

OCENJEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV KULTURNIH ZAVODOV

E-Priročnik: OD TEORETIČNIH OKVIRJEV DO
OPERATIVNEGA ZBIRANJA PODATKOV

Januar 2026



**Zeleni korak
za Kulturo**



**REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA KULTURO**

Podatki o projektu

Naslov:	OCENJEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV KULTURNIH ZAVODOV E-Priročnik : OD TEORETIČNIH OKVIRJEV DO OPERATIVNEGA ZBIRANJA PODATKOV
Številka dokumenta:	3690-4/2026-1
Izdelovalec dokumenta:	Energetsko podnebna agencija za Podravje - ENERGAP Smetanova ulica 31 2000 Maribor
Avtorji dokumenta:	Petra Plošnik, uni. dipl. ecol. dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž.,
Odgovorna oseba izdelovalca dokumenta:	dr. Vlasta Krmelj, univ.dipl.inž., direktorica ENERGAP

Datum izdelave: Januar 2026

Kazalo vsebine

1	UVOD	4
2	KAJ JE OGLJIČNI ODTIS?	6
2.1	Zakaj računati ogljični odtis	7
2.2	Standardi in metodologija – ISO 14064 in GHG Protocol	7
2.3	Metodološka podlaga ogljičnega odtisa	8
3	MERJENJE OGLJIČNEGA ODTISA KOT ORODJE ZA OKOLJSKO ODGOVORNOST JAVNIH ZAVODOV NA PODROČJU KULTURE	10
3.1	Določitev obsega in ciljev	11
3.2	Popis virov emisij	12
3.3	Zbiranje podatkov	13
3.4	Emisijski faktorji	14
3.5	Izračun emisij	15
4	REZULTATI OCENE OGLJIČNEGA ODTISA ZA JAVNE ZAVODE	16
4.1	Metoda dela	16
4.2	Rezultati izračuna ogljičnega odtisa	16
5	INTERPRETACIJA REZULTATOV	18
5.1	Analiza ključnih virov emisij	18
5.2	Priložnosti za zmanjšanje emisij	19
5.3	Primeri dobre prakse	20
6	NAČRT SPREMLJANJA IN POROČANJA	21
6.1	Spremljanje zmanjševanja emisij	21
6.2	Določitev odgovornosti	22
6.3	Kazalniki uspešnosti	22
6.4	Poročevalski cikel in revizija	22
7	VKLJUČITEV OGLJIČNEGA ODTISA V STRATEŠKO NAČRTOVANJE ORGANIZACIJE	22
7.1	Ogljični odtis kot strateški dejavnik	23
7.2	Prepoznavanje okoljskih ciljev kot del strategije organizacije	24
7.3	Opredelitev strateških ciljev in prioritet	25
7.4	Povezovanje proračunskih in investicijskih odločitev	25
7.5	Upravljanje deležnikov	26
7.6	Evalvacija napredka in strateške prilagoditve	27
8	ZAKLJUČEK	28

9	LITERATURA	29
10	PRILOGE	31

Seznam kratic

IPCC	Medvladni odbor za podnebne spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change)
GHG Protokol	Protokol o toplogrednih plinih (Greenhouse gas protocol)
MOPE	Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
LCA	Življenjski cikel (Life cycle assessment)
NEPN	Nacionalni energetske in podnebni načrt
GWP	Potencial globalnega segrevanja (Global Warming Potential)
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (Organisation for Economic Co-operation and Development)
ESG	ESG merila so skupno ime nabora standardov, za ocenjevanje organizacij glede njihovega odnosa do okolja, družbe in upravljanja. (E – okolje), (S – družba) in sistemom korporativnega upravljanja (G – upravljanje)
AR 6	šesto ocenjevalno poročilo Medvladni forum za podnebne spremembe (IPCC), ki povzema najnovejša znanstvena spoznanja o podnebnih spremembah, njihovih vplivih ter ukrepih za blaženje in prilagajanje.

1 UVOD

Podnebne spremembe so eden najpomembnejših okoljskih in družbeno-gospodarskih izzivov 21. stoletja. Povečane koncentracije toplogrednih plinov v ozračju, ki so se od industrijske revolucije naprej neprekinjeno dvigovale, so povzročile sistemske spremembe v podnebjju, oceanih, ekosistemih in človeškem okolju. Medvladni odbor za podnebne spremembe (IPCC) v najnovejšem Poročilu o znanstveni osnovi (AR6) poudarja, da je človekova dejavnost tista, ki je povzročila segrevanje ozračja, oceanov in kopnega. Spremljanje posameznih dejavnikov kaže na to, da se povprečne globalne temperature dvigajo, ledene površine se topijo, morska gladina se dviga, spreminjajo se tudi padavinski vzorci. Za lažje merljivo ovrednotenje človeškega vpliva na okolje in razumevanja vpliva družbene aktivnosti na okolje, so potrebni metodološki instrumenti, ki omogočajo kvantifikacijo antropogenih vplivov na okolje in analizo podnebnih posledic heterogenih družbenih praks. [1]

Evropska unija je podnebne spremembe opredelila kot strateško vprašanje trajnostnega razvoja. Evropski zeleni dogovor (European Green Deal), sprejet leta 2019, predstavlja najboljšežnejšo politiko preobrazbe gospodarstva v zgodovini EU. Njegov osrednji cilj je doseči podnebno nevtralnost do leta 2050, kar pomeni, da morajo biti neto emisije toplogrednih plinov zmanjšane skoraj na nič. Zeleni dogovor uvaja preobrazbo energetskega sistema, industrije, mobilnosti, rabe zemljišč ter načinov potrošnje in proizvodnje, ki jih je treba podkrepiti z regulativnimi in finančnimi mehanizmi. Izoblikovanih je bilo več zakonodajnih reform, med katerimi je najpomembnejši paket Fit-for-55. Sveženj ukrepov poziva države članice, da do leta 2030 zmanjšajo emisije toplogrednih plinov za vsaj 55 % glede na leto 1990, hkrati pa prenovijo ključne direktive o energetske učinkovitosti, obnovljivih virih, obdavčitvi energentov in sistemu trgovanja z emisijskimi kuponi. S tem se je odgovornost za zmanjševanje emisij razširila tudi na sektorje, ki so bili prej obravnavani posredno, na primer promet, stavbe in javna infrastruktura. [4]

Slovenija je evropske strateške cilje prenesla v nacionalni pravni red. Temeljno zakonsko podlago predstavlja Zakon o varstvu okolja (ZVO-2; Uradni list RS, št. 44/22, 18/23 – ZDU-10, 78/23 – ZUNPEOVE, 23/24, 21/25 – ZOPVOOV in 56/25 – PoZ) ureja varstvo naravnih virov, ravnanje z odpadki, nadzor nad emisijami ter ekonomske in finančne instrumente varstva okolja, vključno z okoljskimi dajatvami in spodbudami za zmanjševanje obremenjevanja okolja v javnem in zasebnem sektorju. ZVO-2 vzpostavlja zahtevo po strateškem in operativnem načrtovanju varstva okolja ter integracijo okoljskih ciljev v sektorske politike. Celovit institucionalni, strateški in izvedbeni okvir za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, vključno z vzpostavitvijo Podnebnega sveta, določitvijo dolgoročnih ciljev podnebne nevtralnosti, pripravo nacionalnih in regionalnih podnebnih strategij ter zagotavljanjem usklajenosti pravnih aktov s podnebnimi cilji, pa je urejen v Podnebnem zakonu (PoZ; Uradni list RS, št. 56/25).

Čeprav Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) in Podnebni zakon (PoZ) ne uporabljata izrecno pojma ogljični odtis, Podnebni zakon celovito ureja spremljanje, poročanje in regulacijo emisij toplogrednih plinov v tonah ekvivalenta CO₂ ter uvaja instrumente, kot so sistem trgovanja z emisijami in mehanizem za ogljično prilagoditev na mejah, ki v praksi temeljijo na konceptu ogljičnega odtisa dejavnosti, proizvodov in sektorjev.

Njegova implementacija se povezuje z Nacionalnim energetske in podnebni načrtom (NEPN), ki do leta 2030 določa cilje, politike in ukrepe za razogljičenje energetike, povečanje deleža obnovljivih virov energije ter izboljšanje energetske učinkovitosti. NEPN ima poseben pomen za javni sektor, saj usmerja prenove energetske neučinkovitih stavb, sistematično upravljanje rabe energije, zgledno vlogo države in občin ter uporabo zelenih javnofinančnih in naročniških instrumentov v podporo prehodu v nizkoogljično gospodarstvo. [5]

Javni sektor ima pri prehodu v podnebno nevtralno družbo specifično dvojno vlogo. Na eni strani je pomemben porabnik energije in materialov, saj upravlja obsežne stavbne komplekse, vozne parke in storitvene infrastrukture. Na drugi strani deluje kot regulator, financer in normativni zgled. Večina javnih zavodov ne proizvaja izdelkov, vendar s svojo organizacijo dela, načinom potrošnje, upravljanjem prostora in procesi odločanja ustvarja znatne posredne emisije. Primer upravljanja javnih naročil je pri tem ilustrativen: nakup sanitarnega papirja, IT-opreme ali prehrane v šolah lahko sproži emisije, ki so več desetkrat večje od tistih, ki jih zavod proizvede z neposredno rabo energije. Kot ugotavlja OECD (6), je javni sektor eden najmočnejših posrednih akterjev trajnostne transformacije, saj določa standarde, s katerimi se morajo prilagoditi tudi dobavitelji.

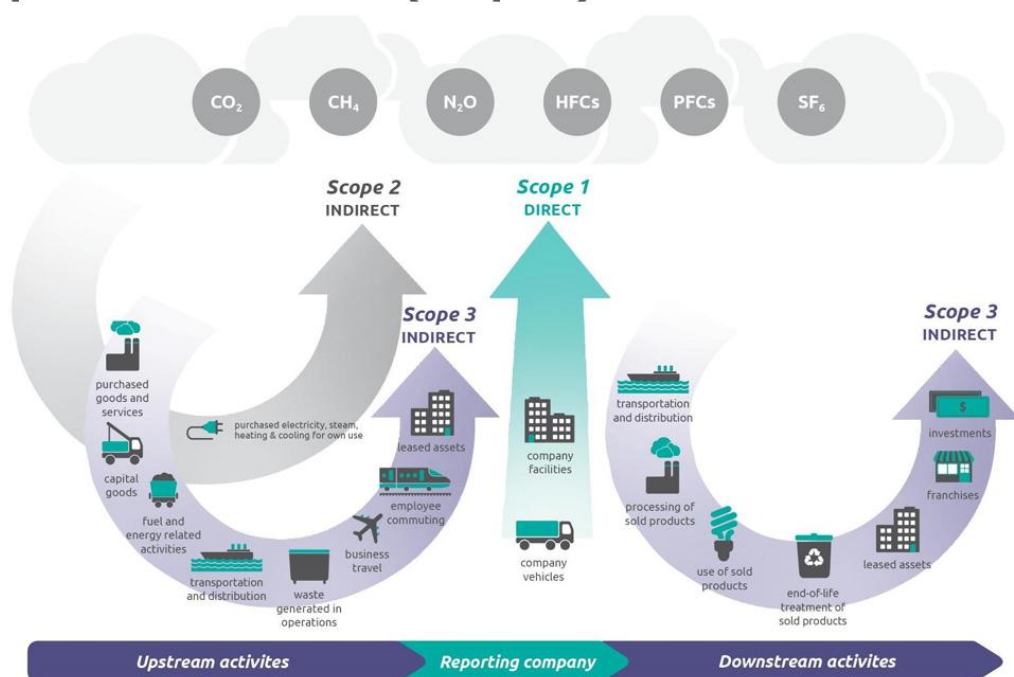
Javna uprava zato potrebuje metodološko orodje, ki omogoča sistematično merjenje emisij in identifikacijo ključnih virov. Izračun ogljičnega odtisa ni administrativna naloga, temveč proces, ki omogoča transparentno poročanje, upravljanje tveganj in dolgoročno načrtovanje. Spremljanje emisij omogoča prepoznavanje sprememb skozi čas, primerjavo med podobnimi institucijami, opredelitev prioritetnih ukrepov in oceno njihovih učinkov.

Eden izmed pomembnejših kazalnikov človeškega vpliva na okolje je ogljični odtis¹. Ta predstavlja količino toplogrednih plinov, izraženih v ekvivalentu ogljikovega dioksida (CO₂e), ki nastanejo zaradi proizvodnje, dobavne verige, uporabe produktov in storitev ali izvajanja organizacijskih dejavnosti. Koncept sloni na metodologiji ocene življenjskega cikla (LCA), kjer se celoten vpliv meri »od zibelke do groba«, kar vključuje pridobivanje surovin, proizvodnjo, distribucijo, uporabo in ravnanje ob koncu življenjske dobe. [1]

V organizacijskem kontekstu je metodološki standard, ki se najpogosteje uporablja, Protokol toplogrednih plinov (GHG Protocol), ki emisije razvršča v tri osnovne obsege. Obseg 1, ki zajema neposredne emisije iz virov, obseg 2, ki vključuje posredne emisije in obseg 3, ki vključuje vse druge posredne emisije v obsežnih nabavnih verigah, storitvah, poslovnih potovanjih, prevozu zaposlenih na delo in ravnanju z odpadki [2]. Razumevanje teh treh dimenzij je ključno ne samo za podjetja, temveč tudi za javne institucije, saj omogoča sistematično identifikacijo virov emisij in pripravo usmerjenih ukrepov.

