SLOVENSKI CENTER ZA KROŽNO GOSPODARSTVO

Izračun ogljičnega odtisa organizacije (CCF)

Tilen T. Žafran

Aleksander Dolenc
RISO d.o.o.

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO, DELO IN ŠPORT

I FEEL SLOVENIA

Sofinancira Evropska unija

— POTEK SREČANJA

Agenda

01	Kaj je CCF in zakaj se splača	Protokol GHG, ISO 14064-1 in poslovni razlogi za izračun
02	Primer iz prakse	Konsolidiran izračun za skupino petih družb in trend treh let
03	Obsegi, meje in potek dela	Kaj sodi v obseg 1, 2 in 3 ter kaj potrebujemo od vas
04	Poročanje, verifikacija in cilji	Od popisa do verificiranega poročila in ukrepov zmanjšanja
05	Prikaz orodja ESG ON v živo	Vnos podatkov, dokazila in izračun po obsegih
06	Sodelovanje in vprašanja	Kako začnemo in kaj lahko prevzamemo mi

METODOLOGIJA · STANDARDI · OBSEGI

CCF

— OSNOVE

Kaj je ogljični odtis organizacije?

Ogljični odtis organizacije (CCF) je popis vseh emisij toplogrednih plinov, ki jih podjetje v enem letu povzroči neposredno in posredno. Izražen je v tonah CO_2-ekvivalenta in razdeljen na obsege 1, 2 in 3.

Protokol GHG — Corporate Standard

Najbolj razširjen mednarodni okvir za popis emisij podjetja. Določa organizacijske in operativne meje, delitev na obsege 1, 2 in 3 ter pravila poročanja po plinih.

ISO 14064-1:2018

Standard za kvantificiranje in poročanje o emisijah na ravni organizacije. Združljiv s protokolom GHG in podlaga za verifikacijo po ISO 14064-3.

CCF in PCF — razlika

CCF zajame celotno organizacijo v enem letu, PCF (Product Carbon Footprint) pa en izdelek skozi njegov življenjski cikel. CCF je izhodišče za cilje zmanjšanja, PCF za zahteve kupcev po podatkih o izdelku.

Več o ogljičnem odtisu na riso.si →

— POSLOVNA VREDNOST

Zakaj izračunati ogljični odtis podjetja?

Podatek o emisijah je vse pogosteje pogoj za sodelovanje — v **razpisih za nepovratna sredstva**, pri **javnih naročilih** in v zahtevah **kupcev, bank in zavarovalnic** po dokazljivih podatkih o toplogrednih plinih.

Dostop do sredstev

Vse več razpisov (npr. RRI in RNP) zahteva izhodiščni popis emisij in dokazilo o njihovem zmanjšanju.

Nižji stroški

Popis energentov in porabe razkrije mesta, kjer so mogoči prihranki pri energiji, gorivu in logistiki.

Zahteve v dobavni verigi

Veliki kupci podatke o obsegih 1, 2 in 3 potrebujejo za svoj obseg 3. Brez njih je podjetje izločeno iz ocenjevanja dobaviteljev.

Regulativna pripravljenost

CCF je podatkovna osnova za poročanje po VSME oziroma ESRS E1 in za postavitev ciljev zmanjšanja.

— RAZDELITEV EMISIJ

Obsegi 1, 2 in 3

Protokol GHG, ki sta ga razvila WRI in WBCSD, emisije razdeli na tri obsege glede na to, kje in pod čigavim nadzorom nastanejo. Enako razdelitev za razkritja zahtevajo tudi standardi ESRS.

OBSEG 1

Obseg 1 — neposredne emisije

Emisije iz virov, ki so v neposredni lasti ali pod neposrednim nadzorom organizacije: kurilne naprave, procesne emisije, lastni vozni park, ubežne emisije hladilnih sredstev.

OBSEG 2

Obseg 2 — kupljena energija

Posredne emisije, ki nastanejo pri proizvodnji kupljene energije, toplote, pare ali hladu. Razkrijeta se lokacijski in tržni pristop.

