

ver1 2015



**epd-norge.no**  
The Norwegian EPD Foundation



# DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE DE PRODUIT

conformément à la norme ISO 14025, ISO 21930 et EN 15804

Auteur de la déclaration:	Kebony AS
Responsable du programme:	La Fondation EPD norvégienne
Éditeur:	La Fondation EPD norvégienne
Numéro de déclaration:	NEPD-409-288-FR
Numéro de référence Plate-forme ECO:	00000328
Date de publication:	21/06/2016
Valide jusqu'au:	21/06/2021

## Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage

Kebony AS



[www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no)



## Renseignements généraux

**Produit:**

Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage

**Responsable du programme:**

La Fondation EPD norvégienne  
Boite postale 5250 Majorstuen, 0303 Oslo, Norvège  
Téléphone: +47 23 08 82 92  
e-mail: [post@epd-norge.no](mailto:post@epd-norge.no)

**Numéro de déclaration:**

NEPD-409-288-FR

**Numéro de référence Plate-forme ECO:**

00000328

**Cette déclaration repose sur les règles de la catégorie des produits:**

La norme CEN EN 15804 sert de base PCR  
NPCR 015 rev1 Produits en bois et dérivés du bois pour utilisation dans la construction (validité : 2013 - 2018).

**Déclaration de responsabilité:**

L'auteur de cette déclaration sera responsable des informations et preuves sous-jacentes. EPD Norvège ne saurait être tenu pour responsable des informations du fabricant, des données et des évidences d'évaluation du cycle de vie.  
L'objectif de cette EPD est de fournir des informations transparentes et comparables sur les impacts environnementaux du cycle de vie du produit de Kebony.

**Unité déclarée:**

1m<sup>3</sup> de Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage.

**Unité déclarée avec option:****Unité fonctionnelle (FU):**

1m<sup>3</sup> de Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage, raboté, installé et entretenu sur plus de 40 ans.

**Verification:**

La norme CEN EN 15804 sert de base PCR. Vérification indépendante de la déclaration et des données selon la norme ISO14025:2010

interne  externe

Tiers vérificateur:

Marte Reenaas, Rambøll

(Vérificateur environnemental indépendant approuvé par EPD Norway)

**Auteur de la déclaration:**

Kebony AS  
Contact: Per Brynildsen  
Téléphone: +47 06125  
e-mail: [info@kebonny.com](mailto:info@kebonny.com)

**Fabricant:**

Kebony Norge AS  
Havnevegen 35, 3739 Skien, Norvège  
Phone: +47 06125  
e-mail: [info@kebonny.com](mailto:info@kebonny.com)

**Lieu de production:**

Skien, Norvège

**Système de gestion:****No d'organisation:**

979 446 276

**Date de publication:**

21.06.2016

**Valide jusqu'au:**

21.06.2021

**Année de recherche:**

2015

**Comparabilité:**

L'EPD des produits de construction ne peut pas être comparable s'ils ne respectent pas les normes NPCR 015 rev1 et EN 15804 et s'ils ne sont pas considérés dans un contexte de construction.

**Cette EPD a été élaborée par:**

Nicole Lambert and Johannes Daae, Bergfald Miljørådgivere

Approuvé

Håkon Hauan

(Directeur général EPD Norvège)

## Produit

### Description du produit:

Le Kebony Character est produit à partir du pin sylvestre provenant de la Suède, géré de manière durable et traité avec des produits chimiques biologiques renouvelables ; ces produits donnent au bois une excellente durabilité et une apparence exclusive. Le Kebony Character (pin sylvestre) est produit dans les installations de production de Kebony situées à Skien, en Norvège.

### Spécifications du produit:

Le Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage est commercialisé sous différents profils. L'EPD suivant est valide pour tous les profils. La vue d'ensemble du matériau ci-dessous correspond au contenu dans le produit final et non pas les quantités d'apport requises pour produire 1 unité fonctionnelle (FU) du produit.

