

EPD - ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

MILJØVAREDEKLARATION iht. ISO 14025 og EN 15804



UDGIVET AF

PROGRAMOPERATØR

DEKLARATIONENS EJER

DEKLARATIONSNUMMER

DEKLARATIONSNUMMER ECOPLATFORM

UDSTEDT

GYLDIG TIL

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

Bau EPD GmbH, A-1070 Wien, Seidengasse 13/3, www.bau-epd.at

ISOCELL GmbH

EPD-ISOCELL-2014-1-GaBi

ECO EPD Ref. No. 00000057

25.08.2014

25.08.2019

Indblæsningsisolering bestående af cellulosefibre
ISOCELL GmbH



Generelle oplysninger til deklARATIONEN

Produktbetegnelse ISOCELL celluloseisolerings	Deklareret byggeprodukt / deklareret enhed Der undersøges ISOCELL celluloseisolerings fra ISOCELL GmbH til varme- og støjisolerings i bygninger. Produkterne fremstilles af avisipapir. For at beskytte ISOCELL cellulosefibre mod brand, imprægneres de med mineralske salte. EPD'en repræsenterer gennemsnittet af den i perioden juli 2012 - juli 2013 af ISOCELL GmbH på produktionsstederne Hartberg (Østrig) og Amel (Belgien) producerede celluloseisolerings. Middelværdien (varians) af resultaterne på de to fabrikker er 7,1 %. Isoleringsmaterialets minimale densitet er på 28 kg/m ³ , den maksimale densitet på 65 kg/m ³ . Varmeledningsevnen λ_D ved maskinel forarbejdning er 0,039 W/mK. Som funktionel enhed fastlægges en kubikmeter isoleringsmateriale (m ³).
Deklarationsnummer EPD-ISOCELL-2014-1-GABI	
Deklarationsdata <input type="checkbox"/> Specifikke data <input checked="" type="checkbox"/> Gennemsnitsdata	
Deklarationsbasis PCR in-situ celluloseisolerings PCR-kode: 2.22.4 Version 1.0 – 30.06.2014 (PCR testet og godkendt af den uafhængige ekspertgruppe = PCR-gremium)	Gyldighedsområde De her publicerede gennemsnitsdata er repræsentative for alle ISOCELL-produkter fra produktionsstederne Hartberg (Østrig) og Amel (Belgien). Deklarationens ejer er ansvarlig for de grundlæggende angivelser og dokumentationer; der udelukkes et ansvar af Bau EPD GmbH med hensyn til producentoplysninger, miljøregnskabsdata og dokumentationer.
Deklarationstype iht. ÖNORM EN 15804 Fra vugge til port med tilvalg.	Database, software, version GaBi Professional Database 2013, Umberto NXT Universal (version 7.1)
Miljøregnskabs forfatter DI Philipp Boogman IBO Österreichisches Institut für Bauen und Ökologie GmbH Alserbachstraße 5, 1090 Wien Østrig	Den europæiske standard EN 15804 fungerer som kerne-PCR. Uafhængig verificering af deklARATIONEN iht. EN ISO 14025:2010 <input type="checkbox"/> intern <input checked="" type="checkbox"/> ekstern Verifikator 1: DI Dr. sc ETHZ Florian Gschösser, UIBK Innsbruck Verifikator 2: DI Dr. techn. Ilse Hollerer, MA 39, Wien
Deklarationens ejer ISOCELL GmbH Bahnhofstr. 36 A-5202 Neumarkt am Wallersee	Udgiver og programoperatør Bau EPD GmbH Seidengasse 13/3 1070 Wien Østrig http://www.bau-epd.at

DI (FH) DI DI Sarah Richter
 Direktion Bau EPD GmbH

Mag. Hildegund Mötzl
 Næstformand PCR-gremium

DI Dr. sc ETHZ Florian Gschösser
 Universitet Innsbruck

DI Dr. techn. Ilse Hollerer
 MA 39, test- overvågnings- og certificeringssted, byen Wien

Information:

EDP af samme produktgruppe fra forskellige programmer skal ikke tvingende være sammenlignelige.

Indholdsfortegnelse

Generelle oplysninger til deklARATIONEN	2
1 Produkt- / systembeskrivelse	4
1.1 Generel produktbeskrivelse.....	4
1.2 Markedsføring og lancering på markedet.....	4
1.3 Anvendelsesområder	4
1.4 Tekniske data	4
1.5 Leveringsbetingelser:.....	5
2 Beskrivelse af livscyklus	5
2.1 Råmaterialer (hovedkomponenter og hjælpestoffer).....	5
2.2 Fremstilling	5
2.3 Emballage	5
2.4 Transport	6
2.5 Forarbejdning og indbygning	6
2.6 Brugsfase	6
2.7 Efter brugsfasen.....	6
2.8 Godskrivninger og belastninger	6
3 Miljøregnskab.....	7
3.1 Metodiske antagelser	7
3.2 Angivelser vedrørende livscyklussen til miljøregnskabet	8
3.3 Deklaration af miljøindikatorerne.....	12
3.4 Fortolkning af LCA-resultaterne.....	15
4 Farlige stoffer og emissioner i indeluft og miljø	18
4.1 Deklaration af stoffer med særligt farlige egenskaber	18
5 Litteraturangivelser	19

1 Produkt- / systembeskrivelse

1.1 Generel produktbeskrivelse

ISOCELL celluloseisoleringsmateriale af avisepapir til varme- og støjisolering i bygninger. Produkterne fremstilles af det sekundære materiale avisepapir. For at beskytte ISOCELL cellulosefibre mod brand, imprægneres de med mineralske salte.

EPD'en repræsenterer gennemsnittet af den i perioden juli 2012 - juli 2013 af ISOCELL GmbH på produktionsstederne Hartberg (Østrig) og Amel (Belgien) producerede celluloseisoleringsmateriale. Densiteten ligger mellem 28 og 65 kg/m³, varmeledningsevnen λ_D ved maskinel forarbejdning er 0,039 W/mK.

1.2 Markedsføring og lancering på markedet

Grundlag for markedsføring og lancering af ISOCELL celluloseisoleringsmateriale på markedet er:

- Europæisk teknisk godkendelse ETA-06/0076 fra *Österreichisches Institut für Bautechnik*
- EU-overensstemmelsescertifikat 1159-CPD-0138/06 samt EU-overensstemmelsescertifikat 0432-BPR-42-2045
- Ydelseserklæringer

1.3 Anvendelsesområder

ISOCELL celluloseisoleringsmateriale anvendes til varme- og støjisolering. Herved er hovedanvendelsesområderne isolering af massive trævægge, letvægtsvægge, tagskrånninger og etageadskillelser.

