



Lappset EPDs
leesinstructie



Wat is een EPD (Environmental Product Declaration)

- Een EPD is een door een onafhankelijke partij geverifieerde en internationaal erkende methode om de milieubelasting van een product betrouwbaar te rapporteren. Het is een document dat achtergrondinformatie en de resultaten van de Levenscyclusanalyse (LCA) van een product beschrijft.
- Greenstep Oy heeft milieuverklaringen (EPD's) opgesteld voor **drie producten van Lappset**. Deze EPD's zijn opgesteld volgens de EN 15804+A2- en ISO 14025 / ISO 21930-normen.
- De reikwijdte van de EPD's van Lappset loopt van grondstof tot het onze fabriek verlaat en omvat ook de modules C1-C4 en D*. Volgens de geldende norm moeten de eindfase (C1-C4) en de voordelen buiten de fabriek (D) worden meegenomen, omdat de gemodelleerde speeltoestellen biogene koolstof bevatten. Deze biogene koolstof komt vrij aan het einde van de levensduur van het toestel.



Inhoud

Fasen van de levenycclus	4
Levenscyclusanalyse, LCA	5
Interpretatie van resultaten	5
Voorbeeld EPD: Multifunctionele Toren	6
Multifunctionele Toren	7
Fabrikant en product	9
Productlevenscyclus	11
Productieproces	13
Levenscyclusanalyse	14
Verificatierapport	19
Bijlage 1 - Impact categorieën	20

* Binnen een EPD wordt de levenscyclus van een product opgedeeld in verschillende fases, die modules worden genoemd:

- A1-A3 (cradle-to-gate): Dit zijn de productie- en fabricagefasen. Hierin wordt gekeken naar de winning van grondstoffen (A1), het transport van deze materialen (A2) en het productieproces in de fabriek (A3).
- C1-C4 (end-of-life): Dit zijn de fases aan het einde van de levensduur van het product. Ze beschrijven het demonteren (C1), het transport naar de verwerker (C2), de afvalverwerking (C3) en de uiteindelijke verwijdering of recycling (C4).
- D (buiten de poort / voordelen na einde levensduur): Deze module geeft aan welke voordelen er nog ontstaan nadat het product is verwijderd, bijvoorbeeld hergebruik van materialen of terugwinning van energie.

Fasen van de levenscyclus

* Opgenomen in de EPD's van Lappset.

Productiefase

- * Voorbereiding van grondstoffen (A1)
- * Transport van grondstoffen (A2)
- * Productie van het speeltoestel (A3)



Montagefase

- Transport van het speeltoestel (A4)
- Installatie van het speeltoestel (A5)



Gebruiksfase

- Gebruik (B1)
- Onderhoud (B2)
- Reparatie (B3)
- Vervangen van onderdelen (B4)
- Grote reparaties (B5)
- Energieverbruik (B6)
- WATERVERBRUIK (B7)



Einde levensduur

- * Demontage (C1)
- * Transport van afval (C2)
- * Afvalverwerking (C3)
- * Verwijdering (C4)



Voordelen buiten de levenscyclus van het product (systeemprekken)

- * Hergebruik
- * Terugwinning
- * Recycling (D)



Levenscyclusanalyse, LCA

Een LCA is een ISO-gestandaardiseerde en veelgebruikte analysemethode die verschillende milieueffecten gedurende de hele levenscyclus van een product of dienst in kaart brengt.

Bij een LCA wordt gekeken naar de input (grondstoffen, hulpstoffen, energie) en de output (bijvoorbeeld afval). Voor Lappset is de milieubelasting berekend per eenheid: in dit geval één compleet speeltoestel.

De LCA onderzoekt niet alleen de potentiële bijdrage aan de opwarming van de aarde (de bekende CO₂-voetafdruk), maar ook in totaal 21 milieueffectcategorieën. De EPD bevat onder andere gegevens over het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en informatie over afvalstromen en uitstoot. De lijst met impact categorieën en eenheden staat in Bijlage 1 en is hier uitgebreider te vinden.



Interpretatie van de resultaten

De resultaat-tabellen bevatten de volgende informatie:

- Indicator, bijv. GWP totaal
- Eenheid van de indicator, bijv. kgCO₂e
- Levenscyclusfase, bijv. A1
- Resultaat, bijv. 293
- De milieueffecten van de producten van Lappset zijn per speeltoestel berekend. De cijfers in de tabellen geven dus bijvoorbeeld 293 kgCO₂e per product aan.
- Bij het vergelijken van de resultaten met EPD's van andere producten moet rekening worden gehouden met de opgegeven eenheid.