Matériaux	kg/m <sup>3</sup>	%
Pin sylvestre	530	82,8 %
Produits chimiques biologiques	110	17,2 %
Total	640	
Emballage en film plastique	1,65	

### Informations techniques:

Classe de durabilité (Norme EN-350) : 1-2

Dureté : brinell 20-30 N/mm<sup>2</sup>

Mouvement maximal : 4-6 %

Densité : 640 kg/m<sup>3</sup>

Les fiches techniques de tous les profils de bardage en Kebony Character (pin sylvestre) sont disponibles sur [www.kebony.com](http://www.kebony.com)

### Marché:

Europe et États-Unis

### Référence durée d'utilisation produit:

40 ans

### Référence durée de vie du bâtiment:

## LCA: Règles de calcul

### Unité déclarée:

1 m<sup>3</sup> de Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage sur plus de 40 ans

Le processus de production se compose de 3 étapes:

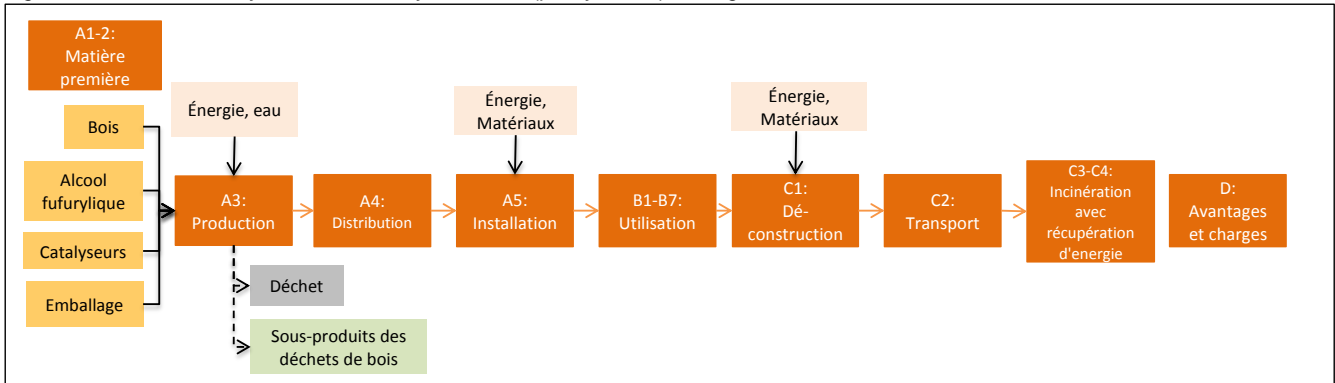
- 1) rabotage
- 2) imprégnation
- 3) séchage

### Limites du système:

L'étendue de l'étude est du « berceau au tombeau » décrite comme A1 à C4 et D. L'étude prend en compte les étapes du cycle de vie, de l'extraction des matières premières à la production, à l'installation, à l'utilisation et à l'élimination, y compris toutes les étapes de transport. Le diagramme (Figure1) illustre les différentes étapes du cycle de vie du produit considéré.

Module D : l'énergie sous forme de chaleur et d'électricité est générée à partir de l'incinération du pin sylvestre Kebony en fin de vie et est associée à la substitution de la production de chaleur et d'électricité pour l'Europe.

Figure 1 : Les limites du système de Kebony Character (pin sylvestre) bardage.



### Qualité des données:

#### En amont:

Des données spécifiques avaient été acquises par l'envoi des questionnaires aux fournisseurs. Les moyennes annuelles pour l'année 2014 sont mentionnées dans cette analyse du cycle de vie. Des données génériques avaient été utilisées chaque fois que les fournisseurs n'avaient pas fourni de données spécifiques.

#### Processus de base:

Des données spécifiques avaient été acquises en utilisant les données d'émission et de consommation mesurable provenant des installations de Kebony pour 2014. Les moyennes annuelles pour 2014 sont mentionnées. Seules les données spécifiques avaient été utilisées pour analyser le processus de base du LCA.

#### En aval:

Des scénarios avaient été élaborés et des données génériques avaient été utilisées.

### Critères d'exclusion:

Toutes les matières premières importantes et toute énergie essentielle sont incluses. Le processus de production pour les matières premières et les flux d'énergie qui sont inclus avec de très petites quantités (< 1 %) n'y figurent pas. Cette règle d'exclusion ne s'applique pas aux matériaux et substances dangereux.