Celluloseisoleringsmateriale kan anvendes til alle anvendelsesformål, hvor den ikke-belastbare løsfyldisolering blæses ind i overvejende vertikale eller horisontale hulrum og udfylder dem helt, eller som isoleringslag på horisontale, bøjede eller let hældende flader ($\leq 10^\circ$).

1.4 Tekniske data

Table 1: Tekniske data af det deklarerede byggeprodukt iht. ETA-06/0076 af OIB

Betegnelse	Værdi	Enhed
Sætning iht. ISO/CD 18393, metode A – sætning efter slagpåvirkning	8	%
Sætning iht. ISO/CD 18393, metode C – sætning ved vibrationer	0	%
Sætning iht. ISO/CD 18393, metode D – sætning efter klimapåvirkning	10	%
Vandoptagning iht. EN 1609	Ingen ydelser konstateret	-
Vanddamp-diffusionsmodstand (μ -værdi)	1	-
Luftstrømningsmodstand iht. EN 29053 ved en densitet på 30 kg/m ³ ved en densitet på 50 kg/m ³	mindst 5,3 25,1	(kPa s) / m ²
Mærkeværdi varmeledningsevne λ_D -kategori 1 (ved omregning af λ (10, tørt, 90/90))	0,039	W/(mK)
Mærkeværdi varmeledningsevne λ_D -kategori 2 (ved omregning af λ (10, tørt, græns))	0,038	W/(mK)
Brandklassifikation iht. ÖNORM DS/EN 13501-1 40 mm - 100 mm ≥ 100 mm	Euroklasse E Euroklasse B-s2, d0	-

Specifikke produktdatablade kan downloades på ISOCELL GmbH's hjemmeside (<http://www.isocell.at>).

Tabel 2: Yderligere tekniske data for det deklarede byggeprodukt

Betegnelse	Værdi	Enhed
Varmeledningsevnen fugtomregningsfaktor F_m (23 °C/50 % rel. luftfugtighed – 23 °C/80 % rel. luftfugtighed)	1,025	-
Densitetsområde afhængig af anvendelsesområde:		
Vertikal: Indblæsningsisolering i ydervægs-/mellemvægshulrum	38 –65	kg/m ³
Hældning: Isoleringmateriale til indblæsning i hældende hulrum under tagtætninger (hældning > 10 °)	38 –65	kg/m ³
Horisontal: Isoleringmateriale til indblæsning i loftshulrum på flade tage	38 –65	kg/m ³
Horisontal: Fritliggende løsfyldisolering til lofts konstruktioner, som ikke må betrædes (hældning > 10 °)	28 –40	kg/m ³

Brandbeskyttelse, vandpåvirkning, mekanisk destruktion

Brandbeskyttelse: Se tabel 1, Klassificering af brandadfærd iht. ÖNORM DS/EN 13501-1.

Vandpåvirkning: Virksomheden ISOCELL er ikke bekendt med negative virkninger på vandkvaliteten. Der blev ikke gennemført sådanne test. Usædvanlig fugtpåvirkning kan forringe de isolerende egenskaber. Ringe mængder tørrer på grund af materialets diffusionsåbenhed. Ved længerevarende vandpåvirkning (f.eks. oversvømmelser) er sætning muligt og isoleringsmaterialet skal udskiftes.

Mekanisk destruktion: Fordi materialet består af løse fibre, kan det ikke destrueres.

1.5 Leveringsbetingelser:

ISOCELL celluloseisolering emballeres i sække med ca. 12,5 kg i hver og på europaller med 21 sække på hver. Pallerne leveres til kunden med lastbil. Produkterne skal opbevares tørt. Ellers er der iht. producenten ingen særlige krav.

2 Beskrivelse af livscyklus

2.1 Råmaterialer (hovedkomponenter og hjælpestoffer)

Tabel 3: Råmaterialer

Komponenter	Funktion	Masseprocent
Genbrugspapir	Isoleringmateriale	> 90
Brandbeskyttelsesmiddel på mineralsk basis	Brandbeskyttelsesmiddel	< 7
Borsyre	Brandbeskyttelsesmiddel	< 3

2.2 Fremstilling

Som råstoffer til fremstilling af ISOCELL anvendes genbrugspapir, et brandbeskyttelsesmiddel på mineralsk basis og borsyre. Størstedelen af produktet udgøres af genbrugspapir i form af aviser med 90 vægtprocent. Brugen af genbrugspapir betyder en reduktion af forbruget af primære råstoffer (ressourceskånende). Fremstillingen af ISOCELL-produkterne på de to produktionssteder Hartberg og Amel er teknologisk identisk.

2.3 Emballage

Produkterne emballeres i polyethylensække med ca. 12,5 kg i hver og udleveres på genanvendelige paller med 21 sække på hver.

2.4 Transport

Omkring transport og udlevering af ISOCELL-produkter (A4) foreligger ingen data, derfor blev der ikke taget hensyn hertil.

2.5 Forarbejdning og indbygning

Omkring indbygning af ISOCELL-produkter (A5) foreligger ingen data, derfor blev der ikke taget hensyn hertil.

2.6 Brugsfase

I brugsfasen påvirkes materialet ikke af stof- og energistrømme, som er relevante for miljøregnskabet. Stadierne B1 Brug, B2 Vedligehold og B3 Reparation er ikke relevante for nærværende produktgruppe. Stadiet B4 Udskiftning er ensbetydende med produktlevetidens udløb. Der opstår igen stof- og energistrømme ved udtagning af produktet. Stadierne B5 Renovering, B6 Energiforbrug og B7 Vandforbrug kan ikke anvendes på isoleringsmateriale.

2.7 Efter brugsfasen

2.7.1 Genbrug og genanvendelse

Producenten oplyser, at materialet, såfremt det ikke er forurenet med andre stoffer, kan returneres til producenten. Genbrug er muligt.

2.7.2 Termisk udnyttelse

Det er tilladt at forbrænde produktet i et affaldsforbrændingsanlæg alene eller sammen med andet husholdningsaffald. Som regel afleveres celluloseisoleringen til et affaldsforbrændingsanlæg.

2.7.3 Bortskaffelse

I Tyskland og Østrig er det ikke tilladt at deponere celluloseisolering på affaldsdeponier. Affaldsnøglenumrene (ESK) er: 17 06 04, 17 09 04, 20 03 01.

2.8 Godskrivninger og belastninger

2.8.1 Genbrugs-, genvindings- og genanvendelsespotentiale (D)

I faserne A1 - A3 opstår ingen biprodukter, den fuldstændige behandling af affaldet fra produktionen ligger inden for systemgrænserne.

