

FAKULTETA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**VPLIV GLOBALNEGA SEGREVANJA NA PREBIVALSTVO
EVROPE**

ŠPELA SEDAR

VELENJE, 2025

FAKULTETA ZA VARSTVO OKOLJA

DIPLOMSKO DELO

**VPLIV GLOBALNEGA SEGREVANJA NA PREBIVALSTVO
EVROPE**

ŠPELA SEDAR

Varstvo okolja in ekotehnologije

Mentor: viš. pred. Klemen Kotnik

VELENJE, 2025

Na podlagi Diplomskega reda izdajam naslednji

SKLEP O DIPLOMSKEM DELU

Študentka Fakultete za varstvo okolja Špela Sedar lahko izdela diplomsko delo z naslovom v slovenskem jeziku:

Vpliv globalnega segrevanja na prebivalstvo Evrope

Naslov diplomskega dela v angleškem jeziku:

The impact of global warming on Europe's population

Mentor: viš. pred. Klemen Kotnik

Diplomsko delo mora biti izdelano v skladu z Diplomskim redom FVO.

Pouk o pravnem sredstvu: zoper ta sklep je dovoljena pritožba na Senat FVO v roku 8 delovnih dni od prejema sklepa.



Prof. dr. Boštjan Pokorny
dekan



Fakulteta za varstvo okolja

Trg mladosti 7 | 3320 Velenje

t: 03 898 64 10 | e: info@fvo.si

www.fvo.si



Izjava o avtorstvu

Podpisana Špela Sedar, z vpisno številko **34180015**, študentka dodiplomskega študijskega programa Varstvo okolja in ekotehnologije, sem avtorica diplomskega dela z naslovom:

Vpliv globalnega segrevanja na prebivalstvo Evrope,

ki sem ga izdelala pod mentorstvom viš. pred. Klemna Kotnika.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo moje avtorsko delo, torej rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela;
- da oddano delo ni bilo predloženo za pridobitev drugih strokovnih nazivov v Sloveniji ali tujini;
- da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu z navodili FVO;
- da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu z navodili FVO;
- se zavedam, da je plagiatorstvo kaznivo dejanje;
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatorstvo lahko predstavlja za predloženo delo in moj status na FVO;
- je diplomsko delo jezikovno korektno in da je delo lektorirala Tadeja Jezernik;
- da dovoljujem objavo diplomskega dela v elektronski obliki na spletni strani FVO;
- da sta tiskana in elektronska verzija oddanega dela identični.

V Velenju, dne _____

podpis avtorice

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem mentorju, viš. pred. Klemnu Kotniku, za njegovo strokovno pomoč, usmerjanje in podporo pri izdelavi diplomskega dela.

Posebna zahvala gre tudi moji družini in prijateljem, ki so mi ves čas študija in pisanja diplomskega dela stali ob strani ter me spodbujali.

Zahvaljujem pa se tudi vsem sodelujočim v intervjujih za njihove strokovne odgovore, ki so pripomogli k izboljšanju diplomskega dela.

IZVLEČEK

V diplomskem delu smo se osredotočili na vplive globalnega segrevanja na prebivalstvo Evrope. Globalno segrevanje in s tem povezane podnebne spremembe nam že predstavljajo velike izzive. Srečujemo se z zviševanjem povprečnih temperatur, spremenjenimi padavinskimi vzorci ter pogostejšimi in intenzivnejšimi vremenskimi pojavi, kot so suše, vročinski valovi, poplave in neurja, ki neposredno in posredno vplivajo na naša življenja. V uvodnem delu smo predstavili osnovne informacije o globalnem segrevanju, vzrokih in posledicah. V nadaljevanju smo se osredotočili na posledice globalnega segrevanja predvsem iz vidika človeških dejavnosti. Iz strokovnih člankov, analiz in grafov smo naredili povzetke o zdravstvenih in ekonomskih vplivih globalnega segrevanja. V sklopu diplomskega dela pa smo izvedli tudi intervjuje s strokovnjaki na področju okoljevarstva, kar je prispevalo h kakovosti samega dela in boljšemu razumevanju globalnega segrevanja.

Ključne besede: globalno segrevanje, podnebne spremembe, suše, vročinski valovi, poplave, neurja.

ABSTRACT

In this thesis, we focused on the impacts of global warming on the population of Europe. Global warming and the associated climate changes already present significant challenges. We are facing rising average temperatures, altered precipitation patterns, and more frequent and intense weather events such as droughts, heatwaves, floods, and storms, all of which directly and indirectly affect our lives.

In the introductory part, we presented basic information about global warming, its causes, and its consequences. We then focused on the consequences of global warming, particularly from the perspective of human activities. Based on professional articles, analyses, and graphs, we summarized the health and economic impacts of global warming. As part of the thesis, we also conducted interviews with environmental experts, which contributed to the quality of the work and a better understanding of global warming.

Keywords: global warming, climate change, droughts, heatwaves, floods, storms.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Namen dela.....	1
1.3	Metode dela	1
1.4	Hipoteze.....	1
2	ZEMLJINO OZRAČJE.....	2
2.1	Razvoj ozračja.....	3
2.2	Globalno segrevanje ozračja	4
2.3	Segrevanje ozračja v Evropi.....	5
2.4	Nekateri vzroki globalnega segrevanja	7
3	VPLIVI GLOBALNEGA SEGREVANJA NA OKOLJE V EVROPI.....	11
3.1	Spremembe v biotski raznovrstnosti.....	12
3.1.1	Spremembe habitatov	12
3.1.2	Grožnje morskim ekosistemov	12
3.1.3	Večja ranljivost za invazivne vrste in bolezni	12
3.1.4	Stanje organizmov in habitatov v EU	13
3.2	Vpliv globalnega segrevanja na različne regije Evrope	14
3.2.1	ARKTIČNE REGIJE: Islandija	14
3.2.2	BOREALNA REGIJA: Norveška, Švedska, Finska, Estonija, Latvija, Litva	14
3.2.1	ATLANTSKE REGIJE: Irska, Združeno kraljestvo, zahodna Francija, Nizozemska, Belgija, Danska, severna Španija	15
3.2.2	GORSKE REGIJE: Švica, Avstrija, Italija – Alpe, Francija – Alpe in Pireneji, Španija – Pireneji, Romunija – Karpati, Bolgarija – Balkanske gore, Slovenija – Julijske Alpe	15
3.2.3	MEDITERANSKE REGIJE: Španija, Portugalska, Italija, Grčija, Ciper, Malta, južna Francija, južna Hrvaška, Albanija, Severna Makedonija, Črna gora, Turčija – evropski del.....	16
3.2.4	KONTINENTALNE REGIJE: Nemčija, Poljska, Češka, Slovaška, Madžarska, Slovenija, Hrvaška – severni deli, Avstrija – nižinski deli, Romunija – nižinski deli, Srbija, Bosna in Hercegovina	16
3.2.5	OBALNE REGIJE IN MORJA: vse države z obalnim območjem, vključno s Španijo, Portugalsko, Francijo, Italijo, Grčijo, Hrvaško, Baltikom – Estonija, Latvija, Litva, Skandinavijo, Nizozemsko, Belgijo in Nemčijo.....	17
4	VPLIVI GLOBALNEGA SEGREVANJA NA PREBIVALSTVO EVROPE.....	18
4.1	Pojav novih bolezni	20
4.1.1	Prenašalci bolezni	20
4.2	Gospodarski vplivi	23
4.2.1	Kmetijstvo	24

4.2.2	Turizem	26
4.2.3	Energetika	27
5	PRILAGAJANJE IN UKREPI ZA OMEJEVANJE VPLIVOV	28
5.1	Evropske strategije in politike za zmanjšanje emisij	28
5.2	Prilagajanje na podnebne spremembe	31
5.3	Blaženje podnebnih sprememb	32
6	INTERVJU O VPLIVIH GLOBALNEGA SEGREVANJA.....	33
7	REZULTATI IN RAZPRAVA	36
8	SKLEPI	38
9	POVZETEK.....	39
10	SUMMARY	40
11	VIRI IN LITERATURA	41
12	PRILOGE	1

KAZALO SLIK

Slika 1: Arktična regija. (Vir: Medmrežje 15).....	14
Slika 2: Borealna regija. (Vir: Medmrežje 15).....	14
Slika 3: Atlantska regija. (Vir: Medmrežje 15)	15
Slika 4: Gorske regije. (Vir: Medmrežje 15)	15
Slika 5: Mediteranska regija. (Vir: Medmrežje 15).....	16
Slika 6: Kontinentalne regije. (Vir: Medmrežje 15)	16
Slika 7: Obalne regije in morja. (Vir: Medmrežje 15).....	17

KAZALO GRAFOV

Graf 1: Dvig povprečne temperature po celinah v primerjavi s povprečnim globalnim dvigom v obdobju med letoma 1955 – 2024. (Medmrežje 4).....	5
Graf 2: Izpusti toplogrednih plinov v EU po sektorjih. (Vir: Medmrežje 10).....	9
Graf 3: Izpusti CO ₂ v letu 2023 po svetu.....	9
Graf 4: Izpusti CO ₂ v državah EU.	10
Graf 5: Gibanje povprečne letne temperature v Evropi v obdobju 1850 – 2020. (Vir: Medmrežje 11)	11
Graf 6: Stanje habitatov v EU. (Vir: Medmrežje 14)	13
Graf 7: Stanje organizmov v EU	13
Graf 8: število smrtnih žrtev naravnih nesreč.....	19
Graf 9: Porast bolezni skozi leta	22
Graf 10: Letne gospodarske izgube zaradi vremenskih izrednih dogodkov v EU.....	23

KAZALO TABEL

Tabela 1: Vplivi podnebnih sprememb na različne regije v Evropi. (Medmrežje 33).....	26
--	----

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

Globalno segrevanje pomeni dolgoročno zviševanje povprečne temperature Zemljinega površja in je posledica povečanega učinka tople grede, ki je sicer naraven pojav in brez njega življenje na Zemlji ne bi bilo mogoče. Vendar pa je v zadnjem stoletju človek s svojimi dejavnostmi znatno povečal koncentracijo toplogrednih plinov v ozračju, kar je povzročilo zvišanje povprečnih globalnih temperatur.

Globalno segrevanje je tesno povezano s podnebnimi spremembami, saj povzroča spremenjene vremenske vzorce, razporeditev padavin, spremembe gladine morja in motnje v ekosistemih. Ti vplivi povečujejo naravne pojave, vključno z vročinskimi valovi, sušami, poplavami in nevihtami, ter ogrožajo biotsko raznovrstnost, kmetijsko produktivnost, vodne vire in obalne skupnosti. Naraščajoče temperature in ekstremni vremenski pojavi ogrožajo javno zdravje, povečujejo negotovost preskrbe s hrano in vodo ter povzročajo gospodarske izgube.

1.2 Namen dela

Namen diplomskega dela je bolje spoznati posledice globalnega segrevanja in načine prilagajanja, preučiti, analizirati in kritično vrednotiti vire in literaturo povezano z dotično tematiko ter se seznaniti z mnenji strokovnjakov, ki se neposredno in posredno ukvarjajo s podnebnimi spremembami. Evropo smo, glede na geografske značilnosti na eni strani ter znane in pričakovane učinke globalnega segrevanja na drugi strani, razdelili na več delov. Učinke smo obravnavali v smislu posledic na življenje in zdravje ljudi, gospodarstvo, kmetijstvo.

1.3 Metode dela

V okviru pripravljalne faze smo:

- Zbrali in pregledali relevantne vire in literaturo (npr. poročila različnih inštitucij, podnebne cilje EU, poljudne, strokovne ter znanstvenoraziskovalne članke (tiskane in spletne) vezane na obravnavano tematiko ter zakonodajo, ki ureja to področje.
- Z namenom pridobiti čim širši nabor mnenj o posledicah globalnega segrevanja smo izvedli intervjuje s strokovnjaki, ki se neposredno in posredno ukvarjajo s področjem globalnega segrevanja oz. podnebnih sprememb.

V okviru analitične faze smo zbrano gradivo, podatke in rezultate intervjujev analizirali (kvalitativno in kvantitativno) ter jih medsebojno primerjali, tako vsebinsko kot prostorsko (Evropa – preostali svet – Slovenija). Vse zbrane podatke in rezultate smo kritično ovrednotili oziroma se do njih opredelili, kar je bilo ključnega pomena za potrditev oziroma zavrnitev zastavljenih hipotez.

1.4 Hipoteze

V diplomskem delu smo si postavili tri hipoteze:

1. Globalno segrevanje pomembno vpliva na kakovost življenja prebivalcev Evrope.
2. Države srednje Evrope se bodo segrevale hitreje kot ostale evropske države.
3. Globalno segrevanje pogojuje nastanek večjega števila naravnih nesreč.

2 ZEMLJINO OZRAČJE

Zemljino ozračje je plast plinov, ki obdaja naš planet in pomembno vpliva na življenje na Zemlji. Plast plinov ohranja Zemljina gravitacija.

Ozračje sestavljajo:

- Dušik (78 %),
- Kisik (21 %),
- Drugi plini (argon, CO₂, metan, neon, vodik, vodna para pa predstavljajo skupaj 1 %).

Ozračje delimo na več plasti, pri čemer se temperatura in tlak spreminjata glede na nadmorsko višino:

- Troposfera (sega od tal pa do približno 11 km): v njej se odvijajo vsi pojavi, ki omogočajo življenje. V njej je večina najpomembnejših snovi - H₂O, CO₂, oblaki, megla, aerosoli, ki slabijo vsa sevanja, tako infrardeče kot vidno svetlobo ali pa radijsko sevanje. Temperatura z višino pada v povprečju za 6,5 K/km, tlak pa se spreminja od 1 atmosfere (100 kPa), do nekaj desetink atmosfere (nekaj 10 kPa).
- Stratosfera (se razteza do višine 50 km): temperatura narašča z višino. V njej je ozon (O₃), ki močno absorbira ultravijolično sevanje z valovnimi dolžinami od 0,3 mikrometra in manj ter tako ščiti življenje na Zemlji.
- Mezosfera (se razteza od 50 do 80 - 85 km).
- Termosfera (od 80 - 85 do okoli 400 km): temperatura se z višino ponovno povečuje.
- Ionosfera (od 400 do približno 2000 km): predstavlja višje plasti, kjer se atmosfera redči.
- Nad 2000 kilometri nadmorske višine je zračna plast tako razredčena, da govorimo o skoraj popolnem vakuumu. (Medmrežje 1)

2.1 Razvoj ozračja

Zemeljsko ozračje je skozi svojo zgodovino doživljalo pomembne spremembe. Zemlja naj bi se oblikovala pred približno 5 milijardami let, ko se je oblikovala gosta atmosfera kot posledica izhlapevanja hlapov in plinov iz notranjosti planeta skozi proces razplinjevanja.

Začetne atmosferske razmere na našem planetu imenujemo prvotno ozračje, ki je nastalo v zgodnjem obdobju razvoja Zemlje pred približno 4,5 milijardami let. V zgodnjih fazah razvoja Zemlje je bilo prvotno ozračje sestavljeno predvsem iz lahkih plinov, kot sta helij in vodik. Toplota staljene skorje in Sonca pa sta povzročili izhlapevanje teh plinov, kar je privedlo do njihove izgube.

Pred približno 3,5 milijarde let se je površina planeta dovolj ohladila, da se je začela tvoriti trdna skorja. Kljub temu je bila površina še vedno izrazito aktivna zaradi vulkanskega delovanja, pri katerem so ognjeniki izločali paro, ogljikov dioksid in amonijak. Ta proces je bil ključen za nastanek drugega ozračja, ki je bilo sestavljeno iz ogljikovega dioksida in vodne pare, z manjšim deležem dušika in brez prisotnosti kisika, ter je vsebovala približno stokrat več plina kot današnje ozračje. Visoka koncentracija ogljikovega dioksida je povzročila močan učinek tople grede, kar je zavarovalo Zemljo pred zmrzovanjem.

V naslednjih nekaj milijard letih je prišlo do kondenzacije vodne pare, kar je povzročilo padavine in oblikovanje oceanov. Oceani so absorbirali približno 50 % ogljikovega dioksida, kar je pripomoglo k postopnemu zmanjšanju njegove koncentracije v ozračju. Začele so se razvijati prve rastline, ki so s fotosintezo pretvarjale ogljikov dioksid v kisik, pri čemer so se pri različnih procesih sproščale tudi druge ogljikove spojine, ki so se usedale v obliki fosilnih goriv, sedimentov (zlasti apnenca) in živalskih lupin.

Sprva se je sproščeni kisik vezal na druge kemične elemente, kot je železo, vendar se je z nadaljnjim razvojem biosfere raven kisika v ozračju postopoma povečevala, kar je pomembno vplivalo na nadaljnji razvoj življenja. Poleg tega se je s kopičenjem kisika oblikovala ozonska plast - sestavljena iz kisikovih atomov, ki je nudila dodaten zaščitni mehanizem pred ultravijoličnim sevanjem. Takšen razvoj je pripeljal do današnje sestave ozračja, ki je predvsem iz kisika in dušika in jo sodobna znanost imenuje tretje ozračje. (Medmrežje 2)

2.2 Globalno segrevanje ozračja

Globalno segrevanje je dolgoročno zviševanje povprečne temperature ozračja na našem planetu. Povprečno temperaturo pa vzdržuje ravnovesje med sončnim in zemeljskim sevanjem.

