

**Déclaration
Environnementale
Produit**

Selon EN15804+A2 (+indicators A1)

Cette déclaration est destinée à:
**1 tonne d'acier d'armature destiné dans les constructions
en béton armé**

Fournie par:
BESIX Steel & Formwork



Enregistrement MRPI®:
1.1.00980.2025

Opérateur du programme:
Stichting MRPI®
Éditeur:
Stichting MRPI®
www.mrpi.nl

Date de la première édition:
5-12-2024
Date de cette édition:
5-12-2024
Date d'expiration:
5-12-2029

INFORMATIONS SUR L'ENTREPRISE

BESIX Steel & Formwork
Oudstrijdersstraat 64
1600
Sint-Pieters-Leeuw
Belgium
+(32) 23 34 19 44
communication@besix.com
<https://www.besix.com>

ENREGISTREMENT MRPI®

1.1.00980.2025

DATE DE CETTE ÉDITION

5-12-2024

DATE D'EXPIRATION

5-12-2029

CHAMP D'APPLICATION DE LA DÉCLARATION

Ce certificat MRPI®-EPD est vérifié par Ulbert Hofstra, SGS Intron B.V.. L'étude LCA a été effectuée par René Kraaijenbrink, LBP|Sight. Le certificat se base sur un dossier LCA selon EN15804+A2 (+indicators A1). Il est vérifié conformément au 'General Program Instructions Stichting MRPI October 2020 FINAL 4.0'. Les EPD des produits de construction peuvent ne pas être comparables s'ils ne sont pas conformes à la norme EN15804+A2. La déclaration des SVHC figurant sur la 'Liste des substances extrêmement préoccupantes candidates à l'autorisation' lorsque leur contenu dépasse les limites d'enregistrement auprès de l'ECHA.

OPÉRATEUR DU PROGRAMME

Stichting MRPI®
Kingsfordweg 151
1043 GR
Amsterdam

PRODUIT

1 tonne d'acier d'armature destiné dans les constructions en béton armé (96,6 % de ferraille et 3,4 % d'acier primaire)

UNITÉ DÉCLARÉE/UNITÉ FONCTIONNELLE

1000 Mass (kg)

DESCRIPTION DU PRODUIT



Acier d'armature sous différentes formes, profil environnemental calculé sur la base de la production annuelle moyenne

VISUEL DU PRODUIT



PLUS D'INFORMATIONS

<https://www.besix.com>

	Ing. L. L. Oosterveen MSc. MBA Directeur général MRPI	DÉMONSTRATION DE LA VÉRIFICATION
		La norme CEN EN15804 sert de PCR de base [1]
		Vérification indépendante de la déclaration et des données selon EN15804+A2 (+indicators A1) Interne: Externe: X
		Vérificateur tiers: Ulbert Hofstra, SGS Intron B.V.  [1] PCR = Règles relatives aux catégories de produits

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PRODUIT

Acier d'armature/acier à béton

L'acier d'armature est utilisé dans le secteur de la construction pour renforcer le béton. Sans acier d'armature, le béton offre une faible résistance aux forces de traction couramment rencontrées dans les bâtiments et autres constructions. Compte tenu des nombreuses configurations possibles du béton, l'acier d'armature fourni par BESIX peut être proposé sous différentes formes, notamment des barres, des treillis/filets, de l'acier coupé et plié, et de l'acier d'armature préfabriqué.

L'acier d'armature est traité en usine chez BESIX et assemblé sur le chantier ou tressé sur le chantier par des entreprises de tressage, après quoi le béton est coulé dessus. Il est toutefois également possible que le produit complet (sous une forme donnée) soit déjà assemblé à l'avance (préfabriqué) sur le site de production du fabricant.

L'acier d'armature est livré conformément à la norme NEN 6008. BESIX est certifié KOMO (K200238/04), Benor et NF.