For bortskaffelsesfasen C4 vælges scenariet "Termisk affaldsbehandling". Herved opnås statussen "Affaldsfasens ophør" ikke før forbrændingen. Anlægget har en R1-værdi på < 0,6. Forbrændingsprocessens miljøpåvirkning deklarerer som bortskaffelsesproces i modul C4. Den ved affaldsbehandling producerede nytteenergi deklarerer iht. det tyske *Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung* (BBSR, 2014) som eksporteret energi i C4 og de hermed frembragte energiproducerede godskrivninger deklarerer i modul D.

3 Miljøregnskab

3.1 Metodiske antagelser

3.1.1 EPD-type, systemgrænse

Fra vugge til port med tilvalg:
Fremstillingsfase (A1 - A3), Bortskaffelsesfase (C1 - C4) og Godskrivning og belastninger (D).

3.1.2 Deklareret enhed

Den deklarerede enhed er 1 kubikmeter isoleringsmateriale.

Tabel 4: Deklareret enhed

Betegnelse	Værdi	Enhed
Deklareret enhed	1	m ³
Densitet for omregning i kg løst liggende rumfyldende	28 (min.) 65 (maks.)	kg/ m ³

3.1.3 Beregning af gennemsnitsværdier

EPD'en repræsenterer gennemsnittet af den i perioden juli 2012 - juli 2013 af ISOCELL GmbH på produktionsstederne Hartberg (Østrig) og Amel (Belgien) producerede celluloseisolering. Alle i perioden juli 2012 - juli 2013 på produktionsstederne Hartberg og Amel opståede in- og outputmængder blev divideret med den i samme periode fremstillede produktionsmængde. De af producenten for begge produktionssteder modtagne in- og outputdata blev indlæst i beregningssoftwaren og ekstrapoleret. Gennemsnittet blev dannet på basis af denne for begge produktionssteder resulterende vurdering af virkninger på miljøet.

3.1.4 Skøn og antagelser

Der blev fremlagt en fuldstændig deklARATION af indholdsstofferne. Alle data mht. energiforbrug, affaldsmængder og emballeringsmaterialer blev indsamlet. Der blev ikke indsamlet specifikke data til infrastrukturen, såsom maskinparken. Ellers er der ikke konstateret manglende data. Producenten er ikke forpligtet til at foretage emissionsmålinger. I 2007 blev der gennemført en støvmåling på arbejdspladsen. Støvkonzentrationen på 5 mg/m³ kunne ikke omregnes på produktionsmængden og der blev set bort fra den.

3.1.5 Cut-off-kriterier

Der blev mht. produktionen taget hensyn til anvendelsen af cut-off-kriterierne iht. PKR del A "Beregningsregler for miljøregnskab og krav til baggrundsrapporten". Der blev taget hensyn til alle anvendte råstoffer. Det anvendte genbrugspapir er en sekundær råstof. Iht. reglerne for miljøregnskaber påregnes indsamling og sortering det foregående produkt. For genbrugspapir tages derfor kun hensyn til transporten fra affaldsanlægget til producenten, dets feedstock (genbrugspapirets nedre varmegærdi) og det i den genvoksende råstof lagrede CO₂. I den anvendte Ecoinvent-datapost indeholder et kilogram genbrugspapir 1,72 kilogram CO₂ (Ecoinvent-datapost blev valgt, fordi der ikke forefindes en GaBi-datapost). De anvendte kemikalier blev karakteriseret ved hjælp af de af producenten vedlagte sikkerhedsdatablade og oplysninger. Ved brandbeskyttelsesmidlet på mineralsk basis blev der ikke taget hensyn til vand. Der blev set bort fra hjælpe-stoffer som smørelolie.

3.1.6 Data

Dataene opfylder følgende kvalitetskrav:

- Dataposterne svarer til produktionsåret juli 2012 - juli 2013
- Kriterierne i den østrigske EPD-plattform mht. dataindsamling, generiske data og cut-off-værdier for stof- og energistrømme blev overholdt.
- Der blev gennemført en datavalidering iht. EN ISO 14044:2006
- De anvendte data svarer til referenceårets årsgennemsnit.
- Alle relevante data som energi- og råstofbehov, emissioner, transport, emballage, affald og biprodukter inden for systemgrænsen blev stillet til rådighed af producenten.
- Dataene er plausible, dvs. afvigelserne i forhold til sammenlignelige resultater (andre producenter, litteratur, lignende produkter) er forståelige.
- Der blev forelagt dokumentation på brugen af miljørigtig strøm for begge fabrikker.

For baggrundsdata valgtes iht. PCR-instruktionsteksten del A databasen GaBi (2013).

3.1.7 Allokation

Ved produktion af ISOCELL celluloseisolering opstår ingen biprodukter. Til de generiske data anvendtes allokationsreglerne iht. baggrundsdata-basen GaBi (2013). Emballeringsaffald, som opstår ved produktionen og bortskaffes, blev behandlet som affald, også hvis det blev afleveret til en eksternt genbrugs- eller energitilbagevindingsmetode (ingen allokation af stofmæssige eller energetiske gevinster)

3.1.8 Begrundelse for udeladelse af ikke deklarerede moduler

Der blev taget hensyn til fremstillingsfasen (A1 - A3) samt bortskaffelsesfasen (C1 - C4). Der fandtes ingen data for transporten ved udlevering af ISOCELL-produkter (A4) samt indbygning af ISOCELL-produkter (A5), derfor blev der set bort fra dem. I brugsfasen påvirkes materialet ikke af stof- og energistrømme, som er relevante for miljøregnskabet. Stadierne B1 Brug, B2 Vedligehold og B3 Reparation er ikke relevante for nærværende produktgruppe. Stadiet B4 Udskiftning er ensbetydende med produktlevetidens udløb. Der opstår igen stof- og energistrømme ved udtagning af produktet. Stadierne B5 Renovering, B6 Energiforbrug og B7 Vandforbrug kan ikke anvendes på isoleringsmateriale.

