

SPLETNO REGIJSKO SREČANJE KOORDINATORJEV OSNOVNIH ŠOL in DELAVNICA »EKOŠOLA MERI ODTIS CO₂«

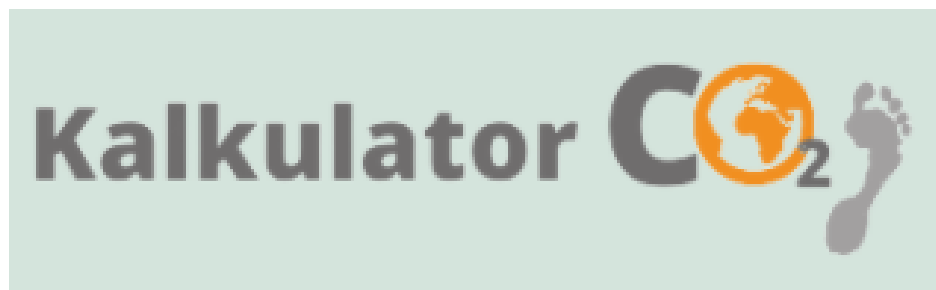
21. 10. 2020,
Program Ekošola / Tomaž Pajnič, Gregor Cerar



Program srečanja

| URA | AKTIVNOST |
|---------------|--|
| 12:30 - 13:00 | Registracija udeležencev |
| 13:00 - 13:05 | Uvodni pozdrav in predstavitev delavnice |
| 13:10 - 13:40 | Ogljični odtis in varčevanje z energijo (mag. Ivan Kenda, energetske svetovalec mreže ENSVET/Eko sklad) |
| 13:40 - 14:10 | Predstavitev projekta Ekošola meri odtis CO ₂ in Kalkulatorja CO ₂ (Gregor Cerar) |
| 14:10 - 14:20 | ODMOR |
| 14:20 – 14:50 | Kako meriti in manjšati ogljični odtis v ustanovi - Kalkulator CO ₂ : - predstavitev sedmih sklopov kalkulatorja: osnovni podatki, ogrevanje, svetila, električne in elektronske naprave, promet, odpadki, zavržena hrana) Druge aktivnosti v okviru projekta Ekošola meri odtis CO ₂ : - izvedba delavnic, - imenovanje Podnebnih ambasadorjev - mentorji - imenovanje podnebnih šampionov - učenci - natečaj za izbiro maskote (Gregor Cerar) |
| 14:50 - 15:10 | Program dela v šolskem letu 2020/2021 (Tomaž Pajnič) |
| 15:10 - 15:20 | Vprašanja in odgovori |
| 15:20 | Zaključek |

Projekt Ekošola meri odtis CO₂



EKO SKLAD

SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

KALKULATOR CO₂ - Ekošola meri odtis CO₂

Sestavljen je iz 7 sklopov:

1. Osnovni podatki
2. Ogrevanje
3. Svetila
4. Električne in elektronske naprave
5. Promet
6. Odpadki
7. Zavržena hrana

Pregled in prihranki



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Kalkulator CO₂ in aktivnosti

Kalkulator omogoča izračun odtisa CO₂:

- za posamezni razred (oddelek oziroma skupino otrok),
- za celotno ustanovo
- na učenca in na m² ustanove

Aktivnosti v š.l. 2020/21:

- izvedba 100 delavnic v sodelovanju z mrežo ENSVET
- izvedba 3 regijskih srečanj (2 za OŠ in 1 za SŠ)
- imenovanja Podnebnih ambasadorjev (mentorji) in Podnebnih šampionov
- natečaj za izbiro maskote
- izbor in objava primerov dobrih praks v [Ekoskladovnici](#)



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Iščemo MASKOTO za:

Razredno, šolsko ali lokalno podnebno kampanjo

- **Kampanja ali akcija**, ki se navezuje na blaženje in prilagajanje podnebnim spremembam v razredu, šoli ali lokalni skupnosti. Kampanja lahko ozavešča, vabi, poziva vrstnike, mentorje, družine, lokalno skupnost k sodelovanju in ukrepanju, ali predstavlja rezultate dela v skupini, razredu, šoli.

Podnebnega šampiona

- **Razred ali skupina otrok**, ki bodo najbolj uspešni in aktivni na področju blaženja in prilagajanja podnebnih spremembam v tem šolskem letu (merjenje odtisa CO2 na različnih področjih, priprava načrta ukrepov, izvajanje ukrepov, merjenje učinkov, izvajanje kampanje ali akcije, učnih ur itd).

Podnebnega ambasadorja

- **Mentorji**, ki bodo najbolj aktivni pri spodbujanju in izobraževanju o podnebnih spremembah v šolskem letu (priprava in izvedba učnih ur, tematskih dni, aktivacija mladih v šolski ali lokalni skupnosti, izvedba kampanj, prispevki in dobre prakse itd).

Zakaj?

