

Environmental Impact Sheet Explanation

De Environmental Impact Sheets (EISs) zijn opgesteld om de impact van door Streetlife toegepaste materialen inzichtelijk te maken en de milieu impact van Streetlife materialen te vergelijken. De milieu impact van een product wordt uitgedrukt in de CO₂ footprint en de MKI-waarde (Milieukostenindicator) van het product.

Met behulp van de Environmental Impact Sheets (EISs) kan een (landschaps)architect zelf bepalen welk materiaal het beste past bij het inrichtingsplan, de duurzaamheidswensen en -eisen van de klant, alsmede de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs) van het VN.

De Environmental Impact Sheet (EIS) geeft de totale milieu impact weer voor een door Streetlife vastgestelde tijdsspanne van 25 jaar. De Explanation Sheet licht onze keuzes en aannames toe die ten grondslag liggen aan CO₂ footprint- en MKI-waarde berekeningen. Met deze sheets willen wij u ondersteunen bij het maken van duurzame keuzes.

Software, Databases en Controle

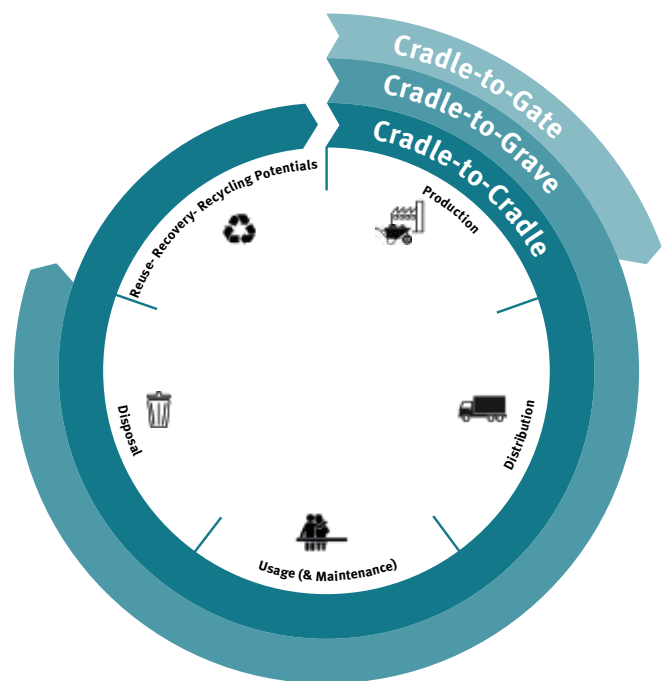
De resultaten van de levenscyclusanalyses (LCA's) dienen als input voor onze milieueffectenrapportages. Deze LCA's zijn gemaakt met het LCA-software programma Mobius van Ecochain. Ecochain controleert onze LCA's en voorziet Streetlife van advies. De databases ecoinvent v3.5 en v3.6, en de Nederlandse Nationale Milieudatabase 3.2 en 3.3 voorzien Mobius van de basisinformatie met betrekking tot milieu impacts van de verschillende materialen, behandelingen en vervoerswijzen e.d. De rekenmethode van de EN15804+A1 norm wordt gebruikt om de LCA te bepalen.

Life Cycle Analyse

Een LevensCyclusAnalyse (LCA) is een gestandaardiseerde methode om de milieubelasting van een totaal product, of onderdeel, in kaart te brengen. In de LCA wordt de levenscyclus van een product in kaart gebracht over een bepaalde tijdsspanne. Alle milieu impact wordt meegenomen, van de winning van de benodigde grondstoffen, de productie, het gebruik, tot en met het potentiële hergebruik of de verwerking van het afval.

Er zijn verschillende manieren om de levenscyclus van een product in kaart te brengen en te beoordelen. De 3 meest bekende zijn:

- **Cradle-to-Gate:** de milieu impact wordt meegenomen vanaf het ontstaan van het materiaal tot het moment dat het product de fabriekspoort verlaat om te worden afgeleverd.
- **Cradle-to-Grave:** de milieu impact wordt meegenomen vanaf het ontstaan van het materiaal tot en met het einde van de levensduur van het product.
- **Cradle-to-Cradle:** de milieu impact wordt meegenomen vanaf het ontstaan van het materiaal tot en met het einde van de levensduur van het product, inclusief potentiële recyclingprocessen. Hierdoor wordt hergebruik van het product, herbruikbaarheid van het product in een ander product of totale recycling meegenomen.