3.2 Angivelser vedrørende livscyklusen til miljøregnskabet

Tabel 5: Deklarerede livscyklusfaser

FREMSTILLINGS-FASE			BYGGE-PROCES-FASE		BRUGSFASE							BORTSKAFFELES-FASE				GODSKRIVNINGER OG BELASTNINGER
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Råmaterialer	Transport	Fremstilling	Transport	Indbygning	Brug	Vedligehold	Reparation	Udskiftning	Renovering	Energiforbrug	Vandforbrug	Nedrivning	Transport	Affaldshåndtering	Bortskaffelse	Genbrugs-, genvindings-, genanvendelsespotentiale
x	x	x	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	x	x	x	x	x

X = indeholdt i miljøregnskabet; MND = modul ikke deklareret

Tabel 6: Brugstid for celluloseisolering i miljøregnskabet

Betegnelse	Værdi	Enhed
Isoleringslag cellulosefibre	50	år

3.2.1 A1 - A3 Fremstillingsfase

3.2.1.1 A1 Råmaterialer

Til fremstilling af ISOCELL-produkter anvendes udelukkende avispapir i form af genbrugspapir iht. ÖNORM DS/EN 643 som basisråmateriale. Dette er med omkring 90 vægtprocent indeholdt i produktet og leveres af forskellige bortskaffelsesvirksomheder. Brugen af genbrugspapir betyder en reduktion af forbruget af primære råstoffer (ressourceskånende) og medfører desuden energibesparelser, fordi ingen "nye papirprodukter" skal fremstilles til cellulosefibrerisoleringen. Fordi genbrugspapiret er en sekundær råstof, belastes det forudgående produktsystem med indsamling og sortering af genbrugspapiret og ikke produktet fra ISOCELL GmbH

Som stabiliserende brandbeskyttelsesmiddel fungerer borsyren i forbindelse med et tilsætningsmiddel på mineralsk basis. Det mineralske brandbeskyttelsesmiddel udgør ca. 7 vægtprocent af produktet.

Der anvendes ca. 3 vægtprocent borsyre i ISOCELL indblæsningsisolering. De til fremstilling af borsyren nødvendige borsalte udvindes i Tyrkiet. Borsyren opstår ved behandling af Borax med salt- eller svovlsyre. I forbindelse med transporten antages, at 50 % af råstoffet leveres med lastbil og 50 % transporteres med skib.

3.2.1.2 A2 Transport af råstofferne

Transportvejenes længde til produktionsstederne i Hartberg og Ameln blev oplyst af producenten. Fordi der findes flere leverandører af genbrugspapir blev der dannet en iht. andelen vægtet gennemsnitsværdi.

3.2.1.3 A3 Fremstilling

Produktionslinjen begynder med en neddeler, hvor løsnat og for fremmedstoffer gennemset gammelt avispapir påfyldes ved hjælp af en frontlæsser. Efter neddeling frasorteres tung- og metaldele fra papirstrimlerne. I en mellembuffer måles papirfugtigheden og den påkrævne slutfugtighed frembringes ved hjælp af et vanddoseringssystem. Herved opgraderes fiberkvaliteten og optagelsen af brandbeskyttelsesmidlet forbedres betydeligt.

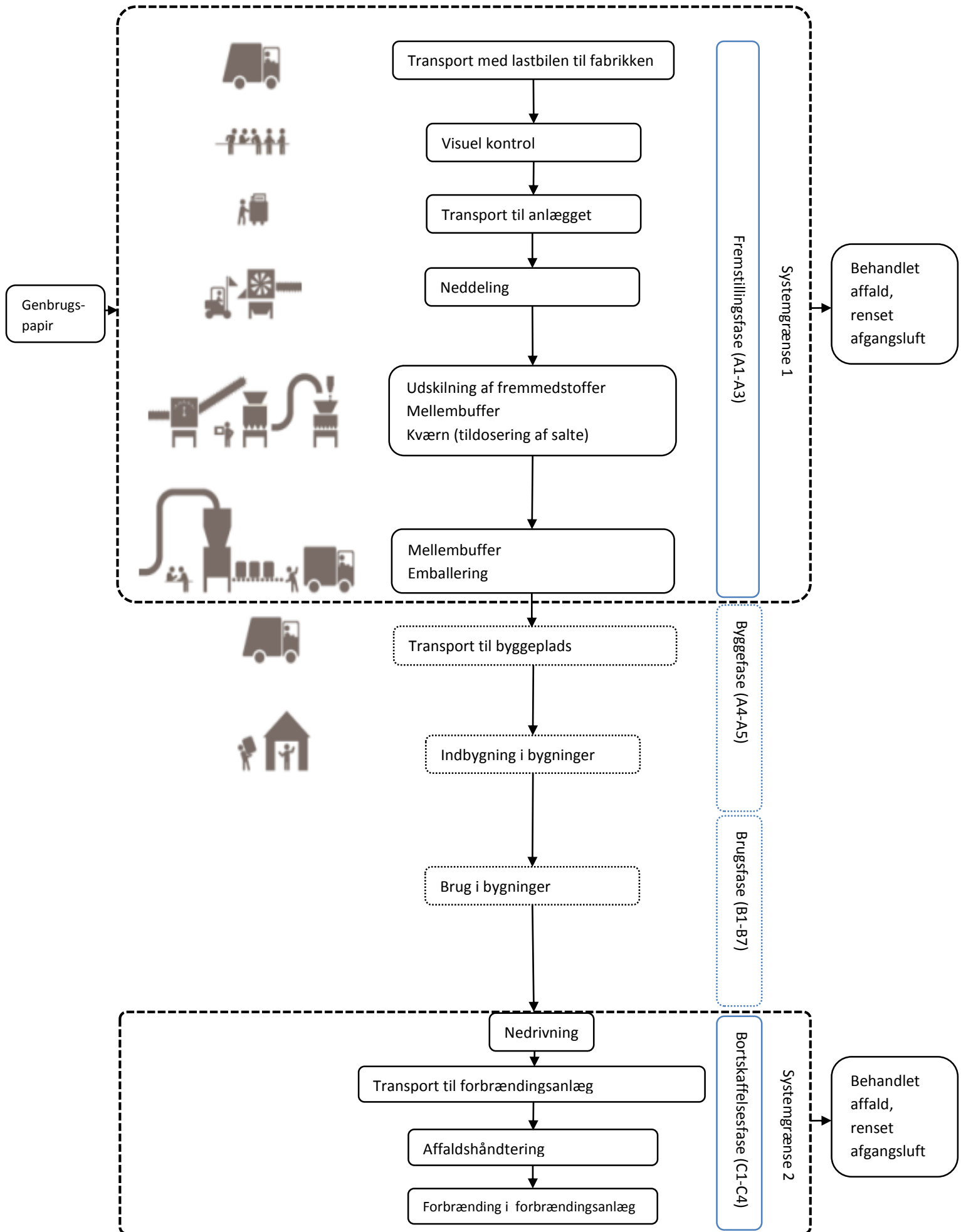
Det papir, der er i bufferbeholderen, transporteres ind i kværnen via et doseringsbånd. Der tilsættes mineralske salte via flere mikrodoseringer i forhold til papirmængden. Formalingsfinheden samt fiberbeskaffenheden reguleres med kværnens parametre. Således kan man udligne en slitage af formalingsværktøjerne, og der opnås en konstant fiberkvalitet.

Efter kværnen kommer det færdige produkt via et mellembuffer ind i de to emballeringsanlæg.

