



# Umweltproduktklärung

---

Accoya® Bodenbeläge und Fassadenverkleidung



## Inhalte

- 1 Das Produkt
- 2 Das Unternehmen
- 3 Das System,  
Systembeschränkungen und  
Funktionseinheiten
- 4 Ressourcennutzung
- 5 Kumulierter Energieaufwand
- 6 Emissionen
- 7 Wartung, Ausschuss und  
Haltbarkeit
- 8 Nachweis und Zertifizierung
- 9 Kontakt

Dies ist eine Umweltprodukterklärung für Accoya® Bodenbeläge und Accoya® Fassadenverkleidungen von Accsys Technologies PLC, registriert im internationalen EPD System ([www.environdec.com](http://www.environdec.com)).

Diese Erklärung basiert auf den Ergebnissen der Life Cycle Assessment (LCA) in Verbindung mit der ISO 14044 und den Product Category Rules (PCR) für Ausbauelemente und Fertigbauteile aus Holz PCR 2011:23 Version 1.0, 2011-12-19, CPC Klasse 31600, und wurde nach der ISO 14025 geprüft. Dazu gehört die Überprüfung durch eine unabhängige und zertifizierte Partei.

Informationen und Daten, welche in dieser Erklärung angegeben sind, können als Upstream Daten von einem Kunden verwendet werden, der eine neue Erklärung innerhalb der Systemgrenzen in einer verwandten PDC durchführt. Erklärungen innerhalb derselben Produktkategorie, aber aus verschiedenen Programmen sind möglicherweise nicht vergleichbar.



the world's leading high technology wood

## Umweltproduktklärung

---

### Das Produkt

Accoya® ist ein modifiziertes Holz, welches nach dem Verfahren der Acetylierung hergestellt wird. Es hat Haltbarkeitsklasse 1 nach EN 350-1 (= höchste Haltbarkeitsklasse, mindestens so gut wie die besten europäischen und tropischen Laubhölzer) und außergewöhnliche Dimensionsstabilität. Daher eignet sich Accoya® hervorragend für die externe Anwendung wie Fenster und Türen, Verkleidungen, Terrassen, Gartenmöbel und außerdem auch für strukturelle Anwendungen wie Brücken. Durch die deutliche Verbesserung der Haltbarkeit und Dimensionsstabilität von schnell wachsendem und reichlich vorhandenem zertifiziertem Holz bietet Accoya® überzeugende Umweltvorteile gegenüber langsam wachsenden Laubhölzern (die oftmals nicht nachhaltig bezogen werden) aus mit toxischen Chemikalien behandelten Wäldern und nicht erneuerbaren Kohlenstoff-intensive Materialien wie Kunststoffe, Metalle und Beton. Die Lebensdauer beläuft sich auf mehr als 60 Jahre für Außenverkleidungen und Terrassen mit einem Abstand von 20cm vom Boden.

Für weitere Informationen zu unserem Produkt, den Produktionsprozessen oder Beispielen unserer internationalen Projekte besuchen Sie [www.accoya.com](http://www.accoya.com).

### Das Unternehmen

Accsys Technologies PLC ist ein in Großbritannien ansässiges Umweltforschungs- und Technologieunternehmen mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeit durch die Entwicklung und Kommerzialisierung einer Reihe von Transformationstechnologien, die auf der Acetylierung von Massivholz und Holzelementen basieren. Accsys erster kommerzieller Maßstab Accoya® Holz Produktionsanlage befindet sich in den Niederlanden.

Die Produktionsstätte und ihre Produkte wurden mit verschiedenen Zertifikaten versehen:

- X FSC Chain of Custody Certificate
- X FSC COC Multisite Certificate
- X FSC Controlled Wood Certificate
- X PEFC Chain of Custody
- X Cradle to Cradle (C2C) Gold Certificate
- X RAL Certificate
- X 3 Part Spec for NA Architects
- X Certificate of Thermal Performance by IFT
- X KOMO product Certificate

