

Smernice organa upravljanja za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027



dr. Aleksander Jevšek
minister

Različica	Datum	Opomba/sprememba poglavja	Komentar
1.0	Avgust 2023	Osnovna verzija smernic	

KAZALO

1	UVOD	1
2	O PODNEBNIH SPREMEMBAH	3
2.1	GLOBALNO SEGREVANJE	3
2.2	PODNEBNE SPREMEMBE V SLOVENIJI	4
2.3	MEDNARODNI PRAVNI OKVIR	5
2.4	EVROPSKE POLITIKE IN VIRI FINANCIRANJA	5
2.4.1	Viri financiranja EU	7
2.5	NACIONALNE POLITIKE IN ZAKONODAJA V SLOVENIJI	8
2.5.1	Nedavne politike in njihov uspeh	8
2.5.2	Politike za prihodnost	10
2.5.3	Proces izdaje dovoljenj za gradnjo infrastrukture	14
3	KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI	17
3.1	OBSEG KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI	17
3.2	STRUKTURA KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI	17
3.3	KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI IN ZASNOVA PROJEKTA	19
3.4	KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI V SLOVENSKEM KONTEKSTU	22
3.5		25
3.6	POVEZAVA MED KREPITVIJO PODNEBNE ODPORNOSTI TER PVO IN CPVO	26
3.7	KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI NA PODROČJU BLAŽENJA PODNEBNIH SPREMEMB (PODNEBNA NEVTRALNOST)	29
3.7.1	Blaženje podnebnih sprememb – pregled	29
3.7.2	Blaženje podnebnih sprememb – podrobna analiza	30
3.7.3	Priprava projekta in alternativ za obravnavo	30
3.7.4	Določitev mej projekta za ocenjevanje emisij toplogrednih plinov	32
3.7.5	Ocenjevanje emisij toplogrednih plinov za projekte in alternativne rešitve po posodobljeni metodologiji EIB za izračun ogljičnega odtisa	32
3.7.6	Ocenjevanje stroškov posledic izpustov ogljika z uporabo prikritih cen ogljika ter njihova uporaba v analizi stroškov in koristi	32
3.7.7	Preverjanje združljivosti z verodostojnim načinom za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030 in 2050	33
3.8	KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI NA PODROČJU PRILAGAJANJA (PODNEBNA ODPORNOST)	33
3.8.1	Prilagajanje na podnebne spremembe – pregled	33
3.8.2	Faza pregleda – Ugotavljanje podnebnih ranljivosti	33
3.8.3	Opredelitev ranljivosti projekta	36
3.8.4	Prilagajanje na podnebne spremembe – podrobna analiza	38
4	PRIMERI KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI ZA RAZLIČNE VRSTE PROJEKTOV	45
4.1	PRIMER 1: VZDRŽEVANJE IN PRENOVA ŽELEZNIŠKE INFRASTRUKTURE	45
4.2	PRIMER 2: ENERGETSKA PRENOVA STAVB/ NOVE STAVBE	46
4.3	PRIMER 3: NOVI PRENOSNI DALJNOVOD Z NAPETOSTJO 220 KV IN DOLŽINO, KI PRESEGA 15 KM	48
4.4	POROČANJE O REZULTATIH KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI KOT DEL PROJEKTNE DOKUMENTACIJE	50
5	VIRI IN LITERATURA	53
6	PRILOGA 1: POLITIKE, ZAKONODAJA IN FINANCIRANJE	55
6.1	POMEMBNE POLITIKE EU IN FINANČNA SREDSTVA	55
6.2	ZAKONODAJA	56
6.3	SREDSTVA EVROPSKE UNIJE	58
6.4	POVEZAVE ZA DODATNO BRANJE IN SPOZNAVANJE	61
7	PRILOGA 2: VIRI INFORMACIJ	64

8	PRILOGA 3: ODPLAKE – INDIKATIVNI PE	66
9	PRILOGA 4: SLOVAR IZRAZOV	69

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Pregled politik, virov sredstev in platform za sodelovanje	6
Preglednica 2: Doseganje podnebnih ciljev EU v Sloveniji do leta 2020	9
Preglednica 3: Ključni cilji in prispevki Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN) ...	11
Preglednica 4: Povzetek procesa krepitev podnebne odpornosti infrastrukturnih projektov	18
Preglednica 5: Pregled pričakovanih ravni podnebne nevtralnosti (blaženje) in podnebne odpornosti glede na vrste projektov, predvidene z Načrtom za okrevanje in odpornost Slovenije ter programom kohezijske politike.....	22
Preglednica 6: Povezave med krepitevijo podnebne odpornosti in slovenskim postopkom PVO in CPVO v veljavnih predpisih	26
Preglednica št. 7: Blaženje – seznam za pregled; okvirni primeri kategorij projektov glede na ogljični odtis – določen s smernicami EU	29
Preglednica 8: Prikriti stroški ogljika za emisije toplogrednih plinov in njihovo zmanjšanje v EUR/tono ekvivalenta CO ₂ , cene za leto 2016	32
Preglednica 9: Podnebne grožnje s stopnjo prednostne obravnave za Slovenijo	34
Preglednica 10: Identifikacija za projekt pomembnih sedanjih in prihodnjih podnebnih spremenljivk in groženj	36
Preglednica 11: Pregled analize ranljivosti.....	36
Preglednica 12: Analiza ranljivosti glede na tehnične smernice	37
Preglednica 13: Analiza ranljivosti s številčno oceno	37
Preglednica 14: Možna podnebna tveganja na področje prilagajanja na podnebne spremembe pri gradnji/vzdrževanju železnice	38
Preglednica 15: Okvirna lestvica za oceno verjetnosti uresničenja podnebne grožnje, ki nastane v času trajanja projekta.....	39
Preglednica 16: Okvirna lestvica za prikaz jakosti posledic	40
Preglednica 17: Podnebno odpornejše alternative in prilagoditveni ukrepi	42

KAZALO SLIK

Slika 1: Spremembe v globalni temperaturi zemeljskega površja v obdobju 1850–1900	3
Slika 2: Pretekle in prihodnje emisije v Sloveniji, ciljne vrednosti in BDP	10
Slika 3: Splošne povezave med zagotavljanjem podnebne odpornosti in vodenjem projektnega cikla (Evropska komisija (EK), 2021a)	20
Slika 4: Prikaz poteka procesa krepitev podnebne odpornosti	25
Slika 5: Sestavine dokumentiranja pri krepitev podnebne odpornosti, ko se obe fazi (pregled, podrobna analiza) izvajata za oba stebra (blaženje, prilagajanje)	50

1 UVOD

Uredba o skupnih določbah (Uredba EU 2021/1060 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. junija)¹ v preambuli poziva, da bi glede trajnostnega razvoja »morali skladi² prispevati k širšemu upoštevanju podnebnih ukrepov in k doseganju skupnega cilja, tj. da se 30 odstotkov proračunskih izdatkov Unije nameni podnebnim ciljem. V zvezi s tem bi morali skladi podpirati dejavnosti, ki spoštujejo podnebne in okoljske standarde ter prednostne naloge Unije in ne škodujejo bistveno okoljskim ciljem v smislu člena 17 Uredbe (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta«³. Preambula nadalje poudarja, da »(bi morali biti) ustrezni mehanizmi za zagotavljanje krepitve podnebne odpornosti podprtih naložb v infrastrukturo /.../ sestavni del načrtovanja in izvajanja skladov«.

Člen 2(42) Uredbe o skupnih določbah podnebno odpornost opredeljuje kot »proces, s katerim se prepreči, da bi infrastrukturo prizadeli morebitni dolgoročni podnebni vplivi, hkrati pa se zagotovi, da se spoštuje načelo „energetska učinkovitost na prvem mestu“ in da je raven emisij toplogrednih plinov, ki izhaja iz projekta, v skladu s ciljem podnebne nevtralnosti do leta 2050«. Dodatno v členu 9(4) določa, da se »cilji skladov (se) izpolnjujejo skladno s ciljem spodbujanja trajnostnega razvoja, kot je določen v členu 11 PDEU, ob upoštevanju ciljev ZN glede trajnostnega razvoja, Pariškega sporazuma in načela, »da se ne škoduje bistveno«.

Pri izbiri operacij člen 73.2 (j) Uredbe o skupnih določbah nacionalni organ upravljanja poziva, da »zagotovi odpornost infrastrukturnih naložb na podnebne spremembe s pričakovano življenjsko dobo najmanj pet let«.

Podnebno odpornost zahtevajo tudi neposredne operacije, ki jih financirajo sklad InvestEU in več razpisov v okviru instrumenta za povezovanje Evrope (CEF).

V skladu z zahtevami te uredbe je Evropska komisija objavila Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027⁴, ki so na voljo tudi v slovenskem jeziku. Predlagana metodologija za zagotavljanje podnebne odpornosti je predstavljena tudi v Tehničnih smernicah o preverjanju trajnosti za sklad InvestEU⁵.

Podnebna odpornost se obravnava z dveh vidikov. To sta:

- podnebna nevtralnost (blaženje) – prispevek načrtovane infrastrukture k zmanjševanju emisij toplogrednih plinov v skladu s podnebnimi cilji EU,
- podnebna odpornost (prilagajanje) – odpornost načrtovane infrastrukture na pričakovane prihodnje vplive podnebnih sprememb.

¹ [L_2021231SL.01015901.xml \(europa.eu\)](#).

² Zlasti evropski socialni sklad plus, kohezijski sklad, sklad za pravični prehod in evropski sklad za pomorstvo, ribištvo in akvakulturo.

³ Uredba (EU) 2020/852 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. junija 2020 o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb ter spremembi Uredbe (EU) 2019/2088 (OJL 198, 22. 6. 2020, str. 13).

⁴ [Uradni list C 373/2021 \(europa.eu\)](#).

⁵ [Uradni list C 280/2021 \(europa.eu\)](#).

Namen teh smernic je opisati in povzeti veljavne smernice in razpoložljive dokumente ter način njihovega izvajanja v praksi na podlagi pravnega in institucionalnega okvira Slovenije. Te smernice ne nadomeščajo in ne ponavljajo vseh podrobnosti ustreznih predpisov, smernic ali tehničnih standardov na ravni EU ali države Slovenije. Smernice predvsem povzemajo in opisujejo ključne določbe ter povezave med njimi. Prav tako navajajo ključne dokumente in vire, ki bi morali biti uporabljeni v procesu razvoja infrastrukturnega naložbenega projekta.

Te smernice vsebujejo najnovejša spoznanja v zvezi s sedanjimi in pričakovanimi podnebnimi spremembami na svetovni ravni in na ravni Slovenije. Navezujejo se na mednarodni, EU ter slovenski politični in pravni okvir. Prav tako vsebujejo priporočila glede vključevanja procesa krepitev podnebne odpornosti v posamezni projekt. Podrobnejše informacije o virih, ki so lahko uporabljeni v postopkih in posameznih sektorjih, so navedene v prilogah. Več podrobnosti je na voljo v tehničnih smernicah Evropske komisije.

Opozoriti je treba, da se Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti še vedno opirajo na delovni dokument EK za prejšnje proračunsko obdobje, tj. na Smernice za projektne vodje za zagotavljanje odpornosti ranljivih naložb na podnebne spremembe⁶. Dokumenta je priporočljivo uporabljati skupaj, saj delovni dokument vsebuje več podrobnosti o:

- delavnici za ugotavljanje tveganj (glej poglavje 2.3.4 delovnega dokumenta),
- pristopu k prilagoditvenim možnostim, oceni in vključitvi prilagoditvenih ukrepov v projekt (glej poglavja od 2.3.5 do 2.3.7 delovnega dokumenta).

⁶ [Smernice za projektne vodje za zagotavljanje odpornosti ranljivih naložb na podnebne spremembe.](#)

2 O PODNEBNIH SPREMEMBAH

2.1 GLOBALNO SEGREVANJE

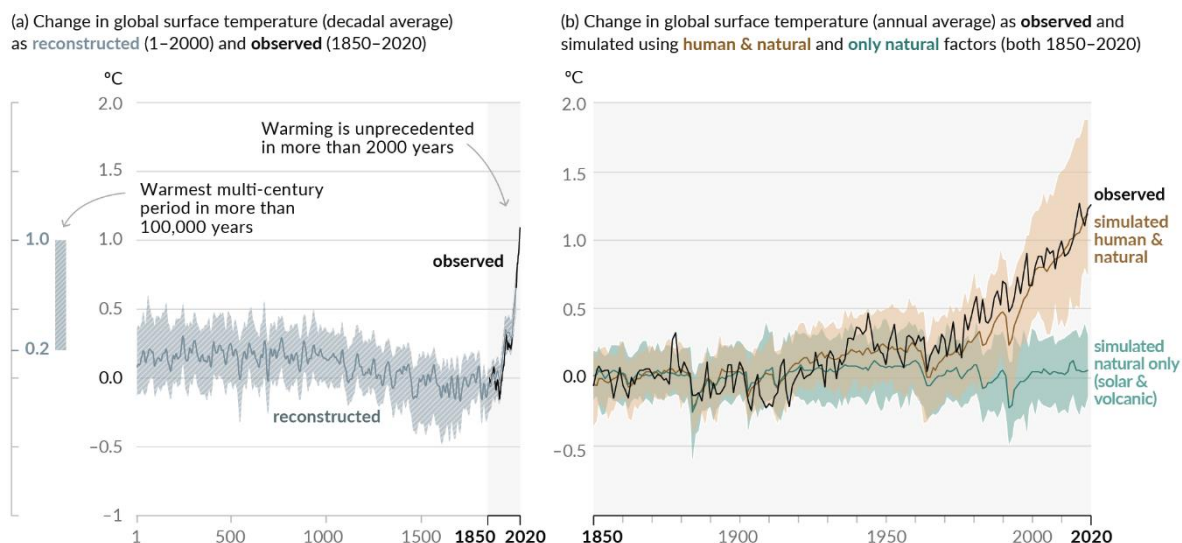
Hitra industrializacija, tehnološki razvoj, rast prebivalstva in povečana potrošnja v prejšnjih dveh stoletjih, ki temeljijo na povečevanju izkoriščanja naravnih virov, močno vplivajo na naš planet. Poraba fosilnih goriv in izpusti drugih toplogrednih plinov izredno močno vplivajo na segrevanje podnebja. Posledice so vidne že zdaj v spremembah vremenskih vzorcev in zviševanju temperatur. Spremembe že ogrožajo življenja ljudi, povzročajo motnje v gospodarskih sistemih, družbene pretese in čedalje večje stroške.

Globalna temperatura zemeljskega površja se je v zadnjih 150 letih zvišala za 1,2 °C. V primerjavi z naravno podnebno spremenljivostjo je ta izredno veliko zvišanje neposredni rezultat človeških dejavnosti po industrijski revoluciji. Globalno podnebje se naravno spreminja v obdobjih, ki trajajo deset- ali celo sto tisoč let zaradi sprememb v gibanju Zemlje okoli Sonca, ki narekujejo cikle ledenih dob in vmesnih otoplitev. Pri tem se sestava atmosferskih plinov spreminja glede na spremembe temperature. Nekatere kratkotrajne, toda dramatične spremembe, so bile posledica vulkanskega delovanja ali padcev velikih meteoritov, pri čemer je prišlo do hitre in nenadne ohlavitve planeta zaradi zastiranja sončne svetlobe s pepelom in prahom.

Antropogene oziroma človeško povzročene podnebne spremembe so posledica sprememb v kemični sestavi atmosfere, ki povzročajo globalno segrevanje. Segrevanje povzroča povečanje koncentracij toplogrednih plinov (TGP) v atmosferi. To so ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), dušikov oksid (NO₂) in različni fluorirani plini (F-plini). Ti plini spreminjajo energijsko ravnovesje med prejetim sončnim sevanjem in oddajanjem toplote planeta v vesolje. Povečane koncentracije TGP torej prispevajo k povečanju količine energije, ki se shranjuje v zraku, oceanih in tleh, kar povzroča višje temperature in spreminjanje vremenskih vzorcev po vsem svetu. Najpomembnejša TGP sta ogljikov dioksid (CO₂), ki se sprošča pri uporabi fosilnih goriv v prometu, pri proizvodnji energije in v industriji, ter metan (CH₄), ki izhaja iz kmetijstva ter izgub pri črpanju nafte in plina.

Slika 1: Spremembe v globalni temperaturi zemeljskega površja v obdobju 1850–1900

Changes in global surface temperature relative to 1850–1900



Vir: (Pörtner et al., 2022) IPCC-AR6-WGI-Summary for policy makers

Globalno segrevanje je stvarnost, ki se ji ne moremo več izogniti. Odprti pa ostajata vprašanji, koliko se bo stanje še poslabšalo in kako se bomo s tem spoprijeli. Ustavitev segrevanja zahteva stabilizacijo in nato zniževanje koncentracij TGP z izrednim zmanjšanjem emisij TGP in povečanim skladiščenjem CO₂ v gozdovih, na kmetijskih zemljiščih, v mokriščih in oceanih. To se imenuje **blaženje podnebnih sprememb**. Zmanjševanje emisij v najkrajšem možnem času pomeni, da bodo dodatni negativni vplivi globalnega segrevanja manj verjetni, čeprav so nekateri resni negativni učinki tako rekoč že neizogibni.

Podnebje je kompleksen sistem s številnimi povratnimi zankami in možnimi pragovi, ki potrebujejo daljši čas, da se v celoti odzovejo na spremembe, ne morejo pa se takoj obnoviti oziroma ponovno vzpostaviti. Delovna skupina IPCC 1 je ocenila, da je bila globalna temperatura na površju v obdobju 2011–2020 za 1,09 °C (med 0,95 °C in 1,20 °C) višja od povprečja v obdobju 1850–1900. Glede na presojo vseh petih preučenih nazornih scenarijev ocenjujejo, da je verjetnost, da bo globalno segrevanje doseglo ali preseglo 1,5 °C v kratkoročnem obdobju več kot 50-odstotna, tudi če se razvoj preusmeri po scenariju izredno majhnih emisij toplogrednih plinov (Pörtner et al., 2022).

Prilagajanje na podnebne spremembe zagotavlja prilagajanje na sedanje in prihodnje posledice podnebnih sprememb kot najboljšo možnost za zmanjševanje negativnih učinkov na ljudi, družbo in gospodarstvo. IPCC je opredelil štiri ključne dejavnike tveganja, ki naj jih zajema prilagajanje na podnebne spremembe: vročine, poplave, pomanjkanje vode in kmetijstvo:

- Vročina je t. i. »tíhi morilec«, saj pogostejši in daljši vročinski valovi prispevajo k večjemu vročinskemu stresu, ki ima znaten, pogosto smrtonosen vpliv na ljudi, rastline in živali, še posebej na pozidanih območjih in v mestih. Zaradi povišanih temperatur so prizadeti tudi gozdovi in vode. Nastaja več bolezni v naravi, več dreves odmre, med sušami se vnemajo večji gozdni požari. V rekah, jezerih in morjih prihaja do odmiranja rastlin in živali (na primer beljenje koral), povezanega z višjo temperaturo in zmanjšanjem koncentracije kisika.
- Toplejša atmosfera vsebuje več vlage oziroma vode, kar povzroča povečano intenzivnost in pogostost padavin. To pomeni tudi povečano pogostost in intenzivnost poplav. Sedanja predvidevanja v zvezi s poplavami in poplavnimi območji niso več veljavna, kar v zadnjem času dokazujejo poplave v Sloveniji, Evropi in po svetu.
- Čeprav je Slovenija med vodno najbogatejšimi državami v Evropi, tudi pri nas že prihaja do pomanjkanja vode zaradi nižje količine snega pozimi in čedalje hujših suš v rastni dobi. Snežna odeja vodo namreč zadrži do pomladi, medtem ko se močno jesensko ali zimsko deževje pogosto sprevrže v poplave in odtok vode, saj tla in podtalnice nimajo dovolj časa za sprejem odtekaajoče vode.
- Tveganje v kmetijstvu se kaže v manjši proizvodnji hrane zaradi zmanjšanega donosa posevkov, pomanjkanja krme za živali, neuspešnega opravevanja, toče, pozebe ali poplav. Čeprav podnebne spremembe podaljšujejo rastno dobo, zgodnejši začetek rasti pomeni večjo ranljivost zaradi pozebe. Za poletja se pričakuje, da bodo vedno toplejša in bolj sušna, vročinski valovi pa zaustavijo rast rastlin.