I første emballeringsanlæg fyldes materialet i små emballager med en forud indstillet vægt. Fra dette automatiske emballeringsanlæg lægges de små pakker over på paller i et palletteringsanlæg. Herefter omvikles pallerne i en automatisk palleomvikler regnfast med folie og er nu parat til forsendelse.

I fig.1 vises flowdiagrammet over ISOCELL-produktets produktlivscyklusfaser.

Fig. 1: Flowdiagram over ISOCELL-produktets produktlivsfaser [sml. (ISOCELL 2013)]



Tabel 7: Energi- og vandforbrug til fremstilling pr. m³ produkt, produktionssted Hartberg

Betegnelse	Målestørrelse pr. m ³ isoleringsmateriale (densitet 28 / 65 kg/m ³)
Mix af miljøvenlig strøm, iht. strømleverandør (Stadtwerke Hartberg)	9,09 / 21,10 MJ/m ³
Diesel (trafik på produktionsstedet)	0,50 / 1,17 MJ/m ³
Ferskvandforbrug fra regnvand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra overfladevand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra brøndvand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra offentligt vandnet	0 / 0 m ³ /m ³

De af producenten deklarerede inputdata stammer fra perioden juli 2012 – juli 2013: Omregningen til kg baserer på produktionsmængden i perioden juli 2012 – juli 2013.

Tabel 8: Energi- og vandforbrug til fremstilling pr. m³ produkt, produktionssted Amel

Betegnelse	Målestørrelse pr. m ³ isoleringsmateriale (densitet 28 / 65 kg/m ³)
Mix af miljøvenlig strøm, iht. strømleverandør (Luminus)	11,92 / 27,69 MJ/m ³
Propangas (trafik på produktionsstedet)	0,45 / 1,05 MJ/m ³
Ferskvandforbrug fra regnvand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra overfladevand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra brøndvand	0 / 0 m ³ /m ³
Ferskvandforbrug fra offentligt vandnet	0 / 0 m ³ /m ³

De af producenten deklarerede inputdata stammer fra perioden juli 2012 – juli 2013: Omregningen til kg baserer på produktionsmængden i perioden juli 2012 - juli 2013.

3.2.2 C1 - C4 Bortskaffelsesfase

Den indblæste celluloseisolering kan som regel udbygges problemfrit. Intet genbrug eller stoflig genanvendelse under de aktuelle økonomiske og tekniske rammebetingelser. En deponering af ISOCELL isoleringsmateriale er iht. østrigske deponiregler ikke tilladt, fordi andelen af organiske stoffer (TOC > 5 M %) i produkterne er for høj. Som regel genbruges celluloseisoleringen termisk, derfor har vi valgt beregningen vha. affaldsforbrændingsanlægget.

I modulerne C1 (Nedrivning) og C3 (Affaldshåndtering) konstateres ingen miljøregnskabsrelevante stof- og energistrømme. Affaldsnøglenumrene (EAK) er: 17 06 04, 17 09 04, 20 03 01.

Tabel 9: Beskrivelse af scenariet "Bortskaffelse af produktet (C1 til C4)" (iht. Tabel 12 i ÖN DS/EN 15804)

Parameter til bortskaffelsesfasen (C1 - C4)	Værdi	Målestørrelse pr. m ³ isoleringsmateriale
Samlemetode, specificeret efter type	-	kg separeret
	-	kg blandet
Tilbagehentningsmetode, specificeret efter type	-	kg genbrug
	-	kg genanvendelse
	28 / 65	kg gevinding af energi
Deponeringsmetode, specificeret efter type	-	kg deponering

3.3 Deklaration af miljøindikatorerne

Tabel 10: Parameter til beskrivelse af skønnet miljøpåvirkning for ISOCELL-produkter pr. m³ ved minimal densitet på 28 kg/m³ og maksimal densitet på 65 kg/m³

Parameter	Enhed i ækv.	A1	A2	A3	Total A1 / A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Densitet	kg/m ³	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	-	-	-	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65
GWP-proces	kg CO ₂	1,18 2,74	0,67 1,56	0,93 2,16	2,78 6,46	-	-	-	0 0	0,28 0,65	0 0	39,21 91,02	- 6,52 - 15,4
GWP C-indhold ¹	kg CO ₂	- 38,6 - 89,6	0 0	0 0	- 38,6 - 89,6	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
GWP total	kg CO ₂	- 37,5 - 87,0	0,67 1,56	0,93 2,16	- 35,9 - 83,2	-	-	-	0 0	0,28 0,65	0 0	39,2 91,0	- 6,52 - 15,1
ODP	kg CFC-11	8,8E-08 2,0E-07	1,3E-09 3,0E-09	1,4E-08 3,3E-08	1,0E-07 2,4E-07	-	-	-	0 0	5,6E-10 1,3 E-09	0 0	5,3E-08 1,2E-07	- 6,4E-07 - 1,5E-06
AP	kg SO ₂	0,020 0,046	0,004 0,009	0,004 0,010	0,028 0,066	-	-	-	0 0	0,001 0,003	0 0	0,008 0,018	- 0,010 - 0,023
EP	kg PO ₄ ³⁻	0,003 0,008	0,001 0,002	0,001 0,002	0,005 0,012	-	-	-	0 0	0,000 3 0,001	0 0	0,014 0,034	- 0,002 - 0,004
POCP	kg C ₂ H ₄	0,001 0,002	0,0004 0,001	0,001 0,002	0,002 0,005	-	-	-	0 0	0,000 1 0,0003	0 0	0,001 0,003	- 0,002 - 0,004
ADPE	kg Sb	1,4E-03 3,3E-03	1,4E-08 3,4E-08	1,1E-06 2,6E-06	1,4E-03 3,3E-03	-	-	-	0 0	5,9E-09 1,4E-08	0 0	- 1,5E-06 3,4E-06	- 6,7E-07 - 1,5E-06
ADPF	MJ H _u	14,5 33,6	9,4 21,8	22,8 53,0	46,7 108	-	-	-	0 0	3,92 9,1	0 0	5,97 13,9	- 90,2 - 209
Signaturforklaring	GWP = globalt opvarmningspotentiale; ODP = nedbrydningspotentiale af det stratosfæriske ozonlag; AP = forsureningspotentiale af jord og vand; EP = eutrofieringspotentiale; POCP = troposfærisk ozondannelsespotentiale; ADPE = udtyndingspotentiale af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = udtyndingspotentiale af abiotiske fossile ressourcer												

¹ For det globale opvarmningspotentiale (GWP) angives resultaterne opdelt i "GWP-proces", "GWP C-indhold" og "GWP total". GWP-proces" indeholder alle CO₂-ækvivalente emissioner, som opstår i de relevante livsfaser. "GWP C-indhold" beskriver det i de genvoksende produkter lagrede kulstof (biogent CO₂). De respektive værdier for specifikke materialer overtages fra "Ecoinvent" og angives som negativt tal. "GWP total" resulterer af summen fra "GWP-proces" og "GWP C-indhold".

