

13. Posvet Sekcije za okolje in energijo Gospodarske zbornice Dolenjske in Bele krajine

IZRAČUN OGLJIČNEGA ODTISA ORGANIZACIJE, IZDELKA, STORITVE

Barbara Koželjnik, SIQ Ljubljana

7. 12. 2021



barbara.kozeljnik@siq.si



+386 31 850 066



+386 1 4778 002



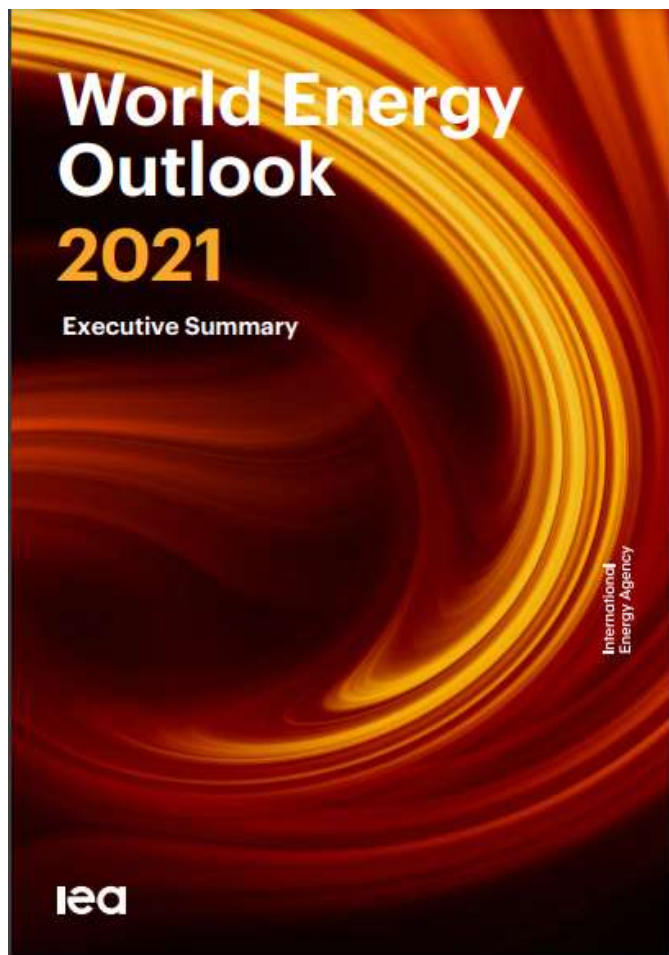
Z vami več kot
With you for over
50 let
years

V smeri trajnostnega razvoja



- ✓ Trajnostni razvoj je način gospodarjenja, ki zadovoljuje potrebe sedanje družbe, ne da bi zmanjšale možnosti prihodnjim generacijam.
- ✓ Je način življenja, ki je nesebičen do drugih rodov.

Postopno prehajanje na zeleno energijo deluje prepočasi, da bi do 2050 dosegli cilj o neto ničelnih izpustih



Vir: www.iea.org/weo

- Naložbe v projekte in infrastrukturo za čisto energijo v prihodnjem desetletju, bi bilo potrebno več kot potrojiti.
- Strmeti k električni energiji iz nefosilnih goriv
- Nameščanje vetrnih in sončnih elektraren, kjer so najkonkurenčnejše tehnologije za proizvodnjo električne energije.



Podnebne spremembe



H globalnemu segrevanju najbolj prispeva CO₂, ki nastaja s človekovimi dejavnostmi. Njegova koncentracija v ozračju je bila leta 2020 48 % nad predindustrijsko ravno (pred letom 1750).