- Da izpostavimo in predstavimo aktivnosti na področju blaženja in prilagajanja podnebnim spremembam ter zmanjševanju ogljičnega odtisa med ekošolarji in ekokoordinatorji – v programu Ekošola in širši javnosti.
- Da spodbujamo merjenje ogljičnega odtisa v razredu in šoli in izvajamo ukrepe za zmanjševanje ogljičnega odtisa.
- Da oblikujemo skupino slovenskih ekošolarjev-podnebnih šampionov različnih starosti, ki bodo ukrepali v praksi in vsakdanjem življenju, spodbujali svoje vrstnike
- Da oblikujemo skupino ekokoordinatorjev-mentorjev, ki bodo predstavljali in delili svoje znanje, dobre prakse med sodelavci in drugimi mentorji.

Kaj, kako, do kdaj?

- MASKOTA oziroma ZNAK je lahko dopolnjen s SLOGANOM ali POZIVOM.
- Je rezultat likovnega ali grafičnega ustvarjanja (natečaja), bolj zaželeno je, da je tudi dejansko uporabljen v praksi.
- Predstavite jo samostojno in med praktično uporabo (na plakatu, majici, spletni strani).
- Maskoto bomo uporabljali v prihodnjih aktivnostih za blaženje podnebnim spremembam v programu Ekošola
- Pri maskoti za Podnebnega šampiona lahko pripravite več možnosti po starostnih skupinah
- Časovnica:
 - **marca 2021**
 - **Izbor in v aprilu 2021**

[Domov](#)[EkoSklovnica](#)

Kalkulator CO₂

Izraz ogljični odtis (angleško »carbon footprint«) uporabljamo za ponazoritev količine izpustov ogljikovega dioksida (CO₂) in drugih toplogrednih plinov (TGP), za katero sta odgovorna posameznik ali podjetje oziroma organizacija.

 [Izračunaj odtis CO₂](#)





Kalkulator CO₂

Izraz ogljični odtis (angleško »carbon footprint«) uporabljamo za ponazoritev količine izpustov ogljikovega dioksida (CO₂) in drugih toplogrednih plinov (TGP), za katero sta odgovorna posameznik ali podjetje oziroma organizacija. Ogljični odtis

 Izračunaj odtis CO₂



Izračun odtisa CO₂ ✕

Ali želite shraniti izračun odtisa CO₂?

[DA \(prijava\)](#) [NE \(želim samo izračun\)](#)

[Domov](#)[EkoSkladovnica](#)

Kalkulator CO₂

[OSNOVNI PODATKI](#)[OGREVANJE](#)[SVETILA](#)[ELEKTRIČNE NAPRAVE](#)[PROMET](#)[ODPADKI](#)[ZAVRŽENA HRANA](#)[PREGLED](#)[PRIHRANKI](#)

Osnovni podatki

Ime ustanove

Število učilnic v ustanovi

Učilnica, za katero računate ogljični odtis

Razred/Letnik

▼

Oddelek

Število učencev/dijakov v razredu/letniku

Število učencev/dijakov v ustanovi


Površina učilnice [m²]

Površina ustanove [m²]


Opomba

Datum vnosa

[Shrani osnovne podatke](#)

 **Ogrevanje**


Izberite možnost izračuna glede na vir podatkov o ogrevanju:

 1. Izračun s podatki iz energetske izkaznice

| Dovedena energija za ogrevanje ustanove (podatek iz energetske izkaznice) | Letna poraba energenta | | Povprečna temperatura v učilnici [°C] | |
|--|------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------------------|
| | Začetno stanje | Končno stanje | Začetno stanje | Končno stanje |
|  Električna energija [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Rjavi premog [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Daljinska toplota/ ogrevanje [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Ekstra lahko kurilno olje [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Utekočinjen naftni plin [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Zemeljski plin [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Sonce | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Voda | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Biomasa (les) | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

 **Izračunaj**

Shrani podatke

 **Nasveti**

 **Varčevanje**

| REZULTATI | LETNI IZPUST [kg CO ₂] | | |
|--|------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Začetno stanje | Končno stanje | Zmanjšan izpust |
|  Oseba | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Učilnica | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
|  Ustanova | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Kalkulator CO2 - Ogrevanje

Navodila

| Dovedena energija za delovanje stavbe | | |
|---|-------------------|----------------------|
| Dovedena energija za delovanje stavbe | Dovedena energija | |
| | kWh/a | kWh/m ² a |
| Ogrevanje $Q_{c,e}$ | 7.522 | 185 |
| Hlajenje $Q_{c,e}$ | 0 | 0 |
| Prezračevanje $Q_{c,v}$ | 0 | 0 |
| Ovlaževanje $Q_{c,vs}$ | 0 | 0 |
| Priprava tople vode $Q_{c,wp}$ | 5.939 | 146 |
| Razsvetljava $Q_{c,l}$ | 153 | 4 |
| Električna energija $Q_{c,el}$ | 142 | 3 |
| Skupaj dovedena energija za delovanje stavbe | 13.756 | 338 |
| Obnovljiva energija porabljena na stavbi (kWh/a) | 0 | |