¹ Šesto poročilo ICPP https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/report/IPCC_AR6_SYR_LongerReport.pdf

Corporate Value Chain (Scope 3) Standard



www.ghgprotocol.org

Slika 1: Obsegi ogljičnega odtisa po GHG Protocolu [2]

2 KAJ JE OGLJIČNI ODTIS?

Ogljični odtis (ang. *carbon footprint*) predstavlja celotno količino emisij toplogrednih plinov (TGP), ki nastanejo neposredno ali posredno kot posledica delovanja posameznika, organizacije, dogodka, proizvoda ali procesa. Poleg ogljikovega dioksida (CO₂) vključuje tudi druge toplogredne pline, kot sta metan (CH₄) in dušikov oksid (N₂O), ki imajo različno sposobnost zadrževanja toplote v atmosferi. Da bi bilo mogoče vplive različnih plinov primerjati, se ti pretvarjajo v skupno enoto — ekvivalent ogljikovega dioksida (CO₂e). [1], [2]

V organizacijskem kontekstu ta koncept pogosto obravnavamo kot ogljični odtis organizacij (*Corporate Carbon Footprint, CCF*), ki predstavlja vsoto emisij, povezanih z delovanjem podjetja ali institucije v določenem referenčnem obdobju. Merjenje ogljičnega odtisa temelji na priznanih metodologijah, kot so GHG Protocol (2004), ISO 14064-1:2018 in smernice IPCC (2021). [1], [2] in [3]

Ogljični odtis je pomembno orodje trajnostnega upravljanja, saj organizacijam omogoča identifikacijo glavnih emisijskih virov. Med najpogostejše sodijo poraba energije, fosilnih goriv, transport, proizvodni procesi, materiali, ravnanje z odpadki ter dobavna veriga. S prepoznavanjem teh virov lahko organizacije sprejemajo ciljno usmerjene ukrepe za zmanjšanje emisij, izboljšanje energetske učinkovitosti, optimizacijo procesov ali prehod na okolju prijaznejše tehnologije.

Poleg okoljske razsežnosti ima ogljični odtis tudi izrazit družbeni in poslovni pomen. Sistematično izračunavanje in javno poročanje ogljičnega odtisa kaže na stopnjo okoljske ozaveščenosti ter odgovornosti organizacije do deležnikov. Takšna transparentnost krepi zaupanje zaposlenih, partnerjev,

investitorjev in lokalne skupnosti ter omogoča dolgoročno trajnost poslovanja. V zadnjih letih postaja to še pomembnejše zaradi naraščajočih zahtev po trajnostnem poročanju in okoljskih standardih, ki se hitro širijo v Evropi in globalno. Ogljični odtis ni zgolj kazalnik, temveč strateško orodje, ki omogoča transformacijo poslovnih modelov, spodbujanje krožne ekonomije, uvajanje materialov z nizkim ogljičnim odtisom ter vključevanje v trg ogljičnih kreditov [7].

2.1 Zakaj računati ogljični odtis

Izračun ogljičnega odtisa je ključni del upravljanja okoljskega vpliva, saj organizacijam omogoča transparenten vpogled v njihove emisijske vire. Merjenje emisij prispeva k boljšemu razumevanju vpliva na okolje in hkrati podpira komunikacijo z notranjimi in zunanjimi deležniki. Transparentnost je pomembna, saj potrjuje resnost okoljskih zavez in omogoča primerljivost med organizacijami ter sektorji. V številnih državah postaja urejeno poročanje o emisijah povezano z zahtevami zakonodaje, medtem ko ga trgi in investitorji vse pogostejše obravnavajo kot znak odgovornega upravljanja. [2], [3]

Računanje ogljičnega odtisa je tudi nujen pogoj za učinkovito zmanjševanje emisij. Organizacija lahko le na podlagi kvantitativnih podatkov identificira področja z največjim emisijskim potencialom, kot so energija, transport, surovine ali dobavna veriga. Tako lahko načrtujemo ukrepe, ki temeljijo na dejanskih emisijah in ne na subjektivnih ocenah. Na ta način izračun ogljičnega odtisa postane analitična podlaga za razvoj ukrepov, kot so energetska prenova, prehod na obnovljive vire energije, preoblikovanje proizvodnih procesov ali optimizacija logističnih tokov. [1], [2]

Pomembno je tudi, da je ogljični odtis standardiziran kazalnik, ki zagotavlja mednarodno primerljivost. Metodologije, kot sta GHG Protocol in ISO 14064, omogočajo konsistentno zbiranje podatkov, razvrščanje emisij in poročanje o rezultatih. To omogoča neodvisno preverjanje, dolgoročno spremljanje napredka ter vključevanje kazalnikov v strateško in finančno odločanje. Standardizacija je še posebej pomembna v kontekstu trajnostnega poročanja in ESG-meril², kjer postaja ogljični odtis osrednja enačba za oceno uspešnosti in napredka. [2], [3]

Poleg tega merjenje ogljičnega odtisa krepi konkurenčnost in spodbuja inovacije. Organizacije, ki razumejo svoje emisije, lahko pravočasno prilagodijo poslovne modele, uvedejo nizkoogljične tehnologije in razvijejo nove izdelke ali storitve z manjšim ogljičnim odtisom. To jim omogoča, da se hitreje odzivajo na tržne zahteve, pridobivajo zaupanje partnerjev ter oblikujejo trajnostne partnerstva in investicije. [7]

Ogljični odtis je zato pomemben tudi z vidika dolgoročnega obvladovanja tveganj, saj se organizacijam pomaga pripravljati na prihodnje regulativne zahteve, ogljične davke in spremembe poslovnega okolja. [1]

2.2 Standardi in metodologija – ISO 14064 in GHG Protocol

Za dosledno in primerljivo merjenje ogljičnega odtisa organizacij sta se uveljavila dva globalno priznana metodološka okvira: standard ISO 14064 in GHG Protocol. Oba sta ustvarjena z namenom, da

² ESG merila so skupno ime nabora standardov, ki se uporabljajo za ocenjevanje organizacij glede njihovega odnosa do okolja, družbe in upravljanja. Ta merila pomagajo oceniti, kako podjetje ali organizacija upravlja z okoljskimi vplivi (E – okolje), družbeno odgovornostjo (S – družba) in sistemom korporativnega upravljanja (G – upravljanje) <https://trajnostno.si/kaj-pomeni-kratica-esg-in-zakaj-je-pomembna>

omogočita zanesljivo kvantifikacijo emisij toplogrednih plinov, zagotavljata transparentnost poročanja in ustvarita pogoje za preverljivost podatkov.

2.2.1 Standard ISO

Standard ISO 14064 je uradni mednarodni standard za kvantifikacijo, poročanje in verifikacijo emisij toplogrednih plinov na ravni organizacije in projektov. Temelji na seriji treh delov: ISO 14064-1, ISO 14064-2 in ISO 14064-3. *Prvi del* (ISO 14064-1:2018) daje organizacijam smernice za izračun emisij in odstranjevanj toplogrednih plinov ter opredeljuje metodološka načela za zbiranje podatkov, razvrščanje emisijskih virov in predstavitev rezultatov. *Drugi del* (ISO 14064-2:2019) je osredotočen na projektno raven, predvsem na kvantifikacijo zmanjšanja emisij ali sekvenciranja ogljika, na primer pri uvajanju energetske učinkovitejših tehnologij. *Tretji del* (ISO 14064-3:2019) določa zahteve za validacijo in verifikacijo poročil, kar pomeni, da standard podpira tudi neodvisno preverjanje podatkov. [3]

Metodologija ISO je zato pogosto uporabljena v okoljskem upravljanju, predvsem v organizacijah, ki želijo postopke izračuna povezati s formalnimi standardi, certifikacijo ali z zunanjim nadzorom. Ker je ISO sistematično strukturiran in temelji na jasnih postopkih verifikacije, je posebej primeren za organizacije, ki potrebujejo visoko stopnjo sledljivosti podatkov in skladnost z mednarodnimi normami.

2.2.2 Greenhouse gas Protocol

Drugi ključni okvir je **GHG Protocol**. To je trenutno najpogostejše uporabljen standard v praksi in velja za temeljno metodologijo organizacijskega poročanja emisij. Za razliko od ISO 14064 se GHG Protocol opira na operativno logiko razvrščanja emisij v tri kategorije - obsege emisij (Scope 1, Scope 2 in Scope 3). *Obseg 1* zajema vse neposredne emisije iz virov, ki so v lasti ali pod nadzorom organizacije, kot so emisije iz vozil, peči ali industrijskih procesov. *Obseg 2* pokriva posredne emisije, povezane z rabo kupljene energije, predvsem elektrike, toplote ali pare. *Obseg 3* obsega druge posredne emisije v celotni vrednostni verigi, vključno z dobavitelji, ravnanjem z odpadki, prevozi, uporabo izdelkov in investicijami. [2]

Posebnost GHG Protocola je, da ne določa ene toge metodologije izračuna, temveč niz načel (relevantnost, popolnost, konsistentnost, transparentnost in točnost), ki vodijo uporabnika pri izbiri pristopov k zbiranju podatkov. Zaradi svoje preglednosti in praktične uporabnosti je protokol postal osnova za številne industrijske in državno regulirane sisteme poročanja. Velik del evropskih trajnostnih okvirjev, vključno s smernicami trajnostnega poročanja in razogljichenja, se pri organizacijskih izračunih sklicuje prav nanj. [2]

2.3 Metodološka podlaga ogljičnega odtisa

Ogljični odtis zajema emisije različnih toplogrednih plinov, ne zgolj ogljikovega dioksida (CO₂). V skladu z mednarodnimi okvirji so med najpomembnejšimi plini:

- metan (CH₄),
- dušikov oksid (N₂O) in
- fluorirani plini (hidrofluoroogljikovodiki (HFC), perfluoroogljikovodiki (PFC), žveplov heksafluorid (SF₆) in dušikov trifluorid (NF₃))

Njihov vpliv na podnebje je različen, saj ima vsak plin specifično sposobnost zadrževanja toplote v atmosferi in različno dolgo življenjsko dobo. Ta lastnost se opisuje s potencialom globalnega segrevanja (angl. *Global Warming Potential*, GWP), ki predstavlja razmerje med količino toplote, ki jo v atmosferi

zadrži en kilogram plina, in toploto, ki jo enaka količina ogljikovega dioksida zadrži v primerljivem časovnem obdobju [1]. Zaradi svoje metodološke jasnosti in primerljivosti je GWP eden od temeljnih konceptov v okoljskem računovodstvu.

Različni toplogredni plini imajo različno moč segrevanja (GWP) in različno časovno obstojnost. Zaradi tega je za namen izračuna ogljičnega odtisa potrebna pretvorba vseh emisij v enotno osnovo. Pretvorba temelji na faktorjih GWP, pri čemer se emisije izbranega plina pomnožijo s pripadajočo vrednostjo GWP, kar zagotavlja, da se celotni vpliv na podnebje izrazi kot ekvivalent ogljikovega dioksida (CO₂e). Na ta način je mogoče emisije različnih plinov seštevati in jih smiselno interpretirati kot skupni prispevek k globalnemu segrevanju. Metan, ki ima višji GWP kot CO₂, povzroča večji toplogredni učinek tudi pri manjših izpustih, kar ponazarja, zakaj brez pretvorbe ne bi bilo mogoče realno primerjati emisijskih vplivov različnih sektorjev in procesov [1]

Metodološko izračun ogljičnega odtisa poteka s pomočjo treh osnovnih elementov: količine aktivnosti ali procesa, pripadajočega emisijskega faktorja in pretvorbenega faktorja GWP. Najpreprostejša matematična oblika izračuna emisij posameznega plina je:

$$\text{Emisije} = \text{Aktivnost} \times \text{Emisijski faktor}$$

Enačba 1: Izračun ogljičnega odtisa

Pri tem aktivnost predstavlja merljivo količino uporabljenega vira (npr. porabo električne energije, količino goriva, transportno razdaljo), emisijski faktor pa količino toplogrednega plina, ki nastane na enoto aktivnosti. Ti faktorji so pogosto določeni na nacionalni, sektorski ali mednarodni ravni.

Ker vključuje ogljični odtis več vrst plinov, se izračun nadgradi tako, da se emisije pomnožijo s faktorjem GWP:

$$\text{Emisije CO}_2\text{e} = \text{Aktivnost} \times \text{Emisijski faktor} \times \text{GWP}$$

Enačba 2: Izračun ogljičnega odtisa s potencialom globalnega segrevanja

Tak pristop omogoča seštevane emisij iz različnih virov. Pri organizacijskem ogljičnem odtisu se ta postopek izvaja za vse emisijske vire in vse pline ter se nato združi v skupni rezultat, kar predstavlja celovit vpliv organizacije na podnebje v opazovanem obdobju. Vse tri ravni podnebne računovodstva – neposredne emisije, posredne emisije iz energije in posredne emisije v vrednostni verigi – se običajno obravnavajo v skladu z metodologijami, ki jih določata GHG Protocol in ISO 14064 - 1, kar zagotavlja transparentnost, primerljivost in verodostojnost izračunov. [2], [3]

2.3.1 Emisijski faktorji

Emisijski faktor predstavlja vrednost, ki pove, koliko toplogrednih plinov nastane na enoto določene aktivnosti ali porabljenega energenta. Uporablja se pri izračunu emisij iz goriv, rabe električne energije, transporta, materialov in drugih procesov, kjer neposredne meritve emisij niso izvedljive. Emisijski faktorji so zato temelj metodologij GHG Protocol in ISO 14064, saj omogočajo pretvorbo operativnih podatkov (npr. kWh, liter goriva, km) v količine emisij CO₂e. [2], [3]

Pomembno je, da se emisijski faktor izbere iz zanesljivih, transparentnih in preverljivih virov, saj je od njih odvisna kakovost celotnega izračuna ogljičnega odtisa. V praksi ločimo tri osnovne ravni: nacionalne, evropske in mednarodne.

