

Nederlandse Branchevereniging voor de Timmerindustrie
Nieuwe 's-Gravelandseweg 16
1405 HM Bussum
Nederland
www.nbvt.nl

Environmental Product Declaration

In overeenstemming met EN 15804, volgens de
bepalingsmethode SBK 2.0, november 2014

Productnaam:	Vlakke binnendeur NBvT
EPD code:	32 'Binnendeuren – Hout, honingraatvulling, gelakt'_STA
Datum van uitgave:	7 Maart 2016
Functionele eenheid:	Een houten binnendeur met honingraatvulling, gelakt met een functionele levensduur van 50 jaar, met een afmeting van ca. 2315 x 954 x 40 mm (ca.2,21 m2) uitgedrukt in m2.

Reikwijdte van de verklaring

Type van de EPD is Cradle to grave, bedoeld voor mogelijke opname in de NMD, als branchegemiddeld product. De LCA is uitgevoerd door Stichting Agrodome. Gebaseerd op productiegegevens van een fabrikant die representatief is voor de wijze waarop de Nederlandse fabrikanten vlakke binnendeuren fabriceren, verder aangeduid als 'de fabrikant'

Product omschrijving

De Referentie binnendeur betreft een vlakke binnendeur, opgebouwd uit hout afkomstig van duurzame bosbouw, houtvezelplaat en honingraatvulling. De deur is afgewerkt met een kras vaste laklaag en voorzien van een compleet hang en sluitwerk. Deze deur is representatief voor leden van de NBvT die vlakke binnendeuren produceren.



Doel en Doelgroep

Doel van het onderzoek is, informatie te verzamelen over de milieueffecten gedurende de levensduur van een houten binnendeur als een branchegemiddeld product, teneinde hiermee plaatsing te kunnen bewerkstelligen in de Nationale Milieudatabase als Categorie-2-product.

De doelgroep is, naast de opdrachtgever en de bij haar aangesloten leden - in het bijzonder de fabrikanten van een soortgelijk product -, de groep van gebruikers van de Nationale Milieudatabase (NMD). Deze kunnen de informatie die over dit product in de NMD is opgenomen gebruiken in berekeningen en vergelijkende onderzoeken.

Product

Toepassing

Deuren van dit type worden doorgaans toegepast voor woon-, werk- en slaapkamer, toilet, badkamer en keuken.

Het product is een in de fabriek vervaardigde houten opdek-binnendeur met papieren honingraatvulling, voor toepassing in de woningbouw in Nederland, van 2,21 m² uitwendig gemeten, inclusief hang- en sluitwerk en afwerking. De deur wordt in de fabriek in meerdere lagen gegrond en afgelakt.

Het product is voorzien van een KOMO-keur en voldoet daarmee aan de technische kwaliteitseisen die aan het product gesteld mogen worden bij normale toepassing en voor het doel waarvoor het element is bestemd.

LCA-calculatieregels

Functionele eenheid

Een houten binnendeur met honingraatvulling, gelakt met een functionele levensduur van 50 jaar, met een afmeting van ca. 2315 x 954 x 40 mm (ca.2,21 m²) uitgedrukt in m².

Naam	Waarde	Eenheid
Eenheid	1,00	m ²
Gewicht	7,97	kg/m ²

Systeemgrens

Deze EPD is gemaakt voor "Cradle to grave" en voor een branchegemiddeld product.

Technische gegevens

Naam	Waarde
Afmeting (gemiddeld)	2315 x 954 x 40 mm
Gewicht (gemiddeld)	17,1 kg/deur
Volumieke massa, Vuren	400 kg/m ³

Samenstelling product

Materiaal	Gewicht percentage	
HDF	65	%
Naaldhout, onbehandeld	21	%
Papiervulling, honingraat	2	%
Hang en sluitwerk	2	%
PE folie verpakking	2	%
Overig (verf, lijm, hotmelt en sealer. Melaminestrip)	8	%

Levensduur van het product

De door de fabrikant opgegeven levensduur van het element is 50 jaar, voor het hang en sluitwerk is dit 25 jaar. De fabrikant heeft geen terugnameprogramma.

Calculatie biogene koolstof

Volgens de SBK Bepalingsmethode wordt zowel de opname van CO₂ tijdens de groei, als de emissie van CO₂ in de afvalfase niet meegenomen in de berekening van versterkt broeikas effect (GWP). Dit is afwijking van de EN 15804, volgens welke per submodule GWP zou moeten worden berekend van opname/ emissie van biogeen CO₂. Voor de totaal berekening van GWP (saldo over alle modules) is er geen verschil tussen bepalingmethode en EN 15804.