2.2 PODNEBNE SPREMEMBE V SLOVENIJI

Glede na rezultate spremljanja temperatur daljšega preteklega časovnega razdobja Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO) ugotavlja, da se podnebje v Sloveniji segreva hitreje od svetovnega povprečja. To je posledica geografske lege med Alpami in Sredozemljem, ki so naravna geografska enota z izrazitejšimi učinki globalnega segrevanja kot v večini drugih naravnih geografskih enot. Temperature zraka v dveh desetletjih tega tisočletja (2001–2020) so bile v Sloveniji za 1,8 °C (1,5 do 2,0 °C) višje od obdobja 1850–1900 in celo za 2,1 °C (1,9 do 2,4 °C) višje v zadnjem desetletju (2011–2020). Trend zviševanja temperature zraka je v vzhodnem delu države nekoliko višji kakor v zahodnem delu države.

Podnebne projekcije za Slovenijo predvidevajo nadaljevanje zviševanja temperature zraka. Pričakovane vrednosti so odvisne od tega, kateri scenarij emisij TGP se bo v prihodnosti uresničil. ARSO uporablja tri scenarije (optimističen – RCP2.6, zmerno optimističen – RCP4.5 in pesimističen – RCP8.5), ki ocenjujejo zvišanje globalne povprečne temperature za 1,3, 2,0 ali 4,1 °C do leta 2100. Hkrati predvidevajo povečanje števila in trajanja vročinskih valov. V povprečju se bo v Sloveniji povečala količina padavin, zlasti v vzhodnem delu države. Predvideno povečanje bo predvsem v obliki dežja jeseni in pozimi. Zmanjšalo se bo zadrževanje vode v snežni odeji in povečalo tveganje za poplave, saj bodo padavine manj pogoste, toda bolj intenzivne v obliki močnega deževja in neviht. Hkrati bo povišanje temperatur prispevalo k večji verjetnosti poletnih suš in vročinskih valov. (ARSO, 2019b).

2.3 MEDNARODNI PRAVNI OKVIR

Podnebne spremembe so mednarodno prepoznane kot težava že v poznih osemdesetih letih prejšnjega stoletja, ko sta Program Združenih narodov za okolje (UNEP) in Svetovna meteorološka organizacija (WMO) leta 1988 ustanovila **Medvladni forum za podnebne spremembe (IPCC)**. Njegova naloga je, da politične odločevalce seznani z najnovejšimi znanstvenimi ocenami stanja na podlagi spoznanj o podnebnih spremembah. IPCC ves ta čas zagotavlja znanstvene podlage za delo Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC).

Prvo poročilo IPCC v letu 1990 je opozorilo na pomen podnebnih sprememb s svetovnimi posledicami, ki zahteva mednarodno sodelovanje. To je vodilo v podpis **Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC)** v Riu de Janeiru leta 1992. Konvencija je svetovni pravni in institucionalni okvir za mednarodno pravo in nacionalne zakonodaje ter ukrepe in finančne instrumente, namenjene blaženju podnebnih sprememb ter njihovih posledic na podlagi načela skupne, a deljene odgovornosti držav.

Glavni namen UNFCCC je boj proti »nevarnemu človekovemu poseganju v podnebni sistem,« med drugim z zmanjšanjem koncentracij toplogrednih plinov v atmosferi. Slovenija in druge razvite države (navedene v prilogi 1 h konvenciji) so pozvane k prilagoditvi nacionalnih politik in sprejemanju ukrepov za blaženje podnebnih sprememb z omejevanjem antropogenih emisij toplogrednih plinov in poročanjem o ukrepih, sprejetih s ciljem doseganja, posamezno ali skupinsko, stanja emisij iz leta 1990 (*Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC)*, 1992).

Kjotski protokol, podpisan leta 1997, je vzpostavil zakonsko zavezujoče ciljne vrednosti zmanjšanja emisij v razvitih državah. Te je spoštovala večina razvitih držav in je tudi okvir za zakonodajo Evropske unije na področju podnebnih sprememb do leta 2020. Na žalost Združene države Amerike kot največji vir emisij TGP tega protokola niso ratificirale. Slovenija je dosegla svoje ciljne vrednosti v obeh ciljnih obdobjih (2008–2012 in 2013–2020). Skupne vrednosti emisij Slovenije v letu 2019 so bile za 16 odstotkov nižje od emisij v izhodiščnem letu 1986 (*Kjotski protokol*, 1997).

Pariški sporazum je bil sklenjen leta 2015 s ciljem omejiti globalno segrevanje na manj kot 2 °C in s težnjo po omejitvi zviševanja temperature do največ 1,5 °C. Za razliko od Kjotskega protokola Pariški sporazum ne temelji na zakonsko zavezujočih ciljnih vrednostih, temveč na nacionalno določenem prispevku (NDC), ki ga predloži vsaka posamezna država. Pri tem je Slovenija del EU. Decembra 2020 je EU posodobila in izboljšala svoj NDC s ciljno vrednostjo zmanjšanja domačih neto emisij toplogrednih plinov za najmanj 55 odstotkov do leta 2030 v primerjavi z letom 1990 (*Pariški sporazum*, 2015).

2.4 EVROPSKE POLITIKE IN VIRI FINANCIRANJA

Odkar se je leta 2004 Slovenija pridružila Evropski uniji, so se evropski pravni in politični instrumenti, namenjeni blaženju podnebnih sprememb, hitro razvijali glede obsega področij uporabe in kompleksnosti. Eden pomembnejših pristopov EU je, da se emisije največjih onesnaževalcev (termoelektrarne, industrija)

nadzirajo na podlagi trgovanja z emisijami (ETS) na ravni skupnega evropskega trga. Za druge emisije so za zdaj odgovorne posamezne države članice v okviru »delitve prizadevanj«, kjer so ciljne vrednosti določene glede na možnosti za zmanjšanje emisij in stanje gospodarske razvitosti posamezne države. V zadnjih letih so bila v okviru evropskega zelenega dogovora dodana še pravila rabe zemljišč in gozdarstva (s ciljem zagotavljanja skladiščenja ogljika), podnebna pravila v okviru sredstev EU in strategija EU za prilagajanje na podnebne spremembe. Spodnja preglednica št. 1 prikazuje sedanje in predlagane politike in pravne instrumente ter vire sredstev in platform za sodelovanje, ki so na voljo. Kratki povzetki teh dokumentov in programov so navedeni v prilogi št. 1 teh smernic.

Preglednica 1: Pregled politik, virov sredstev in platform za sodelovanje

	Blaženje (zmanjšanje emisij)			Prilagajanje
Strategija	Evropski zeleni dogovor			
	Podnebni in energetski okvir do leta 2030 – 43 odstotkov do leta 2030; predlagano – 55 odstotkov do leta 2030. Dolgoročna strategija do leta 2050: podnebna nevtralnost do leta 2050.			Strategija EU o prilagajanju podnebnim spremembam
Zakonodaja	Evropska podnebna pravila			EU in države članice sprejmejo strategijo prilagajanja na podnebne spremembe (2. člen) Delitev prizadevanj držav članic 2013–2020, 2021–2030
	EU-sistem trgovanja z emisijami (ETS)	Delitev prizadevanj držav članic 2013–2020, 2021–2030	EU-sistem trgovanja z emisijami (ETS)	
Finančna sredstva	Programi, kjer mora biti znatni delež sredstev namenjen podnebnim ukrepom: - Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR) - Kohezijski sklad - Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (EKSRP) - Evropski sklad za pomorstvo in ribištvo (ESPR) - Instrument za povezovanje Evrope - Obzorje Evropa - Evropsko teritorialno sodelovanje – Interreg - Podpora EU za naložbe InvestEU - Sklad za okrevanje in odpornost			
	Programi, ki so posebej namenjeni podnebnim ukrepom: - LIFE Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje - Socialni sklad za podnebje - Sklad za inovacije I. Evropski sklad za energetske učinkovitost - Sklad za posodobitev			
	Evropski podnebni pakt Konvencija županov EU za podnebje in energijo Skupnost za izobraževanje o podnebj			

Platforme za sodelovanje in izmenjavo	Portal za blaženje podnebnih sprememb	Evropska platforma za prilagajanje na podnebne spremembe
---------------------------------------	---------------------------------------	--

Temelja podnebne politike EU in zakonodaje za naslednje desetletje sta **evropski zeleni dogovor** (*European Green Deal*), ki ga je Evropska komisija predstavila v decembru 2019, in **Evropska podnebna pravila** (*European Climate Law*), ki so bila sprejeta junija 2021. [Evropski zeleni dogovor](#) je celovit sveženj ukrepov, ki zajema ukrepe od zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do vlaganj v najsodobnejše raziskave in inovacije ter ohranjanje evropskega naravnega okolja. [Evropska podnebna pravila](#) imajo dva glavna cilja: podnebno nevtralnost in prilagajanje na podnebne spremembe. Pravila vzpostavljajo pravno zavezujoči cilj ničelnih neto emisij toplogrednih plinov do leta 2050, prav tako pa tudi cilj 55-odstotnega zmanjšanja emisij do leta 2030. Da bi dosegli te cilje in hkrati tudi zavezo konference Združenih narodov o podnebnih spremembah iz Glasgowa (COP26), je Evropska komisija julija 2021 pripravila sveženj zakonodajnih predlogov, imenovanih [zakonodajna pobuda »Pripravljeni na 55 \(Fit for 55\)«](#), ki je v postopku sprejemanja v Svetu EU in Evropskem parlamentu. Ta pobuda vključuje revizijo sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS), revizijo uredbe o delitvi naporov (ESR), standardov emisijskih vrednosti za promet, pravil za emisije in odvzeme, povezane z rabo zemljišč, ter spremembe v rabi zemljišč in gozdarstvu (Uredba (EU) 2021/1999 – Evropska podnebna pravila, 2021).

2.4.1 Viri financiranja EU

V podporo doseganju podnebnih ciljev morajo biti podnebni ukrepi in aktivnosti vključeni v celotni proračun EU. V finančnem obdobju 2021–2027 mora vsaj 30 odstotkov vseh izdatkov EU prispevati k podnebnim ukrepom. To se nanaša na vse glavne finančne sklade, programe in instrumente EU, kot so kohezijska politika (evropski sklad za regionalni razvoj, kohezijski sklad, evropski socialni sklad+), skupna kmetijska politika, Obzorje Evropa (Horizon Europe), podpora EU za naložbe InvestEU, instrument za povezovanje Evrope, sklad za pravični prehod in drugi. Vsak teh programov ima posebne cilje za povečanje doseganja podnebnih ukrepov.

Uredba (EU) 2020/852 (taksonomija EU) in zahteve 17. člena

Za izpolnitev podnebnih in energetskih ciljev EU do leta 2030 in za doseganje ciljev evropskega zelenega dogovora je ključnega pomena, da so tudi zasebne naložbe usmerjene v trajnostne projekte in aktivnosti. Evropska komisija je zato sprejela [taksonomijo EU](#) za trajnostne dejavnosti, s katero pospešuje (okoljsko) trajnostne naložbe.

Taksonomija EU je klasifikacijski sistem okoljsko trajnostnih gospodarskih dejavnosti, ki seznanja podjetja, vlagatelje in politične odločevalce z ustreznimi opredelitvami gospodarskih dejavnosti, ki se lahko štejejo za okoljsko trajnostne.

Medtem ko je bila taksonomija EU oblikovana predvsem za udeležence finančnega trga s ciljem pomagati pri opredelitvi projektov, ki podpirajo zeleni prehod, vključuje [uredbo EU o taksonomiji](#) tudi pomembne opredelitve načela, »da se ne škoduje bistveno«. Te so glede na raven splošnega koncepta uporabne tudi za EU-financirane aktivnosti v okviru sklada za okrevanje in odpornost (RRF), evropskega sklada za regionalni razvoj (ERDF), evropskega socialnega sklada (ESF), evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EAFRD), evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo (EMFF) ter mehanizma pravičnega prehoda (JTM).

Člen 17 Uredbe (EU) 2020/852 določa okvir za podporo trajnostnim naložbam. Znatni negativni vpliv na okoljske cilje pomeni, da gospodarska dejavnost škoduje okoljskim ciljem:

- a. **blaženje podnebnih sprememb** – če dejavnost povzroča znatne emisije toplogrednih plinov;
- b. **prilagajanje na podnebne spremembe** – če dejavnost prispeva k povečanju škodljivega učinka pričakovanega podnebja na dejavnost, ljudi, naravo ali premoženje zdaj ali v prihodnosti;
- c. **trajnostna raba ter varstvo voda in morskih virov** – če dejavnost škoduje:
 - i. dobremu stanju ali ekološkemu potencialu vodnih teles, vključujoč površje in podzemno vodo, ali
 - ii. dobremu okoljskemu stanju morskih voda;
- d. **krožno gospodarstvo**, vključujoč nastajanje odpadkov in recikliranje, če:
 - i. ta dejavnost prispeva k znatni neučinkovitosti pri uporabi materialov ali neposredni oziroma posredni rabi naravnih virov, kot so neobnovljivi viri energije, surovine, voda in krajina, na enem ali več korakih v življenjskem ciklu izdelka, vključujoč trajnost, trpežnost, nadgradljivost, uporabnost za ponovno uporabo ali reciklažo izdelka;
 - ii. dejavnost prispeva k znatnemu povečanju proizvodnje, sežiga ali odlaganja odpadkov, razen sežiga nevarnih odpadkov, ki jih ni mogoče reciklirati, ali
 - iii. dolgotrajno odlaganje odpadkov, ki lahko povzroči znatno in dolgoročno škodo okolju;
- e. **preprečevanje in nadzor onesnaževanja** – če dejavnost v primerjavi s stanjem pred njo prispeva k znatnemu povečanju emisij onesnaževalcev zraka, vode ali krajine, ali
- f. **varovanje in obnavljanje biotske pestrosti in ekosistemov** – če dejavnost:
 - i. znatno škoduje stabilnosti in odpornosti ekosistemov, ali
 - ii. škoduje ohranitvenemu statusu habitatov in vrst, vključno s habitatmi in vrstami evropskega pomena.

Vrednotenje gospodarske dejavnosti glede na merila iz prvega odstavka mora upoštevati tako okoljske učinke te dejavnosti kakor tudi okoljske učinke izdelka oziroma storitve, ki izidejo iz življenjskega cikla te dejavnosti.

Vir: Uredba (EU) 2020/852 (EU taksonomija).

Septembra 2021 je Evropska komisija izdala [Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027](#). Te smernice so v pomoč EU pri uveljavitvi evropskega zelenega dogovora, izpolnjevanju zahtev evropske podnebne zakonodaje in ustvarjanju bolj zelene Evrope. Te smernice so pripravljene posebej za zakonodajni in institucionalni okvir Slovenije in temeljijo na tehničnih smernicah Evropske komisije (Evropska komisija (EK), 2021a).

2.5 NACIONALNE POLITIKE IN ZAKONODAJA V SLOVENIJI

2.5.1 Nedavne politike in njihov uspeh

Slovenija izvaja ukrepe blaženja podnebnih sprememb na podlagi zakonodaje s področja okolja, energije in prometa že od podpisa Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC). Odkar se je država v letu 2004 pridružila EU, zakonodajni in strateški dokumenti upoštevajo dogovorjene okvire EU. Za doseganje podnebnih ciljev EU v obdobju 2013–2020 so bili sprejeti trije strateški dokumenti:

- Operativni program ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020, sprejet leta 2014 (OP TGP);
- Akcijski načrt za energetske učinkovitost za obdobje 2014–2020, posodobljen leta 2017 (AN URE);
- Akcijski načrt za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020, posodobljen leta 2017 (AN OVE).

Navedeni dokumenti so prenesli cilje EU – zmanjšanje emisij, energetska učinkovitost in obnovljive vire energije – v domačo zakonodajo ter določili natančen pregled sektorskih ciljev in ukrepov, ki so potrebni za njihovo doseganje. Cilji, ciljne vrednosti in njihovo doseganje v Sloveniji so prikazani v preglednici št. 2.

Preglednica 2: Doseganje podnebnih ciljev EU v Sloveniji do leta 2020

Cilji do leta 2020		Cilj EU	Cilj SLO	Doseženo (2020)
Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov izven EU ETS		- 10 %	+ 4 %	- 16 %
Zmanjševanje porabe energije	Primarna energetska poraba	- 20 %	82,9 TWh	73,7 TWh (-10,2 %)
	Končna energetska poraba		59,5 TWh	51,6 TWh (-8,9 %)
Delež obnovljivih virov energije v končni porabi energije		20 %	25 %	24,1 %
Delež obnovljivih virov energije v končni porabi energije v prometu		10 %	10,5 %	10,9 %

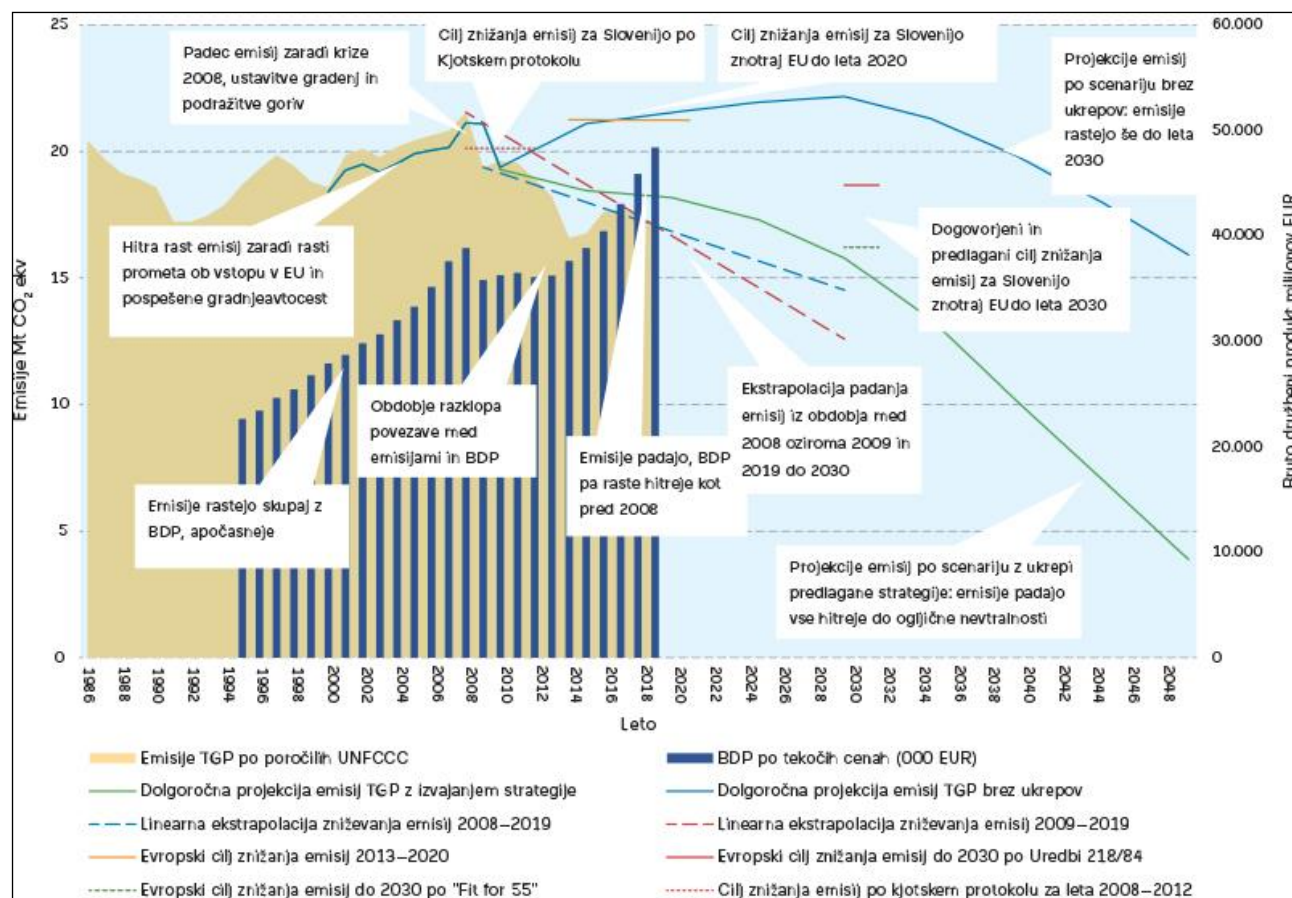
Vir: Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije, 2022.

