

Analiza življenjskega cikla (LCA)

ORODJE ZA KONKURENČNO, TRAJNOSTNO IN ODGOVORNO POSLOVANJE

dr. Damjan Krajnc

E: damjan.krajnc@stajerskagz.si

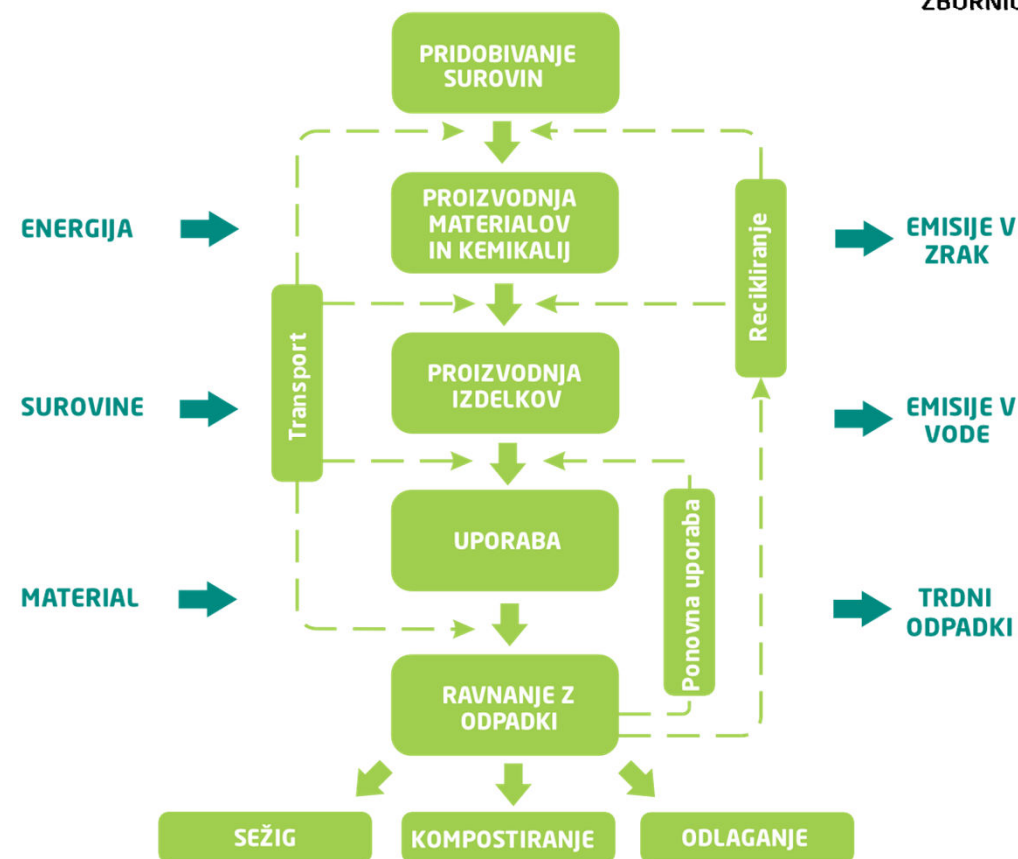
T: +386 (0)30 667 728

Štajerska gospodarska zbornica
Ulica talcev 24, 2000 Maribor, Slovenija

www.stajerskagz.si

Kaj je analiza življenjskega cikla?

- Mednarodno priznana metoda ocenjevanja okoljskih vplivov
- Pokriva celoten življenjski cikel izdelka - »od zibelke do groba«
- Kvantificira vplive: CO₂, energija, voda, zdravje, tla, surovine...
- Temelji na standardih ISO 14040/44
- ISO 14067:2018 "Greenhouse gases – Carbon footprint of products"



Kako poteka LCA?