Environmental Impact Sheet Explanation

Milieu Impact-Categorieën

Er zijn veel verschillende gegevens nodig om een LCA te voeren; o.a. de exacte uitstoot die vrijkomt bij de energieproductie, het produceren van grondstoffen, het verwerken van afval, etc. In een LCA worden deze verschillende emissies uiteindelijk samengevoegd in een aantal milieu impact-categorieën:

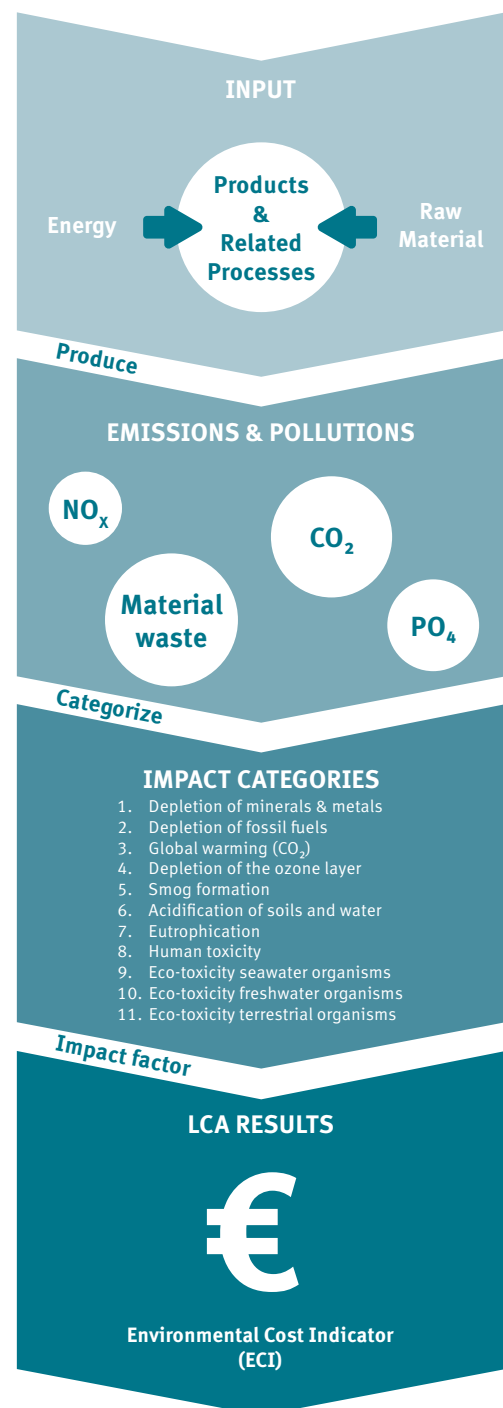
1. Uitputting van abiotische middelen - mineralen en metalen
2. Uitputting van abiotische middelen- fossiele brandstoffen
3. Opwarming van de aarde
4. Uitputting van ozon (Aantasting van de Ozonlaag)
5. Fotochemische ozon creatie (Smogvorming)
6. Verzuring (van bodem en water)
7. Eutrofiëring (Overbemesting /vermesting)
8. Menselijke toxiciteit
9. Marine aquatische ecotoxiciteit (Toxicologische effecten op de zeeorganismen)
10. Zoetwater aquatische ecotoxiciteit (Toxicologische effecten op de zoetwaterorganismen)
11. Terrestrische ecotoxiciteit (Toxicologische effecten op de landorganismen)

Milieukostenindicator

De Milieukostenindicator (MKI) is een indicator voor de milieueffecten die ontstaan tijdens de gehele levenscyclus van een product. De MKI is ontwikkeld door Rijkswaterstaat als kwaliteitscriterium voor aanbestedingen. De milieueffecten uit de LCA worden gewogen door middel van vastgestelde en gestandaardiseerde factoren. De optelsom van deze elf milieueffecten geeft in één cijfer de maatschappelijk kosten van de totale milieu impact van een product weer, de zogenaamde MKI-waarde in euro's. Onze Environmental Impact Sheet van Streetlife toont de totale milieu impact van een eenheid van een bepaald onderdeel van een product (bijv. balk of juk) van Streetlife.

CO₂ footprint

De milieu impact-categorie "Opwarming van de aarde" staat voor de potentiële opwarming van de aarde als gevolg van de emissie van broeikasgassen in de lucht. Deze komen voort uit de productie, gebruik en afvalverwerking van een product. Dit wordt de CO₂ footprint genoemd. Deze wordt uitgedrukt in de kilo's CO₂ die worden uitgestoten gedurende de beoordeelde levenscyclus. De CO₂ footprint is een term die wereldwijd wordt gebruikt en wordt toegepast om producten te vergelijken op basis van CO₂-uitstoot.