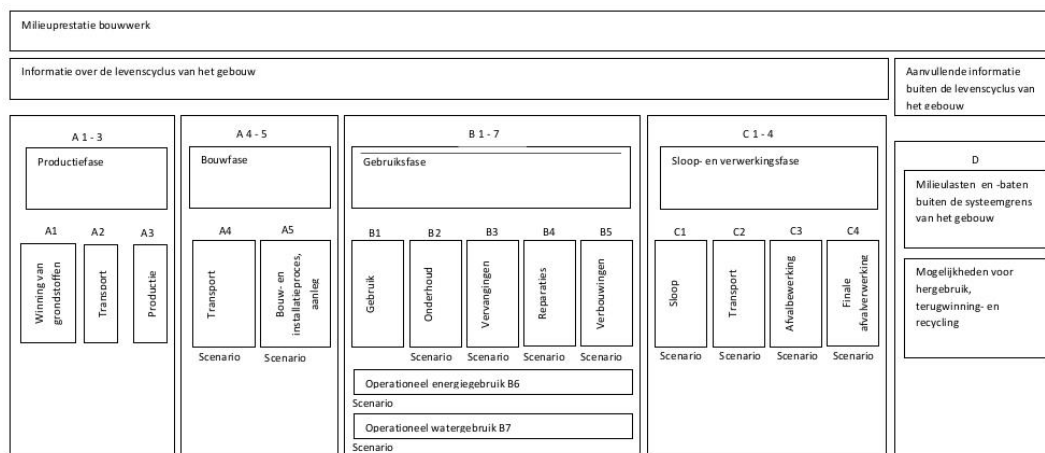
Vergelijkbaarheid

Een vergelijking of een evaluatie van EPD-gegevens is alleen mogelijk indien alle datasets zijn gemaakt volgens EN 15804 en er rekening is gehouden met dezelfde product gebonden standaard eigenschappen.

LCA-scenario's en aanvullende technische informatie

De volgende gegevens hebben betrekking op de aangegeven modules en zijn de basis voor berekeningen of kunnen worden gebruikt voor verdere berekeningen. Alle aangegeven waarden hebben betrekking op de aangegeven functionele eenheid.

Zowel de Europese norm EN 15804 als de hierop gebaseerde Nederlandse Bepalingsmethode SBK onderscheiden vier hoofdmodules, die corresponderen met de verschillende fasen in de levenscyclus van een bouw materiaal: modules A (productie van materialen en bouw), B (gebruiksfasen van het gebouw), C (einde-levensduurfasen van het gebouw) en D (milieulasten en -baten buiten de systeemgrens); zie Figuur 1.



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

Verplichte onderdelen voor deze EPD zijn volgens de SBK bepalingmethode 2.0: A1-3, A4-5, B1-5, C1-4 en D.

LCA-resultaten

Hieronder staan de resultaten van de verschillende milieu-invloeden van het product per 1 m².

Basisprofielen							
Fase(n) EN 15804	Unit	A1-3 (+ A5)	A4	B1	B2	C2	C3 (+ C1, C4 en/of D)
Abiotic depletion, non fuel	kg antimoon eq.	1,669E-05	4,736E-07	0,000E+00	8,787E-09	4,573E-08	-8,358E-07
Abiotic depletion, fuel	kg antimoon eq.	7,892E-02	1,156E-03	0,000E+00	2,146E-05	1,361E-04	-3,861E-02
Global warming (GWP100)	kg CO2 eq.	9,487E+00	1,599E-01	0,000E+00	2,967E-03	1,898E-02	-2,299E+00
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFK-11 eq.	8,687E-07	2,566E-08	0,000E+00	4,761E-10	3,061E-09	-1,787E-07
Photochemical oxidation	kg ethyleen eq.	5,536E-03	1,178E-04	0,000E+00	2,186E-06	1,575E-05	-2,527E-04
Acidification	kg SO2 eq.	3,397E-02	8,647E-04	0,000E+00	1,604E-05	1,037E-04	-4,280E-03
Eutrophication	kg PO4- eq.	9,584E-03	2,387E-04	0,000E+00	4,429E-06	2,810E-05	4,310E-04
Human toxicity	kg 1,4- DB eq.	3,427E+00	5,522E-02	0,000E+00	1,025E-03	6,049E-03	-3,581E-01
Fresh water aquatic ecotox.	kg 1,4- DB eq.	4,619E-01	1,575E-02	0,000E+00	2,922E-04	1,639E-03	1,560E-02
Marine aquatic ecotoxicity	kg 1,4- DB eq.	9,974E+02	3,201E+01	0,000E+00	5,939E-01	3,368E+00	-2,532E+02
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4- DB eq.	3,682E-02	3,666E-04	0,000E+00	6,801E-06	4,075E-05	-9,422E-03
Total renewable energy	MJ	1,928E+02	3,343E-02	0,000E+00	6,202E-04	3,676E-03	-2,981E+00
Total non renewable energy	MJ	1,849E+02	2,685E+00	0,000E+00	4,982E-02	3,163E-01	-7,840E+01
Total Energy	MJ	3,778E+02	2,718E+00	0,000E+00	5,044E-02	3,200E-01	-8,138E+01
Water, fresh water use	m3	2,287E+01	1,944E-01	0,000E+00	3,607E-03	2,129E-02	-6,925E-01
Waste, non hazardous	kg	1,596E+00	3,375E-02	0,000E+00	6,261E-04	3,880E-03	6,663E+02
Waste, hazardous	kg	9,879E+00	6,317E-02	0,000E+00	1,172E-03	6,672E-03	-5,222E+03