Struktura rabe celotne energije za delovanje stavbe po virih energije in energentih (kWh/a)

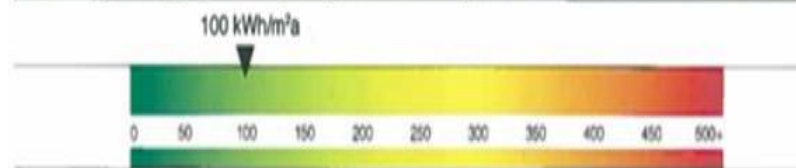
■ EL (DO) - 10855 kWh/a (97%)
■ Električna - 295 kWh/a (3%)

Vzemite podatek Dovedena energija za ogrevanje, ki se nahaja na drugi strani izkaznice. Tu so vidne kWh in energent (DO - daljinsko ogrevanje, olje, plin ...). Podatek vstavite v spodnji izračun.

NAVODILO, KAKO DO ENERGETSKE IZKAZNICE

PRIMER ENERGETSKE IZKAZNICE

Dovedena energija, namenjena pretvorbi v toploto



Vzemite podatek za dovedeno energijo, namenjen pretvorbi v toploto, ki se nahaja na prvi strani. Pomnožite s površino ustanove, da dobite kWh. Podatek vstavite v spodnji izračun.

 **Svetila**


Št. ur, ko sijalke svetijo (na dan) [h]


Stikalo

5 stikal 

Št. sijalk na stikalo

Moč sijalke [W]

 Začetno stanje

 Končno stanje

1. stikalo

2. stikalo

3. stikalo

4. stikalo

5. stikalo

Shrani podatke



Nasveti



Varčevanje



Namigi

















Povezave





Električne naprave

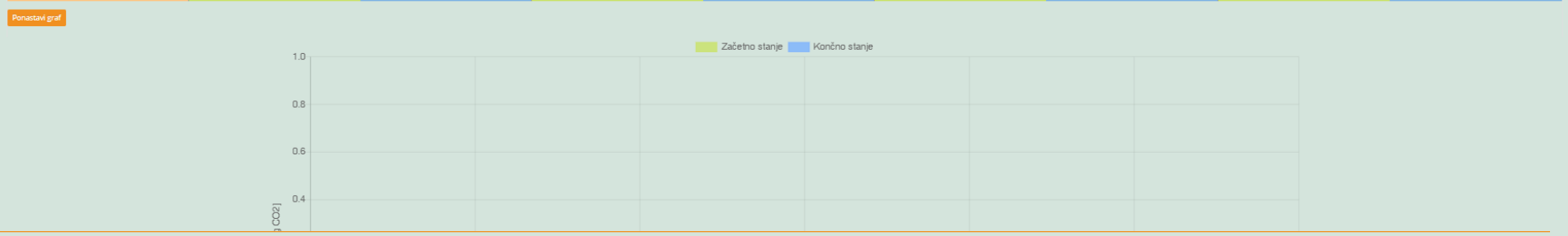
| Električna naprava | | | Čas aktivnega delovanja (uporabe) naprave [h] | | Način delovanja naprave ob koncu pouka | |
|--|----------------------|----------------------|--|---|--|---|
|  | Število naprav | Moč naprave [W] |  Začetno stanje |  Končno stanje |  Začetno stanje |  Končno stanje |
|  Namizni rač. | <input type="text"/> | 74 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Monitor | <input type="text"/> | 28 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Prenosni rač. | <input type="text"/> | 44 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Projektor | <input type="text"/> | 186 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Radio | <input type="text"/> | 7 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Interakt. tabla | <input type="text"/> | 301 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Televizija | <input type="text"/> | 145 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Tablica | <input type="text"/> | 15 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
|  Tiskalnik | <input type="text"/> | 9 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> | Izberi: <input type="text"/> |
| <input type="text" value="Dodaj napravo"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| <input type="text" value="Dodaj napravo"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| <input type="text" value="Dodaj napravo"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| <input type="text" value="Dodaj napravo"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |
| <input type="text" value="Dodaj napravo"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | |

[Shrani podatke](#)[Nasveti](#)[Varčevanje](#)[Namigi](#)[Povezave](#)

Kalkulator CO₂

Pregled Navodila

| Sklop | Ocenjen letni izpust na OSEBO [kg CO ₂] | | Ocenjen letni izpust na UČILNICO [kg CO ₂] | | Ocenjen letni izpust na USTANOVO [kg CO ₂] | | Ocenjen letni izpust na m ² USTANOVE [kg CO ₂] | |
|----------------------|---|---------------|--|---------------|--|---------------|---|---------------|
| | Začetno stanje | Končno stanje | Začetno stanje | Končno stanje | Začetno stanje | Končno stanje | Začetno stanje | Končno stanje |
| Ogrevanje | | | | | | | | |
| Svetila | | | | | | | 0,00 | 0,00 |
| Električne naprave | | | | | | | 0,00 | 0,00 |
| Promet | | | | | | | 0,00 | 0,00 |
| Odpadki | | | | | | | 0,00 | 0,00 |
| Zavržena hrana | | | | | | | 0,00 | 0,00 |
| SKLOPI SKUPAJ | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |



Kalkulator CO₂

Prihranki

| Sklop | Zmanjšan/povečan letni izpust [kg CO ₂] | Zmanjšan/povečan letni izpust [kg CO ₂] |
|----------------------|---|---|
| | UČILNICA | USTANOVA |
| Ogrevanje | 0,00 | 0,00 |
| Svetila | 0,00 | 0,00 |
| Električne naprave | 0,00 | 0,00 |
| Promet | 0,00 | 0,00 |
| Odpadki | 0,00 | 0,00 |
| Zavržena hrana | 0,00 | 0,00 |
| SKLOPI SKUPAJ | 0,00 | 0,00 |

Zmanjšanje/povečanje izpusta CO₂ vašega razreda je enako kot:

- Izpust CO₂, ki ga ustvari dizelski avtomobil, ki prevozi **0,00** km.
- Izpust CO₂, ki ga ustvari televizor, če je prižgan **0,00** ur.
- Količini CO₂, ki ga predela **0,00** drevov v 10 letih rasti.
- V kolikor bi izpeljali vse načrtovane dejavnosti, bi vaš razred letno prihranil **0,00** kg izpustov CO₂.

GRADIVO, UČNI IN DELOVNI LISTI

OGLJIČNI ODTIS ZAVRŽENE HRANE

V Sloveniji vsako leto zavržemo **139.000 ton** hrane

Zavržemo **68 kg** hrane na prebivalca

1 kg zavržene hrane = 1,9 kg CO₂

Zavržena hrana po izvora, Slovenija, 2018

| | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------|---------------|
| 8 % | 10 % | 30 % | 52 % |
| proizvodnja hrane (vključno s priramo) | distribucija in trgovina s živil | gostinstvo in strožna hrana | gospodinjstva |

Vir: SURS

PREVEČ DRAGOCENO, DA BI KONČALO V SMETNJAKU

Letno na zvebu zavržemo **1/3** vse proizvedene hrane

z to količino hrane bi letno nahranili **3 milijarde** ljudi

Gloбалno zavržemo:

| | | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|--------|------|------------------|
| 45 % | 35 % | 30 % | 20 % | 20 % |
| pridelanega sadja in zelenjave | vseh ujetih rib in morskih sadežev | žitnic | mesa | mlečnih izdelkov |

OD PRIDELOVALCA DO ŽLICE JE DOLGA POT

Ispariti toplogrednih plinov za vrhlo prak celotna dobitna veriga.

agrararstva rabe zemljišč pridelava živalska kmetna predelava prevoz maloprodaje embalaža

Če bi bila zavržena hrana država, bi bila svetlj največji svetovni onesnaževalca: a toplogrednih plinov, tvojca za Kitajsko in ZDA.

Da bi lahko pridelali količino letno zavržene hrane, potrebujemo 2,4 bilijona hektarov zemlje, to je bilijonsa velikost današnje Evropske unije.

Gloбалna povprečna vrednost isparitov toplogrednih plinov na kg živila (upoštevana celotna dobitna veriga)

Vir: ourworldindata.org

ZAVRŽENA HRANA POVZROČA 8 X VSEH IZPUSTOV TOPLOGREDNIH PLINOV NA SVETU.

KAJ LAHKO STORIŠ?

ZAUŽIJ MANJ ŽIVIL ŽIVALSKEGA IZVORA.

Živila živalskega izvora porabijo več naravnih virov od živil rastlinskega izvora. Imajo tudi večji negativen vpliv na okolje in mnogo večji ogljični odtis. Kar tretjino vseh svetovnih obdelovalnih površin uporabljamo le za pridelavo živalske kmeti. Mnogo večja je tudi poraba pitne vode. Si vedeli, da se v enem samem hamburgerju krija kar 2400 litrov vode?

JEJ SEZONSKO.

Posni gojen paradiznik v ogrevanem rastlinjaku ali k nam uvoženo sadje ima velik ogljični odtis. Do podneja priprane je jeman' lažni lokalna jabolca kot iz Španije uvožena jagoda.

IZBERI LOKALNO.

Dijete se moraš vesti po hrano, vkljče kraj ogljični odtis. Tudi vrsta prevoza ima pomembno vlogo pri tem. Hrana, ki jo pridelamo z letalom, ima stokrat večji ogljični izpust kot hrana prepejana z vlakom.

BODI POZOREN NA EMBLAŽO.

Manj kot je hrana pakirana, ovita v plastiko in aluminij, bolj je. Kupuj živila brez embalaže. Hrano kupuj v večjih količinah. Tako boš imel manj odpadne embalaže pa še prihraniš bolj nekaj denarja.

KUHAJ SAM, IZOGIBAJ SE PREDPRIPRAVLJENI HRANI.

