



# Environmental Product Declaration

In overeenstemming met de EN 15804 +A2 en de NMD Bepalingsmethode, v1.1

## AcoustIQ cellulosevezels

### Reikwijdte van de verklaring

Soort EPD: cradle to grave, inclusief de modules A-D, bedoeld voor opname in de NMD, als merkgebonden product.

De LCA is uitgevoerd door Agrodome B.V., volgens de EN 15804 +A2 en de NMD Bepalingsmethode versie 1.1, gebaseerd op productiedata van AcoustIQ B.V.

**Datum van uitgave:** 14 december 2023

**Geldigheid:** 5 jaar

**Functionele eenheid:** 1 m<sup>2</sup>



AcoustIQ

## Doel en doelgroep van dit onderzoek

### Doel

De verklaring heeft betrekking op de milieu-effecten gedurende de levensduur van het product Sprayplan akoestische cellulose-isolatie.

### Doelgroep

De EPD kan gebruikt worden voor het beoordelen op gebouw- of gebouwonderdeelniveau door ontwerpers, architecten, aannemers, ontwikkelaars etc.

De EPD is gemaakt voor communicatie tussen bedrijven onderling en kan gebruikt worden voor communicatie naar consumenten. Het achtergrondrapport is onafhankelijk geverifieerd.

## Productbeschrijving

Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is een naadloos spuitwerk dat breed wordt toegepast in de utiliteitsbouw- en de woningbouw, denk bijvoorbeeld aan open ruimten, zoals in: kantoren, zwembaden, galerijen, trappenhuisen, horeca, sporthallen, klaslokalen, parkeerkelders, bedrijfshallen en woonkamers. Het is een isolatiemateriaal voor minder galm en een betere akoestiek.

Het product bestaat uit cellulose afkomstig uit de papierindustrie (gerecycled en industrieel papier), gemengd met een bindmiddel en brandvertrager.

### Functie van het product

Het product wordt toegepast als akoestische isolatie op plafonds en muren van utiliteits- en woongebouwen.

#### Samenstelling Sprayplan akoestische cellulose-isolatie (in % gewicht)

Materiaal	Aandeel
Papiervezels	79,5 %
Brandvertragende zouten	10,8 %
Lijm	9,7 %

Tabel 1: Samenstelling Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

#### Technische gegevens Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

Naam	Waarde
Volumieke massa Sprayplan akoestische cellulose-isolatie	78 kg/m <sup>3</sup>
Laagdikte	10 mm
Gewicht (gemiddeld)	0,82 kg/m <sup>2</sup>
Isolatiewaarde $\lambda$	0,04 W/mK

Tabel 2: Technische gegevens Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

## Milieu en gezondheid tijdens de gebruiksfase

Sprayplan akoestische cellulose-isolatie bevat geen stoffen die als gevaarlijk geclassificeerd zijn volgens the 'Candidate List of Substances of Very High Concern for authorisation'.

### Biogene koolstofopslag<sup>1</sup>

De biogene koolstofopslag tijdens de levensduur van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is per FU: 0,23 kg C/ m<sup>2</sup>.

#### Biogene content in Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, m<sup>2</sup>

Biogene koolstof	Aandeel biogene koolstof per m <sup>2</sup>
Biogene koolstof in het product	0,23 kg C
Biogene koolstof in verpakking	–

Tabel 3: Biogene content in Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, m<sup>2</sup>

## LCA rekenregels

### Functionele eenheid

Sprayplan akoestische cellulose-isolatiespray, met een levensduur van 75 jaar, aangebracht op het plafond met een dikte van 0,01 m, volumieke massa van de spray is 82 kg/m<sup>3</sup> inclusief lijm, uitgedrukt in 1 m<sup>2</sup>.

Naam	Waarde	Eenheid
Gedeclareerde eenheid	1,00	m <sup>2</sup>
Gewicht	0,82	kg/FU

Tabel 4: Functionele eenheid Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

### Levensduur

De door de fabrikant opgegeven levensduur van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is 75 jaar bij de juiste toepassing van het product. De fabrikant heeft geen terugnameprogramma.