Environmental Impact Sheet Explanation

Levensfasen

De levenscyclus van een product/onderdeel in een LCA bestaat uit 5 hoofdlevensfasen:

A: Productie

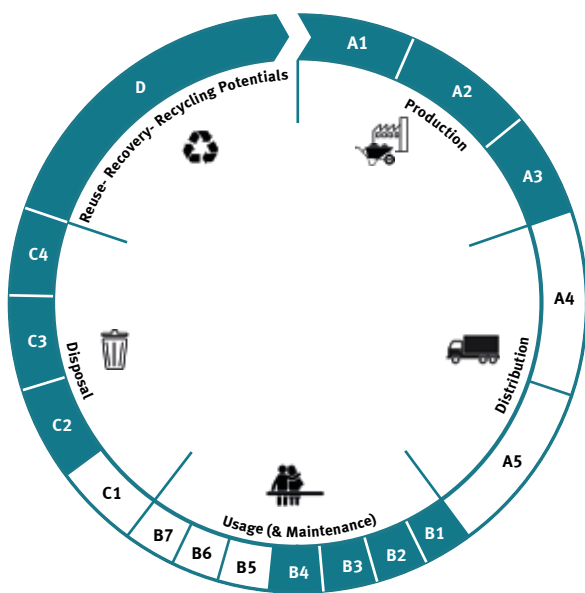
A: Distributie en Installatie

B: Gebruik & Onderhoud

C: Sloop

D: Potentie van Hergebruik, Herwinning & Recyclen.

Distributie en installatie krijgen ook een aanduiding met een A, omdat deze ook bijdragen in het proces om een af product te krijgen voor gebruik. Maar omdat productie toch graag los wordt gezien, worden deze apart genoemd. Hoofdfase A t/m C worden weer onderverdeeld in verschillende sub-fasen:



A1: Raw material extraction, secondary material input
 A2: Transport to the manufacturer
 A3: Manufacturing
 A4: Transport to the building site
 A5: Installation on site
 B1: Use of the installed product
 B2: Maintenance
 B3: Repair
 B4: Replacement

B5: Refurbishment
 B6: Operational energy use
 B7: Operational water use
 C1: De-construction, demolition
 C2: Transport to waste processing
 C3: Waste processing for reuse, recovery and/or recycling
 C4: Disposal
 D: Reuse, recovery and/or recycling potential, expressed as net impact and benefit

- **Productiefase (A1-A3):**

A1 - Alle processen met betrekking tot het verkrijgen van het ruwe materiaal en de basis vorm van het materiaal (bijv. balk en/of plaat).

A2 - het transport naar de eindproducent en alle tussentransporten t.b.v. het productieproces.

A3 - de bewerkingen en productieprocessen om tot een geheel product te komen dat gereed is om uitgeleverd te worden.

- **Distributiefase (A4-A5):**

A4 - het transport van de eindproducent naar de gebruikslocatie.

A5 - welke energie en hulpmiddelen nodig zijn voor de installatie van het product op de gebruikslocatie.

- **Gebruik & Onderhoud fase (B1-B7):**

Verschiedende levensfasen van het product tijdens actief gebruik van een product; het gebruik, het onderhoud, de reparatie, de vervanging, de renovatie en het verbruik van energie en water door het product.

- **Sloop- en verwerkingsfase (C1-C4):**

C1 - het uit elkaar halen van het product.

C2 - het transport naar de afvalwerking.

C3 - de afvalverwerkingsprocessen.

C4 - de stort van het materiaal waaruit het product bestond.

- **Potentie van Hergebruik, Herwinning & Recyclen (D):**

De milieulasten en -baten van het materiaal. In deze categorie wordt het impactvoordeel meegenomen met betrekking tot hergebruik, herwinning en recycling.

Environmental Impact Sheet Explanation

Uitleg Environmental Impact Sheet

Onze Environmental Impact Sheet geeft voor 1 bepaald onderdeel in 1 specifieke materiaalluitvoering de milieu-impact weer in de MKI-waarde en CO₂ footprint. Streetlife kiest er bewust voor om de milieu impact in deze 2 verschillende getallen te communiceren. De CO₂ footprint is een internationale veelgebruikte variabele om de milieu impact uit te drukken. De MKI-waarde is echter veel uitgebreider en neemt naast de CO₂ footprint ook 10 andere milieueffecten mee. Alle Impact Sheets van Streetlife hebben dezelfde indeling zodat de impacts eenvoudig en gemakkelijk te vergelijken zijn.

