

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:	Stapeldorpeldeur, NBVT
EPD code:	SBK code 31.04: 'Buitendeuren', stapeldorpeldeur, gelakt, opening 0,85 m ² , tropisch hardhout, duurzame bosbouw' - STA
Datum van uitgave:	21 maart 2016
Functionele eenheid:	Houten buitendeur, gelakt met een opening van 0,85m ² , met een levensduur van 50 jaar, gemaakt volgens de KVT, met een afmeting van ca. 2325 x 930 x 54 mm (ca. 2,16 m ²) uitgedrukt in 1 m ²

Reikwijdte van de verklaring

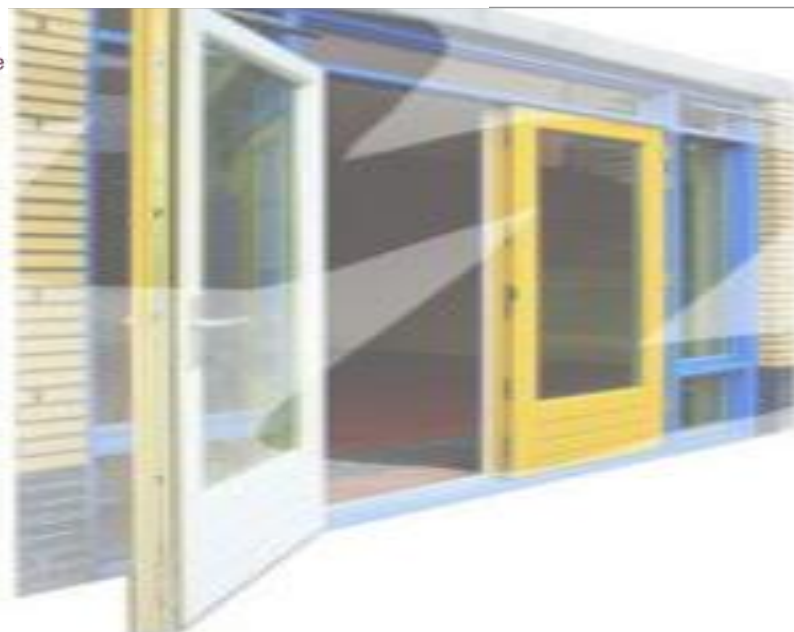
Type van de EPD is Cradle to grave, bedoeld voor mogelijke opname in de NMD, als branchegemiddeld product. De LCA is uitgevoerd door Stichting Agrodome. Gebaseerd op productie-gegevens van een fabrikant die representatief is voor de wijze waarop de Nederlandse fabrikanten buitendeuren fabriceren, verder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

Product Omschrijving

De Referentie buitendeur betreft een stapeldorpeldeur, opgebouwd uit massief hout afkomstig van duurzame bosbouw met één opening van 0,85 m². De deur is afgewerkt met een laklaag, zonder glas en voorzien van hang- en sluitwerk. Deze referentiedeuren is representatief voor leden van de NBVT die buitendeuren produceren.



Nederlandse
Branchevereniging
voor de Timmerindustrie



Doel en Doelgroep

Doel van het onderzoek is, informatie te verzamelen over de milieueffecten gedurende de levensduur van een houten buitendeur 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

Buitendeuren van dit type worden doorgaans toegepast voor de toegang op de begane grond aan voor- en/of achterzijde van de woning en voor de toegang naar balkons en galerijen.

Het product is een in de fabriek vervaardigde massief houten buitendeur met borstwering en één glasopening, voor toepassing in de woningbouw in Nederland, inclusief hang- en sluitwerk en afgewerkt met een laklaag.

Stapeldorpeldeuren worden door de NBvT leden normaliter onder KOMO gefabriceerd en voldoen daarmee aan de technische kwaliteitseisen die aan een product gesteld mogen worden bij normale toepassing voor het doel waarvoor de deur is bestemd.