### Vergelijkbaarheid

Een vergelijking of evaluatie van de milieu-impact van bouwproducten op basis van EPD-gegevens is alleen mogelijk indien gebaseerd op het gebruik van het product in een gebouw en de milieuimpact ervan op het gebouw, en indien alle datasets zijn gemaakt overeenkomstig EN 15804 en dezelfde productgerelateerde standaard eigenschappen en modules in aanmerking zijn genomen.

<sup>1</sup> Berekend volgens de rekenmethode in de norm EN 16449 'Wood and wood based products - Calculation of sequestration of atmospheric carbon dioxide'.

## Systemegrenzen

De LCA-studie is gemaakt voor 'Cradle to Grave' volgens de onderstaande modules. Zowel de Europese norm EN 15804 als de hierop gebaseerde Nederlandse Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.1 onderscheiden vier hoofdmodules, die corresponderen met de verschillende fasen in de levenscyclus van een bouw materiaal:

Modules A (productie van materialen en bouw), B (gebruiksfase van het gebouw), C (end-of-life fase van het gebouw) en D (milieulasten en-baten buiten de systeemgrens); zie figuur 1.

Product stage			Construction installation stage		Use stage							End of life stage				Beyond the system boundaries
Raw materials	Transport	Manufacturing	Transport	Construction installation stage	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	Reuse-Recovery-Recycling-potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figuur 1: Schematische voorstelling van de modules A tot en met D als toegepast in EN 15804.

De onderdelen voor de LCA-studie bevatten Fase A1-3, A4-5, B1-5, C1-4 en D.

## Allocaties

Er zijn geen allocaties van co-producten.

## Aannames, omissies en afwijkingen

### Onderhoud Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

Gedurende de levensduur van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is geen onderhoud nodig.

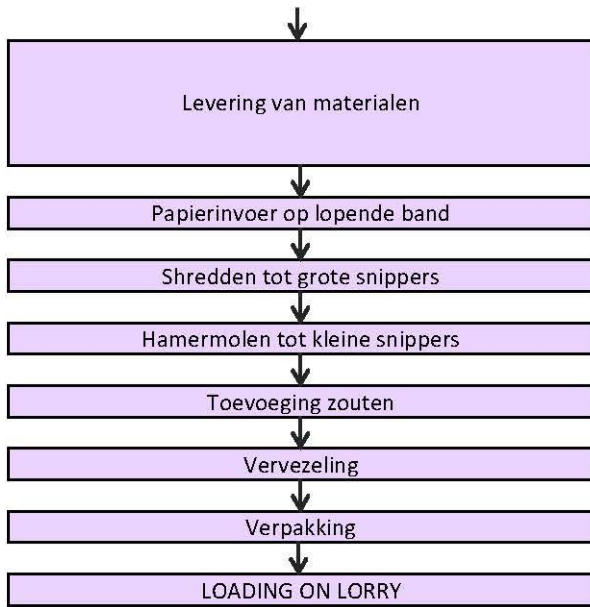
### Uitsluiten processen

Er zijn geen processen uitgesloten.

## Productieproces en Flowchart

Op de volgende pagina staat de flowchart van het productieproces van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie. In deze flowchart is het hele proces opgenomen vanaf de handelingen in de productielocatie.

## A1 - A3 MANUFACTURING PHASE



## A4 TRANSPORT PHASE

Transport naar bouwplaats

## A5 CONSTRUCTION PHASE

Uitladen op bouwplaats

Mengen lijmoplossing + water

Spuiten cellulosevezels + lijm

Drogen

## B1 - B7 USE AND MAINTENANCE PHASE

Onderhoud: geen processen

## C1 - C4 and D DISPOSAL PHASE

Sloop

Transport naar eindeleven-processen

Eindeleven-processen

Figuur 2: Flowchart Sprayplan akoestische cellulose-isolatie

### *Productiefase (A1-3)*

Het product Sprayplan akoestische cellulose-isolatie ontstaat pas op de bouwplaats waar de ingrediënten samen worden gebracht. De ingrediënten zijn cellulosevezels, brandvertragende zouten en lijm, die op afzonderlijke productielocaties vervaardigd worden en daarvandaan naar AcoustIQ in Brummen gebracht.