BESIX Steel & Formwork, située à Lieu-Saint-Pierre (Belgique), est la division chargée de la production et de la livraison d'acier d'armature coupé et cintré, de la livraison de treillis/mailles en acier et d'acier d'armature préfabriqué.

La composition moyenne de l'acier d'armature est la suivante :

Matériaux	Quantité par tonne acier d'armature	Dont matériau secondaire	Unité
Acier non allié, produit dans le haut fourneau (Basic Oxygen Furnace)	13	3	kg
Acier faiblement allié, produit dans le four électrique (Electric Arc Furnace)	863	863	kg
Acier d'armature, produit selon un procédé de fabrication inconnu	124	101	kg
Total	1000	967	kg

CHAMP D'APPLICATION ET TYPE

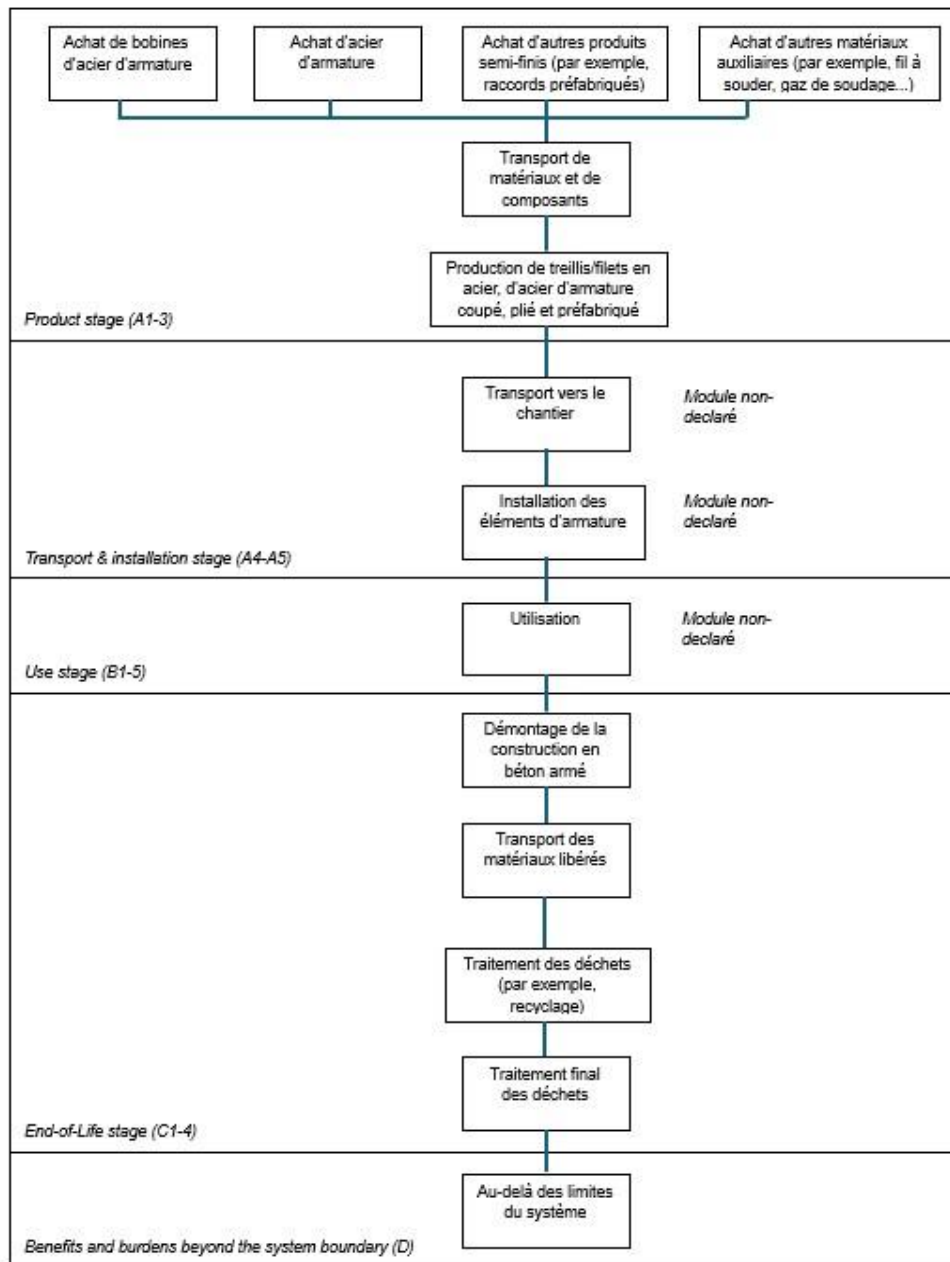
L'analyse porte sur la production de différentes formes d'acier d'armature en Belgique, destinées au marché néerlandais. Pour modéliser les processus situés plus en amont dans la chaîne, sur lesquels BESIX n'a aucune influence et pour lesquels aucune donnée spécifique des fournisseurs n'était disponible, nous avons utilisé la base de données de processus NMD, version 3.9 (2024 ; basée sur Ecoinvent 3.6) ou la base de données de processus Ecoinvent 3.6 (2019). Econinvent 3.6 sert donc de base au calcul du MKI de l'ensemble 1. Les calculs LCA ont été effectués avec SimaPro 9.6. Il s'agit d'un profil de base NMD de catégorie 1 (lié à la marque), scope cradle-to-gate (A1-A3) avec modules optionnels C1-C4 et module D).