### Répartition:

La répartition est effectuée conformément aux dispositions de la norme EN 15804. L'énergie, l'eau et la production des déchets en interne sont réparties équitablement entre tous les produits par le biais de la répartition de masse. Les effets de la première production des matériaux recyclés attribués au produit principal dans lequel le matériau a été utilisé. Le processus de recyclage et le transport du matériau sont attribués à cette analyse.

**Conversion au flux de processus et LCI:**

La conversion aux premiers flux et les effets environnementaux importants avaient été effectués via OpenLCA (version 1.4.2), qui utilise des ensembles de données à partir de Ecoinvent v3.1. Les ensembles de données avaient été sélectionnés en fonction de leur représentativité technologique, géographique et temporelle pour le processus évalué.

**Évaluation d'impact:**

Le logiciel Open LCA (version 1.4.2) a été utilisé pour procéder à l'évaluation d'impact de cette LC, celui-ci renvoie à la méthode de référence CML pour tous les facteurs d'évaluation d'impact, à l'exception du « potentiel de réchauffement planétaire », qui est analysé à l'aide du GIEC 2013.

**L'absorption du carbone biogénique:**

L'absorption du carbone biogénique du bois est estimée selon la norme NS-EN 16449: 2014. La masse du bois vert est de 530 kg/m<sup>3</sup>, et la teneur en humidité est supposée être de 12% tel que recommandé par la norme. L'absorption du CO<sub>2</sub> biogénique du bois est donc 867,56 kg de CO<sub>2</sub>. L'absorption du carbone biogénique dans l'alcool furfurylique est calculée selon la formule stœchiométrique de l'alcool furfurylique, qui est C<sub>5</sub> H<sub>6</sub> O<sub>2</sub>. Cela donne une masse molaire de 98 / mol de ce qui représente le carbone pour 61,2% de cette masse. Un alcool furfurylique kilo contient donc 612 grammes de carbone, ce qui entraîne à son tour des émissions de 2266 grammes de CO<sub>2</sub> lorsqu'il est relâché. 1 m<sup>3</sup> de Kebony Character (pin sylvestre) contient 101,01 kg de alcool furfurylique, qui représente l'absorption du carbone biogénique de 228,9 kg. L'absorption totale de CO<sub>2</sub> biogénique est donc comme suit: 867,56 kg de CO<sub>2</sub> + 228,9 kg de CO<sub>2</sub> = 1096,46 kg de CO<sub>2</sub>.

**LCA : Scénarios et informations techniques supplémentaires**

Les informations suivantes décrivent les scénarios dans les différents modules de l'EPD.

**Transport du lieu de production à l'utilisateur (A4)**

Le scénario de transport considéré pour le revêtement du pin sylvestre s'appuie sur la répartition des ventes en 2014 et les données de transport correspondantes. Les ensembles de données de Ecoinvent avaient été mentionnés. Les valeurs pour A4 dans le reste du document sont :

Type	Capacité d'utilisation (y compris le retour)	Type de véhicule	Distance en km	Consommation carburant/énergie	Valeur (L/t)
USA (0,02%)					
Camion	42 %	camion 16-32 tonne métrique, EURO 5	200	0,034 L/t.km Diesel	6,80
Navire	65 %	Navire transocéanique	5000	0,0025 kg/t. km de carburant lourd	11,50
Rail	INA	train marchandise, diesel	2200	0,010 kg/t.km Diesel	20,01
Europe (99,98%)					
Camion	42 %	camion 16-32 tonne métrique, EURO 5	218	0,034 L/t.km Diesel	7,41
Navire	65 %	Navire transocéanique	31	0,0025 kg/t par km de carburant lourd	0,08

**Montage (A5)**

L'installation nécessite l'utilisation d'une scie électrique pour ajuster la taille des planches, une perceuse à main électrique pour fixer les vis/fixations et éventuellement un ascenseur/une petite grue. L'utilisation d'une perceuse électrique à main et d'une scie est considérée comme négligeable, <1 % de l'énergie cumulée du modèle du système. Les vis / attaches sont également considérées comme négligeables, <1 % de la masse cumulée.