OBSEG 3 · GORVODNO

Obseg 3 — gorvodne kategorije

Kategorije 1–8: kupljeno blago in storitve, osnovna sredstva, dejavnosti povezane z gorivom in energijo, navzgornji transport, odpadki pri poslovanju, poslovna potovanja, prevoz zaposlenih na delo, najeta sredstva.

OBSEG 3 · DOLVODNO

Obseg 3 — dolvodne kategorije

Kategorije 9–15: navzdolnji transport, predelava in uporaba prodanih izdelkov, ravnanje z njimi ob koncu življenjske dobe, najeta sredstva, franšize, naložbe.

— MEJE POPISA

Kaj sodi v posamezen obseg

OBSEG 1

Neposredne emisije

- Nepremična sredstva: kurilne naprave, procesne peči
- Premična sredstva: lastni in službeni vozni park
- Procesne emisije v proizvodnji
- Ubežne emisije hladilnih sredstev

OBSEG 2

Posredne emisije

- Kupljena električna energija
- Kupljena toplota, para in hlad
- Lokacijski pristop — povprečje omrežja
- Tržni pristop — pogodbe in potrdila o izvoru

OBSEG 3

Druge posredne emisije (15 kategorij)

- Kupljeno blago, storitve in osnovna sredstva
- Navzgornji in navzdolnji transport, odpadki
- Poslovna potovanja in prevoz zaposlenih na delo
- Uporaba in konec življenjske dobe prodanih izdelkov

Obsega 1 in 2 sta za popis obvezna; obseg 3 je razdeljen na 15 kategorij, ki se vključijo glede na pomembnost in razpoložljivost podatkov. Vir: riso.si — Izračun ogljičnega odtisa organizacije po protokolu GHG.

— ŠTUDIJA PRIMERA

Konsolidiran izračun za skupino podjetij

Pet družb v štirih državah, poročevalsko leto 2025 · emisije v t CO_2-ekv. · imena družb so izmišljena

Družba	Država	Obseg 1	Obseg 2 (lok.)	Obseg 2 (tržni)	Skupaj
Aurora Media d.o.o.	Slovenija	140,6	877,5	1.199,9	**1.340,5**
Helios Print d.o.o.	Slovenija	25,4	284,9	510,4	**535,8**
Lumina Zagreb d.o.o.	Hrvaška	14,4	17,9	10,3	**24,7**
Lumina Sarajevo d.o.o.	Bosna in Hercegovina	9,3	12,0	12,4	**21,7**
Lumina Beograd d.o.o.	Srbija	2,6	15,4	14,4	**17,0**
Skupina		**192,2**	**1.207,7**	**1.747,4**	**1.939,6**

Stolpec »Skupaj« sešteva obseg 1 in obseg 2 po tržnem pristopu. Kategorije obsega 3 se zbirajo ločeno in v tem koraku še niso vključene.

Odtis skupine 2025 (tržni)