Tabel 11: Parameter til beskrivelse af ressourceforbruget for ISOCELL-produkter pr. m³ ved minimal densitet på 28 kg/m³ og maksimal densitet på 65 kg/m³

Parameter	Enhed	A1	A2	A3	Total A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Densitet	kg/m ³	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	-	-	-	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65
PERE	MJ Hu	1,20 2,78	0,013 0,029	42,4 98,5	43,6 101	-	-	-	0 0	0,005 0,012	0 0	0,18 0,42	- 11,2 - 26,04
PERM	MJ Hu	356 826	0 0	0 0	356 826	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
PERT	MJ Hu	357 829	0,013 0,029	42,4 98,5	399 927	-	-	-	0 0	0,005 0,012	0 0	0,18 0,42	- 11,2 26
PENRE	MJ Hu	21,0 48,7	9,48 22,0	26,0 60,3	56,4 131	-	-	-	0 0	3,95 9,17	0 0	6,81 15,8	- 106 - 247
PENRM	MJ Hu	0 0	0 0	0 0	0 0	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
PENRT	MJ Hu	21,0 48,7	9,48 22,0	26,0 60,3	56,4 131	-	-	-	0 0	3,95 9,17	0 0	6,81 15,8	- 106 - 247
SM	kg	0 0	0 0	25,2 58,5	25,2 58,5	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
RSF	MJ Hu	0 0	0 0	0 0	0 0	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
NRSF	MJ Hu	0 0	0 0	0 0	0 0	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
FW	m ³	0,007 0,016	0,001 0,003	79,9 186	79,9 186	-	-	-	0 0	0,00005 0,0001	0 0	0,027 0,062	38,7 89,9
Signaturforklaring	PERE = forbrug af vedvarende primær energi; PERM = forbrug af vedvarende primære energiresourcer anvendt som råmaterialer; PERT = samlet forbrug af vedvarende primære energiresourcer; PENRE = forbrug af ikke-vedvarende primær energi; PENRM = forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer anvendt som råmaterialer; PENRT = samlet forbrug af ikke-vedvarende primære energiresourcer; SM = forbrug af sekundært materiale; RSF = forbrug af vedvarende sekundært brændsel; NRSF = forbrug af ikke-vedvarende sekundært brændsel; FW = nettoforbrug af ferskvand												

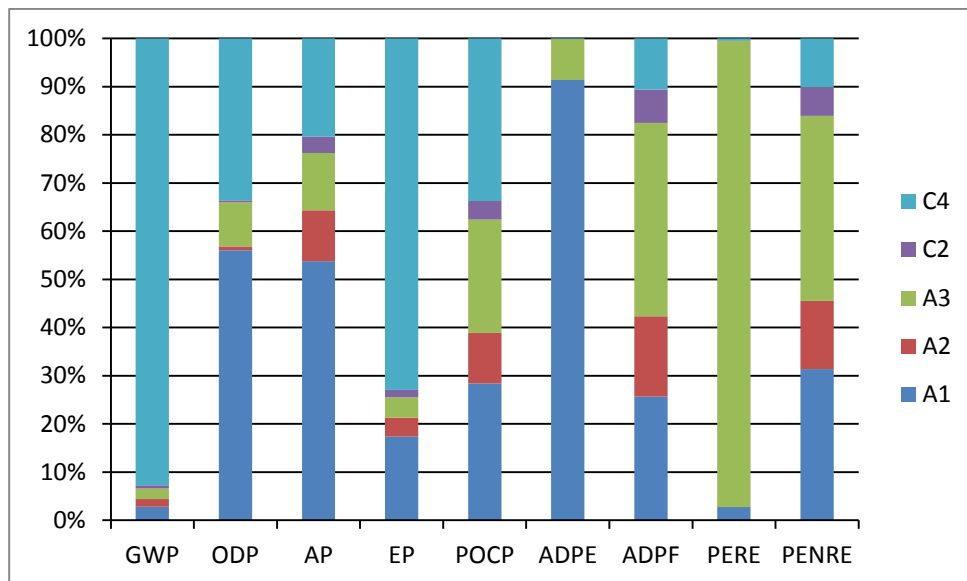
Tabel 12: Parameter til beskrivelse af affaldskategorier for ISOCELL-produkter pr. m³ ved minimal densitet på 28 kg/m³ og maksimal densitet på 65 kg/m³

Parameter	Enhed	A1	A2	A3	Total A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1	C2	C3	C4	D
Densitet	kg/m ³	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	-	-	-	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65	28 / 65
HWD	[kg]	3,4E-05 7,8E-06	4,8E-07 1,1E-06	0,0006 0,0013	0,0006 0,0013	-	-	-	0 0	0 0	0 0	0 0	- 0,0078 - 0,18
NHWD	[kg]	0,12 0,29	0,025 0,059	0,58 1,34	0,60 1,40	-	-	-	0 0	8,0E-06 1,9E-05	0 0	0 0	- 0,017 - 0,040
RWD	[kg]	1,7E-04 3,9E-04	1,6E-05 3,8E-05	5,0E-05 0,0001	2,4E-04 5,3E-04	-	-	-	0 0	7,0E-06 1,6E-05	0 0	0 0	- 0,0063 - 0,015
Signaturforklaring	HWD = bortskaffet farligt affald; NHWD = bortskaffet ikke-farligt affald; RWD = bortskaffet radioaktivt affald												

Tabel 13: Parameter til beskrivelse af genanvendelsespotentialet for ISOCELL-produkter pr. m³ ved minimal densitet på 28 kg/m³ og maksimal densitet på 65 kg/m³

Parameter	Enhed	A1-A3	A4	A5	B1-B7	C1-C4	D
Densitet	kg/m ³	28 / 65	-	-	-	28 / 65	28 / 65
CRU	kg	0 0	-	-	-	0 0	0 0
MFR	kg	0 0	-	-	-	0 0	0 0
MER	kg	0 0	-	-	-	25,2 58,5	0 0
EEE	MJ	0 0	-	-	-	20,1 46,8	0 0
EET	MJ	0 0	-	-	-	178 413	0 0
Signaturforklaring		CRU = komponenter til genanvendelse; MFR = materialer til genbrug; MER = materialer til energiudnyttelse; EEE = eksporteret energi elektrisk; EEE = eksporteret energi termisk;					

Fig. 2: Gennemsnitlige andele af udvinding og bearbejdning af råmaterialer A1, transport af råmaterialer til produktionssted A2, fremstillingsprocessen A3, håndtering af affald inkl. transport C2 og forbrænding C4 for produktionsstederne Hartberg og Amel.