Na ravni posamezne države se emisijski faktorji pogosto objavljajo v energetskih bilancah, statističnih pregledih ali poročilih nacionalnih institucij. V Sloveniji so najpogostejši viri:

- Agencija RS za okolje (ARSO), ki objavlja emisijske faktorje za goriva, energetske nosilce in promet,
- Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, zlasti v okviru državnih inventarjev toplogrednih plinov,
- nacionalni izvajalci energetskih storitev in sistemski operaterji, ki objavljajo faktorje za električno energijo,

Prednost nacionalnih faktorjev je, da odražajo realno strukturo proizvodnje energije in specifične gospodarske razmere države, zato so običajno natančnejši za organizacijski izračun.

Na ravni Evropske unije obstajajo standardizirani emisijski faktorji, ki jih pripravlja Evropska agencija za okolje (EEA), Evropska komisija in Evropska mreža sistemskih operaterjev za elektriko (ENTSO-E). Evropski faktorji so harmonizirani in priznani v okviru podnebnih politik EU, zato so primerni za primerljivost med državami, sektorji ali večnacionalnimi organizacijami. Uporabljajo se v številnih področjih, na primer pri poročanju po uredbi Sistem EU za trgovanje z emisijami toplogrednih plinov (EU ETS), trajnostnem poročanju Direktiva EU o poročanju podjetij o trajnostnosti (EU CSRD) ter metodologijah evropskih projektov. [8]

Evropski emisijski faktorji so veljavni in priznani tudi zato, ker temeljijo na konsistentni metodologiji IPCC in spremljajočih smernicah za državni inventar emisij. To pomeni, da so skladni z evropskim regulativnim okvirom in jih je mogoče uporabiti v uradnih okoljskih analizah, poročilih ter standardiziranih izračunih ogljičnega odtisa.

3 MERJENJE OGLJIČNEGA ODTISA KOT ORODJE ZA OKOLJSKO ODGOVORNOST JAVNIH ZAVODOV NA PODROČJU KULTURE

Izračun ogljičnega odtisa javnega zavoda je proces, ki zahteva jasno strukturo in logično zaporedje korakov. Najprej je potrebno opredeliti obseg in cilj izračuna, saj se šele s tem določi, katere organizacijske enote, časovna obdobja in dejavnosti bodo vključene v analizo. Na tej podlagi sledi popis virov emisij, kjer identificiramo posamezna področja delovanja zavoda, ki povzročajo izpuste toplogrednih plinov — od porabe energije in mobilnosti do nabave izdelkov, storitev ali ravnanja z odpadki.

Ko so ti viri prepoznani, lahko začnemo z zbiranjem podatkov, pri čemer skušamo pridobiti podatke v čim bolj fizični obliki (npr. kWh, litri, kilogrami), saj takšni podatki omogočajo natančnejšo in ponovljivo analizo. Za pretvorbo teh količin v ogljične emisije nato uporabimo emisijske faktorje, ki predstavljajo standardizirano vrednost emisij na enoto aktivnosti in so ključni za primerljivost rezultatov.

Na koncu sledijo izračuni, ki temeljijo na preprosti enačbi (aktivnost × emisijski faktor), ter oblikovanje pregleda rezultatov po posameznih področjih. Za olajšanje samega postopka je smiselno uporabiti tudi

predlogo za zbiranje podatkov, ki zagotavlja preglednost, doslednost in lažje nadaljnje primerjanje različnih organizacij ali časovnih obdobj. [1], [2], [3], [4]

3.1 Določitev obsega in ciljev

Prvi korak pri izračunu ogljičnega odtisa je natančna opredelitev obsega in cilja analize. Brez jasne opredelitve temeljnih parametrov je vsaka nadaljnja faza merjenja neenotna, kar otežuje interpretacijo rezultatov, primerljivost med organizacijami in ponovljivost merjenja skozi čas. Namen določanja obsega je vzpostaviti okvir, znotraj katerega bo ogljični odtis izračunan, in zagotoviti, da so vključene vse pomembne dejavnosti organizacije.

Pri določanju obsega najprej odgovorimo na vprašanje katero časovno obdobje merimo. Najbolj praktično in metodološko pregledno je, da analizo izvedemo za koledarsko leto (npr. 2024), saj je večina podatkov o energiji, nabavi, potnih nalogih in odpadkih v javnih zavodih evidentirana v letnih ali mesečnih ciklih računovodskega poročanja. Izbor letnega obdobja omogoča konsistentno primerjavo med leti in olajša kasnejše poročanje v skladu z zakonodajo ali strateškimi dokumenti. [2], [3]

Naslednji korak je odločitev, kateri del organizacije bo vključen v izračun. Nekateri zavodi imajo več fizičnih lokacij (enote, podružnice, oddelke) ali delujejo v različnih objektih (uprava, storitveni del, logistika). Možen je pristop, pri katerem se analizira celoten zavod, kar daje celostno sliko podnebnega vpliva, ali pa izbrane organizacijske enote, če je namen analize bolj usmerjen (npr. ocena vpliva prenove stavbe, pilotni projekt, projektna enota). Pomembno je, da je merilni okvir jasen in nedvoumen, saj vključitev ali izključitev posameznih organizacijskih delov bistveno vpliva na rezultate.

Tretja odločitev se nanaša na obseg virov emisij, ki jih bomo vključili v izračun. Za javne zavode je smiselno, da se v analizo vključijo najmanj tisti viri, ki s svojimi dejavnostmi trajno prispevajo k emisijam toplogrednih plinov, kot so raba energije v stavbah, službeni prevozi, odpadki ter – če je mogoče – tudi prevoz zaposlenih na delo in večji nakupi materialov ali storitev. Ta nabor predstavlja minimalni nabor področij z največjim vplivom, do katerega se nato po potrebi dodajajo dodatne kategorije.

Za metodološko konzistentnostjo je ob tem potrebno razložiti razdelitev emisij po **obsegih**, ki tvorijo osnovo standarda GHG Protocol in so ključne za razumevanje primarnih in posrednih vplivov organizacije.

Obseg 1 zajema neposredne emisije, ki izvirajo iz virov, ki jih organizacija nadzoruje. To vključuje na primer izgorevanje fosilnih goriv v lastnih kotlovnica, emisije iz lastnega voznega parka in druge naprave, ki porabljajo gorivo. [2]

Obseg 2 predstavlja posredne emisije, povezane z rabo kupljene energije, zlasti električne energije in daljinskega ogrevanja, ki se fizično proizvajata zunaj organizacije, vendar sta njeni porabi neposredno merljiva. [2]

Obseg 3 obsega vse druge posredne emisije, ki nastanejo v širši vrednostni verigi. Sem sodijo službena potovanja, uporaba pogodbenih prevoznih storitev, ravnanje z odpadki, proizvodnja nabavljenih izdelkov, dobaviteljske verige, izbor produktov ali storitev ter mobilnost zaposlenih na delo. [2]

Ta razdelitev ima več namenov. Prvič, omogoča transparentno razlikovanje med emisijami, ki jih organizacija neposredno povzroča, in tistimi, ki so zanjo posledične. Drugič, omogoča primerljivost med različnimi zavodi ali institucijami. Tretjič, nudi okvir za oblikovanje ukrepov: zmanjševanje emisij obsega 1 zahteva tehnološke ali organizacijske spremembe znotraj zavoda, obseg 2 spodbujata prehod na

učinkovitejše energetske sisteme ali obnovljive vire, obseg 3 pa vodi k spremembam v dobavni verigi, naročilnih politikah in načinu dela. [2], [12]

Natančna in premišljena določitev obsega in cilja je torej ključna začetna faza izračuna ogljičnega odtisa. Od nje je odvisno, ali bodo rezultati uporabni, primerljivi in strateško relevantni za nadaljnje načrtovanje ukrepov razogljičenja.

3.2 Popis virov emisij

Ko je obseg analize opredeljen, sledi sistematičen popis vseh dejavnosti, procesov in sredstev, ki v okviru organizacije povzročajo emisije toplogrednih plinov. Namen tega koraka ni izračunavanje ali pretvarjanje v CO₂ ekvivalente, temveč identifikacija in razumevanje, iz katerih področij in na katere načine organizacija v okolje prispeva emisije. Gre za kvalitativno fazo, ki omogoča celovit pogled na sistem in olajša kasnejše zbiranje podatkov.

Pri javnih zavodih so viri emisij najpogosteje povezani s tremi večjimi področji:

- rabo energije,
- mobilnostjo in
- nabavo ter ravnanjem z materiali,
- dodatne dejavnosti – kot so potovanja ali zunanje storitve – pogosto predstavljajo posredne vire (obseg 3), ki so lahko količinsko precej velike.

Eden ključnih virov emisij je energija v stavbah, saj ogrevanje, hlajenje, razsvetljava in delovanje naprav predstavljajo osnovno infrastrukturo delovanja zavoda. Pri popisu zajemamo vrste energentov, ki se uporabljajo: električno energijo, zemeljski plin, kurilno olje, lesne pelete ali daljinsko ogrevanje. Pri tem je pomembno ločevati med porabo za posamezne objekte, nadstropja ali funkcionalne enote, kadar je to mogoče, saj se v različnih delih organizacije lahko pojavljajo različni vzorci porabe. Že na tej točki je smiselno zabeležiti tudi posebnosti, kot so energetske prenovе, raba toplotnih črpalk ali lastna proizvodnja energije, saj vplivajo na interpretacijo izračuna.

Drugo pomembno področje je mobilnost in prevozi, kamor prištevamo vse oblike potrošnje goriva ali uporabe vozil, ki so neposredno povezane z delovanjem zavoda. Sem sodijo službena vozila, uporaba zasebnih vozil v službene namene (kilometrine), uporaba car-sharinga ali najemnih vozil ter organiziran prevoz zaposlenih. Mobilnost zaposlenih na delo se v metodologiji pogosto šteje med posredne emisije.

Tretje pomembno področje je nabava, ki zajema vse materiale in storitve, ki jih organizacija kupuje za izvajanje svojega poslanstva. Nabava je pogosto podcenjen vir emisij, saj se večina emisij ne zgodi znotraj organizacije, temveč v dobavni verigi. Primeri vključujejo pisarniški material, hrano, čistila, gradbene materiale, vzdrževalne storitve in informacijsko tehnologijo. Pri tem ni nujno zajeti vseh posameznih transakcij: za začetek zadostuje razvrstitev v večje skupine (npr. hrana, tiskovine, IT oprema), nato pa se glede na obseg in namen analize izbere podskupine.

Na popisu virov ne smemo izpustiti odpadkov, ki predstavljajo tako materialne izgube kot posredne emisije, povezane z obdelavo in odlaganjem. Sem sodijo mešani komunalni odpadki, papir, plastika in biološki odpadki, ki jih organizacija proizvaja med izvajanjem dejavnosti. Če so na voljo podatki o ločenem zbiranju ali tehtanju frakcij, je smiselno to zabeležiti, saj različen način ravnanja z odpadki pomeni zelo različne emisijske učinke.

Nazadnje obstaja še kategorija »drugo«, ki vključuje dejavnosti, ki niso stalnega značaja, vendar vseeno lahko prispevajo pomemben delež emisij. Sem uvrščamo poslovna potovanja (letalska, železniška ali avtobusna), organizacijo dogodkov, zunanje storitve ali digitalno infrastrukturo v oblaku. Čeprav se zdi, da te dejavnosti niso povezane z zavodom, je pomembno, da jih vključimo, saj se emisije v dobavni verigi ali storitvenih procesih pojavijo zaradi odločitve organizacije, ne neodvisno od nje.

Popis virov emisij torej ne pomeni računanja, temveč analiziranje celotnega sistema. Ta korak ustvarja kontekst, ki je nujen za nadaljnji razvoj metodologije: po eni strani pokaže, kje so največji potencialni izpusti, po drugi strani pa opozori na področja, kjer podatki še niso zbrani ali jih je težko pridobiti. Šele ko imamo ta pregled, lahko preidemo v naslednjo fazo – zbiranje konkretnih podatkov in kvantifikacijo posameznih virov.

3.3 Zbiranje podatkov

Po identifikaciji virov emisij sledi sistematično zbiranje podatkov. Ta faza daje izračunu ogljičnega odtisa dejansko vsebino, saj se šele na podlagi zbranih količin lahko izvede konverzija v CO₂ ekvivalent. Temeljno vodilo pri zbiranju podatkov je, da se, kjer koli je mogoče, uporabljajo fizične enote, saj omogočajo realen, ponovljiv in metodološko zanesljiv izračun.

Za energijo v stavbah se najpogosteje zbirajo podatki v kilovatnih urah (kWh) za elektriko, pri rabi zemeljskega plina lahko v kubičnih metrih (m³) ali v kWh, pri kurilnem olju pa v litrih, saj večina dobaviteljev energentov vodi porabo v teh enotah. Količina goriva porabljenega v službenih vozilih se praviloma meri v litrih (bencin, dizel), kar omogoča neposredno pretvorbo preko emisijskih faktorjev. Tudi ravnanje z odpadki je najbolje izraziti v kilogramih (kg) ali tonah (t), kar je usklajeno z evidencami izvajalcev ravnanja z odpadki. Pri letalskih potovanjih podatki v obliki razdalje (km) ali razreda letenja omogočajo uporabo natančnejših faktorjev, saj imajo medcelinski leti ali poslovni razredi bistveno drugačne emisijske profile kot kratki leti v ekonomskem razredu. V kolikor je mogoče je najbolje uporabiti kar vrednost ogljičnega odtisa, ki je na letalski karti. Tudi pri kilometrinah ali službenih vožnjah z zasebnimi vozili se zbirajo podatki v prevoženih kilometrih, ne v nadomestilih.