1.939,6

t CO_2-ekv. · obsega 1 in 2

90 % odtisa nastane v obsegu 2 — pri kupljeni električni in toplotni energiji

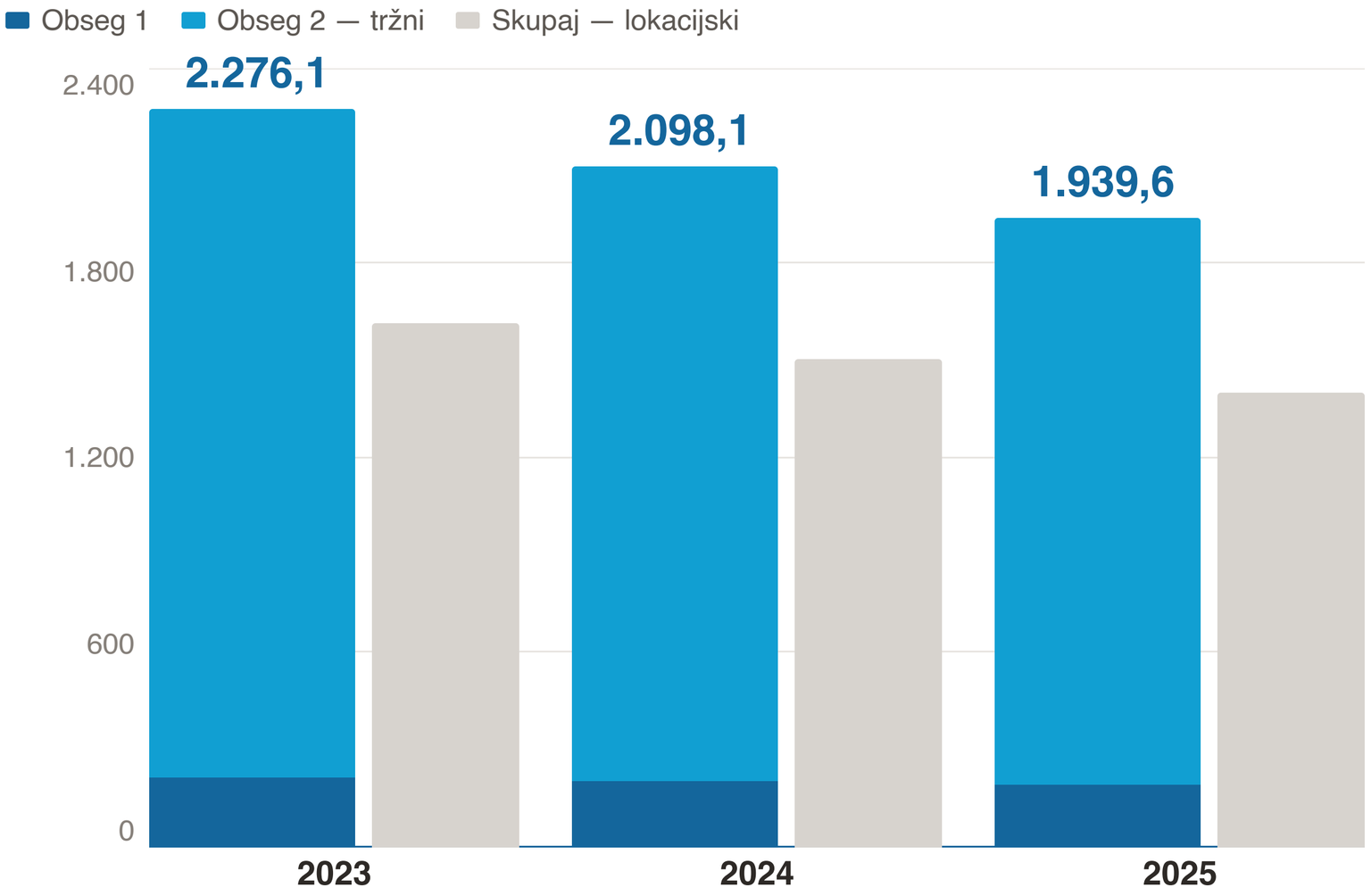
69 % odtisa skupine prispeva ena sama družba — tam se začnejo ukrepi

Razlika med lokacijskim in tržnim pristopom pokaže, koliko odtisa je mogoče nasloviti že s pogodbo o dobavi energije.

— TREND

Odtis skupine 2023–2025

Konsolidirano, v t CO_2-ekv. · obsega 1 in 2 · imena in vrednosti so ilustrativni