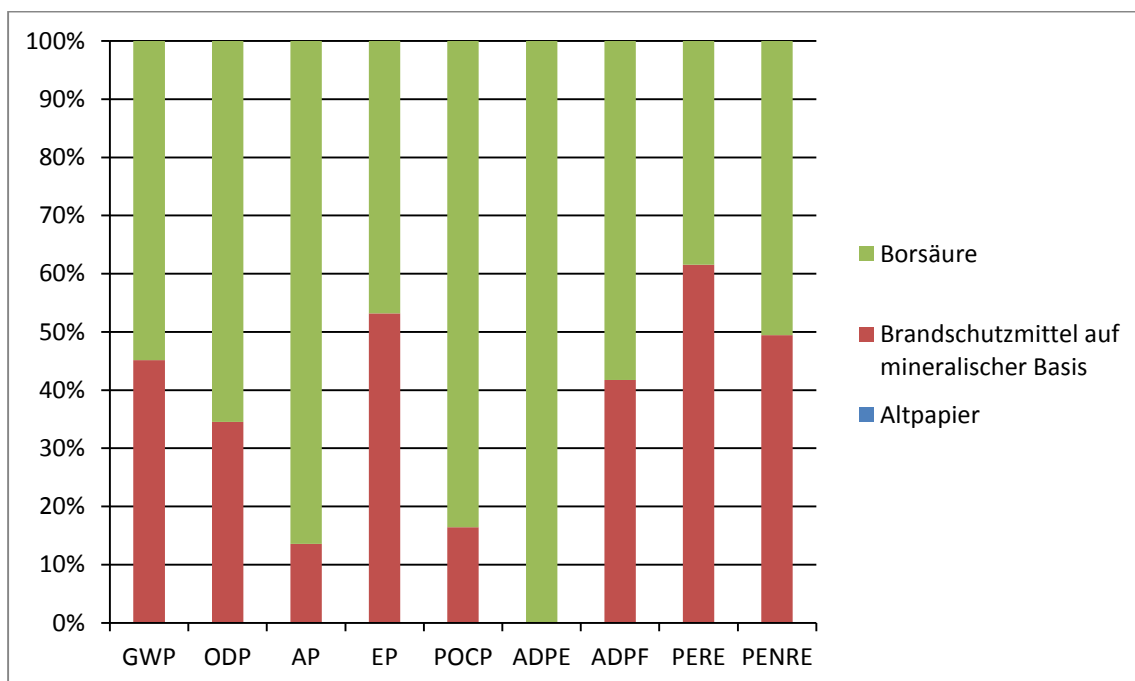


Signaturforklaring
 GWP = globalt opvarmningspotentiale; ODP = nedbrydningspotentiale af det stratosfæriske ozonlag; AP = forsuringspotentiale af jord og vand; EP = eutrofieringspotentiale; POCP = troposfærisk ozondannelsespotentiale; ADPE = udtyndingspotentiale af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = udtyndingspotentiale af abiotiske fossile ressourcer; PERE = vedvarende primær energi som energiprodukt; PENRE = ikke vedvarende primær energi som energiprodukt

Fig. 2 viser fordelingen af belastningen fra ISOCELL celluloseisolering til indblæsning over de valgte produktlivsfaser. Fordi der på begge produktionssteder anvendes miljørigtig strøm, udgør produktionen (A3) med mere end 95 % det største forbrug af vedvarende primær energi (PERE). Udvinning og bearbejdning af råmaterialer (A1) har i kategorierne troposfærisk ozondannelsespotentiale (POCP), forsuringspotentiale (AP) og forbrug af abiotiske ikke-fossile ressourcer de største virkninger. Den termiske behandling ved udløb af produkternes livscyklus (C4) er ansvarlig for de største belastninger i kategorierne eutrofieringspotentiale, drivhuspotentiale og en stor del af ozonnedbrydningspotentiale.

Fig. 3: Gennemsnitlig andel af forskellige råmaterialer ved den samlede forsyning med råmaterialer (A1) til ISOCELL-produkter på produktionsstederne Hartberg og Amel.

Borsyre
 Brandbeskyt-
 sesmiddel på
 mineralisk basis
 Genbrugspapir

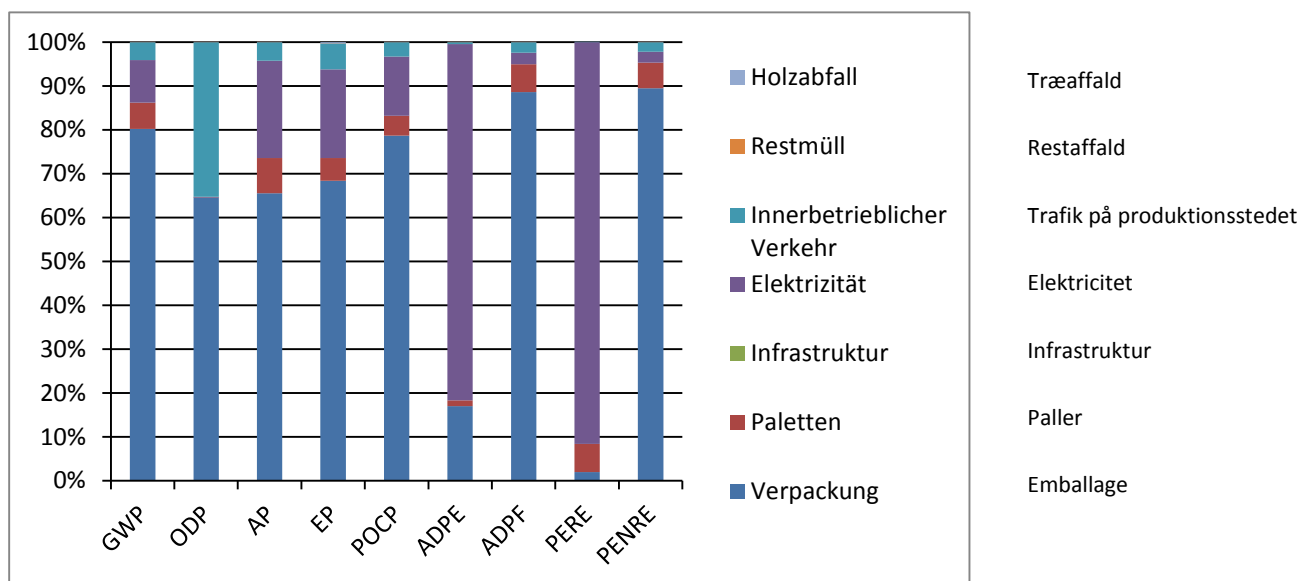


Signaturforklaring

GWP = globalt opvarmningspotentiale; ODP = nedbrydningspotentiale af det stratosfæriske ozonlag; AP = forsureningspotentiale af jord og vand; EP = eutrofieringspotentiale; POCP = troposfærisk ozondannelsespotentiale; ADPE = udtyndingspotentiale af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = udtyndingspotentiale af abiotiske fossile ressourcer PERE = vedvarende primær energi som energiprodukt; PENRE = ikke vedvarende primær energi som energiprodukt

