

EPD (Environmental Product Declaration) et efficacité énergétique

Aider les déclarations environnementales à estimer les dépenses et économies d'énergie

La consommation des ressources et l'efficacité énergétique d'un bâtiment ont des avantages et des inconvénients : par exemple, un bâtiment équipé d'une isolation particulièrement performante économise sa consommation d'énergie dans le futur. D'un autre côté, la fabrication de cette isolation coûte relativement cher en énergie. Ce fait préoccupe depuis des années beaucoup de concepteurs et de fabricants, les uns de façon sérieuse, les autres un peu moins.

Ceux qui essaient de donner mauvaise réputation à l'habitat passif, le critiquent de façon polémique et non sérieuse en généralisant le fait que le mode constructif des matériaux n'est absolument pas durable. De l'autre côté, sur la scène de la construction passive, beaucoup se préoccupent sérieusement du sujet en se posant les questions : quelle épaisseur d'isolation est le mieux approprié ? Quelle doit-être la valeur minimale du coefficient de transfert thermique aux fenêtres ? Ils cherchent et résolvent les capacités du moindre dernier centimètre et veulent savoir exactement à quel moment le rapport coût-bénéfice bascule. Quand atteint-on le point où les frais de production énergétique des derniers centimètres recouvrent le potentiel d'économie à travers les durées de vies supposées des composants ?

Pour obtenir des réponses, on doit toutefois connaître l'utilisation d'énergie dans le processus de production – une quantité qui, depuis des décennies, a été gardé comme un secret de fabrication par les fabricants de matériaux de construction. Cependant, on commence à réviser son opinion : de plus en plus de fabricants de matériaux font attention à rendre publique les caractéristiques environnementales de leurs produits – et par conséquent l'utilisation d'énergie. Le mot-clé est : EPD.

IBU et EPD

EPD signifie « Environmental Product Declaration ». Il s'agit de « cartes d'informations » vérifiables et comparables à propos de la pollution des produits. L'initiateur de la publication est l'entreprise manufacturière elle-même, et qui de plus finance la procédure de déclaration.

En Allemagne et ailleurs, les déclarations environnementales de production sont centralisées à l'institut de construction et d'environnement (IBU « Institut Bauen und Umwelt »). L'IBU est une initiative industrielle internationale des producteurs de matériaux de construction ; ses membres sont issus de tous les domaines de matériaux. Une des actions de l'IBU est l'entreprise des systèmes de déclarations internationaux, dans tous les secteurs, pour décrire les performances environnementales des matériaux : les EPDs. Actuellement, sont publiés environ 300 EPDs.

Les qualités d'expertise et d'évaluation sont nombreuses. Depuis longtemps, on ne déclare plus seulement l'énergie primaire dévorée par la fabrication, le montage et l'utilisation de la durée de vie totale – de la production au recyclage du produit. Mais les effets de l'environnement mondial y sont également représentés ; de nombreux facteurs tels que la destruction de la couche d'Ozone ou l'eutrophisation.



**Institut Bauen
und Umwelt e.V.**

IBU, l'institut de construction et d'environnement est pour l'instant le seul programme d'entreprise public reconnu en Allemagne, qui édite et rend publique les EPDs pour les secteurs de construction.

Pour les concepteurs et surtout pour les personnes extérieures au métier, il est difficile de comparer l'EPD d'une matière isolante d'un fabricant avec l'EPD d'un autre produit. Ainsi, les données publiées concernent moins les matières premières similaires que les produits finaux. Et cela diffère d'un fabricant à l'autre ; différentes qualités, épaisseurs, affinages, combinaisons et confections avec des qualités d'expertise qui peuvent encore difficilement être comparées entre-elles. Malgré tout : Celui qui entreprend la construction d'une maison passive avec son développement durable et se demande, quelle qualité et quantité d'un élément est le plus économique et écologique, finira tôt ou tard par étudier les EPDs. Les déclarations environnementales de production sont les bases pour chaque analyse du cycle de vie (LCA) d'un matériau de construction et d'un bâtiment dans son ensemble.

Plus d'informations sur : www.bau-umwelt.de

pro m² Produkt	Heraklith Combi EPS		
	Herstellung	End of life	total
Primärenergieeinsatz nicht erneuerbar [MJ/m²]	155,10	-29,80	125,30
Primärenergieeinsatz erneuerbar [MJ/m²]	36,62	-0,25	36,57
Treibhauspotential (GWP) [kg CO ₂ -Äq./m²]	6,66	5,91	12,56
Ozonschichtabbaupotential (ODP) [kg R11-Äq./m²]	1,85E-07	-3,96E-08	1,46E-07
Versauerungspotential (AP) [kg SO ₂ -Äq./m²]	1,36E-02	2,55E-03	1,65E-02
Eutrophierungspotential (EP) [PO ₄ ³⁻ -Äq./m²]	2,30E-03	6,21E-04	2,92E-03
Photochemisches Oxidantienbildungspotential (POCP) [kg C ₂ H ₄ -Äq./m²]	2,28E-02	9,42E-05	2,20E-02

Quelle: EPD-KNI-2012611-D

Une EPD peut avoir – selon le fabricant – 2 ou 20 pages de contenu. Il y a toujours le bilan environnemental avec les valeurs principales en aperçu. Celles-ci (tableaux) appartiennent à une isolation composite de Knauf Insulation, composé d'une couche de laine de bois ainsi que d'un noyau en polystyrène.

