



Funded by  
the European Union

## Kako uporabljati „kalkulator za tovorni promet“

Tovorni kalkulator je interaktivno orodje, namenjeno učečim se, ki ga lahko uporabljajo individualno ali v skupinah. Z njim lahko spoznajo gospodarski in okoljski vpliv tovarnega prometa. Z orodjem raziščejo tovorni promet, vključno z izbiro izdelka, potjo, uporabljenim prevozom in povezanimi okoljskimi stroški.

Po izbiri in vnosu podatkov kalkulator izračuna ekonomske in okoljske vrednosti posameznih poti in skupno vrednost. Omogoča tudi ekstrapolacijo podatkov za poznejšo uporabo. V ekonomskem smislu kalkulator oceni skupno ceno tovora. Za več podrobnosti glejte spodaj.

„Kalkulator za tovorni promet“ spodbuja učeče se k razvijanju kritičnega razmišljanja. Z analizo podatkov lahko razmišljajo o zapletenih mehanizmih, ki se skrivajo za navidezno preprostim dejanjem, da je izdelek na policah trgovin. To spodbuja globlje razumevanje globalnih dobavnih verig in skritih stroškov, povezanih z vsakdanjimi izdelki, tako z okoljskega kot gospodarskega vidika.

Možnosti dostopa:

- orodje lahko uporabite neposredno na spletnem mestu (na spletu);
- prenesite datoteko ZIP v obliki HTML za uporabo brez povezave;
- prenesite datoteko ZIP v formatu Excel za uporabo brez povezave.

### Korak 1: Izberite svoj izdelek

Orodje predlaga, da začnete z znanim izdelkom, na primer s hrano (npr. bananami). Tako je začetno raziskovanje za učence bolj razumljivo.

[How to prepare bananas for the world - an Ecuadorian story](#)

### Korak 2: Raziskava in vnos emisij iz prometa

Podatki o emisijah se lahko razlikujejo glede na posamezne vrste prometa in posebne značilnosti vozil. V spletnih virih poiščite ocenjene vrednosti emisij in jih ročno vnesite v kalkulator za tovorni promet. Kljub temu orodje predlaga vrednosti, ki temeljijo na povprečju, vzetem iz različnih virov med predlaganimi.





Funded by  
the European Union

Predlog:

- [CO2 emissions from trucks in the EU: An analysis of the heavy-duty CO2 standards baseline data - International Council on Clean Transportation \(theicct.org\)](#)
- [Emissions from train travel \(carbonindependent.org\)](#)
- [https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/innovfund/other/ghg-calculator-ccs\\_innovfund-lsc\\_v2.0\\_en.xlsx](https://ec.europa.eu/info/funding-tenders/opportunities/docs/2021-2027/innovfund/other/ghg-calculator-ccs_innovfund-lsc_v2.0_en.xlsx)
- [Transport Emission Factors | Climatiq](#)

### Korak 3: Opredelitev poti pošiljanja

Izberete lahko na primer Quito (Ekvador) v Berlin (Nemčija).

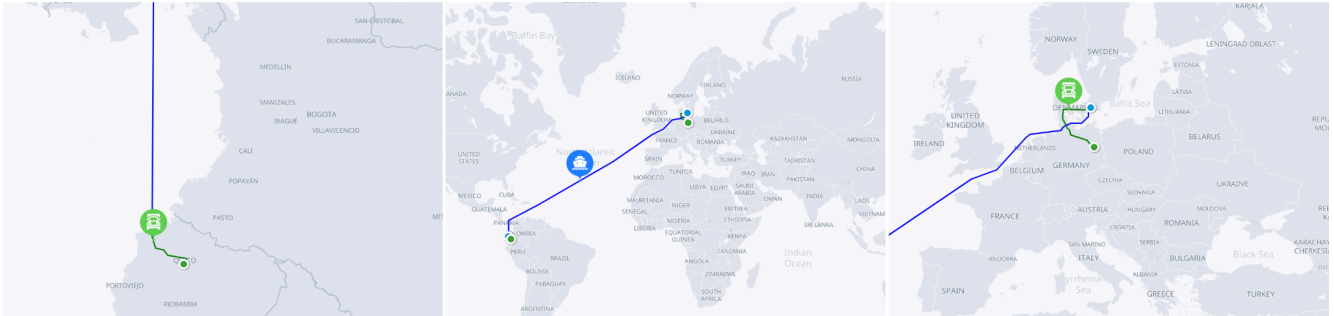
### Korak 4: Določite težo pošiljke

### Korak 5: Izberite način prevoza (ali kombinacijo)

V kalkulatorju za tovorni promet lahko upoštevate različne možnosti, kot so tovornjaki, tovarne ladje, letala ali vlaki. Glede na izbrano pot boste morda morali kombinirati več načinov prevoza.

Za informacije o razdaljah in možnostih prevoza lahko obiščete Tovorni kalkulator. Na primer, za prevoz banan iz Quita v Berlin vam lahko predlaga kombinacijo tovornjaka, tovarne ladje in še enega tovornjaka. Za izračun celotne razdalje boste morali upoštevati skupne razdalje za vsak del poti (tovornjak + tovarna ladja + tovornjak).