Det anvendte genbrugspapir er en sekundær råstof. Iht. de generelle regler for miljøregnskaber (V 1.5, af den 07.04.2014) – PKR del A fra EPD GmbH påregnes indsamling og sortering det forudgående produkt. Således opstår der ved udvinding og bearbejdning af råmaterialer ingen belastninger gennem genbrugspapiret. Borsyren udviser ved udvinding og bearbejdning af råmaterialer de største belastninger mht. miljøpåvirkningerne eutrofiering (EP) og forbrug af vedvarende primær energi (PERE). Afgørende herfor er transporten af de til fremstilling af borsyre nødvendige borsalte.

Fig. 4: Forårsagerne til belastningerne under produktionen (A3)



Signaturforklaring
 GWP = globalt opvarmningspotentiale; ODP = nedbrydningspotentiale af det stratosfæriske ozonlag; AP = forsyningspotentiale af jord og vand; EP = eutrofieringspotentiale; POCP = troposfærisk ozondannelsespotentiale; ADPE = udtyndingspotentiale af abiotiske ikke-fossile ressourcer; ADPF = udtyndingspotentiale af abiotiske fossile ressourcer PERE = vedvarende primær energi som energiprodukt; PENRE = ikke vedvarende primær energi som energiprodukt

Folieemballagen er ansvarlig for den største belastning mht. miljøpåvirkningerne, fordi påvirkningerne fra produktionen af ISOCELL celluloseisolering generelt kan klassificeres som meget lavt. Brugen af miljørigtig strøm kan ses på den store andel af elektricitet ved den vedvarende primærenergi (PERE).

4 Farlige stoffer og emissioner i indeluft og miljø

4.1 Deklaration af stoffer med særligt farlige egenskaber

Selve produktet ISOCELL celluloseisolering til indblæsning indeholder ingen af de i tabellen opførte farlige stoffer og er ikke klassificeret.

Tabel 14: Deklaration af stoffer med særligt farlige egenskaber

Klassificeringsegenskab iht. EF-direktiv 1272/2008 (CLP-direktiv)	Kemisk navn (CAS-nummer)
Kræftfremkaldende effekt kat. 1A eller 1B (H350, H350i):	bortfalder
Ændring af arveanlæg kat. 1A eller 1B (H340):	bortfalder
Ændring af forplantningsevnen kat. 1A eller 1B (H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df):	bortfalder ²
PBT (persistent, bioakkumulerende og toksisk) (REACH, bilag XIII):	bortfalder
vPvB (stærk persistent og stærk bioakkumulerende) (REACH, bilag XIII):	bortfalder
Suspekterede stoffer på basis af andre egenskaber (SVHC):	bortfalder

² Indholdet af borsyre er lavere end grænseværdierne for registrering ved Det europæiske kemikalieagentur.

5 Litteraturangivelser

- CML 2001 *CML 2001 is an LCA methodology developed by the Center of Environmental Science (CML) of Leiden University in the Netherlands. More information on: <http://cml.leiden.edu/software/data-cmlia.html>.*
- GaBi 2013 GaBi Professional Database 2013.
- IBO 2010 *Richtwerte für Baumaterialien – Wesentliche methodische Annahmen.* Boogman Philipp, Mötzl Hildegund. Version 2.2, udgave juli 2007, med redaktionelle ændringer 9.10.2009 og 24.02.2010, URL: http://www.ibo.at/documents/LCA_Methode_Referenzdaten_kurz.pdf.
- ISOCELL 2013 Alle data fra virksomheden ISOCELL GmbH, Neumarkt am Wallersee, 2013.
- ISOCELL 2013 Hjemmeside virksomhed ISOCELL GmbH: <http://www.ISOCELL.at>
- OiB 2013 Europæisk teknisk godkendelse ETA-06/0076 fra *Österreichisches Institut für Bautechnik og Europäische Organisation für Technische Zulassungen*, gyldighed fra 08.05.2013 til 07.05.2018, Wien, 2013.
- BBSR 2014 personlig kommunikation med det tyske *Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)*: „Zusatzanforderungen für die Modellierung der Ökobau.dat“, 2014.
- Umweltbundesamt 2007 Udgiver: *Umweltbundesamt; Abfallverbrennung in Österreich*, Statusbericht 2006, Wien 2007.
- ÖNORM DS/EN 15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer , udgave: 2012-04-01.
- ÖNORM DS/EN ISO 14040:2006-10 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Principper og struktur.
- ÖNORM DS/EN ISO 14044:2006-10 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Krav og vejledning.

Grundlæggende standarder

ISO 14025

ÖNORM DS/EN ISO 14025 Miljømærker og -deklarationer - Type III-miljøvaredeklarationer - Principper og procedurer.

ISO 14040

ÖNORM DS/EN ISO 14040 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Principper og struktur..

ISO 14044

ÖNORM DS/EN ISO 14044 Miljøledelse – Livscyklusvurdering – Krav og vejledning.

EN 15804

ÖNORM DS/EN 15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer - Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Udgave: 2012-04-01.

Generelle regler for miljøregnskab

Allgemeine Regeln für Ökobilanzen und Anforderungen an den Hintergrundbericht (Projektbericht). Bau-EPD GmbH, i den til enhver tid gældende udgave.

Bau-EPD
Baustoffe mit Transparenz



Udgiver

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Østrig

Tlf. +43 (1)997 41 11
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at

Bau-EPD
Baustoffe mit Transparenz



Programmoperatør

Bau EPD GmbH
Seidengasse 13/3
1070 Wien
Østrig

Tlf. +43 (1)997 41 11
Mail office@bau-epd.at
Web www.bau-epd.at



Miljøregnskabets forfatter

IBO Österreichisches Institut für Bauen und
Ökologie GmbH
Alserbachstraße 5
1090 Wien
Østrig

Tlf. +43 (0) 319200524
Fax +43 (0) 3192005-50
Mail philipp.boogman@ibo.at
Web www.ibo.at

ISOCELL
VERDÄMMT BESSER

Deklarationens ejer

ISOCELL GmbH
Bahnhofstr. 36
A-5202 Neumarkt am Wallersee
Østrig

Tlf. +43 (0) 6216/4108
Fax +43/6216/7979
Mail office@isocell.at
Web <http://www.isocell.at/>