Sprememba 2023 → 2025

−14,8 %

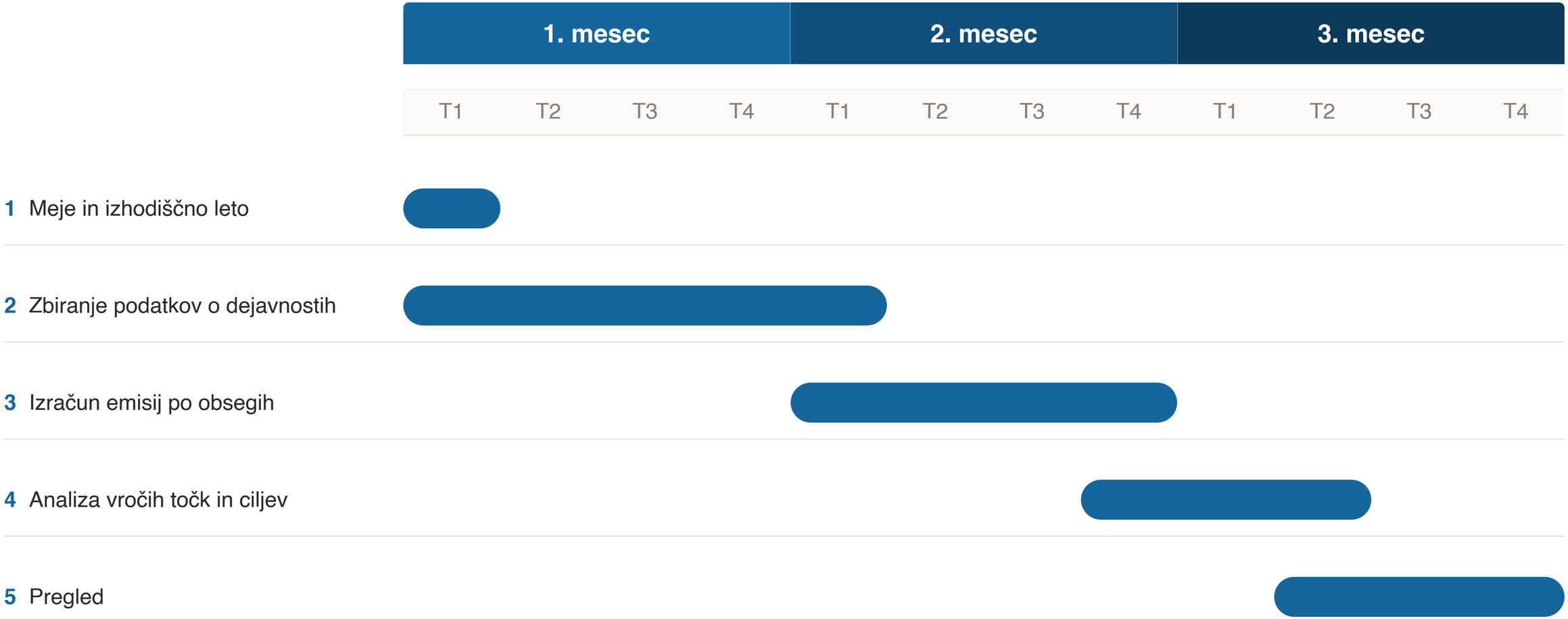
tržni pristop, obsega 1 in 2

Trend je smiseln le, če so meje, emisijski faktorji in metoda vsa leta enaki. Zato se izhodiščno leto določi na začetku in se ob spremembah v skupini preračuna nazaj.

Padec izhaja predvsem iz obsega 2. Razlika med tržnim in lokacijskim pristopom kaže, koliko odtisa je mogoče nasloviti že s pogodbo o dobavi energije.

— PROCES

5 korakov izračuna CCF



Okvirna časovnica; dejanski roki so odvisni od velikosti podjetja in razpoložljivosti podatkov o porabi.

— VHODNI PODATKI

Kaj potrebujemo za izračun CCF

Za obsega 1 in 2 gre skoraj v celoti za podatke, ki v podjetju že obstajajo — letni računi, evidence porabe in pogodbe o dobavi. Podatke za obseg 3 zberemo v naslednjem koraku, ko so meje potrjene.

OBSEG 1 — KAR SAMI KURIMO

- Letna poraba zemeljskega plina, kurilnega olja, UNP ali lesne biomase
- Gorivo za vozni park in delovne stroje — litri ali prevoženi kilometri s tipom vozila
- Dopolnjena hladiva v klimah in hladilnih sistemih (vrsta in količina)
- Morebitne procesne emisije iz proizvodnje

OBSEG 2 — KAR KUPIMO

- Letna poraba električne energije v kWh po odjemnih mestih
- Kupljena toplota, para ali hlad
- Pogodba o dobavi in potrdila o izvoru — potrebujemo jih za tržni pristop
- Lastna proizvodnja iz sončne elektrarne in delež samooskrbe

ORGANIZACIJSKO

- Seznam lokacij in družb, ki sodijo v popis
- Poročevalsko in izhodiščno leto
- Kontaktna oseba za energetiko in ena za nabavo
- Dokazila — računi in položnice, ki jih pripnemo k postavkam

POROČILO · VERIFIKACIJA · CILJI

Poročanje

— OD IZRAČUNA DO POROČILA

Kaj prinese poročilo o CCF?