**Étape d'utilisation : B1- B7**

L'utilisation du Kebony Character (pin sylvestre) en lame de bardage est passive et ne nécessite pas de ressources exigeant l'entretien, ni réparation / remplacement / rénovation.

**Fin de Vie (C1, C3, C4)**

La déconstruction nécessite un minimum d'outils. Le Kebony Character (pin sylvestre) sera trié comme un bois traité non dangereux sur le site de construction et considéré pour l'incinération, générant l'énergie / la chaleur.

	Unité	Valeur
Déchets dangereux éliminés	kg	0
Recueilli comme des déchets de construction	kg	0
Réutilisation	kg	0
Recyclage	kg	0
Récupération de l'énergie	kg	640
Pour la décharge	kg	0

Le transport vers le traitement des déchets varie en fonction de la politique locale de gestion des déchets du bois et de la distance de l'installation de gestion des déchets. Une distance moyenne de 50 km avait été considérée.

**Transport vers le traitement des déchets (C2)**

Type	Capacité d'utilisation (y compris le retour)	Type de véhicule	Distance en km	Consommation carburant/énergie	Value (L/t)
Camion	42 %	camion 16-32 tonnes métriques, EURO 5	50	0,034 L/t.km Diesel	1,7

L'énergie récupérée à partir de l'incinération de Kebony Character (pin sylvestre) à la fin de vie est considérée un substitut de production de l'électricité et de la chaleur à partir de ressources d'énergie primaire en Norvège et en Europe.

### Avantages et charges au-delà des limites du système (D)

	Unité	Valeur
électricité, haute tension, production combinée en Europe	25,85	kWh
électricité, haute tension, production combinée en Norvège	209,2	kWh
production de chaleur de l'UE sans la Suisse	8113	MJ

### LCA : Résultats

Les catégories d'impact sur l'environnement examinées sont conformes à la norme NPCR 015 rev1.

Les résultats sont présentés pour :

- Étape de produit, correspondant aux modules A1-A3,
- Distribution, module A4
- Étape de fin de cycle, correspondant aux modules C2-C3
- Au-delà des limites du système, module D

Les modules pour lesquels aucun résultat n'est présenté correspondent aux modules non pertinents pour le cycle de vie du produit.

### Limites du système (X = inclus, MND = Module non déclaré, MNI = Module non important)

Étape de produit		Étape de montage			Étape d'utilisation							Étape de fin de vie			Au-delà des limites du système	
Matières premières	Transport	Fabrication	Transport	Montage	Utilisation	Entretien	Réparation	Remplacement	Rénovation	Consommation d'énergie opérationnelle	Consommation en eau opérationnelle	Démolition de déconstruction	Transport	Traitement des déchets	Élimination	Réutilisation-Recyclage Récupération-potentiel
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	MNI	X

### Impact environnemental

Paramètre	Unité	A1- A3	A4 (EU)*	A4 (USA)*	A5	B1-B7	C1	C2	C3	D
GWP	kg de CO <sub>2</sub> -éqv	-738,39	21,88	103,79	0,00	0,00	0,00	4,76	1119,33	-184,40
ODP	kg deCFC11-éqv	0,000059	0,0000043	0,000023	0,00	0,00	0,00	0,000009	0,000067	-0,000025
POCP	kg de C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -éqv	0,110	0,0042	0,052	0,00	0,00	0,00	0,0009	0,048	-0,02
AP	kg de SO <sub>2</sub> -éqv	2,03	0,085	1,52	0,00	0,00	0,00	0,018	0,82	0,38
EP	kg de PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> -éqv	0,36	0,017	0,26	0,00	0,00	0,00	0,0037	0,31	0,14
ADPM	kg de Sb-éqv	0,00120	0,000077	0,00021	0,00	0,00	0,00	0,000017	0,000079	-0,00007
ADPE	MJ	5479,24	342,58	77,80	0,00	0,00	0,00	77,80	380,80	-2707,17

GWP Potentiel de réchauffement global ; ODP Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone stratosphérique ; POCP Potentiel de formation d'oxydants photochimiques troposphériques ; AP Potentiel d'acidification des terres et de l'eau ; EP Potentiel d'Eutrophisation ; ADPM Potentiel abiotique d'épuisement des ressources non fossiles ; ADPE Potentiel abiotique d'appauvrissement des ressources fossiles.