Sončno sevanje je energija, ki jo Zemlja prejme od Sonca, v obliki elektromagnetnih valov, predvsem svetlobe, ultravijoličnih in infrardečih žarkov. Predstavlja glavni vir energije za naš planet.

Pri zemeljskem sevanju pa Zemlja absorbira energijo od Sonca in jo vrača nazaj v vesolje, vendar toplogredni plini v ozračju del tega sevanja absorbirajo in ga oddajajo nazaj proti Zemlji, kar povzroča še večji učinek segrevanja. Ta pojav imenujemo tudi učinek tople grede.

Spreminjanje podnebja je naraven pojav, ki ga Zemlja doživlja skozi celotno geološko zgodovino. Zemljino podnebje je pod vplivom in se spreminja zaradi naravnih dejavnikov, kot so vulkanski izbruhi, oceanski tokovi, spremembe Zemljine orbite, sončne variacije in notranja variabilnost. Ti procesi vplivajo na količino sončne energije, ki jo Zemlja prejme, ter na sposobnost ozračja in površja, da to toploto zadrži ali odda. Zaradi teh naravnih pojavov so se v preteklosti že dogajale ledene in medledene dobe, ki so dokaz, da se je podnebje že spreminjalo, tudi brez človeškega vpliva.

Vendar pa se spremembe v zadnjih desetletjih dogajajo bistveno hitreje kot tiste v preteklosti, kar nakazuje, da k naravnim vplivom pomembno prispeva tudi človekova dejavnost – predvsem izgorevanje fosilnih goriv in krčenje gozdov, ki bistveno prispevajo k povečevanju koncentracije toplogrednih plinov v ozračju, kar pa vpliva na globalno segrevanje ozračja.

Višje temperature močno vplivajo na zdravje ljudi, zlasti na ranljive skupine, kot so starejši, otroci, nosečnice in kronični bolniki. Pogostejši vročinski valovi povzročajo povečanje smrtnosti zaradi kardiovaskularnih in dihalnih obolenj. Prav tako vplivajo na kakovost življenja celotne populacije, saj motijo spanec in povzročajo fizično izčrpanost.

Podnebne spremembe negativno vplivajo tudi na naravne vire, kot so reke in jezera, ki se zaradi dolgotrajnih suš vse bolj izsušujejo. To ima uničujoče posledice za vodne ekosisteme, ki so življenjski prostor številnim vrstam organizmov. Poleg tega suha tla povečujejo možnost požarov, kar ogroža gozdne ekosisteme in zmanjšuje kmetijsko produktivnost, kar poslabšuje prehransko varnost.

Globalno segrevanje in posledično podnebne spremembe ne vplivajo le na ozračje, temveč tudi na morja in oceane, ki so ključni za stabilnost podnebja in ekosistemov. Spreminjanje temperatur, slanosti in zakisanosti morske vode povzroča spremembe v delovanju oceanskih tokov, kar ima posledice tako za podnebje kot za organizme v morjih.

Zakisljevanje oceanov je posledica vse večje količine CO₂ v ozračju, ki ga oceani in morja absorbirajo. Oceani absorbirajo skoraj četrtino CO₂, s čimer sicer blažijo učinke globalnega segrevanja, vendar hkrati prihaja do škode v morskih ekosistemih. Presežek ogljika v oceanih spreminja kemično sestavo morske vode, povečuje njeno kislost in zmanjšuje pH vrednost.

Zakisljevanje oceanov škoduje morskim organizmom, kot so korale, školjke in plankton, ki so ključni za delovanje morskih ekosistemov. Spremembe v planktonu vplivajo na motnje v prehranski verigi, saj je plankton hrana številnim morskim organizmom.

Vse višje temperature imajo vpliv tudi na gostoto morske vode in posledično prihaja do spreminjanja oceanskih tokov. Oceanski tokovi imajo ključno vlogo pri uravnavanju globalne temperature, saj prenašajo toploto po Zemlji in vplivajo na podnebje.

Globalno segrevanje prav tako povzroča izgubo biotske raznovrstnosti. Spremembe podnebnih razmer silijo številne vrste k migracijam v iskanju ugodnejših življenjskih pogojev. Te migracije lahko porušijo obstoječe ekosisteme, vodijo v izumrtje vrst in povzročajo konflikte med vrstami za življenjski prostor in vire. Migracije živali povzročajo nove bolezni, ki so lahko tudi smrtno nevarne za ljudi.

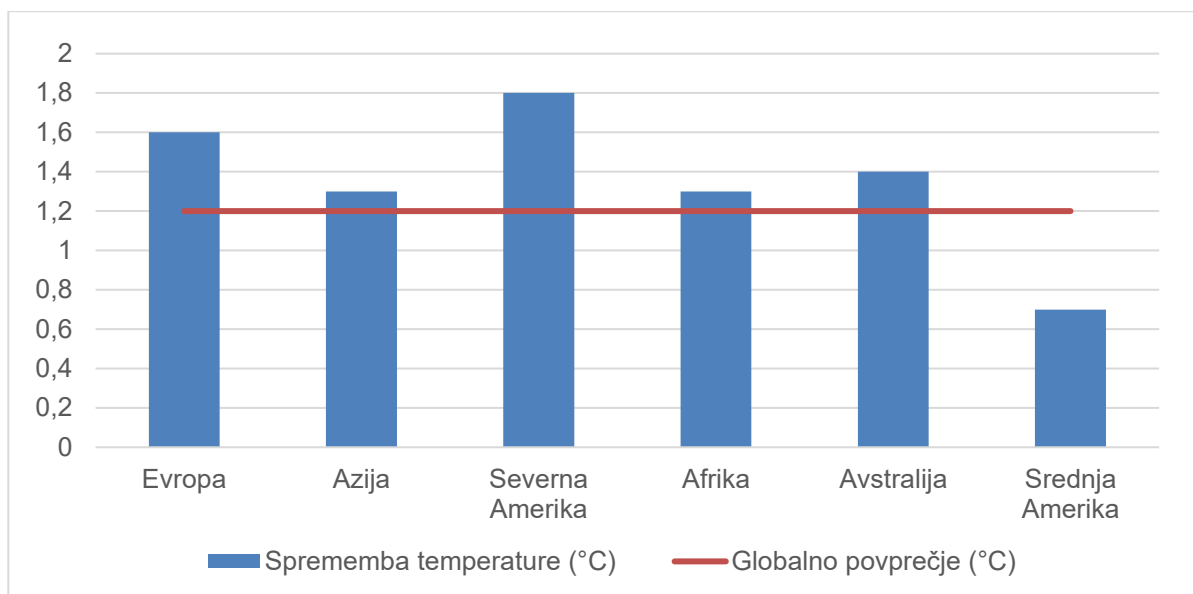
2.3 Segrevanje ozračja v Evropi

Evropa se segreva hitreje v primerjavi z ostalim svetom. Po podatkih Evropske agencije za okolje (EEA) je bila povprečna temperatura v Evropi v zadnjih desetletjih višja za približno 2,3 °C v primerjavi s predindustrijsko dobo. To povzroča pogostejše vročinske valove, daljša obdobja suš, večjo nevarnost požarov v naravi ter intenzivnejše padavine, ki vodijo do poplav. (Medmrežje 3)

Segrevanje Evrope v primerjavi z drugimi celinami je kombinacija naravnih in človeških dejavnosti, kot je:

- Geografska lega in klimatski pasovi: Evropa leži predvsem v zmernem pasu, kjer se temperature hitreje spreminjajo, velik vpliv pa ima tudi bližina Arktike, ki se segreva še hitreje. Ko se led in sneg topita, se zmanjša količina svetlobe, ki se odbije nazaj v vesolje in zemeljska površina absorbira več toplote, kar posledično vodi do dodatnega segrevanja. Spremembe v arktičnem podnebnju pa tudi pomembno vplivajo na zračne in morske tokove, ki oblikujejo vreme v Evropi..
- Gostota prebivalstva in urbanizacija: Evropa je zelo gosto poseljena in močno urbanizirana, kar privede do višjih temperatur v mestnih območjih zaradi betona in prometa.

Graf 1: Dvig povprečne temperature po celinah v primerjavi s povprečnim globalnim dvigom v obdobju med letoma 1955 – 2024. (Medmrežje 4)



Graf 1 nam prikazuje povprečne temperature v Evropi, Aziji, Severni Ameriki, Afriki, Avstraliji in Srednji Ameriki od leta 1955 do leta 2024, kjer vidimo, da je Evropa poleg Severne Amerike ena izmed celin, ki se najhitreje segreva. Edina država, ki je še pod globalnim povprečjem (1,2°C) je Srednja Amerika. (Medmrežje 4)

Slovenija kot del Evrope prav tako čuti posledice globalnega segrevanja, saj se je povprečna letna temperatura od začetka 20. stoletja dvignila za približno 2 °C. Povečuje se število vročih dni, medtem ko so zime vse milejše. Ekstremni vremenski dogodki pa so vse pogostejši.

V zadnjih 50 letih smo v Evropi priča vse pogostejšim in intenzivnejšim vremenskim pojavom, ki so posledica globalnega segrevanja. Med najpogostejše ekstremne vremenske dogodke spadajo suše, gozdni požari, vročinski valovi, nevihte ter močna deževja, ki pogosto povzročijo obsežne poplave. Zaradi naraščanja globalne temperature se pričakuje, da bodo ti pojavi postali še intenzivnejši in pogostejši, kar ima pomembne posledice za okolje, družbo in gospodarstvo. (Medmrežje 5,6)

Poletje 2024 je bilo najbolj vroče v zgodovini Evrope, saj je bila povprečna temperatura za 1,47°C višja od povprečja od leta 1991, kar potrjuje resnost podnebnih sprememb. Pomlad in poletje sta bila najtoplejša v zgodovini.

V letu 2024 so požari uničili več kot 370.000 hektarjev gozdov, kar je povzročilo nepopravljivo škodo naravi in gospodarskim dejavnostim, ki so odvisne od gozdov. Neurje Boris v srednji Evropi ter poplave v Španiji in Nemčiji so skupaj vzele 260 življenj in povzročile za skoraj 14 milijard evrov gospodarske škode. Vse to nas opozarja na nujnost prilagoditve na podnebne spremembe in povečanje odpornosti družbe.

Koncentracije toplogrednih plinov, kot sta ogljikov dioksid in metan, v ozračju še naprej naraščajo. Leta 2024 je bila raven ogljikovega dioksida najvišja v zadnjih dveh milijonih let, medtem ko je bila koncentracija metana najvišja v vsaj 800.000 letih. (Medmrežje 7)

2.4 Nekateri vzroki globalnega segrevanja

Čeprav imajo naravni dejavniki pomembno vlogo pri globalnem segrevanju, so človeške dejavnosti glavni vzrok za hitrejšje segrevanje v zadnjih desetletjih, saj se v ozračje izpuščajo ogromne emisije toplogrednih plinov, ki pa povzročajo hitrejšje in intenzivnejše segrevanje. Učinki naravnih vplivov so manj izraziti in počasnejši v primerjavi s človekovimi dejavnostmi. Nekateri naravni procesi, ki vplivajo na globalno segrevanje so: (Medmrežje 8)

1. **VULKANSKI IZBRUHI:** Ob izbruhih vulkanov se v ozračje sprostijo količine pepela, plinov in aerosolov, zlasti žveplov dioksid. Ti delci lahko v zgornjih plasteh ozračja tvorijo tanek sloj, ki odbija del sončne svetlobe nazaj v vesolje, kar lahko posledično zniža temperaturo na Zemlji. Vendar pa učinek vulkanskih izbruhov na podnebje običajno traja le nekaj let.
2. **NARAVNI CIKLI OGLJIKA:** Cikli ogljika vključujejo procese, ki uravnavajo količino CO₂ v ozračju, kot so fotosinteza, dihanje rastlin in živali, razkroj organskega materiala in izmenjava ogljika med oceanom in ozračjem. Naravni procesi pogosto vzdržujejo ravnovesje te količine, vendar človeške dejavnosti zdaj močno posegajo v ta cikel in povečujejo količino CO₂ v ozračju.
3. **OCEANSKI TOKOVI:** Oceani so ogromni ponori ogljika, kar pomeni, da absorbirajo velik del CO₂ iz ozračja. Spremembe v oceanskih tokovih, ki nastanejo zaradi temperature vode, vplivajo na količino CO₂, ki ga ocean lahko absorbira. Segrevanje oceana zmanjšuje njegovo sposobnost absorpcije, kar pomeni, da večja količina CO₂ ostaja v ozračju in povečuje njegovo segrevanje.
4. **SPREMEMBE ZEMLJINE ORBITE:** Zemljina orbita se skozi čas spreminja, kar dolgoročno vpliva na podnebje. Te spremembe imenujemo Milankovičevi cikli, ki vključujejo tri glavne dejavnike:
 - a) Ekscentričnost – Zemljina orbita ni popolnoma krožna, ampak rahlo eliptična. Na približno vsakih 100.000 let se ta oblika spreminja, kar vpliva na količino sončne energije, ki jo Zemlja prejme, in s tem na razlike med letnimi časi.
 - b) Nagib osi – Zemljina os je nagnjena, in ta nagib se počasi spreminja (med 22,1° in 24,5°) v obdobju okoli 41.000 let. Večji nagib pomeni bolj izrazite letne čase, manjši pa bolj mile zime in poletja.
 - c) Precesija – Zemljina os se počasi vrti kot vrtavka. En tak cikel traja okoli 26.000 let. Zaradi tega se položaj letnih časov sčasoma spreminja, kar dolgoročno vpliva na podnebje. (Medmrežje 9)

Človeške dejavnosti, ki v zadnjih letih povečujejo količine toplogrednih plinov, kar povzroča hitrejše globalno segrevanje ozračja:

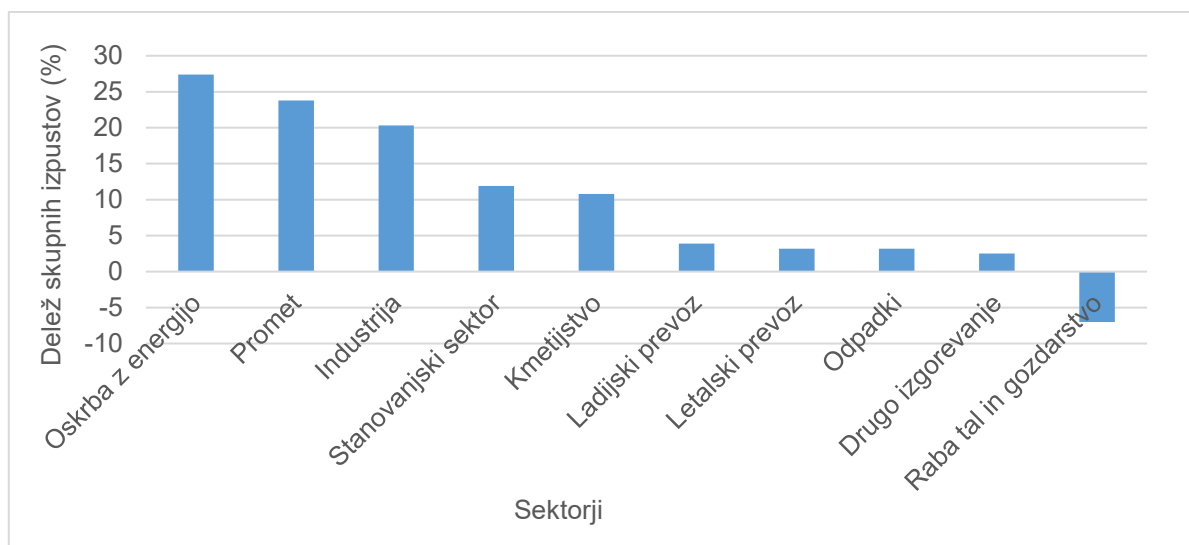
1. IZPUSTI TOPLOGREDNIH PLINOV:

- Ogljikov dioksid (CO_2): Je eden izmed najpomembnejših toplogrednih plinov v ozračju. Nastaja pri naravnih procesih (dihanje organizmov in vulkanski izbruhi) pa tudi pri človeških dejavnostih, kjer se sprošča v večjih količinah. Predvsem pri izgorevanju fosilnih goriv (nafta, premog, zemeljski plin), sekanju gozdov in industrijskih procesih. CO_2 prepušča sončno svetlobo na Zemljo, hkrati pa zadržuje toploto, ki jo Zemlja oddaja nazaj v vesolje. S povečevanjem koncentracije CO_2 se ta naravni učinek okrepi, kar povzroča globalno segrevanje. Čeprav CO_2 ni najmočnejši toplogredni plin, ima zaradi svoje velike količine v ozračju največji vpliv na dolgoročne spremembe podnebja.
- Metan (CH_4): Čeprav ga je v primerjavi s CO_2 v ozračju bistveno manj, ima zaradi večje sposobnosti absorpcije sevanja, kot toplogredni plin mnogo večji vpliv. Glavni viri metana so kmetijstvo (predvsem govedo), razkroj odpadkov na smetiščih ter črpanje in transport zemeljskega plina in nafte.
- Dušikov oksid (N_2O): Nastaja zaradi kmetijskih dejavnosti (predvsem uporabe gnojil), zgorevanja fosilnih goriv in industrijskih procesov. Čeprav je prisoten v manjših količinah, pa je njegov potencial za zadrževanje toplote veliko večji kot pri CO_2 .
- Ozon (O_3): Se nahaja v ozonski plasti v stratosferi, v kateri se absorbira večina škodljivega ultravijoličnega sevanja, ki prihaja od Sonca. V troposferi (bližje površju Zemlje) pa je ozon škodljiv toplogredni plin. Nastaja zaradi onesnaženja (iz izpustov vozil in industrije) v prisotnosti sončne svetlobe. Ta prizemni ozon prispeva k segrevanju ozračja in škodi zdravju ljudi ter rastlinam.
- Vodna para (H_2O): je najpogostejši toplogredni plin v ozračju. Nastaja z izhlapevanjem vode iz oceanov, rek, jezer in tal ter z oddajanjem vlage pri dihanju rastlin in živali. Vodna para naravno zadržuje toploto in ima pomembno vlogo pri vzdrževanju temperature na Zemlji. Količina vodne pare je v veliki meri odvisna od temperature. Ko se ozračje segreje, se poveča tudi količina vodne pare, kar še dodatno prispeva k segrevanju. Več vodne pare pa pomeni več zadržane toplote, kar pa povzroči še večje segrevanje.