La durée de vie de référence (RSL) de l'acier d'armature est égale à la durée de vie du produit en béton armé dans lequel il est utilisé.

STADE DU PRODUIT			STADE DU PROCESSUS DE CONSTRUCTION		STADE DE L'UTILISATEUR							ÉTAPE DE FIN DE VIE				AVANTAGES ET LES CHARGES AU-DELÀ DES LIMITES DU SYSTÈME
Approvisionnement en matières premières	Transport	Fabrication	Transport de la porte jusqu'au site	Assemblage	Utilisation	Maintenance	Réparation	Remplacement	Rénovation	Consommation d'énergie opérationnelle	Utilisation opérationnelle de l'eau	Dé-construction démolition	Transport	Traitement des déchets	Mise au rebut	Potentiel de réutilisation - récupération - recyclage
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	X	X	X	X	X

X = Modules évalués

ND = Non déclaré



REPRÉSENTATIVITÉ

Afin de quantifier les différents flux d'intrants (matériaux et énergie) et de produits (émissions et flux de déchets) pour la production d'acier d'armature, des données pratiques ont été collectées auprès de BESIX. L'année 2023 a été utilisée comme année de référence pour la collecte des données (totaux annuels).

Les fournisseurs de BESIX ont été invités à fournir des données spécifiques. Il leur a été demandé d'indiquer selon quelle méthode de production le fil machine ou les barres achetées ont été fabriqués (méthode BOF ou EAF), quelle quantité de ferraille a été utilisée dans la production et s'il s'agit d'acier non allié ou faiblement allié.

La dispersion due à la composition moyenne des différentes variantes d'acier d'armature et des sites de production se situe largement dans les limites de dispersion autorisées telles que définies dans la méthode de détermination NMD (<20%).

IMPACT ENVIRONNEMENTAL par unité fonctionnelle ou unité déclarée (indicateurs A1)

Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
ADPE kg Sb eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,53E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,80E-04	1,37E-03	2,41E-06	1,54E-05
ADPF MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,19E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E+02	3,34E+02	7,32E+00	2,73E+02
GWP kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,28E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,03E+00	2,44E+01	2,58E-01	2,13E+01
ODP kg CFC11 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,76E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,25E-06	3,05E-06	8,61E-08	7,41E-07
POCP kg ethene eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,98E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,24E-03	2,15E-02	2,75E-04	4,62E-02
AP kg SO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,36E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,09E-02	2,40E-01	1,89E-03	7,19E-02
EP kg (PO4) 3 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,58E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,07E-03	3,06E-02	3,65E-04	8,54E-03

