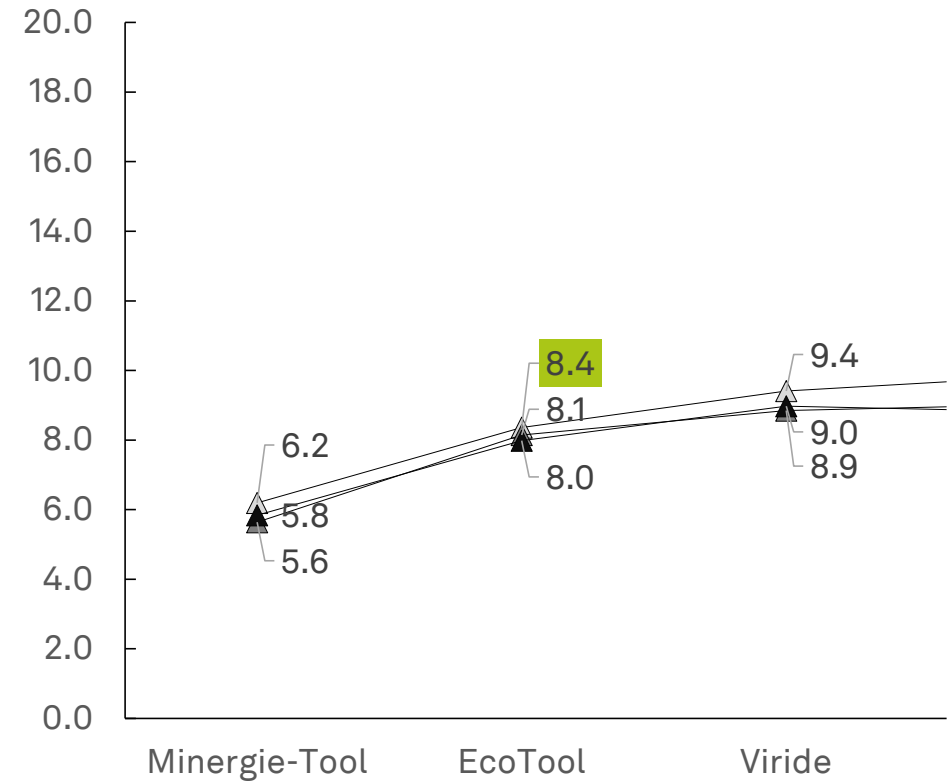
Aperçu des résultats

Logement à prix abordable avec réutilisation d'éléments de construction

kg/m²a



kg/m²a



Distinguer le concours de la phase préliminaire

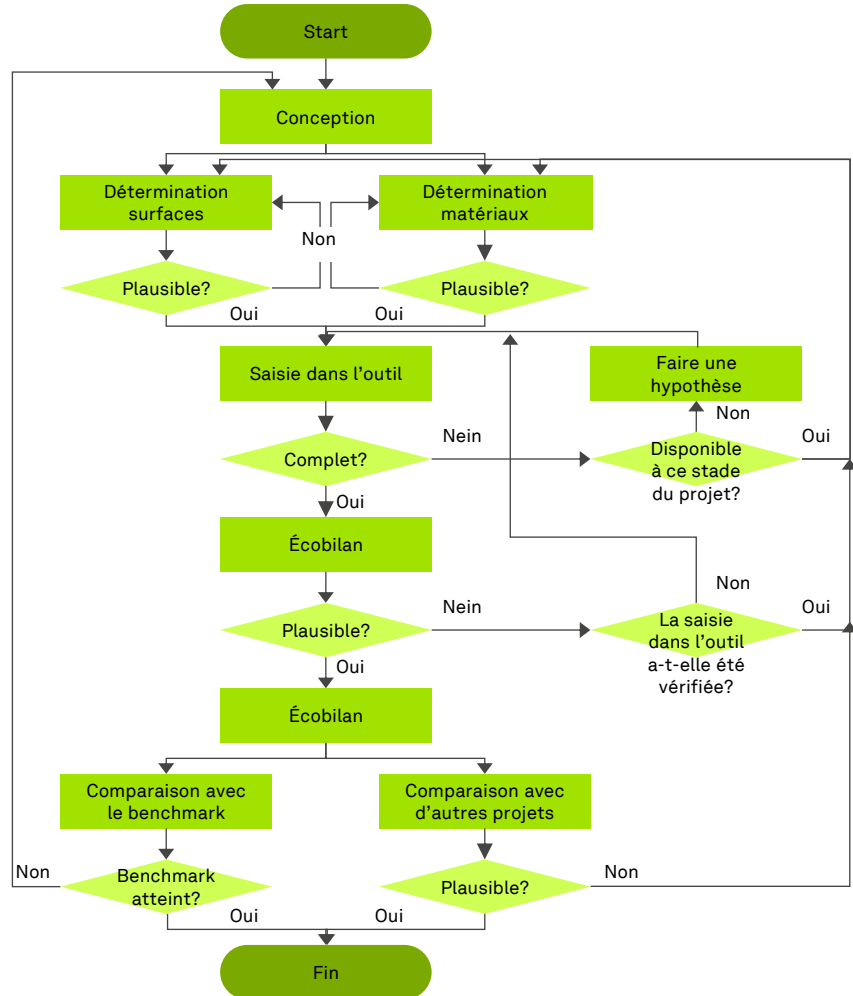


Schéma du processus d'écobilan
Lemon Consult AG



Représentation schématique des responsabilités, y compris l'interface au cours de la phase initiale à gauche, et les concours à droite.

Conclusions de l'étude et recommandations

Optimisations dans le processus de conception

Idéalement, les outils sont utilisés par les concepteurs tout au long du processus de conception afin d'optimiser leur propre projet. **Il convient de laisser à l'équipe de conception le soin de choisir l'outil qu'elle souhaite utiliser à cette fin.**

Qualité des données de base

Afin de garantir la comparabilité des projets du côté du maître d'ouvrage, nous recommandons de **confier la collecte des données¹ et l'analyse des données à un seul expert dans chaque cas.**

C'est la seule façon de garantir la cohérence méthodologique et la comparabilité entre tous les projets. Reprendre des données non vérifiées fournies par les équipes de conception augmente la marge d'erreur des analyses. À l'instar de l'analyse de la rentabilité du projet, l'expert en durabilité, disposant d'une connaissance complète de toutes les ébauches, peut établir une comparaison adéquate et pertinente. De plus, les hypothèses, telles que les éléments de construction qui ne sont pas encore connus à ce stade de la phase de conception, peuvent être traitées de manière uniforme.

¹ Le calcul des indicateurs de surface reste de la responsabilité de l'équipe de conception.

Examen préliminaire dans le cadre des concours

La charge de travail liée au calcul du bilan écologique varie considérablement en fonction de l'outil utilisé. L'objectif est de **permettre au maître d'ouvrage de prendre des décisions fiables et robustes tout en limitant au maximum les efforts requis des équipes de conception.**

C'est la seule façon de répondre aux exigences de procédures allégées tout en garantissant une assurance qualité adaptée à chaque phase du projet.

Il convient également de noter que l'analyse du cycle de vie ne représente qu'une partie de la durabilité. Une focalisation excessive sur l'analyse du cycle de vie affaiblira en outre l'examen approfondi d'autres thèmes liés à la durabilité.