V primeru, da ni vedno mogoče pridobiti fizičnih enot, se sicer lahko za nabave storitev, pisarniškega materiala ali IT opreme, uporabimo metoda nadomestnega približka, pri kateri se emisije ocenijo na podlagi stroškovnih kategorij in povprečnih emisijskih faktorjev za določene skupine izdelkov ali storitev. Ta pristop je manj natančen, vendar omogoča vključitev emisij, ki bi sicer ostale nevidne. Vendar so emisijski faktorji običajno v plačljivih bazah podatkov.

Pri zbiranju podatkov je smiselno uporabljati tudi kakovostne opombe. Organizacija lahko na primer v enem letu prehaja na električne avtomobile, izvede energetske sanacije stavbe ali zaradi izrednih razmer (pandemija, gradnja) začasno spremeni delovne procese. Takšne okoliščine vplivajo na interpretacijo podatkov in jih je priporočljivo zabeležiti, da se ne interpretira znižanja ali povečanja emisij napačno.

Popis podatkov nikoli ni zgolj tehnična naloga, temveč proces vodenja. Praktično koristno je pripraviti seznam kontaktnih točk znotraj zavoda, ki povezuje vire podatkov z oddelki, odgovornimi osebami in formati, v katerih podatke hranijo. Na ta način se prepreči ponavljanje dela, zmanjša tveganje izgubljenih informacij in omogoči, da se merjenje ogljičnega odtisa v prihodnjih letih ponavlja in postopoma izboljšuje.

V Prilogi 1 je na voljo tabela za zbiranje podatkov, pripravljena kot predloga, ki organizacijam omogoča sistematično in dosledno zajemanje vseh ključnih podatkov.

Kratka navodila za uporabnike predloge:

1. Zberite račune in podatke za izbrano leto.
2. določite količine po posameznih vrstah energentov, goriv, odpadkov itd.
3. Dodajte emisijske faktorje v ustrezne stolpce (po možnosti na ločen list kot "baza faktorjev").
4. Uporabite formulo: Emisije = Količina × Emisijski faktor.
5. Seštejte emisije po: področjih (energija, mobilnost, odpadki...), lokacijah (stavbah) in za celoten zavod.
6. Na osnovi rezultatov identificirajte 3 največje vire emisij, ki so glavni kandidati za ukrepe.

3.4 Emisijski faktorji

Ključni element izračuna ogljičnega odtisa so emisijski faktorji, saj le tako lahko dejanske količine porabe pretvorimo v emisije.

Emisijski faktor je kvantitativna vrednost, ki izraža, koliko kilogramov CO₂ ekvivalenta (CO₂e) nastane na posamezno enoto določene aktivnosti. Povedano preprosto: namesto, da opazujemo samo »koliko goriva smo porabili«, emisijski faktor pokaže »kako močan podnebni vpliv ima ta poraba«.

Emisijski faktorji so izrazito standardizirana enota, ki omogoča primerljivost med organizacijami, sektorji in časovnimi obdobji. V praksi so izraženi npr. kot:

- kg CO₂e / kWh za električno energijo,
- kg CO₂e / liter za dizelsko gorivo,
- kg CO₂e / kg za odpadke,
- kg CO₂e / km za letalske ali cestne prevoze.

Ta pristop omogoča, da se zelo različne vrste dejavnosti (poraba energije, mobilnost, nabava, ravnanje z materiali) pretvorijo v skupno mersko enoto. To je izjemno pomembno, saj sicer ni mogoče oceniti, kateri deli organizacije so dejansko največji povzročitelji emisij in kje so najbolj smiselni ukrepi razogljčenja.

Emisijski faktorji niso približna ocena, temveč temeljijo na znanstvenih študijah, nacionalnih inventarjih emisij in energetskih modelih. Vključujejo celoten niz procesov, ki se odvijajo od pridobivanja surovin do uporabe energenta.

Na primer:

- Emisijski faktor za liter dizelskega goriva ne zajema le izpustov med izgorevanjem v motorju, temveč tudi emisije pri transportu goriva, rafinaciji in predhodni predelavi nafte.
- Pri elektriki, emisijski faktor zajema celotno energetsko mešanico države: fosilna goriva, jedrsko energijo, hidroelektrarne, solarne sisteme ipd.

Zato ni nepomembno, od kod faktorji izvirajo. Čeprav lahko v spletnem okolju najdemo različne koeficiente, je za resne analize vedno priporočljivo uporabljati uradne ali znanstveno recenzirane vire.

Najpogostejši viri so:

- nacionalni inventarji emisij (v Sloveniji ARSO / Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo),
- mednarodne baze, kot sta IPCC ali EEA (Evropska okoljska agencija),
- GHG Protocol tehnični priročniki,
- evropski projekti in energetske baze (JRC – Joint Research Centre),
- uradne smernice državnih agencij, kot je DEFRA (VB),
- lokalne baze izvajalcev storitev (npr. izvajalec ravnanja z odpadki).

Vsak od teh virov vsebuje standardizirane koeficiente, ki so prilagojeni geografski, tehnološki in časovni realnosti. Če ima organizacija možnost, je najbolje izbrati faktorje, ki so najbližje lokalnemu kontekstu.

Pri izbiri emisijskih faktorjev je ključno, da so dosledni skozi čas.

Če organizacija enkrat uporabi emisijske faktorje iz nacionalne baze, drugič pa iz evropskega poročila, so rezultati med seboj neprimerljivi. Skoki v emisijah se lahko pojavijo tudi, če se v realnosti nič ni spremenilo, kar izniči vrednost metodologije.

Priporoča se, da se izbere enoten vir emisijskih faktorjev in ga uporablja več let zapored, pri čemer je smiselno vsako leto preveriti morebitne posodobitve ter vse spremembe dosledno dokumentirati (z datumom, razlogom in virom). Na ta način so zagotovljeni kontinuiteta ter verodostojnost meritev za emisije v obsegu 1, 2 in 3.

Emisijski faktorji niso enaki za vse vrste emisij:

- Obseg 1 (neposredne emisije): faktorji so vezani na fizikalne procese izogrevanja;
- Obseg 2 (kupljena energija): faktorji vključujejo energetiko države ali regije;
- Obseg 3 (posredne emisije): faktorji so heterogeni in temeljijo na življenjskem ciklu;

Z obsegom 3 postane izračun bolj kompleksen, zato se pogosto uporablja kombinacija primarnih podatkov in modelnih koeficientov.

Emisijski faktorji so hrbtenica izračuna ogljičnega odtisa. Predstavljajo enoten jezik, prek katerega lahko zelo različne dejavnosti prevedete v skupno enačbo – CO₂e. Pravilna izbira vira faktorjev določa kakovost rezultatov, njihovo primerljivost skozi čas in kredibilnost pri strateških odločitvah organizacije.

3.5 Izračun emisij

Metodološko je to najpreprostejši del celotnega postopka, vendar je hkrati tisti, kjer se najpogosteje pojavijo napake. Temelji na linearni formuli, ki združuje količino aktivnosti in emisijski faktor, ki opisuje povprečen podnebni vpliv te aktivnosti (Enačba 1 – poglavje 1.3)

V tej enačbi predstavlja aktivnost merjeno količino porabe ali izvajanja (npr. kilovatne ure elektrike, litre goriva ali kilograme odpadkov), medtem ko emisijski faktor pove, koliko kilogramov ekvivalenta CO₂ nastane na posamezno enoto te aktivnosti. Emisijski faktor je torej statičen koeficient in se ne izračuna ročno, temveč se ga vzame iz uradnih podatkovnih baz (npr. nacionalnih inventarjev emisij, okoljskih agencij, evropskih ali mednarodnih virov). Naš namen je torej aktivnost prevesti v podnebni vpliv skozi standardiziran koeficient, ne pa ugibati ali preračunavati samostojno.

Izračun je vedno predmet dveh pogojev:

1. količina aktivnosti mora biti realna, tj. iz dokumentiranih virov (računi, odčitki, evidenca potovanj),

- emisijski faktor mora biti ustrezen, torej iz preverjenega vira in povezan s točno tisto vrsto aktivnosti, ki jo merimo (npr. emisijski faktor za elektriko iz slovenske energetske mešanice, ne splošen evropski).

Čeprav je izračun matematično preprost, je metodološko občutljiv, saj nanj pomembno vplivajo različni dejavniki. Najprej je to natančnost zbranih podatkov — pri čemer ima ključno vlogo razlika med realnimi odčitki in ocenami, ki lahko povzročijo precejšnje razlike v rezultatih. Pomembna je tudi ustreznost izbranega emisijskega faktorja, saj mora odražati dejanske značilnosti porabe ali procesa. Posebno pozornost je treba nameniti usklajenosti enot, saj mešanje različnih merskih enot, brez ustrezne pretvorbe, lahko vodi v napačne izračune. Poleg tega je za smiselno primerjavo skozi čas ključna metodološka doslednost.

Če se organizacija pri izbiri emisijskih faktorjev vsako leto opira na različne vire, se lahko zgodi, da se spremembe emisij zmotno interpretirajo kot rezultat izvedenih ukrepov, čeprav so posledica spremembe metodologije, ne dejanskih izboljšav.

4 REZULTATI OCENE OGLJIČNEGA ODTISA ZA JAVNE ZAVODE

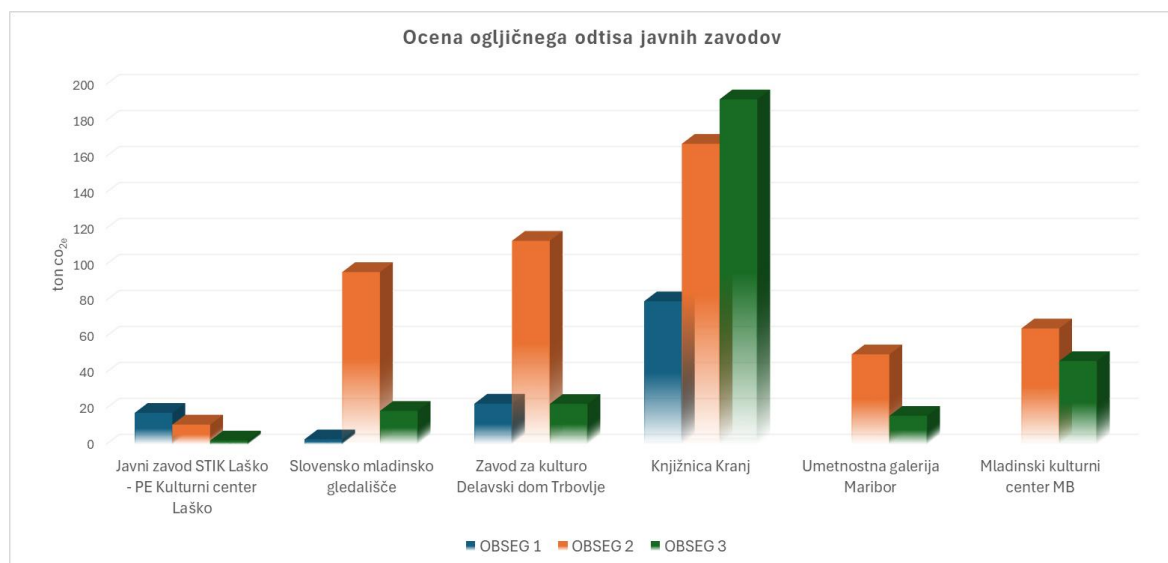
V okviru projekta Zeleni korak za kulturo smo analizirali različne javne zavode s področja kulture, ki se med seboj razlikujejo po velikosti, dejavnosti in energetskih potrebah. Med njimi so kulturni domovi, gledališče, knjižnica, galerija in mladinski centri, kar omogoča primerjavo različnih tipov ustanov in razumevanje, kako posamezni vzorci delovanja vplivajo na skupne emisije.

4.1 Metoda dela

S strani javnih zavodov s področja kulture, kateri tudi odgovarjajo za točnost podatkov, smo pridobili podatke o rabi energentov – električne energije, toplotne energije in drugih parametrov, ki so vključeni v oceno izračuna ogljičnega odtisa.

Za javne zavode je ocena izračuna ogljičnega odtisa za leto 2024 pripravljena v obsegu 1, 2 in 3 in vključuje tudi nekatere posredne emisije povezane z delovanjem javnih zavodov.

4.2 Rezultati izračuna ogljičnega odtisa



Slika 2: Izračun ogljičnega odtisa javnih zavodov v letu 2024

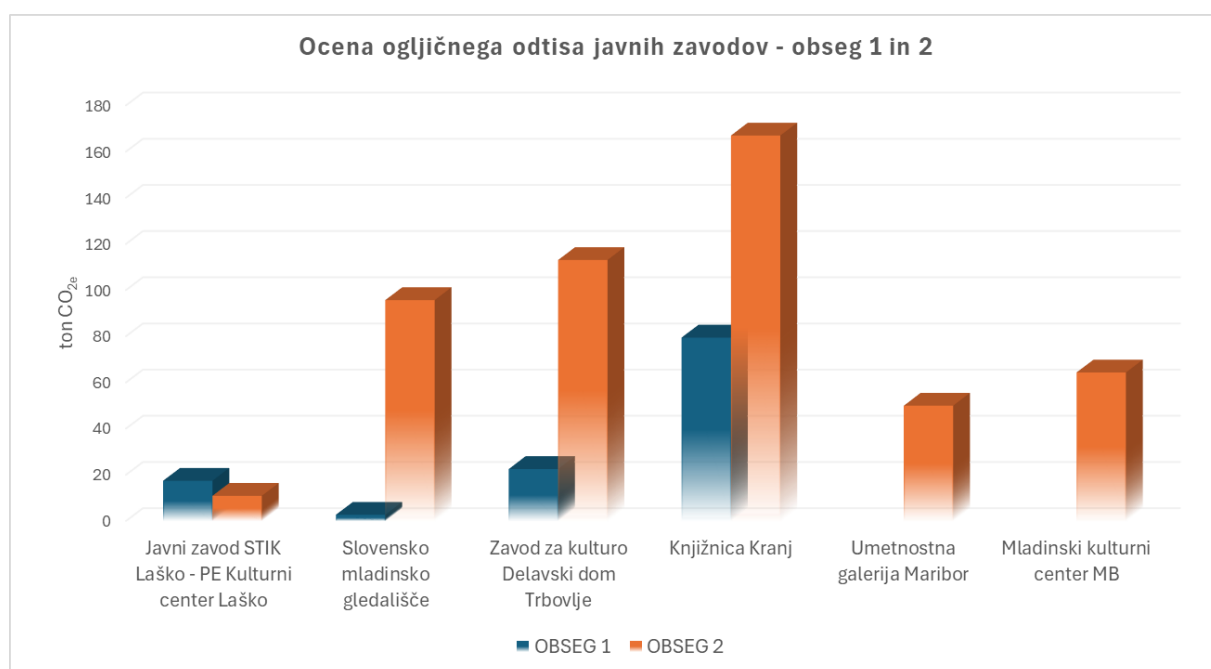
Slika 2 prikazuje oceno ogljičnega odtisa šestih javnih zavodov, razdeljeno v tri obsege.