Voorbeeld EPD: Multifunctionele Toren

Environmental product declaration
Volgens de EN 15804+A2 &
ISO 14025 / ISO 21930

Multifunctionele Toren

- Publicatiedatum: 3-11-2023
- Laatste update: 29-4-2024
- Geldig tot: 3-11-2028



Multifunctionele Toren

Algemene informatie

Fabrikant

Fabrikant	Lappset Group Ltd
Adres	Hallitie 17, Rovaniemi
Contactgegevens	sales@lappset.com
Website	www.lappset.com



EPD-normen, reikwijdte en verificatie

Referentienorm	EN 15804+A2:2019 en ISO 14025	
Sector	Gefabriceerd product	
EPD categorie	Door derden geverifieerde EPD	
EPD reikwijdte	Grondstof tot poort met modules C1-C4, D	-----> De reikwijdte van deze EPD omvat de productie (A1-A3), de einde-levensduurfase (C1-C4) en module D. Meer informatie op pagina 3.
EPD auteur	Susanna Kiviniemi, Greenstep Oy	
EPD verificatie	Onafhankelijke verificatie van deze EPD en de gegevens, volgens ISO 14025: Externe verificatie	
EPD verificateur	A.M. Kloppenburg, SHR	-----> Deze EPD is door een onafhankelijke derde partij geverifieerd , wat de betrouwbaarheid vergroot. Een externe verificateur heeft de berekeningen gecontroleerd en beoordeeld of deze volgens de gestelde eisen zijn uitgevoerd.

De fabrikant heeft het volledige eigendom, de aansprakelijkheid en de verantwoordelijkheid voor de EPD. EPD's binnen dezelfde productcategorie, maar afkomstig uit verschillende programma's, zijn mogelijk niet onderling vergelijkbaar. EPD's van bouwproducten zijn niet vergelijkbaar als ze niet voldoen aan EN 15804 en niet binnen dezelfde bouwcontext worden vergeleken.

Product

Productnaam	Multifunctionele Toren
Productnummer	137124M
Productielocatie	Tallin, Estonia and Rovaniemi, Finland
Gegevensperiode	2022

Samenvatting milieugegevens

Opgegeven eenheid	Eén product	
Massa per eenheid	676 kg	
GWP-fossiel, A1-A3 (kgCO2e)	1100	-----► Fossiele CO₂-voetafdruk van de productie van het speeltoestel. Dit zijn de emissies uit fossiele bronnen (bijvoorbeeld benzine, diesel, steenkool), inclusief emissies bij productie van grondstoffen en transport.
GWP-totaal, A1-A3 (kgCO2e) including biogenic carbon	342	-----► Totale CO₂-voetafdruk uit fossiele en biogene bronnen (bijvoorbeeld verbranding van hout), verminderd met de koolstofopslag in de biomassa tijdens de groei van het hout.
Secondair materiaal, input (%)	15	-----► Percentage gerecycled materiaal dat is gebruikt, gebaseerd op informatie van leveranciers (bijv. aluminium is 100% gerecycled).
Secondair materiaal, output (%)	86	-----► Recyclebaarheidspercentage van het product, gebaseerd op aannames (zie p. 5).
Totaal energieverbruik A1-A3 (kWh)	7630.0	-----► Totaal energieverbruik bij productie van het speeltoestel, inclusief de productie van grondstoffen en transport.
Totaal waterverbruik A1-A3 (m3e)	134	

Doel en beoogd gebruik van het onderzoek

Het doel van het onderzoek was om klanten te informeren over de milieueffecten van het product in de leveringsfase van een nieuwe speelplek.

Fabrikant en product

Over de fabrikant

Lappset is een van de toonaangevende fabrikanten van speel- en sporttoestellen wereldwijd. Wij maken hoogwaardige producten die slijtvast en duurzaam zijn, en houden daarbij rekening met de behoeften van gebruikers van alle leeftijden. Onze toestellen zijn veilig, omdat ze ontworpen zijn volgens de Europese veiligheidsnormen. Dankzij ons assortiment interactieve producten zijn wij een pionier op het gebied van speel- en sportoplossingen voor het digitale tijdperk. Onze seniorenparken stimuleren actief ouder worden en dragen bij aan het psychisch en fysiek welzijn. Ons veelzijdige aanbod aan park- en straatmeubilair biedt rust, ontspanning en mogelijkheden om samen te komen. Onze thematische speelparken, die turn-key worden opgeleverd, zorgen voor onvergetelijke ervaringen en tillen spelen, sporten en quality time naar een hoger niveau. Fantasia Works realiseert speelparken voor binnen- en buitenruimtes, volledig afgestemd op jouw merk of gekozen thema. Onze monteurs zorgen voor de installatie, het onderhoud en de inspectie van de toestellen volledig turn-key.

Productomschrijving

Multifunctionele torenopstelling geschikt voor kinderen van alle leeftijden, verdeeld over twee niveaus. Via traptreden bereik je een laag platform (870 mm) met een aangrenzende glijbaan. De hogere toren (1.470 mm) is bereikbaar via een klimmuur met gaten of een klimrek aan de zijkant. Deze mogelijkheden bieden uitdaging voor klimmers van verschillende niveaus. Afdalen kan via de glijbaan of de brandweerstang. Onder de toren bevindt zich een draaiwand (roulette wall). Het 1.970 mm hoge klimtoestel bestaat uit een doorklimbare klimmuur met echte boulder grepen, een klimrek met sporten, ringen, trapeze en een horizontaal klimnet. Door de vele speelmogelijkheden kunnen meerdere kinderen tegelijk spelen. Klimmen stimuleert het evenwichtsgevoel en de spierkracht van kinderen.