Podatki kažejo, da je Slovenija uspešno dosegla cilje do leta 2020 glede zmanjšanja emisij toplogrednih plinov in energetske učinkovitosti. Ni pa dosegla domačega cilja na področju proizvodnje energije iz obnovljivih virov, zaradi česar je morala kupiti manjkajoči delež v obliki statističnega prenosa.

Slika št. 2 prikazuje pretekle spremembe v emisijah toplogrednih plinov v Sloveniji, njihovo povezavo z gospodarskim razvojem ter prihodnjimi cilji in scenariji za doseganje ogljične nevtralnosti. Podatki temeljijo na poročilih Slovenije o emisijah toplogrednih plinov, na podatkih slovenskega statističnega urada o domačem bruto proizvodu, ciljih Slovenije glede zmanjševanja emisij in projekcij emisij, narejenih na Kemijskem inštitutu v okviru raziskovalnega projekta Sinoda v letih 2010 in 2011.

Po gospodarskem preoblikovanju po razglasitvi neodvisnosti Slovenije so se emisije toplogrednih plinov postopoma povečevale vse do finančne krize v letu 2008. V tem obdobju se kaže jasna povezava med zviševanjem BDP in povečevanje emisij kot tudi povezava z naložbami v avtoceste in povečanjem prometa po vstopu v EU leta 2004. Letu 2008 so se emisije zmanjšale zaradi upočasnitve gospodarstva in zvišanja cen goriv. Prestrukturiranje po letu 2008 je sprožilo razklop med rastjo emisij toplogrednih plinov in BDP. Rast BDP-ja se je po letu 2013 nadaljevala, medtem ko so količine emisij sprva nihale, nato pa zmanjšale v skladu s splošnim trendom.

Slika 2: Pretekle in prihodnje emisije v Sloveniji, ciljne vrednosti in BDP



Agencija Republike Slovenije za okolje, 2022; dr. Škarja et al., 2011; European Commission, 2020; Republic of Slovenia, 2020; Statistični urad Republike Slovenije, 2022; Vlada Republike Slovenije, 2020).

Prihodnje projekcije emisij prikazujejo scenarij brez ukrepov in scenarij prehoda v nizko ogljično družbo iz leta 2011. V prejšnjem desetletju so bile emisije še manjše od nizko ogljičnega scenarija iz leta 2011. Ekstrapolacija nedavnih zmanjšanj emisij kaže, da je Slovenija na dobri poti doseganja predlaganih ciljev do leta 2030. To seveda ne pomeni, da je zmanjševanje prihodnjih emisij samoumevno. Še vedno bosta namreč potrebna nadaljevanje in krepitev izvajanja obstoječih politik in tistih, ki so še v pripravi. Emisije iz stanovanjskega sektorja so se od leta 2000 večinoma prepolovile. Zmanjšale so se tudi emisije iz proizvodnje elektrike. Odprto pa ostaja vprašanje emisij iz prometa. Naložbe v infrastrukturo v prihodnjem desetletju bodo morale znatno prispevati k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.

2.5.2 Politike za prihodnost

[Strategijo razvoja Slovenije 2030](#) (SRS 2030) je vlada sprejela decembra 2017. Osrednji cilj SRS 2030 je zagotoviti visoko kakovost življenja za vse. To naj bi dosegli z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja ustrezne pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem življenju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe (Strategija razvoja Slovenije 2030, 2017).

Strateške usmeritve Slovenije za doseganje visoke kakovosti življenja do leta 2030 so:

- vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba,
- učenje za življenje in vseživljenjsko učenje,

- visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse,
- ohranjeno zdravo naravno okolje,
- visoka raven sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

Državni zbor je v juliju 2021 sprejel [Resolucijo o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050](#). Vizija strategije je, da postane Slovenija do leta 2050 podnebno nevtralna in odporna na temelju trajnostnega razvoja. Do 2050 bo država tako dosegla neto ničelne emisije, tj. odvzem ogljika bo enak drugim antropogenim emisijam toplogrednih plinov (Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50), 2021).

Strategija vključuje cilje zmanjšanja emisij do leta 2030 in okvirne mejnike do leta 2040, kakor so zastavljeni v Nacionalnem energetske in podnebnem načrtu (NEPN). Strategija predvideva cilje blaženja podnebnih sprememb na področju energetske oskrbe, industrije, prometa in mobilnosti, stavb – gospodinjstev in storitvenih dejavnosti, kmetijstva, rabe zemljišč, sprememb rabe zemljišč in gozdarstva ter drugih sektorjev. Skupni cilj do leta 2030 je zmanjšanje emisij za 36 odstotkov v primerjavi z letom 2005. Od tega bo 20 odstotkov doseženih izven EU ETS. Cilj za leto 2040 je doseči 55–66-odstotno skupno zmanjšanje emisij v primerjavi z letom 2005. Strategija predvideva tudi nadaljnjo krepitev prizadevanj, ki temeljijo na novih znanstvenih dognanjih in ciljeh EU, ki določajo zmanjšanje emisij do leta 2030 za 55 odstotkov. To je lahko dosegljivo predvsem z več ukrepi na področju prometa. Prilagajanje na podnebne spremembe je urejeno s Strateškim okvirom prilagajanja podnebnim spremembam, sprejetim v letu 2016.

[Nacionalni energetski in podnebni načrt](#) (NEPN) je bil sprejet februarja 2020 in obravnava pet razsežnosti energetske unije: razogljichenje, energetska učinkovitost, energetska varnost, notranji trg energije ter raziskave, inovacije in konkurenčnost. Leta 2023 je NEPN v procesu prenove v skladu z najnovejšim stanjem njegovega izvajanja in najnovejšimi podnebnimi cilji EU. Ključni cilji veljavnega NEPN so prikazani v preglednici št. 3, a bodo z revizijo verjetno okrepljeni.

Preglednica 3: Ključni cilji in prispevki Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN)

KLJUČNI CILJI IN PRISPEVKI SLOVENIJE DO LETA 2030
Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV) je prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtralno družbo.
Razogljichenje: blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje
Zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja kakor za Slovenijo določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005 z doseganjem naslednjih sektorskih ciljev: • promet: + 12 odstotkov, • široka raba: – 76 odstotkov, • kmetijstvo: – 1 odstotek, • ravnanje z odpadki: – 65 odstotkov, • industrija*: – 43 odstotkov, • energija*: – 34 odstotkov. *Samo tisti del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

Zagotoviti, da sektorji LULUCF (raba zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstvo) do 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), t.j. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov ogljika.
Z vidika prilaganja , zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije nanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.
Zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnost od njihovega uvoza s: • postopnim opuščanjem rabe premoga: za vsaj 30 odstotkov do leta 2030, in s sprejetjem odločitve o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, • prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023, • podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030).
Razogljichenje: obnovljivi viri energije
Doseči vsaj 27-odstotni delež obnovljivih virov energije v končni rabi energije do leta 2030, tj. (indikativno): • vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE do leta 2030 (delež OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), • vsaj 30-odstotni delež OVE* v industriji, • 43-odstotni delež v sektorju električna energija, • 41-odstotni delež v sektorju toplota in hlajenje, • 21-odstotni delež v prometu (delež biogoriv je vsaj 11 odstotkov). *Z upoštevanjem odvečne toplote.
Učinkovita raba energije
Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep za prehod v podnebno nevtrarno družbo.
Do leta 2030 izboljšati energetsko učinkovitost za vsaj 35 odstotkov glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (v skladu z direktivo o energetske učinkovitosti).
Zagotoviti sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov , da končna raba energije ne bo presegla 54.9 TWh (4 717 ktoe) . Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6. 356 ktoe).
Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 odstotkov do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v stavbah za vsaj 70 odstotkov do leta 2030 glede na leto 2005.
Energetska varnost in Notranji trg energije
Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije za večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, za naprednost, poveztljivost in prilagodljivost , kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen ter pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, uvajanje e-mobilnosti in vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz obnovljivih virov..
Drugi cilji Slovenije do 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so naslednji: • zagotavljati zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo, • ohranjati visoko raven elektroenergetske povezanosti s sosednjimi državami, • vsaj 75-odstotna oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji do leta 2030 in 2040 ter

zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo,

- **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije in ohranjanje odličnosti** v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji,
- **zmanjševanje uvozne odvisnosti** na področju fosilnih goriv,
- povečanje **odpornosti elektrodistribucijskega omrežja** proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja z zdajšnjih 35 odstotkov na vsaj 50 odstotkov,
- nadaljnji **razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev**,
- razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za shranjevanje energije,
- vzpostaviti **razvojno naravnani zakonodajni okvir** za določanje višine omrežnine za prehod v podnebno nevtrarno družbo,
- podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga za popolno koriščenje **prožnosti elektroenergetskega sistema** in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v okviru sektorja in izven njega,
- zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema v skladu s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z **novimi viri plinov iz OVE in odpadkov**,
- pripraviti zakonodajno in podporno okolje za nadomestne pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina ter ob tem analizirati in določiti največji možni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- podpreti izvedbo **pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene energije iz OVE skladišči in uporabi**, kadar in kjer je to potrebno, ter da se, kolikor je to mogoče, izkoristijo zmogljivosti proizvodnih naprav na OVE,
- omogočiti **blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljno usmerjenih ukrepov.

Raziskave, inovacije in konkurenčnost

Cilji Slovenije do leta 2030 pri razsežnosti Raziskave, inovacije in konkurenčnosti so naslednji:

- povečati vlaganja v raziskave in razvoj – najmanj 3 odstotke BDP-ja do leta 2030 (od tega 1 odstotek BDP javnih sredstev),
- povečati **vlaganja v človeške vire** in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtrarno družbo,
- podpirati podjetja **za učinkovit in konkurenčen prehod v podnebno nevtrarno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujati **ciljne raziskovalne projekte in multidisciplinarne razvojno-raziskovalne programe ter demonstracijske projekte** s ciljem doseganja podnebne nevtralne družbe, za katere obstaja neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja ter izpolnjujejo cilje glede razvoja države zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,
- **usmerjati podjetja k financiranju in vključevanju** v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte z aktivno davčno politiko,
- **spodbujati nove in okrepiti obstoječe razvojno-raziskovalne programe** v skladu s cilji NEPN in dolgoročne podnebne strategije,
- **spodbujati uporabo digitalizacije** pri podnebnih ukrepih in **povečati kibernetiko varnost v vseh strateških sistemih**,

- spodbujati razvojno-raziskovalno sodelovanje javnega in zasebnega sektorja,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

NEPN ocenjuje vrednost naložb, potrebnih za doseganje teh ciljev, na 28,4 milijarde evrov v obdobju 2020–2030. Največji delež naložb je potreben za stavbe (9,5 milijarde evrov za gospodinjstva, 1,6 milijarde evrov za javne in 3 milijarde evrov za poslovne stavbe) in za prometni sektor (3,9 milijarde evrov za železnice, 1,1 milijarde evrov za trajnostno mobilnost in 1 milijarda evrov za ceste). Druge pomembne naložbe so potrebne v sončno energijo (1,2 milijarde evrov) in distribucijo elektrike (4,2 milijarde evrov). Te naložbe bo financiral zasebni in javni sektor. Za spodbujanje zasebnega sektorja (na primer gospodinjstva, industrija) bo potrebnih 200–250 milijonov evrov spodbud. To bi bilo lahko zagotovljeno iz cen elektrike, prispevkov za energetska učinkovitost in s spodbudami za sočasno proizvodnjo toplote in električne ali mehanske energije (SPT) ter obnovljive vire energije (OVE) iz podnebnega sklada, ki se polni iz sredstev od prodaje dovoljenj EU za emisije CO₂. Javna infrastruktura naj bi bila financirana s kombinacijo domačih sredstev in sredstev EU, kar pomeni, da bodo naložbe morale upoštevati podnebne vidike v skladu s temi smernicami (Celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije, 2020).

Strateški okvir prilaganja podnebnim spremembam je bil sprejet v letu 2016. Njegov cilj je, da bo Slovenija do leta 2050 prilagojena in odporna na učinke podnebnih sprememb s polnim upoštevanjem prednosti in priložnosti trajnostnega razvoja. Namen okvirnega dokumenta je vzpostaviti zmogljivosti za prilagajanje na podnebne spremembe, omogočiti upravljanje tveganj in podpreti prepoznavanje prednosti ter priložnosti, ki jih prinašajo podnebne spremembe. Cilji in usmeritve okvira težijo k zmanjšanju izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije ter povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe. Osrednji predvideni ukrepi vključujejo dejavnosti, razdeljene v štiri poglavja:

- vključevanje,
- širše sodelovanje,
- raziskave in prenos znanja,
- izobraževanje in usposabljanje, ozaveščanje in komuniciranje.

Ukrepi vključujejo učinkovito koordinacijo prostorskega načrtovanja, več sodelovanja med ministrstvi, povečano uporabo orodij za ocenjevanje vplivov na okolje, zagotavljanje podnebnih storitev, vzpostavljajo sodelovanja med raziskovalci in odločevalci, ter druge. (Strateški okvir prilaganja podnebnim spremembam, 2016).

2.5.3 Proces izdaje dovoljenj za gradnjo infrastrukture

Načrtovanje, soglasja in izdaja dovoljenj za gradnjo infrastrukture v Sloveniji ureja več zakonov in uredb. To poglavje pokriva najpomembnejše pravne podlage.

Odobritev gradnje ali obnove stavb in infrastrukture ureja **Gradbeni zakon**. Ta zakon predpisuje postopke za pridobitev dovoljenja za gradnjo, pa tudi izjeme, pri katerih dovoljenje za gradnjo ni potrebno; vlogo in odgovornosti različnih deležnikov gradnje (investitorji, načrtovalci, nadzorniki in izvajalci); pomembne zahteve za posamezne vrste objektov; nadzor in druge teme. Izjeme vključujejo enostavne objekte, vzdrževanje objektov in vzdrževalna dela v javnem interesu (Gradbeni zakon (GZ-1), 2021).

Izdaja dovoljenja za gradnjo je, poleg sektorskih standardov, odvisna predvsem od skladnosti s prostorsko zakonodajo, ki vključuje **Zakon o urejanju prostora** in **Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor**, in od ugodnih rezultatov presoje vplivov na okolje ali strateške

presoje vplivov na okolje v skladu z **Zakonom o varstvu okolja** (Uradni list RS, št. 44/22 in 18/23 – ZDU-10 in [78/23](#) – ZUNPEOVE).

Glede na Gradbeni zakon je **vzdrževanje obstoječe javne infrastrukture** (na primer energetika, promet, komunalne storitve) izvezeto iz obveznosti pridobivanja dovoljenj za gradnjo, če je načrtovano v skladu z ustrezno sektorsko zakonodajo v zvezi z javno infrastrukturo. To vzdrževanje pomeni vzdrževalna dela v javno korist. Lahko vključuje tudi velike naložbe v obstoječo infrastrukturo, vključno z znatno nadgradnjo. Podrobnosti teh del se urejajo s sektorskimi uredbami. V splošnem velja, da se dela lahko izvajajo v okviru obstoječe rabe zemljišč in služnostnih pravic v skladu z obstoječimi prostorskimi načrti in na podlagi podrobnih načrtov oziroma popisov del. Dela morajo biti javno objavljena in morajo biti predmet končnega tehničnega pregleda, da se zagotovi skladnost s pravili in tehničnimi standardi.

Zakon o urejanju prostora ureja prostorsko načrtovanje na splošni ravni, vrste in obseg prostorskih aktov, postopke njihove priprave in sprejema, prostorska soglasja, instrumente zemljiške politike, spremljanje in informacijski sistem za zemljišča. Prostorski akti vključujejo državno strategijo, regionalne in občinske prostorske načrte. Izvedbeni načrti vključujejo državne prostorske načrte (to so posebni načrti za vsak del infrastrukture oziroma za dela državnega pomena), podrobne občinske prostorske načrte in nekatere druge instrumente (Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3), 2021).

Zakon o umeščanju prostorskih ureditev državnega pomena v prostor obravnava prostorsko načrtovanje infrastrukture in drugih del državnega pomena. Osredotoča se na razvoj državnega prostorskega načrta, vključujoč postopek celovite presoje vplivov na okolje, presoje vplivov na okolje in oceno ustreznosti z vidika Nature 2000. Ukvarja pa se tudi s prostorskimi soglasji.

Zakon o varstvu okolja predpisuje postopke presoje vplivov na okolje (PVO) in celovite presoje vplivov na okolje (CPVO) za posamezne projekte kakor tudi za načrte in programe, ki imajo lahko znatni vpliv na okolje (Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 44/22 in 18/23 – ZDU-10 in [78/23](#) – ZUNPEOVE)). Pravila, ki urejajo oba postopka, so podrobneje opredeljena v teh uredbah:

- **Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2)** s seznamom vrst aktivnosti, za katere je PVO obvezen, in aktivnosti, za katere se izvede predhodni postopek, s katerim se ugotovi, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje.
- **Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09 in 40/17 in 44/22 – ZVO-2)**, podrobneje določa zahteve o obsegu okoljskega poročila in načine, kako naj se vplivi prikažejo. Med drugim predpisuje tudi obravnavo podnebnih sprememb (na primer emisije toplogrednih plinov in vplive, povezane s prilagajanjem na podnebne spremembe). V prvem koraku ministrstvo za okolje določi načrte, ki jih je treba preveriti s PVO, kar temelji na verjetnosti povzročanja vplivov na okolje in njihovo pomembnost za okolje. V drugem koraku se ocenjujejo vplivi in njihova sprejemljivost za okolje, vključno s primerjavo alternativ in oceno možnih ukrepov blaženja.
- **Uredba o merilih za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov izvedbe plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 9/09 in 44/22 – ZVO-2)** vsebuje seznam meril za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov na okolje. Merila se nanašajo na značilnosti načrta ter njegov vpliv na prizadeta območja, vključno s pomembnostjo in ranljivostjo okolja.
- **Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (Uradni list RS, št. 73/05 in 44/22 – ZVO-2)** opredeljuje vsebino in obseg okoljskega poročila kakor tudi posamezna vprašanja glede postopka celovite presoje vplivov na okolje. Pripravljenec lahko zaprosi pristojno ministrstvo za mnenje o izhodiščih za celovito presojo, ki vključujejo tudi okoljske cilje plana in merila za vrednotenje vplivov plana na okolje. Presoja poteka v dveh fazah: ugotavljanje posameznih posledic izvedbe plana ter ocenjevanje pomembnosti in vpliva teh posledic na uresničevanje okoljskih ciljev plana.

Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-10; v nadaljnjem besedilu: ZON) opredeljuje ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti in zavarovanje sistema naravnih vrednot. ZON zaradi ohranitve ugodnega stanja in preprečitve slabšanja ugodnega stanja ptic in drugih živalskih ter rastlinskih vrst, njihovih habitatov in habitatnih tipov na posebnih varstvenih območjih in potencialnih posebnih ohranitvenih območjih zahteva izvedbo presoje sprejemljivosti planov, programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov (v nadaljnjem besedilu: planov) in presojo sprejemljivosti posegov v naravo. Vsebina in podrobnejša metodologija presoje sprejemljivosti sta določeni v **Pravilniku o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja** (Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11).

Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdr1-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20 in 35/23 – odl. US) ureja upravljanje morja, celinskih in podzemnih voda (v nadaljevanju: vode) ter vodnih in priobalnih zemljišč. Upravljanje voda ter vodnih in priobalnih zemljišč obsega varstvo in urejanje voda ter odločanje o njihovi rabi. Ta zakon ureja tudi javne dobrine in javne službe na področju voda, vodne objekte in naprave ter druga vprašanja, povezana z vodami. Zakon vsebuje splošne smernice za upravljanje voda, mnenje o vplivu gradnje na vodni režim ali stanje voda, določa postopek pridobivanja vodnega soglasja v okviru načrtovanja projekta ter v slovenski pravni red prenaša poplavno direktivo.

Cilj upravljanja voda in vodnih ter priobalnih zemljišč so doseči dobro stanje voda in drugih z vodami povezanih ekosistemov, zagotoviti varstvo pred škodljivim delovanjem voda, ohranяти in uravnavati količine voda ter spodbujati trajnostno rabo voda, ki omogoča različne vrste rabe voda ob upoštevanju dolgoročne zaščite razpoložljivih vodnih virov in njihove kakovosti. Pri opredeljevanju ciljev upravljanja voda in s tem povezanih programov ukrepov se upoštevajo vplivi podnebnih sprememb.

Za vsako posamezno finančno obdobje EU vlada oblikuje **uredbo o koriščenju sredstev kohezijske politike EU v Republiki Sloveniji** z opredelitvijo načel, institucionalno strukturo za upravljanje skladov EU (upravni, posredniški in izvedbeni organi, nadzorni odbor, upravičenci in drugi deležniki), z načrtovanjem ter izbiro in potrditvijo operacij kakor tudi z njihovim izvajanjem in nadzorom. **Uredba o izvajanju uredb (EU) in (Euratom) na področju izvajanja evropske kohezijske politike v obdobju 2021–2027 za cilj naložbe za rast in delovna mesta** (Uradni list RS, št. 21/23) za obdobje 2021–2027 je bila sprejeta februarja 2023.

3 KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI

3.1 OBSEG KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI

Krepitev podnebne odpornosti je proces, ki v razvoju infrastrukturnih projektov vključuje blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje (Evropska komisija (EK), 2021a). Upoštevanje podnebnih sprememb je že bilo zahtevano za velike projekte v programskem obdobju 2014–2020, torej to ni popolnoma nova zahteva. V programskem obdobju 2021–2027 pa se z uredbo o skupnih določbah zahteva upoštevanje podnebnih sprememb za vse naložbe v infrastrukturo z življenjsko dobo nad pet let, ki so financirane iz skladov EU (ERDF, ESF+, JTF, EMFAF, AMIF, ISF, BMVI). Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti (Evropska komisija (EK), 2021b) infrastrukturo opredeljujejo kot širok pojem, ki zajema stavbe, omrežno infrastrukturo ter različne grajene sisteme in premoženje.

To vključuje te vrste infrastrukture:

- *zgradbe*, od zasebnih hiš do šol in industrijskih zgradb, ki so najpogostejša vrsta infrastrukture in so osnova človeške poselitve;
- *sonaravna infrastruktura*, kot so zelene strehe, zidovi, prostori in drenažni sistemi;
- *infrastrukturna omrežja*, ki so ključna za delovanje gospodarstva in družbe, zlasti infrastruktura za energetiko (na primer omrežja, elektrarne, plinovodi), promet (ceste, železnice, pristanišča, letališča ali infrastruktura notranjega vodnega prometa), informacijska in komunikacijska tehnologija (omrežja za mobilno telefonijo, podatkovni kabli, podatkovni centri) in vodna infrastruktura (na primer vodovodi, vodni rezervoarji, objekti za obdelavo odpadnih voda);
- *»zelena« infrastruktura* in kombinirane oblike *»sivo-zelene infrastrukture«*, kot so strateško načrtovana omrežja naravnih ali sonaravnih območij, z drugimi okolju prijaznimi značilnostmi, oblikovanimi in upravljanimi za zagotavljanje različnih ekosistemskih storitev. Združuje zelene površine (ali modre, če gre za vodne ekosisteme) in druge značilnosti kopenskih (vključno z obalo) in morskih območij. Na kopnem je zelena infrastruktura prisotna tako v urbanem kot tudi podeželskem okolju;
- *sistemi* za upravljanje odpadkov iz gospodinjstev in gospodarskih dejavnosti (točke zbiranja odpadkov, razvrščanje, obrati za recikliranje, sežigalnice in odlagališča);
- *druga osnovna sredstva* na področju različnih sektorjev, vključno s komunikacijami, reševalnimi službami, energetiko, financami, prehrano, upravo, zdravjem, izobraževanjem in usposabljanjem, raziskavami, civilno zaščito, prometom, odpadki ali vodami.
- *Druge upravičene vrste infrastrukture* so lahko določene tudi z zakonodajo posameznega sklada, na primer uredba InvestEU (Uredba (EU) 2021/523, 2021) vključuje obširni seznam upravičenih naložb v okviru politike trajnostne infrastrukture.

V slovenskem računovodskem kontekstu to pomeni naložbo v vsakršna **opredmetena osnovna sredstva z amortizacijsko dobo, daljšo od pet let**.

Krepitev podnebne odpornosti bo potrebna glede na posebna pravila ali določbe tudi za naložbe v okviru drugih finančnih mehanizmov EU. Ob upoštevanju pravil se lahko te smernice uporabijo tudi za krepitev podnebne odpornosti v širšem slovenskem kontekstu.

3.2 STRUKTURA KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI

Glavni namen obravnavanja krepitve podnebne odpornosti sta:

- preverjanje združljivosti projekta s ciljem podnebne nevtralnosti do leta 2050 (blaženje),

- zagotavljanje odpornosti infrastrukture na pričakovana podnebna tveganja v njeni življenjski dobi (prilagajanje).

Glede na smernice EU ima zagotavljanje podnebne odpornosti **dva glavna stebra: blaženje in prilagajanje**, ter **dve glavni fazi za vsakega od teh dveh stebrov, ki sta pregled in podrobna analiza**. Ti dve fazi sta zasnovani tako, da zagotavljata časovno in stroškovno učinkovitost postopka, saj se podrobna analiza izvaja le takrat, kadar začetni pregled pokaže, da so pomisleki glede podnebnih vprašanj pomembni.

Poleg ciljev blaženja in prilaganja **krepitev podnebne odpornosti upošteva tudi načeli »energijska učinkovitost na prvem mestu« in »da se ne škoduje bistveno«**. Namen tega je prispevati k splošni trajnosti načrtovanih posegov za izognitev nepotrebnih dodatnih porabi energije in da se ne pride do drugih negativnih okoljskih ali družbenih vplivov. Projekti, ki so predmet obravnave podnebne odpornosti, so tako tudi predmet vrednotenja načela »da se ne škoduje bistveno«.

Preglednica št. 4 povzema obe fazi procesa zagotavljanja podnebne odpornosti. Prikazuje splošno vsebino in proces odločanja pri pripravi ocene krepitve podnebne odpornosti. Ustrezno izvedena ocena je lahko podlaga tudi za pripravo ocene »da se ne škoduje bistveno« za cilja blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje.

Preglednica 4: Povzetek procesa krepitve podnebne odpornosti infrastrukturnih projektov

Namen: podnebna nevtralnost Blaženje podnebnih sprememb	Namen: podnebna odpornost Prilagajanje na podnebne spremembe
Pregled – Faza 1 (blaženje)	Pregled – Faza 1 (prilagajanje)
Ugotoviti, ali je pričakovana sprememba letnih emisij TGP za več kot 20.000 t CO₂e oziroma primerjati projekt s seznamom za pregled v preglednici št. 7 teh smernic: • Če za projekt ni potrebna ocena ogljičnega odtisa, povzamete analizo v izjavi o pregledu podnebne nevtralnosti, s katero načeloma končamo krepitev podnebne odpornosti na področju podnebne nevtralnosti. Izjava je del projektne dokumentacije, ki jo zagotovi upravičenec in potrdi posredniško telo. • Če je pri projektu potrebna ocena ogljičnega odtisa, nadaljujte s fazo 2.	Izvesti analizo podnebne občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti v skladu s temi smernicami: • Če ni pomembnih podnebnih tveganj, ki bi zahtevala nadaljnjo analizo, pripravite dokumentacijo in povzetek analize v izjavi o pregledu podnebne odpornosti, s katero načeloma končamo krepitev podnebne odpornosti na področju prilaganja. Izjava je del projektne dokumentacije, ki jo zagotovi upravičenec in potrdi posredniško telo. • Če obstajajo znatna podnebna tveganja, nadaljujte s fazo 2.
Podrobna analiza – Faza 2 (blaženje)	Podrobna analiza – Faza 2 (prilagajanje)
• Količinsko opredelite emisije toplogrednih plinov v značilnem letu obratovanja z metodologijo za izračun ogljičnega odtisa. Pri nekaterih projektih (na primer obnova obstoječe infrastrukture, projekti trajnostne mobilnosti) to lahko vključuje	• Naredite oceno podnebnih tveganj, vključno z analizo verjetnosti, in analizo vplivov v skladu s temi smernicami. • Pomembna podnebna tveganja opredelite in ocenite ter pripravite načrt za zagotavljanje izvajanja ustreznih

primerjavo širših scenarijev brez izvedbe projekta in z izvedbo projekta. • Primerjajte s pragovi za absolutne in relativne emisije toplogrednih plinov (absolutne emisije, večje od 20.000 ton CO₂e/leto – pozitivno ali negativno; relativne emisije, večje od 20.000 ton CO₂e/leto – pozitivno ali negativno). Če emisije toplogrednih plinov presegajo katerega od pragov, izvedite analizo tako, da: – ovrednotite denarno vrednost emisij toplogrednih plinov na podlagi prikritih stroškov ogljika (preglednica št. 8) ter načelo „energijska učinkovitost na prvem mestu“ trdno vključite v zasnovo projekta, analizo možnosti ter analizo stroškov in koristi; – preverite združljivost projekta z verodostojno potjo za doseganje širših ciljev zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2030 in 2050. V okviru tega za infrastrukturo z življenjsko dobo po letu 2050 preverite združljivost projekta z obratovanjem, vzdrževanjem in končno razgradnjo pod pogoji podnebne nevtralnosti. – Na podlagi ugotovitev pripravite dokumentacijo in povzetek podrobne analize v izjavi o pregledu podnebne odpornosti, s katero končamo krepitev podnebne odpornosti na področju blaženja. Izjava je del projektne dokumentacije, ki jo zagotovi upravičenec in potrdi posredniško telo.	prilagoditvenih ukrepov. – Ocenite vsebino in potrebo po rednem spremljanju in preverjanju, na primer kritičnih predpostavk v zvezi s prihodnjimi podnebnimi spremembami. – Preverite skladnost s strategijami in načrti EU ter po potrebi z državnimi, regionalnimi in lokalnimi strategijami in načrti za prilagajanje na podnebne spremembe ter z drugimi ustreznimi strateškimi dokumenti. – Na podlagi ugotovitev pripravite dokumentacijo in povzetek podrobne analize v izjavi o pregledu podnebne odpornosti, s katero končamo krepitev podnebne odpornosti na področju prilagajanja. Izjava je del projektne dokumentacije, ki jo zagotovi upravičenec in potrdi posredniško telo.
--	--

Vir: Evropska komisija (EK), 2021b).

Proces krepitev podnebne odpornosti naj bi zagotovil, da projekti, financirani iz skladov EU, prispevajo k podnebni nevtralnosti in naporom za prilagajanje na podnebne spremembe, ki pripravljajo Slovenijo na pričakovane prihodnje učinke globalnega segrevanja brez drugih neželenih negativnih učinkov. Rezultat mora biti dokumentiran v projektni dokumentaciji v obliki izjave, ki je podkrepljena z ustrežno dokumentacijo (poročila, študije, mnenja, soglasja, itd.), pripravljeno in/ali pridobljeno med pripravljalno fazo projekta. Več podrobnosti o dokumentaciji je navedenih v zaključnem poglavju teh Smernic.

Krepitev podnebne odpornosti ni mišljena kot dodaten birokratski postopek. Ravno nasprotno, biti mora vpeta v obstoječe procese in postopke načrtovanja projekta, vrednotenja in njegove odobritve. Namen teh Smernic je pokazati, kako krepitev podnebne odpornosti izvedemo v slovenskem pravnem in institucionalnem kontekstu.

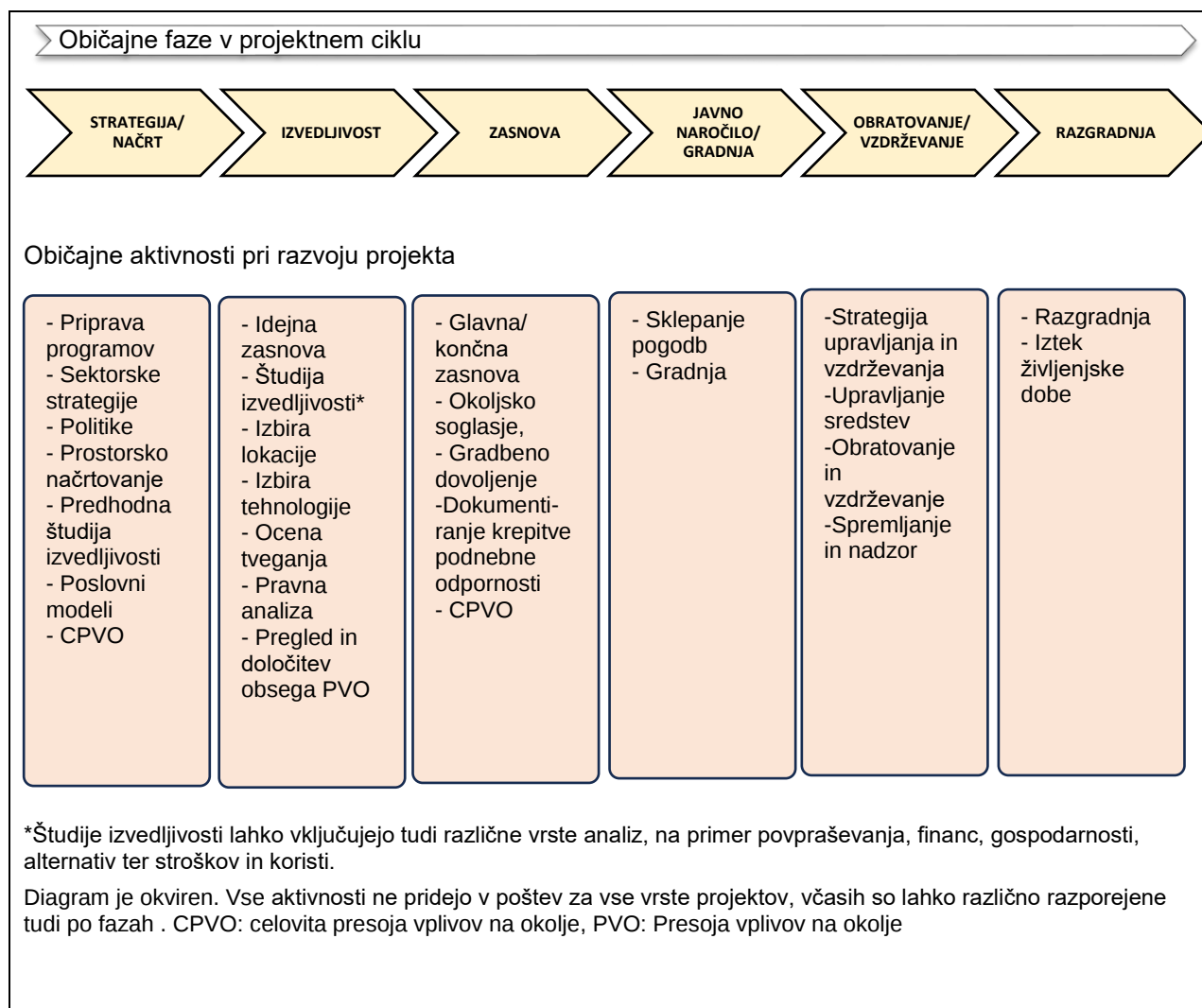
3.3 KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI IN ZASNOVA PROJEKTA

Krepitev podnebne odpornosti mora biti vključena v izbiro in načrtovanje projektov že od začetka in mora obravnavati:

- **blaženje** – možnosti za polno uresničitev možnosti za blaženje podnebnih sprememb pri predlagani infrastrukturi;
- **prilagajanje** – načrtovanje alternativ kot odgovor na prihodnjo podnebno spremenljivost.

Slika 3 prikazuje različne naloge podnebne odpornosti med zaporednimi fazami projektnega cikla.

Slika 3: Splošne povezave med zagotavljanjem podnebne odpornosti in vodenjem projektnega cikla (Evropska komisija (EK), 2021a)



Krepitev podnebne odpornosti med fazami načrtovanja	Krepitev podnebne odpornosti v fazi gradnje, obratovanja in vzdrževanja
Za blaženje: • imenovati upravitelja za upoštevanje podnebne odpornosti in načrtovati proces preverjanja; • izmeriti emisije TGP z uporabo metodologije ogljičnega odtisa; • finančno ovrednotiti emisije TGP na podlagi prikritih stroškov ogljika;	Za blaženje: • vključiti ukrepe blaženja v gradnjo in obratovanje; • spremljati in izvajati načrte za nadaljnje zmanjševanje emisij TGP; • preveriti stanje emisij TGP; • pripraviti načrt razgradnje in njeno izvedbo z upoštevanjem podnebnih sprememb

• analizirati skladnost predlaganega projekta s podnebnimi cilji EU in države; • upoštevati tudi ogljično manj intenzivne alternative. • Za prilagajanje: • imenovati upravljavca za upoštevanje podnebne odpornosti in načrtovati proces; • pregledati izpostavljenost, občutljivost, ranljivost predlagane naložbe; • izvesti oceno podnebnih tveganj kot obvezno nalogo; • obravnavati ukrepe (vključno tehnične ali na naravi temelječe rešitve ali lokalne alternative), ki zagotavljajo odpornost glede na sedanje in prihodnje podnebje. Postopek upoštevanja podnebne odpornosti se usklajuje z ustrezno presojo vplivov na okolje ali s celovito presojo vplivov na okolje.	kakor tudi s ciljem neto ničelnih emisij toplogrednih plinov in podnebne nevtralnosti do leta 2050. • Za prilagajanje: • spremljati ključna podnebna tveganja; • redno preverjati podnebna tveganja, ki se lahko s časom spremenijo, posodabljati oceno tveganja, preverjati strukturne in nestrukturne prilagoditvene ukrepe ter poročati odgovorni osebi projekta in drugim, kakor je zahtevano; • pripraviti načrt razgradnje in njeno izvedbo z upoštevanjem prihodnjih učinkov podnebnih sprememb in tveganj v zvezi z njimi. Usklajevati te ukrepe upravljanja in spremljanja s postopki spremljanja in upravljanja, določenimi v okviru presoje vplivov na okolje.
---	--

Zelo se priporoča, da se pregledovanje blaženja in prilagajanja podnebnim spremembam začne v čim zgodnejših fazah projektnega načrtovanja, ne glede na način priprave projekta, saj se zgodaj odkrita tveganja običajno lažje upravljajo in/ali se jim izogne, kar je tudi stroškovno učinkovitejše. Med načrtovanjem in postopki ocenjevanja morajo biti uporabljena ta načela načrtovanja:

- **Načelo »energijska učinkovitost na prvem mestu«** izhaja iz Direktive o energetske učinkovitosti (Direktiva 2012/27/EU). Energetska učinkovitost obravnava kot vir energije, v katerega lahko zasebni in javni sektor investirata, preden investirata v druge kompleksnejše in dražje vire energije. Vključuje dajanje prednosti rešitvam na strani porabe, kadar so za doseganje ciljev stroškovno učinkovitejše od investicij v energetska infrastrukturo.
- **Načelo »da se ne škoduje bistveno«**, kakor je opredeljeno v taksonomiji EU za trajnostne dejavnosti (Uredba (EU) 2020/852 – "EU Taxonomy," 2020): 17. člen uredbe o taksonomiji EU določa, da se za dejavnost šteje, da bistveno škoduje *blažitvi podnebnih sprememb*, kadar privede do znatnih emisij toplogrednih plinov. Dejavnost bistveno škoduje *prilagajanju podnebnim spremembam*, kadar privede do povečanega škodljivega vpliva sedanjega in pričakovanega prihodnjega podnebja, na dejavnost ali ljudi, naravo ali sredstva.
- **Načelo previdnosti** – da bi se izognili resnim dejanskim ali možnim nepopravljivim podnebnim tveganjem za zdravje ali okolje, ki so kompleksna in zanje velja znatna negotovost glede verjetnosti pojavljanja, ali zagotovili njihovo zmanjšanje, se predlaga, da priporočila za podnebno odpornost temeljijo na ustreznih znanstvenih dokazih ob upoštevanju predpostavk in omejitev znanja ter ob upoštevanju prednosti in pomanjkljivosti posameznih dejanj, njihove odsotnosti dejanj in razporeditve.
- **Načelo povečevanja medsebojnih vplivov in vzajemnih koristi podnebnih ukrepov** – podnebna odpornost naj se ne zagotavlja ločeno od procesa priprave projekta. Z zgodnjim in učinkovitim vključevanjem načrtovalcev, projektantov in pristojnih okoljskih institucij zagotovimo optimalno vključitev potrebnih ukrepov podnebne odpornosti v projekt in njihovo povezano delovanje z upoštevanjem drugih okoljskih in gospodarskih vidikov. Da bi to zagotovili, se projektnim upravičencem priporoča, da stroko, potrebno za zagotavljanje podnebne odpornosti, vključijo v organizacijo projekta in zagotovijo koordinacijo z drugimi deli procesa priprave, na primer presojo vplivov na okolje.