In de “Materiaalbeschrijving” wordt het materiaal of de materiaalsamenstelling van het product beschreven. In de “Systeemgrenzen” wordt aangegeven welke levenscyclus is toegepast. Mocht er tijdens de levensfase “Gebruik (& Onderhoud)” verwacht worden dat een materiaal moet worden vervangen, dan wordt er in de materiaalbeschrijving ook aangegeven hoe vaak het product vervangen wordt tijdens de totale tijdsspanne van de LCA.

De resultaten van de LCA worden getoond onder “Resultaten en Impact Label”. Deze beschrijft de impact van één specifiek product of onderdeel in één specifieke materiaalluitvoering binnen de beschreven systeemgrenzen. In het midden van het “Impact Label” staan de CO₂ footprint en de MKI-waarde van de gehele levenscyclus. Aan de buitenrand zijn ook de CO₂ footprints per levensfase weergegeven.

Onder “Impact Vergelijking” is de totale impact van verschillende materiaalluitvoeringen van hetzelfde soort product tegen elkaar uitgezet. Per materiaalluitvoering is het gewicht, CO₂ footprint en de MKI-waarde aangegeven. Ook staat hier beschreven of het materiaal terug wordt genomen door Streetlife en weer in de productieketen kan worden teruggebracht.

Materiaalbeschrijving

Onder deze kop is het materiaal of de materiaalsamenstelling beschreven. Verder wordt er vermeldt of er groene stroom tijdens de bewerkingsprocessen gebruikt is, en welk percentage van het materiaal wordt gerecycled.

Systeemgrenzen

De systeemgrenzen geven aan welke productfases worden meegenomen in de LCA berekening van Streetlife. Afhankelijk van het materiaal hanteert Streetlife een cradle-to-grave of cradle-to-cradle levenscyclus. De levensfase en onderliggende sub-fases die zijn meegenomen in de LCA berekening zijn blauw gekleurd. De fase “Distributie” (A4-A5) verschilt per klant, en is daarom buiten beschouwing gelaten. Om dezelfde reden is ook fase C1 - ontmanteling - buiten beschouwing gelaten tijdens onze LCA berekeningen.

De impact van de fase “Gebruik & Onderhoud” (B1-B4) is meegenomen in de LCA om een volwaardig en realistisch beeld te geven van de totale levenscyclus van onze producten. Er wordt voor de berekening van deze impacts gebruik gemaakt van een schatting die beschrijft welk percentage van het materiaal vervangen wordt gedurende een tijdsbestek van 25 jaar. De schatting van dit vervangingspercentage is gebaseerd op onze ervaring.

In veel gevallen hebben de producten en materialen van Streetlife een veel langere technische levensduur dan 25 jaar. Bij herinrichting wordt straatmeubilair vaak om anderen redenen eerder verwijderd uit het straatbeeld. Daarom hanteren wij 25 jaar als de gemiddelde levensduur van onze producten. Aan het einde van de levensduur zijn er een aantal

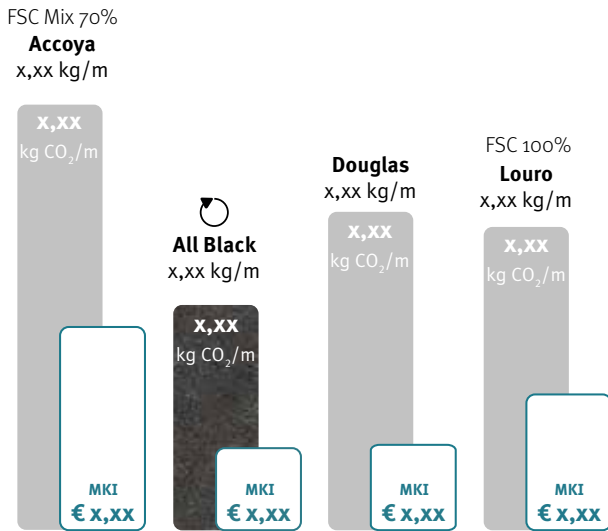
zittingsmaterialen (Lava Grey, All Black en Cloudy Grey) die kunnen worden geretourneerd aan Streetlife. Deze geretourneerde materialen worden door ons opnieuw opgenomen in het productieproces van de Streetlife balken (cradle-to-cradle).

