

Modèle de calcul des paramètres économiques

selon norme SIA 480 Calcul de rentabilité pour les investissements dans le bâtiment

Version 3.2

1. Introduction

1.1 Version Excel

Le modèle de calcul a été développé avec Excel 2000. Sa compatibilité avec des versions antérieures d'Excel n'a pas été testée.

1.2 Protection

Le modèle de calcul est protégé contre l'écriture. Pour sauver les résultats d'un calcul, il faut enregistrer le fichier sous un nouveau nom. Tous les champs sont bloqués, à l'exception des champs de données encadrés en gras, de sorte que les formules de calcul des résultats ne puissent être effacées.

1.3 Champs de données

Les champs des données sont encadrés en gras. Les champs des données sans référence ont un fond bleu. Les champs des données avec référence externe ont un fond brun. Les champs avec référence reprise ou calculée ont un fond jaune. Les champs avec référence externe, reprise ou calculée ne sont pas protégés contre l'écriture. La référence est perdue si une autre donnée est introduite.

1.4 Contenu des trois feuilles de calcul

Le modèle est composé de trois feuilles de calcul:

- Feuille principale
- Investissements de remplacement et d'amélioration (calcul de la valeur résiduelle inclus)
- Tableau de Cash-Flows.

Outre un espace pour la description du projet et pour des notes, la feuille principale contient les données les plus importantes et les résultats (paramètres économiques). Avec les hypothèses suivantes, fréquemment retenues, seules les données de la feuille principale sont indispensables:

- les recettes, les dépenses et les unités d'exploitation annuelles sont constantes ou varient de façon exponentielle,
- les investissements de remplacement sont du même montant que les investissements initiaux correspondants, ou la variation de leur prix est constante,
- la valeur résiduelle est calculée sur la base d'un amortissement linéaire,
- il n'y a pas d'investissement d'amélioration.

La quatrième feuille de calcul est prévue pour la comparaison de variantes et pour des notes.

1.5 Grandeurs réelles et nominales

Le calcul doit être fait en valeur réelle ou en valeur nominale. Le mode de calcul doit être introduit avec le taux d'actualisation (menu déroulant). Pour toutes les données et tous les résultats en CHF, il sera indiqué s'il s'agit d'une valeur réelle ou nominale (à l'exception des investissements initiaux et des valeurs actuelles, qui ne dépendent pas du mode de calcul). Selon SIA 480 chiffre 4.1.6, le calcul devrait en général être effectué en valeur réelle.

2. Données

Les montants en CHF sont sans chiffre après la virgule. Ils ont au maximum 9 positions (max. 999'999'999). Les montants supérieurs doivent être introduits en milliers de CHF.

2.1 Feuille principale

2.1.1 Données sans référence (fond bleu)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Taux d'actualisation	Indiquer si réel ou nominal	C.2
Investissements	Répartis en max. 6 durées d'utilisation différentes Le terrain n'a pas de durée d'utilisation La description des investissements est modifiable.	3.4.1
Durée d'utilisation	Pour chaque catégorie de durée d'utilisation. Les durées d'utilisation doivent être des nombres entiers et couvrir au moins un cinquième de la période de calcul.	3.3.1/2
Recettes annuelles	Max. 3 catégories; si des unités d'exploitation sont introduites, il faut indiquer si les recettes proviennent de leur mise en valeur.	3.5.1
Dépenses annuelles	Max. 3 catégories	3.4.2
Unités d'exploitation	A la date de référence, par ex. m ² ou kWh	5.6

Les recettes, dépenses et unités d'exploitation annuelles peuvent être introduites ici s'il s'agit de données constantes ou évoluant de façon exponentielle avec la variation des prix. Dans tous les autres cas, les données annuelles doivent être introduites dans le tableau de cash flows. Les cellules correspondantes dans la feuille principale apparaissent alors en blanc ou en brun.

2.1.2 Données avec référence externe modifiable (fond brun)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Si calcul nominal: Inflation	Référence: 2 %	C.2
Bénéfice de liquidation	Pour toute les catégories d'investissement. Valeur à la fin de la dernière durée d'utilisation, réelle ou nominale, pour le calcul de la valeur résiduelle sur la base des durées d'utilisation. Référence: 0 CHF.	3.5.2.3
Variation des prix pour les investissements	Pour le calcul des investissements de remplacement Référence: constant en termes réels Réel: 0 %, nominal: inflation	3.4.3
Variation des prix pour les recettes et les dépenses	Référence: constant en termes réels Réel: 0 %, nominal: inflation	
Unités d'exploitation	Peut être remplacé par l'unité adéquate (par ex. m ² ou kWh) Référence: unité	

2.1.3 Données avec référence calculée ou reprise, modifiable (fond jaune)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Durée d'utilisation résiduelle des parties d'ouvrage existantes	En cas d'usage d'éléments existants dans le projet Référence: identique à la durée d'utilisation	3.4.1.4
Période de calcul	En cas de durée d'investissement limitée, introduire la durée d'investissement Référence: durée d'utilisation la plus longue, y compris durée d'utilisation des investissements d'amélioration, max. 50 ans	3.3.3/4

2.2 Investissements de remplacement et valeur résiduelle

Données avec référence calculée, modifiable (fond jaune)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Investissements de remplacement	Référence: coûts identiques aux investissements initiaux, indexés à l'évolution des prix	3.4.3
Année d'exploitation (dès 2e investissement de remplacement)	Année de mise en exploitation des investissements de remplacement; référence: les investissements de remplacement ont la même durée d'utilisation que les investissements initiaux, modifiable	
Valeur résiduelle	En cas de durée d'investissement limitée, valeur vénale à la fin de la durée d'investissement Référence: amortissement linéaire sur la durée d'utilisation; valeur du terrain identique à celle de la date de référence	3.5.2