Predelava vnaprej pripravljenih trgovinskih obrokov porabi veliko energije. Uporabljene sestavine pa po navadi niso ne lokalne, ne sezonske. Tudi samprajena hrana porabi veliko energije, da se v zamrzovalniko, ne odmrzne.

HRANA NI ODPADKA.

Zavržena hrana je svetovni problem. Kupuj le toliko hrane, kot jo boš res pojedel. Sestavi tedenski jedilnik in nakupuj z nakupovalnim listom. Hrano pravilno shranjuj. Nauči se razločevati med nastopoma "porečni do" in "uporabno najmanj do". Postani kuhinjski mojster in živila ter jesti, ki so ti ostali spremani v novo jed.

Kaliforn je kraj ogljični izpust glede na to, koliko hrane zavržajo?

CO₂ Kalkulator

| | |
|-------------|--------------------------|
| oranž | 0,2 kg CO ₂ e |
| zelenjava | 0,5 kg CO ₂ e |
| sadje | 0,7 kg CO ₂ e |
| piščanca | 1,4 kg CO ₂ e |
| strožnica | 1,6 kg CO ₂ e |
| tofu | 3 kg CO ₂ e |
| riž | 4 kg CO ₂ e |
| mleko | 3 kg CO ₂ e |
| jajca | 4,5 kg CO ₂ e |
| gojena riba | 6 kg CO ₂ e |
| parutrina | 6 kg CO ₂ e |
| zvitjina | 7 kg CO ₂ e |
| čokolada | 19 kg CO ₂ e |
| sir | 21 kg CO ₂ e |
| jagrljina | 24 kg CO ₂ e |
| govedina | 60 kg CO ₂ e |

Vir: ourworldindata.org

OGLJIČNI ODTIS PROMETA



OGLJIČNI IZPUSTI IZ PROMETA

Z naraščanjem prometa naraščajo tudi njegovi pritiski na okolje. Promet v Sloveniji pridelava več kot 20 let vseh izpustov toplogrednih plinov.



Igorovanje fosilnih goriv povečuje koncentracije toplogrednih plinov.



Povečuje se hrup.



Zmanjšuje se površina letvetnih zemljišč.



Prometna infrastruktura negativno vpliva na ekosisteme.



Onesnažen zrak povečuje zdravje ljudi in rastlin.



TRAJNOSTNI PROMET - ZELENI PROMET

Čarnoviti ali trajnostne mobilnosti je, da razmišljamo in upoštevamo, s katerim prevoznim sredstvom spravimo poročeno pot, kaj in kolikokrat. Pri tem gre za naše vedenje pot, kot so pot v šolo, na delo, v trgovino, ali pa za občane poti, kot so obiski, izleti in potovanja.



Hoja, kolesarjenje in prevoz z javnim potniškim prometom so zaštevni za ljudi in dobri za okolje.



Koristi učinkovitega nizkooglednega prometnega sistema:



pridružen čas in denarje



bolji dostop



energetsko varnost



zmanjšanje onesnaževanja



boljše storitve

Elektronska vozila so dobrodošla alternativa navadnim avtomobilom s motorjem in notranjim izgorevanjem. Z električnim vozilom porabimo manj končne energije in imamo s njim manj stroškov kot s navadnim avtomobilom, s njegovo uporabo pa pripravimo k boljšemu zraku in zmanjšanju hrupa. Vozniki električnih vozil lahko postavijo tudi sončno elektrarno za samozadostje z elektriko.



Ministrstvo za okolje in prostor se ukvarja s področjem trajnostne mobilnosti in avtomobilov. Več informacij najdete na www.mev.gov.si.



Evropski sklad za okolje in energijo
Evropska unija
Evropski sklad za regionalni razvoj

EROSK-LAD

OGLJIČNI IZPUSTI (EU) IN NJEGOV VPLIV GLEDE NA VRSTO PROMETA

POMORSKI PROMET

Vedno bolj pogosto sledi vplivajo na povečanje plovice manjših plovišč po celinskih plovnih poteh (npr. reke). Negativni učinki potijo lahko zaradi izsuševanja strug, postarajo nečistote. Povzročajo škodo naravi pa vpliva tudi na stroške pomorskega prometa.

13,6 %



12,4 %

LETALSKI PROMET

Nevrta lahko povečajo število vmenaralnih zamud in odpovedi letov. Višja temperatura na letiščih lahko zmanjšajo največjo vzletno težo letala ali pa zaradi manj gostega zraka zahtevajo daljšo vzletno pristajalno stezo.



CESTNI PROMET

Višje temperature vplivajo na mehčanje asfaltnih cest. Vsestranska cesta in motorni so je posebej izpostavljena vplivom intenzivnih padalin. Pogosti cili zamrzovanja in odtajavanja lahko poškodujejo vse vrste cest.

71 %

ŽELEZNIŠKI PROMET

Škodnost železniške ogreje vse več. Čeprav je železniški promet v Sloveniji zelo učinkovit, vendar je zaradi dolgega časa potovanja in povečanja pojavnosti cilog zamrzovanja odtajavanja.