Papier wordt in geperste balen, vellen of rollen aangeleverd in de fabriek. Dit wordt machinaal of handmatig op een lopende band gelegd richting de shredder. Uit de shredder komen snippers van een kleine vuistgrootte. Daarna gaan de snippers door de hamermolen, die er snippers van 1-3 cm doorsnee van maakt.

Vervolgens worden brandvertragende zouten toegevoegd aan de snippers. De snippers plus zouten wordt opgeslagen in een kleine bunker zodat in de volgende fase een gelijkmatige flow gerealiseerd kan worden. Voor de vervezeling tot een wollig product worden de snippers 'opengespleten' tot wollige cellulosevezels. Deze vezels belanden ook weer in een bunker voor de volgende fase, namelijk verpakking.

Voor de verpakking worden de cellulosevezels sterk gecompriëerd en gelijktijdig omwikkeld met een enkele laag folie of geperst in voorgevormde zakken. Uit deze fase komt het eindproduct zoals dit naar de bouw wordt meegenomen. De zakken worden op pallets gestapeld. Volle pallets worden opgeslagen of gaan direct op transport naar het magazijn van AcoustIQ.

### *Bouwprocesfase (A4-5)*

#### **Transport naar de bouwplaats (A4)**

Cellulosevezels en lijm worden in volle vrachtwagens naar de bouwplaats vervoerd, hiervoor is gerekend met de default vrachtwagen volgens de NMD bepalingmethode. Er wordt rekening gehouden met ledige terugkeer. De default afstand uit de NMD bepalingmethode is gebruikt voor het transport naar de bouwplaats, in dit geval 150 km.

#### **Verwerking en constructie op de bouwplaats (A5)**

Op de bouwplaats wordt het feitelijke product gemaakt en direct aangebracht op de ondergrond. De lijmoplossing wordt in vaten gemengd met water. Bij het spuiten ontstaat ca. 5% verlies. Het water verdampt tot het akoestische plafond een stabiele vochtbalans heeft met de omgeving.

De verpakkingfolie wordt gescheiden afgevoerd, evenals het verlies aan cellulose en lijm. Voor de afvalverwerking is gerekend met de onderstaande verdeling:

- cellulose + lijm: 5% stort, 95% verbranding
- PE: 10% stort, 85% verbranding, 5% recycling

### *Gebruiksfase (B1-7)*

Gedurende de levensduur van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is geen onderhoud nodig.

### *Einde-levensduurfase (C1-4)*

#### **Demontage en sloop (C1)**

Voor de demontage en sloop is ervan uitgegaan dat die handmatig plaatsvindt, geen industrieel proces. De Sprayplan akoestische cellulose-isolatie wordt gescheiden van de ondergrond en apart verwerkt.

## **Transport (C2)**

Aannames transportfase: hier zijn de defaultwaardes volgens de bepalingmethode versie 1.1 gebruikt. Dit is 50 km naar sorteerinstallatie en 100 km van sloop- of sorteerlocatie naar verwerkingslocatie. Voor het afvoeren van sloopresten is het transportmiddel "Transport, freight, lorry, unspecified {GLO}| market group for transport, freight, lorry, unspecified | Cut-off, U" gekozen.

## **Afvalverwerking (C3-C4)**

Voor de afvalverwerking van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie is gerekend met de onderstaande verdeling:

- 5% stort, 95% verbranding

## *Baten en Lasten buiten de systeemgrens (D)*

De baten en lasten buiten de systeemgrens hebben betrekking op de verbranding waarbij energiegebruik wordt vermeden. Daarnaast behoort ook de recycling en hergebruik tot de baten en lasten buiten de systeemgrens.