Meer informatie is te vinden op www.lappset.nl

Hoofdsamenstelling grondstoffen van het product

Grondstofcategorie	Aandeel, massa- %	Herkomst materiaal	-----> Materiaalopbouw van het product op basis van de gebruikte grondstoffen.
Metalen	29.2	Finland / EU / China	
Mineralen	0	-	
Fossiele materialen	3.4	EU	
Biogebaseerde materialen	67.2	Finland / Zweden	

Biogene koolstofinhoud

Biogene koolstofinhoud van het product bij de fabriekspoort

Biogene koolstof in het product, kg C	195	-----> Biogene koolstof = koolstof afkomstig uit het gebruik van hout en houtproducten.
Biogene koolstof in de verpakking, kg C	27	

Functionele eenheid en levensduur

Opgegeven eenheid	Eén product
Massa per eenheid	676 kg
Functionele eenheid	-
Referentielevensduur	-

Stoffen van zeer hoge zorg

Het product bevat geen REACH SVHC-stoffen in een concentratie hoger dan 0,1% (1000 ppm).	-----> REACH = Europese verordening voor chemische stoffen.
--	--

Productlevenscyclus

Systeemgrenzen

Deze EPD dekt de levenscyclusmodules zoals weergegeven in de onderstaande tabel.

----->

Levenscyclusfasen in de EPD. Zie ook de toelichting bij A1-A3, C1-C4 en D.

Productie-fase			Montage fase		Gebruiksfas							Einde levensduur				Buiten de systeemgrenzen		
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D		
x	x	x	MND		MND							x	x	x	x	x		
Grondstoffen	Transport	Productie	Transport	Montage	Gebruik	Onderhoud	Reparatie	Vervanging	Grote renovatie	Energieverbruik tijdens gebruik	Waterverbruik tijdens gebruik	Demontage	Transport	Afvalverwerking	Verwijdering	Hergebruik	Terugwinning	Recycling

Niet gedeclareerde modules = MND. Niet relevante modules = MNR.

Productie en verpakking (A1-A3)

De milieueffecten die in deze fase worden meegenomen, omvatten de productie van de benodigde grondstoffen, verpakkingsmaterialen en hulpstoffen. Ook het brandstofverbruik van machines, de verwerking van afval en het energieverlies tijdens het transport van elektriciteit worden hierin meegenomen. Daarnaast houdt de studie rekening met materiaalverliezen tijdens het productieproces.

De producten worden op twee locaties vervaardigd. Metalen onderdelen worden geproduceerd in de fabriek in Estland en houten onderdelen in Finland. De metalen onderdelen worden daarna naar Finland vervoerd, waar alle onderdelen worden verzameld en verzonden naar de klant.

----->

A1-A3 = inbegrepen. Dit hoofdstuk beschrijft de productie op hoofdlijnen.

De volgende onderdelen worden kant-en-klaar aan Lappset geleverd voor opslag: alle schroeven, bouten, moeren, kunststof onderdelen, netten zoals touwen, en onderdelen die als halffabrikaat dienen, zoals schommelzitjes.

De fabriek in Estland gebruikt waterkracht als energiebron. De spuitcabine werkt op gas en enkele heftrucks rijden ook op gas; de overige heftrucks werken op diesel. In Finland gebruikt de fabriek lokale stadsverwarming op basis van hout. De elektriciteit in Rovaniemi is groene stroom: 51,7% waterkracht, 25,7% bio-energie, 15,8% windenergie en 6,8% zonne-energie (volgens de verdeling van 2022).

De spuitlijn werkt op gas en er zijn twee soorten heftrucks: dieselheftrucks en elektrische heftrucks. Het energieverbruik van de verschillende bewerkingen is berekend op basis van de bewerkingen die voor de productonderdelen worden uitgevoerd, omdat het energieverbruik van de processen bekend is. Informatie over het verbruik van grondstoffen is afkomstig uit het productontwerp. Het afval uit het productieproces is toegewezen op basis van de productievolumes. De kant-en-klare onderdelen worden verpakt op houten pallets en in kisten en vervolgens in plastic gewikkeld.

Transport en installatie (A4-A5)

De milieueffecten van het transport naar de bouwlocatie (A4) omvatten de directe uitlaatemissies van brandstof, de milieubelasting van de brandstofproductie en de emissies van bijbehorende infrastructuur.

De producten worden wereldwijd vervoerd en de installatievereisten verschillen per locatie. Deze fase is niet meegenomen in de berekeningen.