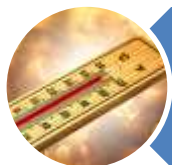
Toplogredni plini imajo katastrofalen učinek



Segrevanje zemeljskega ozračja



Sprememba ekosistemov



Ekstremni vremenski dogodki



Taljenje ledu



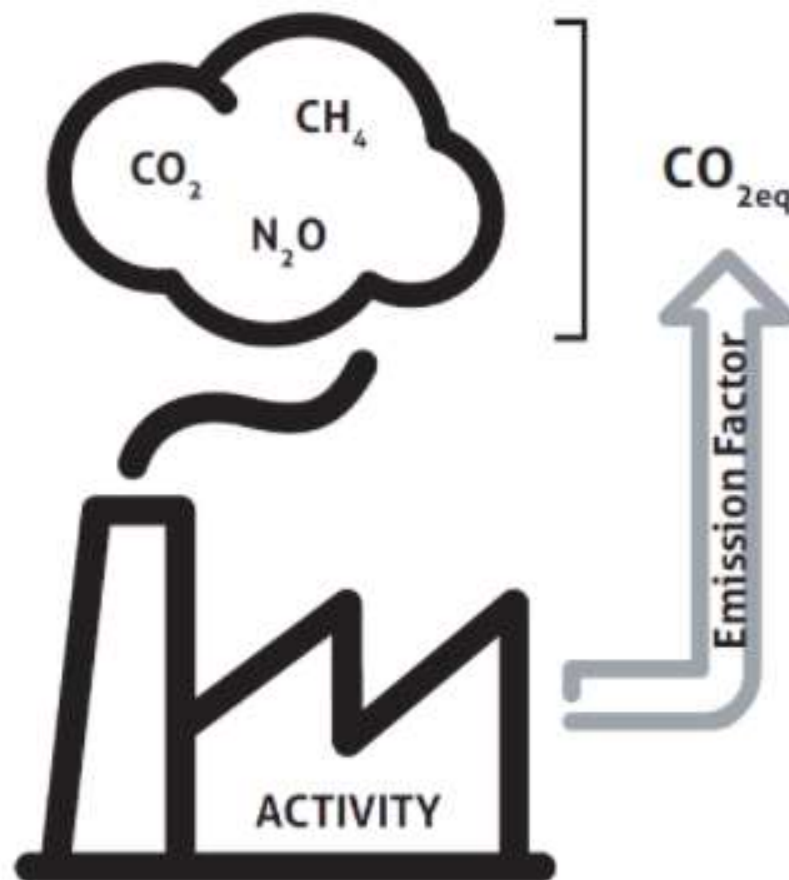
Živalske vrste se selijo iz svojih habitatov



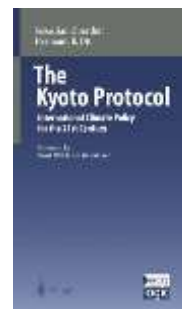
GHG plini so posledica aktivnosti posameznika, organizacije, dogodka ali izdelka, izražena v ekvivalentu ogljikovega dioksida CO₂e

| Toplogredni plin | (GWP) |
|---------------------------------------|-------|
| Ogljikov dioksid | 1 |
| Metan | 25 |
| Dušikov oksid | 298 |
| Snovi pod nadzorom Montreal protokola | |
| CFC-11 | 4.750 |
| Halon-1301 | 7.140 |
| HCFC-123 | 77 |

| Toplogredni plin | (GWP) |
|---|--------|
| Fluorirani ogljikovodiki | |
| HFC-134a (R-134a) | 1.430 |
| HFC-152a (R-152a) | 124 |
| Perfluorirane snovi | |
| Žveplov heksafluorid (SF ₆) | 22.800 |
| Fluorirani etri | |
| Hidrokarbonati in druge snovi | |