## LCA-resultaten

Hieronder staan de resultaten van de verschillende milieu-invloeden van Sprayplan akoestische cellulose-isolatie per 1 FU

### EN 15804 +A1, milieu impact indicatoren Sprayplan akoestische cellulose-isolatie per FU (m<sup>2</sup>)

Potential Environmental Impacts	Production	Construction process stage		Use stage					End-of-life stage				D Reuse, recovery, recycling
	A1 Raw material A2 Transport A3 manufacturing	A4 Transport	A5 Installation	B1 Use	B2 Maintenance	B3 Repair	B4 Replacement	B5 Refurbishment	C1 Deconstruction / demolition	C2 Transport	C3 Waste processing	C4 Disposal	
ADPE (kg Sb-eq)	3,39E-05	4,43E-07	2,61E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-07	5,96E-07	4,65E-09	-7,01E-07
ADPF (kg SB-eq)	5,78E-03	1,27E-04	2,34E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,33E-04	1,02E-04	4,99E-06	-3,94E-04
GWP (kg CO <sub>2</sub> -eq)	8,15E-01	1,73E-02	2,06E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-02	2,86E-02	3,10E-03	-5,91E-02
ODP (kg CFC 11-eq)	1,08E-07	3,07E-09	1,04E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,22E-09	2,00E-09	1,08E-10	-1,50E-08
POCP (kg C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> -eq)	5,64E-04	1,05E-05	1,12E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,09E-05	9,99E-06	9,68E-07	-1,54E-04
AP (kg SO <sub>2</sub> -eq)	4,60E-03	7,62E-05	6,74E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,98E-05	1,42E-04	2,86E-06	-9,85E-04
EP (kg (PO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> -eq)	1,27E-03	1,50E-05	1,04E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,57E-05	5,07E-05	1,18E-06	-3,25E-04
HTP (kg 1,4-DB-eq)	3,29E-01	7,29E-03	4,95E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,64E-03	1,80E-02	2,68E-04	-8,52E-02
FAETP (kg 1,4-DB-eq)	4,31E-02	2,13E-04	1,84E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,23E-04	7,88E-04	5,27E-06	-1,78E-03
MAETP (kg 1,4-DB-eq)	2,68E+01	7,66E-01	4,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,02E-01	4,27E+00	1,90E-02	-2,41E+00
TETP (kg 1,4-DB-eq)	6,13E-03	2,58E-05	4,60E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,70E-05	7,02E-05	8,70E-07	-5,43E-04

ADPE = Abiotic Depletion Potential – Elements; ADPF = Abiotic Depletion Potential – Fossil Fuels; GWP = Global warming Potential; ODP = Ozone Depletion Potential; POCP = Photochemical Ozone Creation; AP = Acidification Potential for Soil and Water; EP = Eutrophication Potential; HTP = Human Toxicity Potential ; FAETP = Fresh Aquatic Ecotoxicity Potential ; MAETP = Marine Aquatic Ecotoxicity Potential; TETP = Terrestrial Ecotoxicity Potential

Tabel 5: EN 15804 +A1, milieu impact indicatoren, Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, per FU (m<sup>2</sup>)