# Umweltproduktklärung

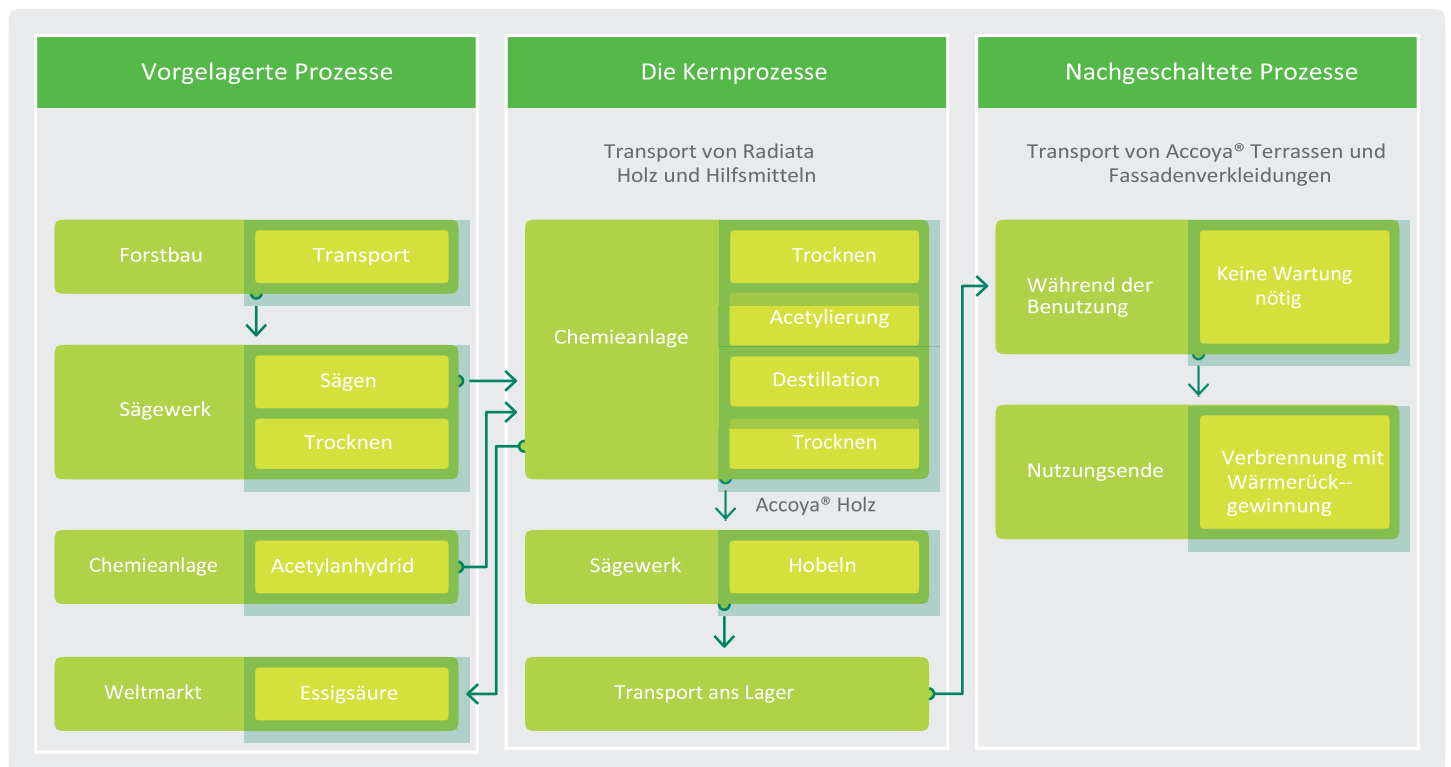
## Das System, Systembeschränkungen und Funktionseinheiten

Das System ist nachfolgend dargestellt und umfasst die drei Lebenszyklusphasen, wie in den Product Category Rules (PCR) beschrieben:

- X **Vorgelagerte Prozesse:** Forstwirtschaftliche Aktivitäten, Holzfällung, Sägen, Trocknen des Holzes, Herstellung von Essigsäureanhydrid (erforderlich für den Modifizierungsprozess) und der Hilfsstoffe.
- X **Die Kernprozesse:** Transport aller erforderlichen Materialien zum Kernprozess, Bearbeitung des Holzes (Modifikation) Hobeln und zuschneiden der Platten, Transport zu den Lagern in Schweden, Dänemark oder Norwegen, das Produkt ist nicht verpackt
- X **Nachgeschaltete Prozesse:** Ende der Nutzungsdauer, Verbrennung mit anschließender Energierückgewinnung, Terrassen sind nicht lackiert und daher ist keine Pflege nötig