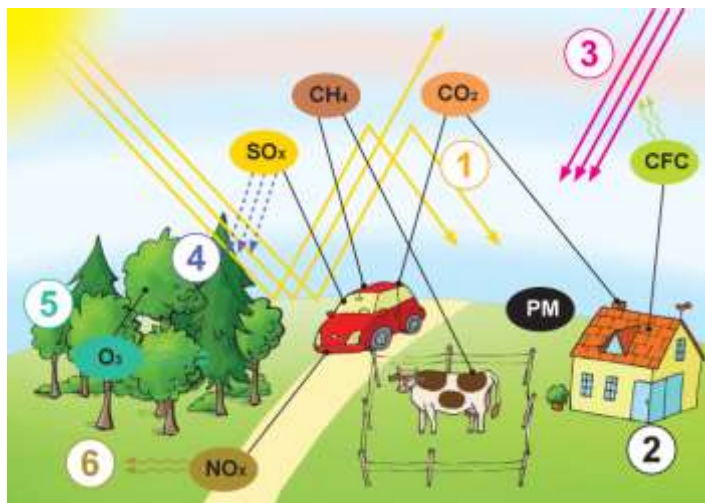


Globalni podnebni cilji, oz. mehanizmi, ki so usmerjeni k zmanjšanju izpustov TGP



Obremenitev okolja zaradi industrije, kmetijstva in potrošnje

- Uporaba naravnih površin
- Izkoriščanje naravnih virov
- Poraba vode
- Izpusti emisij
- Predelava hrane
- Promet
- Uporaba fosilnih goriv
- Embalaža
- Odpadki
- Uporaba kemikalij



Spreminjanje načina življenja, proizvodnje in
potrošnje odpira nove priložnosti

NUJNA JE PRETVORBA AMBICIJ V AKCIJO



Kako in kje lahko zmanjšamo emisije ogljika?



Učinkovit način za obvladovanje emisij je izračun ogljičnega odtisa

Nadzor nad porabo lastnih virov in aktivnosti

Vzpostavitev ukrepov za zmanjšanje



Zakaj izračunati ogljični odtis?



- Zmanjšanje in obvladovanje emisij.
- Nadzor svojega odtisa in iskanje morebitnih prihrankov.
- Natančno poročanje.
- Izpolnjevanje zahtev poslovnih partnerjev, strank ali investorjev;
- Omogočanje svojim odjemalcem, da izberejo okolju prijaznejši proizvod ali storitev.
- Pridobivanje potrebnih vhodnih podatkov za odločanje pri nabavi, izbiri materialov in razvoju proizvodov v proizvodnji.
- Potrditev, da smo družbeno odgovorni.
- Konkurenčna prednost.

Uporaba ogljičnega odtisa v praksi



Izračuni temeljijo na dejavnostih, ki povzročajo emisije toplogrednih plinov.



Standardi in smernice za izračun ogljičnega odtisa

ZA ORGANIZACIJE

- WRI/WBCSD GHG Protocol: Corporate Accounting and Reporting Standard
- ISO 14064 - part 1 - Greenhouse gases: specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals
- PAS 2060:2010 – Specification for the demonstration of carbon neutrality

ZA STORITVE IN IZDELKE

- ISO 14040:2006 Life cycle assessment -- Principles and framework
- PAS 2050: 2008 - Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services
- WRI/WBCSD GHG Protocol : The Product Accounting & Reporting Standard
- ISO 14067- Carbon footprint of products – Part 1 & Part 2

| ORGANISATIONS REFERENCE | PRODUCTS REFERENCE | COUNTRIES REFERENCE |
|--|--|--|
| GHG Protocol Corporate accounting reporting | GHG Protocol product life cycle accounting and reporting | IPCC Guidelines for national GHG inventories |
| ISO 14064 specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of GHG emissions and removals | PAS 2050 assessment of the life cycle GHG emissions of good and services | |
| | ISO 14067 Carbon footprint of products | |

Standards for carbon footprint



Izračun na nivoju izdelka

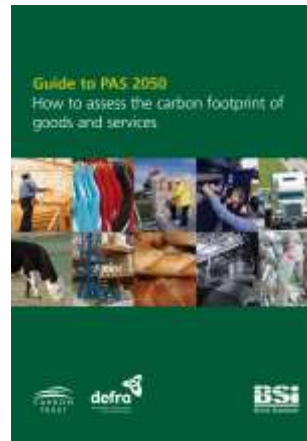
ISO 14067 – velja za bolj splošen standard, dostopen na spletu