## EN 15804 +A2, basis milieu impact indicatoren Sprayplan akoestische cellulose-isolatie per FU (m<sup>2</sup>)

Potential Environmental Impacts	Production	Construction process stage		Use stage					End-of-life stage				D Reuse, recovery, recycling
	A1 Raw material A2 Transport A3 manufacturing	A4 Transport	A5 Installation	B1 Use	B2 Maintenance	B3 Repair	B4 Replacement	B5 Refurbishment	C1 Deconstruction / demolition	C2 Transport	C3 Waste processing	C4 Disposal	
CC total (kg CO2 eq)	-8,16E-03	1,75E-02	2,57E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-02	8,14E-01	4,57E-03	-6,54E-02
CC fossil (kg CO2 eq)	8,16E-01	1,75E-02	2,11E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,83E-02	3,02E-02	4,87E-04	-6,00E-02
CC biogenic (kg CO2 eq)	-8,33E-01	8,07E-06	4,56E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	8,45E-06	7,84E-01	4,09E-03	-4,87E-03
CC luluc (kg CO2 eq)	9,76E-03	6,40E-06	1,62E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,70E-06	6,00E-06	2,13E-07	-5,43E-04
ODP (kg CFC 11 eq)	1,13E-07	3,86E-09	1,12E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,04E-09	2,30E-09	1,34E-10	-1,54E-08
AP (mol H+ eq)	5,93E-03	1,01E-04	8,16E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,06E-04	1,95E-04	3,77E-06	-1,55E-03
EP – freshwater (kg P eq)	6,60E-05	1,76E-07	6,77E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,85E-07	4,34E-07	9,07E-09	-4,85E-06
EP – marine (kg N eq)	1,59E-03	3,57E-05	1,38E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,74E-05	8,44E-05	2,43E-06	-4,52E-04
EP – terrestrial (mol N eq)	1,63E-02	3,94E-04	1,59E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,12E-04	8,49E-04	1,39E-05	-7,42E-03
POCP (kg NMVOC eq)	3,99E-03	1,12E-04	5,46E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,18E-04	2,12E-04	4,98E-06	-1,31E-03
ADP Elements (kg Sb eq)	3,36E-05	4,43E-07	2,61E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	4,64E-07	5,96E-07	4,65E-09	-7,01E-07
ADP fossil fuels (MJ)	1,31E+01	2,63E-01	4,74E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,76E-01	1,91E-01	1,03E-02	-7,92E-01
WDP (m <sup>3</sup> water eq deprived)	1,54E+00	9,43E-04	1,43E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	9,87E-04	1,17E-02	4,41E-04	-6,38E-03

CC total = Climate Change total; CC fossil = Climate Change fossil; CC biogenic= Climate Change biogenic; CC-luluc = Climate Change land use and land use change; ODP = Ozone Depletion Potential; AP = Acidification Potential for Soil and Water; EP = Eutrophication Potential; POCP = Photochemical Ozone Creation; ADPE = Abiotic Depletion Potential – Elements; ADPF = Abiotic Depletion Potential – Fossil Fuels; WDP = water use (Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption)

Tabel 6: EN 15804 +A2, basis milieu impact indicatoren, Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, per FU (m<sup>2</sup>)

## Aanvullende milieu impact indicatoren EN 15804 +A2 Sprayplan akoestische cellulose-isolatie per FU (m<sup>2</sup>)

Potential Environmental Impacts	A1 t/m A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
<i>PM (disease incidence)</i>	1,25E-07	1,57E-09	5,75E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,64E-09	2,01E-09	7,13E-11	-2,08E-08
<i>IRHH (kg U235 eq)</i>	6,36E-02	1,10E-03	6,25E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,16E-03	4,82E-04	4,02E-05	-2,45E-03
<i>ETF (CTUe)</i>	5,78E+01	2,35E-01	2,55E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,46E-01	1,29E+00	1,03E-02	-1,49E+01
<i>HTCE (CTUh)</i>	7,49E-10	7,62E-12	6,57E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,98E-12	7,19E-11	2,86E-13	-1,72E-10
<i>HTnCE (CTUh)</i>	2,09E-08	2,57E-10	2,23E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,69E-10	3,15E-09	1,10E-11	-6,23E-09
<i>Land Use Related impacts (dimensionless)</i>	1,17E+02	2,29E-01	5,99E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,39E-01	1,33E-01	2,43E-02	-5,85E+01
<i>PERE (MJ, net calorific value)</i>	1,14E+01	3,30E-03	-3,99E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E-03	6,28E-03	1,81E-04	-1,23E+01
<i>PERM (MJ, net calorific value)</i>	1,16E+01	0,00E+00	5,79E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>PERT (MJ, net calorific value)</i>	2,30E+01	3,30E-03	1,79E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,45E-03	6,28E-03	1,81E-04	-1,23E+01
<i>PENRE (MJ, net calorific value)</i>	1,36E+01	2,80E-01	5,09E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,93E-01	2,06E-01	1,09E-02	-8,51E-01
<i>PENRM (MJ, net calorific value)</i>	3,49E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>PENRT (MJ, net calorific value)</i>	1,40E+01	2,80E-01	5,09E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,93E-01	2,06E-01	1,09E-02	-8,51E-01
<i>SM (kg)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>RSF (MJ, net calorific value)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>NRSF (MJ, net calorific value)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>FW (m<sup>3</sup> water eq)</i>	4,15E-02	3,21E-05	3,92E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,36E-05	4,43E-04	1,07E-05	-1,69E-04