Na osnovi Greenhouse Gas Protocola, ki emisije razvršča glede na njihov izvor in nadzor organizacije, so te razdeljene v naslednje kategorije:

- Obseg 1 (modra barva): neposredne emisije iz lastnih virov (npr. kurilne naprave, vozila),
- Obseg 2 (oranžna barva): posredne emisije iz porabe kupljene električne energije in toplote,
- Obseg 3 (zelena barva): druge posredne emisije, povezane z dejavnostmi (npr. potovanja, odpadki, dobavitelji).

Iz Slike 2 je razvidno, da ima Knjižnica Kranj najvišji skupni ogljični odtis, pri čemer izstopata predvsem obseg 2 in obseg 3 (skupaj skoraj 200 ton CO₂e). Sledita Zavod za kulturo in Delavski dom Trbovlje in Slovensko mladinsko gledališče, ki imata prav tako izrazit delež emisij iz obsega 2. Najnižji ogljični odtis ima Javni zavod STIK Laško, kjer so vse tri kategorije relativno nizke. Umetnostna galerija Maribor in Mladinski kulturni center Maribor izkazujeta zmerne vrednosti, pri čemer ima slednji opazno višji delež emisij iz obsega 3.

V skladu z Direktivo EU o trajnostnem poročanju (CSRD – Corporate Sustainability Reporting Directive, 2022/2464) morajo organizacije v okviru trajnostnega poročanja razkriti svoje emisije toplogrednih plinov za obseg 1 in 2. Ti zajemajo neposredne emisije iz lastnih virov ter posredne emisije, povezane z rabo energije. Poročanje o emisijah obsega 3 trenutno ni obvezno, zato večina organizacij poroča predvsem o prvih dveh obsekih, kar omogoča primerljivost rezultatov med različnimi organizacijami in javnimi zavodi.



Slika 3: Izračun ogljičnega odtisa javnih zavodov za obseg 1 in 2 v letu 2024

Slika 3 prikazuje količino emisij toplogrednih plinov (v tonah CO₂e) za posamezne javne zavode, pri čemer so upoštevani le obseg 1 in obseg 2. Med analiziranimi organizacijami ima Knjižnica Kranj najvišji skupni ogljični odtis, saj presega 180 ton CO₂e, kar jo občutno loči od ostalih zavodov. Sledita Zavod za kulturo Delavski dom Trbovlje in Slovensko mladinsko gledališče, pri katerih skupne emisije znašajo okoli 100 ton CO₂e.

Umetnostna galerija Maribor in Mladinski kulturni center Maribor izkazujeta zmerne vrednosti emisij, medtem ko ima Javni zavod STIK Laško – PE Kulturni center Laško najnižji ogljični odtis med vsemi vključenimi organizacijami.

Rezultati kažejo, da se razlike med zavodi večinoma odražajo v porabi energije, ki pomembno vpliva na skupne emisije. Višje vrednosti so značilne za večje ustanove z intenzivnejšo uporabo prostorov in opreme, kar nakazuje, da bi bile energetske izboljšave najučinkovitejši ukrep za zmanjšanje ogljičnega odtisa v javnih zavodih.

5 INTERPRETACIJA REZULTATOV

Rezultati izračuna ogljičnega odtisa imajo smisel šele, ko jih povežemo z delovanjem organizacije. Ne gre zgolj za številke, temveč za vpogled v to, kje in zakaj nastajajo emisije ter kako jih lahko znižamo. Interpretacija rezultatov zato vključuje razumevanje ključnih virov emisij, primerjavo med posameznimi področji in oceno njihovega relativnega prispevka k celotnemu odtisu. Na tej podlagi je mogoče oblikovati ciljne ukrepe, ki so prilagojeni značilnostim organizacije, njenim resursom in časovnim zmožnostim. Priporočila za zmanjševanje emisij se razvijajo po obsegih in se razvrstijo na kratkoročne, srednjeročne in dolgoročne rešitve. Tam, kjer so na voljo praktični primeri, jih je smiselno vključiti, saj olajšajo razumevanje in ponujajo dokaz, da so spremembe izvedljive v realnem okolju.

5.1 Analiza ključnih virov emisij

Rezultati analize obdelanih javnih zavodov so pokazali, da največ emisij toplogrednih plinov izhaja iz porabe energije, zlasti iz električne energije in ogrevanja prostorov. Ta vrsta emisij se uvršča v obseg 2 po metodologiji GHG Protocola in predstavlja osrednji del ogljičnega odtisa, saj je neposredno povezana z intenzivnostjo uporabe stavb in njihovo tehnično ter infrastrukturno opremljenostjo. Zavodi z večjimi prostori, daljšimi obratovalnimi časi in večjo gostoto opreme praviloma izkazujejo višje emisije, kar potrjuje, da je energetska učinkovitost ključni dejavnik pri upravljanju ogljičnega odtisa.

Neposredne emisije, ki se uvrščajo v obseg 1, imajo v analiziranih primerih praviloma manjši delež. Te emisije izvirajo iz lastnih ogrevalnih sistemov in rabe fosilnih goriv v službenih vozilih, zato se njihov vpliv povečuje predvsem pri zavodih, ki energijo proizvajajo lokalno ali so logistično bolj aktivni. Nižji delež teh emisij je tipičen za ustanove, ki večino energije pridobivajo iz zunanjih virov ali imajo omejeno število internih kurilnih in mobilnih sistemov.

Pri delu zavodov se pomemben del skupnih emisij kaže tudi v obsegu 3, ki vključuje posredne emisije, kot so potovanja zaposlenih in obiskovalcev, ravnanje z odpadki, delovanje dobavne verige ter druge podporne dejavnosti. Čeprav poročanje o tem obsegu trenutno ni obvezno, rezultati kažejo, da pri organizacijah z večjo pogostostjo dogodkov, obiskovalcev ali zunanjih partnerjev lahko obseg 3 pomembno vpliva na končno vrednost ogljičnega odtisa. Kadar zavodi izvajajo projekte z večjim številom deležnikov ali so vključeni v obsežnejše logistične procese, se te emisije še dodatno povečajo.

Celotna analiza razkriva, da na razlike med javnimi zavodi najbolj vplivajo velikost objektov, obseg dejavnosti in vrsta infrastrukture. Ustanove z večjo prostorsko zasnovo in stalno aktivnostjo beležijo višje emisije, predvsem zaradi energetske potratnosti delovanja. To potrjuje, da je največ potenciala za zmanjšanje ogljičnega odtisa prav na področju rabe energije. Učinkovite strategije vključujejo izboljšanje izolacije stavb, optimizacijo ogrevalnih in prezračevalnih sistemov, uporabo energetske varčne opreme ter prehod na obnovljive vire energije.

Emisije iz porabe energije predstavljajo največji delež ogljičnega odtisa javnih zavodov, medtem ko neposredne emisije in posredne emisije operativnih dejavnosti dopolnjujejo celotno sliko glede na specifične značilnosti posamezne organizacije.

Sistemske vlaganje v energetske učinkovitost, trajnostno upravljanje dejavnosti in postopno uvajanje nizkoogljičnih praks so zato ključni koraki k zmanjšanju okoljskega vpliva javnega sektorja.

5.2 Priložnosti za zmanjšanje emisij

Priložnosti za zmanjšanje emisij TGP v javnih zavodih se oblikujejo glede na to, v katerem obsegu nastajajo največji onesnaževalci, ter glede na časovni horizont, ki ga je organizacija pripravljena sprejeti.

5.2.1 Obseg 1

Pri obsegu 1, ki vključuje neposredne emisije, se kot kratkoročni ukrepi izkažejo optimizacija uporabe službenih vozil, uvedba notranjih sistemov rezervacij ter souporaba vozil, kar zmanjšuje nepotrebna prevožena kilometra.

Dodatno lahko organizacije okrepijo okoljsko odgovorno vožnjo z usposabljanji za t. i. eco-driving, kar izboljša energijsko učinkovitost vozil in zmanjšuje porabo goriva. Pomembno je tudi redno vzdrževanje hladilnih in klimatizacijskih sistemov, saj pravočasen nadzor uhajanja hladiv preprečuje nenadzorovane emisije, ki imajo praviloma veliko večji toplogredni učinek od CO₂.

V srednje in dolgoročnem obdobju so pri obsegu 1 najpomembnejši ukrepi predvsem prehod na vozila z nizkimi ali ničelnimi emisijami, kot so električna ali hibridna vozila, ter postopno zmanjševanje uporabe fosilnih goriv v ogrevalnih sistemih. Zamenjava starejših peči s toplotnimi črpalkami ali celovita prenova ogrevalnih sistemov tako predstavljata trajnejše rešitve, ki lahko bistveno zmanjšajo ogljični odtis zavoda.

5.2.2 Obseg 2

Obseg 2 obsega emisije, ki nastanejo zaradi porabe kupljene energije, zato ga je praviloma mogoče zmanjšati z ukrepi, usmerjenimi v energetske učinkovitost stavb in rabo energije. Kratkoročno lahko organizacije veliko dosežejo z energetske optimizacije delovanja objektov, kot so prilagoditev temperaturnih režimov, nadzor nočne porabe, regulacija prezračevanja ali smiselna raba senčenja. Pogosto se izkaže kot koristna uvedba sistemov upravljanja z energijo, ki omogočajo spremljanje porabe po posameznih oddelkih ali napravah in pravočasno odkrivanje neučinkovitosti. Pomembno vlogo ima tudi ozaveščanje zaposlenih, saj lahko odgovorno ravnanje pri tiskanju, razsvetljavi ali delovanju opreme brez večjih stroškov prinese opazne prihranke.

Na srednji in dolgi rok je najučinkovitejša pot, prehod na obnovljive vire energije, bodisi prek izbire dobaviteljev, ki ponujajo elektriko z nižjim ogljičnim odtisom, bodisi prek lastne proizvodnje, na primer z namestitvijo fotonapetostnih elektrarn na strehe ali fasade. Celovita energetska prenova objektov, ki vključuje zamenjavo oken, izboljšanje izolacije, prenovo razsvetljave ali digitalno krmiljenje ogrevanja, pa predstavlja dolgoročno naložbo, ki precej zmanjša tako emisije kot obratovalne stroške.

5.2.3 Obseg 3

Najzahtevnejši, a pogosto najobsežnejši je obseg 3, saj vključuje posredne emisije, ki jih zavodi ustvarjajo skozi svoje procese, dobaviteljske verige, mobilnost zaposlenih in obiskovalcev ter ravnanje

z odpadki. Ta obseg je pogosto zanemarjen, ker ni neposredno povezan z lastnimi viri energije, vendar rezultati kažejo, da lahko prav tu nastajajo pomembni deleži emisij.

V kratkem časovnem okviru je mogoče emisije zmanjšati z digitalizacijo postopkov, ki zmanjšuje rabo papirja in s tem povezano logistiko, ter z omejevanjem službenih poti, ki se nadomeščajo z videokonferenčnimi rešitvami. Koristen je tudi premišljen sistem ravnanja z odpadki, ki spodbuja ločevanje, zmanjševanje količin in optimizacijo prevozov.

V srednje in dolgoročnem obdobju prinašajo največ učinka sistemske spremembe: uvajanje trajnostnega javnega naročanja, izbor dobaviteljev z nizkimi emisijami in okoljsko certificiranimi storitvami, pa tudi priprava celovitih mobilnostnih načrtov za zaposlene, ki vključujejo kolesarske infrastrukture, spodbude za javni prevoz ali souporabo vozil. Dolgoročno je smiselno uvajati krožne modele poslovanja, ki temeljijo na ponovni uporabi, leasingu opreme in transparentnem poročanju o količinah odpadkov, saj ti pristopi zmanjšujejo potrebo po novih materialih in s tem povezane emisije.

Da bi bila priporočila uporabna pri odločanju vodstva, ne zadostuje, da ostanejo na splošni ravni. Najbolj učinkovita strategija je oblikovanje jasnega nabora izbranih ukrepov, pri čemer vsakemu ukrepu sledijo ocena potencialnega zmanjšanja emisij, okvirni strošek izvedbe in dobro definiran časovni horizont. Takšen pristop omogoča, da organizacija svoje aktivnosti načrtuje sistematično, da realno oceni razmerje med vložkom in koristjo ter da postopoma uresničuje prehod v bolj trajnostno delovanje.