Der Kernprozess ist die Acetylierung von Holz. Das Holz (in diesem Fall Radiata Pine, aber auch bestimmte lokale Spezies kann verwendet werden) reagiert mit Essigsäureanhydrid. Das Ergebnis ist Holz, das mehr formstabil und extrem langlebig ist. Das Nebenprodukt ist Essigsäure, die durch Destillation gereinigt und auf den Weltmarkt der Chemikalien zurückgeführt wird (was zu einer Entlastung der "vermeidenden Produktion von Essigsäure" in den vorgelagerten Prozessen führt). Weitere Informationen zum Acetylierungsverfahren finden Sie unter [www. Accoya.com/acetylated-wood](http://www.Accoya.com/acetylated-wood)

Die Funktionseinheit ist 1 m<sup>3</sup> Accoya® Decking oder Accoya® Cladding, wie in der PCR für unbeschichtete Produkte angegeben.



Für die LCA-Berechnungen wurde Simapro 7.3.2 verwendet, wobei Ecoinvent v2.2 LCIs für den Transport und die vorgelagerten und nachgelagerten Prozesse angewendet wurden (wenn Ecoinvent LCIs nicht verfügbar waren, wurden IDEMAT2010 LCIs für Materialien angewendet). Wie in der PCR erforderlich, wurde die 1% Cut-off Regel angewendet. Daten über die Kernprozesse werden von Det Norske Veritas im Jahr 2011 gemessen und zertifiziert.

# Umweltproduktklärung

## Ressourcennutzung

Die nachfolgende Tabelle zeigt den Einsatz von Rohstoffen für die Herstellung von Accoya® Holz von Cradle-to-Grave (= Upstream + Core Prozesse + Nutzungsende). So enthält es auch alle Ausgangsmaterialien für das Hauptverfahren (Essigsäureanhydrid, Stickstoff, Elektrizität, Erdgas) und Ausschuss (Essigsäure) Ressourcen aus dem Acetylierungsverfahren. Es ist das Ergebnis der Simapro-Berechnungen, Materialien mit weniger als 1 Gramm wurden ausgelassen.

Beachten Sie, dass die negativen Gewichte aus dem Ausschuss für die Verbrennung in einem elektrischen Kraftwerk von Holzabfällen aus den Mühlen und der End-of-Life-Phase resultieren.

Verwendete Materialien (pro m <sup>3</sup> Accoya Terrasse oder Fassade , gesamter Lebenszyklus)	Einheit	Terrasse	Fassade
Aluminium, 24% in bauxite, 11% in crude ore, in ground	g	-2.48	-2.42
Barite, 15% in crude ore, in ground	g	42.06	41.10
Basalt, in ground	g	5.13	5.01
Calcite, in ground	kg	-2.30	-2.25
Chromium, 25.5% in chromite, 11.6% in crude ore, in ground	g	10.71	10.46
Clay, bentonite, in ground	g	-11.93	-11.65
Clay, unspecified, in ground	g	762.68	745.35
Coal, brown, in ground	kg	-84.93	-83.00
Coal, hard, unspecified, in ground	kg	-46.21	-45.16
Copper, 1.18% in sulfide, Cu 0.39% and Mo 8.2E-3% in crude ore, in ground	g	-1.49	-1.46
Copper, 2.19% in sulfide, Cu 1.83% and Mo 8.2E-3% in crude ore, in ground	g	-1.80	-1.76
Fluorspar, 92%, in ground	g	-1.04	-1.02
Gas, natural, in ground	m <sup>3</sup>	107.62	105.18
Gravel, in ground	kg	162.82	159.12
Iron, 46% in ore, 25% in crude ore, in ground	g	60.71	6.56
Lead, 5.0% in sulfide, Pb 3.0%, Zn, Ag, Cd, In, in ground	g	-1.92	-1.88
Magnesite, 60% in crude ore, in ground	g	1.44	1.41
Nickel, 1.98% in silicates, 1.04% in crude ore, in ground	g	25.78	25.19
Oil	kg	690.07	67.50
Oil, crude, in ground	kg	50.08	49.06
Phosphorus, 18% in apatite, 12% in crude ore, in ground	g	1.75	1.71
Sodium chloride, in ground	g	-12.89	-12.57
Sylvite, 25 % in sylvinite, in ground	g	6.27	6.13
TiO <sub>2</sub> , 54% in ilmenite, 2.6% in crude ore, in ground	g	-3.16	-3.09
Uranium, in ground	g	-3.29	-3.22
Water, cooling, surface, from river for Accoya production	m <sup>3</sup>	46.51	45.45
Water, cooling, unspecified natural origin/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	-5.57	-5.44
Water, river	m <sup>3</sup>	-1.37	-1.34
Water, turbine use, unspecified natural origin	m <sup>3</sup>	-1,654.73	-1,617.07
Wood, soft, standing	m <sup>3</sup>	1.21	1.18
Zinc, 9.0% in sulfide, Zn 5.3%, Pb, Ag, Cd, In, in ground	g	8.53	8.34