Indicateurs de toxicité et ICE (marché Néerlandais)

HTP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,23E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,96E+00	2,96E+01	1,17E-01	1,33E+01
FAETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,30E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,64E-02	5,51E-01	2,77E-03	-1,65E-01
MAETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,08E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,11E+02	2,40E+03	9,91E+00	-1,38E+02
TETP kg DCB eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,93E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,05E-02	9,21E-02	2,93E-04	-1,11E+00
ECI euro	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	112,25	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	8,47E-01	5,45E+00	3,65E-02	2,65E+00
ADPF kg Sb eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,72E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	5,17E-02	1,60E-01	3,52E-03	1,31E-01

- ADPE = Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques non fossiles
- ADPF = Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques fossiles
- GWP = Potentiel de réchauffement global
- ODP = Potentiel d'appauvrissement de l'ozone stratosphérique
- POCP = Potentiel d'oxydation photochimique de l'ozone troposphérique
- AP = Potentiel d'acidification des terres et des eaux
- EP = Potentiel d'eutrophisation
- HTP = Potentiel de toxicité pour l'homme
- FAETP = Potentiel d'écotoxicité aquatique dans l'eau douce
- MAETP = Potentiel d'écotoxicité aquatique marine
- TETP = Potentiel d'écotoxicité terrestre
- ECI = Indicateur de coût environnemental
- ADPF = Potentiel d'épuisement des ressources abiotiques fossiles

IMPACT ENVIRONNEMENTAL par unité fonctionnelle ou unité déclarée (indicateurs essentiels A2)

Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
GWP-total kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,39E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,02E+00	2,43E+01	2,58E-01	0,00E+00
GWP-fossil kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,38E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,02E+00	2,43E+01	2,58E-01	0,00E+00
GWP-biogenic kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
GWP-luluc kg CO2 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,13E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,58E-03	2,76E-02	7,31E-05	0,00E+00
ODP kg CFC11 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,35E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,56E-06	3,54E-06	1,08E-07	0,00E+00
AP mol H+ eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,32E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,11E-02	2,99E-01	2,50E-03	0,00E+00
EP-fresh water kg P eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,85E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,15E-05	1,68E-03	2,95E-06	0,00E+00
EP-marine kg N eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,00E-01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,45E-02	6,60E-02	8,60E-04	0,00E+00
EP-terrestrial mol N eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,04E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,60E-01	7,66E-01	9,48E-03	0,00E+00
POCP kg NMVOC eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,24E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,88E-02	1,83E-01	2,33E-03	0,00E+00
ADP-minerals & metals kg Sb eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,71E-03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,80E-04	1,37E-03	2,41E-06	0,00E+00
ADP-fossil MJ, net calorific value	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,73E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E+02	3,42E+02	7,36E+00	0,00E+00
WDP m3 world eq. Deprived	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,53E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,74E-01	3,26E+00	3,30E-01	0,00E+00

GWP-total	=	Total du Potentiel de réchauffement global□
GWP-fossil	=	Potentiel de réchauffement global des combustibles fossiles□
GWP-biogenic	=	Potentiel de réchauffement global biogénique
GWP-luluc	=	Potentiel de réchauffement global de l'utilisation des terres et du changement d'affectation des terres
ODP	=	Potentiel d'appauvrissement de l'ozone stratosphérique
AP	=	Potentiel d'acidification, dépassement cumulé
EP-freshwater	=	Potentiel d'eutrophisation, fraction des nutriments atteignant le compartiment final d'eau douce
EP-marine	=	Potentiel d'eutrophisation, fraction des nutriments atteignant le compartiment final marin
EP-terrestrial	=	Potentiel d'eutrophisation, dépassement cumulé
POCP	=	Potentiel d'oxydation photochimique de l'ozone troposphérique
ADP-minerals & metals	=	Potentiel d'épuisement abiotique des ressources non fossiles[1]
ADP-fossil	=	Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles [1]
WDP	=	Potentiel de privation d'eau (utilisateur), consommation d'eau pondérée en fonction de la privation [1]

Clause de non-responsabilité [1] :

- Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec précaution car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou parce que l'expérience de l'indicateur est limitée.