Resultaten en Impact Label

Het resultaat van de LCA wordt weergegeven in het “Impact Label”. In het midden worden de MKI (in euro’s) en de totale CO₂ footprint (kg) over de gehele levenscyclus getoond. Voor alle meegenomen levensfasen de resulterende CO₂ footprint zijn te vinden op de buitenrand van het Impact Label, weergegeven per hoofdfase Productie, Gebruik & Onderhoud en Verwerking & hergebruik.

Boven de totaalwaarden is de berekende eenheid beschreven waar de gehele LCA berekeningen over gaat; om welk onderdeel gaat het, in de materiaalluitvoering en afmetingen. Voor het zitmateriaal is er gekozen voor een vergelijk op gelijke doorsnede met een balklengte van 100 cm. Iedere balk heeft zijn eigen karakteristieke doorsnede en gewicht afhankelijk van de productfamilie uit de Collectie van Streetlife. Voor de verschillende metaalluitvoeringen is er gekozen om een veel voorkomend standaard onderdeel (Rough&Ready Curve Juk) per materiaalluitvoering per kg te vergelijken. Hierbij wordt de materiaalluitvoering gedeeld door het eigengewicht. Hierin worden de productieprocessen meegenomen en zo wordt een gelijkwaardig vergelijking gemaakt.

Environmental Impact Sheet Explanation



Voorbeeld impact vergelijking CO₂ footprint vs milieukostenindicator (MKI)

Impact vergelijking

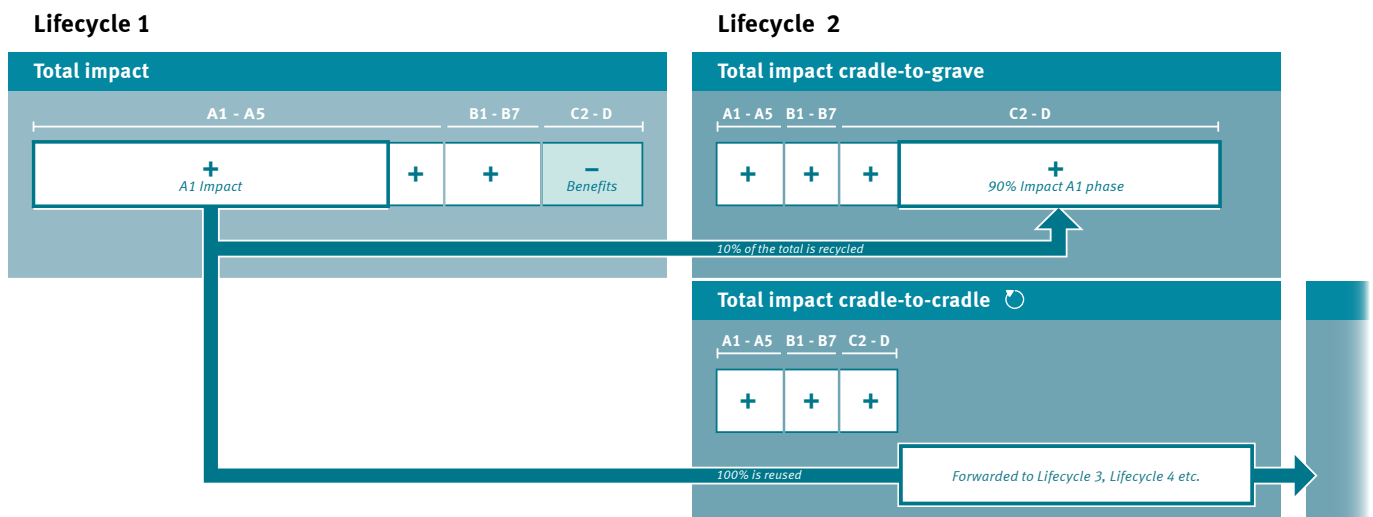
Onder “Impact Vergelijking” wordt de totale impact over de gehele levenscyclus van alle materiaaluitvoeringen van een specifiek product weergegeven (bijv. balken met hetzelfde profiel of een juk uitvoering). Per materiaaluitvoering is het totale gewicht in kg of kg/m aangegeven. De ingekleurde staven in de impact vergelijking geven de CO₂ footprint weer in kg CO₂/m. De staaf met een textuur geeft de CO₂ footprint van het product waar deze Environmental Impact Sheet (EIS) betrekking op heeft. De contouren van de staven geven de MKI-waarde weer.