Posebna **pozornost mora biti namenjena temu, da priporočila za krepitev podnebne odpornosti ne pridejo v času, ko spremembe projekta niso več mogoče oziroma ko bi ogrozile njegovo izvedbo.**

Načrtovanje predlaganih ukrepov naj bo časovno usklajeno s povezanimi aktivnostmi, izdelki in fazami razvojnega cikla projekta. Usklajeno naj bo z drugimi aktivnostmi, kot sta procesa PVO in CPVO.

3.4 KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI V SLOVENSKEM KONTEKSTU

V zakonodajnem in institucionalnem okviru Slovenije naj se krepitev podnebne odpornosti vključi v obstoječe postopke pridobivanja dovoljenj za posamezno infrastrukturno naložbo. Projekti, ki so finančno podprti s sredstvi skladov ERDF, ESF+, JTF, EMFAF, AMIF, ISF ali BMVI, morajo biti pregledani glede krepitev podnebne odpornosti. Če je projekt predmet celovite presoje vplivov na okolje ali presoje vplivov na okolje (ob možnosti, da vključuje oceno sprejemljivosti za Naturo 2000), naj bo krepitev podnebne odpornosti vključena v postopek CPVO ali PVO. Kadar CPVO ali PVO ni zahtevana kot pri vzdrževalnih delih na infrastrukturi v javno korist, je krepitev podnebne odpornosti zahtevana za investicije v infrastrukturo, ki se potegujejo za financiranje EU.

Načrt za okrevanje in odpornost Slovenije ter Program kohezijske politike predvidevata naložbe v različne vrste infrastrukturnih projektov: od izboljšanja energetske učinkovitosti v obstoječih in novih stavbah do različnih vrst infrastrukture ter proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov energije. Preglednica št. 5 prikazuje pričakovane ravni krepitev podnebne nevtralnosti (blaženje) glede na različne vrste projektov. Krepitev podnebne nevtralnosti je odvisna od vrste infrastrukture in tudi lokacije projekta, zato ni mogoče vnaprej dokončno določiti, ali je za določeno vrsto projektov potreben le pregled ali je potrebna tudi podrobna analiza. Tudi za projekte, za katere podrobna analiza ni obvezna, pregled lahko pokaže, da je potrebna.

Za zgradbe se v večini primerov pričakuje, da bo uporaba zdaj veljavnih standardov energetske učinkovitosti in okoljskih standardov zadostila zahtevam v povezavi z blaženjem⁷. Vendar pa bosta glede prilagajanja potrebna vsaj pregled in podrobna analiza, če se to izkaže za potrebno. Za infrastrukturo bo pregled potreben v vseh primerih, da se določi upravičenost podrobne analize. Naložbe v obnovljive vire energije zahtevajo podrobno oceno podnebne nevtralnosti zaradi velikih prihrankov toplogrednih plinov, ki jih običajno prinašajo. Tudi primeri majhnih projektov obnovljivih virov energije (na primer fotovoltaike) so lahko pod pragom za podrobno analizo. V takih primerih mora upravičenec najprej opraviti izračun ogljičnega odtisa, da preveri, ali prihranki emisij toplogrednih plinov presegajo prag 20.000 ton CO₂e/leto.

Obstajajo lahko tudi primeri, za katere se spodnja preglednica ne more uporabljati glede na velikost, lego, kompleksnost, možni vpliv ali inovativnost projekta. V takšnih primerih je upravičenec projekta odgovoren za določitev ustrezne ravni postopka, kar vključuje tudi posvetovanje s posredniškim telesom, organom upravljanja in okoljskimi institucijami.

Preglednica 5: Pregled pričakovanih ravni podnebne nevtralnosti (blaženje) in podnebne odpornosti glede na vrste projektov, predvidene z Načrtom za okrevanje in odpornost Slovenije ter programom kohezijske politike

Skupina projekta	Podskupina projekta	Podnebno blaženje	Podnebno prilagajanje
Zgradbe, naložbe v nepremičnine	Nove	Preverjanje za večino projektov Projekti, ki vključujejo več stavb, ali veliki urbanistični projekti	Pregled za vse infrastrukturne projekte z življenjsko dobo daljšo od petih let

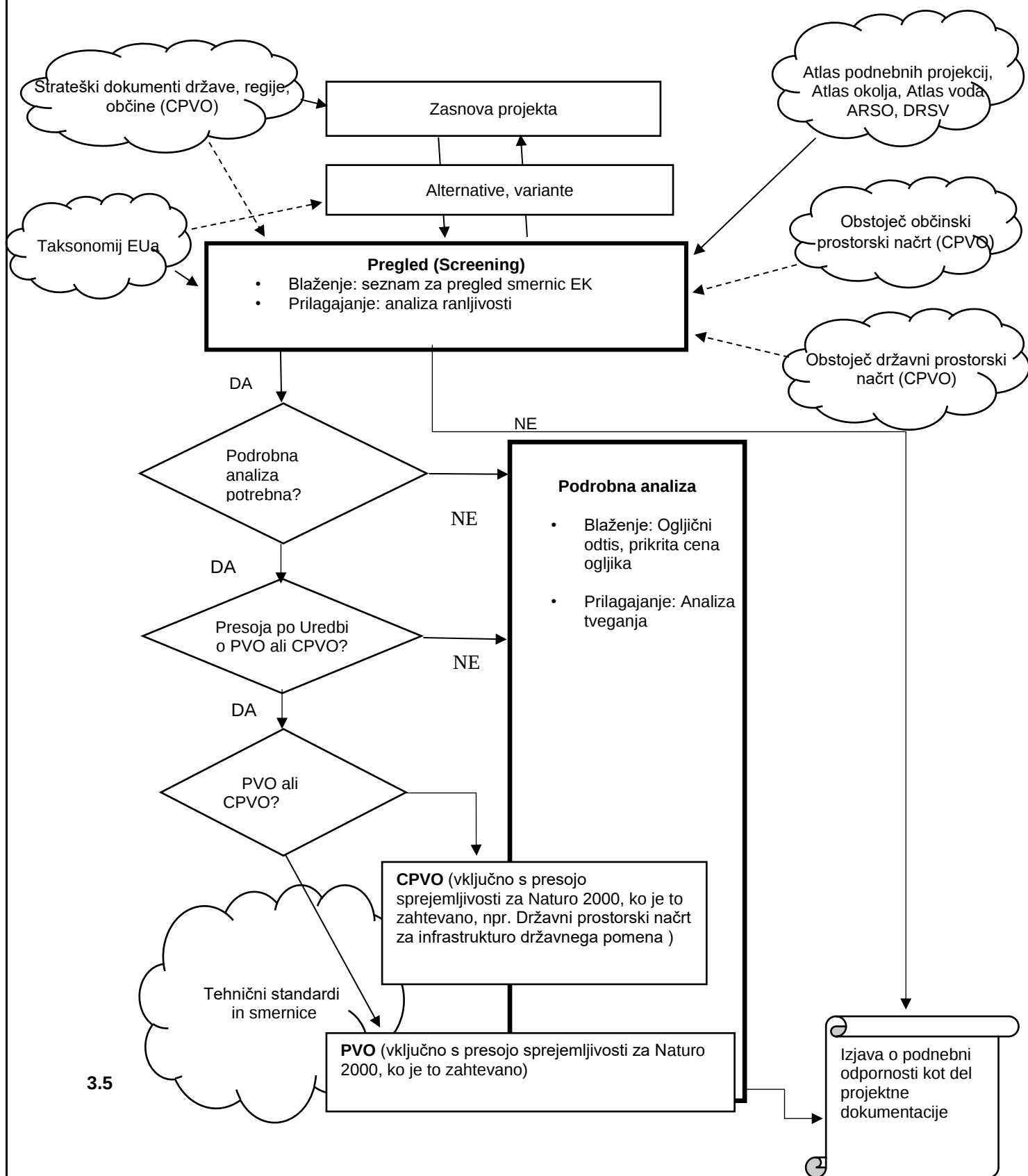
⁷ Upoštevati je treba, da lahko projekti, ki vključujejo več stavb, presežejo prag 20.000 ton CO₂e/leto, zato je potrebna podrobna ocena za blažitev podnebnih sprememb.

		(nova naselja, poslovne cone) lahko presežejo prag 20.000 ton CO ₂ e/leto in bo zanje potrebna podrobna analiza.	Za projekte, pri katerih je podnebna ranljivost ocenjena kot srednja ali velika, je potrebna podrobna analiza.
	Prenove/posodobitve	Pregled za večino projektov	
Infrastrukturna omrežja	Promet – nacionalno omrežje	Podrobna analiza	
	Promet – trajnostna mobilnost, lokalno omrežje	Podrobna analiza	
	Voda (pitna voda, nadzor poplav)	Pregled Izjema so lahko primeri energetske intenzivnih naložb v oskrbo z vodo, kot so naložbe z velikim povpraševanjem po črpalkah ali objekti za razsoljevanje.	
	Odplake	Pregled za vse čistilne naprave Podrobna analiza za velike čistilne naprave s pričakovanimi emisijami TGP več kot 20.000 ton CO ₂ ekv. letno. Glej dodatek 3 za podrobnosti.	
	Električno omrežje	Podrobna analiza	
	Daljinsko ogrevanje	Podrobna analiza	
	Trdni odpadki	Pregled v večini primerov	
	Digitalizacija	Pregled	
Proizvodnja električne energije ali daljinsko ogrevanje iz obnovljivih virov energije	Hidro	Podrobna analiza	
	Veter	Podrobna analiza	
	Sončna energija	Tehnični standardi za projekte majhnega obsega (na stavbah)	

		Podrobna analiza za projekte večjega obsega	
	Biomasa	Podrobna analiza	

Slika št. 4 prikazuje korake krepitev podnebne odpornosti in odločitve, ki se sprejemajo v procesu priprave naložbe v infrastrukturo v slovenskem kontekstu (kvadratna polja in rombi). Prikazuje tudi vire informacij in vsebuje nasvet, ki se lahko uporabi na različnih stopnjah (oblački). Ta proces se konča z izjavo upravičenca projekta o podnebni odpornosti, kar je del dokumentacije, potrebne za odobritev financiranja. Ta dokument mora povzeti ugotovitve glede blaženja in prilagajanja ter mora biti podkrepljen z različnimi študijami, poročili in načrti, pripravljenimi ali zbranimi med procesom.

Slika 4: Prikaz poteka procesa krepitevne podnebne odpornosti



3.6 POVEZAVA MED KREPITVIJO PODNEBNE ODPORNOSTI TER PVO IN CPVO

Krepitev podnebne odpornosti je povezana s številnimi postopki presoje vplivov na okolje (PVO) in celovite presoje vplivov na okolje (CPVO). Preglednica št. 6 prikazuje ključne povezave med omenjenimi postopki v slovenskem pravnem kontekstu.

Preglednica 6: Povezave med krepitvijo podnebne odpornosti in slovenskim postopkom PVO in CPVO v veljavnih predpisih

Vprašanja glede podnebnih sprememb	Krepitev podnebne odpornosti (Tehnične smernice EK C (2021) 5430 končna ver.)	Postopek PVO	Postopek CPVO
		1 – Uredba o posegih v okolje za katero je potrebno izvesti presojo vplivov na okolje. 2 – Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave	1 – Uredba o merilih za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov izvedbe plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje. 2 – Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje
Blaženje podnebnih sprememb (podnebna nevtralnost)	Smernice EK (str. 17) poudarjajo, da ne vplivajo na zahteve, ki veljajo v državah članicah in na nadzorno vlogo njihovih javnih organov, vendar velja, da <i>»se količinska in denarna opredelitev emisij TGP lahko upošteva pri odločitvi o naložbi«</i> .	1 – 6. člen, točka 3 uredbe določa, da mora nosilec posega v okolje opisati vse pomembne vplive na okolje, ki se lahko pričakujejo v času gradnje, izvajanja in obratovanja posega v okolje, vključujoč emisije. 1 – priloga 2 te uredbe navaja merila, s katerimi se določi, ali je za posege v okolje treba opraviti PVO. V točki 1 (d) – emisije onesnaževalcev morajo biti ovrednotene.	1 – člen 2(2) uredbe določa podrobnejša merila za ocenjevanje pomembnejših vplivov plana. Vključno z: – v kakšnem obsegu je plan podlaga za posege v okolje, projekte in druge dejavnosti glede na lokacijo, značilnosti, velikost in razmere obratovanja ali z dodeljevanjem finančnih sredstev, – pomembnost plana za vključevanje okoljskih vidikov, zlasti zaradi spodbujanja trajnostnega razvoja, – okoljska vprašanja v zvezi s planom,

		2 – člen 2(2) uredbe določa, da sta predmet poročila opis in analiza nameravanega posega v okolje v času njegove izvedbe, trajanja, razgradnje in prenehanja v odnosu do okolja, v katero se umešča, ter ugotovitev in ocena neposrednih in posrednih pomembnih vplivov posega na naslednje dejavnike: točka 7 – podnebje (na primer emisije TGP, vplivi, povezani s prilagajanjem na podnebne spremembe). 2 – člen 9 (1) – možne vplive posega na okolje in njegove dele je treba opisati in oceniti glede na vse verjetne vplive na dejavnike iz 2. člena te uredbe zaradi posega (na primer lastnosti in količina emisij toplogrednih plinov)	– pomembnost plana za izvajanje okoljske zakonodaje Evropske skupnosti; – verjetnost, trajanje, pogostnost in povratnost vplivov, 2 – 6. člen uredbe določa vsebino okoljskega poročila, ki mora vsebovati pomembne vplive plana na okolje, vključno s podnebnimi dejavniki.
Prilagajanje podnebne spremembe (podnebna odpornost)	na	Smernice EK (str. 28) navajajo, da »podnebna ranljivost in analiza tveganja pomagata prepoznati podnebna tveganja. To je osnova za opredelitev, ocenjevanje/vrednotenje in izvajanje ciljnih prilagoditvenih ukrepov«. V nadaljevanju poudarja, da »mora nosilec posega v okolje javnim organom predložiti vse zahtevane podatke, da se preveri sprejemljiva raven preostalih podnebnih tveganj v skladu z vsemi pravnimi, tehničnimi ali drugimi zahtevami« (glej tudi str. 28).	1 – priloga 2 uredbe vsebuje merila za določitev potrebnosti priprave PVO. V točki 1e – tveganje za /... / naravne nesreče mora biti upoštevano, vključno s tveganjem zaradi podnebnih sprememb v skladu z znanstvenimi spoznanji. 2 – člen 2 (2) – enako kot zgoraj, nanaša pa se na prilagajanje na podnebne spremembe. 2 – člen 9 (1) – možne vplive posega na okolje in njegove dele je treba opisati in oceniti vse verjetne vplive na 1 – člen 2(2) uredbe določa podrobnejša merila za ocenjevanje pomembnejših vplivov plana. Vključno z: – v kakšnem obsegu je plan podlaga za posege v okolje, projekte in druge dejavnosti glede na lokacijo, značilnosti, velikost in razmere obratovanja ali z dodeljevanjem finančnih sredstev.

		dejavnike iz 2. člena te uredbe, ki so med drugim posledica ranljivosti posega ob podnebnih spremembah.	Pomen in ranljivost območij, ki bodo verjetno prizadeta, zlasti ob upoštevanju: – posebnih naravnih značilnosti (naravne vrednote in biotska raznovrstnost) ali kulturne dediščine, – preseženih okoljskih standardov kakovosti ali mejnih vrednosti, – intenzivne rabe prostora, – škodljivega delovanja voda (na primer poplavna in erozijska območja). 2 – 6. člen uredbe določa vsebino okoljskega poročila, ki mora vsebovati pomembne vplive plana na okolje, vključno s podnebnimi dejavniki in pomembnimi vplivi plana na nastanek ali povečano nevarnost nastanka naravne ali druge nesreče.
--	--	--	---

Vir: več avtorjev, (Evropska komisija (EK), 2021; Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje, 2005; Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2), 2014; Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2), 2009).

Krepitev podnebne odpornosti je vključena v postopke PVO in CPVO, kakor prikazuje zgornja preglednica, zato **bi morala krepitev odpornosti na področju blaženja podnebnih sprememb kar najbolj podpirati izbiro nizko ogljičnih možnosti, ki prispevajo k doseganju slovenskih ciljev v skladu s cilji EU glede razogljičenja** (podnebna nevtralnost). Količinsko in denarno vrednotenje emisij TGP je pomoč za upravičence projektov pri njihovem odločanju, saj bo gospodarstvo neposredno ali posredno čedalje bolj vključevalo stroške emisij TGP. Po slovenski zakonodaji je treba blaženje podnebnih sprememb upoštevati v postopkih za CPVO in PVO. Zatorej je smiselno vključiti ustrezne analize v projektni cikel in prepoznati ukrepe, ki pozitivno vplivajo na različne vidike varstva okolja.

Glede **prilagajanja na podnebne spremembe** postopki PVO in CPVO obravnavajo posledice predlaganega posega ali plana na okolje, medtem ko je **krepitev podnebne odpornosti**, izvedena v skladu s temi smernicami, **predvsem projektantska naloga**, saj analizira prilagoditev (odpornost) predlaganega posega na vplive spreminjajočih se podnebnih razmer. Ukrepi prilagajanja so precej odvisni od lokacije posega, s tem pa tudi od tveganja za naravne nesreče (na primer poplave, požari v naravi).

3.7 KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI NA PODROČJU BLAŽENJA PODNEBNIH SPREMEMB (PODNEBNA NEVTRALNOST)

3.7.1 Blaženje podnebnih sprememb – pregled

Po tehničnih smernicah EK za podnebno odpornost se pregled blaženja (faza 1) izvede s primerjavo projekta s seznamom za pregled (spodaj), ki deli projekte v dve skupini: v skupino, kjer se proces krepitev podnebne odpornosti na področju blaženja lahko konča s pregledom, in tiste, kjer je obvezna podrobna analiza.

Poudariti je treba, da je v nekaterih primerih glede na obseg projekta tudi za infrastrukturne projekte v prvi skupini potrebna podrobna analiza, če se pričakuje, da bodo presegli prag spremembe emisij toplogrednih plinov za 20.000 ton CO₂e/leto (pozitivno ali negativno). Odgovornost upravičenca je, da za vsak primer posebej ugotovi, ali je prag emisij toplogrednih plinov presežen in je zato potrebna podrobna analiza.