5.3 Primeri dobre prakse

Primeri dobrih praks so izjemno dragoceni, saj v praksi pokažejo, da je zmanjševanje emisij toplogrednih plinov dosegljivo, izvedljivo in pogosto povezano tudi z operativnimi prihranki. Pomembno je, da jih organizacija prepozna v treh različnih oblikah: kot primere iz lastnega delovanja, kot primere iz primerljivih institucij ter kot referenčne dobre prakse iz stroke, ki lahko služijo kot navdih ali okvir za sistemske rešitve.

Zamenjava zastarele fluorescentne razsvetljave z energetsko učinkovitejšim LED sistemom, ki deluje skupaj z avtomatskimi tipali, se je izkazala za uspešen poseg. Učinek je bil takojšen: poraba električne energije se je opazno zmanjšala, hkrati pa so se znižale emisije ogljikovega dioksida in stroški za energijo. To je primer ukrepa, ki zahteva relativno majhno investicijo, prinaša pa trajno zmanjšanje ogljičnega odtisa ter takojšnje finančne koristi.

Drug pomemben primer dobre prakse je organizacijski ukrep, ki se dotika širšega delovanja zavoda in dobavne verige. Ena od institucij je pripravila nov sistem naročanja pisarniškega materiala, pri katerem so prednost dobili izdelki iz recikliranih materialov in z minimalno embalažo. Rezultat je bil opazen že v prvem letu. Delež plastike v nabavi se je močno zmanjšal, ogljični odtis nabavnih procesov pa se je znižal, kar je dokazalo, da lahko sprememba nabavnih meril pomembno vpliva na okoljski profil organizacije. Takšna praksa ne zahteva tehnoloških prilagoditev, temveč spremembo razmišljanja in notranjih pravil delovanja, kar pogosto vodi do dolgoročne kulturne spremembe.

Dobro prakso lahko predstavlja tudi sistemski ukrep, ki posega v jedro operativnega delovanja organizacije. Primer institucije, ki je elektrificirala del voznega parka in vzpostavila lastne polnilne postaje, kaže, da so zelene spremembe lahko strateške in dolgoročne. Čeprav je začetna investicija visoka, se je poraba fosilnih goriv močno zmanjšala, kar je posledično znižalo emisije ter pomembno

prispevalo k energetske samostojnosti. Po določenem obdobju so se prihranki pri gorivu začeli izenačevati s stroški prehoda, kar potrjuje, da imajo tovrstne naložbe dolgoročni finančni smisel.

Takšni primeri dokazujejo, da podnebni ukrepi niso zgolj administrativna obveznost, temveč proces, ki krepi organizacijsko kulturo, zmanjšuje odpor zaposlenih in spodbuja iskanje ustvarjalnih rešitev. Ko se organizacija lahko identificira z uspešnimi modeli in vidi konkretne učinke, se trajnostni cilji ne dojemajo več kot abstraktna zahteva, temveč kot realna možnost za razvoj, prihranke in povečanje odpornosti na prihodnje izzive.

6 NAČRT SPREMLJANJA IN POROČANJA

Sistematično spremljanje emisij predstavlja temelj vsakega uspešnega procesa razogljivenja. Spremljanje ne pomeni zgolj zbiranja podatkov, temveč tudi razumevanje njihovih vzrokov, sprememb skozi čas ter učinkov posameznih ukrepov. Dobro zasnovan načrt spremljanja organizaciji omogoča, da pravočasno zazna neučinkovitosti, prilagodi strategije ter ohrani transparentnost do deležnikov. V tem okviru ni pomembno le zmanjševanje emisij, temveč tudi kakovost podatkov in metod, s katerimi organizacija razume svoj okoljski vpliv.

6.1 Spremljanje zmanjševanja emisij

Spremljanje zmanjševanja emisij temelji na jasno določenih metodah in orodjih, ki omogočajo redno merjenje ogljičnega odtisa.

Prvi korak je standardizacija metodologije, s katero organizacija določi, kateri viri emisij se upoštevajo, kako se zbirajo podatki in na kakšen način se ti podatki pretvorijo v emisije CO₂e. Najpogosteje se uporabljajo mednarodno uveljavljeni modeli, kot je GHG Protocol, ki omogočajo ponovljivost meritev in objektivno primerljivost skozi čas. Zbiranje podatkov mora biti sistematično in vključevati vse pomembne segmente delovanja — od porabe energije in kurilnih naprav do potovanja, odpadkov in dobavne verige.

Ključno orodje spremljanja je primerjava rezultatov med leti, saj ta pokaže, ali se ukrepi dejansko odražajo v zmanjšanem ogljičnem odtisu. Z merjenjem v letnih intervalih je mogoče prepoznati sezonske vplive, spremembe v obsegu dejavnosti ter razlike, ki so posledica zunanjih dejavnikov, kot so cene energentov ali vremenske razmere. Poleg tega spremljanje ni omejeno le na končni rezultat, temveč tudi na analizo vpliva posameznih ukrepov. Na ta način organizacija lahko ocenjuje, kateri ukrepi imajo največji učinek, kateri zahtevajo dodatne prilagoditve in kje so potencialne priložnosti za izboljšave.

Pomemben del procesa je tudi ugotavljanje odstopanj. Če se ukrep ne odraža v pričakovanem zmanjšanju emisij, je treba preveriti vzroke — ali gre za spremembe v uporabi prostorov, tehnične težave v sistemih, nepravilno zbrane podatke ali spremembe v metodologiji izračuna. S tem pristopom spremljanje ne postane zgolj statistični pregled, temveč proces učenja, prilagajanja in stalne optimizacije. Vzpostavitev pregledne baze podatkov in odgovorne osebe ali delovne skupine za podnebne ukrepe zagotavlja, da se zbrani podatki uporabljajo strateško in ne ostanejo le formalni del poročanja.

6.2 Določitev odgovornosti

Za učinkovito zmanjševanje emisij je nujno, da so odgovornosti jasno razmejene med posameznimi enotami ali odgovornimi osebami. Organizacija mora določiti nosilca, ki koordinira zbiranje podatkov, spremljanje ukrepov in pripravo poročil. Ta vloga je lahko dodeljena skrbniku trajnosti, tehničnemu oddelku ali upravi, odvisno od notranje strukture in pristojnosti.

Postopek poročanja mora biti enoten in pregleden. Nosilec zbere podatke, preveri njihovo pravilnost in jih v dogovorjenih intervalih posreduje vodstvu. S tem se zagotovi jasen nadzor nad ukrepi, preprečijo se podvajanja in omogoči zanesljivo spremljanje napredka pri zmanjševanju emisij. [2], [3]

6.3 Kazalniki uspešnosti

Za objektivno spremljanje napredka pri zmanjševanju emisij je pomembno določiti jasne in merljive kazalnike uspešnosti. Organizacija lahko spremlja emisije glede na ključne parametre svojega delovanja, kot so emisije na obiskovalca, na dogodek ali na zaposlenega, pa tudi porabo energije na kvadratni meter površine. Takšni kazalniki omogočajo, da se emisije ne presojuje le na podlagi absolutnih vrednosti, temveč v odnosu do obsega dejavnosti in dejanske rabe prostorov.

Stabilni in dosledno uporabljeni indikatorji omogočajo realno oceno napredka skozi čas. Z medletno primerjavo je mogoče prepoznati, ali se ukrepi odražajo v izboljšavah in ugotoviti, kje so potrebne dodatne spremembe. Pri tem je ključno, da se kazalniki uporabljajo na enak način vsako leto, saj le tako zagotavljajo verodostojnost podatkov in omogočajo primerljivost rezultatov [2], [3], [12]

6.4 Poročevalski cikel in revizija

Poročevalski cikel določa, kako pogosto organizacija spremlja in posodablja svoj ogljični odtis. Najpogosteje se uporablja letni izračun, ki omogoča celovit pregled nad emisijami in učinkom izvedenih ukrepov, medtem ko polletni ali četrtletni pregledi služijo za sprotno preverjanje napredka. Pomembno je, da časovnica ostane enaka iz leta v leto, saj le tako zagotavlja primerljivost podatkov.

Del cikla je tudi redna revizija metodologije. Ta vključuje preverjanje uporabljenih emisijskih faktorjev, natančnosti podatkov in relevantnosti upoštevanih virov. Če organizacija pridobi nove podatke, spremeni način zbiranja informacij ali uporabi posodobljene emisijske faktorje, je treba te spremembe jasno navesti in transparentno dokumentirati. S tem se zagotovi sledljivost rezultatov in omogoči razumevanje, ali so razlike med leti posledica dejanskih izboljšav ali metodoloških prilagoditev. [2], [3], [12]

7 VKLJUČITEV OGLJIČNEGA ODTISA V STRATEŠKO NAČRTOVANJE ORGANIZACIJE

Vrednost izračunanega ogljičnega odtisa se pokaže šele takrat, ko rezultati postanejo del strategije upravljanja organizacije. Ogljični odtis ni le okoljski kazalnik, temveč orodje za odločanje, saj razkriva, kateri procesi so energetsko neučinkoviti, kje se nahajajo največji stroški in tveganja ter kje so realne priložnosti za izboljšave.

Ko emisije povežemo z načrtovanjem, je mogoče ukrepe za zmanjševanje vpliva na okolje postaviti v širši okvir operativnih, finančnih in razvojnih ciljev. Tak pristop omogoča, da organizacija ne deluje

reaktivno, temveč strateško — uresničuje cilje trajnostnega razvoja in hkrati izboljšuje organizacijsko učinkovitost.

7.1 Ogljični odtis kot strateški dejavnik

Ogljični odtis vse bolj deluje kot strateški dejavnik, saj presega vlogo okoljskega kazalnika in postaja merilo zrelosti, odgovornosti ter usmeritve organizacije. Njegov vpliv se kaže na poslovni, kulturni in družbeni ravni.

Na **poslovni ravni** ogljični odtis odraža učinkovitost delovanja organizacije in njeno stroškovno strukturo. Energetsko potratne stavbe, neučinkoviti ogrevalni sistemi, zastareli vozni parki ali nabavne verige, ki niso trajnostne proizvedejo visoke emisije in hkrati povečujejo stroške delovanja.

Organizacije, ki merijo in razumejo svoj ogljični odtis ter sistematično zmanjšujejo vire emisij, običajno izboljšujejo tudi svojo operativno učinkovitost, stabilnost proračuna in odpornost na tržne šoke, kot so nihanja cen energentov in surovin. Ogljični odtis je tako tudi element konkurenčnosti: za javne zavode v obliki večjega zaupanja uporabnikov ter transparentnosti, za gospodarske družbe pa v obliki preferenc kupcev, dobaviteljev in investitorjev.

Na **ravni organizacijske kulture** ogljični odtis deluje kot orodje, ki spodbuja spremembo navad in krepi notranje razumevanje odgovornosti. Organizacije, ki rezultate meritev ne skrivajo, temveč jih delijo z zaposlenimi in vključujejo v notranje projekte, ustvarjajo kulturo trajnosti, sodelovanja in inovativnosti. Zaposleni se lažje poistovetijo z misijo organizacije, kadar razumejo, kako njihovo vsakodnevno ravnanje, kot na primer pri tiskanju, ogrevanju prostorov, uporabi prevoza ali ravnanju z odpadki, vse to vpliva na skupen rezultat.

Ogljični odtis zato ni zgolj tehnični podatek, temveč sredstvo, ki povezuje strateške cilje z vedenjem ljudi.

Na **družbeni ravni** merjenje ogljičnega odtisa vpliva na ugled organizacije in njen položaj v skupnosti. Javni zavodi, kot so šole, zdravstvene ustanove ali kulturne organizacije, so pogosto vzor vedenja, zato njihova odločitev za merjenje emisij krepi zaupanje javnosti ter sporoča, da so pripravljeni odgovorno ravnati s sredstvi in okoljem.

Razlogov za vključevanje ogljičnega odtisa v strategijo je več. Prvi razlog je ugled: organizacija, ki upravlja svoje emisije, signalizira zaupanje, strokovnost in dolgoročno usmerjenost. Drugi razlog je regulatorni okvir. Evropske in slovenske podnebne politike, od Evropskega zelenega dogovora in paketa Fit-for-55 do Zakona o varstvu okolja (ZVO-2) in NEPN, zastrujejo pričakovanja glede poročanja, upravljanja z energijo in dolgoročnega razogljichenja. Organizacije, ki ogljični odtis vključijo v strateške dokumente, se ne odzivajo zgolj na zahteve, temveč pridobijo časovno prednost. Tretji razlog so stroški: emisije so pogosto neposredno povezane s potratno rabo virov, kar pomeni, da njihovo zmanjševanje vodi do nižjih operativnih izdatkov in racionalnejšega upravljanja. Četrty razlog je dostop do financiranja, saj številni evropski razpisi, zasebni investicijski skladi in javni notranji programi danes prednostno podpirajo projekte z dokazljivimi trajnostnimi učinki. [4], [5], [12], [10]

Ogljični odtis je tesno povezan tudi z materialnostjo tveganj. Materialna tveganja označujejo področja, kjer lahko podnebne spremenljivke bistveno vplivajo na delovanje organizacije. Na operativni ravni so to tveganja, povezana s porabo energije, delovanjem ogrevalnih sistemov, stroški prevoza ali ravnanjem z odpadki. Na finančni ravni gre za nihanje cen energentov, dolgoročne stroške infrastrukture, tveganje kazni in izgubo dostopa do sredstev. Na ravni prepoznavnosti in ugleda lahko ignoriranje emisij vodi v

izgubo zaupanja, negativno javno podobo ali v slabši položaj v primerjavi z organizacijami, ki trajnost razumejo kot svojo osnovno usmeritev.

Upravljanje ogljičnega odtisa je zato hkrati upravljanje tveganj: omogoča predvidljivost, stabilnost in utemeljeno odločanje, ki ne temelji zgolj na odzivih na krizo, temveč na strateški orientaciji.