0,5 %



● = delež oglednega izpusta glede na vrsto prometa. Vir: Evropska agencija za okolje.

Učinkovit nizkoogledni promet prinaša vrhunost, kot so obiskovalci in onemirjeni promet, prihodnji čas, energetsko varnost in manj onesnaževanja mest, kar vodi k boljšemu zraku.



KAJ LAHKO STORIŠ?



PEŠ SE DALEČ PRIDE.

S hojo in kolesarjenjem je na cesti mogoče zmanjšati število vozil. Z načrtovanjem lahko veliko družin prepolovi uporabo avtomobila in s tem prihrani denar ter zmanjša izpuste toplogrednih plinov.



IDEALNO VOZILO? KOLO!

Kolo nam omogoča mobilnost, zabavo in rekreacijo obenem. Je lokalno zelena vozilo, saj ne oddaja nikotinskih oglednih izpustov. Hkrati pa pripravlja k zdravju posameznika.



UPORABLJAJ JAVNI POTNIŠKI PROMET.

V šolo ali na družinski tlet se odprej z avtobusom ali vlakom. Potniški promet v relativno kratkem času in s nizkimi stroški prepeže veliko potnikov.



POČITNIKUJ LOKALNO!

Potovanje s letalom je težavno obremenljivo za okolje in ogledno veliko bolj intenzivno kot potovanje z avtomobilom. Z nekaj leti na dolga razdalje oseba sprosti v zrak več ton toplogrednih plinov.



DO CILJA LAHKO PRISPOMO SKUPAJ!

Češda bolj se uveljavlja skupna uporaba vozila, npr. med sodelavci iz službe. Če si avto delita dve osebi, se ogledni izpusti prepolovijo. Če si ga delijo 4 osebe, pa se zmanjšajo za tri četrtine.

Koristno je tudi ogledni izpust glede na to, katero vrsto prevoza najbolj pogosto uporabljate za pot v šolo?

Projekti EROSK-LAD MERE ODTIS CO₂ - vzpostavitev šole oddaj in MOP. EROSK-LAD. MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

DELOVNI LISTI

OGREVANJE

Za ohranjanje toplote v šolskih prostorih, medtem, ko je zunaj hladno, uporabljamo veliko energije, kar posledično ustvarja tudi velike ogljične izpuste. Merjenje teh izpustov in iskanje načinov njihovega zmanjšanja sta velik izziv in sta odvisna od številnih dejavnikov, kot so vrsta goriva, ki se uporablja za pridobivanje toplote, število oken v učilnici, kakovosti izolacije šolskega poslopja, starost in lokacija šole ... Nad nekaterimi spremenljivkami nimamo neposrednega nadzora in možnosti vplivanja. Spremenljivka, na katero lahko vplivamo, je temperatura v učilnici, ki jo uravnavamo z zapiranjem oziroma odpiranjem oken in vrat.



Raziščite način ogrevanja vaše šole. Se ogrevate s pomočjo zemeljskega plina, elektrike, kurilnega olja? Ugotovite, katera je primarna vrsta goriva, ki se uporablja za ogrevanje šole in kako njegova poraba vpliva na vaš ogljični odtis.

Koliko energije prihranite, v kolikor na ustanovi povprečno temperaturo znižate za 2 °C?



Za izračun ogljičnega odtisa ogrevanja boste potrebovali **energetsko izkaznico** vaše izobraževalne ustanove. Kako do spletne energetske izkaznice si lahko pogledate na spletni strani **ekošolskega Kalkulatorja CO2** v sklopu Ogrevanja. V kolikor ugotovite, da vaša ustanova energetske izkaznice še nima izdelane, lahko uporabite tudi podatek o ogrevanju, ki vam ga posreduje računovodstvo (podatek iz računa, številca).

Pri izračunu s spletnim Kalkulatorjem CO2 bodite pozorni, da izberete pravo možnost izračuna, glede na to ali boste uporabili podatke iz energetske izkaznice ali iz računa za ogrevanje.

Vir: Norme Po AENHARE standardu norm 1 °C prihrasa 4,96 prihranek energije.



Imena raziskovalcev:

Učilnica za katero računate ogljični odtis:

Datum:



POPIS OGREVANJA - podatki iz energetske izkaznice

Na ekošolski spletni strani Kalkulator CO2 si oglejte film, ki vam bo prikazal pot do energetske izkaznice vaše ustanove. Po navodilih iz filma poiščite vašo energetske izkaznico. Podatek o letni porabi energenta, s katerim se ogrevate na vaši ustanovi, prepisite v spodnjo levo tabelo.

V času kurilne sezone opravite 5 meritev temperature v učilnici in jih zabeležite v levo tabelo. S pomočjo opravljenih meritev izračunajte povprečno temperaturo v učilnici.

Začetno stanje Stanje pred izvedbo dejavnosti za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

Končno stanje Stanje po izvedbi dejavnosti za zmanjšanje ogljičnega izpusta.