IMPACT ENVIRONNEMENTAL par unité fonctionnelle ou unité déclarée (indicateurs supplémentaires A2)

Unité		A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PM	Disease incidence	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,63E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,80E-07	3,95E-06	4,98E-08	0,00E+00
IRP	kBq U235 eq.	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,66E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	4,48E-01	1,70E+00	3,02E-02	0,00E+00
ETP-fw	CTUe	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,89E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	3,28E+01	2,74E+02	1,74E+00	0,00E+00
HTP-c	CTUh	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,00E-06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,91E-09	1,07E-08	5,92E-11	0,00E+00
HTP-nc	CTUh	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E-08	9,04E-08	9,21E-11	0,00E+00
SQP	-	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,97E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	9,61E+01	8,08E+02	1,61E+01	0,00E+00

- PM = Incidence potentielle de maladies dues aux émissions de particules
- IRP = Efficacité de l'exposition humaine potentielle par rapport à l'U235 [1]
- ETP-fw = Unité de toxicité potentielle comparative pour les écosystèmes [2]
- HTP-c = Unité de toxicité potentielle comparative pour les êtres humains, cancer [2]
- HTP-nc = Unité de toxicité potentielle comparative pour les êtres humains, n'étant pas cancer [2]
- SQP = Indice de qualité potentielle des sols [2]

Clause de non-responsabilité [1] :

- Cette catégorie d'impact concerne principalement l'impact éventuel des rayonnements ionisants à faible dose sur la santé humaine dans le cadre du cycle du combustible nucléaire.

Elle ne prend pas en compte les effets dus à d'éventuels accidents nucléaires, à l'exposition professionnelle ou aux déchets radioactifs.

Clause de non-responsabilité [2] :

- Les résultats de cet indicateur d'impact environnemental doivent être utilisés avec précaution car les incertitudes sur ces résultats sont élevées ou parce que l'expérience de l'indicateur est limitée.

FLUX DE SORTIE ET CATÉGORIES DE DÉCHETS par unité fonctionnelle ou unité déclarée (A1 et A2)

	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
HWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,10E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	2,71E-04	1,03E-03	1,10E-05	0,00E+00
NHWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,78E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	6,78E+00	1,00E+01	5,00E+01	0,00E+00
RWD	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,64E-02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	7,02E-04	2,03E-03	4,83E-05	0,00E+00
CRU	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
MFR	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	9,50E+02	0,00E+00	0,00E+00
MER	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
EEE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
ETE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

HWD = Déchets dangereux éliminés
 NHWD = Déchets non dangereux éliminés
 RWD = Déchets radioactifs éliminés
 CRU = Composants réutilisables
 MFR = Matériaux à recycler
 MER = Matériaux pour la récupération d'énergie
 EEE = Énergie électrique exportée
 ETE = Énergie thermique exportée

UTILISATION DES RESSOURCES par unité fonctionnelle ou unité déclarée (A1 et A2)

	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
PERE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,34E+00	5,37E+01	5,95E-02	0,00E+00
PERM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PERT	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E+03	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,34E+00	5,37E+01	5,95E-02	0,00E+00
PENRE	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E+02	3,42E+02	7,36E+00	0,00E+00
PENRM	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
PENRT	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,30E+04	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,07E+02	3,42E+02	7,36E+00	0,00E+00
SM	kg	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,66E+02	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
RSF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
NSRF	MJ	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
FW	m3	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,58E+01	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	1,30E-02	1,62E-01	7,86E-03	8,24E-02