2. KRČENJE GOZDOV:

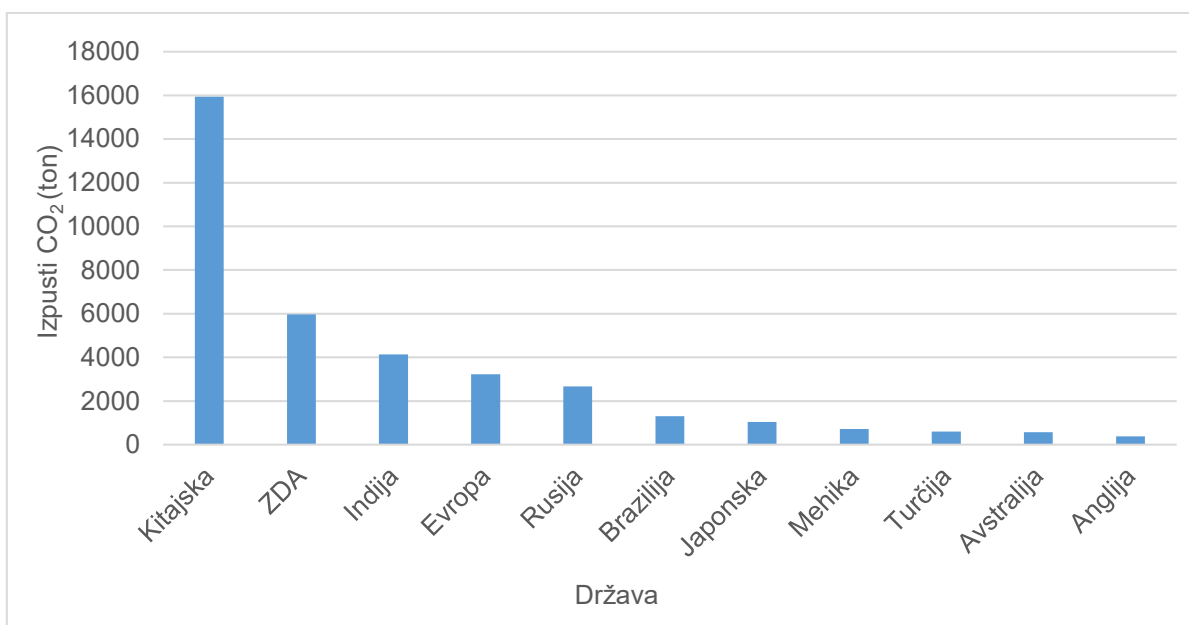
- Gozdovi naravno absorbirajo CO_2 , njihovo izsekavanje pa zmanjšuje naravno absorpcijo, poleg tega se pri izsekavanju ali požiganju dreves sprošča absorbiran CO_2 nazaj v ozračje. Prav tako se z izgubo gozdnih površin zmanjšuje biotska pestrost, ki je pomembna za uravnavanje ogljikovega cikla. Poleg tega pa gozdovi pomagajo hladiti ozračje, saj drevesa sproščajo vlago, ki hladi zrak. Z odstranjevanjem gozdov se ta proces zmanjša, kar pa lahko vodi do povečanja lokalnih temperatur.

Graf 2: Izpusti toplogrednih plinov v EU po sektorjih. (Vir: Medmrežje 10)



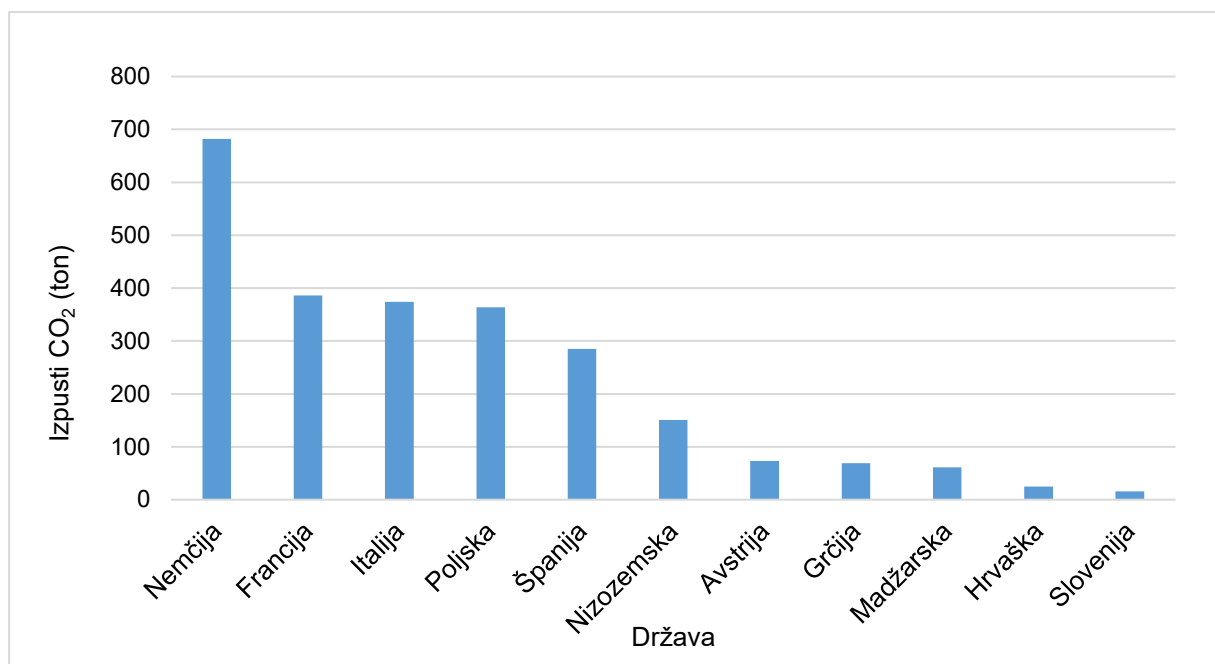
V Evropi se največ emisij toplogrednih plinov izloča pri oskrbi z energijo (27,4 %), v prometu (23,8 %), industriji (20,3 %). Raba tal in gozdarstvo pa imata negativen prispevek k izpustom, kar pomeni, da dejavnosti absorbirata več toplogrednih plinov, kot jih sproščata.

Graf 3: Izpusti CO₂ v letu 2023 po svetu.



Največ izpustov CO₂ na svetu ima Kitajska in to kar 160.000 ton na leto. Sledijo ji Združene države Amerike s 6.000 tonami CO₂, Indija s 4.000 tonami in Evropa s približno 3.000 tonami CO₂ na leto.

Graf 4: Izpusti CO₂ v državah EU.

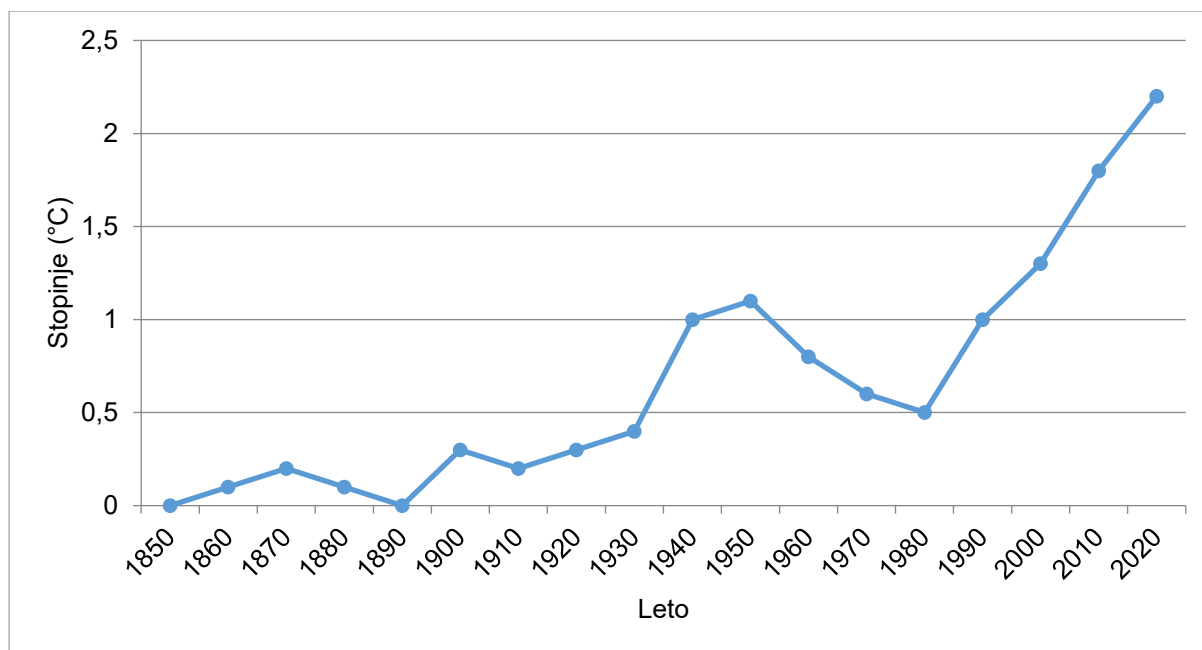


Med državami EU ima največje izpuste CO₂ Nemčija (skoraj 700 ton na leto) in močno izstopa pred ostalimi državami. Sledijo ji Francija, Italija in Poljska s približno 380 tonami izpustov. Nizozemska, Avstrija, Grčija in Madžarska imajo bistveno nižje izpuste, medtem ko Hrvaška in še posebej Slovenija izpustita zelo malo CO₂ v primerjavi z večjimi evropskimi državami. Slovenija je v tem grafu med državami z najnižjimi izpusti CO₂.

3 VPLIVI GLOBALNEGA SEGREVANJA NA OKOLJE V EVROPI

V primerjavi s svetovno povprečno temperaturo se Evropa segreva 2x hitreje kot preostale celine. Posledice globalnega segrevanja pa lahko opazimo že sami, saj se v zadnjih letih soočamo z vse več vremenskimi ekstremi, kot so suše, primanjkovanje pitne vode, pogostejše in intenzivnejše padavine, ki vodijo v obsežne poplave in povzročajo veliko gospodarsko škodo.

Graf 5: Gibanje povprečne letne temperature v Evropi v obdobju 1850 – 2020. (Vir: Medmrežje 11)



Graf 5 prikazuje povprečne temperature zraka v Evropi od leta 1850 do leta 2020. Kot je razvidno, se je povprečna temperatura v Evropi skoraj enakomerno povečevala do leta 1930, od leta 1930 do 1980 je prihajalo do majhnih sprememb v povprečni temperaturi, po letu 1980 pa sledi visok poskok temperatur. Povprečna temperatura se je dvignila za več kot 2 °C.

Posledice segrevanja ozračja se čutijo v vseh Evropskih regijah, vendar pa ne povsod enako. Severna in srednja Evropa se spopadata z vse pogostejšimi poplavami, ki uničujejo domove tako ljudi kot živali, poleg tega pa ustvarja ogromno škodo na infrastrukturi, energetiki in drugih objektih ter povzroča veliko finančno škodo. Medtem pa južna Evropa doživlja vse večje vročinske ekstreme, kar pa predvsem vpliva na zdravje ljudi, še posebej ranljivih skupin. Zaradi vse višjih temperatur se spreminja razširjenost in številčnost živalskih in rastlinskih vrst, ki že trpijo za posledicami izgube habitatov in so se prisiljena seliti na druga območja. Dolgotrajne visoke temperature ozračja vplivajo na pojav suše, primanjkovanje pitne vode in zmanjšano kmetijsko produktivnost.

3.1 Spremembe v biotski raznovrstnosti

Evropa je dom raznolikih ekosistemov, rastlinskih in živalskih vrst, vendar pa se izguba biotske raznovrstnosti zaradi človekovih dejavnosti pospešuje. Uničevanje in degradacija habitatov so glavne grožnje biotski raznovrstnosti, ki vodijo v izumiranje vrst, upadanje populacij in neravnovesja ekosistemov. Poleg neposrednih vplivov, kot sta izguba in degradacija habitatov, podnebne spremembe povečujejo izgubo biotske raznovrstnosti, saj spreminjajo ekološke razmere in povečujejo ranljivost vrst za druge stresne dejavnike. (Medmrežje 12)

3.1.1 Spremembe habitatov

Mnoge vrste so prilagojene na specifične habitate za preživetje. Naraščajoče temperature in spremembe v vzorcih padavin pa lahko te habitate spremenijo v neprimerne za vrste, ki tam živijo. Zaradi višanja temperatur se območja razširjenosti številnih vrst, zlasti rastlin, žuželk in ptic, premikajo proti severu. Vrste, ki so prilagojene na hladnejše podnebje, zlasti na gorskih in arktičnih območjih, zaradi segrevanja izgubljajo svoj življenjski prostor. Nekatere živalske vrste so se prisiljene seliti na območja z boljšimi pogoji za življenje, kar lahko vodi do invazije novih vrst na teh območjih.

Globalno segrevanje pa povzroča tudi spremembe v fenoloških vzorcih številnih rastlinskih in živalskih vrst in sicer višje temperature povzročajo zgodnejše cvetenje rastlin, kar lahko poruši usklajenost z opraševalci, kot so čebele in metulji. Ptice se zaradi toplejših zim selijo kasneje ali pa se sploh ne selijo v tople kraje, kar vpliva na ekosisteme, saj s svojo prisotnostjo dlje časa posegajo v prehranske verige, tekmujejo z drugimi vrstami za hrano in prostor ter spreminjajo naravne ritme okolja. Te spremembe lahko porušijo ravnovesje v populacijah žuželk, rastlin in drugih živali, ki so od ptic odvisne. Globalno segrevanje vpliva na spremenjene vzorce razmnoževanja živali, saj se zaradi visokih temperatur nekatere živali razmnožujejo prej kot navadno, kar pa vodi do neskladja med razpoložljivostjo hrane in potrebami mladičev. (Medmrežje 13)

3.1.2 Grožnje morskim ekosistemom

Globalno segrevanje močno vpliva na morske ekosisteme, saj povzroča segrevanje oceanov, zakisanje vode in dvig morske gladine. Povišana temperatura morja vpliva na selitve morskih organizmov, zmanjšuje razpoložljivost kisika in povzroča beljenje koral, kar ogroža celotne koralne grebene. Zaradi povečanega vpivanja ogljikovega dioksida iz ozračja se oceani zakisajo, kar otežuje preživetje organizmov z apnenčastimi lupinami, kot so školjke in plankton, kar lahko poruši prehranjevalne verige.

Spremembe v temperaturi in slanosti vplivajo tudi na oceanske tokove, zaradi česar pride do neravnovesja in vpliva na morsko biodiverziteto. Vplivi globalnega segrevanja vodijo v izgubo morskih habitatov, zmanjšanje populacij rib ter ogrožajo preživetje številnih obalnih skupnosti, ki so odvisne od morskih virov.

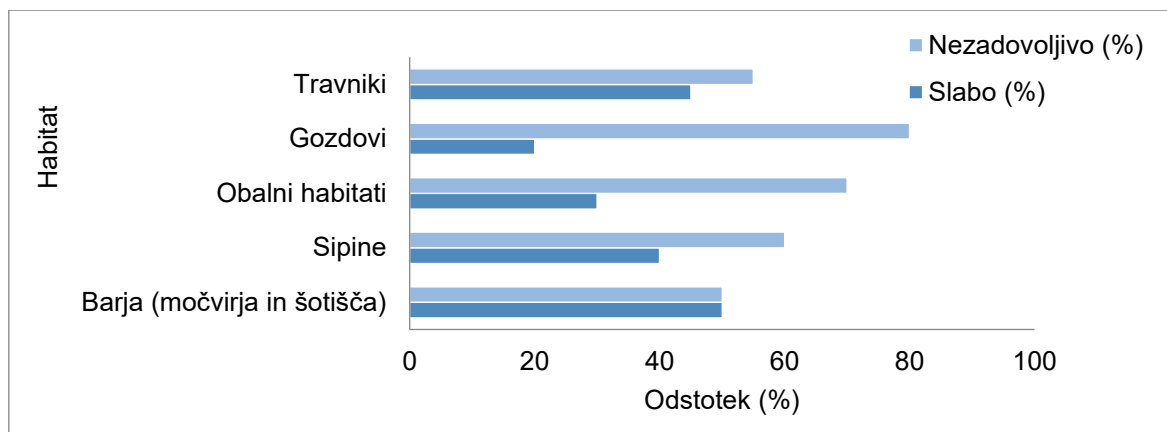
3.1.3 Večja ranljivost za invazivne vrste in bolezni

S segrevanjem podnebja se invazivne vrste pojavljajo na novih območjih in konkurirajo avtohtonim vrstam. Višje temperature omogočajo tudi širjenje bolezni, ki prizadenejo prostoživeče in rastlinske vrste, kar dodatno ogroža biotsko raznovrstnost.