\* Les différents frais de transport sont calculés individuellement par unité fonctionnelle

### Utilisation de ressource

Paramètre	Unité	A1- A3	A4 (EU)*	A4 (USA)*	A5	B1-B7	C1	C2	C3	D
RPEE	MJ	3078,43	4,38	42,44	0,00	0,00	0,00	0,96	3,76	7247,89
RPEM	MJ	12301,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	INA
TPE	MJ	15380,14	4,38	42,44	0,00	0,00	0,00	0,96	3,76	7247,89
NRPE	MJ	5691,21	361,36	1967,41	0,00	0,00	0,00	386,78	237,72	2708,72
NRPM	MJ	73,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	INA
TRPE	MJ	5764,80	361,36	1967,41	0,00	0,00	0,00	386,78	237,72	2708,72
SM	kg	INA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	INA
RSF	MJ	INA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	INA
NRSF	MJ	INA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	INA
W	m <sup>3</sup>	25,00	INA	INA	0,00	0,00	0,00	INA	INA	INA

RPEE: Ressources énergétiques primaires renouvelables utilisées comme vecteur d'énergie ; RPEM: Ressources renouvelables énergétiques primaires utilisées comme matières premières ; TPE: Utilisation totale des ressources d'énergie primaire renouvelables ; NRPE: Ressources énergétiques non renouvelables primaires utilisées comme vecteur d'énergie ; NRPM: Ressources énergétiques primaires non renouvelables utilisées comme matières ; TRPE: Utilisation totale des ressources primaires énergétiques non renouvelables ; SM: Utilisation de matériaux secondaires ; RSF: Utilisation de combustibles secondaires renouvelables ; NRSF: Utilisation de combustibles secondaires non renouvelables ; W: Utilisation de l'eau douce nette ; INA: indicateur non évalué (en raison d'un manque de données spécifiques) et que la valeur est considérée comme négligeable.

\* Les différents frais de transport sont calculés individuellement par unité fonctionnelle

### Fin de cycle - déchets

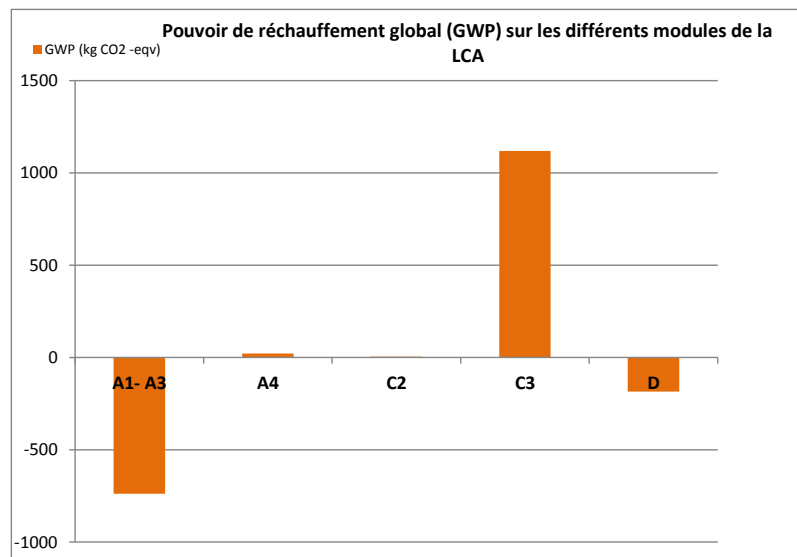
Paramètre	Unité	A1-A2	A3	A4-A5	B1-B7	C1-C2	C3	D
HW	kg	INA	1,03	INA	0,00	INA	INA	INA
NHW	kg	INA	94,00	INA	0,00	INA	640,00	INA
RW	kg	INA	0,00	INA	0,00	INA	INA	INA

HW: Déchets dangereux éliminés ; NHW: Déchets non dangereux éliminés ; RW: Déchets radioactifs éliminés ; INA: indicateur non évalué (en raison d'un manque de données spécifiques) et que la valeur est considérée comme négligeable.