## Umweltprodukterklärung

### Kumulative Energienachfrage

Die beiden folgenden Tabellen zeigen den Einsatz von Energie (Kumulierter Energiebedarf) für Accoya® Holz für die Vorgelagerten-, Haupt- und Nachprozesse. Die negativen Zahlen kommen durch die Energierückgewinnung aus Verbrennung (d. h. Elektrizitätserzeugung) von Holz in der End-of-Life-Phase.

#### Terrassen

Kumulierter Energiebedarf (per m <sup>3</sup> )	Einheit	vorgeschaltet	Kern	nachgeschaltet	Total
Nicht erneuerbar, Fossil	MJ	5,217	3,719	-4,262	4,674
Nicht erneuerbar, Nuklear	MJ	560	484	-2,886	-1,843
Nicht erneuerbar, Biomasse	MJ	0	0	0	0
<b>Total nicht erneuerbare Energien</b>	<b>MJ</b>	<b>5,777</b>	<b>4,203</b>	<b>-7,148</b>	<b>2,832</b>
Erneuerbar, Biomasse	MJ	11,153	16	-96	11,072
Erneuerbar, Wind, Solar, Geothermal	MJ	10	9	-54	-35
Erneuerbar, Wasser	MJ	72	55	-326	-199
<b>Total erneuerbare Energien</b>	<b>MJ</b>	<b>11,234</b>	<b>80</b>	<b>-476</b>	<b>10,838</b>
<b>Total</b>	<b>MJ</b>	<b>17,011</b>	<b>4,283</b>	<b>-7,625</b>	<b>13,669</b>

#### Fassaden

Kumulierter Energiebedarf(per m <sup>3</sup> )	Einheit	vorgeschaltet	Kern	nachgeschaltet	Total
Nicht erneuerbar, Fossil	MJ	5,099	3,737	-4,262	4,573
Nicht erneuerbar, Nuklear	MJ	547	539	-2,886	-1,801
Nicht erneuerbar, Biomasse	MJ	0	0	0	0
<b>Total nicht erneuerbare Energien</b>	<b>MJ</b>	<b>5,646</b>	<b>4,276</b>	<b>-7,148</b>	<b>2,773</b>
Erneuerbar, Biomasse	MJ	10,899	18	-96	10,820
Erneuerbar, Biomasse	MJ	10	10	-54	-35
Erneuerbar, Wasser	MJ	70	61	-326	-194
<b>Total erneuerbare Energien</b>	<b>MJ</b>	<b>10,979</b>	<b>89</b>	<b>-476</b>	<b>10,591</b>
<b>Total</b>	<b>MJ</b>	<b>16,625</b>	<b>4,364</b>	<b>-7,625</b>	<b>13,364</b>



## Umweltprodukterklärung

### Emissionen

Die Emissionen der Vorgelagerten, Kern- und Nachprozesse sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die negativen Zahlen kommen durch die Energierückgewinnung aus Verbrennung (d. h. Elektrizitätserzeugung) von Holz in der End-of-Life-Phase.