LCA-calculatieregels

Functionele eenheid

Een houten buitendeur, gelakt met een glasopening van 0,85m², met een levensduur van 50 jaar, gemaakt volgens de KVT, met een afmeting van ca. 2325 x 930 x 54 mm (ca. 2,16 m²) uitgedrukt in 1 m²

Naam	Waarde	Eenheid
Eenheid	1,00	m ²
Gewicht	19,11	kg/m ²

Systeemgrens

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

Technische gegevens

Naam	Waarde
Afmeting (gemiddeld)	2325 x 930 x 54 mm = 2,16225 m ²
Gewicht (gemiddeld)	41,3 kg/deur
Volumieke massa, Meranti	500 kg/m ³

Samenstelling product

Materiaal	Gewicht	percentage
Tropisch hardhout, duurzame bosbouw	83	%
Hang- en sluitwerk	5	%
Verf	10	%
Overig (deuvels, lijm, sealer)	2	%

Levensduur

De door de fabrikant opgegeven levensduur van het product is 50 jaar.
De fabrikant kent een terugneemprogramma voor de al dan niet door hemzelf geproduceerde elementen. Geschat wordt dat ongeveer 25% wordt teruggenomen.

Calculatie biogene koolstof

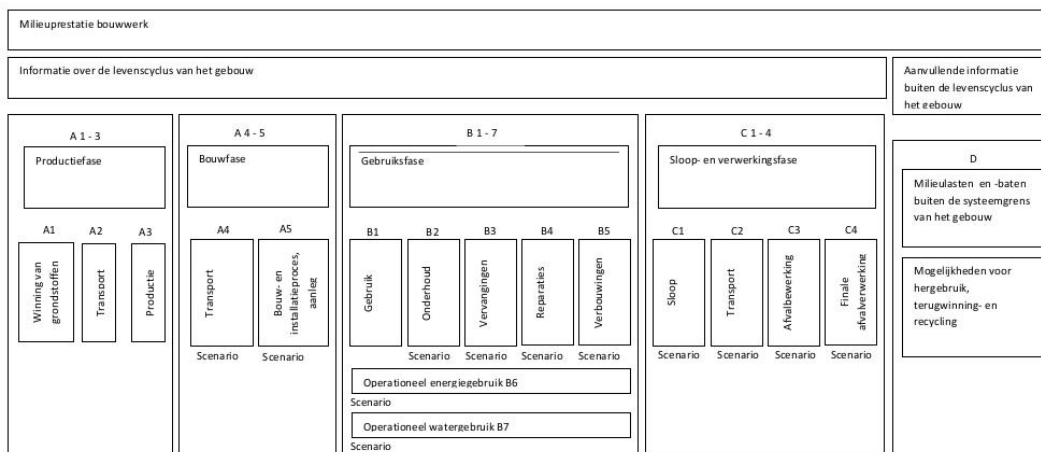
Volgens de SBK Bepalingsmethode wordt zowel de opname van CO₂ tijdens de groei, als de emissie van CO₂ in de afvalfase niet meegenomen in de berekening van versterkt broeikas effect (GWP). Dit is afwijking van de EN 15804, volgens welke per submodule GWP zou moeten worden berekend van opname / emissie 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 de zelfde product gebonden standaard eigenschappen.

