

Capitolul 9: Etapele următoare

Și acum? Având în vedere toate informațiile din acest material, s-ar putea să fie greu să vă dați seama ce să faceți sau să faceți diferit, în momentul imediat următor. Dezvoltarea abilității dvs. în proiectarea durabilă va dura ceva timp, dar există o mulțime de modalități de a pune în practică imediat aceste instrumente și tehnici.

Dacă compania sau domeniu dvs. de industrie are un fel de scor de sustenabilitate, folosiți-l pentru a evalua designul dvs. actual sau un produs sau component existent. Dacă nu există o fișă de punctaj specifică care să se aplice în cazul produsului dvs., poate fi utilizat un exemplu dezvoltat de 3M dat mai devreme sau roata LiDS. Mai important decât să-l obțineți „corect” în acest moment este să determinați ce este dificil de punctat și ce este mai simplu. Ai avut suficiente informații? Dacă da, de unde au venit și sunt de încredere? Dacă nu, cum le-ai găsit? După ce ați făcut acest lucru pentru un produs, faceți-l pentru altul sau pentru o idee de design pentru a vă obișnui folosind aceste metode pentru a compara opțiunile. Dacă pierdeți exemple, folosiți unele generale, cum ar fi sticlele de sticlă versus cele din plastic sau pungile de hârtie față de cele din plastic. O mică cercetare ar trebui să ofere suficiente informații despre aceste produse pentru a vă iniția.

Un loc ușor pentru a începe cu analiza ciclului de viață bazat pe date este cu modelele SolidWorks descărcabile, dacă sunteți client și utilizator SolidWorks. Dacă aveți SolidWorks, puteți utiliza SustainabilityXpress pentru piese SolidWorks, deoarece este o componentă standard a software-ului.³⁵ Acesta este un mod bun de a vă testa intuiția. Există impacturi asupra mediului din anumite materiale care te-au surprins? Există diferențe mai mari sau mai mici între opțiuni decât v-ați fi gândit? Majoritatea designului durabil presupune restrângerea opțiunilor și reducerea de opțiuni, astfel încât cu cât aveți un impact de bază pentru unele dintre impacturi, cu atât va fi mai ușor să găsiți acele schimbări semnificative și importante.

După ce ați dezvoltat o anumită familiaritate cu conceptele, cadrele și instrumentele de asistență pentru proiectare și decizie, este important să le încorporați cât mai des posibil, chiar și atunci când nu sunt altele. Nu este nimic în neregulă cu o mai bună cunoaștere a produselor decât se așteaptă. Sperăm, totuși, că veți putea discuta despre impacturi și implicații cu colegii dvs. de proiectanți, precum și cu alți din organizația dvs. și partenerii săi.

³⁵ SustainabilityXpress este inclus în SolidWorks 2010. Utilizatorii SolidWorks 2009 pot descărca prin [SolidWorks Labs website](#).

Capitolul 10: Exemplu de raport

Raportul de Sustenabilitate generat pentru Mașina de Pompieri – Jucărie interactivă, exemplul dezbătut în Capitolul 6.

[company logo here]



[company name here] [city, state here] [company url here]

[name] [title] [email address] [###] ### #####



Model Name:

Fire_Engine

Weight:

208.54 g



☐ **Manufacturing Region**

The choice of manufacturing region determines the energy sources and technologies used in the modeled material creation and manufacturing steps of the product's life cycle.

☐ **Use Region**

The use region is used to determine the energy sources consumed during the product's use phase (if applicable) and the destination for the product at its end-of-life. Together with the manufacturing region, the use region is also used to estimate the environmental impacts associated with transporting the product from its manufacturing location to its use location.