Določa načela in zahteve za količinsko opredelitev in poročanje o ogljičnem odtisu STORITVE in IZDELKA, ki temelji na oceni življenjskega cikla, ki je določena v ISO 14040 in ISO 14044



PAS 2050 in Guide to PAS 2050

- Javno dostopna specifikacija, ki je v skladu z GHG protokolom
- Zagotavlja podrobnejše zahteve in smernice
- Priročnik, v katerem je razloženo, kako oceniti emisije posameznega izdelka v celotnem življenjskem ciklu



Izračun na nivoju organizacije

GHG Protokol Najbolj razširjeno mednarodno orodje za merjenje, poročanje in upravljanje z emisijami TGP in dobra osnova za ostale metodologije izračunavanja ogljičnega odtisa.

Prednost: GHG - Corporate Accounting and Reporting Standard je v široki uporabi, **mednarodno prepoznaven**

Uporabnost: identificira možnosti zniževanja TGP v dobavni verigi, omogoča sledenje, vzpodbuja sodelovanje celotne dobavne verige

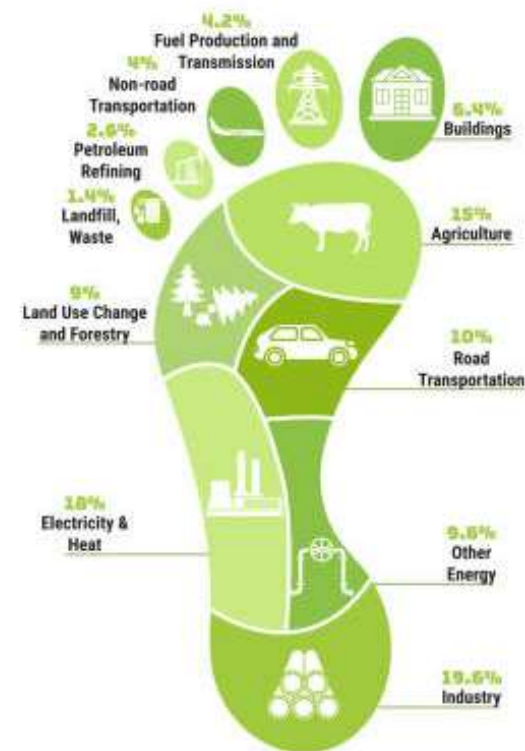


ISO 14064 - part 1

Uporaba: Standard določa zahteve in načela na ravni organizacije za količinsko opredelitev in poročanje o emisijah. **Vključuje zahteve za načrtovanje, razvoj, upravljanje, poročanje in preverjanje** - izkazovanje emisij, ki jih povzroča neka organizacija

Opredeljuje tri ključne vidike za razvoj organizacije po GHG protokolu

- določanje meja (1, 2, 3) -> prikazati posredne in neposredne izpuste ločeno
- Zbiranje podatkov in količinsko opredelitev virov emisij
- Izbira baznega leta
- Poročanje o toplogrednih plinih -> z vključenim pojasnilom pridobivanja podatkov, izbire metodologije