- Določitev ciljev in obsega
- Zbiranje podatkov (materiali, energija, transport...)
- Modeliranje z LCA orodji (npr. openLCA, SimaPro)
- Ocena vplivov
- Interpretacija rezultatov

Kaj podjetje pridobi z LCA?

Identifikacija okoljskih »vročih točk«

Optimizacija porabe surovin in energije

Podpora razvoju trajnostnih izdelkov

Konkretni podatki za trženje in poročila

Prilagajanje zakonodaji in razpisom

LCA, PCF ali EPD?

Metoda	Kaj meri	Uporaba
LCA - Life Cycle Assessment (Ocena življenjskega cikla)	Vse vplive	Razvoj, strategije
PCF - Product Carbon Footprint (Ogljični odtis izdelka)	CO ₂ emisije	Trženje, ESG
EPD - Environmental Product Declaration (Okoljska deklaracija izdelka)	Standardizirana LCA	Razpisi, kupci

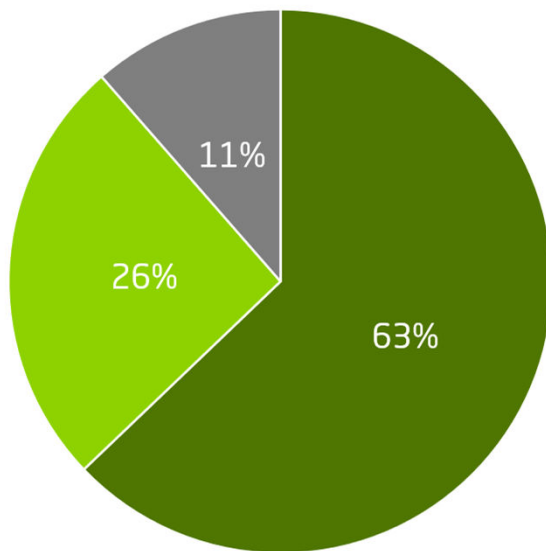
Število objavljenih EPD hitro narašča

- 23.000+ registriranih EPD (Eco-Platform, 2024)
- 1.257 podjetij aktivno objavlja EPD-je
- Hitra rast v gradbeništvu (BBSR, 2024)

Vključevanje LCA

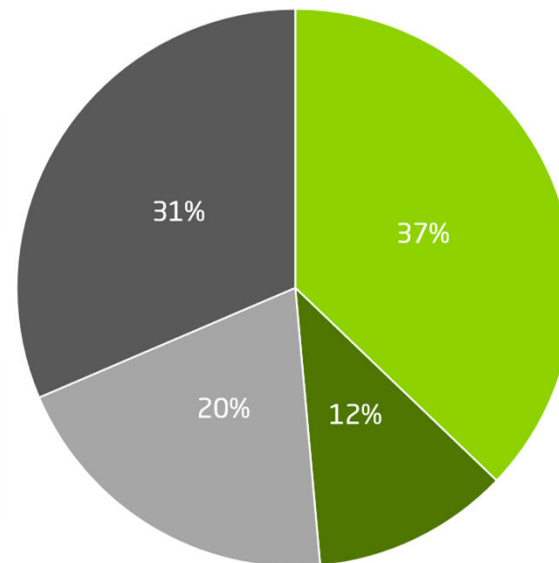
- 50 % podjetij uporablja LCA redno (UNEP & GIZ, 2023)
- Uporaba za razpise in razvoj izdelkov (IJLCA, 2023)
- Trend narašča z digitalnimi orodji in zakonodajo (EU Commission, 2023)