3.1.4 Stanje organizmov in habitatov v EU

Ocena stanja narave v EU, ki jo je leta 2020 izvedla Evropska agencija za okolje, je razkrila zaskrbljujoče podatke o upadanju biotske raznovrstnosti. (Medmrežje 12)

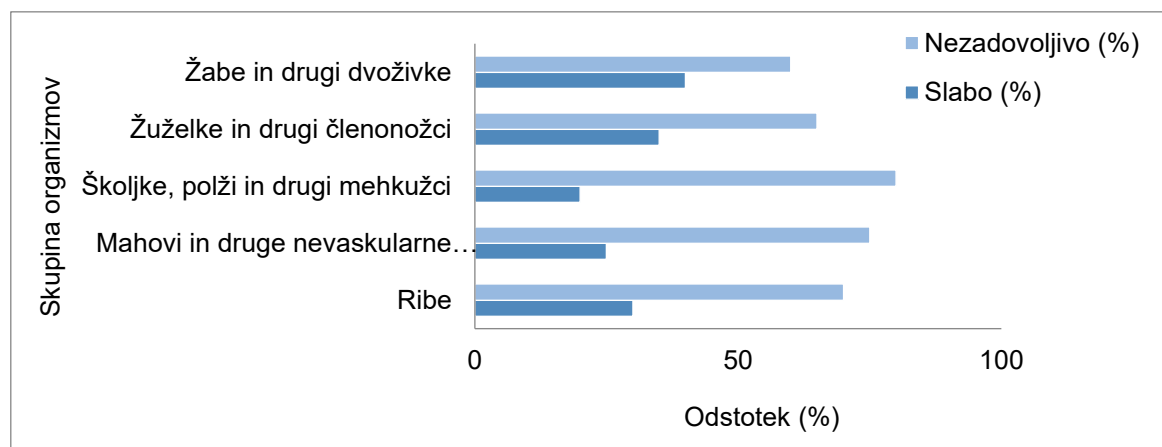
Graf 6: Stanje habitatov v EU. (Vir: Medmrežje 14)



Graf 6 prikazuje stanje petih različnih tipov habitatov v obdobju 2013 – 2018, pri čemer so vsi ocenjeni kot slabo ali nezadovoljivo stanje.

- Travniki so v 45 % ocenjeni kot v slabem stanju, preostalih 55 % pa v nezadovoljivem.
- Gozdovi so v 20 % v slabem stanju, kar 80 % pa v nezadovoljivem.
- Obalni habitat so v 30 % v slabem stanju in v 70 % nezadovoljivi.
- Sipine so v 40 % v slabem stanju, medtem ko jih 60 % dosega nezadovoljivo stanje.
- Barja so enakomerno razdeljena med slabo (50 %) in nezadovoljivo (50 %) stanje.

Graf 7: Stanje organizmov v EU



Graf 7 nam prikazuje stanje organizmov v EU, in sicer:

- dvoživke (žabe in druge vrste) 40% v slabem stanju in 60% v nezadovoljivem;
- žuželke in drugi členonožci 35 % v slabem stanju in 65 % v nezadovoljivem;
- mehkužci (školjke, polži in drugi) 20 % v slabem stanju in kar 80 % v nezadovoljivem;
- mahovi in druge ne vaskularne rastline 25 % v slabem stanju in 75 % v nezadovoljivem;
- ribe 30 % v slabem stanju, 70 % v nezadovoljivem.

3.2 Vpliv globalnega segrevanja na različne regije Evrope

3.2.1 ARKTIČNE REGIJE: Islandija



Slika 1: Arktična regija. (Vir: Medmrežje 15)

Temperatura narašča hitreje od globalnega povprečja. Vplivi se kažejo v taljenju ledu, vse več je območij z odmrznjeno permafrost zemljo. Soočajo se z vedno večjo izgubo biotske raznovrstnosti. (Medmrežje 15)

3.2.2 BOREALNA REGIJA: Norveška, Švedska, Finska, Estonija, Latvija, Litva



Slika 2: Borealna regija. (Vir: Medmrežje 15)

Borealna regija Evrope je del severnega ekosistema, ki je značilen za hladnejše območje severne poloble. Vplivi globalnega segrevanja se kažejo v vse večjih padavinah, manj je snega in ledu. Vendar pa se kažejo tudi pozitivni učinki, kot so večji kmetijski pridelki, manj električne energije, ki je potrebna za ogrevanje in vse več poletnega turizma. (Vir: Medmrežje 15)

3.2.1 ATLANTSKE REGIJE: *Irska, Združeno kraljestvo, zahodna Francija, Nizozemska, Belgija, Danska, severna Španija*



Slika 3: Atlantska regija. (Vir: Medmrežje 15)

Količine padavin so vse večje in intenzivnejše, kar pa vpliva na večje tveganje za nevarnost poplav, ki negativno vplivajo na okolje, ljudi in gospodarstvo. (Vir: Medmrežje 15)

3.2.2 GORSKE REGIJE: *Švica, Avstrija, Italija – Alpe, Francija – Alpe in Pireneji, Španija – Pireneji, Romunija – Karpati, Bolgarija – Balkanske gore, Slovenija – Julijske Alpe*



Slika 4: Gorske regije. (Vir: Medmrežje 15)

Temperatura se dviga hitreje od evropskega povprečja, kar povzroča taljenje ledenikov. Rastline in živali se umikajo v višja območja, kar povečuje tveganje za izumrtje nekaterih vrst. Zimski turizem, predvsem na smučarskih območjih, se zmanjšuje zaradi vse manjšega števila snežnih padavin. (Vir: Medmrežje 15)

3.2.3 *MEDITERANSKE REGIJE: Španija, Portugalska, Italija, Grčija, Ciper, Malta, južna Francija, južna Hrvaška, Albanija, Severna Makedonija, Črna gora, Turčija – evropski del*



Slika 5: Mediteranska regija. (Vir: Medmrežje 15)

Temperature vztrajno naraščajo, kar vodi v pogostejše in intenzivnejše vročinske valove ter večje število z njimi povezanih smrti. Padavin je vse manj, sušna obdobja pa postajajo daljša. Zaradi tega narašča tveganje za izgubo biotske raznovrstnosti ter za pogostejše gozdne požare. Kmetijski pridelki so vse bolj ogroženi, predvsem zaradi suše, hkrati pa naraščajo potrebe po vodi in energiji za hlajenje. Vročina vpliva tudi na turizem, saj je poletnih obiskovalcev vse manj, hkrati pa predstavlja tveganje za zdravje ljudi, ker se širijo bolezni, ki jih prenašajo insekti. (Vir: Medmrežje 15)

3.2.4 *KONTINENTALNE REGIJE: Nemčija, Poljska, Češka, Slovaška, Madžarska, Slovenija, Hrvaška – severni deli, Avstrija – nižinski deli, Romunija – nižinski deli, Srbija, Bosna in Hercegovina*



Slika 6: Kontinentalne regije. (Vir: Medmrežje 15)

Vse večji so ekstremi, kot so suše in poplave. V poletnem času je vse manj padavin, kar poveča tveganja za gozdne požare. Potrebno je vse več električne energije za hlajenje. (Vir: Medmrežje 15)

3.2.5 OBALNE REGIJE IN MORJA: vse države z obalnim območjem, vključno s Španijo, Portugalsko, Francijo, Italijo, Grčijo, Hrvaško, Baltikom – Estonija, Latvija, Litva, Skandinavijo, Nizozemsko, Belgijo in Nemčijo



Slika 7: Obalne regije in morja. (Vir: Medmrežje 15)

Podnebne spremembe imajo pomemben vpliv na oceane in morja, saj povzročajo dvig temperatur morske vode, spremembe v njeni slanosti in kislosti ter posledično vplivajo na oceanske tokove in celotno morsko dinamiko.

Eden od ključnih vplivov segrevanja ozračja je zviševanje temperature morske vode. Ko se voda segreva, se njeni delci začnejo hitreje gibati in zavzamejo več prostora, zaradi česar se gostota vode zmanjša. Topla voda je manj gosta in zato ostane na površju, medtem ko hladnejša in gostejša voda tone proti dnu. To povzroča spremembe v mešanju vodnih mas in lahko vpliva na oceanske tokove, ki so ključni za uravnavanje globalnega podnebja. Oceanski tokovi delujejo na podlagi razlik v temperaturi in slanosti v vodi, pri čemer ima gostota vode ključno vlogo pri njihovem poganjanju. (Medmrežje 15)

Poleg sprememb v temperaturi ima velik vpliv na oceanske tokove tudi taljenje ledenikov in ledenih plošč. Ko se led topi, v ocean priteka velika količina sladke vode, kar zmanjšuje slanost morij in oceanov. Slanost vpliva na gostoto vode in s tem na kroženje oceanov. Spremembe v slanosti in temperaturi lahko posledično oslabijo ali celo preusmerijo glavne oceanske tokove, kar vodi v resne podnebne spremembe na globalni ravni.

Oceanski tokovi igrajo ključno vlogo pri uravnavanju podnebja na Zemlji, saj prenašajo toploto po celotnem planetu. Če pride do sprememb v njihovem delovanju, se lahko posledično spremenijo vremenski vzorci, kar lahko vodi do ekstremnih vremenskih pojavov, kot so pogostejši in močnejši orkani, suše ter poplave.

Poleg vpliva na podnebje pa globalno segrevanje vpliva tudi na kemično sestavo oceanov. Velike količine toplogrednih plinov, predvsem ogljikovega dioksida se raztapljajo v oceanih, kar povzroča njihovo zakisanje. Ko se CO₂ raztopi v vodi, nastane ogljikova kislina, ki znižuje pH vrednost morske vode. To ima uničujoče posledice za številne morske organizme, predvsem za tiste, ki imajo apnenčaste lupine ali okostja, kot so korale, školjke in nekateri planktonski organizmi. Zakisanje oceanov lahko poruši prehranske verige in vodi do izumiranja številnih vrst, kar vpliva na celotne ekosisteme in ribiške dejavnosti, ki so ključne za preživetje mnogih obalnih skupnosti.

4 VPLIVI GLOBALNEGA SEGREVANJA NA PREBIVALSTVO EVROPE

V zadnjih desetletjih globalno segrevanje in s tem povezane podnebne spremembe predstavljajo resno grožnjo za zdravje in dobro počutje prebivalcev Evrope. Med najpomembnejše vplive segrevanja spada dvig temperatur, ki povzroča pogostejše in intenzivnejše vročinske valove. Ti vročinski valovi lahko privedejo do resnih težav, kot so dehidracija, toplotni udar, izčrpanost in srčno-žilni problemi, kar še posebej ogroža ranljive skupine, kot so starejši ljudje, majhni otroci, bolniki s kroničnimi boleznimi in tisti, ki živijo v revnejših območjih brez dostopa do ustreznega hlajenja. Poleg tega vročinske valove spremljajo daljša obdobja brez padavin, kar poslabša kakovost zraka in povzroči večjo pojavnost bolezni dihal, kot so astma in bronhitis. Zgodnje spopadanje s temi težavami postaja ključno za preprečevanje večjih zdravstvenih kriz. (Medmrežje 17, 18)

Poleg podnebnih dejavnikov ranljivost povečuje tudi urbanizacija, saj učinek mestnega toplotnega otoka bistveno prispeva k segrevanju mestnih območij. Mnoge stavbe in mesta v Evropi niso načrtovane z namenom zaščite prebivalcev pred ekstremnimi temperaturami, kar še dodatno povečuje tveganje.

Južna Evropa je trenutno najbolj prizadeta, saj vročinski valovi tam povzročajo najvišjo smrtnost in negativno vplivajo na delovno silo. Po drugi strani sta srednja in vzhodna Evropa podvrženi višji podnebni primernosti za prenos bolezni, kot so denga, malarija in virus Zahodnega Nila.

Občutljivost prebivalcev na vročino je visoka tudi v severni in zahodni Evropi, kjer urbanizacija in starostna struktura povečujeta tveganje za poslabšanje zdravstvenega stanja. Poleg tega napovedi kažejo na poslabšanje teh težav v prihodnosti, saj bo nadaljnje globalno segrevanje še povečalo pogostost in intenzivnost vročinskih valov.

Kljub tem grožnjam obstajajo učinkoviti pristopi za zmanjšanje negativnih vplivov vročine. Ti vključujejo:

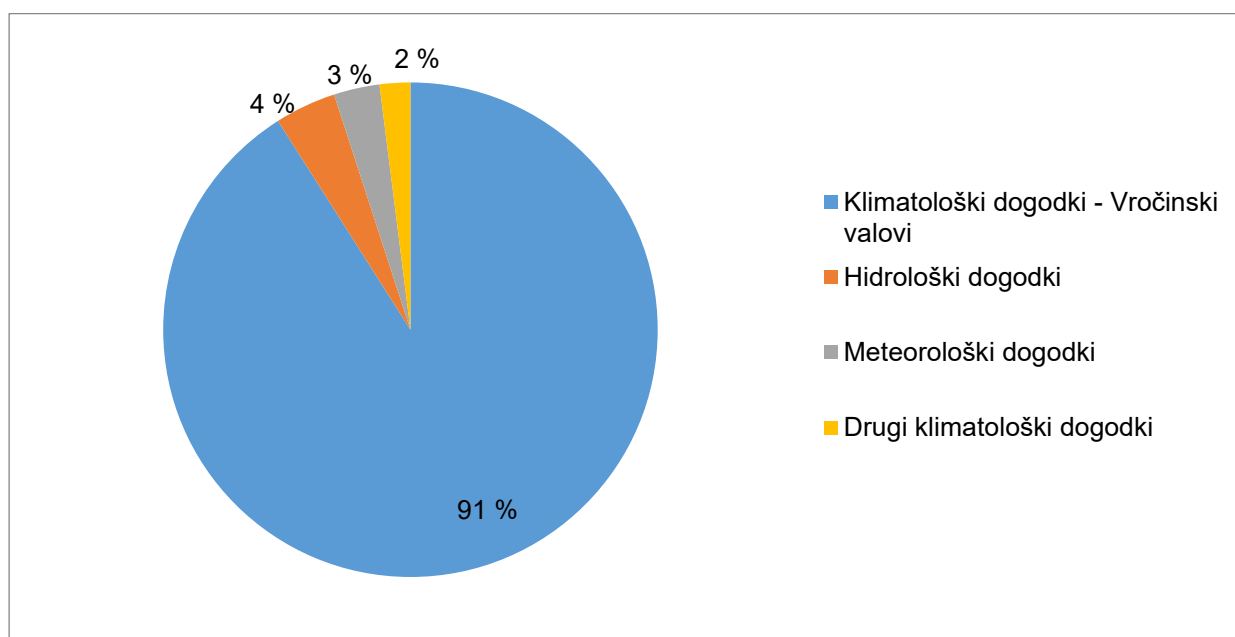
- klimatsko odporne stavbe, ki omogočajo boljšo izolacijo in toplotno udobje med vročinskimi valovi;
- zelene površine in urbani načrti, ki zmanjšujejo učinek toplotnega otoka in izboljšujejo kakovost zraka;
- prilagoditev delovnih pogojev in urnikov, predvsem za delavce na prostem, da se zmanjša izpostavljenost vročinskemu stresu.

S strategijami, ki vključujejo večjo ozaveščenost javnosti, prilagoditev urbanega okolja in integracijo podnebnih politik v zdravstvene sisteme, lahko države Evrope ublažijo negativne vplive vročine na zdravje prebivalstva ter dolgoročno zmanjšajo tveganja, povezana z globalnim segrevanjem.

Visoke temperature povzročajo vročinski stres, ki poveča tveganje za smrt zaradi vročinske izčrpanosti in vročinskega udara. Poleg tega pa vročina vpliva še na srčno - žilni in dihalni sistem ter poslabšanje že obstoječih zdravstvenih stanj. Visoke temperature vplivajo tudi na duševno zdravje in lahko povečajo tveganje umrljivosti pri ljudeh s težavami v duševnem zdravju. Vročinski valovi so krivci za 86 – 91 % smrtnih žrtev, ki jih povzročajo vremenski podnebni ekstremni dogodki.

Spodnji graf prikazuje število smrtnih žrtev leta 2022, zaradi naravnih nesreč v državah članicah EU. Največ smrtnih žrtev je ravno zaradi vročinskih valov (91 %), kar lahko pripišemo predvsem starejši populaciji in boleznim, ki so povezane z globalnim segrevanjem. Na drugem mestu so hidrološki dogodki, kot so poplave (4 %) in nato še drugi vremenski dogodki.

Graf 8: število smrtnih žrtev naravnih nesreč.



4.1 Pojav novih bolezni

Na pojav novih bolezni vplivajo različni dejavniki, poleg podnebnih sprememb (temperatura, vlaga, padavine) vplivajo tudi potovanja, migracije ter nadzor živali ali rastlin in zmogljivosti javnega zdravstva.

Z vse višjimi temperaturami se mnogim živalim omogoča širjenje na nova območja s tem pa tudi širjenje različnih bolezni. V zadnjih letih so se v južni in jugovzhodni Evropi pojavili lokalni izbruhi denge, čikungunje, virusa Zahodnega Nila in celo malarije. Več evropskih držav je poročalo, da se je navadni klop (*Ixodes ricinus*) preselil proti severu in na višje nadmorske višine. Visoka pojavnost lymške borelioze in klopnega encefalitisa je povezana z milimi zimami in toplimi, vlažnimi poletji. Poleg tega so populacije klopov trajne in se lahko povečujejo na zelenih površinah v evropskih mestih, kjer so ljudje in domače živali lahko izpostavljeni ugrizom okuženih klopov.