THE LARGEST EMITTING COUNTRIES





Izbira mej



Izračun in
metodološko
poročilo

Zbiranje in
zajem
vhodnih
podatkov



Izbira
baznega leta



Koraki za izračun






IZDELAVA PROCESNE SCHEME – NABOR AKTIVNOSTI

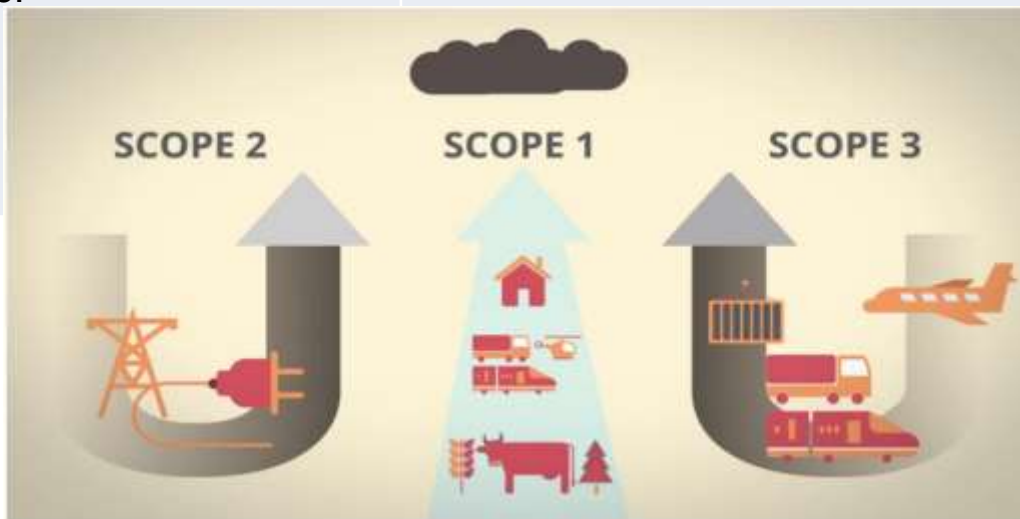
VZDRŽEVANJE IZRAČUNA TER POROČANJE

MEJE

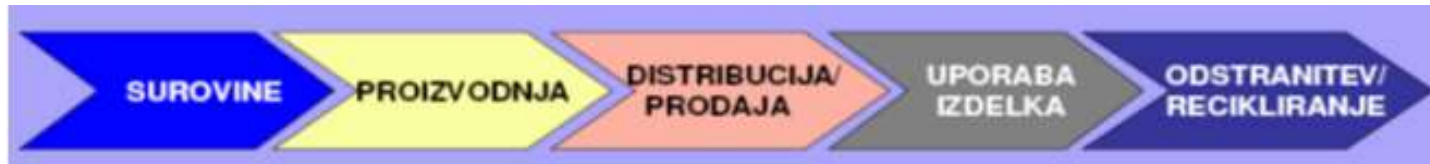
Posredni in neposredni izpusti po GHG Protokolu

organizacija sama določa meje, katere bo upoštevala v svojem izračunu

| GHG 1 | GHG 2 | GHG 3 |
|---|--|--|
|  NEPOSREDNE EMISIJE |  POSREDNE EMISIJE |  OSTALE NEPOSREDNE EMISIJE |
| izpusti, ki jih ustvarijo aktivnosti ali oprema, ki jo ima organizacija v lasti ali pod nadzorom – kar organizacija porabi za opravljanje svoje storitve. | Vsa kupljena energija, ki jo potrošijo oprema ali dejavnost, torej potrebni so podatki o porabi elektrike, toplote | prevoz zaposlenih na delo in iz dela, poslovna potovanja, storitve kot so prevoz in distribucija izdelkov ali prevoz kupljenih izdelkov od dobavitelja do obratov podjetja – vse kar ni v lasti podjetja, pa vendar vpliva na podjetje |