Poznavanje metode LCA



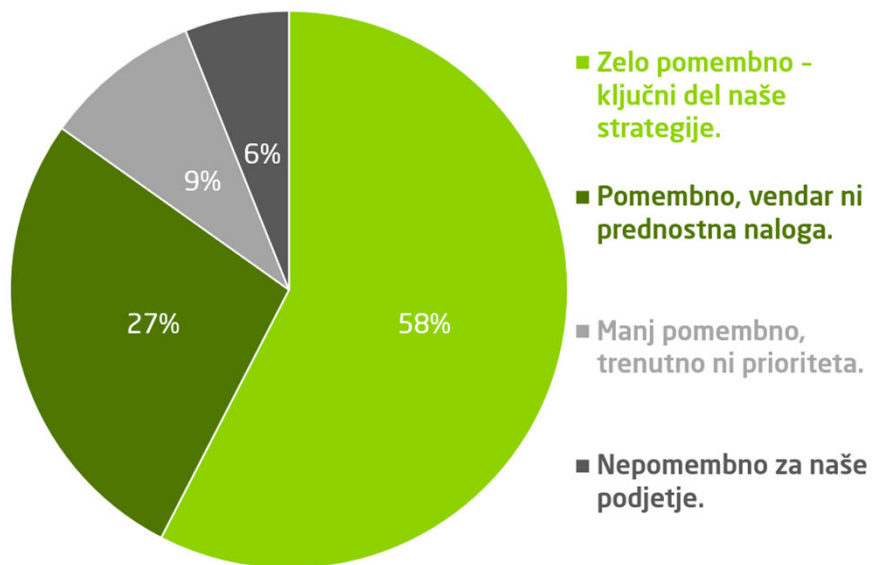
- Poznamo osnove.
- Da, zelo dobro jo poznamo.
- Slišali smo zanjo, a je ne poznamo podrobno.

Ali podjetja izvajajo LCA analize?

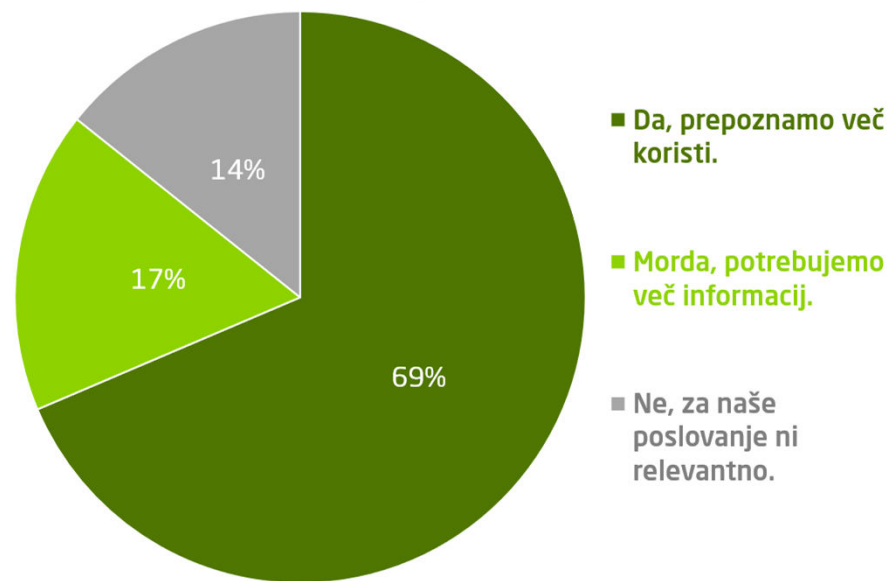


- Da, analize izvajamo sami z lastnimi viri in znanjem.
- Da, analize izvajamo s pomočjo zunanjih ekspertov.
- Ne, še nismo izvedli LCA analize.
- Ne, vendar razmišljamo o izvedbi.

Kako pomembno se podjetjem zdi vrednotenje okoljskih vplivov izdelkov ali procesov?