Preglednica št. 7: Blaženje – seznam za pregled; okvirni primeri kategorij projektov glede na ogljični odtis – določen s smernicami EU

Pregled	Kategorije infrastrukturnih projektov
Krepitev podnebne odpornosti na področju blaženja podnebnih sprememb za te vrste projektov na splošno zahteva le pregled (faza 1) in se s tem konča. Glede na obseg projekta se pri teh vrstah projektov običajno NE ZAHTEVA ocena ogljičnega odtisa.	• telekomunikacijske storitve • omrežja za oskrbo s pitno vodo • omrežja za zbiranje deževnice in odpadne vode • čiščenje industrijske odpadne vode v manjšem obsegu ali čiščenje komunalne odpadne vode • razvoj nepremičnin⁸ • naprave za mehansko/biološko čiščenje odpadkov • dejavnosti raziskav in razvoja • farmacevtski izdelki in biotehnologija
Krepitev podnebne odpornosti na področju blaženja za te vrste projektov na splošno zahteva pregled (faza 1) in podrobno analizo (faza 2). Za te vrste projektov se v splošnem ZAHTEVA ⁹ ocena ogljičnega odtisa.	• odlagališča za trdne komunalne odpadke • sežigalne naprave za komunalne odpadke • velike čistilne naprave za odpadne vode ¹⁰ • predelovalna industrija • kemikalije in rafinerija • rudarstvo in kovine • celuloza in papir • nakup tirnih vozil, ladij, voznega parka • cestna in železniška infrastruktura, mestni promet • pristanišča in logistične platforme

⁸ V kategorijo razvoja nepremičnin spadajo gradnja ali prenova stavb, razvoj poslovnih con, naselij, urbana prenova in podobno.

⁹ Ta zahteva ne velja za infrastrukturo, ki ni upravičena do financiranja EU.

¹⁰ Velike čistilne naprave pričakovanimi emisijami več kot 20.000 ton CO₂e/leto . Glej Aneks 3 za podrobnosti.

	• električni prenosni vodi • obnovljivi viri energije • proizvodnja, predelava, skladiščenje in prevoz goriva • proizvodnja cementa in apna • proizvodnja stekla • naprave za proizvodnjo toplote in električne energije • omrežja za daljinsko ogrevanje • obrati za utekočinjanje in ponovno uplinjanje zemeljskega plina • infrastruktura za prenos plina • katera koli vrsta ali obseg projekta, pri katerem bi absolutne in/ali relativne emisije lahko presegle 20 000 ton ekvivalenta CO₂ /leto (pozitivne ali negativne).
--	---

Vir: Evropska Komisija (EK), 2021a

Metoda, uporabljena za pregled blaženja, je preprosto preveritev vrste projekta. V primeru nejasnosti, ali lahko absolutne in/ali relativne emisije presežejo 20.000 ton CO₂e/leto (pozitivno ali negativno), je treba izračunati predhodno oceno ogljičnega odtisa.

3.7.2 Blaženje podnebnih sprememb – podrobna analiza

Podrobna analiza blaženja podnebnih sprememb zajema količinsko in denarno vrednotenje emisij TGP (in njihovega zmanjšanja) ter oceno skladnosti s cilji blaženja podnebnih sprememb do leta 2030 in 2050. Ocena vključuje te korake:

- priprava projekta in njegovih alternativ, ki bodo obravnavane, vključno s scenarijem »brez projekta« (izhodišče);
- določitev meja projekta za oceno emisij TGP;
- ocena emisij TGP projekta in njegovih različic v skladu s posodobljeno metodologijo [Evropske investicijske banke \(EIB\) za izračun ogljičnega odtisa](#);
- ocena zunanjih stroškov emisij z uporabo prikritih stroškov ogljika ter njihova uporaba pri analizi stroškov in koristi ali drugi metodi ekonomske presoje;
- preverjanje združljivosti z verodostojnim načinom za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030 in 2050.

Ne glede na to, da je vsak projekt enkratni, se pri korakih v postopku ocenjevanja uporabljajo ta načela.

3.7.3 Priprava projekta in alternativ za obravnavo

Ocena emisij TGP se uporablja kot **orodje, ki je v pomoč pri razvrščanju in izbiri možnosti glede promocije nizkoogljčnih rešitev** ter pri vključevanju načela »**energijska učinkovitost na prvem mestu**«. To se lahko opravi s količinsko opredelitvijo absolutnih in relativnih emisij TGP.

- Absolutne emisije TGP so letne emisije, ocenjene za povprečno leto v obdobju izvajanja projekta.

- Izhodiščne emisije so letne emisije, ki bi nastale v skladu s pričakovanim alternativnim scenarijem, ki pomeni emisije, ki bi nastale, če se projekt ne bi izvedel.
- Relativne emisije TGP so razlika med absolutnimi in izhodiščnimi emisijami. Na primer brez načrtovane železnice bi se promet na cestah nadaljeval ali celo povečal zunaj fizičnih meja projekta. Pri izračunu relativnih emisij bo uporabljena meja projekta, ki zajema celotno območje, na katero vpliva projekt, v tem primeru celotno območje z načrtovano novo železnico.

Ocenjevanje emisij TGP prinaša številne negotovosti, povezane z nezmožnostjo popolne določitve obsega upoštevanih emisij TGP in omejenih informacij o izhodiščnih emisijah TGP. Zato se priporoča, da se ocenjevanje **vedno začne z bolj konservativnimi predpostavkami, vrednostmi in postopki**, ki zagotavljajo večjo verjetnost, da precenimo neto povečanja emisij TGP in podcenimo pričakovana zmanjšanja emisij.

3.7.4 Določitev mej projekta za ocenjevanje emisij toplogrednih plinov

Meje ocenjevanja obsega emisij TGP določajo, kaj se vključi v izračun absolutnih in relativnih emisij. Ocenjevanje lahko zajema:

- Neposredne emisije TGP (obseg 1) – to so emisije TGP, ki fizično izhajajo iz virov, ki jih upravlja projekt. Na primer emisije, ki nastanejo pri zgorevanju fosilnih goriv, industrijskih procesih in ubežnih emisijah, kot so hladiva ali uhajanje metana.
- Posredne emisije TGP (obseg 2) – to so emisije, povezane s porabo energije (električna energija, ogrevanje, hlajenje in para), ki je bila porabljena, vendar ni bila proizvedena v okviru projekta, na primer so od zunanjega dobavitelja. Te so vključene, ker ima projekt neposredni nadzor nad porabo energije, na primer z izboljšanjem ukrepov za energijsko učinkovitost ali s preходом na porabo električne energije iz obnovljivih virov.
- Emisije TGP (obseg 3) – so vse druge posredne emisije TGP, ki se lahko štejejo za posledico dejavnosti projekta (na primer emisije iz proizvodnje ali pridobivanja surovin in emisije vozil zaradi uporabe cestne infrastrukture, vključno z emisijami zaradi porabe električne energije s strani vlakov in električnih vozil).

Metodologija EIB uporablja zlasti obsega 1 in 2. Ne glede na to bi moral biti obseg 3 vključen za tiste sektorje, katerih emisije, povezane s projektom, so pomembne in se lahko ocenijo, na primer prevoz, mobilnost, proizvodnja biogoriv in bioenergetski projekti (kot je zahtevano za upravičenost podnebnih ukrepov).

3.7.5 Ocenjevanje emisij toplogrednih plinov za projekte in alternativne rešitve po posodobljeni metodologiji EIB za izračun ogljičnega odtisa

Smernice Evropske komisije za krepitev podnebne odpornosti predlagajo izračun ogljičnega odtisa po metodologiji [EIB](#). Če se z metodologijo EIB ne pokrijejo posebne skupine projekta, se lahko uporabi alternativni pristop, kot je na primer standard za protokol za spremljanje toplogrednih plinov projekta ([GHG Protocol for Project Accounting](#)).

3.7.6 Ocenjevanje stroškov posledic izpustov ogljika z uporabo prikritih cen ogljika ter njihova uporaba v analizi stroškov in koristi

Smernice Evropske komisije za krepitev podnebne odpornosti, ocenjevanje vrednosti neto ogljičnih prihrankov ali emisij v analizi stroškov in koristi predlagajo uporabo prikritih cen ogljika EIB. Na ta način analiza prizna ter upošteva družbene, ekološke in gospodarske stroške izpustov toplogrednih plinov. Časovna vrsta prikritih stroškov ogljika je prikazana v **Napaka! Vira sklicevanja ni bilo mogoče najti..**

Preglednica 8: Prikriti stroški ogljika za emisije toplogrednih plinov in njihovo zmanjšanje v EUR/tono ekvivalenta CO₂, cene za leto 2016

Leto	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
€/tCO ₂ e	80	165	250	390	525	660	800

Vir: (Evropska investicijska banka (EIB), 2020).

3.7.7 Preverjanje združljivosti z verodostojnim načinom za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2030 in 2050

Preverjanje združljivosti projekta s ciljnim vrednostmi emisij in nacionalnimi cilji, cilji Pariškega sporazuma in Evropskimi podnebnimi pravili lahko temelji na Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije, Nacionalnem energetske in podnebnem načrtu (NEPN) ter sektorskih, regionalnih ali lokalnih načrtih prehoda v nizkoogljično družbo, na poročilih o napredku ali na študijah, če so te na voljo.

Namen preverjanja je na temeljih zgoraj opisanih analiz **prikazati, da bo projekt prispeval k zmanjšanju emisij TGP** na način, ki je v skladu s krovnimi nacionalnimi cilji in cilji EU za leti 2030 in 2050 in z morebitnimi zahtevnejšimi cilji sektorja, ki mu projekt pripada..

3.8 KREPITEV PODNEBNE ODPORNOSTI NA PODROČJU PRILAGAJANJA (PODNEBNA ODPORNOST)

3.8.1 Prilagajanje na podnebne spremembe – pregled

Cilj prilagajanja infrastrukturnih projektov je zagotoviti ustrezno raven odpornosti na pričakovane vplive podnebnih sprememb. Sem štejemo izredne dogodke, kot so močnejše poplave, izredno močni nalivi, suše, vročinski valovi, požari v naravi, nevihte, zemeljski plazovi in dolgotrajnejši učinki, kot so dvig morske gladine, spremembe povprečne količine padavin, vlažnosti tal, vlažnosti zraka in podobno. Poleg tega projekt ne sme povečati ranljivosti sosednjih gospodarskih ali družbenih struktur. Na primer projekt, ki vključuje nasip, lahko poveča tveganje za poplave v bližini ali nizvodno.

Namen pregleda prilagajanja podnebnim spremembam je prepoznati, na katere podnebne spremenljivke in grožnje je projekt lahko ranljiv zdaj in v prihodnosti. Kjer je ugotovljena visoka ali srednja raven ranljivosti, je treba opraviti podrobno analizo za oceno tveganj. Projekt bo morda moral vključiti prilagoditvene ukrepe v odziv na podnebne spremembe, ki bodo temeljili na analizi tveganja v okviru podrobne analize.

3.8.2 Faza pregleda – Ugotavljanje podnebnih ranljivosti

Pregled mora upoštevati grožnje, povezane s podnebnimi spremembami, ki bi lahko vplivale na projekt. Seznam podnebnih groženj v skladu z uredbo EU o taksonomiji je prikazan v preglednici št. 9. Največje grožnje za Slovenijo so obarvane¹¹ (Climate ADAPT, 2022). Ne glede na to morajo upravičenci projektov preučiti razpoložljive vire podnebnih podatkov, da bi ugotovili, katere podnebne grožnje so prisotne na lokaciji njihovega projekta. Več podrobnosti o pričakovanih trendih in težavah v prihodnosti je na voljo v [Atlasu podnebnih projekcij](#) ARSO. Podatki o že prisotnih grožnjah, predvsem poplavih, so na voljo tudi v [Atlasu okolja](#) in [Atlasu voda](#).

¹¹ Rdeča – opazno poslabšanje se že dogaja, rumena – še ni določeno, bela – ni pomembno oziroma se ne pričakuje poslabšanje.

Preglednica 9: Podnebne grožnje s stopnjo prednostne obravnave za Slovenijo

	Povezane s temperaturo	Povezane z vetrom	Povezane z vodo	Povezane s trdnimi masami
Kronične	Zvišanje temperature (zrak, vode, morje)	Spremembe vzorcev vetra	Spremembe vzorcev in vrst padavin (dež, toča, sneg/žled)	Obalna erozija
	Vročinski stres		Nihanja padavin in vodnega režima	Degradacija tal
	Spremenljivost temperature		Zakisevanje morja	Erozija tal
	Topljenje permafrosta		Vdor slane vode	Utekočinjenje tal
			Dvig morja	
			Vodni stres (pomanjkanje vode)	
Akutne	Vročinski valovi	Ciklon	Suša	Snežni plazovi
	Vdor hladnega zraka/pozeza	Vihar (vključno s snežnimi, prašnimi in peščenimi)	Polnjenje podtalnice	Zemeljski plazovi
	Požari v naravi	Tornado	Močne padavine (dež, toča, sneg/žled)	Udori
			Poplave (obalne - poplavljanje morja in jezer, poplavljanje rek in hudournikov, poplave meteornih voda, poplavljanje podzemnih voda, mestne poplave, poplave kraških polj)	
			Preboji ledeniških jezer	

Legenda:

Ni pomembno oziroma se ne pričakuje poslabšanja
Možno, še ni določeno
Poslabšanje se že dogaja

Analiza občutljivosti

Analiza občutljivosti temelji na poznavanju celotne gradnje in upravljanja načrtovane infrastrukture. V ocene je treba vključiti vse dele projekta in medsebojne odvisnosti med njimi.

Pri infrastrukturnem projektu je na primer mogoče opredeliti tudi:

- tehnični/gradbeni del,
- elementi, potrebni za delovanje infrastrukture,
- proizvodi/storitve, ki jih proizvaja infrastruktura,
- povezljivost infrastrukture s širšo regijo.

Zaradi širokega razpona vrst in kompleksnosti infrastrukture je za opredelitev podnebnih groženj, na katere je infrastruktura občutljiva, odgovorna predvsem projektna skupina, sestavljena iz inženirjev, ki so pripravili tehnične strokovne podlage, in strokovnjakov za podnebne spremembe. Za opredelitev groženj, ki so pomembne za posamezno vrsto infrastrukture, je treba uporabiti celotni seznam groženj.

Ocena občutljivosti je lahko razmeroma preprosta (ugotavljanje, ali je infrastruktura občutljiva na posamezno podnebno grožnjo ali ne) ali podrobnejša (na primer z določitvijo pragov občutljivosti, ki opredeljujejo nevarnosti z visoko, srednjo, nizko ali zanemarljivo občutljivostjo za vsako posamezno obravnavano podnebno grožnjo). Pri večjih projektih je priporočljivo uporabiti pragove občutljivosti, da se opredelijo pomembne podnebne grožnje. Pragovi občutljivosti so določeni za vsako posamezno vrsto projekta in naj jih določi projektni strokovnjak za podnebne spremembe.

Analiza izpostavljenosti

Ugotavljanje sedanjih in prihodnjih podnebnih groženj naj temelji na razlikah med preteklimi (zgodovinskimi) in pričakovanimi razmerami, ki lahko pomembno vplivajo na lokacijo projekta. Pomembno je, da analiza izpostavljenosti zajame celotno življenjsko dobo projekta.

Informacije za to analizo so na voljo v Atlasu podnebnih projekcij, ki ga je pripravila Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). V njem so zbrane projekcije številnih podnebnih parametrov glede na pričakovano spremembo po treh scenarijih emisij toplogrednih plinov za tri obdobja po 30 let do 2100 na mreži 12 km. Glede obstoječega stanja in ukrepov se lahko opremo na portal Atlas okolja ARSO, ki vsebuje informacije o stanju okolja, različnih varstvenih režimih, preteklih in sedanjih poplavnih območjih ter drugih okoljskih nesrečah, in portal eVode, ki vključuje vodno knjigo (obstoječe vodne pravice), kataster voda, Atlas voda ter strokovne podlage in druge dokumente DRSV. V pomoč so lahko tudi občinski in državni prostorski načrti in z njimi povezane celovite presoje vplivov na okolje ter druge razpoložljive specifične študije posameznih groženj, na primer občinske poplavne študije ali kataster zemeljskih plazov.

Glede na načelo previdnosti je priporočeno, da se za projekte z življenjsko dobo do leta 2060 uporabi scenarij RCP 4.5 (ali SSP2-4.5). To velja tudi za tiste projekte, ki so dovolj prilagodljivi, da lahko povečajo svojo odpornost v času življenjske dobe, če in ko je to potrebno (na primer, kjer je uresničljivo, da se postopoma izboljša sistem obrambe pred poplavami kot del upravljanja voda). Projekti z daljšo življenjsko dobo in tisti, ki jih ni mogoče nadgraditi med obratovanjem (na primer mostovi, novi železniški tiri), morajo upoštevati pričakovane spremembe podnebnih spremenljivk iz scenarija RCP 8.5 (SSP5-8.5). Prepoznana ključna področja izpostavljenosti so prikazana v preglednici št. 10.

Preglednica 10: Identifikacija za projekt pomembnih sedanjih in prihodnjih podnebnih spremenljivk in groženj

Podnebne spremenljivke in grožnje	Trenutno stanje in pretekli trendi	Pričakovane spremembe do leta 2060 po scenariju RCP 4.5 ali enakovrednem scenariju	Pričakovane spremembe do leta 2060 po scenariju RCP 8.5 ali enakovrednem scenariju
povezane s temperaturo			
povezane z vetrom			
povezane z vodo			
povezane s trdnimi masami			

3.8.3 Opredelitev ranljivosti projekta

Ocena ranljivosti združuje analizi občutljivosti in izpostavljenosti ter določitev, katere podnebne grožnje so povezane z načrtovano infrastrukturo glede na njeno vrsto in lokacijo. Je podlaga za odločitev o nadaljevanju podrobne analize.

$$\text{Ranljivost} = \text{občutljivost} \times \text{izpostavljenost}$$

Preglednica št. 11 prikazuje korake preproste analize ranljivosti za opredeljevanje projektnih elementov, izpostavljenih ključnim podnebnim spremenljivkam in grožnjam, in določitev njihovih občutljivosti.

Preglednica 11: Pregled analize ranljivosti

Podnebne grožnje	Občutljivost	Izpostavljenost	Ranljivost in nadaljnje potrebe ocenjevanja
<i>Posamezne ugotovljene grožnje, povezane s temperaturo, vetrom, vodami in trdnimi masami.</i>	<i>Določi dele projekta, kot so neopredmetena sredstva, inputi in izdelki ter prometne povezave), ki so lahko ranljivi na te grožnje (ne glede na lokacijo). Če to ni samoumevno, je treba obrazložiti, zakaj so posamezni deli projekta podnebno občutljivi. Po možnosti</i>	<i>Določimo prisotnost podnebnih groženj na lokaciji projekta v sedanjih in prihodnjih podnebnih razmerah (ne glede na vrsto projekta). Po možnosti se uporabi barvna shema, da se poudari stopnja izpostavljenosti.</i>	<i>Naredimo sklepe glede ranljivosti projekta na podnebne grožnje ter pripravimo priporočila za nadaljnje ocenjevanje (če je to potrebno). Po možnosti se uporabi barvna shema, da se poudari stopnja ranljivosti.</i>

	<i>se uporabi preglednica 12, da se poudari stopnja občutljivost.</i>		
--	---	--	--

V nadaljevanju primera preglednic za analizo ranljivosti

Preglednica 12: Analiza ranljivosti glede na tehnične smernice

		Izpostavljenost (sedanje in prihodnje razmere)			
		Nična	Nizka	Srednja	Visoka
Občutljivost (najvišja za posamezni del)	Nična				
	Nizka				
	Srednja				
	Visoka				

Raven ranljivosti:

Nična
Nizka
Srednja
Visoka

Preglednica 13: Analiza ranljivosti s številčno oceno

		Izpostavljenost			
		0	1	2	3
Občutljivost	0	0	0	0	0
	1	0	1	2	3
	2	0	2	4	6
	3	0	3	6	9



Ne glede na pristop **mora analiza ranljivosti opredeliti največje podnebne grožnje, ki zahtevajo pozornost in nadaljnjo obravnavo**. Odločitev o tem, katere ranljivosti obravnavati v podrobni analizi tveganja, običajno zahteva posvetovanje med načrtovalci projekta in skupino za podnebno odpornost ter mora vključevati investitorja. Srednja ali visoka stopnja ranljivosti zahteva nadaljnjo podrobno analizo.