Figuur 2: LCA-resultaten onderverdeling van de modules volgens Nederlandse richtlijnen, SBK bepalingmethode 2.0

Representativiteit van het productieproces

Dit product is gemaakt volgens de referentieproductiewijze van de NBvT voor Nederland in 2012, zoals vastgesteld door de sectie binnendeuren van de NBvT, waardoor de informatie kan dienen als branchegemiddelde voor het onderzochte element.

Geografische representativiteit

Het samengestelde product zoals omschreven in deze EPD wordt door vele fabrikanten op een groot aantal productielocaties, verspreid door Nederland, gemaakt. Het product is niet gebonden aan een specifieke vindplaats van grondstoffen. Door de relatief grote groep producenten en hun geografische spreiding door Nederland is een gemiddelde afstand tot een bouwplaats genomen. Deze afstand - de door SBK gehanteerde default-afstand van 150 km. - is representatief voor alle productielocaties in Nederland en is daarom gebruikt in de LCA-berekeningen.

Kwalitatieve informatie

De leden van de sectie Binnendeuren van de NBvT besteden de grootst mogelijke zorg aan de fabricage van hun producten. Aan binnendeuren worden hoge kwaliteitseisen gesteld die zijn samengebracht in de [nationale beoordelingsrichtlijn BRL 2211 'Binnendeuren en -kozijnen'](#). Het interne kwaliteitsbewakingssysteem (IKB) legt van elke partij en productie-eenheid met regelmaat gegevens vast als eigenschappen en afmetingen van het verwerkte materiaal en machinale verwerking. KOMO is een waarborg dat geleverde binnendeuren voldoen aan de in de BRL-gestelde hoge kwaliteitseisen.

Inkoop van grondstoffen

De fabrikant heeft geen vaste leverancier voor de inkoop van grondstoffen. De bij de fabricage gebruikte producten kunnen afkomstig zijn van verschillende toeleverders. Er is daarom gebruik gemaakt van de waarden voor de generieke producten uit de SBK- of Ecoinvent-database, in deze volgorde van voorkeur.