4.1.1 Prenašalci bolezni

1. Tigrasti komarji (*Aedes albopictus*)

- Denga – Posamezne primere so že zabeležili v Franciji, Hrvaškem in na Portugalskem. Bolezen se prenaša s pikom tigrastega komarja. Okužen človek lahko bolezen prenese tudi na komarja, ne prenaša pa se med ljudmi. Simptomi so podobni gripi – visoka vročina in glavobol, bolečina za očmi, v mišicah in sklepih. Majhni otroci lažje prebolijo okužbo kot starejši otroci ali odrasli. Pri 5 % bolezen napreduje v hujšo obliko, ki ogroža življenje. Po preboleli okužbi se razvije odpornost, ki nas ščiti pred ponovno okužbo z istim tipom virusa denge. (Medmrežje 19)
- Virus Zika – Večina Evropejcev se okuži na potovanjih s pikom okuženega komarja. Bolezen pri večini primerov poteka brez simptomov in ni nevarna, samo okoli 20 % okuženih ljudi razvije simptome, kot sta vročina in slabo počutje. (Medmrežje 20)
- Čikungunja – Bolezen se začne kazati s povišano telesno temperaturo, tudi do 40 °C, mrzlico, bolečinami v mišicah in sklepih. Sklepi začnejo otekati, pojavi se glavobol, slabost, bruhanje, na mestu vboda pa nastane rdečina. Bolezen navadno mine v 5 do 7 dneh. Okoli 63 % bolnikov, ki so bolezen preboleli, ima težave s sklepi. (Medmrežje 21)

2. Komarji mrzličarji (*Anopheles*)

- Prenašalci malarije – Malaria je najpogostejša tropska nalezljiva bolezen. Simptomi so visoka vročina z mrzlico in potenjem, lahko so prisotne tudi bolečine v mišicah in sklepih, glavobol, prebavne težave, kašelj in motnje zavesti. Malaria je najbolj nevarna za majhne otroke, nosečnice in bolnike z oslabeлим imunskim sistemom. Okužba z malarijo lahko povzroči tudi smrt, če ni zdravljena pravočasno. (Medmrežje 22)

3. Komarji *Culex*

- Prenašalci virusa Zahodnega Nila – Prenaša se s piki okuženega komarja. Prenašalci se okužijo ob sesanju krvi okuženih ptic. Večina okuženih ljudi ne kaže znakov okužbe ali pa imajo simptome podobne gripi. V nekaterih primerih se razvije hud potek bolezni, ki lahko prizadene živčni sistem. (Medmrežje 23)

4. Peščene muhe (Phlebotomos)

- Prenašalke lišmanioze – Peščene muhe se okužijo s pikom gozdnih živali, kot so lisice, volkovi ali glodalci. Peščene muhe so zelo majhne mušice, ki so komaj opazne, najbolj aktivne so v mraku, bolezen pa na človeka prenašajo s pikom. Ta se kaže v različnih oblikah, najpogostejše kot kožna bolezen, ki ji pravimo kožna lišmanioza – na mestu pika se pojavi kožna sprememba, kjer postopoma nastane razjeda, ki se lahko zagnoji, po nekaj mesecih, ko se razjede zacelijo, ostanejo brazgotine. Možni so zasevki, ki se pojavljajo na oddaljenih mestih kože, bolezen pa lahko traja 20 let ali več, ko se lahko pojavijo spremembe na sluznici nosne ali ustne votline, žrela, sapnika z odmrtnjem tkiva ali nastajanjem defektov. Visceralna lišmanioza pa povzroča vročino, slabokrvnost, utrujenost, izgubo apetita, napetost v trebuhu, kašelj, potenje, pogostejše so driske. Nezdravljena bolezen se lahko konča s smrtjo zaradi pljučnice, sepse, ali slabokrvnosti. (Medmrežje 24)

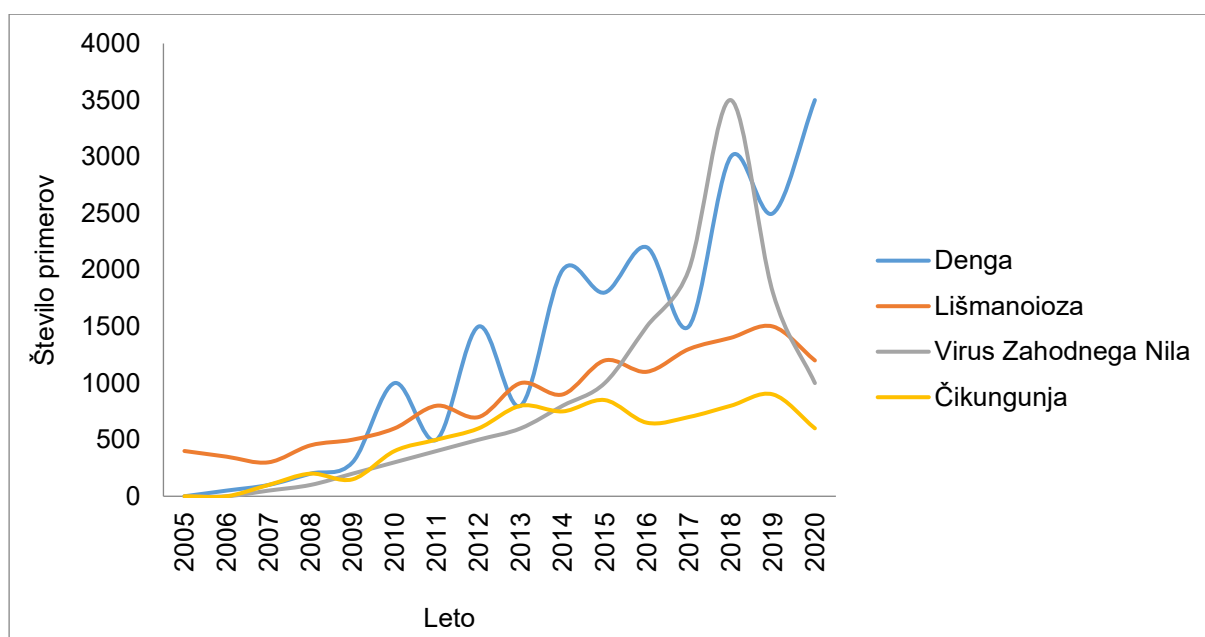
5. Navadni klopi (Ixodes ricinus)

- Prenašajo Lymsko boreliozo z ugrizom okuženega klopa. Klop postane okužen s sesanjem krvi okužene živali, najpogostejše so to ptiči ali mali gozdni sesalci. Boreliozo zdravimo z antibiotiki, poteka pa v 3 fazah. V prvi fazi se pojavijo značilne spremembe na koži, kjer nastane rdečina, ki se širi. Na sredini blede in dobi obliko kolobarja. V drugi in tretji fazi, kar je lahko več let od ugriza se pokažejo prizadetosti številnih organov ali organskih sistemov, kot so koža, živčevje, sklepi in mišice. Če jo začnemo zdraviti še v prvi fazi, praviloma ne prihaja do hujših oblik. (Medmrežje 25)
- Klopni meningoencefalitis se prenaša po ugrizu okuženega klopa. Bolezen poteka v dveh fazah. Prvo obdobje bolezni se kaže kot neznačilna kratka vročina, z mišičnimi bolečinami, utrujenostjo in glavobolom. Nato sledi obdobje brez simptomov, ki traja od nekaj dni do treh tednov. Nato pa se začne bolezen kazati z znaki prizadetosti osrednjega živčevja, kot so visoka vročina in hudi glavoboli, slabost, bruhanje, lahko se pojavi nezavest ali pa celo smrt. (Medmrežje 26)

Poleg tega pa visoke temperature negativno vplivajo na kakovost živil med prevozom, skladiščenjem in ravnanjem z njimi, kar pa poveča možnost za okužbe hrane in vode. Lahko pa tudi prenašajo bolezni, ki so nevarne za človeka:

- *Vibrio cholera* se širi z okuženo hrano in vodo. Kolera je črevesna bolezen, povzroča drisko in bruhanje, kar vodi do dehidracije in elektrolitskega neravnovesja.
- Legionarska bolezen je resna oblika pljučnice, starejši kronični bolniki težje prebolevajo bolezen od mladih zdravih posameznikov. Poleg pljuč pa lahko prizadene še druge organe, kot so jetra, ledvice in možgani. (Medmrežje 26)
- *Salmonela* je nalezljiva bolezen, katere povzročitelj se iz živali posredno ali neposredno prenaša na ljudi. S salmonelo je lahko okuženo surovo meso, najpogosteje perutnina ali jajca. Če živila premalo toplotno obdelamo, se lahko okužimo. (Medmrežje 28)
- *Kampilobakterioza* je najpogostejša zoonoza v Evropi, je črevesna nalezljiva bolezen, katere povzročitelj se iz živali posredno ali neposredno prenaša na ljudi. *Kampilobakter* je pogosto prisoten v prebavilih živali – perutnina, ovce, koze, krave, če živil pred zaužitjem toplotno ne obdelamo dovolj, se lahko okužimo. Bolezen povzroča močno drisko, bolečine v trebuhu, bruhanje in povišano telesno temperaturo. (Medmrežje 29)

Graf 9: Porast bolezni skozi leta



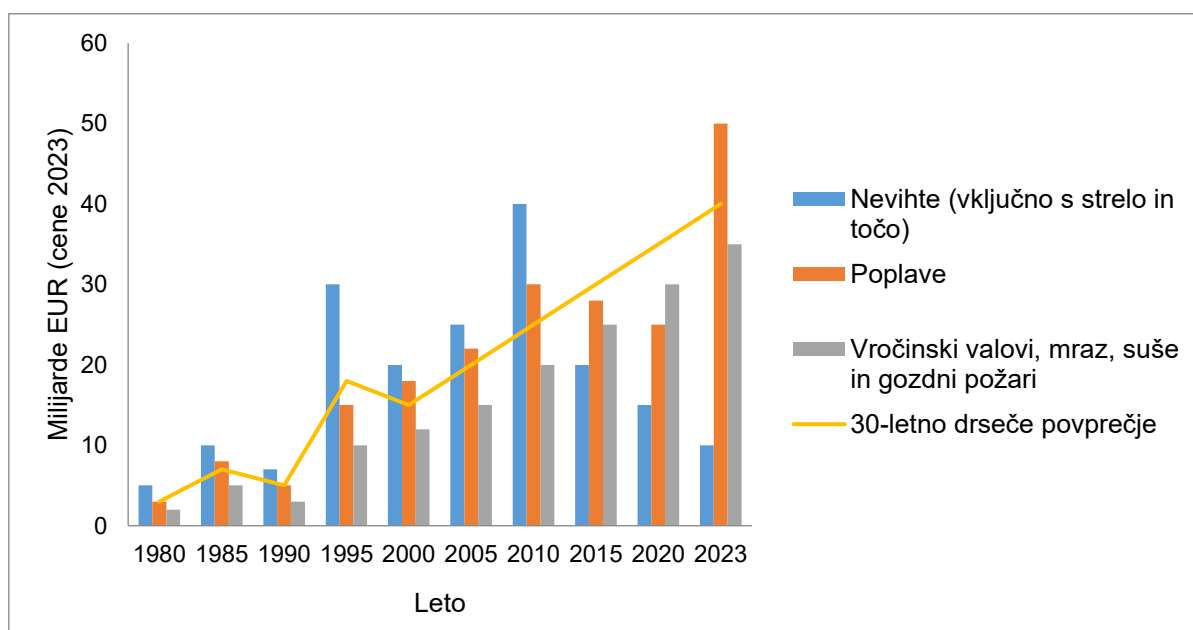
Iz grafa 9 lahko razberemo, da so denga, bolezen Zahodnega Nila, čikungunja in lišmanoioza od leta 2009 v porastu. Najbolj pogosta je denga. Leta 2019 je bilo potrjenih kar okoli 3500 okužb. V letu 2020 vidimo upad vseh bolezni, kar lahko pripišemo epidemiji covida, ko ljudje niso potovali in se bolezni niso toliko prenašale.

4.2 Gospodarski vplivi

Globalno segrevanje prinaša številne gospodarske posledice, ki vplivajo na vse sektorje v Evropi. Medtem ko so posamezne regije različno izpostavljene podnebnim tveganjem, so vplivi občutni na ravni celotne celine. Ekstremni vremenski dogodki, kot so vročinski valovi, suše, poplave in nevihte, povzročajo škodo infrastrukturi, kmetijstvu, gozdarstvu, turizmu ter energetiki, hkrati pa imajo dolgoročne posledice za delovno silo, javne finance in gospodarsko stabilnost. (Medmrežje 30)

Vremenski in podnebni ekstremi so v Evropski uniji med letoma 1980 in 2023 povzročili za 738 milijard EUR gospodarskih izgub, od tega več kot 162 milijard EUR (22 %) med letoma 2021 in 2023. Statistične analize so pokazale, da se gospodarske izgube sčasoma še povečujejo.

Graf 10: Letne gospodarske izgube zaradi vremenskih izrednih dogodkov v EU.



Zgornji graf 10 nam prikazuje letne ekonomske izgube zaradi vremenskih ekstremov v Evropi od leta 1980 do 2023. Ekonomske izgube so izražene v milijardah evrov. Skupne letne ekonomske izgube se povečujejo skozi čas, kar je prikazano s 30-letnim drsečim povprečjem, ki nam kaže naraščajoč trend.

- Nevihte vključno z udari strel in točo narastejo med letoma 1995 – 2010, nato vrednost upade.
- Izgube zaradi poplav se vsako leto povečujejo, kar jasno vidimo iz grafa. V zadnjih letih so prav poplave največji povzročitelj ekonomske škode.
- Vročinski valovi, mraz, suše in gozdni požari so vse bolj izraziti v zadnjih letih. Vsako leto povzročijo več ekonomske izgube.

4.2.1 Kmetijstvo

Kmetijstvo je močno odvisno od vremenskih pogojev in je zato ob podnebnih spremembah še posebej ranljivo, zlasti zaradi vse pogostejših ekstremnih vremenskih pojavov:

- Suše otežujejo preskrbo z vodo, ki je ključna za rast rastlin in prenos hranil. Suša zmanjša razpoložljivost vode v tleh, kar vodi v sušenje rastlin in slabšo kakovost pridelkov. Dolgotrajna suša lahko povzroči izgubo celotne letine. Poleg tega povzroča degradacijo tal, kar vodi v izgubo rodovitnosti. Suha tla so bolj nagnjena k eroziji. Sušni pogoji ustvarjajo ugodno okolje za širjenje nekaterih škodljivcev in bolezni, ki dodatno zmanjšujejo pridelek.

Pogoste in dolgotrajne suše zahtevajo prilagajanje s strani kmetov – narašča potreba po dodatnem namakanju, kar prinaša višje stroške za vodo in energijo. Vse to negativno vpliva na kakovost in ceno hrane. Suša povzroča nižjo vsebnost hranil in mineralov v sadju, zelenjavi in žitih. Plodovi so pogosto manjši, nepravilnih oblik in vizualno manj privlačni za trg.

Pomanjkanje krme vodi v slabšo rast živali ter nižjo kakovost mesa, mleka in jajc. Zaradi manjše količine pridelkov se povečujejo cene hrane v trgovinah, kar zmanjšuje razpoložljivost osnovnih živil, kot so žita, zelenjava in sadje. Prav tako naraščajo stroški pridelave, saj morajo kmetje vlagati v namakalne sisteme ali kupovati vodo.

- Poplave in močni nalivi spirajo rodovitno prst, bogato s hranili, kar zmanjšuje produktivnost kmetijskih zemljišč. Tla postanejo zbita in manj prepustna, kar slabi njihovo sposobnost zadrževanja vode in negativno vpliva na pridelavo v sušnih obdobjih.

Med poplavami ali močnimi nalivi dolgotrajno stoječa voda poškoduje koreninske sisteme rastlin in povzroča gnitje pridelkov. Vlažni pogoji, ki jih povzročajo poplave ali močni nalivi, ustvarjajo idealno okolje za širjenje plesni, gliv in drugih bolezni, ki uničujejo pridelek.

Poplavljen krma postane neuporabna za živali, kar pomeni dodatne stroške za rejce. Kmetje utrpijo velike izgube zaradi uničenja pridelkov in stroškov sanacije tal ter infrastrukture, kar vodi v višje cene in slabšo kakovost pridelkov.

Kmetje se morajo zaradi spremenjenih vremenskih vzorcev prilagoditi, da bi ohranili kmetijsko produktivnost. V severnih regijah Evrope se zato povečuje pridelava kultur, ki so bolj odporne na sušne razmere, kot sta koruza in grozdje, kar je bilo prej značilno predvsem za južne dele Evrope. V južni Evropi pa se zaradi podnebnih sprememb zmanjšujejo pridelki vodno intenzivnih kultur, kot so žita, zelenjava in sadje. To vodi v zmanjšanje proizvodnje hrane, povečano nestanovitnost cen ter višje stroške za pridelovalce, predvsem zaradi večjih potreb po namakanju in uporabi naprednih kmetijskih tehnologij.