Gebruik en onderhoud van het product (B1-B7)

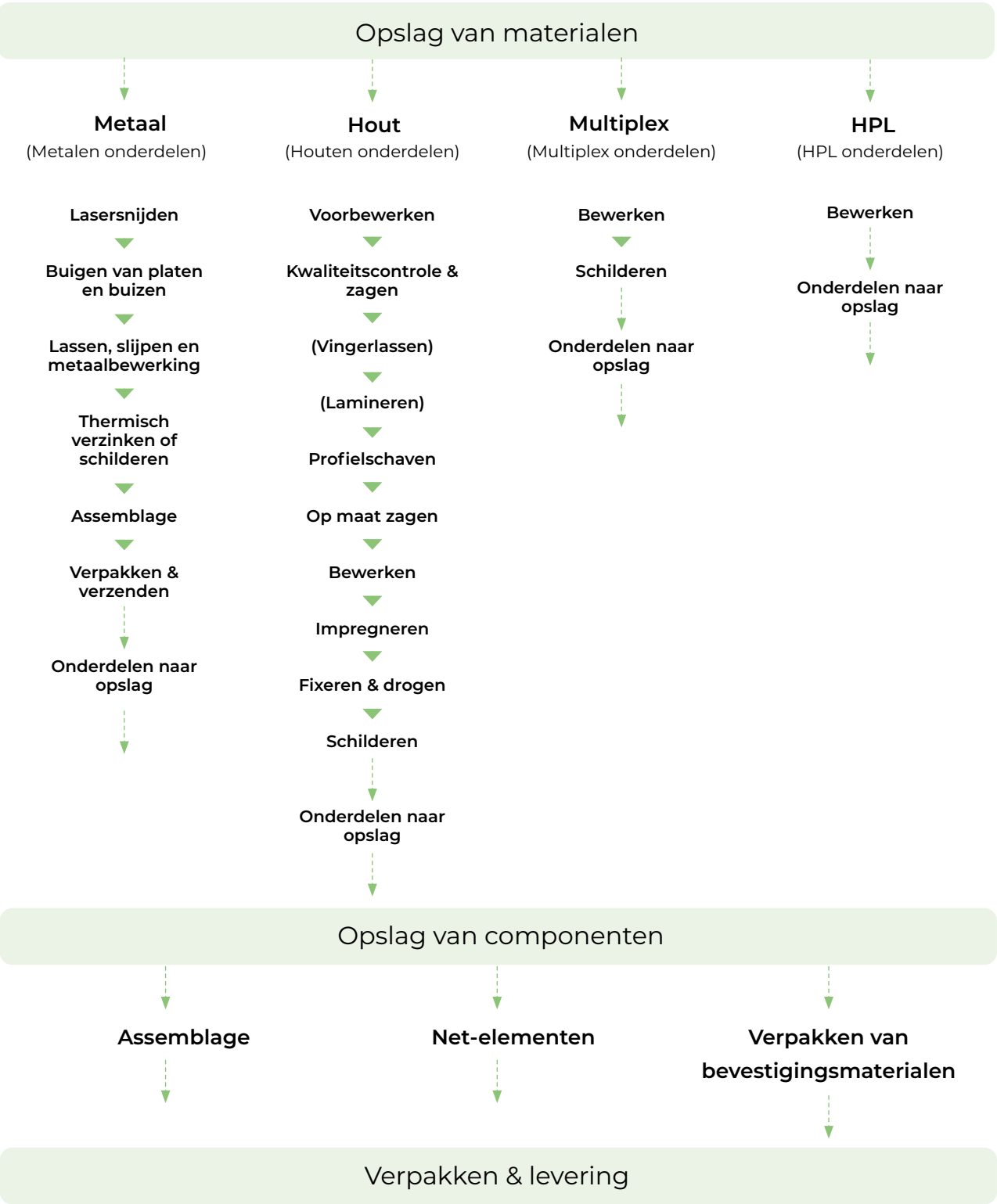
Deze EPD omvat de gebruiksfase niet. Effecten op lucht, bodem en water tijdens de gebruiksfase zijn niet onderzocht.

Einde levensduur van het product (C1-C4, D)

Het einde van de levensduur is gemodelleerd voor het EU-gebied. Aan het einde van de levensduur kunnen alle houten onderdelen van het product worden gebruikt voor energieopwekking. Er is aangenomen dat het benuttingspercentage 100% is, omdat organisch afval in de EU niet mag worden gestort. Het metaal kan aan het einde van de levensduur worden gerecycled. Voor de recyclingpercentages is gerekend met 90% voor staal en 70% voor aluminium. Kunststof onderdelen worden aan het einde van de levensduur verbrand voor energieopwekking. Het EU-gemiddelde van 25% voor het storten van kunststofafval is meegenomen in de berekeningen.

C1-C4 + D = inbegrepen
Dit is gebaseerd op aannames.