PM = Particulate Matter; IRHH = Ionizing Radiation – human health effects; ETF = Ecotoxicity – freshwater; HTCE = Human Toxicity – cancer effects; HTnCE = Human Toxicity – non cancer effects; PERE = use of renewable primary energy excluding renewable primary energy resources used as raw materials; PERM = Use of renewable primary energy resources used as raw materials; PERT = Total use of renewable primary energy resources; PENRE = Use of non-renewable primary energy excluding non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRM = Use of non-renewable primary energy resources used as raw materials; PENRT = Total use of non-renewable primary energy resources; SM = Use of secondary material; RSF = Use of renewable secondary fuels; NRSF = Use of non-renewable secondary fuels; FW = Net use of fresh water

Tabel 7: Aanvullende milieu impact indicatoren EN 15804 +A2, Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, per FU (m<sup>2</sup>)

Andere milieu informatie Sprayplan akoestische cellulose-isolatie per FU (m<sup>2</sup>)

Potential Environmental Impacts	A1 t/m A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	C1	C2	C3	C4	D
<i>Hazardous waste disposed (kg/FU)</i>	1,12E-04	6,68E-07	1,97E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	6,99E-07	3,57E-07	1,58E-08	-2,27E-06
<i>Non-hazardous waste disposed (kg)</i>	1,71E-01	1,67E-02	2,34E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,75E-02	4,53E-02	4,11E-02	-2,21E-02
<i>Radioactive waste disposed (kg)</i>	6,25E-05	1,73E-06	6,05E-06	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,81E-06	6,53E-07	6,11E-08	-3,75E-06
<i>Components for reuse (kg)</i>	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>Materials for recycling (kg)</i>	0,00E+00	0,00E+00	4,10E-04	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>Materials for energy recovery (kg)</i>	0,00E+00	0,00E+00	9,35E-02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,96E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>Exported energy Heat (MJ)</i>	2,15E+00	0,00E+00	1,20E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,38E+00	0,00E+00	0,00E+00
<i>Exported energy Energy (MJ)</i>	3,70E+00	0,00E+00	2,07E-01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	5,82E+00	0,00E+00	0,00E+00

Tabel 8: Andere milieu informatie, Sprayplan akoestische cellulose-isolatie, per FU (m<sup>2</sup>)

## Representativiteit van het productieproces

### Inkoop van grondstoffen

De belangrijkste grondstof, papier, is afkomstig uit Europa. Voor de overige grondstoffen is geen vaste herkomst en zijn beschikbare data uit de NMD database versie 3.6 of anders de Ecoinvent database, versie 3.6 op basis van de hoofdingrediënten gekozen.

### Datakwaliteit

Voor het verzamelen van de proces- en productgegevens is gebruikt gemaakt van de informatie van de opdrachtgever AcoustIQ B.V.

Energieverbruik en benodigde apparatuur voor het geteste product zijn gebaseerd op verbruikscijfers voor 2022.

Voor de gebruikte materialen is een keuze gemaakt uit beschikbare data uit de Ecoinvent database, versie 3.6 en de NMD database versie 3.6. Dit geldt met name voor de transportafstanden, de verwerking in de afvalfase en de keuze van het vervoermiddel. In de eindverwerkingsfase zijn de transporten berekend volgens de Bepalingsmethode versie 1.1.

Productieprocessen kunnen in de loop van de tijd veranderen. De in de LCA van het productieproces van het product gebruikte informatie is gebaseerd op metingen en waarnemingen uit 2022 (energie, afvalpercentages, netto hoeveelheden, productievolume).