Zmanjšana kmetijska produktivnost zaradi podnebnih sprememb vodi do vse večje nestanovitnosti cen hrane v Evropi. Do leta 2050 se pričakuje 80 % dvig cen hrane, kar pa bo privedlo do večje negotovosti preskrbe s hrano in bo bolj prizadelo revnejše skupnosti. Ta trend posebej ogroža prehransko varnost v regijah z večjo odvisnostjo od uvoza hrane ter v gospodinjstvih z nižjimi dohodki. Poleg tega podnebne spremembe ustvarjajo ugodne razmere za širjenje škodljivcev in bolezni, kar negativno vpliva na pridelke. Da bi jih zaščitili, so kmetje prisiljeni uporabljati več pesticidov in drugih fitofarmacevtskih sredstev. (Medmrežje 31)

Kmetje se lahko na podnebne spremembe prilagodijo z uvajanjem različnih strategij, ki povečujejo odpornost na ekstremne vremenske pojave:

1. Trajnostno upravljanje tal in voda – ohranjanje rodovitnosti tal z uporabo organskih gnojil, komposta in sajenja pokrovnih rastlin za izboljšanje strukture tal in vzpostavitev sistemov za kapljično namakanje za zmanjšanje porabe vode. Gradnja zadrževalnikov in zbiralnikov za deževnico.
2. Uvajanje odpornih sort in vrst – gojenje kultur, ki so odporne na sušo, visoke temperature, poplave ali škodljivce.
3. Spreminjanje pridelovalnih praks – raznolikost pridelkov, kolobarjenje in vključevanje več vrst pridelkov za zmanjševanje tveganja zaradi ekstremnih vremenskih pojavov. Prilagoditev kmetijskih koledarjev, da ustrezajo spremenjenim vremenskim vzorcem.
4. Zaščita pridelkov in vzdrževanje infrastrukture – izgradnja zaščitnih jarkov, nasipov in drenažnih sistemov za preprečevanje poplav. Investiranja v zavarovanja, ki zmanjšujejo tveganja zaradi izgube pridelkov.
5. Izobraževanje – zaradi spreminjanja podnebja je potrebno usposabljanje in izobraževanje kmetov o prilagoditvenih strategijah, kot so trajnostne prakse in raba novih tehnologij.

4.2.2 Turizem

Tako kot turizem vpliva na podnebje s prekomernim onesnaževanjem okolja, voda, ogrožanjem rastlinskih in živalskih vrst, uničevanjem pokrajin, sproščanjem ogromnih količin škodljivih plinov v ozračje, povečano rabo vode, je tudi obratno – podnebje ima velik vpliv na turizem, saj dolgoročno vpliva na dinamiko turizma, kratkoročno pa na turizem vplivajo vremenske razmere. Povezan je s štirimi medsebojnimi vplivi: (Medmrežje 32)

1. neposredni vplivi (vremenski pojavi, ki jih povzroča globalno segrevanje – uničenje ali ogrožanje zaradi poplav, požarov, neviht, suš);
2. posredni, dolgoročni vplivi, ki pa so posledica trajnih sprememb okolja turistične destinacije, ki zmanjšuje njeno priljubljenost (onesnaženje vode, izsekavanje gozdov, zmanjšana biotska raznolikost, vse manj snežnih površin);
3. spremembe življenjskega sloga – preusmeritev turističnih tokov pozimi in poleti;
4. vplivi, ki vključujejo prizadevanja posameznikov in javnih politik, katerih cilj je ublažiti učinke globalnega segrevanja in ki povzročajo negativne vplive na turistično dejavnost – uvajanje novih energetske učinkovitejših tehnologij, povečanje stroškov prevoza.

Zaradi vse toplejšega podnebja lahko pričakujemo spremembe v turizmu. Večjega obiska bodo deležni alpski in bolj severni deli Evrope. Sredozemlje bo zaradi višjih temperatur v poletnih mesecih manj obiskano, privlačnejše pa bo v jesenskem in spomladanskem času. V zimskih mesecih lahko pričakujemo upad smučarskih sezon zaradi vse višjih temperatur in vedno manj snega. V nižje ležečih delih bo smučarska sezona ogrožena, v višje ležečih pa bo krajša zaradi manjše količine snega.

Spodnja tabela prikazuje pozitivne in negativne učinke podnebnih sprememb na turizem. Kot lahko razberemo, bo največ negativnih učinkov deležna sredozemska in obalna regija, saj se bodo turisti predvsem zaradi visokih temperatur raje odločali za druge destinacije. Vendar pa bo sredozemska regija turistično uspešnejša pomladi in jeseni. Nižje gorske regije pa bodo zaradi visokih temperatur in posledično manjše količine snega izgubile zimsko sezono.

Tabela 1: Vplivi podnebnih sprememb na različne regije v Evropi. (Medmrežje 33)

GEOGRAFSKA LEGA	GLAVNI KLIMATSKI DEJAVNIKI	PRIČAKOVANI EKONOMSKI VPLIVI	RAVEN ZAUPANJA
Vzhodne regije Evrope	višanje temperature, sprememba padavin	pozitivni učinki na turizem	srednja
Sredozemlje in obalne regije	dvig temperature, sprememba padavin, dvig morske gladine	negativni učinki na turizem v poletni sezoni.	srednja
	povišanje temperature	negativne posledice za turizem v poletnih mesecih, pozitivne v spomladanskih in jesenskih mesecih	srednje nizka
Nizko ležeči gorski predeli	povišanje temperature, sprememba padavin	negativne posledice za zimski turizem	srednje visoka
Visoko ležeči gorski predeli	višanje temperature, sprememba padavin	možni pozitivni vpliv na snežne aktivnosti	srednja

4.2.3 Energetika

Energetski sektor je odgovoren za velik delež toplogrednih plinov, ki so vzrok za povečano globalno segrevanje. (Medmrežje 34)

Glavni vplivi energetskega sektorja:

1. POVEČANJE EMISIJ CO₂ ZARADI FOSILNIH GORIV:

Fosilna goriva, kot so premog, nafta in plin so še vedno glavni vir energije v številnih državah. Uporabljajo se za industrijo, promet, proizvodnjo električne energije in ogrevanje, pri njihovem izgorevanju pa se sproščajo ogromne količine ogljikovega dioksida in drugih toplogrednih plinov. Premog je še posebej škodljiv zaradi visoke vsebnosti ogljika. Pri nafti in plinu pa se poleg CO₂ sprošča tudi metan (CH₄), ki dodatno prispeva h globalnemu segrevanju.

2. PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE:

Za zmanjšanje emisij CO₂ iz proizvodnje električne energije, kjer se še vedno uporabljajo fosilna goriva, je ključno povečanje deleža obnovljivih virov energije. Obnovljivi viri, kot so sončna, vetrna, hidroenergija in geotermalna energija, predstavljajo pomemben prispevek k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov. Ti viri energije med proizvodnjo ne sproščajo CO₂, kar pomeni, da imajo velik potencial za zmanjšanje ogljičnega odtisa energetskega sektorja. Prehod na obnovljive vire energije bo omogočil zmanjšanje odvisnosti od fosilnih goriv in posledično prispeval k zmanjšanju negativnega vpliva energetike na podnebne spremembe.

3. POVEČANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI:

Povečanje energetske učinkovitosti v industriji, transportu in gradbeništvu ima ključni vpliv na zmanjšanje porabe energije in s tem na nižanje emisij toplogrednih plinov. Uvedba naprednih tehnologij, ki zmanjšujejo porabo energije, kot so energetske učinkovite naprave, izboljšana toplotna izolacija stavb lahko pomembno prispeva k zmanjšanju vpliva energetske rabe na podnebje.

4. EMISIJE DRUGIH TOPLOGREDNIH PLINOV:

Poleg ogljikovega dioksida (CO₂) energetski sektor prispeva tudi k emisijam drugih toplogrednih plinov, kot sta metan (CH₄) in dušikovi oksidi (NO_x). Metan je še posebej problematičen, saj je več kot 25-krat bolj učinkovit pri zadrževanju toplote v ozračju kot CO₂. Sproščanje metana je pogosto povezano z uporabo zemeljskega plina, kjer lahko ob nepravilnem ravnanju med proizvodnjo, transportom in skladiščenjem plina pride do uhajanja metana v ozračje. Dušikovi oksidi, ki nastajajo pri gorenju fosilnih goriv, povzročajo povečanje koncentracije troposferskega ozona, ki prav tako deluje kot toplogredni plin, kar še dodatno pospešuje segrevanje ozračja. Zmanjšanje emisij teh plinov je ključno za učinkovito obvladovanje podnebnih sprememb.

Energetika ima močan vpliv na globalno segrevanje zaradi velikega deleža emisij toplogrednih plinov, zato bo v prihodnje nujen prehod na obnovljive vire energije, povečanje energetske učinkovitosti in razvoj okolju prijaznih tehnologij.

5 PRILAGAJANJE IN UKREPI ZA OMEJEVANJE VPLIVOV

5.1 Evropske strategije in politike za zmanjšanje emisij

Evropska unija je vodilna v boju proti podnebnim spremembam in je sprejela številne strategije in politike, katerih cilj je zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, prehod na trajnostne vire energije ter doseg podnebnih ciljev. Te strategije vključujejo zakonodajne ukrepe, inovativne projekte in sodelovanje med državami članicami. Ključne evropske strategije in politike za zmanjšanje emisij vključujejo:

1. Pariški sporazum o podnebnih spremembah

Pariški sporazum je mednarodna pogodba v boju proti podnebnim spremembam, ki je bila sprejeta leta 2015 na 21. konferenci pogodbenic Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC) v Parizu. Sporazum je začel veljati 4. novembra 2016. V sporazum pa je vključenih kar 196 držav in EU. (Medmrežje 35)

Glavni cilji:

- ohranjanje dviga povprečne globalne temperature pod 2 °C v primerjavi s predindustrijsko ravno;
- spodbujanje odpornosti na podnebne spremembe in izboljšanje sposobnosti držav za prilagoditev ekstremnim vremenskim pojavom ter spremembam okolja;
- ustanovljen je bil tudi sklad z začetnim kapitalom 700 milijonov USD, ki ga upravlja svetovna banka. Ta sklad pomaga državam v razvoju pri spopadanju s posledicami podnebnih sprememb.

2. Evropski zeleni dogovor

Izvajati se je začel leta 2019 in vsebuje politične pobude, ki usmerjajo EU proti zelenemu prehodu. Cilj je, da bi Evropa do leta 2050 postala podnebno nevtralna. Strategija Evropskega zelenega dogovora podpira ukrepe v vseh gospodarskih sektorjih, ki zajemajo energetiko, promet, industrijo, kmetijstvo in trajnostno financiranje. (Medmrežje 36)

Cilji:

- podnebna nevtrálnost predstavlja zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v tolikšni meri, da bo EU postala prva na svetu z ničelnim podnebnim vplivom;
- krožno gospodarstvo predstavlja nov ekonomski model, ki spodbuja ponovno uporabo, popravilo in recikliranje izdelkov, s čimer zmanjšamo odpadke in ohranimo naravne vire;
- čista industrija spodbuja čistejšo, bolj trajnostno in energetske učinkovite industrije;
- bolj zdravo okolje predstavlja načrt za obnovo narave in zmanjšanje onesnaževal, da bi zagotovili zdrav in čist življenjski prostor za prihodnje generacije;
- bolj trajnostno kmetovanje predstavlja kmetijske prakse, ki so prijazne do okolja, zagotavljajo trajnostno pridelavo hrane ter ohranjajo ekosisteme;
- podnebna pravičnost in poštenost predstavlja načrt za pravičen prehod, ki pomaga tistim, ki jih bo prehod najbolj prizadel, ter zagotavlja, da nihče ne bo izključen.

3. Sveženj predlogov »Pripravljeni na 55« (Fit for 55)

Sveženj »Pripravljeni na 55« je obsežen sklop zakonodajnih predlogov, ki jih je Evropska komisija predstavila julija 2021. Cilj je zmanjšati emisije toplogrednih plinov v EU za vsaj 55 % do leta 2030 (v primerjavi z ravnmi iz leta 1990), kar je ključen korak pri doseganju podnebne nevtralnosti do leta 2050. Sveženj pokriva širok spekter politik na področjih energije, prometa, stavb in industrije. Sveženj vsebuje: (Medmrežje 37)

- Sistem EU za trgovanje z emisijami (EU ETS) – je eden izmed največjih trgov ogljika na svetu in ključen za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov. Zajema proizvodnje električne energije in toplote, energijsko intenzivne panoge (naftne rafinerije ter proizvodnje jekla, cementa, stekla in papirja) in promet.
- Direktiva o obnovljivih virih energije – cilj je povečanje obnovljivih virov na 40 % do leta 2030.
- Direktiva o energetske učinkovitosti – krepitev obveznosti glede energetske učinkovitosti v državah članicah, s poudarkom na zmanjšanju rabe energije v stavbah, industriji in javnem sektorju.
- Standardi CO₂ emisij za vozila – postopna ukinitve prodaje novih vozil z motorji na notranje izgorevanje do leta 2035 in strožji standardi za emisije CO₂ pri osebnih avtomobilih in lahkih gospodarskih vozilih.
- Obdavčitev energije – posodobitev pravil za obdavčitev energije, da bi bolj podpirala uporabo trajnostnih virov energije in uvedba minimalnih stopenj obdavčitve za fosilna goriva in zmanjšanje spodbud za uporabo premoga, nafte in plina.
- Povečanje financiranja za podnebne in energetske projekte – okrepitev sklada za pomoč revnejšim državam članicam pri prehodu na čisto energijo in širitev inovacijskega sklada, ki podpira razvoj in uvajanje novih tehnologij za zmanjšanje emisij.
- Podnebne spremembe v kmetijstvu in rabi tal – povečanje ambicij za ponore ogljika (gozdovi, tla) z zavezujočimi cilji za države članice.
- Okrepitev infrastrukture za alternativna goriva – obvezna namestitve polnilnic za električna vozila in infrastrukture za alternativna goriva na avtocestah in v mestih. Povečanje števila javnih polnilnih postaj in spodbujanje uporabe zelenega vodika.

4. Evropski podnebni zakon

Evropski podnebni zakon določa dolgoročne podnebne cilje EU. Evropska unija se je zavezala, da bo do leta 2050 postala prva podnebno nevtralna celina. Do leta 2030 si je zadala cilj, da zmanjša emisije toplogrednih plinov za vsaj 55 % v primerjavi z ravnmi iz leta 1990. Uvedla je sistem spremljanja – države članice morajo poročati o napredku, Evropska komisija pa spremlja skladnost z zastavljenimi cilji. (Medmrežje 38)

5. Sistem trgovanja z emisijami

EU ETS je največji svetovni trg z emisijskimi pravicami in eden glavnih mehanizmov za zmanjšanje emisij. Podjetja morajo za svoje emisije CO₂ pridobiti emisijske pravice. Njihovo število je omejeno in se postopoma zmanjšuje. EU ETS zajema energetske sektor, energijsko intenzivne industrije (npr. cement, jeklo) in komercialno letalstvo. Od leta 2024 zajema tudi ladijski promet. Reforma v okviru "Fit for 55": Postopno ukinjanje brezplačnih emisijskih pravic za industrijo in uvedba ločenega sistema ETS za stavbe in promet. (Medmrežje 39)

6. Direktiva o obnovljivih virih energije

EU spodbuja prehod na obnovljive vire energije z zavezujočimi cilji, da mora do leta 2030 delež obnovljivih virov v končni porabi energije doseči 42,5 %. Poseben poudarek je na ogrevanju, hlajenju, prometu in proizvodnji električne energije. (Medmrežje 38)

7. Okoljski akcijski program do leta 2030

Okoljski akcijski program, ki je začel veljati leta 2022, predstavlja pravno zavezujoč okvir za okoljsko politiko Evropske unije do leta 2030. Program temelji na dolgoročni viziji EU za leto 2050, ki si prizadeva za kakovostno življenje v skladu z omejitvami naravnega okolja. V njem so opredeljeni prednostni cilji za obdobje do leta 2030 ter ključni pogoji za njihovo uresničitev.

Namen akcijskega programa, ki temelji na Evropskem zelenem dogovoru, je pospešiti prehod k podnebno nevtralnemu in z viri učinkovitemu gospodarstvu, ob tem pa izpostavlja, da sta blaginja ljudi in njihova dobrobit neločljivo povezana z ohranjenimi in zdravimi naravnimi ekosistemi.

8. Akcijski načrt za ničelno onesnaževanje zraka, vode in tal

Vizija ničelne stopnje onesnaženosti do leta 2050 je, da se onesnaženost zraka, vode in tal zmanjša na stopnjo, ki ne bo več škodljiva za zdravje in naravne ekosisteme ter bo upoštevala meje, ki jih naš planet lahko prenese, s čimer bo ustvarjeno okolje brez strupov.

Cilji do leta 2030:

- izboljšanje kakovosti zraka za zmanjšanje števila prezgodnjih smrti zaradi onesnaženosti zraka za 55 %;
- izboljšanje kakovosti vode z zmanjšanjem količine odpadkov, plastičnih odpadkov v morju (za 50 %) in mikroplastike, ki se sprošča v okolje (za 30 %);
- izboljšanje kakovosti tal z zmanjšanjem izgub hranil in uporabe kemičnih pesticidov za 50 %;
- zmanjšanje števila ekosistemov v EU, kjer onesnaženost zraka ogroža biotsko raznovrstnost za 25 %;
- znatno zmanjšanje nastajanja odpadkov in za 50 % zmanjšanje količine preostalih komunalnih odpadkov.