Productieproces



Levenscyclusanalyse

Cut-off criteria

In dit onderzoek zijn geen modules of processen uitgesloten die verplicht zijn volgens de referentiestandaard en de toegepaste PCR. Er zijn geen gevaarlijke stoffen of materialen uitgesloten. Het onderzoek omvat alle belangrijke grondstoffen en het energieverbruik. Alle invoer- en uitvoerdata van de processtappen waarvoor gegevens beschikbaar zijn, zijn opgenomen in de berekeningen. Er is geen enkel proces dat minder dan 1% bijdraagt aan de totale massa of energiestromen buiten beschouwing gelaten. De totale input- en outputstromen per module overschrijden niet de grens van 5% van het energieverbruik of de massa. De infrastructuur is niet meegenomen in de berekeningen vanwege de complexiteit en de lange levensduur, waardoor de invloed relatief klein is.

In sommige gevallen kunnen kleine processen of materialen buiten beschouwing worden gelaten wegens gebrek aan gegevens. In deze EPD is alleen de infrastructuur van de productielocatie van Lappset uitgesloten. Het is heel gebruikelijk dat infrastructuur niet in de berekeningen wordt meegenomen.

Allocatie, schattingen en aannames

Allocatie is nodig wanneer materiaal-, energie- en afvaldata niet afzonderlijk voor het onderzochte product kunnen worden gemeten. Alle allocaties zijn uitgevoerd volgens de referentiestandaarden en de toegepaste PCR. In dit onderzoek is de allocatie als volgt toegepast:

Gegevenstype	Allocation
Grondstoffen	Geen allocatie
Verpakkingsmaterialen	Gealloceerd op basis van massa
Productie-energie en afval	Grondstof-tot-poort met allocatie

Aangezien er geen productspecifieke data beschikbaar zijn over het gebruik van verpakkingsmateriaal of het energie- en afvalverbruik in de productie, maar alleen het totale jaarlijkse verbruik, zijn de hoeveelheden toegewezen aan het product op basis van het hout-/metaalverbruik per product vergeleken met het totale jaarlijkse verbruik.

*Allocatie is het verdelen of toerekenen van materiaal-, energie- of afvalstromen over meerdere producten of processen. Dit gebeurt als bepaalde verbruiken of verliezen niet apart per product gemeten kunnen worden.

Voor lijm, verf en houtverduurzamingsmiddelen zijn bepaalde aannames gedaan, omdat er geen gemeten gegevens beschikbaar zijn over de hoeveelheden die per onderdeel worden gebruikt. De aannames zijn gebaseerd op informatie over het totale jaarlijkse verbruik, machinegegevens over de hoeveelheden per m² en meetgegevens van teststukken hout. Omdat de houten onderdelen in verschillende vormen en maten voorkomen, varieert het oppervlak per kubieke meter. Dit betekent dat het gemiddelde getal de beste schatting geeft van de benodigde hoeveelheden.

Er zijn ook aannames gebruikt om de hoeveelheid van bepaalde chemicaliën in de producten te berekenen, omdat deze informatie nog niet beschikbaar was in het PDM-systeem van Lappset.

LCA-software en bronnen

Deze EPD is opgesteld met behulp van de One Click LCA EPD Generator. De LCA en EPD zijn uitgevoerd volgens de referentiestandaarden en ISO 14040/14044. Ecoinvent 3.8 en de One Click LCA-databases zijn gebruikt als bron voor de milieugegevens.

De tool die is gebruikt om de berekeningen te maken.



Milieu-impact gegevens

Kernindicatoren voor milieu-impact - EN 15804+A2, PEF

- Milieu-impact op basis van:
- Levenscyclusfase (A1–A3, ...)
 - Impact categorie (bijv. opwarming van de aarde) volgens EN 15804+A2

		Grondstoffen				Transport				Productie				Som				Niet meegenomen in beschouwing				Demonteren				Transport naar afval-verwerkingsinstallatie		Behandeling van het afval		Sorteren		Impact buiten de systeemgrenzen	
	Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D													
1.	GWP - totaal1)	kg CO2e	293,0	61,70	-12,40	342	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3,97	5,68	779	0,04	-489													
2.	GWP - fossiel	kg CO2e	876,0	61,70	160,00	1100	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3,97	5,68	15,50	1,60	-489													
3.	GWP - biogeen	kg CO2e	-589,0	0,00	-173,00	-762	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	763,00	-1,56	0,00													
4.	GWP - LULUC	kg CO2e	5,68	0,03	0,24	5,94	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,01	0,00	-009													
	Ozonafbrekend potentieel	kg CFC-11e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00													
	Verzurings-potentieel	mol H+e	10,40	0,47	1,09	12,0	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,04	0,02	0,13	0,00	-3,48													
	EP -zoet water1)	kg Pe	0,04	0,00	0,01	0,05	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04													
	EP-marien	kg Ne	1,15	0,11	0,31	1,57	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,02	0,00	0,05	0,00	-0,48													
	EP-terrestrisch	mol Ne	37,00	1,21	4,10	42,30	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,20	0,05	0,53	0,01	-5,38													
5.	POCP("smog")3)	kg NMVOCe	3,65	0,36	1,02	5,02	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,06	0,02	0,14	0,00	-2,02													
	ADP-mineralen & metalen4)	kg Sbe	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,001													
	ADP-fossiele bronnen	MJ	10500	898	2330	13700	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	53,40	88,50	128	3,32	-5790													
	Watergebruik5)	m3e depr.	354	3,91	99,60	457	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,14	0,40	32,80	0,01	-86,2													