Kwaliteit van de gegevens

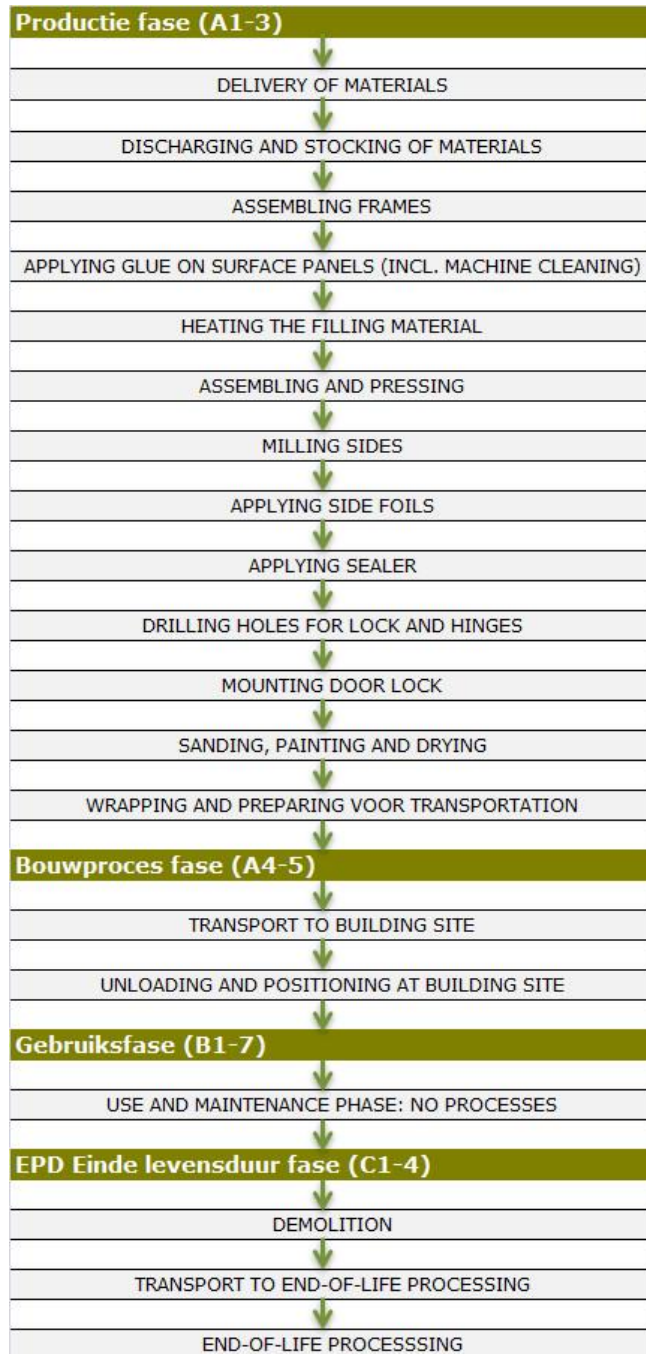
Tijdens het fabrieksbezoek heeft de fabrikant fysieke en digitale documentatie en tekeningen overhandigd, alsmede een materiaalstaat met de hoeveelheden benodigd materiaal voor het getoetste element.

Energieverbruik van apparatuur die, en materieel dat benodigd is voor het vervaardigen van het onderzochte element is gebaseerd op verbruikscijfers over 2011.

Met uitzondering van de fabricagefase, en de aanvoer, zijn voor de verdere fases forfaitaire waarden gebruikt volgens de SBK-bepalingsmethode 2.0. Dit geldt met name voor transportafstanden, de verwerking in de afvalfase en de keuze van de transportmiddelen. Retourtransporten beladen/onbeladen zijn volgens opgave van de fabrikant. In de eindverwerkingsfase zijn de transporten volgens de SBK-bepalingsmethode 2.0 berekend.

Productieprocessen kunnen in de tijd veranderen. De in deze EPD gebruikte informatie van het productieproces van het element is gebaseerd op metingen en waarnemingen uit 2011 en 2012 (energie, afvalpercentages, hoeveelheden netto per element, productievolume). Gegevens van toeleverende bedrijven zijn alle van zo recent mogelijke datum.

Levenscyclusfases



Productiefase (A1-3)

De vurenhouten gevingerlaste profielen worden op maat geschaafd aangeleverd. De HDF dekplaten worden eveneens op maat aangeleverd. De celvulling van honingraatpapier wordt op rollen aangeleverd. De verfafwerking kan verschillend zijn, in deze LCA berekening is gekozen voor 'Alkyd paint, white, 60% in H2O'.

Bouwprocesfase (A4-5)

Transport naar de bouwplaats (A4)

Transport naar de bouwplaats vindt plaats met indien mogelijk (gebruikelijke situatie) volgeladen vrachtwagens. Er wordt rekening gehouden met ledige terugkeer. De default waarden uit de SBK-bepalingsmethode 2.0 zijn gebruikt.

Verwerking en constructie op de bouwplaats (A5)

In deze fase worden bij het afhangen van de deur scharnieren toegevoegd. Het verpakkingsmateriaal wordt in deze fase verwerkt als afval volgens scenario van de SBK-bepalingsmethode 2.0, bijlage B.

Gebruiksfase (B1-7)

Gebruik (B1)

Tijdens de gebruiksfase zijn er geen bijzondere punten om mee te nemen in de EPD.

Onderhoud en vervanging (B2)

Het product heeft tijdens de levensduur geen onderhoud nodig. Esthetisch onderhoud is niet meegenomen.

Vervanging (B3)

Het hang en sluitwerk heeft een levensduur van 25 jaar en zal binnen de levensduur van het product (50 jaar) eenmaal worden vervangen.

Einde-levensduurfase (C1-4)

Demontage en sloop (C1)

Demontage en sloop vindt handmatig plaats, geen proces.