## Verantwoording

Het LCA-onderzoek is uitgevoerd door Agrodome B.V. in 2022-2023.

De door AcoustIQ aangeleverde data zijn uitgebreid doorgesproken met Agrodome B.V.

De definitieve versie van het LCA-onderzoek is voor de externe peer review aangeboden aan LBP|Sight.

De LCA is uitgevoerd volgens EN 15804 met inachtneming van de normen uit de ISO 14000-serie: 14025, 14040 en 14044. De LCA rapportage is getoetst aan de bepalingmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.1, maart 2022.

Bij het berekenen van de milieu-impactcategorieën is gebruik gemaakt van Simapro, versie 9.4.0.2 en milieudata uit de NMD-basisprocessendatabase, versie 3.6 en in enkele gevallen, namelijk daar waar geen NMD-data beschikbaar waren, de Ecoinvent-database, versie 3.6.

Bij het maken van berekeningen in SimaPro zijn de lange-termijn-effecten (emissies die op kunnen treden na 100 jaar) niet meegenomen, conform de Bepalingsmethode versie 1.1 (p. 19). De effecten van kapitaalgoederen en infrastructurele processen zijn wel meegenomen.

## Referenties

### **ISO 14040**

ISO 14040:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework; EN ISO 14040:2006

### **ISO 14044**

ISO 14044:2006-10, Environmental management - Life cycle assessment - Requirements and guidelines; EN ISO 14040:2006

### **ISO 14025**

ISO 14025:2011-10: Environmental labels and declarations — Type III environmental declarations — Principles and procedures

### **EN 15804+A1**

EN 15804+A1: 2013: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

### **EN 15804+A2**

EN 15804+A2: 2019: Sustainability of construction works — Environmental Product Declarations — Core rules for the product category of construction products

### **Nationale Milieudatabase**

Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.1, maart 2022

### **Caroline van der Laan, Sissy Verspeek en Fred van der Burgh, 2023**

Achtergrondrapport EPD, Levenscyclus Analyse AcoustIQ cellulosevezels.  
Agrodome B.V., Wageningen, the Netherlands

	<p><b>Opsteller van de EPD</b></p> <p>Agrodome B.V.          Generaal Foulkesweg 42 a          6703 BT Wageningen</p>	<p>E: <a href="mailto:info@agrodome.nl">info@agrodome.nl</a>          W: <a href="http://www.agrodome.nl">www.agrodome.nl</a></p>
	<p><b>Opdrachtgever van de EPD</b></p> <p>AcoustIQ BV          Mercuriusweg          6971 GV Brummen</p>	<p>E: <a href="mailto:info@acoustiq.nl">info@acoustiq.nl</a>          W: <a href="http://www.acoustiq.nl">www.acoustiq.nl</a></p>
	<p><b>Reviewer van het LCA achtergrondrapport</b></p> <p>LBP SIGHT          Kelvinbaan 40          3439 MT Nieuwegein</p>	<p>E: <a href="mailto:info@lbsight.nl">info@lbsight.nl</a>          W: <a href="http://www.lbpsight.nl">www.lbpsight.nl</a></p>
	<p><b>Programma</b></p> <p>St. Nationale Milieudatabase          Postbus 1201          2280 CE Rijswijk</p>	<p>E: <a href="mailto:info@milieudatabase.nl">info@milieudatabase.nl</a>          W: <a href="http://www.milieudatabase.nl">www.milieudatabase.nl</a></p>

## Verklaring Agrodome B.V.

LBP|SIGHT heeft als externe reviewer het LCA achtergrondrapport AcoustIQ cellulosevezels, 2023, gereviewed aan de Bepalingsmethode 'Milieuprestatie Bouwwerken' versie 1.1, maart 2022 en daarmee ook aan de onderliggende normen. Deze EPD is een samenvatting van dat LCA achtergrondrapport, te gebruiken voor externe communicatie.  
 Het LCA-rapport is goedgekeurd door René Kraaijenbrink, LBP|Sight, 18 oktober 2023.