Če se s pregledom v prvi fazi utemeljeno ugotovi, da so vse ranljivosti na nizki ravni ali so neznatne, potem nadaljnja ocena podnebnih tveganj ni potrebna. S tem se lahko konča prilagoditveni del krepitev podnebne odpornosti v fazi pregleda in se pripravi izjava.

3.8.4 Prilagajanje na podnebne spremembe – podrobna analiza

Podrobna analiza ocene tveganja se osredotoča na **podnebne grožnje, ki so bile prepoznane v fazi pregleda** in zahtevajo pozornost zaradi srednje ali visoke ranljivosti. Preglednica 14 prikazuje podnebne grožnje na primeru železniške infrastrukture.

Preglednica 14: Možna podnebna tveganja na področje prilagajanja na podnebne spremembe pri gradnji/vzdrževanju železnice

Grožnje povezane s podnebjem	Krepitev podnebne odpornosti – prilagajanje Obravnavanje potencialno pomembnih škodljivih vplivov sedanjega in prihodnjega podnebja na dejavnost samo
Povezane s temperaturo	Visoke temperature: • vročinski stres – deformacija železniških tirov, poškodbe na infrastrukturi – toplotna ekspanzija v strukturah; • požari v naravi – lahko ustavijo železniški promet ali poškodujejo infrastrukturo. Lahko so povzročeni z iskro z vlaka, nastajajo v daljših obdobjih visokih temperatur, skupaj s sušo. Nizke temperature: • sneg, led, zmrzal, žled in menjava zmrzovanja in tajanja lahko povzročijo škodo na nadzemnih vodih, opremi za signalizacijo, lahko se pojavijo skalni podori, zamrzovanje

	stikal, zaledenitve predorov, pokanje/lom tirnic ipd.
Povezane z vetrom	Vetrolomi lahko poškodujejo železniško infrastrukturo (podrti daljnovodi, strukturna škoda – premik tirnic zaradi podrtih dreves, predmeti, ki jih nosi veter.
Povezane z vodo	Nalivi in obilne padavine, vdori meteorne vode in/ali nenadne poplave lahko poškodujejo železniško infrastrukturo (poplavljanje tirov, skladišč, stavb, škoda na električni opremi). Pomanjkanje padavin in suša lahko povzročita premik železniških tirov ali stebrov nadzemnih vodov.
Povezane s trdnimi snovmi	Skalni podori, sproženi ob izdatnih padavinah. Skalni podori, sproženi ob gozdnih požarih. Podrtje infrastrukturnih nasipov ob sušah ali izdatnejših padavinah. Zemeljski plazovi lahko poškodujejo železniško infrastrukturo.

Ocena katerega koli tveganja mora biti sorazmerna z obsegom dejavnosti in njenim pričakovanim trajanjem ter naj obravnava verjetne podnebne projekcije iz različnih prihodnjih scenarijev, upoštevajoč pričakovano trajanje dejavnosti. Zato je pomembno, da načrtovalci projekta neposredno sodelujejo pri vsaki oceni podnebnega tveganja in da so vključeni v nadaljnje razmisleke o vsakem tveganju, ki zahteva obravnavo.

V primerjavi z analizo ranljivosti **analiza tveganja kaže, kaj se lahko zgodi, če se grožnja uresniči, ter obravnava verjetnost in potencialne posledice** takega dogodka. Te informacije lahko pridobimo z različnimi metodami, od skupinske strokovne presoje (na primer delavnice in tematske skupine, v katere so vključeni tudi strokovnjaki/podjetja za obvladovanje tveganja naravnih nesreč) do delno kvalitativnih in kvantitativnih analiz, ki izračunajo verjetnost nevarnosti in jakost njenih posledic.

Verjetnost katerega koli nevarnega dogodka se lahko opiše v kvalitativni ali kvantitativni obliki in se lahko prikaže z okvirno lestvico, prikazano v preglednici št. 15.

Preglednica 15: Okvirna lestvica za oceno verjetnosti uresničenja podnebne grožnje, ki nastane v času trajanja projekta

Pojem	Kvalitativno	Kvantitativno
redko	zelo majhna verjetnost pojava	5 %
malo verjetno	majhna verjetnost pojava	20 %
zmerno	enaka verjetnost, da se pojavi ali ne	50 %
verjetno	verjetno, da se pojavi	80 %
skoraj zagotovo	zelo velika verjetnost pojava	95 %

Analiza posledic mora obravnavati ne samo neposredne posledice, ampak tudi potencialne širše posledice. Ocena mora morda upoštevati prilagoditveno zmogljivost sistema, v katerem projekt deluje. V skladu s smernicami EK je prilagoditvena zmogljivost sposobnost sistemov, institucij, ljudi in drugih organizmov, da se prilagodijo morebitni škodi, izkoristijo priložnosti ali se odzovejo na posledice. Posledice so lahko opisane v kvalitativni ali kvantitativni obliki in prikazane z okvirno lestvico iz preglednice št. 16.

Preglednica 16: Okvirna lestvica za prikaz jakosti posledic

Območje tveganja	Jakost posledic				
	1 nepomemben	2 majhen	3 zmeren	4 velik	5 katastrofalen
Škoda na sredstvih/strukturah /obratovanju	Vpliv je mogoče ublažiti z normalno dejavnostjo.	Neželeni dogodek, ki ga je mogoče ublažiti z ukrepi za zagotavljanje neprekinjenega poslovanja.	Resni dogodek, ki zahteva dodatne nujne ukrepe za zagotavljanje neprekinjenega poslovanja.	Kritični dogodek, ki zahteva izredne/nujne ukrepe za neprekinjeno poslovanje.	Katastrofa, ki lahko povzroči zaprtje ali propad ali izgubo sredstva/ omrežja.
Varnost in zdravje	Primer prve pomoči.	Manjša poškodba, zdravljenje.	Resna poškodba ali izguba dela.	Večje ali večkratne poškodbe, trajna poškodba ali invalidnost.	Posamezne ali več smrtnih žrtev.
Okolje	Brez vpliva na izhodiščno okolje. Lokalizirano na območju vira. Sanacija ni potrebna.	Lokalizirano v mejah območja. Obnovo je mogoče izvesti v enem mesecu od vpliva.	Zmerna škoda z možnim širšim učinkom. Obnova v enem letu.	Znatna škoda z lokalnim učinkom. Obnova, ki traja več kot eno leto. Neupoštevanje okoljskih predpisov/ soglasja.	Znatna škoda s splošnim učinkom. Obnova, ki traja več kot eno leto. Omejene možnosti za popolno obnovo.
Družba	Brez negativnih družbenih učinkov.	Lokalizirani, začasni družbeni učinki.	Lokalizirani, dolgoročni družbeni učinki.	Nezmožnost zaščite revnih ali ranljivih skupin. Nacionalni, dolgotrajni družbeni učinki.	Izguba družbenega soglasja za delovanje. Protesti skupnosti.
Finance (za posamezni ekstremni dogodek ali povprečni letni učinek) (**)	x % ISD (***) < 2 % prometa	x % ISD 2–10 % prometa	x % ISD 10–25 % prometa	x % ISD 25–50 % prometa	x % ISD > 50 % prometa

(**) Uporabljena sta primera kazalnikov. Drugi kazalniki, ki se lahko uporabijo, vključujejo stroške: takojšnjih/dolgoročnih izrednih ukrepov; obnove sredstev; obnove okolja; posredne stroške za gospodarstvo, posredne družbene stroške.

(***) Interna stopnja donosa (ISD).

Ko ocenjevalna skupina ugotovi, da grožnje lahko povzročijo **kritični dogodek ali nesrečo**, se mora **posvetovati z ustreznimi deležniki** (vladni organi, lokalne skupnosti, podjetja) in **jih vključiti v razpravo o potencialnih prilagoditvenih ukrepih**, ki preprečujejo, zmanjšujejo ali prenašajo tveganja na območja, na katerih ne povzročijo nesprejemljivih gospodarskih, družbenih ali okoljskih posledic. Takšni ukrepi lahko zajemajo tehnične in organizacijske ukrepe ter ukrepe pripravljenosti.

Zavedati se moramo, da infrastruktura ni zasnovana v vakuumu, temveč temelji na različnih inženirskih pristopih in standardih, ki so se razvijali desetletja in temeljijo na zgodovinskih podnebnih razmerah. Vendar **obstoječi standardi ne bodo nujno zadostovali za pričakovane prihodnje podnebne razmere**. V takih primerih je lahko koristno, če se s projektanti preprosto pogovorimo o razlikah med projektantskimi normativi in verjetnimi prihodnjimi podnebnimi razmerami po različnih scenarijih ter v projekt vključimo ustrezne prilagoditvene ukrepe.

Prilagoditveni ukrepi lahko vključujejo bodisi spremembe v zasnovi projekta in njegovem delovanju, ki povečujejo njegovo odpornost na ugotovljena tveganja (na primer sprememba projektnih parametrov, sprejetje postopkov za zmanjšanje tveganja, priprava na prilagodljive prihodnje spremembe projekta s prilagodljivim upravljanjem), bodisi spremljajoče posege v širšem okolju (na primer posegi v vode v zgornjem toku, sonaravne rešitve in podobno), ki zmanjšujejo pomembne grožnje.

Na splošno lahko prilagoditvene ukrepe razdelimo v naslednje skupine:

- strukturni ukrepi – fizična sprememba zasnove projekta ali njegove lokacije;
- nestrukturni ukrepi, imenovani tudi mehki ukrepi, ki vključujejo operativne in vzdrževalne ukrepe ter ustrezno spremljanje. Gre bolj za način dolgoročnega upravljanja infrastrukture;
- upravljanje tveganj – ocena, ali je tveganja mogoče sprejeti in obvladovati.

Ne glede na njihovo vrsto je treba **pri teh ukrepih najprej upoštevati možnosti, ki so koristne za vse, prilagodljive, možnosti brez obžalovanja/z nizkim obžalovanjem, ki povečujejo odpornost projekta na prepoznane grožnje, ne da bi povzročile izjemne stroške**.

Namen obravnave prilagoditvenih ukrepov je doseči sprejemljivo raven podnebnih tveganj ob ustreznem upoštevanju vseh pravnih, tehničnih in drugih zahtev. Pri tem je določitev "sprejemljive ravni" odvisna od strokovne skupine, ki izvaja oceno, in tveganja, ki ga je nosilec projekta pripravljen sprejeti. Lahko na primer obstajajo deli projekta, ki se štejejo za ne bistveno infrastrukturo, pri katerih stroški prilagoditvenih ukrepov presegajo koristi izogibanja tveganjem, zato je najboljša možnost, da se v določenih okoliščinah dovoli propad ne bistvene infrastrukture. To je oblika obvladovanja tveganja in del presoje prilagoditvenih ukrepov.

V okviru tega procesa je pomembno, **da se upoštevajo možnost napačnega prilagajanja in okoljski učinki ukrepov**. Pri tem je pomembno preveriti, ali predlagani prilagoditveni ukrepi nenamerno, neposredno ali posredno povečujejo ranljivosti na podnebno spremenljivost in spremembe, in ali znatno ogrožajo zmožnosti oziroma priložnosti za sedanjo ali prihodnjo prilagoditev (tj. napačno prilagajanje) oziroma povzročijo okoljske težave. Zato je koristno, da se krepitev podnebne odpornosti obravnava v povezavi z ustreznim postopkom PVO ali CPVO s ciljem, da se zagotovi, da projekt in njegove prilagoditvene rešitve:

- ne vplivajo negativno na prilagoditvena prizadevanja ali raven odpornosti na fizična podnebna tveganja drugih ljudi, narave, kulturne dediščine, premoženja in drugih gospodarskih dejavnosti;

- se izvajajo v načrtovalskem okviru in v skladu z lokalnimi, sektorskimi, regionalnimi ali državnimi prilagoditvenimi strategijami in načrti;
- upoštevajo uporabo na naravi temelječih rešitev ali se čim bolj zanašajo na modro oziroma zeleno infrastrukturo.

Ob koncu tega kombiniranega procesa mora nosilec projekta ob upoštevanju vseh pravnih, tehničnih in drugih zahtev zagotoviti sprejemljivo nizko raven podnebnih tveganj.

Ker je ocena tveganja nepretrgani proces, je pomembno, da se **opredelijo** vse kritične predpostavke ter vzpostavita **spremljanje in odzivanje** za prilagajajoče se upravljanje projekta ter izvajanje dodatnih prilagoditvenih ukrepov, ko in kjer so potrebni. Fizične ukrepe je treba izvesti, ko razmere dosežejo kritično mejo. Ta pristop je primeren, če so pragovi ali sprožilne točke jasno določeni in če je mogoče dokazati, da prihodnji predlagani ukrepi tveganja zadostno obvladujejo.

Preglednica 17: Podnebno odpornejše alternative in prilagoditveni ukrepi

Ključne podnebne grožnje	Podnebno odporne alternative in prilagoditveni ukrepi za upoštevanje na strateški ravni odločanja	Podnebno odporne alternative in prilagoditveni ukrepi za upoštevanje na ravni odločanja v okviru projekta
Vročinski valovi	• Izboljšati urbano strukturo, na primer razširiti zelene površine, odprte vodne površine in vetrovne koridorje (vzdolž rek in obal) v urbanem območju za zmanjšanje možnega učinka vročinskih otokov; • spodbujati večjo uporabo zelenih streh, izolacijo stavb, metode pasivnega prezračevanja in povečanje poraslih območij; • zmanjšati antropogene izpuste v času vročinskih valov (industrija, avtomobilski promet); • povečevanje ozaveščenosti o tveganjih, povezanih z vročinskimi valovi, in ukrepi za njihovo zmanjšanje; • vzpostaviti sisteme zgodnjega opozarjanja na vročinske valove in odzivne načrte za ukrepanje.	• Zagotoviti, da je predlagani projekt zavarovan pred vročinskim izčrpavanjem; • spodbuditi projektiranje za naravno prezračevanje in/ali zmanjševanje potrebe po ohlajanju (na primer zastiranje za zaščito pred soncem ali folije za stekla, pravilno izolirani zidovi ter pravilno izolirane in odsevne strehe, ki zmanjšujejo vpijanje toplote med vročinskimi valovi, uporaba zunanjih senčil, zasaditev odpornih dreves pred fasado ali namestitve drugih arhitekturnih elementov, ki zmanjšujejo vplive vročine); • zmanjšati možnosti shranjevanja toplote v stavbi (na primer z uporabo različnih materialov in barvanjem).
Suša	• Spodbujati učinkovito rabo vode. Preučiti učinkovito rabo/ponovno uporabo deževnice in sive vode; • omejitve pretirane/nenujne uporabe vode med sušo (odvisno od jakosti suše); • zmanjšati odvzem vode ob nizkih pretokih; • omejitve za izpuste odplak v vodna telesa v času suše; • vzdrževati in izboljšati odpornost	• Zagotoviti, da je predlagani projekt zavarovan pred učinki suše (na primer uporaba učinkovitih procesov rabe vode in materialov, ki prestanejo višje temperature); • umestiti vodne mlake v živinorejo; • vpeljati tehnologije in metode za zajem in shranjevanje meteorne vode; • umestiti najsodobnejše sisteme za ravnanje z odpadnimi vodami, ki

	povodij in vodnih ekosistemov z uvedbo prakse, ki varuje, ohranja ter obnavlja procese in storitve v povodju. Zagotavljati polnjenje podtalnic v času višjih voda.	omogočajo ponovno uporabo vode; • če zaradi suše obstaja tveganje za požare v naravi, se za gradnjo uporabijo požarno odporni materiali in zagotovi proti požaru odporni prostor v objektu in njegovi okolici.
Poplavni režimi in pojavi izrednih padavin	• Izogibati se novim gradnjam na območjih s tveganjem za poplave; /zagotoviti, da je obstoječa ali načrtovana kritična infrastruktura zaščiten pred možnimi poplavami; • zagotoviti, da je vsaka obstoječa ali načrtovana kritična infrastruktura zavarovana pred prihodnjimi tveganji za poplave; • v območjih z visokim tveganjem je treba skleniti dogovore za preskrbo z blagom/storitvami, katerih dobava je med poplavami motena; • povečati odpornost proti poplavam z uporabo trajnostnih drenažnih sistemov; • okrepiti prepustne površine in zeleni prostor v novih javnih načrtih/programih; • izogibati se zmanjševanju zadrževalnega volumna na poplavnih ravnicah.	• Zagotoviti dovolj prostora za poplavne in erozijske procese; omejiti povečanje potencialne škode na poplavnih območjih; • pri projektiranju upoštevati prilagoditve, ki dopuščajo dvigovanje nivoja vode in podtalnice (na primer gradnja na stebrih, obdati ranljivo ali kritično infrastrukturo s poplavnimi ovirami, ki uporabijo vzgon naraščajoče poplavne vode za samodejni dvig, postaviti povratne ventile v sistem odtoka, da se zaščiti notranjost pred povratnim udarom odpadnih voda); • pri načrtovanju upoštevati zadostne varnostne dejavnike (na primer za odvajanje deževnice); • zagotoviti odpornost s povečano pripravljenostjo in ustreznimi ukrepi (pooblastila, oprema, protokoli).
Nevihte in sunki vetra	• Zagotoviti, da nova infrastruktura upošteva vplive povečanja močnih vetrov in neviht; • v območjih z visokim tveganjem je treba skleniti dogovore za preskrbo z blagom/storitvami, katerih dobava je lahko med večjimi nevihtami motena.	• Zagotoviti takšno načrtovanje, ki lahko prepreči povečanje močnih vetrov in neviht.
Zemeljski plazovi	• Izogibati se novim gradnjam na območjih s tveganjem za erozijo; • varovati in širiti naravne gozdne površine na območjih z visokim tveganjem; • skleniti dogovore za preskrbo z blagom/storitvami, katerih dobava je lahko med pojavi zemeljskih plazov motena.	• Zavarovati površine in nadzorovati površinsko erozijo (na primer s hitro rastočim rastlinjem – vodna setev, polaganje travne ruše, zasaditve dreves); • umestiti elemente, ki preprečujejo erozijo (na primer ustrezni drenažni kanali in prepusti).
Vdori mrzlega zraka	• Zagotoviti, da je vsa obstoječa in načrtovana infrastruktura odporna proti vdorom hladnega zraka.	• Zagotoviti odpornost na ekstremni mraz ter hitro zmrzovanje in taljenje.

Škoda zaradi zamrzovanja in odtajanja	• Zagotoviti, da je ključna infrastruktura (na primer ceste, vodovodne cevi) odporna proti vetru in vdoru vlage (na primer različna sestava uporabljenih materialov).	• Zagotoviti, da je projekt (na primer ključna infrastruktura) odporen proti vetrovom in preprečevati vdor vlage v strukture (na primer z uporabo različnih materialov ali inženirskih praks).
Dvig gladine morja, nevihte, valovati, obalna erozija, vodni režimi in vdori slane vode	• Izogibati se javnim načrtom/programom, ki promovirajo gradnjo na obalnih območjih s tveganjem za dvig gladine morja, obalno erozijo in poplavljanje, razen za projekte, ki že pri načrtovanju upoštevajo ta tveganja, na primer gradnja pristanišča; • premestiti vodnjake in gospodarske dejavnosti, ki so odvisne od čiste vode ali podtalnice, stran od območij, ki bodo prizadeta zaradi vdorov slane vode.	• Pri projektiranju upoštevati spremembe v smeri dopuščanja dvigovanja morske gladine, na primer gradnja na stebrih.

4 PRIMERI KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI ZA RAZLIČNE VRSTE PROJEKTOV

4.1 Primer 1: Vzdrževanje in prenova železniške infrastrukture

V nadaljevanju je kratek opis hipotetičnega procesa krepitve podnebne odpornosti za rekonstrukcijo železniške proge, ki naj bi bila umeščena v rečno dolino, ogroženo zaradi povečanja verjetnosti poplav in in deloma gozdnih požarov.