Summary

[Learn more about life cycle assessment](#) 

Sustainability Report

Model Name:	Fire_Engine	Energy Usage Amount:	Electrocity 0.03 kWh	Volume:	1.96E+5 mm³	Primary Mode of Transportation:	Boat
				Surface Area:	2.56E+5 mm²		
				Weight:	209.54 g		

Environmental Impact

Carbon Footprint



4.55 kg CO₂

Water Eutrophication



2.38E-3 kg PO₄

Air Acidification



0.05 kg SO₂

Total Energy Consumed



61.32 MJ

Comments

[Click here for alternative units such as Miles Driven in A Car](#)

Sustainability Report						
Model Name:	Fire_Engine	Energy Usage:	Electricity	Volume:	1.96E+5 mm³	Primary Mode of Transportation:
		Amount:	0.03 kWh	Surface Area:	2.56E+5 mm²	Boat
				Weight:	208.54 g	

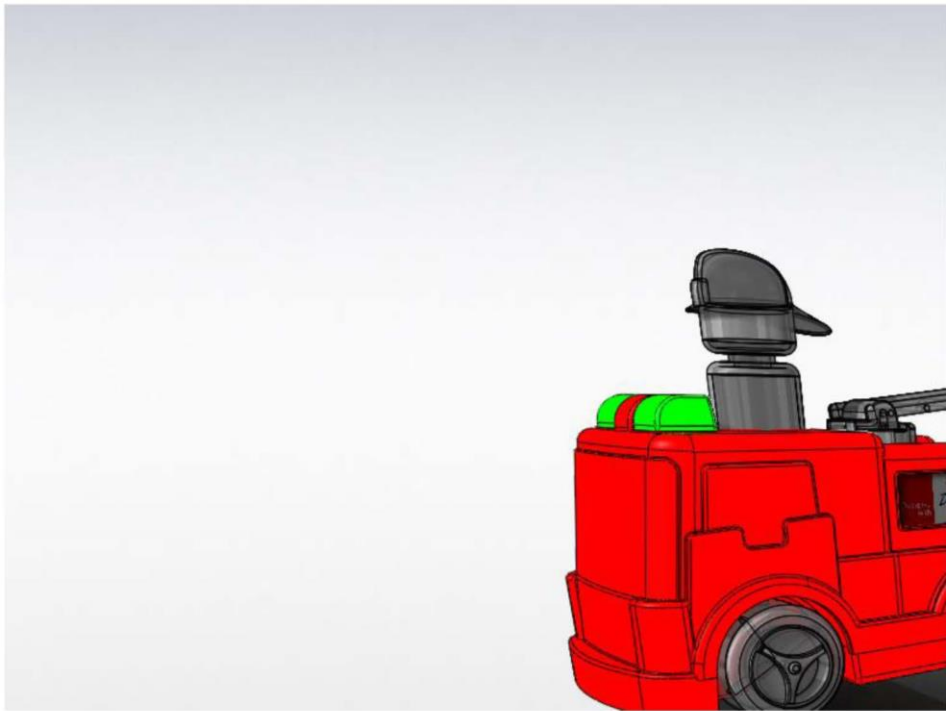
Component Environmental Impact

Components Contributing Most to the Four Areas of Environmental Impact

Component		Carbon		Water		Air		Energy
Top main shell	0.42		2.25E-4		3.22E-3		6.48	
Chassis	0.41		2.24E-4		3.20E-3		6.44	
Transmission Casing	0.24		1.25E-4		2.11E-3		3.41	

Components Contributing Least to the Four Areas of Environmental Impact

Component		Carbon		Water		Air		Energy
MirrorSiren_R1	0.09		2.38E-5		4.79E-4		1.71	
Speaker	0.06		1.88E-5		6.52E-4		0.66	
Battery_Spring	5.97E-5		2.44E-8		3.85E-7		7.02E-4	

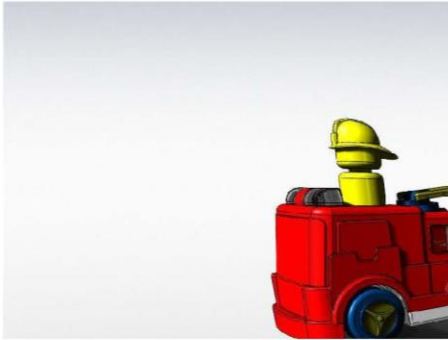


Comments

[Click here for alternative units such as Miles Driven in A Car](#)



Baseline



Model Name: Fire_Engine

Weight: 208.54 g



 Manufacturing Region

The choice of manufacturing region determines the energy sources and technologies used in the modeled material creation and manufacturing steps of the product's life cycle.