9. Strategija za biotsko raznovrstnost

Strategija EU za biotsko raznovrstnost do leta 2030 je celovit, ambiciozen in dolgoročen načrt za varstvo narave in zaustavitev degradacije ekosistemov. Cilj strategije je obnoviti evropsko biotsko raznovrstnost do leta 2030.

5.2 Prilagajanje na podnebne spremembe

Podnebne spremembe, ki v zadnjih desetletjih močno spreminjajo povprečne vremenske vzorce, predstavljajo velik izziv za ljudi in svet. Medtem ko lahko z nekaterimi ukrepi ublažimo podnebne spremembe (preprečevanje in zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, ki povzročajo globalno segrevanje), je treba z drugimi ukrepi poskrbeti za prilagajanje podnebnim spremembam. Prilagajanje vključuje predvsem spreminjanje našega vedenja in načinov, kako se pripraviti na posledice, da bi lahko sebe, okolje in gospodarstvo zaščitili. (Medmrežje 40)

Vse bolj je pomembno izobraževanje, ozaveščenost, informiranost in širše komuniciranje o vplivih globalnega segrevanja, da bodo ljudje globlje razumeli, kaj se dogaja s podnebjem. Ljudje bomo morali spremeniti svoj način življenja in razmišljanja, če želimo, zmagati v boju z podnebnimi spremembami. Za uspešno prilagajanje bo v prihodnosti vse večji poudarek na urbanih območjih, predvsem bo potrebno prilagoditi večja mesta z gradnjo zelenih infrastruktur, kot so zelene strehe, več parkov in zadrževalniki deževnice. Stavbe bodo morale biti čimbolj energetske učinkovite, da se porabi čim manj električne energije. Fosilna goriva bomo morali v največji možni meri zamenjati z obnovljivimi viri energije. Zelo pomembno vlogo ima tudi varovanje in obnova gozdov, predvsem sajenje vrst, ki so odporne na sušo in bolezni.

EU zagotavlja tudi finančna sredstva za projekte prilagajanja, kot je:

- Sklad za pravični prehod (podpora regijam, ki so najbolj prizadete zaradi prehoda na podnebno nevtralnost);
- Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (financiranje projektov za trajnostno upravljanje naravnih virov);
- program LIFE (podpora inovacijam in projektom prilagajanja na podnebne spremembe);
- kohezijski skladi (naložbe v infrastrukturo za zaščito pred poplavami, sušo in drugimi ekstremnimi pojavi).

Evropska komisija je februarja 2021 predstavila strategijo EU za prilagajanje podnebnim spremembam, s katero dopolnjuje ukrepe za zmanjševanje podnebnih sprememb z načrtovanjem odziva na njihove posledice. Strategija si prizadeva, da bi EU do leta 2050 postala ne samo podnebno nevtralna, temveč tudi odporna na vplive podnebnih sprememb. (Medmrežje 41)

Strategija ima štiri glavne cilje:

- Pametnejša prilagoditev: spodbujanje boljšega zbiranja podatkov in dostopa do informacij o podnebnih tveganjih ter njihova uporaba pri sprejemanju odločitev.
- Hitrejša prilagoditev: pospeševanje ukrepanja na vseh ravneh – od lokalne do nacionalne in evropske – da se pravočasno zmanjša ranljivost ljudi, narave in gospodarstva na podnebne spremembe.
- Sistematična prilagoditev: vključevanje prilagajanja podnebnim spremembam v vse ustrezne politike in sektorje EU, kot so kmetijstvo, zdravje, infrastruktura, voda in zavarovanja.
- Mednarodna krepitev odpornosti: podpiranje držav izven EU pri njihovih prizadevanjih za prilagajanje, predvsem preko mednarodnega sodelovanja, financiranja in krepitev zmogljivosti.

5.3 Blaženje podnebnih sprememb

Blaženje podnebnih sprememb pomeni izvajanje ukrepov, s katerimi zmanjšujemo izpuste toplogrednih plinov, ki so glavni povzročitelji segrevanja ozračja, in hkrati odpravljamo druge dejavnike, ki prispevajo h globalnemu segrevanju. Cilj teh prizadevanj je upočasniti in omejiti podnebne spremembe ter zmanjšati njihove škodljive posledice za okolje, gospodarstvo in družbo.

Glavni cilji za blaženje podnebnih sprememb:

1. Prehod na obnovljive vire energije:
 - zamenjava fosilnih goriv z obnovljivimi viri energije, kot so sončna, vetrna, vodna in geotermalna energija. Na ta način zmanjšujemo odvisnost od premoga, nafte in plina.
2. Izboljšanje energetske učinkovitosti:
 - uporaba energetske učinkovitih tehnologij v industriji, transportu in gradbeništvu (izboljšanje toplotne izolacije stavb, energetske učinkovite naprave).
3. Promocija trajnostnega transporta (javnega prevoza, kolesarjenja)
4. Zeleno kmetijstvo in gozdarstvo:
 - uvajanje trajnostnih kmetijskih praks, kot so kolobarjenje, zmanjšanje uporabe gnojil in pokrovne rastline,
 - obnova gozdov.
5. Zmanjšanje emisij iz kmetijstva in odpadkov:
 - izboljšanje ravnanja z gnojišči in odpadki ter zmanjšanje emisij metana z izboljšanjem postopkov predelave odpadkov (npr. uporaba bioplina).
 - povečanje recikliranja in zmanjšanje odlaganja odpadkov na odlagališčih.
6. Podpora trajnostnim industrijam in tehnologijam:
 - razvoj industrij, ki so manj odvisne od fosilnih goriv, kot so okolju prijazni materiali in nizkoogljične tehnologije v gradbeništvu in proizvodnji.
7. Spodbujanje trajnostne porabe in življenjskega sloga:
 - spodbujanje manj potratnih življenjskih slogov (manjša poraba energije, vode in hrane), trajnostna prehrana in zmanjšanje zavržene hrane.
 - povečanje ozaveščenosti in izobraževanja o pomenu zmanjšanja emisij in podnebnih sprememb.

Blaženje podnebnih sprememb je ključnega pomena za zaščito našega planeta pred uničujočimi vplivi globalnega segrevanja. Ukrepi za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov vključujejo prehod na obnovljive vire energije, energetske učinkovitost, trajnostno kmetijstvo, zajem ogljika in mednarodno sodelovanje. Globalni dogovori, kot je Pariški sporazum, zagotavljajo okvir za doseg teh ciljev. Z ambicioznimi prizadevanji po vsem svetu lahko omejimo podnebne spremembe in zaščitimo prihodnje generacije.

6 INTERVJU O VPLIVIH GLOBALNEGA SEGREVANJA

V diplomskem delu smo za pridobitev poglobljenega vpogleda v temo opravili intervjuje s strokovnjaki na področju varstva okolja, in sicer s slovenskim meteorologom in prof. dr. Jožetom Rakovcem, prof. okoljevarstva Karmen Leskovšek, ki je poleg pedagoškega dela aktivna tudi na področju raziskav in ozaveščanja o okoljskih tematikah, doc. dr. Žigo Malekom, ki je raziskovalec in znanstveni sodelavec na področju dinamike rabe tal in ekosistemov ter z vodjo nevladne organizacije Umanotere dr. Jonasom Sonnenscheinem, ki je strokovnjak na področju trajnostnega razvoja in podnebnih politik.

Intervju smo začeli s splošnim vprašanjem, kako globalno segrevanje vpliva na Evropo v primerjavi z drugimi deli sveta. Dr. Rakovec in dr. Sonnenschein sta podobnega mnenja, in sicer, da se podnebne spremembe dogajajo povsod po svetu, vendar morda v Evropi še niso tako izrazite kot drugod. Profesorica Leskovšek je izpostavila vpliv morskih tokov, kar se izraža z izrazitimi spremembami na območju Evrope, kot so nenadne vročinske nevihte, povečana temperatura zraka in taljenje ledenikov v Alpah. Dr. Malek pa meni, da so vse te spremembe v Evropi mogoče bolj opazne kot drugje, saj smo ljudje navajeni na nek optimum, v zadnjem času pa smo priča vedno večjim vremenskim ekstremom, kot so suše in poplave.

V nadaljevanju me je zanimalo kateri so največji podnebnimi izzivi, s katerimi se trenutno soočamo v Evropi zaradi globalnega segrevanja. Vsi so poudarili, da so največji izzivi predvsem ekstremni vremenski pojavi, kot so suše, nevihte in neurja, ki vplivajo na naša življenja, biotsko raznovrstnost, gospodarstvo in povzročajo tudi širjenje novih bolezni. Dr. Malek pa še dodatno poudarja, da je velik izziv tudi gozdarstvo, saj gozdovi zaradi vročine propadajo, ker se povečuje število lubadarjev. Prav tako prihaja do migracij rastlinskih in živalskih vrst, kar prinaša nove izzive za ekosisteme in zdravje ljudi.

Na vprašanje, kako se podnebne spremembe kažejo v različnih delih Evrope, torej ali so enotne ali obstajajo razlike, so bili vsi vprašani mnenja, da se podnebne spremembe v različnih delih Evrope kažejo različno. Strinjajo se, da se Severna in srednja Evropa spopadata s pogostejšimi poplavami, ki uničujejo infrastrukturo, domove in premoženje ljudi. Južna Evropa pa doživlja vse višje temperature in pogostejše vročinske valove, kar vpliva na zdravje ljudi ter stabilnost ekosistemov.

Pri četrtem vprašanju nas je zanimalo, ali se že dogajajo migracije znotraj Evrope zaradi globalnega segrevanja. Dr. Rakovec, dr. Malek in dr. Sonnenschein so mnenja, da se množične migracije prav zaradi globalnega segrevanja še ne dogajajo, saj posledice še niso tako velike, da bi ljudje množično zapuščali določena območja. Selitve se za zdaj dogajajo predvsem v primeru naravnih nesreč, kadar ljudje ostanejo brez domov in so v to prisiljeni.

Profesorica Leskovšek pa je drugačnega mnenja, in sicer, da globalno segrevanje že vpliva na migracije, zlasti zaradi poslabšanih razmer v kmetijstvu, pri čemer je največ selitev iz južne Evrope proti severu.

V nadaljevanju so nas zanimali še ekonomski vplivi globalnega segrevanja na evropsko gospodarstvo in kako se kažejo vplivi med različnimi panogami. Tukaj pa so se mnenja zelo razlikovala:

Profesorica Leskovšek odgovarja: Osebno menim, da globalno segrevanje trenutno še nima večjega vpliva na gospodarstvo v Evropi, saj napredna tehnologija omogoča, da ljudje izzive uspešno premagujemo. Vplivi podnebnih sprememb so bistveno bolj izraziti v kmetijstvu, kjer spremenjeni padavinski vzorci vplivajo na količino pridelka ter povzročajo pomanjkanje pitne vode in deževnice. Na drugi strani pa nekatere severne države beležijo celo povečane pridelke. V turizmu se opaža trend zmanjšanja števila turistov v južni Evropi zaradi neznosnih vročin, medtem ko severne destinacije pridobivajo na priljubljenosti. V energetiki se povečuje pritisk na hladilne sisteme, ki zahtevajo veliko električne energije, pri čemer večina elektrike še vedno prihaja iz fosilnih virov.

Dr. Rakovec je mnenja, da je globalno segrevanje najbolj prizadelo energetiko in industrijo. Izpostavil je prizadevanje Evrope za elektrifikacijo celotnega prometa zaradi škodljivih emisij, vendar pa to odpira ključno vprašanje: od kod pridobiti vso potrebno elektriko za pogon električnih vozil, saj obnovljivi viri energije v Evropi še niso dovolj razviti, da bi lahko pokrili tako velike potrebe. V turizmu največje težave povzroča zimski turizem, predvsem zaradi pomanjkanja snega, prav tako pa v poletnih mesecih nekatere destinacije postajajo prevroče, kar zmanjšuje število turistov. Kmetijstvo morda za zdaj čuti najmanj neposrednih posledic, čeprav se vplivi podnebnih sprememb že kažejo tudi v tej panogi.

Dr. Malek je pojasnil odgovore kar na konkretnih primerih:

1. Kemijska industrija: Nemška kemijska podjetja so odvisna od rečnega prometa, zato suše na Ren–Vohri ustvarijo logistične zastoje. Sočasna suša v več državah (npr. Slovenija, Italija, Španija) oteži pridobivanje surovin tudi na lokalni ravni, kar povečuje uvozne odvisnosti.
2. Energetika: Zaradi nizkih vodostajev v rekah produkcija hidroelektrarn upade za 20 – 30 %. To pomeni višje stroške energije za industrijo in gospodinjstva.
3. Turizem: Zimski turizem na nižinskih smučiščih trpi zaradi nezadostne naravne snežne odeje ter neekonomičnega umetnega zasneževanja.

Dr. Malek zaključuje, da klimatske spremembe vplivajo vse gospodarske panoge, zato bodo trajnostne prilagoditve ključne za zmanjševanje tveganj.

Dr. Sonnenschein pa je izpostavil razlike med tremi ključnimi panogami:

1. Kmetijstvo – pogostejše suše in poplave zmanjšujejo dohodek ter povečujejo stroške prilagoditev (namakanje, odvodnjavanje, zaščita pridelkov).
2. Turizem – zimski turizem se sooča z visokimi stroški umetnega zasneževanja, pri čemer je na nekaterih smučiščih pod 1.500 m ta ukrep že neizvedljiv.
3. Energetika – po njegovih besedah se ta panoga spopada z največjim izzivom, saj je nujen prehod na obnovljive vire energije, ki pa zahteva velike investicije in čas.

Drug del intervjuja se je bolj nanašal na politiko Evropske unije v zvezi z globalnim segrevanjem. Na vprašanje, kateri so ključni ukrepi, ki jih Evropska unija sprejema za zmanjšanje vplivov globalnega segrevanja, so anketiranci izpostavili zmanjšanje uporabe fosilnih goriv in prehod na obnovljive vire energije. Med ključnimi ukrepi so izpostavili tudi evropski načrt Fit for 55, katerega cilj je do leta 2030 zmanjšati emisije toplogrednih plinov za 55 %, in vključuje vrsto podnebnih in energetske ukrepov.

Nadaljevali smo z vlogo Evrope pri oblikovanju globalnih politik in ali so evropske iniciative dovolj ambiciozne. Vsi vprašani so se strinjali, da ima Evropa pomembno vlogo pri oblikovanju globalnih podnebnih politik. Evropske iniciative ocenjujejo kot ambiciozne, saj Unija sprejema številne ukrepe za zmanjšanje emisij in spodbujanje trajnostnega razvoja.

Nazadnje nas je zanimalo, ali so optimistični glede prihodnosti Evrope v boju proti globalnemu segrevanju. Mnenja so bila različna – nekateri so optimistični, drugi manj. Vsi pa se strinjajo, da so podnebne spremembe izjemno kompleksna težava in da vremenski ekstremi postajajo vse pogostejši. Prav tako poudarjajo, da so spremembe potrebne na vseh ravneh, tudi pri posameznikih, ki lahko s svojim delovanjem pripomorejo k bolj trajnostnemu okolju.

Intervju smo opravili z namenom, da bi pridobili poglobljene in strokovne informacije o tej tematiki, saj smo se že pred začetkom zavedali, da je tema o globalnem segrevanju in posledicah kompleksna in večplastna. Sogovorniki so izpostavili, da se globalno segrevanje kaže v vse pogostejših vremenskih ekstremih, kot so suše, vročinski valovi in poplave, pri čemer je kmetijstvo ena najbolj prizadetih panog. Poleg tega se spreminja dinamika ekosistemov in pojavljajo se novi izzivi na področju zdravja ter gospodarstva. Strokovnjaki se strinjajo, da je ključna vloga Evropske unije pri oblikovanju podnebnih politik in prehodu na obnovljive vire energije. Pobude, kot je Fit for 55, so ambiciozne, vendar je njihova uspešnost odvisna od doslednega izvajanja in sodelovanja vseh deležnikov.

Mnenja o prihodnosti Evrope v boju proti globalnemu segrevanju so deljena – nekateri so optimistični, drugi opozarjajo na kompleksnost izzivov. Vsi pa poudarjajo, da so nujne spremembe tako na politični kot individualni ravni. Intervjuji so tako pokazali, da so podnebne spremembe kompleksne in zahtevajo celovit in usklajen pristop, pri čemer je ozaveščenost in ukrepanje vsakega posameznika ključnega pomena.

7 REZULTATI IN RAZPRAVA

Globalno segrevanje in s tem posledično podnebne spremembe so ključni izziv človeštva v današnjem času, saj vpliva na vse vidike življenja, od okolja do gospodarstva ter zdravja prebivalstva. Podnebne spremembe v Evropi že čutimo, saj se povprečne temperature zvišujejo, vreme postaja vse bolj ekstremno in negativno vpliva na življenje ljudi.

Eden najpomembnejših vplivov globalnega segrevanja so vplivi na zdravje prebivalstva, saj višanje povprečnih temperatur, ki se v Evropi dogaja hitreje kot kjerkoli po svetu, že povzroča smrtne žrtve, še posebej med ranljivimi skupinami, kot so starejši, otroci in ljudje s kroničnimi obolenji. Vse več je bolezni srca in ožilja, vročinskih udarov in bolezni dihal, k slednjemu pripomore še močna onesnaženost zraka, sploh v zimskih mesecih. Poleg tega se zaradi vse višjih temperatur pa tudi migracij in potovanj na naša območja širijo novi škodljivci in s tem povezane bolezni, kot so denga, malarija in virus Zahodnega Nila, ki so se že pojavile v Evropi. V prihodnosti lahko pričakujemo še več pojavljanja novih bolezni.