## DISTANCES & TIME

### Quito, Provincia de Pichincha, Ecuador

121.6 mi, (225.21 km)  
Transit Time: 6 hours  
Average Speed: 22 mp/h (35 km/h)

### Esmeraldas, Provincia de Esmeraldas, Ecuador

5874.95 mi, (10880.4 km)  
Transit Time: 17 days 11 hours  
Average Speed: 14 knots

### Malmö, Skane County, Sweden

385.39 mi, (713.75 km)  
Transit Time: 20 hours  
Average Speed: 22 mp/h (35 km/h)

### Berlin, Land Berlin, Germany

## Scenarij 1:

<b>Banane</b>
---------------

Izvor	Destinacija
Quito (Ekvador)	Berlin (Nemčija)

Teža
<b>1.5 ton</b>

Začetek	Konec	Tip vozila	Razdalja
Quito (Ekvador)	Esmeraldas (Ekvador)	Tovornjak	225.21 km
Esmeraldas (Ekvador)	Malmoe ((Švedska)	Ladja	10880.4 km
Malmoe (Švedska)	Berlin (Nemčija)	Tovornjak	713.75 km

Vozilo	CO2e / ton.km
Tovornjak	0.108 kg
Vlak	0.065 kg
Letalo	0.1116 kg
Ladja	0.03 kg

## Scenarij 2:

### Mikročipi

Izvor	Destinacija
Beijing (Kitajska)	Berlin (Nemčija)

Teža
<b>1.5 ton</b>

Začetek	Konec	Tip vozila	Razdalja
Beijing (Kitajska)	Beijing Airport (Kitajska)	Tovornjak	28.8 km
Bijing Airport (Kitajska)	Frankfurt (Nemčija)	Letalo	7780.85 km
Frankfurt (Nemčija)	Berlin Station (Nemčija)	Vlak	454 km
Berlin Station (Nemčija)	Berlin Centre (Nemčija)	Tovornjak	3.6 km

Vozilo	CO2e / ton.km
Tovornjak	0.246 kg
Vlak	0.065 kg
Letalo	0.1116 kg
Ladja	0.03 kg

*Ker je vsako vozilo drugačno, se emisijski faktorji razlikujejo glede na okoliščine. V prvem scenariju faktor emisij tovornjakov temelji na povprečju vozil, v drugem pa faktor emisij tovornjakov temelji na podatkih posebej izbranega tovornjaka.*



Funded by  
the European Union

## Še korak dlje

### 1. Izračun ekonomske vrednosti

Tukaj poglobite uporabljeni formulo:

$$\frac{[(\text{cena ene enote goriva}/\text{razdalja ene enote goriva})/(\text{skupajTeu} * \text{ene toneTeu}) * \text{razdalja} * \text{teža}]/(\text{odstotek}/100)}$$

S to formulo se izračunajo ocenjeni skupni prevozní stroški za pošiljko.

Upošteva stroške goriva na podlagi cene goriva, učinkovitosti goriva, prevožene razdalje in skupne teže tovora (tako iz dvajsetstopenjskih ekvivalentnih enot (TEU) kot iz specifične teže tovora).

Vendar pa pravi skupni strošek tovornega podjetja vključuje dodatne stroške, ki se lahko razlikujejo glede na posamezno pošiljko. Ti stroški lahko vključujejo:

- stroške dela: plače in nadomestila za voznike, nakladalce in drugo osebje, ki sodeluje pri prevozu;
- vzdrževanje in popravila vozil: vzdrževanje vozil v dobrem voznem stanju;
- upravni stroški: zavarovanje, dovoljenja in drugi operativni stroški.

Za upoštevanje teh spremenljivih stroškov se v formuli uporablja odstotek, ki predstavlja ocenjeni delež stroškov goriva v končni ceni. To nam omogoča izračun hipotetične končne cene ob upoštevanju stroškov goriva in rezerve za dodatne stroške. Čeprav to ni natančna končna cena, nam daje predstavlo o možni stopnji dobička na podlagi izbranega odstotka.



## 2. Spreminjanje kode

Datoteka script.js v orodju omogoča prilagajanje. Učeči se lahko analizirajo okoljski in gospodarski vpliv določenih vozil tako, da spremenijo formule in namesto povprečnih vrednosti vključijo vrednosti izbranega vozila.

```
if (transport === 'truck') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('truck-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-truck').value) || 0;
  const percentage = 10; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 1; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 2; // Kilometers with 1 unit of fuel (truck: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (truck: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'train') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('train-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-train').value) || 0;
  const percentage = 5; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 63; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 0.25; // Kilometers with 1 unit of fuel (train: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (train: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'plane') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('plane-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-plane').value) || 0;
  const percentage = 25; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 1; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 115; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 0.0833; // Kilometers with 1 unit of fuel (plane: 1 liter)
  const oneUnitFuelPrice = 1.29; // Price of 1 unit of fuel (plane: 1 liter)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
} else if (transport === 'ship') {
  //costPerKg = parseFloat(document.getElementById('ship-cost').value) || 0;
  emisPerKg = parseFloat(document.getElementById('co2-ship').value) || 0;
  const percentage = 5; // Fuel cost of total cost in percentage
  const totalTeu = 4000; // Maximum payload expressed in TEU
  const oneTeuTonnes = 21.4; // Capability of 1 TEU expressed in tonnes (in case of 1 TEU provide the max payload expressed in tonnes)
  const distanceOneFuelUnit = 5; // Kilometers with 1 unit of fuel (ship: 1 tonne)
  const oneUnitFuelPrice = 560; // Price of 1 unit of fuel (ship: 1 tonne)
  calculatedCostPerVehicle = (((oneUnitFuelPrice/distanceOneFuelUnit)/(totalTeu*oneTeuTonnes)*distance)*weight)/(percentage/100)
}
```