LCA-systeemgrenzen

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 (gebruiksfase van het gebouw), C (einde-levensduurfase 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: Fase 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		A1-3 (+ A5)	A4	B1	B2	C2	C3 (+ C1, C4 en/of D)
Fase(n) EN 15804	Unit						
Abiotic depletion, non fuel	kg antimoon eq.	2,10E-04	1,14E-06	0,00E+00	0,00E+00	3,73E-08	2,51E-06
Abiotic depletion, fuel	kg antimoon eq.	6,15E-02	2,78E-03	0,00E+00	0,00E+00	9,11E-05	-7,90E-02
Global warming (GWP100)	kg CO2 eq.	3,19E+01	3,84E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,26E-02	-7,03E+00
Ozone layer depletion (ODP)	kg CFK-11 eq.	3,47E-06	6,16E-08	0,00E+00	0,00E+00	2,02E-09	-5,85E-07
Photochemical oxidation	kg ethyleen eq.	7,92E-03	2,83E-04	0,00E+00	0,00E+00	9,28E-06	-1,34E-03
Acidification	kg SO2 eq.	1,12E-01	2,08E-03	0,00E+00	0,00E+00	6,81E-05	-1,11E-02
Eutrophication	kg PO4- eq.	1,40E-02	5,73E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,88E-05	-1,25E-03
Human toxicity	kg 1,4- DB eq.	3,07E+01	1,33E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,35E-03	-4,40E+00
Fresh water aquatic ecotox.	kg 1,4- DB eq.	1,99E+00	3,78E-02	0,00E+00	0,00E+00	1,24E-03	5,39E-02
Marine aquatic ecotoxicity	kg 1,4- DB eq.	5,99E+03	7,68E+01	0,00E+00	0,00E+00	2,52E+00	-4,37E+02
Terrestrial ecotoxicity	kg 1,4- DB eq.	5,59E-02	8,80E-04	0,00E+00	0,00E+00	2,89E-05	-1,15E-02
Total renewable energy	MJ	1,17E+03	8,02E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,63E-03	-6,60E+00
Total non renewable energy	MJ	5,14E+02	6,44E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,11E-01	-1,67E+02
Total Energy	MJ	1,69E+03	6,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,14E-01	-1,74E+02
Water, fresh water use	m3	9,62E+01	4,67E-01	0,00E+00	0,00E+00	1,53E-02	-2,53E+01
Waste, non hazardous	kg	1,91E+00	8,10E-02	0,00E+00	0,00E+00	2,66E-03	-9,70E-02
Waste, hazardous	kg	3,48E+01	1,52E-01	0,00E+00	0,00E+00	4,97E-03	9,51E-02

Tabel 1: LCA-resultaten onderverdeling van de modules volgens 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 buitendeuren van de NBvT, waardoor de informatie kan dienen als branchegemiddelde voor het onderzochte product.

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

Bij het ontwerpen en vervaardigen van houten buitendeuren hebben zowel de architect als de fabrikant rekening te houden met kwaliteits-, functie en prestatie-eisen. Deze zijn verwoord in de Beoordelingsrichtlijn 0803 'Houten Buitendeuren', het KOMO-attest-met-productcertificaat en het Bouwbesluit.

De bij de NBvT aangesloten bedrijven die buitendeuren produceren dienen te beschikken over het KOMO-attest-met-productiecertificaat 'Houten Buitendeuren' (BRL0803).

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

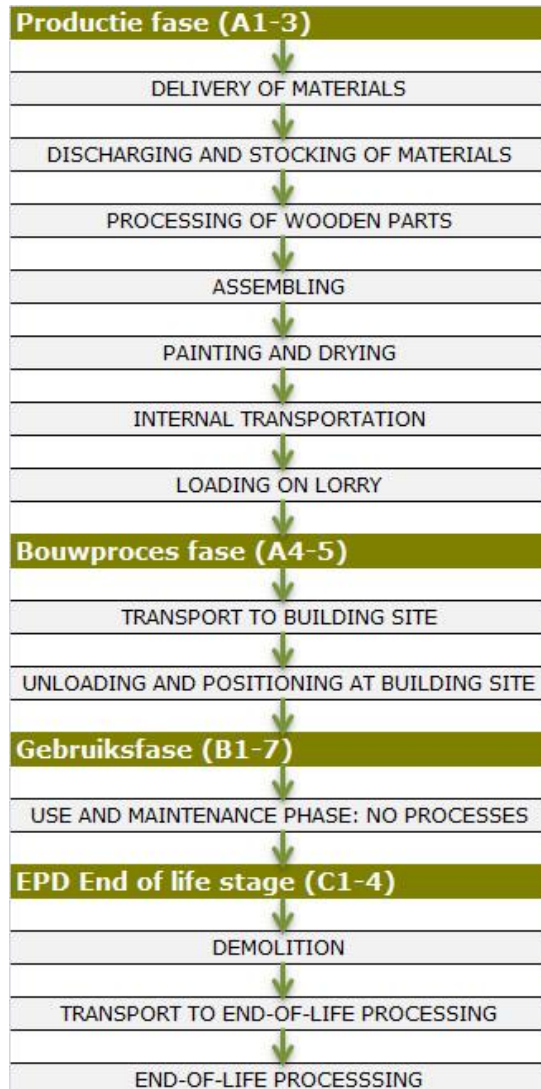
Tijdens het fabrieksbezoek heeft de fabrikant fysieke en digitale documentatie en tekeningen overhandigd, alsmede een materiaalstaat met de hoeveelheden benodigd materiaal voor het getoetste element.