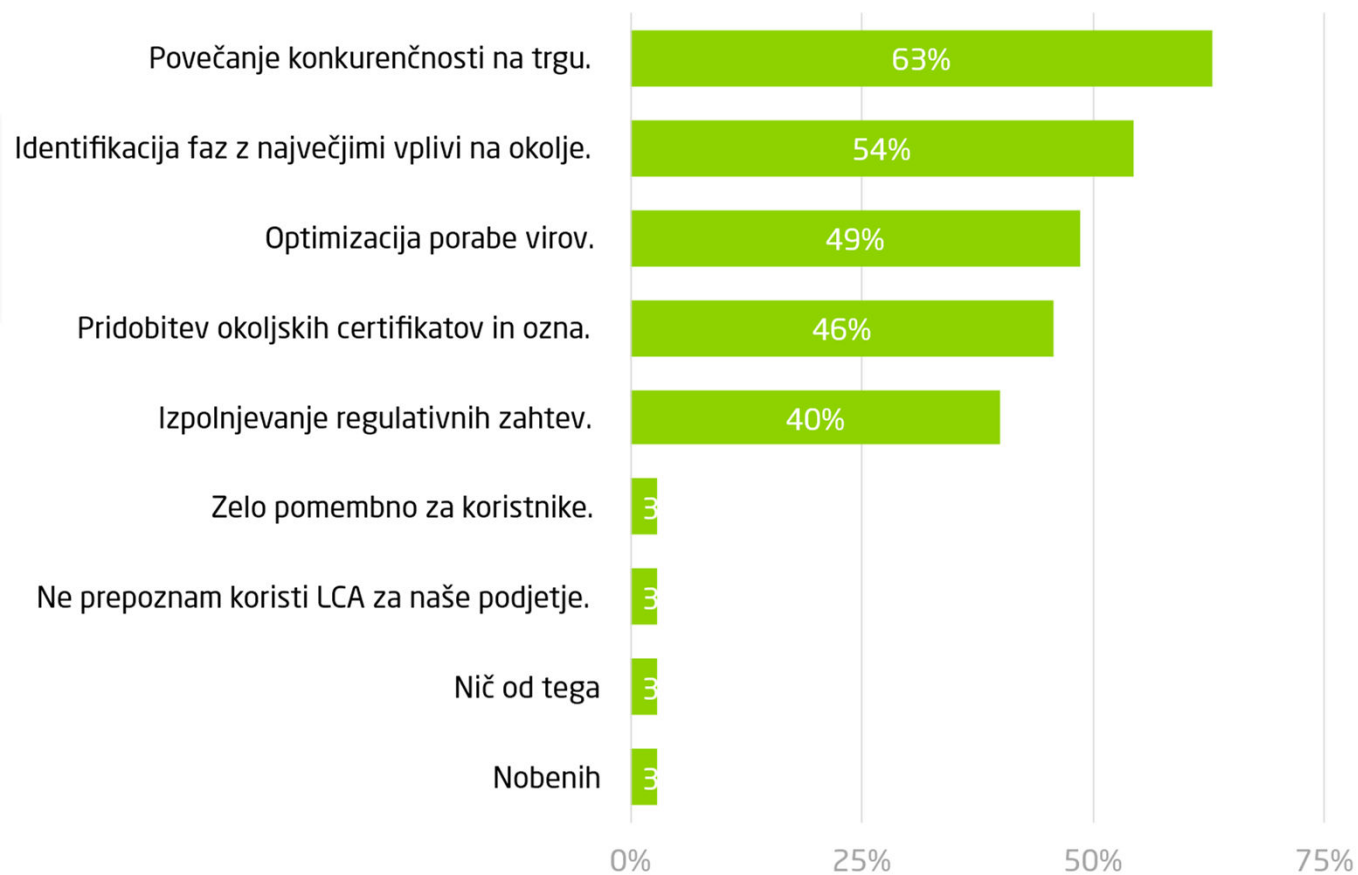


Ali podjetja menijo, da je LCA koristno orodje za poslovanje?



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA

Katere ključne koristi LCA prepoznavajo podjetja?