#### Terrassen

Emissionen (per m <sup>3</sup> )	vorgeschaltet	Kern	nachgeschaltet	Total
Treibhausgase (kg CO <sub>2</sub> equi.)	165.24	247.61	-352.29	60.56
Ozonschädliche Gase (kg CFC 11 equi.)	0.00	0.00	0.00	0.00
Säurebildende Gase (kg SO <sub>2</sub> equi.)	0.84	2.99	-1.58	2.24
Eutrophierung (kg PO <sub>4</sub> equi.)	0.04	1.06	-0.12	0.97
Ozon bildende Gase (kg Ethene equi.)	0.04	0.01	-0.01	0.04

#### Fassaden

Emissionen (per m <sup>3</sup> )	vorgeschaltet	Kern	nachgeschaltet	Total
Treibhausgase (kg CO <sub>2</sub> equi.)	161.48	250.38	-352.29	59.57
Ozonschädliche Gase (kg CFC 11 equi.)	0.00	0.00	0.00	0.00
Säurebildende Gase (kg SO <sub>2</sub> equi.)	0.82	2.96	-1.58	2.20
Eutrophierung (kg PO <sub>4</sub> equi.)	0.03	1.03	-0.12	0.95
Ozon bildende Gase (kg Ethene equi.)	0.04	0.01	-0.01	0.04

### Wartung, Ausschuss und Haltbarkeit

Es werden keine gefährlichen Materialien im Kernprozess verwendet. Daher entstehen keine gefährlichen Abfälle. Unbeschichtetes Accoya® Terrassen und Fassaden sind wartungsfrei und erfüllen die Haltbarkeitsklasse 1 (EN 350-1). Die erwartete Lebensdauer beträgt mindestens 60 Jahre, wenn mehr als 20 cm über dem Boden liegend.



## Umweltproduktklärung

### Nachweis und Zertifizierung

**EPD Programme:** The International EPD<sup>®</sup> System

**Notiz:** EPDs aus verschiedenen Programmen sind möglicher Weise nicht vergleichbar

**Für mehr Informationen:** [www.environdec.com](http://www.environdec.com)

**PCR:** Product Category Rules for Builders' joinery and carpentry of wood, PCR 2011:23 version 1.0, 2011-12-19, CPC Class 31600. **PCR prepared by:** CORMO and LCA-lab SRL (Italy). **PCR moderator:** Francesca Falconi, LCA-lab SRL

**Dieses EPD wurde vorbereitet von:** Dr. Joost Vogtländer (Delft University of Technology). LCA study on Accoya<sup>®</sup> Wood was carried out in 2010 by Dr. Joost Vogtländer (Delft University of Technology), with a formal LCA review team: Dr. Richard Murphy (chair, Imperial College London); Harry van Ewijk (University of Amsterdam); Erik Alsema (W/E consultants Utrecht)

**Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Daten anhand der ISO 14025:**

Intern

Extern

**EPD third party verifier:**

Andrew Norton, Renewables,  
6 Well Street, Llanllechid, Gwynedd  
LL57 3HE, United Kingdom  
[www.renewables.co.uk](http://www.renewables.co.uk)

**EPD Registriernr. :** S-P-00356

**Datum der Pub. :** 2012-09-18

**Gültigkeitsdatum:** 2015-09-18

**Gültig innerhalb des folgenden Gebiets:** Europa

**Referenzjahr der Daten:** 2011

### Kontakt

**Dr. Pablo van der Lugt**

Sustainability Consultant

[sustainability@accsysplc.com](mailto:sustainability@accsysplc.com)

**Stephan Bühler**

Accoya Sales Manager

Solvay Acetow GmbH BU Accoya

Engesserstrasse 8 – D-79108 Freiburg

[stephan.buehler@solvay.com](mailto:stephan.buehler@solvay.com)



the world's leading high technology wood

[www.accsysplc.com](http://www.accsysplc.com)  
[www.accoya.com](http://www.accoya.com)

**ACCSYS**  
TECHNOLOGIES

Accsys Technologies  
UK & Ireland enquiries  
T: +44 1753 757500

Other Europe enquiries  
T: +31 26 320 1400

USA & Canada enquiries  
T: +1 972 233 6565

ED\_EU\_v1.0 © Accsys Technologies September 2012. Accsys Technologies PLC is listed on the London Stock Exchange AIM market and Euronext Amsterdam by NYSE Euronext under the symbol AXS. ACCOYA<sup>®</sup> and the Trimarque Device are registered

the knowledge and belief of Accsys Technologies PLC the information contained in this document is in accordance with the facts and is provided on the basis that Accsys Technologies PLC and/or any of its affiliates, officers, employees or advisers

installed and used in accordance with the written instructions and guidelines of Accsys Technologies PLC and/or its agents (available upon request). Accsys Technologies PLC accepts no liability for any defect, damage or loss that may occur where