Poročilo o ogljičnem odtisu po ISO 14064-1 povzame emisije po obsegih in plinih, opiše metodologijo in vire podatkov ter postavi izhodišče za cilje zmanjšanja. Verifikacija po ISO 14064-3 mu doda težo pri kupcih in financerjih.

Izhodišče za cilje

Brez izhodiščnega leta ni mogoče postaviti niti spremljati ciljev zmanjšanja.

Zahteve kupcev

Veliki naročniki podatke o vaših emisijah potrebujejo za lasten obseg 3.

Trajnostno poročanje

Podatkovna osnova za VSME in ESRS E1 ter za vprašalnike ocenjevalcev.

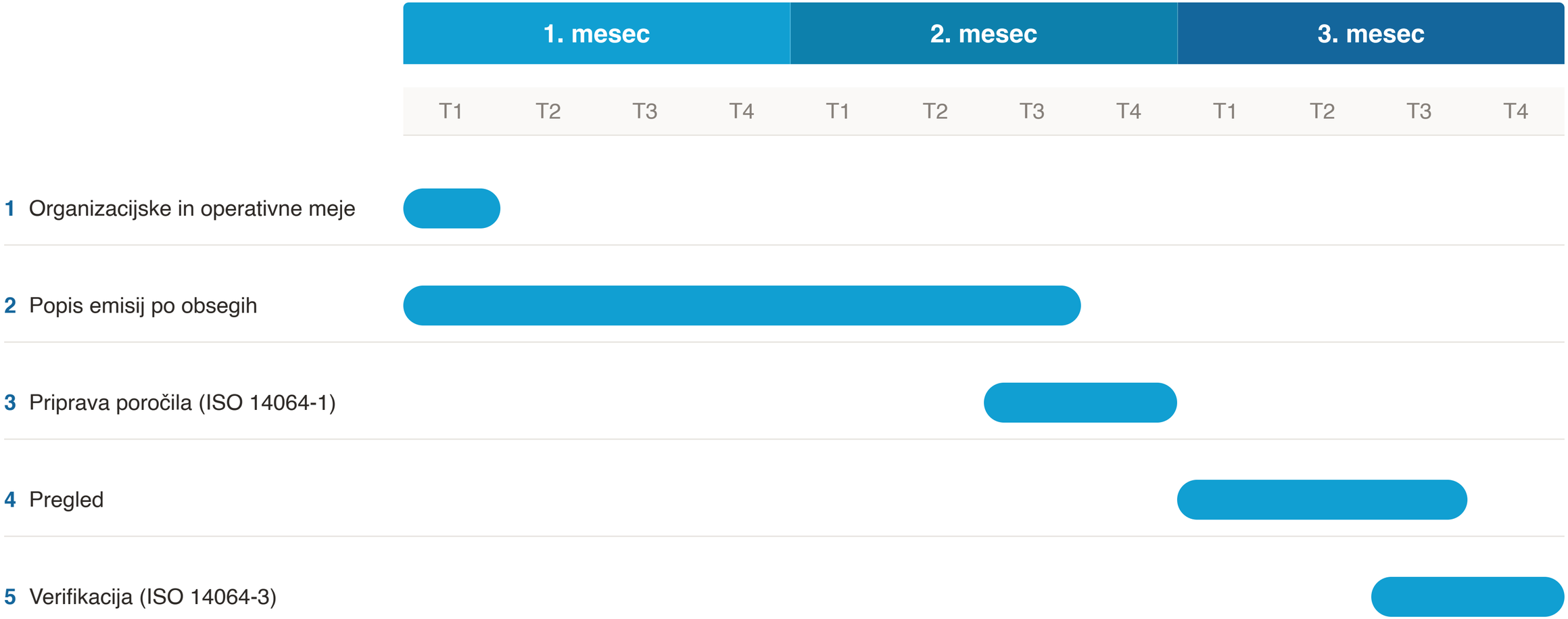
Razpisi in financiranje

Dokazilo o zmanjšanju emisij pri razpisih, bankah in zelenih javnih naročilih.