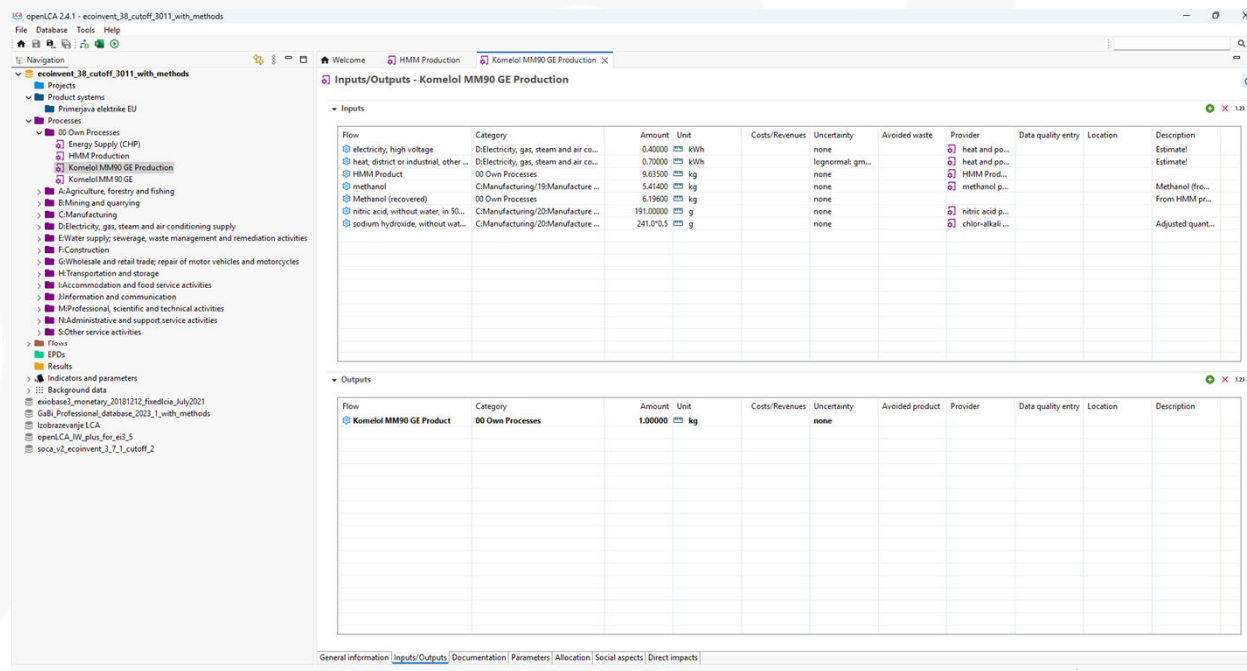


LCA po meri malih in srednjih podjetij

- Screening LCA: hiter in stroškovno učinkovit začetek
- Basic LCA: uporaba lastnih podatkov
- Polna LCA ali EPD: za poročanje in certificate
- Modularni pristop: rast z vašimi zmožnostmi

Učinkovita orodja za zanesljive rezultate

- openLCA: odprtokodno, prilagodljivo, dostopno
- SimaPro: industrijski standard
- GaBi, Umberto: zmogljivi sistemi za večje uporabnike
- Podatkovne baze: Ecoinvent, EF 3.1, Agri-footprint...



The screenshot displays the openLCA 2.4.1 software interface. The main window shows the 'Inputs/Outputs - Komelol MM90 GE Production' section. The interface includes a navigation tree on the left, a main data table, and a bottom status bar.