 Use Region

The use region is used to determine the energy sources consumed during the product's use phase (if applicable) and the destination for the product at its end-of-life. Together with the manufacturing region, the use region is also used to estimate the environmental impacts associated with transporting the product from its manufacturing location to its use location.

Comments

[Click here for alternative units such as Miles Driven in A Car](#)

Sustainability Report

Model Name:	Fire_Engine	Energy Usage:	Electricity	Volume:	1.96E-5 mm ³	Primary Mode of Transportation:
		Amount:	0.03 kWh	Surface Area:	2.56E-5 mm ²	Boat
				Weight:	208.54 g	

Environmental Impact Comparison

Original Design:

■ Better ■ Worse

New Design:

■ Baseline

Carbon Footprint - Comparison

Total: : 4.55 kg CO₂

: 4.55 kg CO₂

Material Procurement



Product Manufacturing



Product Use



End Of Life



Water Eutrophication - Comparison

Total: : 2.38E-3 kg PO₄

: 2.38E-3 kg PO₄

Material Procurement



Product Manufacturing



Product Use



End Of Life



Air Acidification - Comparison

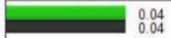
Total: : 0.05 kg SO₂

: 0.05 kg SO₂

Material Procurement



Product Manufacturing



Product Use



End Of Life



Total Energy Consumed - Comparison

Total: : 61.32 MJ

: 61.32 MJ

Material Procurement



Product Manufacturing



Product Use



End Of Life



Comments



Glossary

Air Acidification - Sulfur dioxide, nitrous oxides other acidic emissions to air cause an increase in the acidity of rainwater, which in turn acidifies lakes and soil. These acids can make the land and water toxic for plants and aquatic life. Acid rain can also slowly dissolve manmade building materials such as concrete. This impact is typically measured in units of either kg sulfur dioxide equivalent (SO₂), or moles H⁺ equivalent.

Carbon Footprint - Carbon-dioxide and other gasses which result from the burning of fossil fuels accumulate in the atmosphere which in turn increases the earth's average temperature. Carbon footprint acts as a proxy for the larger impact factor referred to as Global Warming Potential (GWP). Global warming is blamed for problems like loss of glaciers, extinction of species, and more extreme weather, among others.

Total Energy Consumed - A measure of the non-renewable energy sources associated with the part's lifecycle in units of megajoules (MJ). This impact includes not only the electricity or fuels used during the product's lifecycle, but also the upstream energy required to obtain and process these fuels, and the embodied energy of materials which would be released if burned. PED is expressed as the net calorific value of energy demand from non-renewable resources (e.g. petroleum, natural gas, etc.). Efficiencies in energy conversion (e.g. power, heat, steam, etc.) are taken into account.

Water Eutrophication - When an over abundance of nutrients are added to a water ecosystem, eutrophication occurs. Nitrogen and phosphorous from waste water and agricultural fertilizers causes an overabundance of algae to bloom, which then depletes the water of oxygen and results in the death of both plant and animal life. This impact is typically measured in either kg phosphate equivalent (PO₄) or kg nitrogen (N) equivalent.

Life Cycle Assessment (LCA) - This is a method to quantitatively assess the environmental impact of a product throughout its entire lifecycle, from the procurement of the raw materials, through the production, distribution, use, disposal and recycling of that product.

CML - Centre of Environmental Sciences at Leiden University in The Netherlands. If selected, the CML environmental impact assessment methodology uses environmental models of Europe to calculate the environmental indicators (global warming, eutrophication and acidification) used in this report. This methodology is frequently used in LCA studies worldwide.

TRACI - Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and other environmental Impacts. If selected, the TRACI environmental impact assessment methodology uses environmental models of the United States to calculate the environmental indicators (global warming, eutrophication and acidification) used in this report. This methodology is frequently used for North American LCA studies.

[Learn more about life cycle assessment](#) 