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.

Levenscyclus fases



Productiefase (A1-3)

Het frame van de buitendeur is gemaakt uit massief geschaafd meranti. Deze houtsoort is in de huidige buitendeurfabricage de meest gebruikte. Afzonderlijke delen worden eerst profielgeschaafd en vervolgens tot stijlen, regels en dorpels verlijmd. Glaslatten worden eveneens profielgeschaafd en ten behoeve van het lakproces rondom vrij in de glasopening bevestigd. De deur wordt vervolgens voor een deel met de hand (eerste laag) en voor een deel in een lakstraat (tweede laag) van een primer- en laklaag voorzien en gedroogd. Interne verbindingen worden gemaakt met robinia deuvelds en verlijmd. Kopse delen worden geseald. Tussen de dorpels wordt voor een betere afdichting een schuimband gelegd van polyetheen, die bij het samenstellen van de deur wordt gecompriëerd. Rondom wordt de deur voorzien van een luchtafdichtingsprofiel. Ten slotte worden de buitendeuren afhankelijk van de bestemming en de hoeveelheid op verschillende wijze tot een pakket voor een enkele woning of meer woningen van een project samengesteld en klaargemaakt voor verzending.

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, 150 km.

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 bepalingmethode 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 (B2)

Het product heeft voor het bereiken van de levensduur beperkt onderhoud nodig. Esthetisch onderhoud is niet meegenomen.

Overige gebruiksfases (B3 - B7)

In deze fases zijn er standaard handelingen en daarom geen milieueffecten opgenomen.

Einde levensduurfase (C1-4)

Demontage en sloop (C1)

Demontage en sloop vindt handmatig plaats, geen proces.

Transport (C2)

Aannames 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., vrachtwagen > 16 ton.

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 1.

Verantwoording

Het LCA-onderzoek dat ten grondslag ligt aan deze EPD is gestart met een bedrijfsbezoek op 22 februari 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 december 2014. In 2015 en 2016 zijn nog aanvullingen gedaan, deze zijn door IVAM in maart 2016 gereviewd.

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

- Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken, versie 2.0, 11-2014
- Format aanleveren basisprofielen met milieu-informatie 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. Daarnaast is voor Meranti de datakaart uit 2015 gebruikt, opgesteld door SHR.

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.

Interpretatie LCA-resultaten

De uitkomst is in principe beperkt schaalbaar; hoogte en breedte van de deur zijn dan mogelijke variabelen. Er is geen onderzoek gedaan naar de schaalbaarheidslimieten en -voorwaarden.

Verklaring IVAM

IVAM (H. van Ewijk) heeft deze milieuverklaring ten behoeve van NMD getoetst en op 21 maart 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 buitendeur voor de woningbouw'
De referentie-buitendeur NBvT, Stichting Agrodome, Leiden, 2014

EN 15804:2012-04

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

KVT richtlijn buitendeuren

Harmonisatie Commissie Bouw van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 29-2-05-2007
http://www.skh.org/documenten/0803_houten_buitendeuren_nl_15-03-2006_1.pdf

Stichting Bouwkwiteit

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

SHR

Tropisch loofhout Aziatisch, gedroogd 16%, gekalibreerd, duurz. bosb. af
Nederlandse houthandel S (of project (NMD) SBK versie 1.7)- 2015

**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

**Toetsers LCA**

SHR
Nieuwe Kanaalweg 9b
6709 PA Wageningen

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

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

IVAM
Plantage Muidergracht 24
1018 TV Amsterdam

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