### Fin de cycle- flux de Production

Paramètre	Unité	A1-A2	A3	A4-A5	B1-B7	C1-C2	C3	D
CR	kg	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MR	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MER	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EEE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	846,18	0,00
ETE	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8113,00	0,00

CR: Composants pour la réutilisation ; MR: Matériaux pour le recyclage ; RFG: Matériaux pour la récupération d'énergie ; EEE: Énergie électrique exportée ; ETE: Énergie thermique exportée



## Exigences supplémentaires norvégiennes



### Émission de gaz à effet de serre à partir de l'utilisation de l'électricité dans la phase de fabrication

L'électricité de l'usine Kebony est l'énergie hydraulique norvégienne (certificat d'origine)

Source de données	Quantité	Unité
Énergie hydraulique norvégienne	0,00675	kg équivalent CO <sub>2</sub> /kWh

GWP est calculé à partir des ensembles de données correspondants EcolInvent 3,1, selon la méthode IPCC 2013.

#### Dangerous substances

- Le produit ne contient aucune substance donnée par la liste REACH Candidate ou la liste de priorité norvégienne
- Le produit contient des substances données par la liste REACH Candidate ou la liste de priorité norvégienne qui sont moins de 0,1 % en poids.
- Le produit contient des substances dangereuses, plus de 0,1 % en poids, données par la liste REACH Candidate ou la liste de priorité, voir le tableau.
- Le produit ne contient aucune substance donnée par la liste REACH Candidate ou la liste de priorité norvégienne. Le produit est classé comme déchet dangereux (Avfallsforskriften, annexe III), voir tableau.

#### Environnement intérieur



Pas applicable. Le produit est utilisé pour les applications extérieures.

#### Empreinte carbone

L'empreinte carbone n'a pas été élaborée pour ce produit.

## Bibliographie

ISO 14025:2010	<i>Marquage et déclarations environnementaux - Déclarations environnementales de type III - Principes et méthodes</i>
ISO 14044:2006	<i>Management environnemental - Analyse du cycle de vie - Exigences et lignes directrices</i>
EN 15804:2012+A1:2013	<i>Durabilité des ouvrages de construction- Déclaration environnementale produit -Règles de base pour la catégorie des produits de construction</i>
EcolInvent 3.1	<i>EcolInvent Cutoff, Centre suisse de la base de données du cycle de vie. <a href="http://www.ecoinvent.ch">www.ecoinvent.ch</a></i>
ISO 21930:2007	<i>Développement durable dans la construction -Déclarations Environnementales de Produits de la Construction</i>
EN 16449:2014	<i>Bois et produits à base de bois - Calcul de la teneur en carbone biogénique de bois et de conversion du dioxyde de carbone</i>
Lambert et Daae, 2015	Rapport LCI / LCA: Kebony Character (pin sylvestre) en lames de bardage, toiture et terrasse
NPCR 015 Rev 1	Durabilité des travaux de construction - Déclaration environnementale - Règles de base pour la catégorie des produits de construction

	<b>Responsable du programme</b> La fondation norvégienne EPD Boite postale 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norvège	Téléphone: +47 23 08 82 92 E-mail: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> Web <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Éditeur</b> La fondation norvégienne EPD Boite postale 5250 Majorstuen, 0303 Oslo Norvège	Téléphone: +47 23 08 82 92 E-mail: <a href="mailto:post@epd-norge.no">post@epd-norge.no</a> Web <a href="http://www.epd-norge.no">www.epd-norge.no</a>
	<b>Auteur de la déclaration</b> Kebony AS Havnevegen 35, 3739 Skien Norvège	Téléphone: +47 06125 E-mail: <a href="mailto:info@kebonny.com">info@kebonny.com</a> Web <a href="http://www.kebonny.com">www.kebonny.com</a>
	<b>Auteur de l'évaluation du cycle de vie</b> Bergfald Miljørådgivere Nicole Lambert Johannes Daae	Téléphone: + 47 99 00 53 56 E-mail: <a href="mailto:info@bergfald.no">info@bergfald.no</a> Web <a href="http://www.bergfald.no">www.bergfald.no</a>