Des normes durables

Les déclarations environnementales de production ne sont pas de simples phénomènes de mode – cela donne un aperçu des normes nationales et internationales qui, pour la plupart, réclament déjà aujourd’hui les bases du LCA. La liste suivante montre chaque directive du développement durable des édifices dont s’occupe le comité des normes de la construction (NABau).

- NF EN 15643-1** : Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation de la contribution au développement durable des bâtiments - Partie 1 : cadre méthodologique général
- NF EN 15643-3** Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation des bâtiments - Partie 2 : cadre pour l'évaluation des performances environnementales
- NF EN 15643-4**: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation des bâtiments - Partie 4: cadre pour l'évaluation de la performance économique
- NF EN 15804**: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction
- NF EN 15942**: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales des produits - Formats de communication entre professionnels
- NF 15978**: Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Évaluation de la performance environnementale des bâtiments - Méthode de calcul
- NF EN 16309** : Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Evaluation de la performance sociale des bâtiments - Méthodes
- ISO 15392**: Développement durable dans la construction - Principes généraux
- ISO 21929-1**: Développement durable dans la construction - Indicateurs de développement durable - Partie 1: Cadre pour le développement d'indicateurs et d'un ensemble d'indicateurs pour le bâtiment
- ISO /DIS 21929-2**: Développement durable dans le construction – Indicateurs de développement durable – Partie 2: Cadre pour le développement d’indicateurs pour le génie civil
- ISO 21930** : Bâtiments et ouvrages construits - Développement durable dans la construction - Déclaration environnementale des produits de construction
- ISO 21931-1** : Développement durable dans la construction - Cadre méthodologique de l'évaluation de la performance environnementale des ouvrages de construction -- Partie 1: Bâtiments

Le dernier centimètre

Le Compendium de la maison passive s'est entretenue avec l'expert BEPAS Andreas Nordhoff. M. Nordhoff est le fondateur de IBN Passivhaus-Technik – Institut pour la construction et le développement durable (Institut für Bauen und Nachhaltigkeit) et depuis des années le conseiller scientifique de notre magazine.

« Monsieur Nordhoff, connaissez-vous, de par votre expérience, des exemples où l'isolation a la capacité d'économiser l'énergie qui a été nécessaire à sa production ? »

H. Nordhoff : « Je connais plusieurs exemples. Dans une école à énergie passive à Dinslaken, un toit était isolé par 70 cm de polystyrène (EPS). Chaque centimètre a besoin d'environ 4 kWh pour sa fabrication. Alors les derniers 10 mm apportent une amélioration du coefficient de transfert technique de 0,0007 W / (m²/K). Par un hiver normal en Allemagne avec 80 000 Kh/a (degré de chauffage par an) ils apportent une économie d'énergie de 2,24 kWh en 50 ans. Si on part du constat que la durée de vie du polystyrène est de 40 ans, on se rend compte que dans notre exemple réel, l'énergie utilisée pour fabriquer l'isolation est plus importante que celle qui peut être économisée. »

« Vous parlez de plusieurs exemples, pouvez-vous en citer un autre ? »

« Dans un gymnase, les dalles de plancher étaient isolées avec 25 cm de polystyrène extrudé (XPS). Bien que le XPS ait besoin du double d'énergie de production par rapport à l'EPS, et garde le gymnase vraiment plus chaud que l'école – environ 30 000 Kh/a – on est face au même cas que l'exemple précédent : les derniers centimètres ne permettent pas d'économie d'énergie durant le temps d'utilisation du bâtiment. »

« Comment doit-on alors procéder en tant que concepteur ? »

L'important est de toujours effectuer une étude de cas individuel et il est très utile de connaître les EPDs. Mais le cas est fréquent qu'on reconnaisse que pour l'isolation : « Parfois moins signifie davantage ». Dans le cas concret du gymnase, nos calculs montrent que pour ce bâtiment, avec son rapport circonférence/surface, il était préférable économiquement et écologiquement de bien isoler la circonférence au lieu d'isoler toute la surface de la dalle. Dans des cas comme celui-ci, nous procédons toujours à une simulation au sol.

Moi personnellement, remarque qu'il y a de toute façon, de plus en plus de CEPH qui voient et résolvent parfaitement cette problématique. La durée de vie des bâtiments joue un rôle décisif. Aujourd'hui, il y a malheureusement beaucoup trop souvent de clients qui calculent des cycles de vie de 40 ou 50 ans. Le besoin d'une grosse épaisseur d'isolation est donc souvent douteux. Cela peut changer si la durée de vie

augmente, dans l'optique du développement durable d'un bâtiment. Mon point de vue : aucun bâtiment ne devrait avoir une durée de vie en dessous de 100 ans.



Andreas Nordhoff

Ingénieur diplômé, fondateur de IBN (Passivhaus Technik – Institut pour la construction et le développement durable). IBN conseille depuis 1996 les experts en ingénierie et les maitres d'œuvre, accompagne la conception de projets à énergie passive jusqu'à 5 ans après réception et propose des formations CEPH.

www.ibn-passivhaus.de