Več o ogljičnem odtisu na riso.si →

— PROTOKOL

Od popisa do verificiranega poročila



Okvirna časovnica; dejanski roki so odvisni od obsega popisa in razpoložljivosti podatkov dobaviteljev.

— OD PODATKA DO UKREPA

Kaj sledi izračunu

Popis pokaže, kje odtis dejansko nastane. Pri večini podjetij se največji del obsegov 1 in 2 nasloví s tremi sklopi ukrepov.

Energetski ukrepi

Učinkovitost rabe energije, prehod na obnovljive vire in samooskrba s sončno elektrarno. Tu je učinek najbolj neposreden in običajno tudi ekonomsko upravičen sam po sebi.

Pogodba o dobavi energije

Prehod na dobavo iz obnovljivih virov s potrdili o izvoru zniža obseg 2 po tržnem pristopu. Razlika med lokacijskim in tržnim rezultatom pokaže, koliko je tu še mogoče doseči.

Vozni park in logistika

Zamenjava vozil, načrtovanje poti in izbira prevoznikov. Ukrep se pozna v obsegu 1 pri lastnem voznem parku in v obsegu 3 pri najetem prevozu.

Cilj zmanjšanja se postavi na izhodiščno leto in izrazi v odstotkih do ciljnega leta. Smiseln je le, če se vsako leto preračuna po isti metodi — zato izračun ni enkraten projekt, ampak letna rutina.

SOFINANCIRANJE · SODELOVANJE · KONTAKT

Naslednji koraki



— SODELOVANJE Z RISO

Kako lahko pomagamo

Izračun ogljičnega odtisa
Po protokolu GHG in ISO 14064-1

Priprava poročila in verifikacija
Po ISO 14064-1 in 14064-3

Iskanje vročih točk
Ukrepi in cilji za zmanjšanje emisij

Prijava na razpise
Npr. RRI in RNP

— DIGITALNO ORODJE

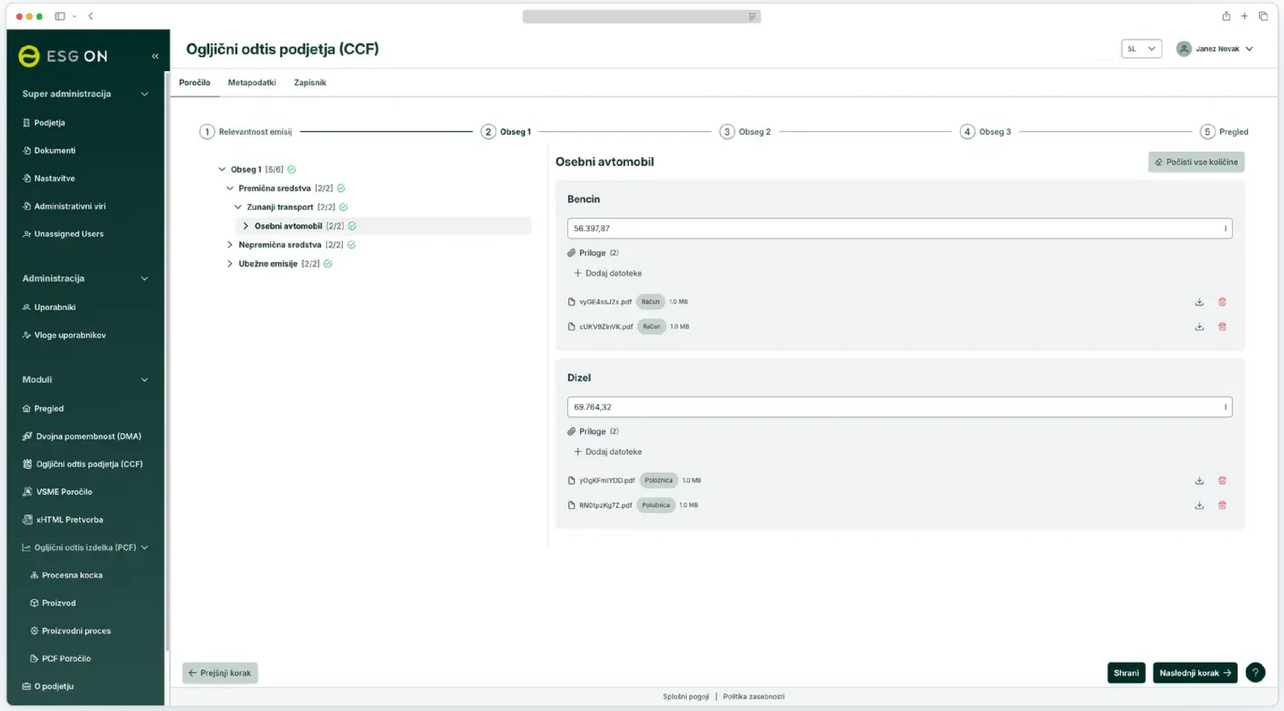
ESG ON – modul »Ogljični odtis podjetja (CCF)«