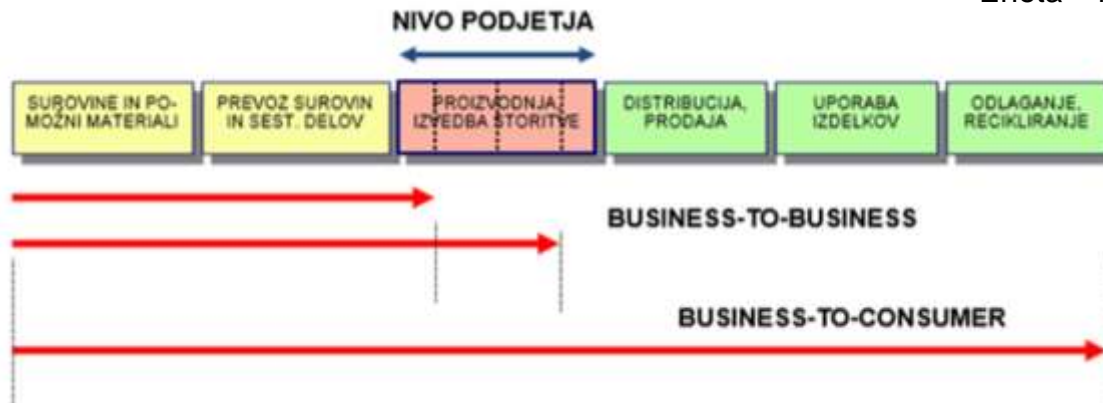


Izris procesne sheme primer za izdelek

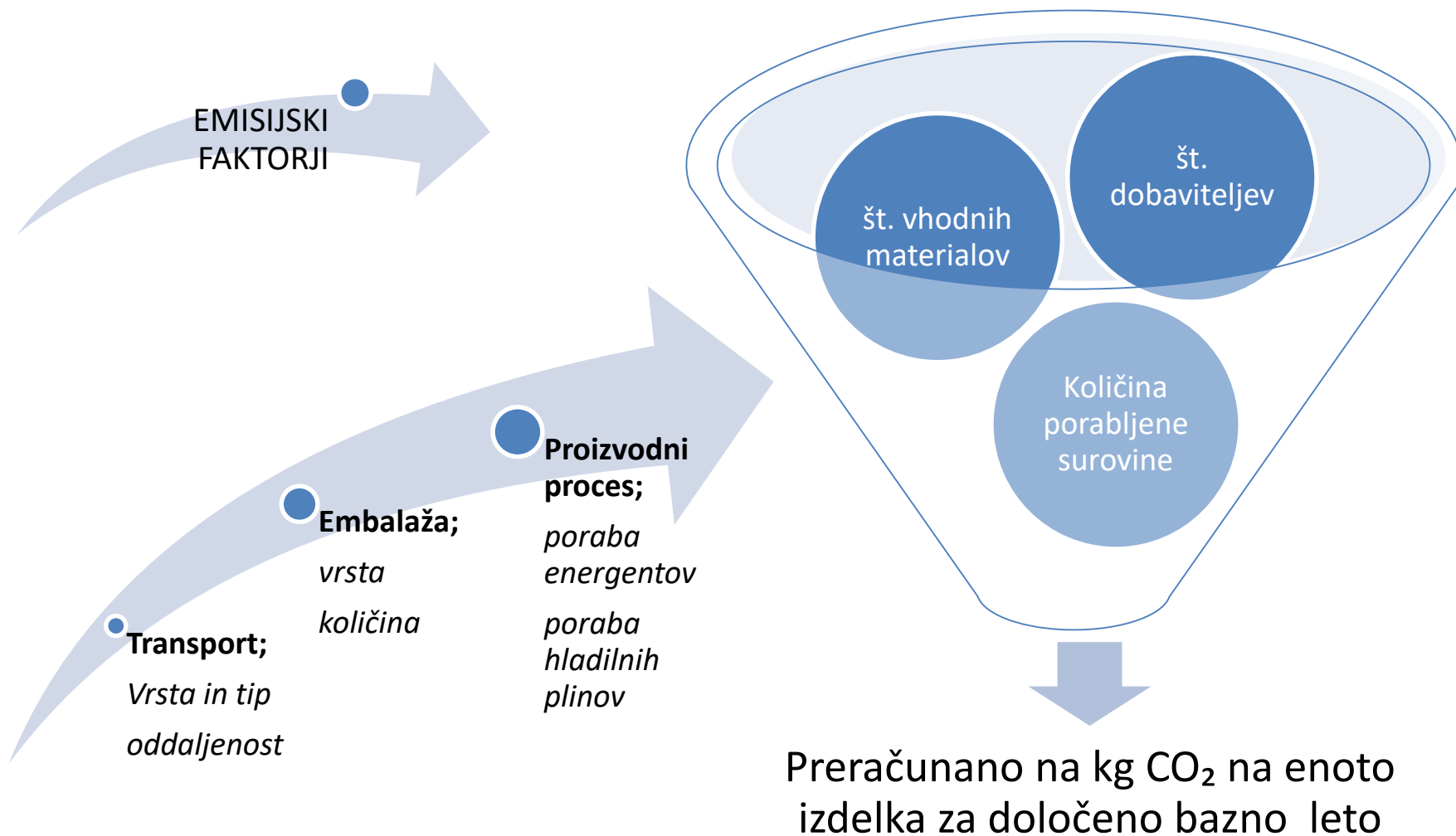


| SUROVINE | PROIZVODNJA | DISTRIBUCIJA | UPORABA | ODSTRANITEV/ RECIKLIRANJE |
|-------------------|-------------------|--------------|------------------------|------------------------------|
| Pridelava | Poraba energentov | Transport | Poraba energentov | Transport |
| Obdelava | Sestava | Embaliranje | Priprava | razpadanje |
| Poraba energentov | Mehanska obdelava | Skladiščenje | Aktivnosti med uporabo | |
| embalaža | Transport | trgovina | | |
| transport | Hladilni plini | | | |

Enota – kg CO₂/t izdelka



Podatki potrebni za izračun



Emisijski faktorji

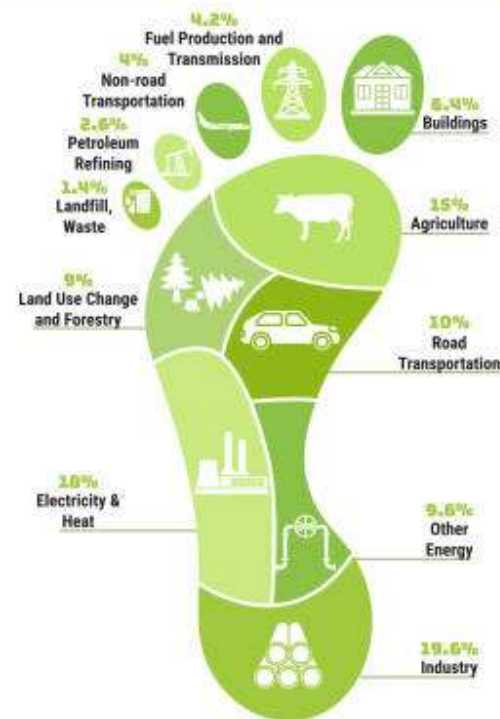
- So količine izpusta TGP, ki se ustvari pri porabi enote energenta ali materiala.
- PRIDOBIMO:
 - v podatkovnih bazah, tehničnih smernicah
 - pri proizvajalcu energenta
 - pri ponudnikih električne energije
 - od dobaviteljev



Kako lahko izpuste izmerimo dovolj natančno?

- Pogostejše meritve (vsako leto)