Flow	Category	Amount	Unit	Costs/Revenues	Uncertainty	Avoided waste	Provider	Data quality entry	Location	Description
electricity, high voltage	D:Electricity, gas, steam and air co...	0.40000	kWh		none		heat and po...			Estimate!
heat, district or industrial, other...	D:Electricity, gas, steam and air co...	0.70000	kWh		lognormal: gm...		heat and po...			Estimate!
HMM Product	00 Own Processes	9.63000	kg		none		HMM Prod...			
methanol	C:Manufacturing/19/Manufacture...	5.41400	kg		none		methanol p...			Methanol (fro...
Methanol (recovered)	00 Own Processes	6.19600	kg		none					From HMM pr...
nitric acid, without water, in 50...	C:Manufacturing/20/Manufacture...	191.00000	g		none		nitric acid p...			Adjusted quant...
sodium hydroxide, without wat...	C:Manufacturing/20/Manufacture...	241.2*0.5	g		none		chlor-alkali ...			

Flow	Category	Amount	Unit	Costs/Revenues	Uncertainty	Avoided product	Provider	Data quality entry	Location	Description
Komelol MM90 GE Product	00 Own Processes	1.00000	kg		none					

Kaj vse potrebujemo za izvedbo LCA analize

LCA – strukturiran, a prilagodljiv proces



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA

- Uvodni sestanek: cilji in obseg:
 - Ali gre za podporo razvoju, za trženje, za poročanje, za EPD?
 - Opredelimo, kaj analiziramo - izdelek, proces, storitev - in do katere faze
- Zbiranje podatkov: surovine, energija, transport
 - večino podatkov podjetje že ima - v računovodstvu, proizvodnji, skladišču.
- Modeliranje in analiza: programi in baze
 - manjkajoče podatke dopolnimo iz zanesljivih baz
- Poročilo in priporočila: kaj in kako izboljšati

Kaj podjetje prejme z LCA analizo

Rezultati, ki jih lahko uporabite

- Poročilo z jasno razlago sistema in vplivov
- Grafični prikazi: CO₂, energija, voda, zdravje...
- Priporočila za izboljšave
- Podpora za EPD, ESG, razpise, poročila in trženje



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA

Konkretne koristi v praksi

LCA v akciji

- Boljša okoljska in poslovna učinkovitost
- Utemeljene trajnostne odločitve
- Optimizacija embalaže, transporta, materialov
- Povečana verodostojnost pred partnerji in javnostjo

Primeri iz prakse

Izkušnje podjetij

- Proizvodnja rolet, žaluzij in povezanih kovinskih komponent:
LCA + EPD →
 - verodostojno dokazilo o trajnosti izdelkov,
 - večje možnosti na razpisih,
 - usklajenost z evropskimi regulativami,
 - transparentnost in zaupanje kupcev,
 - podlaga za nadaljnje trajnostne izboljšave
- Proizvodnja in razvoj premazov:
Podpora pri LCA in EPD
- Proizvodnja jekla:
Podpora pri LCA in EPD
- Ponudnik integriranih strojno-programskih rešitev za testiranje in meritve:
organizacijska raven ogljičnega odtisa (angl. Corporate Carbon Footprint, CCF).

Kaj vam ponujamo

Celovita podpora za vaše podjetje



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA

- LCA analize: poenostavljene in celovite LCA
- Ogljični odtis:
 - PCF: Product Carbon Footprint (ogljčni odtis izdelka),
 - EPD: Environmental Product Declaration (okoljska deklaracija izdelka)
 - PEF: Product Environmental Footprint (okoljski odtis izdelka)
- Svetovanje pri trajnostnem oblikovanju in poročanju
- Usposabljanja in prenos znanja v podjetje

Stopite v stik z nami

- Kratek uvodni sestanek brez obveznosti
- Prilagojena ponudba glede na vaše cilje
- Zaupnost in zanesljivost sodelovanja

Vsak izdelek ima svojo okoljsko zgodbo

- Pomagamo vam, da jo izmerite, razumete - in izboljšate.

dr. Damjan Krajnc

E: damjan.krajnc@stajerskagz.si

T: +386 (0)30 667 728

Štajerska gospodarska zbornica
Ulica talcev 24, 2000 Maribor, Slovenija

www.stajerskagz.si



ŠTAJERSKA
GOSPODARSKA
ZBORNICA