Modul vodi skozi popis emisij po korakih: relevantnost emisij, obseg 1, obseg 2 in obseg 3 do pregleda in poročila. Obseg 2 se izračuna po lokacijskem in tržnem pristopu, obseg 3 pokriva vseh 15 kategorij protokola GHG.

Vsaki postavki je mogoče pripeti dokazila (računi, položnice), kar ob reviziji skrajša iskanje virov.

Izračun je mogoč za več družb in konsolidirano na ravni skupine. Vključena je baza emisijskih faktorjev, dodate lahko svoje.

Izvedemo svetovalne dni za poglobljeno 1-1 izobraževanje o vnosu podatkov, emisijskih faktorjev ...



Vnos virov emisij obsega 1 s pripetimi dokazili – modul CCF

— VERIFIKACIJA

Neodvisno preverjena metodologija

Tehnična verifikacija družbe SGS skladno z ISO 14064-1 in ISO 14064-3

OBSEG 1

Neodvisni preračun

Kurilno olje, dizel in UNP — preračuni so se ujemali z izpisi aplikacije, vključno z razčlenitvijo na CO_2, CH_4 in N_2O.

OBSEG 2

Oba pristopa

Lokacijska in tržna metoda sta bili preverjeni ločeno; oba rezultata sta bila potrjena.

OBSEG 3

Vseh 15 kategorij

Funkcionalno preverjene vse kategorije protokola GHG na modeliranih vhodnih podatkih.

ZAKLJUČEK VERIFIKATORJA

V preverjenem obsegu ni bilo najdenih dokazov o napakah v izračunski logiki modula.

Kaj to pomeni za vas — in kaj ne

Verificirana je **metodologija orodja**, ne izjava o emisijah vašega podjetja. Poročilo lahko predložite svojemu verifikatorju kot dokaz o zanesljivosti izračunske logike; akreditirana verifikacija po ISO 14064-3 bo vaše lastne podatke tako ali tako preverila neodvisno.

Odgovornost je jasno razmejena: orodje odgovarja za pravilno procesiranje, podjetje za točnost vnesenih podatkov o dejavnostih. Vnaprej veste, kam bo verifikator usmeril vprašanja — na vaše podatke, ne na formule.

PRAKTIČNI PRIKAZ · PRIBLIŽNO 10 MINUT

Poglejmo orodje v živo

Preklopimo v ESG ON in gremo skozi isti postopek, kot bi ga naredili z vašimi podatki.

1. Nastavitev družbe, lokacij in poročevalskega leta
2. Vnos goriv v obsegu 1 in pripenjanje dokazil
3. Obseg 2 po lokacijskem in tržnem pristopu
4. Izbira kategorij obsega 3 in emisijskih faktorjev
5. Pregled rezultatov in izpis poročila

— PO PRIKAZU

Kaj ste pravkar videli

Voden postopek

Vsak obseg ima svoj korak in svoj nabor vprašanj. Nič se ne računa ročno v preglednici.

Dokazila ob podatku

Račun je pripet k postavki. Ob verifikaciji ali reviziji ni iskanja po arhivu.

Ponovljivo vsako leto

Meje in faktorji ostanejo nastavljeni, zato je drugo leto delo bistveno krajše in trend primerljiv.

— BESEDA JE VAŠA

Vprašanja

Pogosta izhodišča za pogovor

Koliko dela je to za našo ekipo?

Kaj, če za obseg 3 nimamo podatkov dobaviteljev?

Ali izračun zadošča zahtevam našega kupca?

Kdaj potrebujemo akreditirano verifikacijo?

Kako se to poveže s poročanjem po VSME?

RISO consulting

— NASLEDNJI KORAK

Stopimo v stik

Pripravljeni smo pomagati pri izračunu ogljičnega odtisa, pripravi poročila po ISO 14064-1 in postavitvi ciljev zmanjšanja.

RISO d.o.o.
Ribiška pot 18, 2230 Lenart

+386 70 541 945 (Tilen T.)
tilentadej@riso.si

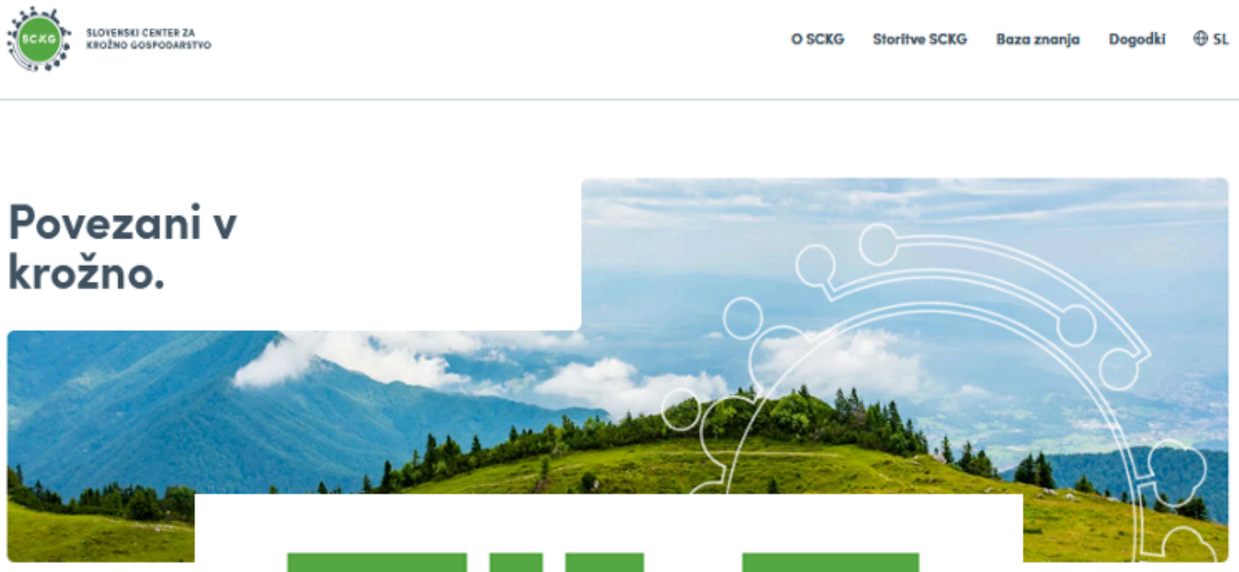


Anketa

Vaše mnenje nam zelo veliko pomeni, prosimo **ocenite dogodek preko QR kode**, saj nam s tem pomagate pri razvoju izobraževalnih vsebin v okviru SCKG.

Izberite današnji datum!

SLOVENSKI CENTER ZA KROŽNO GOSPODARSTVO
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO, DELO IN ŠPORT
I FEEL SLOVENIA
Sofinancira Evropska unija



Stopite v stik z nami

- Edina Babnik, edina.babnik@ozs.si
- Barbara Dmitrovič, barbara.dmitrovic@ozs.si

www.sckg.si

SLOVENSKI CENTER ZA KROŽNO GOSPODARSTVO
REPUBLIKA SLOVENIJA MINISTRSTVO ZA GOSPODARSTVO, DELO IN ŠPORT
I FEEL SLOVENIA
Sofinancira Evropska unija