1. GWP – totaal = de totale CO₂-voetafdruk van het product, inclusief fossiele, biogene en LULUC-emissies.
2. Emissies afkomstig van fossiele energiebronnen, zoals benzine, diesel en steenkool.
3. Emissies uit biogene bronnen, zoals het verbranden van hout en de opname van koolstof in biomassa, bijvoorbeeld bij de groei van bomen. De opname wordt weergegeven als een negatieve waarde.
4. Emissies door landgebruik en veranderingen in landgebruik, zoals het omzetten van bos naar landbouwgrond.
5. Het ozonafbrekend potentieel, verzuringspotentieel, EP (eutrofiëringspotentieel) voor zoet water, zee en land, POCP (ook wel smog), ADP (abiotisch uitputtingspotentieel) en watergebruik zijn minder gangbare indicatoren en beschrijven de totale impact op lucht, water en bodem.

1) GWP = Global Warming Potential (opwarmingspotentieel); 2) EP = Eutrofiëringspotentieel. De vereiste karakterisatiemethode en gegevens zijn uitgedrukt in kg P-equivalent. Vermenigvuldig met 3,07 om PO₄-equivalent te berekenen; 3) POCP = Fotochemische ozonvorming; 4) ADP = Abiotisch uitputtingspotentieel; 5) EN 15804+A2 voorbehoud voor abiotische uitputting en watergebruik en optionele indicatoren, met uitzondering van fijnstof en ioniserende straling, volksgezondheid. De resultaten van deze milieu-impactindicatoren moeten met de nodige voorzichtigheid worden gebruikt, aangezien er grote onzekerheden bestaan over deze uitkomsten of er beperkte ervaring is met de toepassing van deze indicatoren.

Parameters uitgelegd in bijlage 1 en: Milieu-impact EN 15804+A2 – LCA.no

Voorbeeld EPD: Multifunctionele Toren

Gebruik van natuurlijke grondstoffen

Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Hernieuwbare. PER als energie8)	MJ	7620	11	5010	12600	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,31	0,99	12,4	0,03	-263
Hernieuwbare PER als materiaal	MJ	5100	0	1430	6530	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	-6520	-4,5	0
Totaal gebruik van hernieuwbare PER	MJ	12700	11	6430	19200	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,31	0,99	-6510	-4,5	-263
Niet-hernieuwbare PER als energie	MJ	11700	895	2080	14600	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	53,4	88	128	3,3	-5400
Niet-hernieuwbare PER als materiaal	MJ	1570	0	515	2090	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	-1850	-237,0	0
Totaal gebruik van niet-hernieuwbare PER	MJ	13200	895	2600	16700	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	53,40	88	-1720	-233,0	-5400
2. Secundaire materialen	MJ	74,8	0,3	17,5	93	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,02	0,02	0,29	0,00	-81
Hernieuwbare secundaire brandstoffen	MJ	0,16	0,00	150	150	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,2
Niet-hernieuwbare secundaire brandstoffen	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gebruik van netto zoet water	MJ	26	0,11	107	133	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,01	-0,05	0,00	-3,8

8) PER = Primary Energy Resources (Primaire energiebronnen)

1. Parameters voor het gebruik van hulpbronnen:
- Deze parameters geven aan hoeveel hulpbronnen zijn verbruikt voor de productie van het product. Bijvoorbeeld hoeveel hernieuwbare energie is gebruikt en hoeveel niet-hernieuwbare energie in het productieproces is verbruikt.
2. Bijvoorbeeld: Secundaire materialen = gerecyclede inhoud in elke fase.

Einde levensduur - Afval

Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
3. Gevaarlijk afval	kg	133	1,13	17,90	152	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,07	0,12	0,62	0,00	-11,4
Niet-gevaarlijk afval	kg	876,0	17,60	207	1420	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,50	1,91	481	27,8	-568
Radioactief afval	kg	0,08	0,01	0,01	0,10	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,005

3. Parameters voor output aan het einde van de levensduur:
- Bijvoorbeeld, als kernenergie is gebruikt bij de productie van bepaalde grondstoffen, dan wordt de hoeveelheid radioactief afval die daarbij vrijkomt, hier in de A1-fase weergegeven als radioactief afval.

Einde levensduur - output flows

Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Onderdelen voor hergebruik	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,0	0,00	0
Materialen voor recycling	kg	2,60	0,00	3,70	6,30	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	180	0,0	0
Materialen voor energierugwinning	kg	0,15	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0	0,0	0
Geëxporteerde energie	MJ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,0	0,0	0	0,0	2660

Einde levensduur: bijvoorbeeld recyclebaarheidspotentieel op basis van het Europees gemiddelde voor hoeveel grondstoffen worden gerecycled.