Dovedena energija za ogrevanje ustanove (podatek iz energetske izkaznice)

Letna poraba energenta

| | Začetno stanje | Končno stanje |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|
| Električna energija [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Rjavi premog [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Daljinska toplota/ogrevanje [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Ekstra lahko kurilno olje [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Utekočinjen naftni plin [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Zemeljski plin [kWh] | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Sonce | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Voda | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Biomasa (les) | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Izmerjena temperatura v učilnici [°C]

| Začetno stanje | Končno stanje |
|---------------------------------|---------------------------------|
| Prvi dan <input type="text"/> | Prvi dan <input type="text"/> |
| Drugi dan <input type="text"/> | Drugi dan <input type="text"/> |
| Tretji dan <input type="text"/> | Tretji dan <input type="text"/> |
| Četrti dan <input type="text"/> | Četrti dan <input type="text"/> |
| Peti dan <input type="text"/> | Peti dan <input type="text"/> |

Povprečna temperatura v učilnici [°C]

| Začetno stanje | Končno stanje |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |

ODPADKI

Odpadke proizvajamo na vsakem koraku: v šoli, doma, v proizvodnih procesih, na delovnem mestu, celo med vožnjo z avtomobilom ali ko se s prijatelji dobimo na zabavi ali pikniku. Torej jim moramo nameniti več pozornosti, še zlasti zato, ker so dragocen vir surovin, ki lahko v predelani obliki krožijo v več izdelkih. Prizadevati si moramo, da ločeno zbiramo in pravilno oddajamo čim več različnih vrst odpadkov. Nekateri odpadki, ki jih nepravilno odložimo, močno škodujejo okolju in našemu zdravju.



V Sloveniji je v letu 2018 nastalo 8,4 milijona ton odpadkov, od tega je bilo 59 % gradbenih. Celotna količina odpadkov se je glede na leto prej povečala za 36 %. Komunalnih odpadkov je bilo 1.025.000 ton, od tega smo jih ločeno zbrali 71 %. Prebivalec Slovenije je v letu 2018 proizvedel 495 kg komunalnih odpadkov, kar je 17 kg več kot v letu 2017. (Vir: SURS)

Preglejte, koliko odpadkov se v vaši učilnici ustvari v enem tednu. Ali katerega od odpadkov reciklirate? Kolikokrat uporabite plastenko preden jo zavržete? Če želite izvedeti koliko ogljičnega izpusta ustvarijo vaši odpadki, morate stehtati količino odpadkov v vašem razredu (stehtajte prazen in poln koš). Nato izračunajte koliko kg odpadkov zavržete tedensko.

Tabela: Izpusti ogljikovega dioksida na 1 kg odpadkov

| Vrsta odpadka | Kg CO ₂ na 1 kg odpadkov |
|--------------------------|-------------------------------------|
| Odpadni papir | 2,1 kg CO ₂ |
| Odpadna embalaža | 3,3 kg CO ₂ |
| Mešani komunalni odpadki | 1,2 kg CO ₂ |
| Biološki odpadki | 0,6 kg CO ₂ |

Znotraj posameznega koša zapišite vsaj 5 vrst odpadkov, ki jih lahko odlagamo vanj.

| EMBALAŽA | PAPIR | MEŠANI ODPADKI | BIOLOŠKI ODPADKI |
|----------|-------|----------------|------------------|
| | | | |



Imena raziskovalcev:

Učilnica za katero računate ogljični odtis:

Datum:



POPIS: ODPADKI V UČILNICI

Ugotovite koliko odpadkov, v vaši učilnici, zavržete v enem tednu. Pripravite 4 škatle/koše za ločeno zbiranje odpadkov. Poljubno jih okrasite in nanje zapišite vrsto odpadkov, ki jih boste zbirali vanj (papir, embalaža, mešani odpadki, biološki odpadki). Stehtajte posamezen prazen koš in težo v tabelo. Vsak dan po koncu pouka stehtajte posamezni koš. Od meritve, ki ste jo dobili odštejte težo praznega koša. Dobljeni podatek zabeležite v spodnjo tabelo.

Začetno stanje



Stanje pred izvedbo ukrepov za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

| Teža praznega koša za odpadke [kg] | Papir | Embalaža | Mešani | Biološki | | |
|------------------------------------|--|----------|---------|----------|---------|--------------------------------|
| | kg | kg | kg | kg | | |
| Vrsta razrednega odpadka | Teža odpadkov [kg] (poln koš - prazen koš) | | | | | Začetno stanje |
| | 1. dan | 2. dan | 3. dan | 4. dan | 5. dan | |
| | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Teža odpadkov enega tedna [kg] |
| Odpadni papir | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Odpadna embalaža | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Mešani komunalni odpadki | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Biološki odpadki | kg | kg | kg | kg | kg | kg |

Ponovite tedenske meritve in ugotovite ali ste z izvedenimi ukrepi in dejavnostmi uspeli zmanjšati količino razrednih odpadkov in s tem znižati ogljični odtis. Vsak dan po koncu pouka stehtajte posamezni koš razrednih odpadkov. Od meritve, ki ste jo dobili odštejte težo praznega koša. Dobljeni podatek zabeležite v spodnjo tabelo.