PERE	=	Utilisation d'énergie primaire renouvelable sans ressource d'énergie primaire renouvelable utilisée comme matières premières
PERM	=	Utilisation de ressources d'énergie primaire renouvelables utilisées comme matières premières
PERT	=	Utilisation totale de ressources d'énergie primaire renouvelables
PENRE	=	utilisation d'énergie primaire non renouvelable, à l'exclusion des ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières
PENRM	=	Utilisation de ressources d'énergie primaire non renouvelables utilisées comme matières premières
PENRT	=	Utilisation totale de ressources énergétiques primaires non renouvelables
SM	=	Utilisation de matériaux secondaires
RSF	=	Utilisation de combustibles secondaires renouvelables
NSRF	=	Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables
FW	=	Utilisation d'eau douce nette

TENEUR EN CARBONE BIOGENE par unité fonctionnelle ou unité déclarée (A1 et A2)

	Unité	A1	A2	A3	A1-A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
BBCpr	kg C	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
BCCpa	kg C	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

BCCpr	=	Teneur en carbone biogène dans le produit
BCCpa	=	Teneur en carbone biogène dans l'emballage

RÈGLES DE CALCUL

Cette ACV a été réalisée conformément aux prescriptions de la norme EN15804+A2 et à la méthode de détermination NMD. Dans les limites du système, sur la base des critères applicables, aucun flux d'entrée ou de sortie n'a été laissé de côté. L'année 2023 a été utilisée comme année de référence pour la collecte des données (totaux annuels). Cette analyse concerne une ACV du berceau à la sortie d'usine avec les modules optionnels C1-C4 et le module D. L'acier d'armature est produit à partir de 96,7 % de ferraille d'acier (= acier secondaire). Cependant, la production du produit semi-fini génère également de la ferraille (2,4 %), ce qui donne une quantité nette de matériaux secondaires de 96,6 %. La qualité des données spécifiques et génériques a été jugée suffisante par le système d'évaluation de la qualité des données du protocole d'évaluation du NMD.

SCÉNARIOS ET INFORMATIONS TECHNIQUES COMPLÉMENTAIRES

Phase de production (A1-3)

La majeure partie de l'acier utilisé dans l'acier d'armature provient de la ferraille. Ceci est ensuite fondu (avec l'ajout éventuel d'acier « neuf ») puis laminé. Les fournisseurs de BESIX utilisent en moyenne 96,7 % d'acier produit à partir de ferraille (matière secondaire) et 3,3 % d'acier produit à partir de matière première extraite pour le fil machine et les barres utilisées dans la production. Le fil machine est utilisé pour la production d'acier d'armature.

Chez BESIX, les fils machine, barres et autres produits semi-finis achetés sont transformés en divers produits semi-finis :

- Treillis/filets
- Acier coupé et plié
- Acier d'armature préfabriqué (poutres de soutien)

À ce stade, divers procédés peuvent être appliqués, notamment le soudage, la découpe, le cintrage, le profilage, l'étirage et le redressage. À la fin de cette étape, on obtient soit un produit fini prêt à être installé, soit un produit intermédiaire qui est transporté vers le transformateur suivant.

Au cours des différentes étapes du processus de production, des déchets d'acier sont générés (déchets de découpe/cisaillement et pièces obsolètes). Ceux-ci représentent 2,4 % de la production. Dans les aciéries, ces déchets peuvent être directement réutilisés dans le processus de production. Dans les autres étapes du processus de production, ce recyclage interne n'est pas possible. Les déchets sont alors transportés séparément vers un recycleur. Conformément aux critères énoncés dans le règlement (UE) n° 333/2011, c'est également à ce moment-là que les déchets d'acier atteignent le statut de fin de vie.

Phase de fin de vie (C1-C4)

Les principes suivants ont été appliqués pour quantifier les flux d'entrée et de sortie de la phase de fin de vie :

- La liste des valeurs forfaitaires pour la durée de vie de traitement associée à : Méthode de détermination Performance environnementale Les bâtiments prescrivent le scénario suivant pour l'acier d'armature :
- 74) Acier, armature pour structures en béton armé, avec
 - 5 % mis en décharge et
 - 95 % recyclés.