Milieueffecten - EN 158004+A1, CML / ISO 21930

Impact categorie	Eenheid	A1	A2	A3	A1- A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
Opwarming van de aarde	kg CO ₂ e	709,0	61,0	157,0	927,0	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	3,93	5,61	15,0	1,27	-47
Aantasting Ozonlaag	kg CO ₁₁ e	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0	0,00	0
Verzuring	kg SO ₂ e	6,34	0,38	0,79	7,50	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,03	0,02	0	0,00	-2,96
Eutrofiëring	kg PO ₄ ³ e	1,81	0,06	0,35	2,22	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,0	0	0	0,1	-0,93
POCP ("smog")	kg C ₂ H ₄ e	0,29	0,01	0,07	0,37	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0,0	0,00	-0,2
ADP-elementen	kg Sbe	0,98	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	0,00	0,00	0	0,0	-0,001
ADP-fossiel	MJ	9150	895	2600	12600	0,00	0,00	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	53,40	88,2	128	3,3	-5630

Milieueffecten opnieuw, maar volgens een oudere standaard.

Verificatierapport



Deze verklaring garandeert dat de berekeningen correct zijn uitgevoerd en voldoen aan de geldende standaarden.

Verificatieproces voor deze EPD

Deze EPD is geverifieerd volgens ISO 14025 door een onafhankelijke derde partij. Hierbij zijn de resultaten, de documentatie en de naleving van de referentiestandaard, ISO 14025 en ISO 14040/14044 beoordeeld, volgens de procedures en checklists van de programmabeheerder, met betrekking tot:

- Deze Milieuverklaring (EPD)
- De Levenscyclusanalyse (LCA) die in deze EPD is gebruikt
- De digitale achtergrondgegevens voor deze EPD

Waarom is transparantie in de verificatie belangrijk? Lees hier meer over online.

Deze EPD is opgesteld met de One Click LCA EPD Generator, die is geverifieerd en goedgekeurd door de EPD Hub.

Ik bevestig dat ik over voldoende kennis en ervaring beschik met betrekking tot bouwproducten, deze specifieke productcategorie, de bouwsector, de relevante standaarden en het geografische gebied waarop deze EPD van toepassing is, om deze verificatie uit te voeren.

Ik bevestig mijn onafhankelijkheid in mijn rol als verificateur; ik ben niet betrokken geweest bij de uitvoering van de LCA of bij de opstelling van deze verklaring en heb geen belangenconflict met betrekking tot deze verificatie.

23-10-2023
A.M. Kloppenburg MSc



Verificatierapport van een derde partij

Hierbij bevestig ik dat ik, na een gedetailleerd onderzoek, geen relevante afwijkingen heb geconstateerd in de bestudeerde Milieuverklaring (EPD), de onderliggende LCA en het projectrapport, met betrekking tot de verzamelde en gebruikte gegevens in de LCA-berekeningen, de wijze waarop de berekeningen op basis van de LCA zijn uitgevoerd, de presentatie van de milieugegevens in de EPD en de overige aanvullende milieu-informatie, zoals vereist volgens de procedurele en methodologische richtlijnen van ISO 14025:2010 en de referentiestandaard.

Ik bevestig dat de bedrijfspecifieke gegevens zijn gecontroleerd op plausibiliteit en consistentie; de eigenaar van de verklaring is verantwoordelijk voor de feitelijke juistheid en wettelijke naleving.



Bijlage 1 - Impact categorieën

Kernindicatoren voor milieueffecten

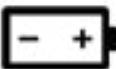
		
Opwarmingspotentieel – fossiele brandstoffen (GWP-Fossiel) Eenheid: Kooldioxide-equivalent, kg CO ₂ -eq. Toelichting: Opwarmingspotentieel als gevolg van het gebruik van fossiele brandstoffen.	Opwarmingspotentieel – biogene koolstof (GWP-Biogeen) Eenheid: Kooldioxide-equivalent, kg CO ₂ -eq. Toelichting: Opwarmingspotentieel als gevolg van de uitstoot van biogene koolstof. Koolstof die in het product is opgeslagen, wordt als een negatieve waarde gerapporteerd.	Opwarmingspotentieel – landgebruik en verandering in landgebruik (GWP-LULUC) Eenheid: Kooldioxide-equivalent, kg CO ₂ -eq. Toelichting: Opwarmingspotentieel als gevolg van landgebruik en/of veranderingen daarin.
		