7.2 Prepoznavanje okoljskih ciljev kot del strategije organizacije

Povezovanje okoljskih in podnebnih ciljev z organizacijskim poslanstvom je ključno za preseganje projektnega obravnavanja zmanjševanja emisij ter za njegovo umeščanje v jedro institucionalnega delovanja. Evropski zeleni dogovor (European Green Deal) in zakonodajni paket Fit for 55 vzpostavljata horizontalni strateško-regulativni okvir, v katerem razogljčenje predstavlja temeljno razvojno usmeritev in izhodišče za oblikovanje politik ter dolgoročnega načrtovanja v vseh sektorjih. Z uvedbo zavezujočih ciljev in sektorskih instrumentov ti dokumenti ustvarjajo sistemske pogoje, ki od javnih in zasebnih organizacij zahtevajo trajno vključevanje ciljev razogljčenja v temeljne procese odločanja in izvajanja. Ta usmeritev se neposredno odraža tudi v slovenskem pravnem okviru. Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) in Nacionalni energetske in podnebni načrt (NEPN) določata, da mora javni sektor aktivno prispevati k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov z izboljševanjem energetske učinkovitosti, povečevanjem rabe obnovljivih virov energije ter sistematičnim upravljanjem stavb, mobilnosti in javne porabe. Podnebni zakon (PoZ) to usmeritev dodatno nadgrajuje z vzpostavitvijo celovitega institucionalnega, strateškega in izvedbenega okvira za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje ter z zahtevo po usklajenosti razvojnih, sektorskih in investicijskih politik s cilji razogljčenja in podnebne odpornosti. Skupaj ti dokumenti vzpostavljajo okolje, v katerem se od javnih organizacij ne pričakuje zgolj izpolnjevanje posameznih zakonskih obveznosti, temveč dolgoročna integracija razogljčenja v njihovo poslanstvo, upravljanje in temeljne procese odločanja. [4], [5], [6]

Ko organizacija okoljske cilje poveže s svojo primarno nalogo, se ti cilji začnejo odražati v kakovosti storitev. Pri javnih zavodih to pomeni, da je zmanjševanje emisij neposredno povezano s kakovostjo izobraževanja, zdravstvene oskrbe, kulturne ponudbe ali javnih storitev. Na primer: kulturna institucija, ki digitalizira procese, zmanjšuje odpadke in hkrati povečuje dostopnost vsebin. Na ta način se trajnostno delovanje prevede v povečano dodano vrednost za uporabnike in skupnost.

Vrednote organizacije so pomemben most med poslanstvom in okoljskimi cilji. EU dokumenti poudarjajo etične dimenzije trajnostnega razvoja, kot so odgovornost, medgeneracijska pravičnost in transparentnost. Ko organizacija razume svoje okoljske zaveze kot del svojih vrednot, pridobi notranjo legitimnost za izvajanje ukrepov. Spodbuja se kultura racionalne rabe virov, premišljenega odločanja in spoštovanja okolja. ZVO-2 posebej izpostavlja pomen vključevanja deležnikov in spodbujanja okoljske kulture, kar pomeni, da trajnostno ravnanje ni le naloga vodstva, temveč tudi vsakodnevna praksa zaposlenih.

Pri tem ima vodstvo odločilno vlogo. EU regulativa zahteva, da trajnostni cilji postanejo del dolgoročnih strateških dokumentov, kar se v praksi odraža v vključevanju okoljskih ciljev v petletne razvojne načrte, letne programe dela, investicijske strategije in javna naročila. NEPN poudarja, da mora javni sektor sistematično spremljati porabo energije in emisije ter uvajati ukrepe, ki so skladni z nacionalnimi podnebnimi cilji. Vodstvo s tem postavi jasne smernice, določi odgovornosti in zagotovi, da so okoljski cilji merljivi, spremljani in vključeni v redne procese odločanja.

7.3 Opredelitev strateških ciljev in prioritet

Ko organizacija razume svoj ogljični odtis in najpomembnejše vire emisij, lahko začne oblikovati strateške cilje, ki usmerjajo procese zmanjševanja vpliva na okolje. Cilji morajo biti zasnovani tako, da so merljivi, dosegljivi in povezani z resničnimi operativnimi možnostmi organizacije. Pri tem je pomembno razlikovati med kvantitativnimi cilji, ki določajo konkretne vrednosti zmanjševanja, in kvalitativnimi cilji, ki odražajo spremembe v vedenju, kulturi ali pristopih.

Kvantitativni cilji so primerni tam, kjer organizacija razpolaga z dovolj podatki in stabilnim sistemom spremljanja. Primeri tovrstnih ciljev so: »zmanjšanje emisij za 20 % do leta 2030«, »zamenjava 40 % voznega parka z električnimi vozili do 2026« ali »zmanjšanje porabe električne energije za 15 % v dveh letih«.

Kvalitativni cilji pa so smiselni v situacijah, kjer organizacija še vzpostavlja metodologijo ali uvaja oblikovalne spremembe: »vzpostavitev sistema odgovorne nabave«, »razvoj trajnostnega dogodkovnega protokola« ali »vzpostavitev letnega poročanja o emisijah«.

Pri oblikovanju ciljev je koristno, da so razvrščeni po obsegi emisij ali po področjih delovanja. Cilji po obsegu omogočajo sistematično obravnavo virov emisij. Alternativni pristop so cilji po funkcionalnih področjih, kot so energija, mobilnost, nabava, dogodki, upravljanje prostorov ali IT infrastruktura. Ta razvrstitev je pogosto bližje operativni logiki organizacije in zaposlenim omogoča lažje razumevanje, kako lahko prispevajo.

Pri določanju prioritet je pomembno oblikovati hierarhijo ukrepov. Kratkoročni ukrepi vključujejo aktivnosti, ki zahtevajo malo investicij, prinesejo pa razmeroma velik učinek, kot na primer optimizacija ogrevanja, sistem za ugašanje razsvetljave, racionalizacija tiskanja, digitalizacija potnih nalogov ali izboljšanje ločevanja odpadkov. Ti ukrepi spodbujajo motivacijo zaposlenih in dokazujejo, da izboljšave niso nujno kompleksne ali drage.

Na drugi strani so dolgoročne investicije, ki obsegajo prenovu energetskega sistema, energetska sanacija stavb, elektrifikacija voznega parka, uvajanje sistemov upravljanja z energijo ali prehod na obnovljive vire. Čeprav so finančno zahtevnejše, predstavljajo temeljne infrastrukturne spremembe, ki lahko občutno zmanjšajo emisije in stroške v večletnem obdobju. Pri teh investicijah je pomembno, da so vključene v dolgoročne strateške dokumente (npr. razvojne načrte, investicijske programe) in usklajene s pričakovanji deležnikov ter regulatornimi cilji.

Učinkovita opredelitev strateških ciljev torej vključuje jasno razmejitev med tem, kar lahko organizacija izboljša hitro in brez večjih posegov, ter tem, kar zahteva celovito preoblikovanje procesov. S tem se izogne tveganju fragmentarnih ukrepov in ustvari trajnostna pot, ki prežema tako vsakodnevno prakso kot dolgoročno vizijo organizacije.

7.4 Povezovanje proračunskih in investicijskih odločitev

Učinkovito upravljanje ogljičnega odtisa zahteva, da se okoljski vidiki ne obravnavajo ločeno od finančnega načrtovanja, temveč so vanj sistematično vključeni. Kar pomeni, da organizacija pri proračunskih odločitvah in investicijah ne ocenjuje zgolj začetnih stroškov, ampak tudi okoljske posledice, operativne stroške in tveganja skozi celotni življenjski cikel. Integracija emisij v finančno načrtovanje organizaciji omogoča, da se izogne kratkoročnim odločitvam s skritimi stroški in vzpostavi dolgoročno vzdržne rešitve.

V praksi to vključuje upoštevanje emisij v vseh fazah investicijskega procesa: od projektiranja do izgradnje, od izbire dobaviteljev in ponudnikov do upravljanja stavb ali storitev. Pri nabavi blaga in storitev je treba okoljske vplive obravnavati enakovredno finančnim. To pomeni primerjavo ponudb ne le po ceni in funkcionalnosti, temveč tudi po ogljičnem odtisu materialov, transportu, embalaži, življenjski dobi in možnostih recikliranja. Podobno velja pri večjih infrastrukturnih projektih in energetske prenovah, kjer mora ogljični odtis postati merljivo merilo kakovosti rešitve, ne le dodatna informacija.

Integracija emisij v proračunsko načrtovanje je tesno povezana s stroškovnimi vidiki. Pri trajnostnih investicijah je treba upoštevati celotni strošek lastništva ne le investicijske vrednosti. Energetska prenova, ki je dražja pri nakupu, je lahko dolgoročno bolj ekonomična, če prinese nižje operativne stroške, vzdrževanje in tveganja.

Čas povračila se ne ocenjujejo zgolj na osnovi finančnih prihrankov, ampak tudi na podlagi zmanjšanja emisij, večje stabilnosti poslovanja, odpornosti na regulativne spremembe in zmanjšanja stroškov tveganj. Naraščajoče cene energentov, ogljične dajatve ali prihodnji podnebni predpisi lahko naredijo kratkoročno ugodnejšo rešitev v nekaj letih dražjo od zelene alternative.

Pomemben vidik integracije je tudi vključevanje kriterijev CO₂ v odločevalne procese. V organizacijah se to lahko uveljavi na več ravneh. Pri večjih nabavah in investicijah se lahko emisije vključijo kot formalni ocenjevalni kriterij ali kot utežni koeficient pri vrednotenju ponudb (npr. 20 % skupne ocene), lahko pa se določijo tudi kot minimalni prag, ki ga mora ponudnik izpolniti. Pri manjših odločitvah je smiselno uporabiti načelo »najnižje emisije ob enaki funkcionalnosti«, kar spodbuja racionalnejše in bolj odgovorne izbire pri vsakodnevnem delovanju. Prednost takšnega pristopa je, da organizacijo postopoma usmerja od reaktivnega k preventivnemu finančnemu odločanju, zmanjšuje prihodnje stroške ter krepi dolgoročno trajnostno stabilnost. [4]

7.5 Upravljanje deležnikov

Pri zmanjševanju ogljičnega odtisa je upravljanje deležnikov enako pomembno kot tehnični ukrepi. Ker emisije nastajajo v različnih delih organizacije in njeni širši okolici, je uspešnost trajnostnih strategij odvisna od sposobnosti organizacije, da sodeluje in usklajuje pričakovanja, odgovornosti ter vplive različnih skupin.

Notranja komunikacija je temelj, saj se večina operativnih sprememb zgodi znotraj organizacije. Zaposleni morajo razumeti, zakaj so ukrepi potrebni, kakšen je njihov prispevek in kako se rezultati merijo. Komunikacija mora biti jasna, redna in prilagojena različnim oddelkom: tehnični službi pri energetske prenovah, kadrovske službi pri mobilnostih politikah ali nabavni službi pri trajnostnem naročanju. Vodstvo ima pri tem ključno vlogo, saj s svojim zgledom in odločitvami definira prioritete in ustvarja legitimnost sprememb. Notranja komunikacija ni enosmeren proces, kar pomeni, da uspešna organizacija omogoča zaposlenim, da predlagajo izboljšave, sodelujejo pri pilotnih projektih in so del evalvacije rezultatov.

Zunanja komunikacija je pri kulturnem zavodu usmerjena predvsem v partnerje, obiskovalce in širšo javnost. Ker emisije nastajajo predvsem pri uporabi prostora, mobilnosti obiskovalcev in organizaciji prireditev, je pomembno, da zavod jasno komunicira svoje trajnostne namere in ukrepe. S partnerji, kot so gostujoči umetniki, izvajalci ali občinske službe, naj se vzpostavi skupno razumevanje glede odgovorne rabe virov, potovanja, ravnanja z odpadki in organizacije dogodkov. Občinstvu pa je smiselno

predstavljati spremembe in napredek — ne kot marketinško sporočilo, temveč kot način krepitev zaupanja, odgovorne podobe zavoda in ustvarjanja kulture trajnostne udeležbe.

Upravljanje deležnikov ima organizacijski in programski vpliv. Pri naročilih storitev, najemu opreme ali sodelovanju pri projektih se lahko trajnostna merila vključijo kot del kakovosti izvedbe. Na primer pri energetsko učinkovitih tehničnih rešitvah, rabi materialov, potovanju izvajalcev ali ravnanju z odpadki po dogodkih. Ta pristop ne deluje kot dodatna zahteva, temveč kot jasno izkazana vrednota zavoda, ki spodbuja partnerje, da ravna enako odgovorno. Tako zavod ne ostaja pasiven uporabnik storitev, ampak postane sooblikovalec praks, ki v lokalni skupnosti krepijo odgovorno rabo prostora, energije in virov.

Učinkovito upravljanje deležnikov ni le komunikacija, temveč usklajevanje interesov in vrednot. Ko zaposleni, partnerji in občinstvo razumejo, zakaj so trajnostni ukrepi pomembni, postane prehod k odgovorni praksi naraven, sprejet in dolgoročno stabilen.

7.6 Evalvacija napredka in strateške prilagoditve

Spremljanje napredka je osrednji del vsake strategije razogljčenja. Brez sistematičnega merjenja in vrednotenja ukrepov se cilji hitro spremenijo v deklaracije, njihove učinke pa je težko preveriti ali izboljšati. Spremljanje je zato tesno povezano s kazalniki uspešnosti (KPI), metodologijo poročanja in viri podatkov, kot je bilo predstavljeno v poglavju 5. Ključni namen ni zgolj beleženje števil, temveč razumevanje, kaj ukrepi dejansko spreminjajo v delovanju organizacije.