Versienummer en geldigheidsdatums

Zowel de Environmental Impact Sheets, als de Explanation Sheets hebben een versienummer; te vinden aan de rechter zijkant. Let goed op dat u met de meest recente versie van een Environmental Impact Sheet tot uw beschikking heeft. Bij grote wijzigingen van het ontwerp van een product, aanpassingen in het productieproces, wijziging in logistieke keten of samenstelling van het materiaal worden de cijfers opnieuw berekend en wordt er door Streetlife een nieuwe Environmental Impact Sheet gemaakt met een nieuw versienummer. Ook hebben de Environmental Impact Sheets en Explanation Sheet een geldigheidsdatum. Deze kunt u vinden op de laatste pagina van het desbetreffende document.

Hergebruikt (hard)hout; primair en secundair (hard)hout als grondstof

De Streetlife materialen Upcycled Hardhout en Upcycled Douglas zijn hergebruikte (hard)houtbronnen en daarmee secundair hout dat een 2^e levenscyclus krijgt. Streetlife hanteert voor primair en secundair (hard)hout een eindelevensduur scenario, cradle-to-grave. Als gevolg hiervan draagt de Verwerkings- en Recycle fase (C2-D) van Upcycled hardhout relatief veel bij aan de totale milieu impact van deze materialen in de 2^e levenscyclus. Dit in tegenstelling tot de fases Productie (A1-A3) en Gebruik & Onderhoud (B1-B4) die een zeer lage bijdrage hebben. Dit komt omdat het hergebruikte materiaal grotendeels verloren gaat gedurende de recycle- en stortprocessen. Dit verlies wordt als last gerekend in de Verwerkings- en Recycle fase (C2-D) in de 2^e levenscyclus. Op basis van de verdeling van verwerkings-scenario's eindeleven van Nationale Milieu Database (NMD) (mei '22) is de grootte van dit verlies door verbranding 90% van de impact van de A1 fase (winning van het primaire hout) in de



Environmental Impact Sheet Explanation

eerste levenscyclus, 10% gaat terug in recycleprocessen. Bij primair (hard)hout mogen er baten worden gerekend. Bij het gebruik van hergebruikte (hard)houtsoorten worden deze baten niet gerekend. Dit is omdat ervan uit moet worden gaan dat deze voordelen al zijn meegenomen tijdens de eerste levenscyclus van de LCA, toen het nog primair (hard)hout betrof. De baten kunnen maar één keer worden meegerekend tijdens de gehele levensduur (meerdere levenscycli) van (hard)hout. Bij een verlenging van de levensduur van het (hard)hout, cradle-to-cradle, "schuift" de impact van de A1 fase uit de eerste levenscyclus als verlies door naar de volgende levenscyclus etc. Deze wordt pas gerekend in de levenscyclus waar het einde levensduur, cradle-to-grave, wordt gehanteerd, zie vorige pagina afbeelding onderaan.

Transport

In de LCA's van Streetlife zijn alleen de interne logistieke transporten meegenomen. Alle externe transporten, of transporten die per levering kunnen verschillen, worden buiten beschouwing genomen. Om een indicatie te geven van de milieu impact van het externe transport naar de klant, is het 0,13 kg CO₂ of € 0,02 (MKI) per 1000 kg aan materiaal massa per kilometer (ecoinvent v3.5). Dat is omgerekend 0,00013 kilogram CO₂ per kilogram per kilometer, of € 0,00002 per kilogram per kilometer.

Voorbeeld: 100 cm Drifter (balkprofiel 30x30 cm) Lava Grey Balk (95,4 kg) gaat op transport naar Parijs (FR). De route is 521 km. De milieu impact is dan (95,4 kg x 521 km x 0,00013 kg CO₂) = 6,46 kg CO₂. De MKI is dan (95,4 kg x 521 km x € 0,00002) = € 0,99.



Data voorbehoud

Streetlife streeft ernaar actuele, correcte en transparante informatie te bieden. De Environmental Impact Sheets en de Explanation Sheets zijn met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Echter ook wij baseren ons op informatie van derden. En wij zien dat informatie en berekenwijzen van tijd tot tijd wordt bijgesteld. Wij zullen in dat geval onze informatie aanpassen. U kunt altijd bij Streetlife de laatste versie opvragen. Wij geven u graag advies als u informatie verder wilt verwerken in bijvoorbeeld uw eigen rapportages. Het is niet toegestaan om de Environmental Impact Sheets, de Explanation Sheets en/of delen daarvan, waaronder het Impact Label, zonder toestemming van Streetlife te publiceren.