Transport (C2)

Aanname transportfase: hier is de default waarde volgens de SBK-bepalingsmethode gebruikt. Dit is 50 km naar sorteerinstallatie en 100 km van sloop- of sorteerlocatie naar verwerkingslocatie. Selectie van het transportmiddel volgens SBK-bepalingsmethode 2.0. (hoofdstuk 2.6.3.6, p16-17).

Afvalverwerking (C3-C4)

Het productieafval dat wordt gebruikt als biomassa voor de eigen energievoorziening kent als einde-levensduur scenario uiteraard 100% verbranding. Overig afval volgens default waarden van de SBK-bepalingsmethode 2.0. (Bijlage B)

Baten en lasten buiten de systeemgrens (D)

Dit betreft vermeden energiegebruik door verbranding van hout en recycling van metaal. De resultaten zijn samengevoegd met C 1,3 en 4 in de tabel 2.

Verantwoording

Het LCA-onderzoek dat ten grondslag ligt aan deze EPD is gestart met een bedrijfsbezoek op 11 oktober 2012. De definitieve versie van het LCA-onderzoek is voor de externe peer review aangeboden.

De LCA is uitgevoerd volgens de CAPEM-methode, met inachtneming van de normen uit de ISO 14000-serie: 14025, 14040 en 14044. SHR heeft de peer review uitgevoerd op 12 december 2013.

Verder is voor het opstellen van de EPD gewerkt volgens de volgende SBK-producten:

- SBK-bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, versie 11-2014
- SBK-format aanleveren basisprofielen met milieu-informatie SBK
- SBK-basisprocessendatabase

Bij het berekenen van de milieu-impactcategorieën is gebruik gemaakt van Simapro, versie 7.3.3. en milieudata uit de SBK-basisprocessendatabase, versie 23 juli 2012, en in enkele gevallen, namelijk daar waar geen SBK-data beschikbaar waren, de Ecoinvent-database, versie 2.2.

Bij het maken van berekeningen zijn de lange-termijn-emissies (emissies die op kunnen treden na 100 jaar) niet meegenomen, conform de SBK-Bepalingsmethode 2.0. (p.16). De effecten van kapitaalgoederen en infrastructurele processen zijn wel meegenomen.

Maatvoering

Omdat bij grote maatafwijkingen van deze referentiedeur de constructie en de productie, en daarmee de verhoudingen tussen de materiaalhoeveelheden, wezenlijk kunnen veranderen, mag deze EPD alleen gebruikt worden voor deuren met een deuropervlak van $2.21 \text{ m}^2 \pm 10\%$.

Verklaring IVAM

IVAM (H. van Ewijk) heeft deze milieuverklaring ten behoeve van NMD getoetst en op 28 januari 2016 verklaard dat de rapportage voldoet aan de SBK- Bepalingsmethode 2014 2.0 en daarmee ook aan de onderliggende normen. De met dit dossier verbonden milieuprofielen en productkaartinformatie kunnen worden aangeboden aan SBK voor opname in de NMD.

Referenties

CAPEM

The CAP'EM method to Life Cycle Assessment of building materials, July 2014
www.capem.eu

Drunen, ir. J. van

LCA onderzoek 'houten binnendeur voor de woningbouw'
De referentie-binnendeur NBvT, Stichting Agrodome, Leiden, 2014

EN 15804:2012-04

Duurzaamheid van bouwwerken - Environmental Product Declarations - Kernregels voor de productcategorie bouwproducten.

Richtlijn binnendeuren

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 01-02-2011.

http://www.skh.org/documenten/2211_binnendeuren_en_-kozijnen_nl_1_2_3_4.pdf

Stichting Bouwkwiteit

Bepalingsmethode gebouwen en GWW-werken, versie 2.0 definitief 2014
Rijswijk, 2014

**Uitgever**

Grotesteenweg 91
2600 Antwerpen
België

T: +32-(0)3 2181060
E: info@capem.eu
W: www.capem.eu

**Opsteller van de EPD**

Stichting Agrodome
Veerstraat 122
6701 DZ Wageningen

T: 0317-427570
E: info@agrodome.nl
W: www.agrodome.nl

**Eigenaar van de EPD**

NBvT.
Nwe. 's-Gravelandseweg 16
1405 HM Bussum

T: 035-6947094
E: info@nbvt.nl
W: www.nbvt.nl

**Toetser LCA**

SHR
Nieuwe Kanaalweg 9b
6709 PA Wageningen

T: 0317-467366
E: info@shr.nl
W: www.shr.nl

**Toetser ten behoeve van opname in de NMD**

IVAM
Plantage Muidergracht 24
1018 TV Amsterdam

020- 525 6936
T: office@ivam-uva.nl
E: www.ivam-uva.nl
W: