



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE



Javna agencija za znanstvenoraziskovalno
in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije

USPOSABLJANJE ZA UPORABO SPLETNE APLIKACIJE

OD PODATKOV DO UKREPOV

Predstavitev nacionalnega kalkulatorja ogljičnega odtisa zdravstva

<https://ogljicniodtiszdravstva.si>

info@ogljicniodtiszdravstva.si

dr. Damjan Krajnc
Univerza v Mariboru
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

damjan.krajnc@um.si



Univerza v Mariboru

Fakulteta za organizacijske vede



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo
in kemijsko tehnologijo



Univerza v Mariboru

Fakulteta za turizem

Kako bo potekalo današnje usposabljanje?

Uvod: zakaj kalkulator in zakaj poročanje

GHG protokol

Kdo v organizaciji sodeluje?

Delo s kalkulatorjem

Pregled rezultatov in razumevanje izpisa

Kako se organizacija pripravi na poročanje

Vprašanja, razprava in naslednji koraki

Praktični fokus

**"Kateri podatek potrebujem,
kje ga najdem in kako ga vnesem?"**

SKLOP 1

Uvod: zakaj kalkulator in zakaj poročanje

Usposabljanje za uporabo nacionalnega kalkulatorja ogljičnega odtisa v zdravstvu

Izračun ogljičnega odtisa ni samo tehnična naloga, temveč začetek urejenega sistema zbiranja podatkov in poročanja.

Odtis zdravstva ni zanemarljiv

4,4 %

ocenjeni delež zdravstva v
globalnih neto emisijah

71 %

ocenjeni delež emisij iz
dobavne verige zdravstva

CO₂e

skupna enota za različne
toplogredne pline

Ključno za bolnišnice in zdravstvene domove:

Če spremljamo samo energijo v stavbah, spregledamo velik del odtisa: zdravila, medicinski material, opremo, storitve, prehrano, logistiko in odpadke.

Vir: Health Care Without Harm & Arup, Health
Care's Climate Footprint (2019); GHG Protocol.

Zakaj merimo?

Ogljični odtis zdravstva kot del kakovosti, odgovornosti in boljšega upravljanja.

- ♥ **Varovanje zdravja:** Zdravstvo zdravi posledice bolezni in varuje javno zdravje.
- ⚡ **Velika poraba virov:** Energija, materiali, zdravila, oprema, logistika in storitve.
- 🔗 **Vpliv prek dobavne verige:** Emisije nastajajo tudi zunaj stavb in lastnih vozil.
- ✓ **Podlaga za odločitve:** Dobri podatki omogočajo prioritete in spremljanje ukrepov.



Ogljični odtis obravnavamo podobno kot stroške, kakovost in varnost: merimo zato, da lahko bolje upravljamo.

Zakaj je kalkulator potreben?

Ker zdravstvene organizacije potrebujejo enoten, razumljiv in ponovljiv način poročanja.

Zakonodajna dolžnost poročanja

Organizacije morajo postopno vzpostaviti zanesljivo zbiranje podatkov in pripravo rezultatov.

Primerljivost med organizacijami

Enotna struktura omogoča bolj pregledne rezultate in lažje nacionalno spremljanje.

Podpora odločanju

Rezultati pokažejo, kje nastajajo največje emisije in kje so smiselni ukrepi.

Najpomembnejša sprememba

Od posameznih razpršenih podatkov do urejenega sistema, ki ga je mogoče ponoviti vsako leto. To pomeni manj improvizacije, manj napak in več uporabnosti rezultatov.

Zakaj potrebujemo nacionalni kalkulator?

Razpršene tabele

- Različne lokalne interpretacije
- Ročne povezave in več napak
- Težje posodabljanje faktorjev
- Slabša primerljivost med leti



Spletni kalkulator

- Enotna metodologija
- Voden vnos po obsegih
- Sledljivi emisijski faktorji
- Izvoz za poročanje in izboljšave

Prednost kalkulatorja ni samo izračun.

Prednost je skupen podatkovni jezik za celoten zdravstveni sistem.

Slovenski kontekst

Zakonski okvir

ZZKZ med nalogami agencije vključuje vzpostavitev in spremljanje sistema merjenja ogljičnega odtisa v zdravstvu.

Praktični izziv

Podatki so razpršeni: energija, računi, konti, odpadki, vozila, službene poti, dobavitelji.

Nacionalni odgovor



Kalkulator poveže tri stvari

Od vhodnih podatkov do rezultata, ki ga organizacija lahko razume, preveri in uporabi.



Podatki

računi, evidence, konti,
pogodbe, poraba, količine

+



Izračun

emisijski faktorji, obsegi,
kategorije, enote

=



Poročilo

rezultati, izvoz,
pregled glavnih virov emisij

Kaj pomeni “nacionalni kalkulator”?

Enaka struktura vnosa

Organizacije vnašajo podatke po primerljivih sklopih.

Enaka logika izračuna

Emisije se izračunajo po usklajenih kategorijah in obsegih.

Enotnejši rezultati

Rezultati so bolj pregledni za interno rabo in poročanje.

Možnost izboljšav

Sistem se lahko metodološko in podatkovno nadgrajuje.

Skupni cilj: zdravstvena organizacija naj dobi rezultat, ki ga zna pojasniti, ponoviti in uporabiti pri odločanju.

Poročanje ni samo izpolnjevanje obveznosti

Dobro pripravljene rezultati imajo uporabno vrednost za vodstvo, stroko in podporne službe.

- ✓ boljši pregled nad porabo energentov in električne energije
- ✓ prepoznavanje večjih virov emisij v nabavi, odpadkih in storitvah
- ✓ lažja priprava notranjih poročil in komunikacije z vodstvom
- ✓ izhodišče za ukrepe, cilje in spremljanje napredka

Prehod v boljše upravljanje

Poročanje je koristno, ko rezultat ni samo številka, ampak odgovor na vprašanje:

**"Kje lahko najbolj smiselno
začnemo zmanjševati ogljični
odtis?"**

*To je podlaga za razpravo o ukrepih, odgovornostih
in prioritetah.*

Prvi izračun: zanesljiv začetek

Najpomembneje je vzpostaviti postopek, ki ga lahko organizacija ponovi in izboljša.

1

Zberemo

razpoložljive podatke

2

Vnesemo

podatke v kalkulator

3

Preverimo

največje vire emisij

4

Izboljšamo

podatke in postopek

Sporočilo za udeležence: Začnite z najboljšimi razpoložljivimi podatki. Nato vsako leto izboljšujte kakovost, sledljivost in odgovornosti.

Poročevalsko leto in obdobje: “za kdaj” računamo?

Rezultat je smiselni le, če je jasno vezan na izbrano obdobje poročanja.

Poročevalsko leto

Običajno koledarsko leto, npr. 2025.



SKLOP 2

GHG protokol

Skupni jezik za meje, obsege, pravila poročanja in razumevanje rezultatov.

Merimo

>

Razumemo

>

Ukrepano

>

Izboljšujemo

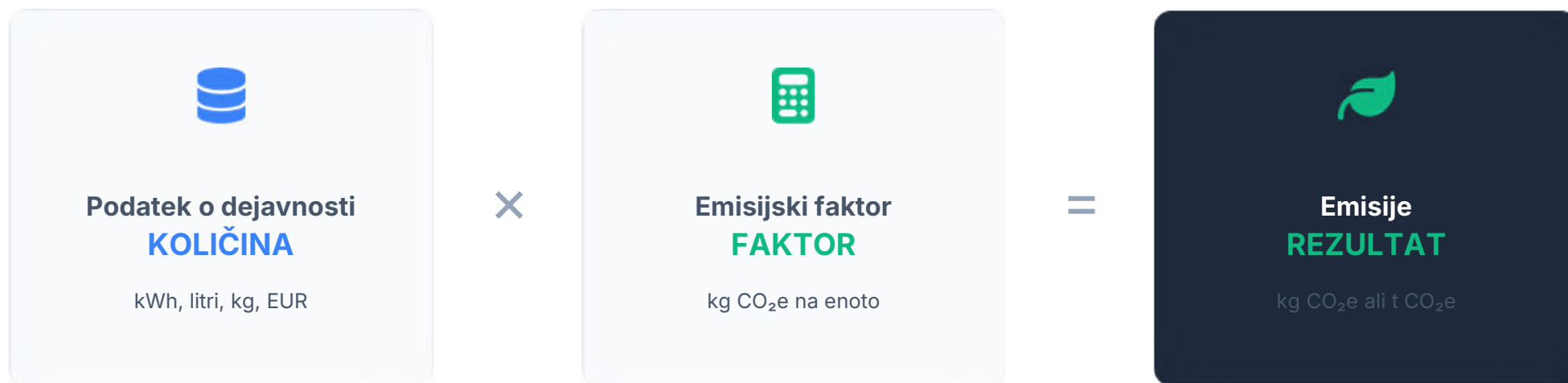
Kaj pravzaprav pomeni CO₂e?

Ogljični odtis ne zajema samo CO₂, ampak več toplogrednih plinov, pretvorjenih v skupno enoto.



Primer: 1 tona metana nima enakega učinka kot 1 tona CO₂. Zato emisije preračunamo v CO₂e.

Osnovna logika izračuna je preprosta



Za uporabnika je najpomembnejše: v kalkulator vnesemo pravi podatek v pravi enoti.

Osnovna logika izračuna je preprosta

Kompleksnost ni v enačbi, ampak v pravilni razvrstitvi podatkov, mej in emisijskih faktorjev.

Dejavnost	Faktor	Rezultat
Zemeljski plin	m ³ ali kWh	emisije iz ogrevanja
Električna energija	kWh	emisije obsega 2
Nakup zdravil	EUR po kategoriji	emisije obsega 3

Kalkulator uporabnika vodi skozi strukturiran vnos, zato mu ni treba ročno določati vseh metodoloških podrobnosti.

Kaj je GHG protokol?

Mednarodno uveljavljen okvir za pripravo organizacijskega popisa emisij toplogrednih plinov.

GHG Protocol

Greenhouse Gas Protocol = protokol za toplogredne pline; mednarodno priznan okvir uporaben za organizacijske ogljične odtise

Metodologija

ni računalniški program je metodologija: meje, obsege, načela

Odločanje

povezuje podatke z odločitvami pomaga prepoznati največje vire emisij

Zdravstvo

primeren tudi za zdravstvo zajame neposredne in posredne emisije

Meje izračuna: "kateri del organizacije" vključimo?

Pred vnosom podatkov moramo vedeti, katere enote, stavbe, dejavnosti in viri emisij so vključeni.

Organizacijska meja

- ✓ kateri deli organizacije so vključeni v poročanje?
- ✓ glavna lokacija, ambulate ali enote
- ✓ lastne stavbe in vozila

Poročevalska meja

- ✓ kateri viri emisij in obsegi so vključeni?
- ✓ Obseg 1 in Obseg 2
- ✓ izbrane kategorije Obsega 3

Meje morajo biti zapisane tako jasno, da lahko izračun ponovimo tudi naslednje leto.

Zakaj emisije delimo na obsege?

Razdelitev po obsegih ne pomeni pomembnosti, ampak mesto nastanka oziroma povezavo z organizacijo.

Obseg 1

Neposredne emisije

neposredne emisije goriva, plin, lastna vozila, hladiva

Obseg 2

Kupljena energija

kupljena energija elektrika, toplota, para, hlajenje

Obseg 3

Vrednostna veriga

druge posredne emisije, nabava, odpadki, voda, transportne poti, oprema

Izven obsegov

Ločen prikaz

metodološko ločene informacije

Delitev preprečuje, da bi isti vir emisij pomešali, podvojili ali napačno interpretirali.

Obseg 1: neposredne emisije v organizaciji

Neposredne emisije

To so emisije iz virov, ki jih organizacija uporablja neposredno.



Ogrevanje z gorivi

zemeljski plin, kurilno olje, utekočinjeni naftni plin



Lastna vozila

reševalna, službena in druga vozila organizacije



Hladiva in plini

puščanje hladiv ali uporaba specifičnih plinov

V kalkulatorju so to podatki, ki jih običajno najdemo v energetskih evidencah, računih za goriva, evidencah vozil ali servisnih dokumentih.

Obseg 2: kupljena energija

Kupljena energija

Najpogosteje gre za električno energijo in toploto, ki ju organizacija kupi od zunanjega dobavitelja.

Električna energija

Vnos je običajno v kWh.

Podatek najdemo na računih ali v energetske monitoringu.

Možen prikaz po lokacijski in tržni metodi.

Toplota, para, hlajenje

Vnos je lahko v kWh, MWh ali drugi ustrezni enoti.

Pomembno je, da se toplota ne podvaja z gorivi iz Obsega 1.

Pri Obsegu 2 je ključna doslednost: ista metoda in jasen vir podatkov skozi leta.

Obseg 2: kupljena električna energija (podrobneje)

Emisije nastanejo pri proizvodnji energije, ki jo organizacija kupi in porabi.

LB

Lokacijska metoda

povprečna emisijska intenzivnost
omrežja

MB

Tržna metoda

pogodbeno izbrana energija in dokazljivi
energetski atributi

Zato kalkulator omogoča prikaz rezultatov za Obseg 2 po lokacijski in tržni metodi.

Vir: GHG Protocol Scope 2 Guidance.

Obseg 3

Vseh 15 kategorij posrednih emisij

Kako GHG Protocol razdeli emisije, ki nastajajo v dobavni verigi in širši vrednostni verigi organizacije.



Obseg 3 ni ena sama kategorija. Je strukturiran seznam 15 možnih virov emisij.

Obseg 3: emisije vrednostne verige

Najširši in pogosto podatkovno najzahtevnejši del ogljičnega odtisa.



DOBAVITELJI



ORGANIZACIJA



PODPORNE
STORITVE

zdravila • medicinski material • laboratorijske storitve • oprema •
zunanje storitve • voda • odpadki • službene poti • informacijska
oprema



Obseg 3 je razdeljen na gorvodne in dolvodne emisije

GORVODNE KATEGORIJE · 1–8

Gorvodno pomeni pred delovanjem organizacije (nabava, transport dobaviteljev).

NAJPOMEMBNEJŠE ZA ZDRAVSTVO

DOLVODNE KATEGORIJE · 9–15

Dolvodno pomeni po storitvi, prodaji ali oddaji v uporabo.

MANJ RELEVANTNO ZA IZVAJALCE

Za zdravstvene organizacije so pogosto najpomembnejše gorvodne kategorije: **nabava, oprema, energija, odpadki, poti in prevoz zaposlenih.**

Obseg 3 · Kategorije 1–4

Prvi sklop zajema predvsem nabavo, opremo, energijske verige in dostavo.

1 Kupljeno blago in storitve

Zdravila, medicinski material, laboratorijski material, živila, čiščenje, zunanje storitve.

2 Kapitalne dobrine

Medicinska oprema, informacijska oprema, pohištvo, večja vlaganja v stavbe in infrastrukturo.

3 Goriva in energija – povezane emisije

Emisije iz pridobivanja in transporta goriv ter energije, ki niso že vključene v Obseg 1 ali 2.

4 Gorvodni transport in distribucija

Dostava zdravil, opreme, materiala in drugih dobav do organizacije, kadar ni zajeta drugje.

V praksi zdravstva sta pogosto zelo pomembni kategoriji 1 in 2: nabava ter oprema.

Obseg 3 · Kategorije 5–8

Drugi gorvodni sklop pokriva odpadke, poti, prihod zaposlenih in najeta sredstva.

5 Odpadki, nastali pri delovanju

Komunalni, embalažni, nevarni in zdravstveni odpadki ter obdelava odpadkov po prevzemu.

6 Službene poti

Poti zaposlenih na izobraževanja, sestanke, konference in druge službene obveznosti.

7 Prevoz zaposlenih na delo

Dnevni prihod zaposlenih na delo in odhod z dela z avtomobilom, javnim prevozom, kolesom ali peš.

8 Gorvodna najeta sredstva

Najete stavbe, prostori, oprema ali vozila, ki jih organizacija uporablja, vendar niso vključeni v Obseg 1 ali 2.

Pri prvem izračunu je ključno preprečiti podvajanje: isti podatek naj bo vnesen samo enkrat in v pravilno kategorijo.

Obseg 3 · Kategorije 9–12

Dolvodne kategorije so pomembne predvsem, kadar organizacija daje proizvode ali storitve naprej v uporabo.

9 Dolvodni transport in distribucija

Prevoz proizvodov ali storitev po prodaji oziroma po opravljeni dejavnosti. Pri zdravstvenih organizacijah je omejeno relevantno.

10 Predelava prodanih proizvodov

Nadaljnja predelava vmesnih proizvodov, ki jih organizacija proda. Za običajne zdravstvene izvajalce praviloma ni ključna kategorija.

11 Uporaba prodanih proizvodov

Emisije, ki nastanejo med uporabo prodanih proizvodov. Relevantno predvsem za organizacije, ki dajejo proizvode na trg.

12 Ravnanje s prodanimi proizvodi

Odpadki in obdelava proizvodov po uporabi. V zdravstvu je bolj pogosto pomembna kategorija 5.

Za večino izvajalcev zdravstvene dejavnosti te kategorije praviloma niso prvi vir podatkov.

Obseg 3 · Kategorije 13–15

Zadnji del dolvodnih kategorij se nanaša na oddana sredstva, franšize in naložbe.

13 Dolvodna najeta sredstva

Sredstva, ki jih organizacija oddaja drugim uporabnikom in ustvarjajo emisije pri njihovi uporabi.

14 Franšize

Emisije iz dejavnosti franšiz. Za javne zdravstvene organizacije običajno ni relevantno.

15 Naložbe

Emisije povezane z naložbami. Najbolj relevantno za finančne institucije ali organizacije z pomembnimi naložbenimi dejavnostmi.

Tudi če kategorija ni relevantna, je koristno zapisati, zakaj ni vključena. To izboljša transparentnost poročanja.

Kako naj zdravstvena organizacija pristopi k Obsegu 3?

Cilj ni takoj popolnost, temveč pregleden, ponovljiv in postopno izboljšljiv sistem podatkov.

1

1. Preverimo relevantnost

Ali kategorija sploh nastaja?
Ali je pomembna glede na stroške ali emisije?

2

2. Preverimo podatke

Ali imamo količinske ali finančne podatke, pogodbe, račune?

3

3. Začnemo z največjimi viri

Najprej uredimo najpomembnejše.
Manj pomembne izboljšujemo v naslednjih poročanjih.

Za prvo poročanje je najpomembnejše, da je pristop razumen, dokumentiran in ponovljiv.

Praktično za zdravstvo: največ pozornosti praviloma namenimo nabavi, opremi, energiji, odpadkom, službenim potem in prevozu zaposlenih.

Kaj pomeni »izven obsegov«?

Ločen informativni prikaz: pomembno je, vendar ni del glavnega seštevka Obsega 1, 2 in 3.

VKLJUČENO V SKUPNI OGLJIČNI ODTIS

Obseg 1

Neposredne emisije iz virov organizacije.

Obseg 2

Kupljena elektrika, toplota, para ali hlajenje.

Obseg 3

Druge posredne emisije v vrednostni verigi.

=

glavni seštevke rezultatov

POROČANO LOČENO

Izven obsegov

To so emisije, ki jih prikažemo informativno, ker bi njihovo prištevanje lahko zameglilo rezultat po Obsegih 1, 2 in 3.

Tipični primeri

Lesna biomasa: sekanci, peleti, drva

Bioplin ali biometan: če se poroča biogeni CO₂

Biogoriva: biodizel, bioetanol, biogeni delež goriv

Pomembna razlika: biogeni CO₂ se prikaže ločeno; metan in didušikov oksid iz zgorevanja biomase se praviloma še vedno vključita v ustrezen obseg.

Najpomembnejše sporočilo: »Izven obsegov« pomeni ločeno poročanje – ne zanemarjanje emisij.

Primer za lažje razumevanje: zdravstvena organizacija A

Preprost demonstracijski primer poveže pojme z realnimi podatki, ki jih bodo organizacije zbirale.

Organizacija A

ena stavba, osnovne dejavnosti, več notranjih virov podatkov

Obseg 1

zemeljski plin, službena vozila

Obseg 2

električna energija, toplota

Obseg 3

nabava, oprema, odpadki, voda, službene poti

Primer razvrstitve po obsegih

Enaka aktivnost naj bo vnesena samo enkrat.

Primer dejavnosti		Obseg
Zemeljski plin za ogrevanje	Obseg 1	Obseg 1
Gorivo za službeno vozilo	Obseg 1	Obseg 1
Električna energija iz omrežja	Obseg 2	Obseg 2
Daljinska toplota	Obseg 2	Obseg 2
Nakup zdravil	Obseg 3	Obseg 3
Odpadki	Obseg 3	Obseg 3
Službena pot z letalom	Obseg 3	Obseg 3

Pozor na dvojno štetje: Goriva vozila ne vnesemo še enkrat med službene poti.

Vaja: Kam bi uvrstili nakup opreme? (Obseg 3, kapitalsko blago)

Na kaj moramo biti posebej pozorni?

Večina napak pri prvem izračunu ni metodoloških, ampak podatkovnih in organizacijskih.



Napačna enota

kWh, MWh, litri, kg,
EUR niso zamenljivi



Podvajanje podatkov

isti vir je vnesen v
dva različna sklopa



Nejasno obdobje

podatek ne zajema istega
poročevalskega leta



Nejasna odgovornost

ni dogovorjeno, katera
služba pripravi kateri
podatek

Dober rezultat je posledica dobrega dogovora o podatkih.

SKLOP 3

Kdo v organizaciji sodeluje?

Notranja organizacija dela za zanesljivo zbiranje podatkov in uporabo kalkulatorja.

Ena oseba lahko vnese podatke, toda podatki nastajajo v več službah.

Zato je uspeh prvega izračuna predvsem vprašanje dobre notranje koordinacije.

KOORDINATOR + SKRBNIKI PODATKOV

Količinski in finančni podatki

KOLIČINSKI PODATKI

Kjer imamo zanesljive količinske podatke, jih uporabimo prednostno.

- ✓ kWh električne energije
- ✓ litri goriva
- ✓ kg ali t odpadkov
- ✓ m³ vode
- ✓ km službenih poti

FINANČNI PODATKI

Finančni podatki niso napačni. Ključno je, da so pravilno razvrščeni.

- ✓ EUR po kategorijah nabave
- ✓ EUR po računovodskih kontih
- ✓ EUR po skupinah storitev
- ✓ EUR za opremo in investicije

Katere podatke mora organizacija pripraviti?



Osnovni podatki

organizacija, leto, obdobje, stavbe, enote, ambulate



Energenti

plin, olje, toplota, električna energija (poraba, dobavitelj)



Mobilnost

vozila in goriva (litri/km), službene poti (relacije, računi)



Okolje

voda (m³ porabe), odpadki (kg ali t po vrstah)



Nabava

zdravila, material, storitve, oprema in investicije (večji nakupi)



Naš cilj

Prvi cilj ni popolnost podatkov, temveč jasen in ponovljiv proces zbiranja.

Kje v organizaciji najdemo podatke?

-  **Elektrika in Ogrevanje:** računi, merilna mesta, tehnična služba
-  **Voda:** računi komunalnega podjetja
-  **Odpadki:** evidence odpadkov, izvajalci prevzema
-  **Goriva:** računi, evidence vozil
-  **Službene poti:** potni nalogi, računovodstvo
-  **Nabava in Oprema:** računovodstvo, nabavna služba, investicije



Koordinator ne rabi poznati vseh podatkov.

Mora pa vedeti, koga vključiti.

Podatki so razpršeni, zato je pomembna notranja koordinacija.

Zakaj ena oseba ne more sama?

100%
SODELOVANJA

Ogljični odtis združuje podatke, ki nastajajo v različnih službah in evidencah.

ENERGETIKA: računi za energente, toplota, poraba stavb

FINANCE: stroški, konti, računi, nabava

NABAVA: dobavitelji, pogodbe, vrste blaga in storitev

ODPADKI: evidence prevzemov, računi, količine

VODSTVO: meje poročanja, potrditve, izboljšave

Kdo mora sodelovati?

Kalkulator lahko uporablja ena oseba; podatkov pa ne more pripraviti sama.

KOORDINATOR POROČANJA

Vodstvo

Tehnična služba

Finance

Nabava

Odpadki

Informatika

Kakovost

Kadrovska

**Največji izziv pri prvem izračunu pogosto ni kalkulator, ampak
organizacija zbiranja podatkov.**

Tehnična služba oziroma energetika

01

ENERGENTI: zemeljski plin, kurilno olje, UNP, druga goriva

02

TOPLOTA IN PARA: daljinska toplota, para, sistemski dobavitelji

03

ELEKTRIČNA ENERGIJA: poraba, lokacije, pogodbe, potrdila o izvoru

04

HLADIVA IN PLINI: servisne evidence, polnitve, izgube, vrste hladiv

05

VOZILA: poraba goriv ali kilometri za službena vozila

06

OBJEKTI: stavbe, lokacije, merilna mesta, posebnosti

Pri tehničnih podatkih je najpomembneje, da so poraba, enota in obdobje jasno razvidni iz vira.

Finance, računovodstvo in nabava

Pri Obsegu 3 so finančni in nabavni podatki pogosto najpomembnejši vir informacij.

Služba	Vrsta podatkov in nalog
FINANCE / RAČUNOVODSTVO	Računovodski konti, stroškovna mesta, letni izpis stroškov po kategorijah, računi za storitve in material, investicije, potni nalogi.
NABAVA	Vrste blaga in storitev, dobavitelji in pogodbe, ločevanje materiala, zdravil, opreme, podatki o količinah, razlaga postavk.

Ključni dogovor: ali pri posamezni kategoriji uporabljamo količino, strošek ali drug ustrezen podatek?

Odpadki, voda, prevozi in podporne službe

1. ODPADKI

vrste odpadkov, količine, prevzemniki, nevarni in nenevarni odpadki

2. VODA

računi, merilna mesta, količine porabljene vode in odpadna voda

3. POTI

potni nalogi, relacije, prevozna sredstva, letalske poti, kilometrine

4. ZUNANJI IZVAJALCI:

čiščenje, pranje, varovanje, prehrana, logistika, vzdrževanje

Tudi kadar so emisije manjše, je pomembno, da vemo, ali so podatki vključeni ali zavestno izpuščeni.

Najpogostejše napake pri razumevanju obsegov

Preprečimo jih z jasnimi vprašanji, dobrimi podatkovnimi viri in transparentnimi opombami.

»Obseg 3 ni pomemben.«

V zdravstvu je dobavna veriga pogosto zelo pomemben del celotne slike.

»Zelena elektrika pomeni nič emisij.«

Tržna metoda zahteva dokazila; lokacijski rezultat ostaja pomemben.

»Odštetje izven obsegov.«

Ločeno prikazane emisije niso avtomatičen odbitek ali kompenzacija.

»Če podatka nimamo, ga ne vključimo.«

Manjkajoče podatke je treba označiti, pojasniti in postopoma izboljševati.

Pravilno poročanje je rezultat metodološke doslednosti, ne popolnosti vseh podatkov v prvem letu.

SKLOP 4

Delo s kalkulatorjem

Demonstracijski scenarij, vnosni podatki

Fiktivni vadbeni primer: SB Demo 2025

Potek praktične predstavitve

Korak	Kaj je prikazano v kalkulatorju
Prijava in orientacija	Pregled, levi meni, izbira ali ustvarjanje izračuna.
Nastavitve izračuna	Poročevalska meja, obsegi, metoda za Obseg 2, kazalniki.
Obseg 1 in Obseg 2	Goriva, vozila, hladiva, plini, elektrika in toplota.
Obseg 3	K1–K8 podrobneje, K9–K15 predvsem odločanje o relevantnosti.
Izven obsegov	Biogeni tokovi, lastni emisijski faktor, komentar.
Rezultati in izvoz	Preverjanje, metoda Obsega 2, CSV, zaključna opozorila.

Rdeča nit: izberem pravi sklop → preverim status → izberem vir oziroma faktor → vnesem količino ali strošek → preverim povzetek → zapišem opombo.

Fiktivni primer organizacije za demonstracijo



Organizacija	Splošna bolnišnica Demo
Leto / Tip	2025 / bolnišnica
Lokacije	Glavna bolnišnica + ambulanta + lekarna
Meja	Operativni nadzor vseh objektov.
Metoda S2	Lokacijska in tržna metoda.
Obseg 3	Gorvodno: vključeno; Dolvodno: izključeno.

Pred začetkom vnosa: pripravljen paket podatkov

Skupina podatkov	Primer vira v organizaciji	Kaj vnesemo
Energenti in vozila	računi, kartice goriva, interna evidenca	kWh, litri, kg ali km
Hladiva in plini	servisne evidence, evidence lekarne/tehničnih služb	kg dopolnitve ali porabe
Elektrika in toplota	računi dobaviteljev, merilna mesta	kWh ali MWh
Nabave in storitve	računovodstvo, konti, dobavitelji	EUR po kategoriji
Odpadki in transport	pogodbeni izvajalci, tehtalni listi, potni nalogi	kg, tkm, km ali EUR
Kazalniki	letna poročila, kadrovske evidence	postelje, FTE, m ² , dnevi

Osnovno pravilo: v kalkulator vedno vnašamo letne podatke za isto poročevalsko leto.

Vnosni podatki za nastavitve izračuna

Polje	Vrednost za demo	Kaj poudarimo
Ime izračuna	SB Demo – ogljični odtis 2025	Ime naj vključuje organizacijo in leto.
Opis	Vadbeni izračun za prikaz dela	Testni izračun naj bo jasno označen.
Leto	2025	Vsi kasnejši vnosi morajo biti iz istega leta.
Poročevalska meja	Glavna bolnišnica, ambulanta, lekarna	Meja pove, kaj rezultat predstavlja.
Obsegi	S1, S2, S3 gorvodno, izven obsegov	Stikala naj se ujemajo z opisom meje.
Metoda Obsega 2	Obe metodi	Pokažemo razliko med lokacijsko in tržno.

Letni kazalniki in kontakti

Polje	Vrednost za demo	Opomba
Številko postelj	280	Skupno število v poročevalskem letu.
Odpusti / hospitalizacije	18.600	Primer kazalnika dejavnosti.
Bolnišnično oskrbni dnevi	74.500	Uporabno za relativne kazalnike.
Ambulantni pregledi	156.000	Vključuje dislocirano ambulanto.
Zaposleni (FTE)	1.180	Ekvivalent polnega delovnega časa.
Skupna površina	48.500 m ²	Glavna stavba + ambulanta + lekarna.
Pripravljaivec	Anita Demo, energetika@demo.si	Uporabite fiktiven kontakt.
Odgovorna oseba	dr. Marko Demo, vodstvo@demo.si	Ne uporabljajte realnih podatkov.

Obseg 1: Stacionarni viri in energenti

1.1 Goriva (stacionarno zgorevanje – kotlovnice)

Podkategorija / vir	Status	Vnos	Enota	Komentar za prikaz
Zemeljski plin	Vključeno	1.850.000	kWh	Glavni vir ogrevanja bolnišnice.
Kurilno olje – rezervni kotel	Vključeno	12.400	L	Tudi rezervni viri sodijo v Obseg 1.
Dizel (100 % mineralni) (L) – zasilni agregat	Vključeno	3.200	L	Poraba iz servisnih preizkusov.

1.2 Bioenergija (biogena goriva in biomasa)

Podkategorija / vir	Status	Vnos	Enota	Komentar za prikaz
Lesni peleti – manjši objekt	Vključeno	18.000	kg	Pozornost pri biogenih gorivih.
Bioplin	Vključeno	12.400	kWh	Tudi rezervni viri sodijo v Obseg 1.

Poudarek: Obseg 1 pomeni vire, ki jih organizacija upravlja ali nadzoruje.

Obseg 1: Stacionarni viri in energenti

1.3 Zgorevanje goriv v vozilih (mobilni viri)

Podkategorija / vir	Status	Vnos	Enota	Komentar za prikaz
Diezel – povprečna mešanica z biogorivom (L)	Vključeno	1.150.000	L	Poraba iz servisnih preizkusov
Osebni avtomobil – povprečen bencinski (km)	Vključeno	3.200	km	Poraba iz servisnih preizkusov.

1.4 Hladiva in ubežni plini

Podkategorija / vir	Status	Vnos	Enota	Komentar za prikaz
HFC-134 (kg)	Vključeno	0,5	kg	Dopolnitev plina

Obseg 1: mobilni viri, hladiva in plini

Podkategorija / vir	Status	Vnos	Enota	Kaj pokažem
Službena vozila – dizel	Vključeno	8.900	L	Izbira ustreznega goriva.
Službena vozila – bencin	Vključeno	2.150	L	Druga vrstica v isti kategoriji.
Reševalna vozila – dizel	Vključeno	21.500	L	Operativni nadzor organizacije.
Hladivo R-410A	Vključeno	14	kg	Vir: servisna evidenca klim. naprav.
Hladivo R-134a	Vključeno	3	kg	Vnaša se uhanje/dopolnitev.
Dušikov oksid	Vključeno	95	kg	Uporaba v anesteziji.

Obseg 2: električna energija in kupljena toplota

Vir	Status	Vnos	Enota	Komentar
Električna energija – omrežje	Vključeno	3.250.000	kWh	Lokacijska metoda (povprečje).
Elektrika – obnovljivi viri	Vključeno	3.250.000	kWh	Tržna metoda; ista količina.
Kupljena toplota (daljinsko)	Vključeno	1.120.000	kWh	Če je kupljena, sodi v Obseg 2.

Obe metodi za elektriko: razlikuje se emisijski faktor, ne letna poraba.

Obseg 3 gorvodno – K1: kupljeni proizvodi

Vrsta nabave	Vnos	Predlagana razlaga
Zdravila	2.850.000 EUR	Izberem najbližjo postavko.
Medicinski material	1.620.000 EUR	Spend-based pristop.
Laboratorijski reagenti	740.000 EUR	Pravilna kategorija.
Čiščenje in dezinfekcija	390.000 EUR	Primer storitve.
Pranje tekstila	280.000 EUR	Zunanja storitev (ne S1).
IT storitve	210.000 EUR	Več vrstic v isti kategoriji.

Obseg 3 gorvodno – K2 in K3

Kategorija	Primer vnosa	Vnos	Opomba
K2 Kapitalske dobrine	Diagnostična naprava CT	680.000 EUR	Investicija v letu 2025.
K2 Kapitalske dobrine	Prenova oddelka	420.000 EUR	Večja infrastrukturna naložba.
K2 Kapitalske dobrine	Računalniška oprema	96.000 EUR	Primer IT opreme.
K3 Energetsko pov. dej.	Prenosne izgube elektrike	3.250.000 kWh	Preveri avtomatiko.
K3 Energetsko pov. dej.	Predhodne emisije goriv	povezano z S1	Opozorilo pred podvajanjem.

Ključno: K3 ne sme povzročiti dvojnega štetja energentov, ki so že v Obsegu 1 ali 2.

Obseg 3 gorvodno – K4 do K8

Kategorija	Vadbeni podatek	Vnos / Enota	Vir podatka
K4 Transport pred org.	Dostava med. materiala	42.000 tkm	Evidence dobaviteljev.
K5 Odpadki iz delovanja	Infektivni odpadki	18.000 kg	Izvajalec ravnanja z odp.
K5 Odpadki iz delovanja	Mešani komunalni odp.	95.000 kg	Letna evidenca odpadkov.
K6 Službena potovanja	Letalska potovanja	3.200 pkm	Potni nalogi.
K7 Prihodi na delo	Osebni avtomobil	450.000 pkm	Anketa ali ocena.

Za vsako kategorijo možno dodati logiko odločanja: vključeno, ni podatkov ali ni relevantno.

Obseg 3 dolvodno – K9 do K15

Kategorija	Demo odločitev	Zakaj tako
K9 Odhodni transport	Ni relevantno	Ni relevantno
K10 Predelava prodanih pr.	Ni relevantno	Ni relevantno
K11 Uporaba prodanih pr.	Ni relevantno	Ni relevantno
K12 Konec ž. dobe prod. pr.	Ni relevantno	Ni relevantno
K13 Sredstva v najem	Ni relevantno	Ni relevantno
K14 Franšize	Ni relevantno	Ni relevantno
K15 Naložbe	Ni relevantno	Ni relevantno

Izven obsegov: ločen prikaz biogenih tokov

AVTOMATSKI IZRAČUN

Tok	Status	Vnos / Enota	Razlaga za udeležence
Biogeni delež biodizla	Vključeno	1.250 L	Prikaz ločeno, da ne podvajamo osnovnega vnosa.
Lesni peleti – biogeni CO ₂	Vključeno	18.000 kg	Biomasa se poroča posebej od fosilnih virov.
Bioplin / bioenergija	Ni relevantno	0	Uporabimo status, če organizacija vira nima.

Kaj naj si udeleženci zapomnijo: Sekcija Izven obsegov je namenjena preglednosti. Ne zamenjujte je z glavnim seštevkom Obsegov 1–3.

Vaja: vnos lastnega emisijskega faktorja

Polje	Vrednost za demo	Kaj poudarim
Kategorija	K12 Konec življenjske dobe	Izbrana samo kot vadbeni primer.
Vrsta vnosa	Po meri	Uporabimo, kadar standardni faktor ni ustrezen.
Aktivnostni podatek	600 kg embalaže	Količina mora ustrezati imenovalcu faktorja.
Emisijski faktor	1,85 kg CO ₂ e/kg	V realnosti mora biti vir preverljiv.
Vir / komentar	Dobaviteljeva izjava	Komentar je nujen za sledljivost.
Kontrola	Preveri desni povzetek	Vrstica ne sme ostati z ničelno količino.

Postopek: Po meri → količina → enota → faktor → vir → komentar → preverjanje.

Rezultati: kaj preverim pred izvozom

Kontrola	Kaj pogledam	Zakaj je pomembno
Leto in izračun	Naslov in leto 2025	Da ne interpretiramo testnega leta.
Skupni rezultat	t CO ₂ e in deleži	Da vidimo glavne vire emisij.
Obseg 2	Obe metodi	Metoda pomembno spremeni rezultat.
Obseg 3 K1/K2	Verjetno večji del	Preverimo pričakovanja.
Ničle	Statusi in pojasnila	Ničla mora imeti razlago.



Izvoz CSV in zaključna validacija

1

Odpri stran Rezultati. Izvoz naj bo zadnji korak po preverjanju vseh vnosov.

2

Preveri aktivno metodo Obsega 2. Poročilo naj bo jasno v tem pogledu.

3

Klikni Izvozi kot CSV in shrani z jasnim imenom (npr. SB_Demo_2025_v01.csv).

Zaključno sporočilo:

Kakovost poročila je odvisna od kakovosti nastavitev, podatkov in pojasnil. Šele ko preverite stolpce v Excelu, je vaše delo res zaključeno.

Vprašanja in odgovori

Vprašanje	Odgovor
Kaj z dislocirano enoto?	Če je pod operativnim nadzorom, jo vključimo. Zapišemo v opombe.
Kaj če podatka nimamo?	Uporabimo status "Ni podatkov" in dodamo pojasnilo.
Lastni emisijski faktor?	Da, vendar samo s preverljivim virom in komentarjem.
Vse dolvodne kategorije?	Ne na silo. Treba jih je vsebinsko presoditi in označiti.
Previsok rezultat?	Preverimo enote, dvojno štetje, S2 metodo in S3 kategorije.

Pregled rezultatov in razumevanje izpisa

Kako iz rezultatov kalkulatorja pripraviti uporabno podlago za poročanje, interno razpravo in načrtovanje ukrepov.

Primer izpisa

CSV ali Excel

CSV ali Excel

Poročilo o emisijah toplogrednih plinov

Strnjen Excel izpis za interpretacijo rezultatov kalkulatorja – skladno z logiko GHG Protocol: Obsegi 1–3 so vključeni v inventuro, emisije izven obsegov se poročajo ločeno.

Organizacija	Priot	Poročevalsko leto	2026	Datum izvoza	25. 05. 2026
Naziv izračuna	test	Pristop za Obseg 2	oba pristopa	Verzija	beta
Meja poročanja	ni določeno	Postavk v CSV	87	Vključenih postavk	37
Vključeni obsegi	#NAME?				
Opomba	Emisije izven obsegov se poročajo ločeno in niso vključene v skupni rezultat inventure.				

1. Glavni rezultat za uporabnika

Skupaj – lokacijski pristop	Skupaj – tržni pristop	Emisije izven obsegov	Vključenost postavk
64,750.21	64,506.21	1,384.26	42.5%
t CO ₂ e	t CO ₂ e	t CO ₂ e – ločeno	postavk vključenih
Obseg 1 + Obseg 2 + Obseg 3	Obseg 2 po tržnem pristopu	poročano ločeno	vrstice s statusom included

2. Pregled emisij po obsegi (Obseg 2: lokacijski in tržni pristop)

Obseg / skupina	Status	Postavk	Lokacijski pristop	Tržni pristop	Delež (lok.)	Grafični prikaz
Obseg 1 – neposredne emisije	Delno vključeno	5	250.031	250.031	0.4%	
Obseg 2 – kupljena energija	Delno vključeno	3	274.556	30.556	0.4%	
Obseg 3 – druge posredne emisije	Delno vključeno	29	64,225.626	64,225.626	99.2%	
Emisije izven obsegov – ločeno	Poročano ločeno	6	1,384.257	ločeno	ločeno	ni vključeno v skupno inventuro

3. Status vključenosti podatkov

Status	Število postavk	Kaj to pomeni za interpretacijo
Vključeno v izračun	37 postavke so upoštewane v rezultatu	
Ni podatkov	16 manjkajo vhodni podatki; priporočeno je dopolniti	
Ni relevantno	13 postavka za organizacijo ni pomembna	
Izven obsega / ločeno	21 ni del skupne inventure ali se poroča ločeno	

4. Obseg 3 po kategorijah GHG Protocol (K1–K15)

Kategorija Obsega 3	Status	Postavk	Emisije (t CO ₂ e)	Delež v Obsegu 3	Grafični prikaz				
K1 Kupljeni proizvodi in storitve	Delno vključeno	1	154.044	0.2%					
K2 Kapitalske dobrine	Delno vključeno	1	7.082	0.0%					
K3 Energijsko povezane dejavnosti	Vključeno	18	345.244	0.5%					
K4 Prihodni transport in distribucija	Delno vključeno	1	74.293	0.1%					
K5 Odpadki, nastali pri delovanju	Delno vključeno	1	63,644.004	99.1%					
K6 Službena potovanja	Delno vključeno	1	0.117	0.0%					
K7 Prihodi na delo zaposlenih	Delno vključeno	1	0.110	0.0%					
K8 Sredstva v najemu (gorvodno)	Vključeno	1	0.001	0.0%					
K9 Odhodni transport in distribucija	Vključeno	1	0.252	0.0%					
K10 Predelava prodanih proizvodov	Vključeno	1	0.012	0.0%					
K11 Uporaba prodanih proizvodov	Vključeno	1	0.123	0.0%					
K12 Konec življenjske dobe prodanih proizvodov	Ni podatkov	0	0.000	0.0%					
K13 Sredstva v najemu (dolvodno)	Ni relevantno	0	0.000	0.0%					
K14 Franchise	Izven obsega	0	0.000	0.0%					
K15 Naložbe	Vključeno	1	0.344	0.0%					

5. Kratka navodila za branje izpisa

- Skupni rezultat vključuje samo postavke s statusom »included« v Obsegu 1, Obsegu 2 in Obsegu 3.
- Pri Obsegu 2 sta prikazana lokacijski in tržni pristop; to prepreči dvojno štetje električne energije.
- Emisije izven obsegov so prikazane ločeno in niso prišete k skupni inventuri toplogrednih plinov.
- Kategorije Obsega 3 so prikazane od K1 do K15, da uporabnik hitro vidi največje vire posrednih emisij.
- Statusi »Ni podatkov«, »Ni relevantno« in »Izven obsega« pojasnijo, zakaj posamezne postavke niso vključene v rezultat.

Kaj bomo znali po tem sklopu?

Rezultate beremo kot zgodbo organizacije – ne kot izolirano tabelo.



1. Prepoznati strukturo

Razlikovati rezultate po Obsegu 1, Obsegu 2 in Obsegu 3 ter razumeti, zakaj so prikazani ločeno.



2. Razumeti razlike

Pri električni energiji razumeti razliko med lokacijsko in tržno metodo ter zakaj se rezultati razlikujejo.



3. Uporabiti izpis

Rezultate izvoziti in jih uporabiti za interno poročilo, komunikacijo z vodstvom ter načrt ukrepov.

od vnosa podatkov → preverjanja → rezultatov → odločitev

Rezultat je odvisen od treh stvari

Pri interpretaciji najprej preverimo, kako je bil izračun nastavljen.

Meja poročanja

Katere enote, lokacije, dejavnosti in viri so vključeni? Primer: glavna bolnišnica + ambulantna.

Kakovost podatkov

Ali so količine, stroški, obdobja in enote pravilno zbrani? Primer: kWh, m³, kg ali EUR.

Emisijski faktorji

S katerimi faktorji kalkulator pretvori podatke? Primer: kg CO₂e na enoto (kWh, l, EUR).

Pomembno opozorilo:

Zato morajo biti rezultati vedno brani skupaj z nastavitvami izračuna. Če se meja poročanja ali vir podatkov med leti spremeni, rezultat ni neposredno primerljiv brez pojasnila.

Kako brati zaslon z rezultati?

Najprej pogledamo celoto, nato glavne sklope, šele nato podrobnosti.

1.245 t
CO₂e

Skupni rezultat organizacije

Kategorija	Rezultat
● Obseg 1	185 t
● Obseg 2	320 t
● Obseg 3	740 t

Razlika med Obsegom 1, 2 in 3

Vsak obseg odgovarja na drugo vprašanje.

Obseg 1

Neposredne emisije: Kaj neposredno povzročimo z viri, ki jih uporabljamo? (npr. plin, vozila, hladiva, anestetiki).

Obseg 2

Kupljena energija: Katere emisije nastanejo zaradi energije od zunaj? (npr. elektrika, daljinska toplota, para).

Obseg 3

Druge posredne emisije: Kaj nastane v verigi vrednosti, a ne v organizaciji? (npr. nabava, odpadki, poti, oprema).

V praksi Obseg 3 pogosto predstavlja največji del ogljičnega odtisa, vendar je tudi podatkovno najbolj zahteven.

Kako interpretirati Obseg 1?



Področje neposrednega vpliva

Obseg 1 je praviloma najlažje povezati z realnimi tehničnimi procesi. Mi si zastavimo tipična vprašanja:

- ✓ Kateri energenti so vključeni?
- ✓ Ali so vključena vsa službena vozila?
- ✓ Ali so pravilno zajeta hladilna sredstva?
- ✓ Ali so enote pravilne: m³, litri, kg?

Električna energija: lokacijska in tržna metoda

Rezultat za Obseg 2 je lahko prikazan z dvema metodama.

Lokacijska metoda

Izračun temelji na povprečju omrežja. Pove nam, kakšen je vpliv naše porabe glede na fizični elektroenergetski sistem.

Tržna metoda

Upošteva pogodbeni vidik in dobavitelja. Pove nam, kako se rezultat spremeni glede na izbranega dobavitelja ali dokazila o izvoru.

Dobro poročilo jasno pove, katera metoda je uporabljena – in če sta uporabljeni obe, rezultatov ne mešamo.

Primer: enaka poraba, drugačen rezultat

Razlika ni v porabi, temveč v uporabljeni metodi in faktorju.



Pomembno: obe številki sta lahko pravilni, če sta jasno označeni. Vedno navedemo metodo in vir faktorja.

Obseg 3: kje običajno nastanejo vplivi?

Pri zdravstvu so posredne emisije pogosto povezane z nabavo in podporno infrastrukturo.



Nabava blaga: zdravila, medicinski material, laboratorij.



Kapitalska oprema: medicinske naprave, stavbe, IT oprema.



Odpadki: komunalni in zdravstveni odpadki.

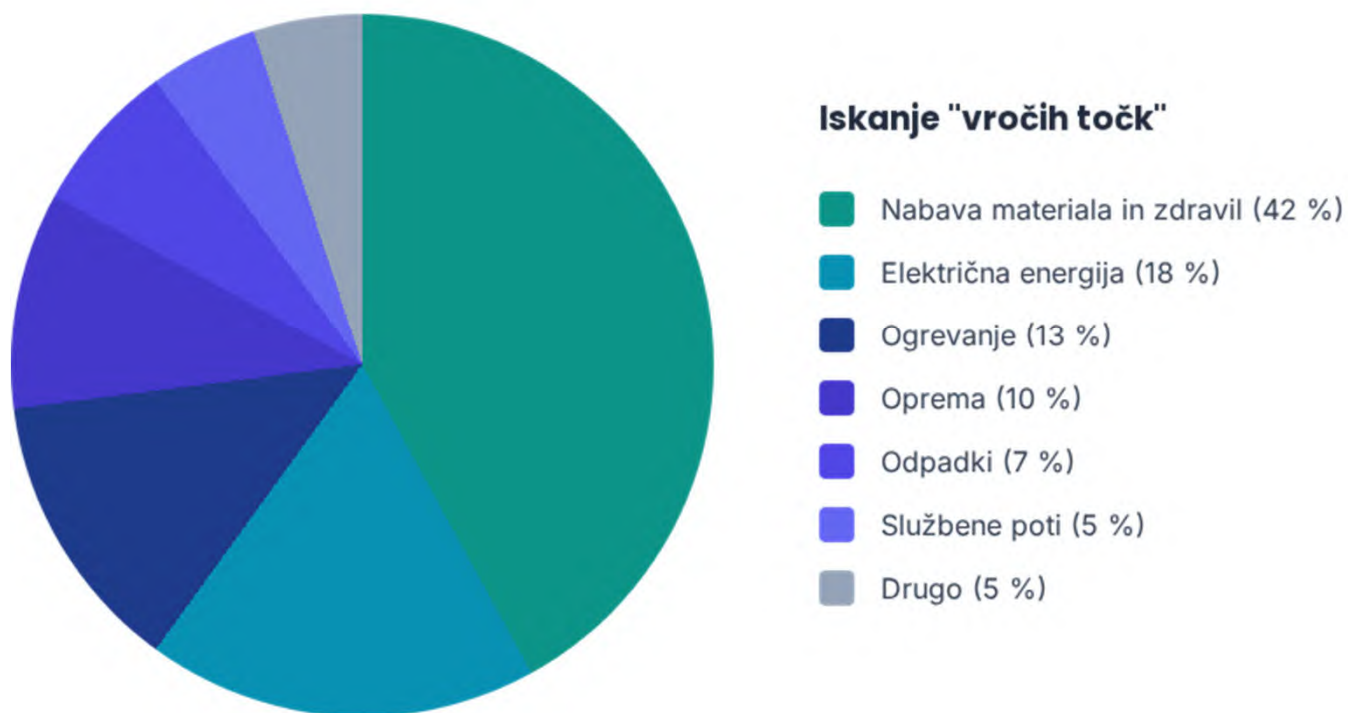


Službene poti: prevozi, nastanitve, kilometrina.



Obseg 3 ni le "dodatek" – pogosto pokaže sistemske odvisnosti organizacije od dobavne verige.

Kako prepoznati glavne vire emisij?



Ključno pravilo: Največji vir emisij ni vedno najlažje zmanjšati, je pa običajno prvo področje za podrobnejši pregled.

Pred izvozom: pet hitrih preverjanj

Kakovost izpisa je odvisna od kakovosti zadnjega pregleda.

- 1** Ali so vključene pravilne organizacijske enote (stavbe, ambulate)?
- 2** Ali se vsi podatki nanašajo na isto poročevalsko leto (npr. 2025)?
- 3** Ali so enote pravilne in niso pomešane količine s stroški (kWh vs EUR)?
- 4** Ali je Obseg 2 jasno označen kot lokacijski, tržni ali oba?
- 5** Ali obstajajo manjkajoče ali očitno nenavadne vrednosti, ki bi lahko bile napaka pri vnosu?

Priporočilo: pred končnim izvozom naj izpis pregleda vsaj še ena oseba iz organizacije.

Izvoz rezultatov: kaj naj organizacija shrani?

Izpis naj bo uporaben tudi čez eno leto, ko bomo rezultate primerjali.



1. Rezultati

Skupni rezultat, rezultati po obsegih, kategorijah in virih. Shrani se končni izvoz iz kalkulatorja.



2. Nastavitve

Poročevalsko leto, obdobje, vključene enote in metoda za Obseg 2. To omogoča sledljivost.



3. Pojasnila

Viri podatkov, predpostavke, manjkajoči podatki, spremembe glede na lani. To omogoča primerljivost.

Brez pojasnil je izvoz samo tabela. S pojasnili postane poročilo.

Kako iz izpisa pripraviti interno poročilo?

1

Kaj smo zajeli?

meja poročanja, leto,
obsegi

2

Kakšen je rezultat?

skupaj in po obsegih

3

Kje so viri?

kategorije in vroče točke

4

Zanesljivost?

manjkajoči podatki,
ocene

5

Priporočila?

ukrepi in izboljšave

Idealno interno poročilo je kratko: 2–4 strani, z jasnimi grafi in konkretnimi naslednjimi koraki.

Od rezultata do ukrepa

Rezultati so uporabni, ko vodijo v izboljšanje sistema in zmanjševanje emisij.



Prvo poročanje ni konec procesa.

Je začetek ponovljivega sistema, v katerem organizacija vsako leto izboljšuje podatke, razumevanje in ukrepe.

SKLOP 6

Kako se organizacija pripravi na poročanje

Praktični seznam podatkov, viri dokazil, razdelitev odgovornosti in najpogostejše napake pred prvim izračunom.

Od zbiranja podatkov do zanesljivega izpisa

Kaj mora organizacija pripraviti pred izračunom?

Dobra priprava skrajša delo, zmanjša napake in naredi rezultat uporabnejši.



1. Seznam podatkov

Vnaprej določimo, katere podatke potrebujemo za posamezne sklope: energenti, elektrika, toplota, vozila, poti, voda, odpadki, nabava in oprema.



2. Vire dokazil

Za vsak podatek določimo, kje ga najdemo: računi, evidence, pogodbe, računovodski konti, potni nalogi ali evidenčni listi.



3. Odgovorne osebe

Določimo, kdo podatek pripravi, kdo ga preveri in kdo ga vnese v kalkulator.

Priprava na poročanje je organizacijski proces – ne naloga ene osebe v zadnjem tednu.

Priporočeni potek priprave

Organizacija naj si vzpostavi enostaven, ponovljiv postopek.

1

Določitev meje

katere enote in dejavnosti so
vključene

2

Zbiranje podatkov

računi, evidence, konti,
pogodbe

3

Preverjanje

enote, obdobje, podvajanja,
manjkajoči podatki

4

Vnos v kalkulator

vnos po sklopih in shranjevanje
dokazil

5

Pregled rezultatov

interpretacija in priprava
pojasnil

Ključno pravilo: najprej uredimo podatke, šele nato začnemo z vnosom.

Praktični seznam podatkov pred izračunom

-  **1 Osnovni podatki:** organizacija, lokacije, obdobje
-  **2 Energenti in toplota:** plin, kurilno olje, daljinska toplota
-  **3 Električna energija:** kWh, dobavitelj, morebitna dokazila
-  **4 Vozila in goriva:** litri, km, vozni park
-  **5 Službene poti:** potni nalogi, prevozi, nastanitve
-  **6 Voda:** poraba in računi
-  **7 Odpadki:** vrste, količine, prevzemniki
-  **8 Nabava in oprema:** računovodski konti, dobavitelji, EUR

Vsak sklop naj ima jasen vir podatka, odgovorno osebo in informacijo o obdobju, na katero se podatek nanaša.

Kje organizacija običajno najde podatke?

Za vsak podatek potrebujemo vir, ki ga lahko preverimo in po potrebi ponovno uporabimo.



Računi in dobavitelji: elektrika, plin, toplota, voda, storitve



Energetske evidence: poraba energentov, merilna mesta, odčitki



Računovodski konti: nabava blaga, storitev, opreme in materiala



Pogodbe: dobavitelj energije, odpadki, zunanje storitve



Potni nalogi: službene poti, kilometrine, prevozi, nastanitve



Evidence odpadkov: vrste odpadkov, količine, prevzemniki

Priporočilo: organizacija naj za vsako leto hrani mapo dokazil, iz katere je razvidno, od kod prihajajo vneseni podatki.

Podatki po obsegih: kaj pripravimo?

Obseg 1

- poraba zemeljskega plina ali kurilnega olja
- poraba goriv v službenih vozilih
- hladilna sredstva in puščanja
- anestetični plini, če so vključeni

Obseg 2

- poraba električne energije v kWh
- daljinska toplota, para ali hlajenje
- podatki o dobavitelju energije
- podatki za lokacijsko in tržno metodo

Obseg 3

- nabava blaga, storitev in opreme
- službene poti in prevozi
- voda in odpadki
- druge relevantne posredne kategorije

Če podatka ni mogoče zbrati neposredno, naj organizacija zapiše uporabljeno oceno in razlog zanjo.

Pred vnosom preverimo enote in obdobje

Preverjanje enot

- ✓ **Elektrika:** kWh, ne EUR
- ✓ **Plin:** m³ ali kWh, po navodilu
- ✓ **Goriva:** litri ali druga navedena enota
- ✓ **Odpadki:** kg ali t, ne število zabojnikov
- ✓ **Nabava:** EUR brez podvajanja postavk

Preverjanje obdobja

Vsi podatki naj se nanašajo na isto poročevalsko leto oziroma isto določeno obdobje. Če je račun mesečni, četrletni ali prekriva dve leti, je treba podatek pravilno razmejiti.

isto leto

isto obdobje

brez prekrivanj

Najpogostejše napake pri pripravi podatkov

Napake lahko močno spremenijo rezultat, zato jih preverimo pred vnosom.

! Napačne enote: MWh namesto kWh, tone namesto kg, EUR namesto količine.

! Podvajanje podatkov: ista poraba vključena v dveh sklopih ali pri dveh službah.

! Manjkajoče obdobje: ni jasno, ali se podatek nanaša na celotno leto.

! Mešanje stroškov in količin: vnos stroška tam, kjer kalkulator pričakuje količino.

! Nejasna odgovornost: nihče ne potrdi podatka ali vira.

! Nepopolna dokazila: podatek obstaja, vendar ni razvidno, od kod prihaja.

Najboljša zaščita pred napakami je kratek notranji pregled podatkov pred zaključkom izračuna.

Kdo naj sodeluje pri pripravi podatkov?

Področje podatkov	Tipična služba	Primer podatka	Naloga koordinatorja
Energenti, toplota	tehnična služba / energetika	kWh, m ³ , litri	preveri obdobje in enote
Nabava, oprema	finance / računovodstvo / nabava	konti, EUR, dobavitelji	prepreči podvajanje
Službene poti	kadrovska služba / finance	potni nalogi, km, letalski prevozi	združi po kategorijah
Odpadki, voda	vzdrževanje / ekolog / zunanji izv.	kg, t, m ³	preveri vrsto odpadka

Priporočilo: imenujte enega koordinatorja poročanja, vendar naj vsaka služba potrdi svoje podatke.

Priporočena mapa dokazil za poročanje

Sledljivost podatkov je pomembna za notranje preverjanje in ponovljivost izračuna.



Kaj shranimo?

račune, izvoze iz IS, pogodbe, evidenčne liste, potne naloge, pojasnila ocen in končni izpis rezultatov.

Kako shranimo?

po poročevalskem letu in sklopih, z jasno oznako vira, obdobja in odgovorne osebe.

Kontrolni seznam pred začetkom vnosa

Če je odgovor na ta vprašanja jasen, bo vnos v kalkulator bistveno hitrejši.



- ✓ Ali je določeno poročevalsko leto in obdobje?
- ✓ Ali je jasno, katere lokacije in enote so vključene?
- ✓ Ali imamo podatke po sklopih in v pravih enotah?
- ✓ Ali je za vsak podatek znan vir oziroma dokazilo?
- ✓ Ali so podatki pregledani zaradi podvajanja?
- ✓ Ali je znano, kdo je odgovoren za posamezen sklop?

Prvi izračun naj bo zanesljivo izhodišče – naslednja leta ga organizacija nadgrajuje.

SKLOP 7

Vprašanja, razprava in naslednji koraki

Zaključek usposabljanja za uporabo nacionalnega
kalkulatorja ogljičnega odtisa v zdravstvu.

Povzetek: kaj storiti po usposabljanju?

Prvi koraki naj bodo enostavni, jasni in izvedljivi.

1

Imenujte koordinatorja

Ena oseba naj vodi proces
in skrbi za doslednost.

2

Določite obdobje

Običajno koledarsko leto;
vsi podatki na isto obdobje.

3

Preverite vire

Računi, evidence,
pogodbe, potni nalogi.

4

Najlažji podatki

Najprej energenti, elektrika,
vozila, voda in odpadki.

5

Vnos in rezultati

Preverite enote, obdobja in
morebitno podvajanje.

Kdo naj prevzame koordinacijo?

Kalkulator lahko uporablja ena oseba, vendar podatki prihajajo iz več služb.



Koordinator poročanja

Skrbi za časovni načrt, zbere podatke od služb, preveri osnovno skladnost in pripravi izpis rezultatov za vodstvo.



Strokovne službe

Tehnična služba, energetika, nabava, finance, računovodstvo, informatika, odpadki, službene poti in kakovost.



Vodstvo organizacije

Potrdi odgovornosti, omogoči dostop do podatkov in uporabi rezultate pri načrtovanju ukrepov.

Priporočilo: na začetku določite tudi namestnika koordinatorja in kontaktne osebe po posameznih sklopih podatkov.

Katere podatke zbrati najprej?

1. Prednostno

Energent za ogrevanje, električna energija, daljinska toplota, službena vozila. Ti podatki močno vplivajo na rezultate.

2. Nato

Voda, odpadki, službene poti, hladilna sredstva. Potrebna je povezava z odgovornimi službami.

3. Postopno

Nabava blaga (zdravila, material), oprema in investicije, IT storitve. Zahtevajo več usklajevanja s financami.

Kako pristopiti k prvemu izračunu?

-  ① **Začnite z razpoložljivimi podatki:** Ne čakajte na popolnost. Označite, kje so podatki zanesljivi in kje so potrebne izboljšave.
-  ② **Dokumentirajte predpostavke:** Zapišite vire podatkov, uporabljene enote, obdobja in pojasnila za ocenjene podatke.
-  ③ **Preverite razumljivost:** Rezultati naj bodo uporabni za vodstvo: kateri viri emisij so največji in kje so možnosti za ukrepe.
-  ④ **Izboljšujte sistem vsako leto:** Vsako poročanje naj ima boljše evidence, jasnejše odgovornosti in manj ročnega dela.

Prvi izračun je izhodišče za učenje, ne končna popolna slika.

Pogosta vprašanja za razpravo

- ❓ Ali imamo dislocirane enote in ali sodijo v isto poročanje?
- ❓ Ali imamo lastna vozila, najeta vozila ali vozila zunanjih izvajalcev?
- ❓ Ali pri nabavi uporabljamo količinske podatke ali finančne vrednosti?
- ❓ Ali so podatki zbrani za celotno poročevalsko leto?
- ❓ Ali so računi za energijo, vodo in odpadke ločeni po lokacijah?
- ❓ Kdo potrdi izvoz rezultatov in komu se poročilo posreduje?

Najpogostejše dileme

Dilema	Praktično ravnanje
Dislocirana enota	Če je del iste organizacije in jo organizacija upravlja/financira, jo praviloma vključimo.
Ločeni najemniki	Če nad njihovimi dejanji nimate nadzora in stroški niso vaši, jih ne vključujete.
Skupni računi	Podatke razdelimo po znani osnovi: površina, poraba, število zaposlenih ali drugo.
Manjkajoči podatki	Uporabimo najboljši razpoložljiv vir, označimo predpostavko in načrtujemo izboljšavo.
Podvajanje podatkov	Preverimo isto porabo kot količino in strošek; vnesemo samo ustrezno postavko.

Kaj pomeni dober prvi rezultat?



Pregleden

Jasno je, kateri obsegi in kategorije so vključeni, za katero obdobje gre in kateri viri podatkov so bili uporabljeni.



Preverljiv

Organizacija lahko pojasni, od kod prihajajo podatki, v katerih enotah so bili zbrani in kdo jih je pripravil.

Uporaben

Rezultat pokaže glavne vire emisij in pomaga določiti prve ukrepe za zmanjšanje ogljičnega odtisa.

Cilj prvega poročanja je vzpostaviti sistem, ki ga bo mogoče ponoviti in izboljšati.

ZAKLJUČEK

**Kalkulator je orodje za
začetek sistematičnega
merjenja in izboljševanja
ogljčnega odtisa v
zdravstvu.**



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ZDRAVJE



Javna agencija za znanstvenoraziskovalno
in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije

Hvala za sodelovanje

<https://ogljicniodtiszdravstva.si>

info@ogljicniodtiszdravstva.si

dr. Damjan Krajnc
Univerza v Mariboru
Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

damjan.krajnc@um.si



Univerza v Mariboru

Fakulteta za organizacijske vede



Univerza v Mariboru

Fakulteta za kemijo
in kemijsko tehnologijo



Univerza v Mariboru

Fakulteta za turizem