(C1) À la fin de la durée de vie technique de la structure en béton armé dans laquelle l'acier d'armature a été utilisé, celui-ci doit être démonté de la structure. La consommation d'énergie et l'impact environnemental associés à cette opération dépendent entièrement du type de structure. Ce module a donc été déclaré « 0 » ici.

(C2) Conformément au scénario de fin de vie appliqué, les distances forfaitaires de transport des déchets ont été appliquées à une moyenne de : 52,5 km.

(C3) La phase de traitement des déchets comprend tous les processus nécessaires au retraitement des matériaux libérés jusqu'au moment où la fin du statut de déchet est atteinte. La fin du statut de déchet est atteinte après que les déchets d'acier ont été triés dans une entreprise de recyclage conformément aux critères fixés dans le règlement (UE) n° 333/2011. Lors du traitement du béton armé, on part du principe que l'acier doit être trié et pressé après le concassage du béton.

(C4) La phase d'élimination des déchets comprend la mise en décharge des flux de matériaux qui ne sont ni réutilisés ni recyclés. Ces processus sont modélisés en fonction des matériaux spécifiques. Cette fraction est modélisée conformément au scénario de fin de vie appliqué.

Coûts et avantages au-delà des limites du système (D)

À la fin de la durée de vie de la structure en béton armé dans laquelle l'acier d'armature a été utilisé, la ferraille d'acier est libérée en tant que matériau recyclable. Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour quantifier les flux d'entrée et de sortie des coûts et avantages en fin de vie au-delà des limites du système :

- La ferraille d'acier est facile à recycler et conserve une grande partie de sa valeur. Cela est déjà évident dans la pratique, compte tenu de la forte proportion de ferraille utilisée dans la production d'acier d'armature.
- Pour le calcul des avantages du module D, le flux net sortant de la ferraille d'acier en tant que matière secondaire est calculé.

Il en résulte :

$$\text{MFR net sortant} = \text{MFR}_{\text{sortant}} - \text{SM}_{\text{entrant}} = 95 \% - 96,6 \% = -1,3 \% = -0,016 \text{ tonne/tonne}$$

Une charge est calculée dans le module D pour cette perte. Toutefois, il convient de noter qu'à partir du 1er janvier 2025, une production nette négative de matières secondaires ne sera plus imposée dans le module D. Comme cette règle ne concerne que l'ensemble 2 des impacts environnementaux, les résultats du calcul pour l'ensemble 2 sont corrigés en fixant cette valeur à « 0 ».

DÉCLARATION DE LA SVHC

Ce produit ne contient aucune substance figurant sur la liste des substances SVHC (Substance of Very High Concern)

RÉFÉRENCES

EN15804+A1

NEN-EN 15804:2012 + A1 (2013) "Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction"

EN15804+A2

NEN-EN 15804:2012 + A2 (2019) "Contribution des ouvrages de construction au développement durable - Déclarations environnementales sur les produits - Règles régissant les catégories de produits de construction"

ISO14025

ISO14025:2010 "Marquages et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de Type III - Principes et modes opératoires"

ISO14040

ISO14040:2006 "Management environnemental —Analyse du cycle de vie — Principes et cadre"

ISO14044

ISO14044:2006 "Management environnemental —Analyse du cycle de vie — Exigences et lignes directrices"

NMD (Dutch National Environmental Database) Determination method

The Determination Method "Environmental Performance of Buildings" version 1.1 March 2022 including "amendment sheet amendment 4" dated June 2024

NEN6008

NEN 6008:2008+A1:2020 "Acier pour le renforcement du béton"

End-of-waste criteria for iron, steel and aluminium scrap

Council Regulation (EU) No 333/2011 of 31 March 2011 establishing criteria determining when certain types of scrap metal cease to be waste under Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council

REMARQUES

aucune