- Vključitev v preračun vseh treh obsegov po GHG protokolu
- Vključitev vseh notranjih izpustov, ki so povezani z lastnimi dejavnostmi podjetja
- Vključitev zunanjih izpustov, povezanih z vrednostno energijo
- Razumevanje svojih izhodiščnih ravni izpustov- postavitve ciljev za lažje spremljanje svojih izpustov
- Avtomatizirani procesi spremljanja, beleženja in zbiranja podatkov o izpustih
- Nadzor nad dobavitelji

CARBON FOOTPRINT



Možni zapleti in težave med izračunom

- Nepopolna ali nepravilna določitev obsega
- Nepopolni podatki s strani organizacije, dobavitelja
- Otežena identifikacija količnikov pretvorbe (faktorjev)
- Več različnih dobaviteljev za izdelavo enega izdelka
- Kompleksnost izračuna
- Pogosto ni medsebojne primerljivosti



Prehod v nizkoogljično družbo



OBNOVLJIVI VIRI ENERGIJE



Izzivi za prihodnost?

- ELEKTRIFIKACIJA VOZIL
- ZELENA ENERGIJA
- TRAJNOSTNA GRADNJA
- MANJŠA POTROŠNJA
- ...

HVALA ZA POZORNOST!

**Na področju možnosti
uvedbe nizkoogljičnih
ciljev nas še čakajo
izzivi.**