Izpostaviti moramo tudi ekstremne vremenske dogodke, ki so v zadnjih letih vse bolj intenzivni in pogostejši. Vsako leto se srečujemo z vse višjimi temperaturami. Na drugi strani pa imamo katastrofalne poplave in huda neurja. Vse to postaja naša nova realnost, ki vse bolj ogroža naša življenja, uničuje domove, gospodarstvo, infrastrukturo in pušča ogromne posledice v naravi.

Kmetijstvo, ki je odvisno od vremenskih in podnebnih razmer, trpi zaradi nepredvidljivih vremenskih vzorcev, kot so dolgotrajne suše, pozne zmrzali ali poplave. Vse to povzroča zmanjševanje pridelkov, kar vodi v slabšo kakovost hrane in višanje cen, kar negativno vpliva zlasti na socialno ogrožene skupine prebivalstva. Za obvladovanje posledic bodo potrebne velike finančne obremenitve, ki jih bomo čutili vsi.

Tu je še energetika, ki za svojo proizvodnjo porablja fosilna goriva, ki pa v ozračje spuščajo enormne količine toplogrednih plinov, kar povzroča segrevanje ozračja. V prihodnosti bomo morali v čim večji meri opustiti fosilna goriva in jih zamenjati za obnovljive vire energije, kot so vetrna, sončna, vodna in geotermalna. Gradnja nizkoenergijskih stavb, razvoj trajnostnih urbanih območij in spodbujanje krožnega gospodarstva so nujni koraki za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov. Evropske države bodo morale vlagati v zelene tehnologije ter okrepiti mednarodno sodelovanje na področju podnebnih politik.

Zavedati se moramo, da niso zgolj zakoni, strategije in politike tisti, ki oblikujejo prihodnost našega planeta. Ključno vlogo pri blaženju podnebnih sprememb in ustvarjanju čistejšega okolja igramo tudi mi – posamezniki. Vsak od nas s svojimi vsakodnevnimi odločitvami neposredno vpliva na stanje našega okolja in na podnebje, ki ga zapuščamo prihodnjim generacijam.

V zadnjih desetletjih smo postali vse bolj zasvojeni z udobjem, ki nam ga omogoča sodobna tehnologija in industrija. A to udobje pogosto prihaja na račun narave. Prevelika odvisnost od materialnih dobrin, nenehno kopičenje stvari in neomejeno črpanje naravnih virov povzročajo trajno škodo našemu okolju. Zaradi našega pohlepa po več in boljšem uničujemo gozdove, onesnažujemo oceane, preobremenjujemo tla in v ozračje spuščamo ogromne količine toplogrednih plinov, ki segrevajo naš planet. Pogosto se niti ne zavedamo, da naš življenjski slog, ki ga smatramo za normalnega, pušča za seboj uničujoče posledice.

Majhni koraki posameznikov skupaj tvorijo velike spremembe. Izbira trajnostnih načinov prevoza, zmanjšanje porabe energije, preudarna potrošnja in odgovorno ravnanje z naravnimi viri so le nekateri od načinov, kako lahko prispevamo k blaženju podnebnih sprememb.

Eden ključnih izzivov prihodnosti bo ozaveščanje javnosti o pomembnosti trajnostnega življenjskega sloga. Potrebujemo spremembe na vseh ravneh izobraževalnega sistema, kjer bodo učni načrti vključevali znanje o okoljskih izzivih, rešitvah in konkretnih korakih, ki jih lahko naredimo. Otroci in mladostniki, ki bodo nekoč nosilci odločanja, morajo od mladih let razumeti, da imajo kot posamezniki moč in odgovornost za varovanje okolja.

S svojim zgledom lahko postanemo navdih za druge. Če bomo sami začeli uporabljati manj plastike, izbirati javni prevoz ali kolesarjenje namesto avtomobila, podpirati lokalne in trajnostne izdelke ter zmanjševati količino odpadkov, bomo prispevali k skupnemu cilju. Morda se zdi, da en sam človek ne more spremeniti sveta, vendar skupna moč posameznikov presega to miselnost.

8 SKLEPI

Pred začetkom raziskovanja smo si postavili tri hipoteze, ki ju sedaj lahko ovrednotimo na podlagi pregleda literature in pridobljenih podatkov v diplomskem delu.

H1: Globalno segrevanje pomembno vpliva na kakovost življenja prebivalcev Evrope.

Prvo hipotezo lahko potrdimo, saj ima globalno segrevanje številne posledice, ki predvsem negativno vplivajo na kakovost življenja. Zaradi višanja temperatur je posledično vse več vremenskih ekstremov, ki povzročajo škodo na vseh ravneh naših življenj.

H2: Države srednje Evrope se bodo segrevale hitreje kot ostale evropske države.

Drugo hipotezo lahko potrdimo. Države srednje Evrope se bodo res segrevale hitreje kot druge evropske regije, predvsem zaradi svoje geografske lege, saj nimajo direktnega dostopa do oceanov ali morja, ki bi reguliralo temperaturo. Poleg tega intenzivna urbanizacija in širjenje mest ter zmanjševanje naravnih ekosistemov, kot so gozdovi in mokrišča, povečujejo učinek urbanega toplotnega toka. V teh območjih se temperature hitreje višajo.

H3: Globalno segrevanje pogojuje nastanek večjega števila naravnih nesreč.

Tretjo hipotezo lahko potrdimo, saj že dokazano globalno segrevanje povzroča vse več podnebnih sprememb s katerimi se že srečujemo: suše, višanje temperatur, močna neurja in poplave. Vse to so posledice globalnega segrevanja.

V diplomskem delu smo se predvsem osredotočili na globalno segrevanje ozračja, ki je posledica človekovih dejavnosti – prekomernih izpustov toplogrednih plinov. Namenoma smo v ospredje postavili vpliv človeka in ne toliko naravnih dejavnikov, saj želimo poudariti vlogo, ki jo ima človekova dejavnost pri pospešenem segrevanju ozračja. Naravni dejavniki so vsekakor pomembni in del dolgoročnega podnebnega dogajanja na Zemlji, vendar današnja stopnja sprememb, ki se dogaja zelo hitro in globalni obseg kažejo na vzroke, ki presegajo naravne procese.

Tematika globalnega segrevanja je danes zelo razširjena, pogosto tudi medijsko izpostavljena, kar prinaša tako prednosti kot slabosti. Na eni strani imamo dostop do številnih znanstvenih člankov, poročil, analiz in podatkovnih baz, kar omogoča poglobljeno raziskovanje, na drugi strani pa smo soočeni s poplavo informacij, ki niso vedno verodostojne ali znanstveno utemeljene. V množici podatkov je težko ločiti med preverjenimi znanstvenimi viri in polresnicami ali celo dezinformacijami, ki se širijo preko različnih spletnih omrežij, kar je predstavljalo velik izziv pri oblikovanju diplomskega dela.

Poleg tega se mi zdi smiselno opozoriti, da se tudi na področju znanosti pojavljajo različna mnenja. Čeprav se v večini strinjajo, da je globalno segrevanje v zadnjih desetletjih antropogenega izvora, posamezni znanstveniki opozarjajo na nujnost večplastnega pristopa, ki upošteva tudi naravne vplive, družbene dejavnike in politične okoliščine. Kljub temu, da diplomskemu delu ne moremo pripisati ambicije, da bi odgovorilo na vsa odprta vprašanja v zvezi s podnebno krizo, je naš namen bil kritično predstaviti ključne dejavnike, ki prispevajo k segrevanju ozračja zaradi človekove dejavnosti.

9 POVZETEK

Podnebne spremembe so eden največjih izzivov človeštva, saj vplivajo na okolje, gospodarstvo in zdravje. V Evropi so posledice globalnega segrevanja že očitne – dvig povprečnih temperatur, pogostejši ekstremni vremenski pojavi, kot so vročinski valovi, poplave in neurja, ter širjenje novih bolezni zaradi višjih temperatur in migracij. Te spremembe povzročajo zdravstvene težave, kot so bolezni dihal, srčno-žilne težave ter širjenje nalezljivih bolezni. Poleg zdravja trpijo tudi gospodarstvo in infrastruktura. Kmetijstvo se sooča z nepredvidljivimi vremenskimi vzorci, kar zmanjšuje pridelke in zvišuje cene hrane. Energetika, ki temelji na fosilnih gorivih, povečuje emisije toplogrednih plinov, kar zahteva prehod na obnovljive vire energije. Potrebne so tudi velike naložbe v trajnostno infrastrukturo, nizkoenergijske stavbe in krožno gospodarstvo.

Reševanje podnebnih sprememb zahteva skupno delovanje vlad, organizacij in posameznikov. Ključna je ozaveščenost o trajnostnem življenju, zmanjševanje porabe energije, odgovorno ravnanje z naravnimi viri in izobraževanje mladih o pomembnosti varovanja okolja. Vsak posameznik lahko z majhnimi koraki, kot so uporaba javnega prevoza, podpiranje lokalnih izdelkov in zmanjšanje odpadkov, prispeva k blaženju podnebnih sprememb. Skupna moč teh dejanj ima lahko dolgoročno pozitiven vpliv na planet.

10 SUMMARY

Global warming is one of humanity's greatest challenges, impacting the environment, economy, and public health. In Europe, the effects of global warming are already apparent—rising average temperatures, more frequent extreme weather events such as heatwaves, floods, and storms, as well as the spread of new diseases driven by warmer temperatures and migration. These changes are contributing to health issues such as respiratory diseases, cardiovascular problems, and the proliferation of infectious diseases. Beyond health, the economy and infrastructure are also under strain. Agriculture is grappling with unpredictable weather patterns, leading to reduced crop yields and higher food prices. Fossil fuel-based energy production increases greenhouse gas emissions, underscoring the urgent need to transition to renewable energy sources. Significant investments in sustainable infrastructure, low-energy buildings, and the circular economy are essential.

Addressing climate change requires collective action from governments, organizations, and individuals. Raising awareness about sustainable living, reducing energy consumption, managing natural resources responsibly, and educating younger generations on the importance of environmental protection are vital steps. Each individual can contribute to mitigating climate change by taking small actions, such as using public transport, supporting local and sustainable products, and minimizing waste. The collective impact of these efforts can create lasting positive change for the planet.

11 VIRI IN LITERATURA

Medmrežje 1: https://dijaski.net/gradivo/geo_sno_podnebje_prst_rastlinstvo_02 (15. 4. 2025).

Sharma K. 2023 Earth's Atmosphere: Evolution, Structure, Composition. Medmrežje 2: <https://scienceinfo.com/earths-atmosphere-evolution-structure/#first-atmosphere> (15. 4. 2025).

Medmrežje 3: <https://www.dnevnik.si/novice/svet/evropa-se-segreva-dvakrat-hitreje-od-svetovnega-povprecja-2040535/> (30.10.2024)

Medmrežje 4: https://www.worlddata.info/global-warming.php?utm_source#google_vignette (22. 4. 2025).

Houghton J. 2005: Global warming. Medmrežje 5: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/0034-4885/68/6/R02/meta> (30. 10. 2023).

MacMillan A. (2024) Global Warming. Medmrežje 6: <https://www.nrdc.org/stories/global-warming-101#causes> (30. 10. 2024).

Copernicus (2024) Global Climate Highlights 2024. Medmrežje 7: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024#:~:text=2024%20had%20a%20global%20average,exceed%201.5%20above%20that%20level.> (30. 10. 2024).

MacMillan A. (2024) Global Warming. Medmrežje 8: <https://www.nrdc.org/stories/global-warming-101#causes> (30. 10. 2024).

Portillo G. Milankovičevi cikli. Medmrežje 9: <https://sl.meteorologijaenred.com/milankovi%C4%8Devih-ciklov.html> (22. 4. 2025).

European Parliament (2024) Greenhouse gas emissions by country and sector (infographic). Medmrežje 10: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20180301STO98928/greenhouse-gas-emissions-by-country-and-sector-infographic> (16. 10. 2024).

Copernicus (2024) Climate indicators temperature. Medmrežje 11: <https://climate.copernicus.eu/climate-indicators/temperature> (16. 12. 2024).

United Nations Biodiversity - our strongest natural defense against climate change Medmrežje 12: <https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/biodiversity> (3. 11. 2024).

Medmrežje 13: <https://www.zaobstanek.si/2024/09/13/podnebne-spremembe-vpliv-biotska-raznovernost/> (3. 11. 2024).

Evropski svet (2024), Kakšno je stanje narave v EU? Medmrežje 14: Kakšno je stanje narave v EU? - Consilium (8. 10. 2024).

European Parliament (2024) Infographic: how climate change is affecting Europe. Medmrežje 15: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20180905STO11945/infographic-how-climate-change-is-affecting-europe> (16. 12. 2024).

Medmrežje 16: <https://oceanfdn.org/sl/the-disruption-of-the-ocean-by-climate-change/> (16.12.2024).

Mathew R. Heal, Fiona M. O'Connor, Ruth M. Doherty 2017: Climate change impacts on human health over Europe through its effect on air quality. Medmrežje 17: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-017-0325-2> (23. 09. 2023).

Massimo F., Pier M., 2014: Impact on human health of climate changes. Medmrežje 18: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0953620514003628> (23. 09. 2022).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Denga. Medmrežje 19: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/denga/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Zika virus. Medmrežje 20: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/zika-virus/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2022) Čikungunja. Medmrežje 21: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/cikungunja-chinkungunya/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2022) Malarija. Medmrežje 22: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/malarija/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Virus Zahodnega Nila. Medmrežje 23: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/virus-zahodnega-nila-west-nile-virus-wnv/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Lišmanioza. Medmrežje 24: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/lismanioza/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Lymška borelioza. Medmrežje 25: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/lymska-borelioza/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Klopni meningoencefalitis. Medmrežje 26: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/klopni-meningoencefalitis/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Legioneloza. Medmrežje 27: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/legioneloza/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Salmoneloza. Medmrežje 28: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/salmoneloza-okuzbe-s-salmonelami/> (1. 12. 2024).

Nacionalni inštitut za javno zdravje (2024) Kampilobakterioza (okužbe s kampilobaktri). Medmrežje 29: <https://nijz.si/nalezljive-bolezni/nalezljive-bolezni-od-a-do-z/kampilobakterioza-okuzbe-s-kampilobaktri/> (1. 12. 2024).

European Environment Agency (2024) Economic losses from weather- and climate-related extremes in Europe. Medmrežje 30: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/economic-losses-from-climate-related> (8. 11. 2024).

Medmrežje 31: <https://www.fao.org/home/search/en/?q=global+warming+impact+on+agriculture+in+Europe> (8. 12. 2024).

Podnebne spremembe in vplivi na razvoj turizma. Medmrežje 32: https://www.ds-rs.si/sites/default/files/dokumenti/zbornik_podnebne_spremembe_in_vplivi_na_razvoj_turizma.pdf (28. 10. 2024).

Iordache, M. C., Cebuc, I. (2009) Analysis of the impact of climate change on tourism in some european countries. Medmrežje 33:

http://anale.feaa.uaic.ro/anale/resurse/22_M03_lordache_sa.pdf (15. 11. 2024).

European Environment Agency (2024) Use of renewable energy for transport in Europe.

Medmrežje 34: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-renewable-energy-for> (8. 12. 2024).

European Environment Agency (2024) Use of renewable energy for transport in Europe.

Medmrežje 35: <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/use-of-renewable-energy-for> (8. 12. 2024).

Evropski svet (2024) Evropski zeleni dogovor. Medmrežje 36:

<https://www.consilium.europa.eu/sl/policies/green-deal/#goals> (8. 10. 2024).

Evropski svet (2024) Fit for 55. Medmrežje 37: <https://www.consilium.europa.eu/sl/policies/fit-for-55/#0> (8. 10. 2024).

Evropska komisija (2024) Splošni cilji. Medmrežje 38: https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/overall-targets-and-reporting_sl (8. 10. 2024).

Medmrežje 39: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/?uri=LEGISSUM:l28012> (8. 12. 2024).

European Union (2020) Climate change impacts and adaptation in Europe. Medmrežje 40:

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c707e646-99b7-11ea-aac4-01aa75ed71a1/language-en> (16. 12. 2024).

European Union (2024) Prilagajanje podnebnim spremembam. Medmrežje 41: Prilagajanje podnebnim spremembam - EUR-Lex (15. 11. 2024).

12 PRILOGE

Priloga I: Vprašanja intervjuja

1. Kaj menite, kako globalno segrevanje vpliva na Evropo v primerjavi z drugimi deli sveta?
2. Kateri so največji podnebni izzivi, s katerimi se trenutno sooča Evropa zaradi globalnega segrevanja?
3. Kako se podnebne spremembe kažejo v različnih delih Evrope – je to območje enotno ali obstajajo razlike?
4. Kako globalno segrevanje vpliva na migracije znotraj Evrope ali z drugimi deli sveta?
5. Kakšni so ekonomski vplivi globalnega segrevanja na evropska gospodarstva? Kako se ti vplivi razlikujejo med različnimi industrijami (kmetijstvo, turizem, energetika)?
6. Kateri so ključni ukrepi, ki jih Evropska unija sprejema za zmanjšanje vplivov globalnega segrevanja?
7. Kakšno vlogo ima Evropa pri oblikovanju globalnih podnebnih politik? Ali so evropske iniciative dovolj ambiciozne?
8. Kako optimistični ste glede prihodnosti Evrope v boju proti globalnemu segrevanju?