Opwarmingspotentieel (GWP-totaal) Eenheid: Kooldioxide-equivalent, kg CO ₂ -eq. Toelichting: Beschrijft de totale hoeveelheid broeikasgassen die tijdens de levenscyclus ontstaan. Deze werken in op de luchtlagen dicht bij het aardoppervlak.	Aantasting van de ozonlaag (ODP) Eenheid: Trichloorfluormethaan-equivalent, kg CFC-11-eq. Toelichting: Beschrijft de effecten in de levenscyclus waarbij gassen vrijkomen die de stratosferische ozonlaag aantasten. De ozonlaag beschermt tegen UV-A- en UV-B-straling.	Verzuring (AP) Eenheid: Zwaveldioxide-equivalent, mol H ⁺ -eq. Toelichting: Beschrijft het potentieel waarbij verzurende stoffen ontstaan tijdens de levenscyclus. Deze kunnen, in reactie met water, zure regen veroorzaken, wat leidt tot verzuring van de bodem.
		
Verrijking van zoetwater (EP-freshwater) Eenheid: Fosfaatequivalent, kg PO ₄ -eq. Toelichting: Overmatige hoeveelheden voedingsstoffen in aquatische ecosystemen veroorzaken overmatige plantengroei, wat het ecosysteem verstoort. Dit wordt eutrofiëring genoemd en heeft negatieve effecten op het ecosysteem.	Verrijking van zeewater (EP-marine) Eenheid: Stikstofequivalent, kg N-eq. Toelichting: Overmatige hoeveelheden voedingsstoffen, vooral in mariene ecosystemen, leiden tot overgroei van planten die het ecosysteem verstoren. Dit proces heet eutrofiëring en heeft negatieve gevolgen voor het ecosysteem.	Verrijking van de bodem, cumulatieve overschrijding Eenheid: Stikstofequivalent, mol N-eq. Toelichting: Beschrijft de toename van nutriëntrijke (bodem)habitats ten koste van nutriëntarme (bodem)habitats.

		
Fotochemische ozonvorming (POCP, “smog”) Eenheid: kg NMVOC-eq. Toelichting: Beschrijft de vorming van ozon in de troposferische atmosfeer als gevolg van ultraviolette straling.	Uitputting van abiotische hulpbronnen – mineralen en metalen (ADP – mineralen en metalen) Eenheid: kg Sb-eq. Toelichting: Beschrijft het gebruik van mineralen en metalen tijdens hun levenscyclus, op een manier waarop hun voorraden uitgeput raken.	Uitputting van abiotische hulpbronnen – fossiele grondstoffen (ADP – fossiele grondstoffen) Eenheid: MJ Toelichting: In deze context verwijzen abiotische hulpbronnen naar fossiele energiebronnen en hun uitputting tijdens de levenscyclus van een bouwproduct.
		
Watergebruik (WDP) Eenheid: m ³ -eq. depr. Toelichting: Karakteriseert de kans op waterschaarste voor gebruikers, berekend op basis van een gewogen gemiddelde.		

Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

		
Gebruik van hernieuwbare primaire energie, exclusief hernieuwbare primaire energiebronnen gebruikt als grondstof Afkorting: Renew. PER als energie Eenheid: MJ	Gebruik van hernieuwbare primaire energiebronnen als grondstof Afkorting: Renew. PER als materiaal Eenheid: MJ	Totaal gebruik van hernieuwbare primaire energiebronnen (energie en grondstof) Afkorting: Totaal gebruik van hern. PER Eenheid: MJ
		
Gebruik van niet-hernieuwbare primaire energie, exclusief niet-hernieuwbare primaire energiebronnen gebruikt als grondstof Afkorting: Non-re. PER als energie Eenheid: MJ	Gebruik van niet-hernieuwbare primaire energiebronnen als grondstof Afkorting: Non-re. PER als materiaal Eenheid: MJ	Totaal gebruik van niet-hernieuwbare primaire energiebronnen (als energie en grondstof) Afkorting: Totaal gebruik van niet-hern. PER Eenheid: MJ
		
Gebruikte gerecyclede materialen Afkorting: Secundaire materialen Eenheid: kg	Verbruikte hernieuwbare gerecyclede brandstoffen Afkorting: Hern. secundaire brandstoffen Eenheid: MJ	Verbruikte niet-hernieuwbare gerecyclede brandstoffen Afkorting: Niet-hern. secundaire brandstoffen Eenheid: MJ

Uitstroom aan het einde van de levensduur

		
Hoeveelheid afgevoerd gevaarlijk afval Afkorting: Gevaarlijk afval Eenheid: kg	Verwijdering van niet-gevaarlijk afval Afkorting: Niet-gevaarlijk afval Eenheid: kg	Verwijdering van radioactief afval Afkorting: Radioactief afval Eenheid: kg
		
Componenten voor hergebruik Afkorting: Componenten voor hergebruik Eenheid: kg	Afval bestemd voor materiaalkringloop Afkorting: Materialen voor recycling Eenheid: kg	Afval bestemd voor energierugwinning Afkorting: Geëxporteerde energie Eenheid: MJ
		
Geëxporteerde energie Afkorting: Geëxporteerde energie Eenheid: MJ	Netto zoetwatergebruik Afkorting: Gebruik van netto zoet water Eenheid: m ³	



Nieuwenkampsmaten 12
7472 DE Goor, Nederland
+31 (0)547 289 410
info@lappset.nl
www.lappset.nl