Končno stanje



Stanje po izvedbi ukrepov za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

| Vrsta razrednega odpadka | Teža odpadkov [kg] (poln koš - prazen koš) | | | | | Končno stanje |
|--------------------------|--|---------|---------|---------|---------|--------------------------------|
| | 1. dan | 2. dan | 3. dan | 4. dan | 5. dan | |
| | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Deturm: | Teža odpadkov enega tedna [kg] |
| Odpadni papir | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Odpadna embalaža | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Mešani komunalni odpadki | kg | kg | kg | kg | kg | kg |
| Biološki odpadki | kg | kg | kg | kg | kg | kg |

**Ocena ogljičnega izpusta odpadkov**

a. Podatke, zbrane na delovnem listu **Popis: Razredni odpadki** zapišite v ustrezne stolpce delovnega lista **Odpadki - Izračuni** ali pa jih vnesite v ekošolski **Kalkulator CO₂**.

V primeru, da ste podatke vstavili v spletni kalkulator, vam le ta poda rezultate letnega izpusta CO₂ na učenca, učilnico in ustanovo in nadaljnje računanje ni več potrebno (rezultate izračunov si zabeležite na ustrezno mesto na zadnjem učnem listu). Kalkulator lahko uporabite tudi za ugotavljanje pravilnosti izračunanih rezultatov. Ponuja vam tudi vrsto namigov, nasvetov, spletnih povezav ... ki vam pridejo prav pri raziskovanju teme, izračunih in načrtovanju ukrepov za zmanjšanje ogljičnega izpusta.

b. V **tabell Izpusti ogljikovega dioksida na 1 kg odpadkov** poiščite podatek o izpustu posamezne vrste odpadka.

c. Izračunajte, **koliko kilogramov CO₂ tedensko** ustvarijo razredni odpadki. To storite tako, da pomnožite težo posameznega odpadka enega tedna in podatek o izpustu ogljikovega dioksida na 1 kg določenega odpadka (faktor iz tabele: Izpusti ogljikovega dioksida na 1 kg odpadkov).



$$\text{Tedenski izpust (kg CO}_2\text{)} = \text{teža odpadkov enega tedna (kg)} \times \text{Izpust CO}_2\text{ na kg odpadkov iz tabele (kg CO}_2\text{)}$$

d. Izračunajte, **koliko kilogramov CO₂ dnevno** ustvarijo razredni odpadki. To storite tako, tedenski izpust ogljikovega dioksida delite s številom delovnih dni v tednu.



$$\text{Dnevni izpust (kg CO}_2\text{)} = \frac{\text{tedenski izpust (kg CO}_2\text{)}}{\text{Število delovni dni v tednu (5 dni)}}$$

Raziskovalni izziv

Kolikšen ogljični odtis na učenca/učilnico/ustanovo bi ustvarili, če bi celotno šolsko leto ustvarjali toliko odpadkov, kot ste jih ustvarili v tednu meritev? Ob koncu izziva primerjajte količino ogljičnega izpusta začetnega in končnega stanja, da ugotovite, za koliko ste uspeli zmanjšati vaš razredni ogljični odtis.



Cilj:

Kako vemo, da je bil cilj dosežen?



Predlogi in ukrepi za zmanjšanje ogljičnega izpusta odpadkov:



Naš akcijski načrt:

Odgovorni:

Sodelujoči:

Morebitni stroški:

Rok za izvedbo:

Dosežen zmanjšan letni izpust [kg CO₂]:

na osebo:



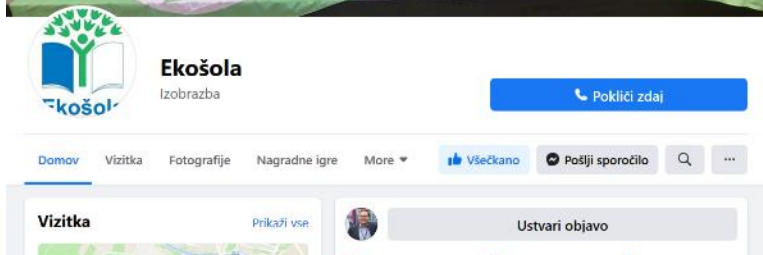
na učilnico:



na ustanovo:

Povezave:

- <https://ekosola.si/>
- <https://www.facebook.com/ekosola/>
- <http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/>
- <https://www.carbontrust.com/>
- <https://ghgprotocol.org/>
- <http://www.footprintcalculator.org/>
- <https://4d.rtvsllo.si/arhiv/ekoutrinki/174330436>
- <https://www.youtube.com/watch?v=eHMLszamZ9w>
- <https://beta.ekoskladovnica.si/CO2Kalkulator>
- <https://www.energetika-portal.si/podrocja/energetika/energetske-izkaznice-stavb/register-energetskih-izkaznic/>



Hvala za pozornost!



Gregor Cerar

Gregor.cerar@ekosola.si