2.3 Investissements d'amélioration et valeur résiduelle

2.3.1 Données avec référence externe modifiable (fond brun)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Investissements d'amélioration	Comme pour les investissements à la date de référence ; Référence: 0	3.4.3.3
Durée d'utilisation	Comme pour les investissements à la date de référence ; Référence: 0	
Bénéfice de liquidation	Comme pour les investissements à la date de référence ; Référence: 0 CHF	
Variation des prix	Comme pour les investissements à la date de référence ; Référence: réel = 0 %, nominal = inflation	
Année de mise en service	Référence: 1	

2.3.2 Données avec référence calculée, modifiable (fond jaune)

Durée de vie résiduelle	En cas d'usage de parties d'ouvrage existantes dans le projet d'amélioration Référence: identique à la durée d'utilisation	
Investissements de remplacement	Comme pour les investissements à la date de référence Référence: même coût que les investissements initiaux, indexé à l'évolution des prix	
Année d'exploitation (dès le 2e investissement de remplacement)	Année de mise en exploitation des investissements de remplacement des investissements d'amélioration, comme pour les investissements de remplacement	
Valeur résiduelle	Comme pour les investissements de remplacement	3.5.2

2.4 Tableau de Cash-Flow

Données avec référence calculée (fond jaune)

Grandeur	Remarques	SIA 480
Recettes annuelles	Pour chaque année d'exploitation; références de la feuille principale: sur la base des valeurs à la date de référence et de l'évolution des prix	3.5.1
Dépenses annuelles		3.4.2
Unités d'exploitation annuelles	Pour chaque année d'exploitation; références de la feuille principale: sur la base des valeurs à la date de référence	5.6

Pour les recettes, dépenses et unités d'exploitation annuelles qui sont nulles, un zéro doit être introduit dans le champ afin que la valeur actuelle soit calculée correctement.

3 Résultats intermédiaires

3.1 Feuille principale

Résultat intermédiaire	Remarques
Facteur d'annuité	Pour chaque catégorie d'investissements selon le taux d'actualisation et la durée d'utilisation Pour l'investissement global selon la période de calcul; indication du facteur d'annuité réel en cas de calcul nominal
Charges financières	Pour chaque catégorie d'investissements (investissement x annuité) et l'investissement global (avec et sans terrain)
Investissements - total	Somme des investissements avec et sans terrain
Durée d'utilisation moyenne	Durée d'utilisation de l'ensemble des investissements (avec et sans terrain) qui aboutit aux charges financières correctes
Tirés du tableau de Cash-Flows:	
Valeur actuelle des recettes annuelles	Par catégories de recettes et total
Valeur actuelle des dépenses annuelles	Par catégories de dépenses et total
Valeur actuelle des unités d'exploitation	
Valeur actuelle des investissements de remplacement	
Valeur actuelle des investissements d'amélioration et de leur remplacement	
Tirés de la feuille "Investissements de remplacement et d'amélioration":	
Valeur résiduelle des investissements initiaux et de leurs investissements de remplacement	
Valeur résiduelle des investissements d'amélioration et de leurs investissements de remplacement	

3.2 Investissements de remplacement

Résultat intermédiaire	Remarques
Année d'exploitation du 1er investissement de remplacement	selon la durée d'utilisation resp. la durée d'utilisation résiduelle
Valeur actuelle de la valeur résiduelle globale	

3.3 Investissements d'amélioration

Résultat intermédiaire	Remarques
Annuité, charges financières etc. des investissements d'amélioration	Comme pour les investissements avant mise en exploitation

3.4 Tableau de Cash-Flow

Résultat intermédiaire	Remarques
Valeurs actuelles des recettes et des dépenses	Par catégories et au total
Investissements de remplacement et d'amélioration	Par années d'exploitation, tirés de la feuille "Investissements de remplacement et d'amélioration", *** également en ou y compris valeurs actuelles
Valeur actuelle des unités d'exploitation	Calculée avec le taux d'actualisation réel
Cash-Flow	Recettes moins dépenses pour l'année correspondante, valeur actuelle totale = valeur en capital

4 Résultats

Sur la feuille principale:

Paramètres économiques		SIA 480
Valeur en capital		5.2, A.2
Rendement	réel ou nominal	5.3, A.3
Durée de remboursement		5.4, A.4
Revenu annuel net	toujours réel	5.5, A.5
Prix de revient par unité d'exploitation	toujours réel	5.6, A.6

Pour la valeur en capital, le revenu annuel net et les prix de revient annuels, les formules de calcul à partir des résultats intermédiaires sont indiquées. Les résultats ne figurent que si les données minimales nécessaires ont été introduites. Le rendement et la durée de remboursement ne sont pas reportés si la valeur en capital est négative, par exemple en cas de comparaison de coût.

5 Comparaison de variantes

Les résultats et le descriptif de la variante sont reportés automatiquement de la feuille principale à la deuxième colonne de la feuille "Variantes". Les résultats et descriptifs des autres variantes peuvent être importés avec l'outil "Collage spécial" "Valeurs". L'indication des données qui diffèrent selon les variantes doit être faite manuellement. Pour une documentation complète sur les données des autres variantes, il faut imprimer la feuille principale et au besoin les feuilles "Remplacement et amélioration" et "Cash flows", ou les importer en tant que valeurs.

Le reste de la feuille peut être utilisée pour des notes.

6 Mise à jour

Le modèle de calcul sera périodiquement remis à jour. Les indications d'erreurs et les propositions d'amélioration sont les bienvenues chez martin.lenzlinger@bluewin.ch. Pas de support téléphonique.