Rezultate meritev je treba uporabiti kot povratno informacijo za prilagajanje strategije. Če se določeni segmenti emisij ne zmanjšujejo, to ne pomeni neuspeha, temveč signal o tem, kje je treba okrepiti ukrepe, spremeniti pristope ali se osredotočiti na druge dele organizacije. Nasprotno, področja, kjer so ukrepi učinkoviti, lahko služijo kot interno priporočilo za širitev dobrih praks. Takšen proces omogoča sprotno prilagajanje akcijskega načrta, glede na dejanske rezultate.

Za učinkovito upravljanje ogljičnega odtisa je smiselno uvesti krožni proces, ki poteka po fazah (Slika 4).



Slika 4: Krožen proces upravljanja ocene ogljičnega odtisa (Vir: GHG; shema: Canva)

Najprej organizacija izmeri emisije za izbrano obdobje, nato jih analizira po obsegu in področjih ter ugotovi, kje nastajajo največje obremenitve ali odstopanja. Temu sledi načrtovanje in izvajanje ukrepov,

operativnih, organizacijskih ali investicijskih, nato pa ponovna ocena, pri kateri se preveri, ali so se spremembe dejansko zgodile. Ta iterativni cikel omogoča učenje, prilagajanje in postopno izboljševanje strategije.

Tak pristop ne zahteva popolnosti, temveč kontinuiteto. Ključno je, da organizacija rezultate ne dojema kot zaključne, ampak kot del procesa. S tem se razogljichenje premakne iz enkratnega projekta v stalni sistem upravljanja, pri katerem napredek temelji na podatkih, izkušnjah in izboljšavah, ne pa na predpostavkah ali željah.

8 ZAKLJUČEK

Merjenje ogljičnega odtisa predstavlja več kot zgolj računanje emisij toplogrednih plinov. Gre za proces, s katerim organizacija preseže predstave o svojem vplivu na okolje in ga nadomesti z merljivimi, primerljivimi podatki. Šele s takšno podlago je mogoče oblikovati ciljno usmerjene ukrepe, spremljati njihov učinek ter argumentirano odločati o prioritetah. Pogosto se izkaže, da so največji viri emisij drugje, kot bi predvidevali. *Izračun zato ni tehnična formalnost, temveč sporočilo o tem, kje dejansko nastaja okoljski odtis organizacije.*

Postopek merjenja je hkrati učenje in izboljševanje. Vsako leto, ko se zbiranje podatkov ponovi, postane sistem bolj zanesljiv, viri bolj dosledni in rezultati manj odvisni od ocen. Emisijski faktorji, če so premišljeno izbrani in stabilno uporabljeni, omogočajo primerjavo skozi čas, kar je ključno za razumevanje napredka. Dokumentiranje sprememb, transparentnost in notranja usklajenost metodologije pa omogočajo, da rezultati niso le interni izračuni, temveč tudi izkaz odgovornosti in profesionalnosti.

V javnih zavodih na področju kulture ima ogljični odtis še dodatno razsežnost. Kulturne organizacije so nosilke družbenih vrednot, izobraževanja in skupnostnega prostora. Njihov vpliv ni omejen na objektnost delovanja, ampak se prenaša tudi na obiskovalce, partnerje in širšo javnost. Ko kulturna institucija meri in zmanjšuje svoj ogljični odtis, postavi zgled: pokaže, da je mogoče ustvarjati umetnost, razvijati programe in delovati v javnem interesu brez nepotrebnega okoljskega bremena. Takšna dejanja imajo pedagoški učinek, saj pomagajo družbi pri trajnostnem razmišljanju.

Ogljični odtis ima smisel le, če postane orodje strateškega odločanja. Vključitev rezultatov v načrtovanje investicij, upravljanje infrastrukture, razvoj programov ali oblikovanje nabavnih politik preoblikuje merjenje v dejanske učinke. Organizacija, ki emisije spremlja dolgoročno, lahko prepozna trende, uvaja učinkovite ukrepe in pravočasno prilagaja svoje delovanje. Tudi majhne spremembe, če so usmerjene in vztrajne, ustvarijo pomembne rezultate. Največji premiki se pogosto zgodijo tam, kjer se združijo tehnično razumevanje, vodstvena zaveza in kulturna pripravljenost zaposlenih, da sodelujejo v procesu spremembe.

Merjenje ogljičnega odtisa tako ni končni cilj, temveč začetek trajnostnega procesa. Od prvega zbiranja podatkov do strateških odločitev je pot, ki zahteva čas, disciplino in zrelost organizacije. A prav ta pot omogoča, da javni zavodi postanejo soustvarjalci trajnostne prihodnosti – tako pri svojem internem delovanju kot pri oblikovanju družbenih vrednot, ki jih posredujejo občinstvu in prihodnjim generacijam.

9 LITERATURA

1. Medvladni panel za podnebne spremembe - Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC; pregledano: december 2025; <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
2. Protokol za toplogredne pline – Greenhouse gas Protocol; pregledano: december 2025; <https://ghgprotocol.org/>
3. ISO standardi:
 - ISO 14064 -1:2018, *Greenhouse gases — Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals*. International Organization for Standardization
 - ISO 14067:2018: *Carbon Footprint of Products — Requirements and guidelines for quantification*. International Organization for Standardization
4. Evropska komisije:
 - Evropski zeleni dogovor, 2019; pregledano: december, 2025, https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_sl
 - Sveženj »Pripravljeni na 55«, 2021; pregledano: december 2025, https://commission.europa.eu/topics/climate-action/delivering-european-green-deal/fit-55-delivering-proposals_sl
 - Uredba o taksonomiji trajnostnih naložb: Uredba (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2020 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb (t. i. taksonomija EU); pregledano: december 2025; <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/852/> in <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF>
5. Zakon o varstvu okolja (ZVO-2) — Ur. l. RS, št. 44/22 (vključuje načela trajnostnega upravljanja, poročanja, ravnanja z emisijami in odgovornosti javnega sektorja).
6. Podnebni zakon (PoZ) — Ur. l. RS, št. 56/25; pregledano: december 2025; <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO8899>
7. Samo1planet: Konferenca: Ogljični odtis kot osnova za trajnostno poročanje in razogljčenje podjetij, november 2025; pregledano: december 2025; <https://www.samo1planet.si/dogodki-in-aktivnost/konferenca-ogljicni-odtis-kot-osnova-za-trajnostno-porocanje-in-razogljicenje-podjetij/>
8. Evropska agencija za okolje – European Environment Agency; pregledano: december 2025; <https://www.eea.europa.eu/sl>
9. Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj; *Zelena javna naročila: smernice za okoljsko trajnost*; pregledano: december, 2025; https://www.oecd.org/en/publications/harnessing-public-procurement-for-the-green-transition_e551f448-en.html.
10. Nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije (NEPN). Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo, 2020.
11. Nacionalni program varstva okolja (NPVO). Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP), posodobitve 2023–2024.
12. OECD Environmental Indicators: Development, Measurement and Use; *Kazalniki trajnostnega razvoja 2023*. Urad RS za makroekonomske analize in razvoj; pregledano: december, 2025; <https://www.oecd.org/en/topics/environmental-statistics-accounts-and-indicators.html>

13. Uredba o zelenem javnem naročanju (GPP). Ur. l. RS, št. 51/17 in spremembe.
14. Strategija razvoja Slovenije 2030. Urad RS za makroekonomske analize in razvoj (UMAR).
15. Evropska agencija za okolje (European Environment Agency): *Guide on GHG inventories and national emission reporting*; pregledano: december 2025; <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
16. Carbon Trust. *SME Kalkulator ogljičnega odtisa in metodologija (Carbon Footprint Calculator and Methodology)*. Pregledano: december, 2025; <https://www.carbontrust.com/en-eu>
Poročilo ocene ogljičnega odtisa javnih zavodov v letu 2024; pripravila Energetsko podnebna agencija za Podravje ENERGAP.

10 PRILOGE

Priloga 1:

Obseg	Kaj vključuje	Katere podatke zbirati	Kje podatke najlažje dobiti	Praktični nasveti
Obseg 1 (neposredne emisije)	Emisije iz virov v lasti ali pod nadzorom podjetja	• Poraba goriva (zemeljski plin, kurilno olje, dizel, bencin) • Poraba goriva službenih vozil • Uhajanje hladilnih plinov	• Računi za energente • Evidence voznega parka • Servisni zapisi klimatskih naprav	Začni z računi za energijo – so najzanesljivejši in že zbrani
Obseg 2 (posredne emisije energije)	Emisije iz kupljene energije	• Poraba električne energije (kWh) • Poraba toplote/hlajenja (če je kupljeno)	• Računi za elektriko in toploto • Energetski portali dobaviteljev	Zberi podatke za eno koledarsko leto in uporabi povprečje
Obseg 3 (ostale posredne emisije)	Emisije v vrednostni verigi	• Službena potovanja • Prevozi zaposlenih na delo • Kupljeni izdelki in storitve • Odpadki	• Potni nalogi • Kadrovske evidence • Računovodstvo • Komunalni računi	Začni z največjimi viri (potovanja, nabave), ne z vsem naenkrat

Priloga 2: Emisije obsega 3

Kategorija	Kaj vključuje	Katere podatke zbirati	Vir podatkov
Obsega 3			
Obiskovalci	Prihodi in odhodi obiskovalcev	• Število obiskovalcev • Povprečna razdalja • Prevozno sredstvo	• Prodaja vstopnic • Anketa (letna) • Statistične ocene
Zaposleni – prihod na delo	Dnevne migracije zaposlenih	• Število zaposlenih • Povprečna razdalja • Prevoz	• Kadrovski oddelek • Anketa zaposlenih
Gostovanja in razstave	Prevoz umetnin, scenografije	• Relacije • Način transporta • Teža/volumen	• Pogodbe z logistiko • Kuratorski zapisi
Zunanji izvajalci	Čiščenje, varovanje, tehnična podpora	• Vrsta storitve • Pogostost • Število ur	• Pogodbe • Računi
Materiali za razstave	Katalogi, panoji, tiskovine	• Količina papirja • Vrsta materiala	• Računi tiskarn • Nabavna evidenca
Odpadki	Odpadki iz dogodkov in delovanja	• Količina po frakcijah • Način obdelave	• Komunalni računi • Ocene upravljavca
Najeta oprema	Luči, ozvočenje, IT	• Čas najema • Vrsta opreme	• Pogodbe o najemu
Digitalne storitve	Splet, streaming, arhivi	• Uporaba strežnikov • Čas delovanja	• IT ponudniki

Priloga 3: Predloga za zbiranje podatkov

OBSEG 3

- **Kategorija 1 – Kupljeno blago in storitve (Purchased Goods and Services)**

Podkategorija	Energent / postavka	Enota porabe
IT storitve	E-gradivo (pogledi)	GB
IT storitve	Strežniki, IT storitve	št.
IT oprema	Računalniki za uporabnike	št.
Mediji	Neknjžno gradivo (CD/DVD)	št.
Pisarna	Papir in tiskovine	kg
Pisarna	Toaletni papir in papirnate brisače	kg
Materiali	Keramična skodelica	kg
Materiali	Aluminijasto nalivno pero	kg
Hrana	Čokolada	kg
Tekstil	Krpice za očala	kg
Tekstil	Pulover s kapuco	kg
Tekstil	Kratka majica	kg
Pisarna	Kartuše in tonerji	kg
Oskrba z vodo	Raba vode	m ³

- **Kategorija 4 – Transport in distribucija (Upstream Transportation)**

Podkategorija	Prevoz	Enota porabe
Prevozi	Vlak	km
Prevozi	Avtomobil	km
Prevozi	Avtobus	km
Prevozi	Letalo	km

- **Kategorija 5 – Odpadki iz poslovanja (Waste Generated in Operations)**

Vrsta odpadka	Enota porabe
Mešani komunalni odpadki	t
Biološki odpadki	t

Papir / karton (recikliran)	t
Steklo	t
Plastika	t
Odpadna voda	m ³

- **Kategorija 6 – Poslovna potovanja (Business Travel)**

Prevoz	Enota porabe
Vlak	km
Avtomobil	km
Avtobus	km
Letalo	km

- **Kategorija 7 – Prevoz zaposlenih na delo (Employee Commuting)**

Prevoz	Enota porabe
Vlak	km
Avtomobil	km
Avtobus	km

Kratka navodila za izpolnjevanje

Pri izpolnjevanju tabele za zbiranje podatkov Obsega 3 se najprej navede koledarsko leto, na katero se podatki nanašajo. Nato se izbere ustrezna kategorija Obsega 3, kot so na primer obiskovalci, prihod zaposlenih na delo, gostovanja in razstave, zunanji izvajalci, materiali, odpadki ali digitalne storitve. V nadaljevanju se na kratko opiše aktivnost oziroma dogodek, za katerega se podatki zbirajo.

V tabelo se vnese količina podatkov skupaj z ustrezno mersko enoto, na primer število obiskovalcev, količina materiala v kilogramih, razdalja v kilometrih, strošek v evrih ali število ur. Podatek o razdalji in vrsti prevoza se izpolni le v primerih, ko je to relevantno, predvsem pri obiskovalcih, zaposlenih ali transportu. Kjer natančni podatki niso na voljo, se uporabijo povprečne vrednosti ali ocene.

Navede se dobavitelja ali vir podatkov, kot so računovodske evidence, pogodbe, ankete ali statistične ocene. Obvezno se označi metoda zbiranja podatkov, pri čemer se jasno razlikuje med dejanskimi podatki in ocenami, kar je pri Obsegu 3 posebej pomembno. Na koncu se v opombe zapišejo vse ključne predpostavke, poenostavitve ali omejitve, da je izračun pregleden in primerljiv v naslednjih letih.