Namen: podnebna nevtralnost Blaženje podnebnih sprememb	Namen: podnebna odpornost Prilagajanje na podnebne spremembe
Pregled – faza 1 (blaženje)	Pregled – faza 1 (prilagajanje)
Glede na seznam za pregled – blaženje (preglednica št. 7) mora biti za cestno in železniško infrastrukturo opravljena podrobna analiza, tudi če gre za naložbo v vzdrževanje in za prenovo infrastrukture državnega pomena, ki ne potrebuje gradbenega dovoljenja ali PVO.	Opravi se analiza podnebne občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti. Analiza občutljivosti je pokazala, da so železnice ne glede na lokacijo občutljive na te vplive podnebnih sprememb: vročinski valovi, požari v naravi, ekstremni vremenski dogodki (na primer žled, vetrolomi, nalivi, nenadne poplave), poplave, zmrzovanje in taljenje, erozija tal (na primer skalni podori), zemeljski plazovi. Analiza izpostavljenosti se opravi na podlagi podatkov iz Atlasa podnebnih projekcij in Atlasa okolja, oboje zagotavlja ARSO, ter s podatki iz Atlasa voda in s portala eVode (DRSV). Podatki o območjih, ki so izpostavljena požarom v naravi, se pridobijo pri Zavodu za gozdove. Analiza izpostavljenosti je pokazala, da je predlagana železniška proga delno na potencialnem poplavnem območju in gozdnatih pobočjih, ki so izpostavljena gozdnim požarom in eroziji tal (padanje kamenja zaradi gozdnih požarov). Izpostavljena je tudi visoki vročini v času vročinskih valov. Analiza ranljivosti, ki vključuje analizo občutljivost in izpostavljenosti, kaže, da bo imel železniški projekt visoko stopnjo ranljivosti zaradi poplav, požarov v naravi, kamnitih podorov gozdnih požarov in vročinskih valov.
Podrobna analiza – faza 2 (blaženje)	Podrobna analiza – faza 2 (prilagajanje)
Količinsko ocenimo emisije TGP v običajnem letu obratovanja z uporabo priporočene metodologije izračuna ogljičnega odtisa (na primer metodologija EIB). Primerjamo s pragovi absolutnih in relativnih emisij TGP. (1) Opredeliti meje projekta (2) Opredeliti obdobje ocenjevanja (3) Obsegi emisij za obseg 1, 2 in 3. Preusmeritev prometa z drugih prevoznih oblik na železnico je treba prav tako upoštevati.	<u>Poteka v štirih korakih</u>: ocena podnebnega tveganja, ustrezni ukrepi prilagajanja, redno spremljanje in preverjanje, preverjanje z ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja. Ocena tveganja se osredotoča na znatne podnebne grožnje, ki so bila prepoznane v pregledu. Za vsako od teh groženj se vrednotita verjetnost njenega pojavljanja in njen potencialni vpliv na projekt. Na primer požari v naravi imajo lahko zmerno pojavljanje (50-odstotna verjetnost

(4) Količinsko opredeliti absolutne emisije projekta (Ab) (5) Prepoznati in opredeliti izhodiščne emisije (Be) (6) Izračunati relativne emisije (Re); $Re = Ab - Be$ Relativne emisije so razlika med izhodiščnimi in absolutnimi emisijami. V primeru izboljšanja železniške proge bi morala biti relativna emisija negativna (projekt prispeva k zmanjšanju emisij). Absolutne emisije (Ab) vključujejo neposredne in posredne emisije, ki so povzročene z izvedbo projekta in opredeljene z obsegom. Izhodiščne emisije (Be) so emisije, ki bi nastale, če se načrtovani projekt ne bi izvedel. V našem primeru to pomeni, da mora izračun vsebovati emisije, ki bi bile proizvedene, če proga ni prenovljena. V takem primeru bi načrtovana zmogljivost železniške proge ostala del obstoječega cestnega prometa, kar pomeni bistveno več emisij. Če emisije TGP presežejo prag (20.000 t CO₂ e/leto, povečanja ali zmanjšanja, absolutno ali relativno), se emisije TGP denarno ovrednotijo z uporabo prikritih cen ogljika. Načelo »energijska učinkovitost na prvem mestu« je vključeno v načrtovanje projekta, primerjavo alternativ ter analizo stroškov in koristi. Skladnost projekta z verodostojnim načinom za doseganja splošnih ciljev zmanjšanja emisij TGP do leta 2030 in 2050 se preveri s Strategijo razvoja Slovenije 2030, z Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije do leta 2050, z Nacionalnim energetskega in podnebnim načrtom, Strategijo razvoja prometa Republike Slovenije in podobno. Za infrastrukturo z življenjsko dobo po letu 2050 se preveri tudi skladnost projekta z obratovanjem, vzdrževanjem in končno razgradnjo pod pogoji podnebne nevtralnosti.	v življenjski dobi) na nekaterih odsekih proge, a imajo hkrati velik vpliv na železniško infrastrukturo, kar privede do izredne ravni tveganja. Izhajajoč iz analize se v načrtovanju projekta upoštevajo in vključijo ustrezni prilagoditveni ukrepi: sprememba lokacije (horizontalna in vertikalna premestitev železniške proge), prilagoditve drenaže (za obvladovanje nenadnih poplav), odpornost tirov na temperaturne deformacije, geotehnični zaščitni ukrepi proti skalnim podorom, spremljanje izrednih vremenskih pojavov, sistem zgodnjega opozarjanja, povečani obseg rednih vzdrževalnih del, odstranjevanje dreves v neposredni bližini proge. Opredelita se obseg in potreba po rednem spremljanju in preverjanju. Pomembno je, da se določi, ali je izbrane prilagoditvene ukrepe mogoče dodatno okrepiti za obvladovanje večjih učinkov podnebnih sprememb, kot so bili prvotno pričakovani, ali pa so potrebni dodatni ukrepi. Skladnost ukrepov s strategijami EU, državnimi, regionalnimi in lokalnimi strategijami in načrti prilagajanja podnebnim spremembam ter drugimi ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja se preveri glede na pomembne strateške dokumente, kot so: Strategija razvoja Slovenije 2030, Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050, Nacionalni energetski in podnebni načrt, Strateški okvir za podnebno prilagajanje, Strategija razvoja prometa Republike Slovenije in druge.
---	---

4.2 Primer 2: Energetska prenova stavb/ nove stavbe

V nadaljevanju sledi kratek opis hipotetičnega procesa krepitve podnebne odpornosti za rekonstrukcijo javne stavbe, ki stoji v bližini reke s potencialnim tveganjem povečanja poplav v prihodnosti.

Namen: podnebna nevtralnost Blaženje podnebnih sprememb	Namen: podnebna odpornost Prilagajanje na podnebne spremembe
Pregled – faza 1 (blaženje)	Pregled – faza 1 (prilagajanje)
Glede na seznam pregledov –blaženje (preglednica št. 7) investicija v stavbe ne zahteva podrobne analize.	Opravi se analiza podnebne občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti. Analiza občutljivosti je pokazala, da so stavbe ne glede na lokacijo občutljive na naslednje vplive

Energetska prenova stavb (zamenjava opreme) mora biti izvedena v skladu s standardi za energijsko učinkovitost in z okoljskimi tehničnimi standardi. Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22). <i>»Znotraj EU morajo vsi stavbni projekti, prenove ali novogradnje, izpolnjevati zahteve Direktive o energetske učinkovitosti stavb, ki so jo države članice prenesle v nacionalne gradbene predpise. Za prenove, to zahteva doseganje stroškovno optimalne ravni prenove. Za novogradnje, to pomeni, skoraj nič-energijske stavbe (sNES)«.</i> (Evropska komisija (EK), 2021a, p. 19). <i>Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Uradni list RS, št. 70/22 in 161/22).</i> Podrobna analiza za opisani stavbni projekt ni predpisana. Upoštevajte, da se lahko zgodi, da bodo v primeru velikih urbanih projektov ali programov, ki vključujejo veliko stavb (na primer energetska učinkovitost v javnih stavbah, nove soseske, poslovne cone), presežen prag 20.000 ton CO₂e na leto. V tem primeru bo potrebna podrobna analiza.	podnebnih sprememb: vročinski valovi, požari v naravi, suša, ekstremni vremenski pojavi (na primer vihar, močno deževje, nenadne poplave), poplave, erozija tal, zemeljski plazovi. Analiza izpostavljenosti je izvedena s pomočjo podatkov iz Atlasa podnebnih projekcij in Atlasa okolja, oboje ARSO, Atlasa voda in s portala eVode (DRSV), iz občinskega prostorskega načrta in njegovega poročila celovite presoje vplivov na okolje, iz Načrta zmanjševanja poplavne ogroženosti in zemljevidov tega ter drugih lokalnih ali regionalnih dokumentov. Za analizo izpostavljenosti se upošteva scenarij RCP4.5, ker je življenjska doba prenovljene stavbe pod 50 let. Analiza izpostavljenosti pokaže, da je stavba na potencialnem poplavnem območju. Med vročinskimi valovi bo izpostavljena vročini. Analiza ranljivosti, ki temelji na občutljivosti in izpostavljenosti, je pokazala, da bo imela stavba v prihodnosti visoko stopnjo ranljivosti zaradi poplav in velike vročine.
Podrobna analiza – faza 2 (blaženje)	Podrobna analiza – faza 2 (prilagajanje)
	Poteka v štirih korakih: ocena podnebnega tveganja, ustrezni ukrepi prilagajanja, redno spremljanje in preverjanje, preverjanje skladnosti z ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja. Ocenjevanje se osredotoča na znatne podnebne grožnje, ki so bile prepoznane pri preverjanju. Za vsako od teh groženj se vrednotita verjetnost njihovega pojavljanja in njihov potencialni vpliv na projekt. Poplave imajo zmerno stopnjo pojavljanja (20-odstotna v življenjski dobi) in lahko povzročijo zmerno škodo na stavbah, kar privede do visoke ravni tveganja. Prevelika vročina bo pogosta, vendar z majhnimi posledicami, kar pomeni srednjo raven tveganja. Izhajajoč iz ocene tveganja, je treba v projekt vključiti ustrezne prilagoditvene ukrepe. Pri novih stavbah bi bil prvi razmislek o spremembi lokacije. V primeru energetske prenove obstoječe stavbe je treba načrtovati in izvajati dodatne prilagoditvene ukrepe (na primer prilagoditev odvodnjavanja, povratni ventili na odvodnih ceveh, nasipi za varovanje pred poplavami, uporaba proti poplavam odpornih materialov in napeljav v pritličju, uvedba sistema zgodnjega opozarjanja in podobno). Proti previsoki vročini se v načrtovanje vključijo ukrepi, kot so izboljšanje

	izolacije, zunanje senčenje z drevesi, zelene strehe in hladilni sistemi. Opredelita se obseg in potreba po rednem spremljanju in preverjanju. Pomembno je, da se določi, ali je izbrane prilagoditvene ukrepe mogoče dodatno okrepiti za obvladovanje večjih učinkov podnebnih sprememb, kot so bili prvotno pričakovani, ali pa so potrebni dodatni ukrepi. Skladnost ukrepov z EU- ter državnimi, regionalnimi in lokalnimi strategijami in načrti prilagajanja podnebnim spremembam ter drugimi ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja se preveri s Strategijo razvoja Slovenije 2030, z Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije do leta 2050, z Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom, Strateškim okvirom prilagajanja podnebnim spremembam in podobno
--	---

4.3 Primer 3: Novi prenosni daljnovod z napetostjo 220 KV in dolžino, ki presega 15 km

V nadaljevanju je kratek opis hipotetičnega procesa krepitve podnebne odpornosti za nov daljnovod, ki je potreben zaradi povečanja proizvodnje elektrike iz obnovljivih virov v regiji.

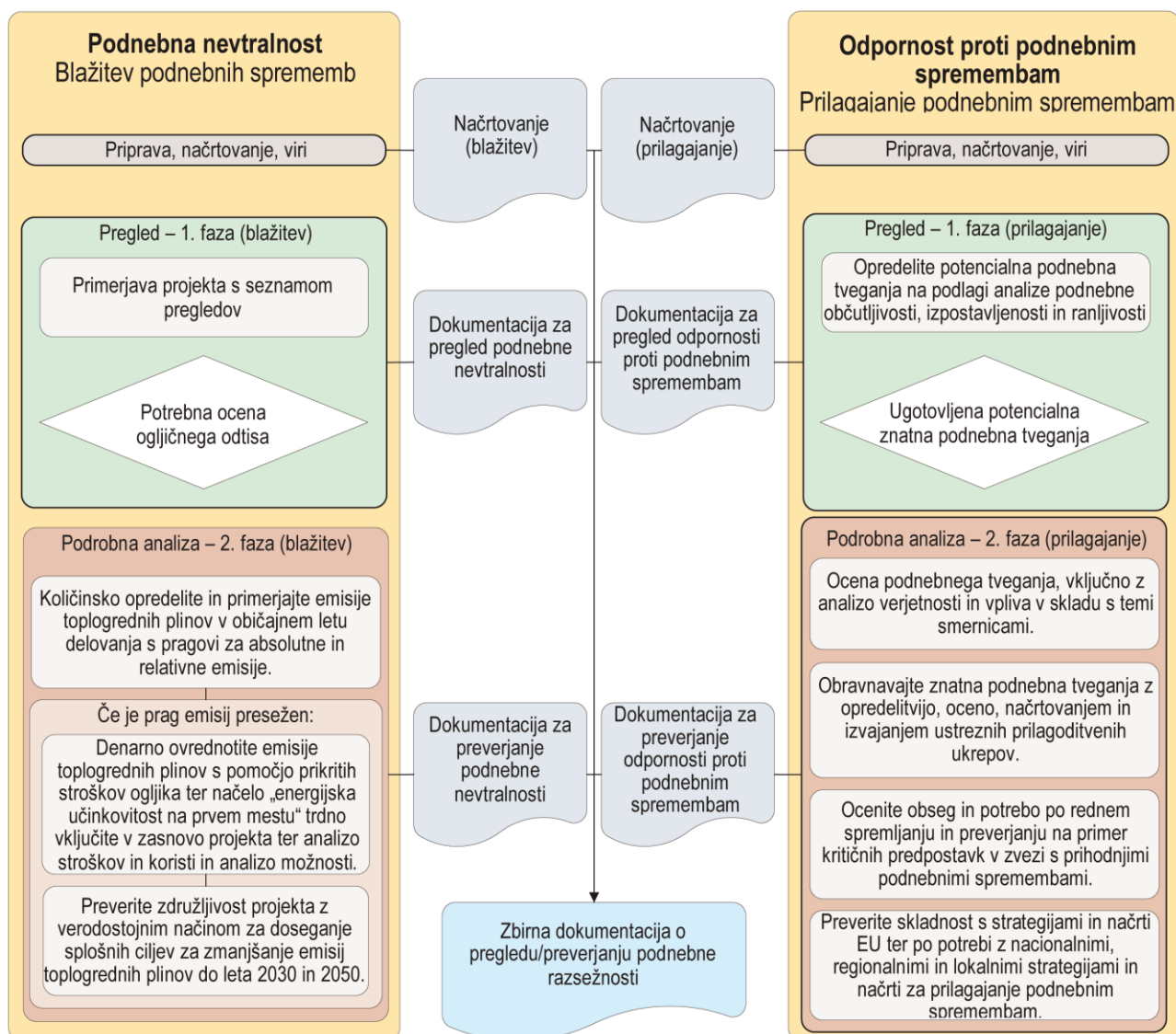
Namen: podnebna nevtralnost Blaženje podnebnih sprememb	Namen: podnebna odpornost Prilagajanje na podnebne spremembe
Pregled – faza 1 (blaženje)	Pregled – faza 1 (prilagajanje)
Glede na seznam pregledov – blaženje (preglednica št. 7) so prenosni daljnovodi predmet podrobne analize v povezavi z blaženjem. Glede na ustrezne uredbe je projekt predmet presoje vplivov na okolje. Krepitev blaženja in prilagajanja sta del ocenjevalnega postopka v okviru PVO.	Opraviti je treba analizo podnebne občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti. Analiza občutljivosti kaže, da so prenosni daljnovodi ne glede na lokacijo občutljivi za te učinke podnebnih sprememb: toplotne obremenitve, požari v naravi in gozdni požari, žled, zamrzovanje – taljenje, vetrolom, močno deževje, poplave, hudourniške poplave, skalne podore, zemeljski plazovi. Analiza izpostavljenosti je bila opravljena na podlagi podatkov iz Atlasa podnebnih projekcij in Atlasa okolja, oboje ARSO, ter Atlasa voda in s portala eVode (DRSV). Podatki o območjih, ki so izpostavljeni požarom v naravi, se pridobijo pri Zavodu za gozdove Slovenije. Analiza izpostavljenosti kaže, da na območju predlagane trase daljnoveoda obstaja velika verjetnost žleda in požarov v naravi. Ob vročinskih valovih bo to območje izpostavljeno tudi toplotni obremenitvi. Analiza ranljivosti je združila občutljivost in izpostavljenost ter pokazala, da bo daljnovod zelo občutljiv za žled, požare v naravi, za erozijo tal

	(proženje kamenja zaradi gozdnih požarov) in toplotno obremenitev.
Podrobna analiza – faza 2 (blaženje)	Podrobna analiza – faza 2 (prilagajanje)
Količinsko ocenimo emisije TGP v običajnem letu obratovanja z uporabo priporočene metodologije izračuna ogljičnega odtisa (na primer metodologija EIB). Primerjamo s pragovi absolutnih in relativnih emisij TGP. (1) Opredeliti meje projekta (2) Opredeliti obdobje ocenjevanja (3) Obsegi emisij z obsegi 1 in 2 (4) Količinsko opredeliti absolutne emisije projekta (Ab) (5) Prepoznati in opredeliti izhodiščne emisije (Be) (6) Izračunati relativne emisije (Re); $Re = Ab - Be$ Relativne emisije so razlika med izhodiščnimi emisijami in absolutnimi emisijami. V primeru daljnovoda bi morale biti emisije obravnavane na ravni celotnega električnega omrežja, vključno s povečano zmogljivostjo za vstop obnovljivih virov energije. Absolutne emisije (Ab) vključujejo neposredne in posredne emisije, ki so povzročene z izvedbo projekta na ravni električnega omrežja. Izhodiščne emisije (Be) so emisije, ki bi nastale, če se načrtovani projekt ne izvede. V tem primeru to pomeni, da mora izračun vsebovati emisije, ki bi bile proizvedene v električnem omrežju, če se daljnovod ne postavi. Če emisije TGP presežejo prag (20.000 t CO₂ e/leto, povečanja ali zmanjšanja, absolutno ali relativno), se emisije TGP denarno ovrednotijo z uporabo prikritih cen ogljika. Načelo »energijska učinkovitost na prvem mestu« je vključeno v načrtovanje projekta, analizo možnosti ter analizo stroškov in koristi. Skladnost projekta z verodostojnim načinom za doseganje splošnih ciljev zmanjšanja emisij TGP do leta 2030 in 2050 se preveri s Strategijo razvoja Slovenije 2030, z Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije do leta 2050 ter z Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom. Za infrastrukturo z življenjsko dobo po letu 2050 se preveri tudi skladnost projekta z obratovanjem, vzdrževanjem in končno razgradnjo pod pogoji podnebne nevtralnosti.	Poteka v štirih korakih: ocena podnebnega tveganja, ustrezni ukrepi prilagajanja, redno spremljanje in preverjanje, preverjanje skladnosti z ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja. Ocenjevanje se osredotoča na znatne grožnje, ki so bile prepoznane pri preverjanju. Za vsako od teh groženj se vrednotita verjetnost njihovega pojavljanja in njihov potencialni vpliv na projekt. Na primer požari v naravi in žled imajo zmerno stopnjo pojavljanja (50 odstotkov v življenjski dobi) na posameznih odsekih, a imajo velik vpliv na prenosni daljnovod, kar privede do izredne ravni tveganja. Močno deževje, poplave, nenadne poplave, erozija tal, kamniti podori imajo malo verjetno stopnjo pojavljanja (20 odstotkov v življenjski dobi) in lahko povzročijo manjšo škodo na daljnovodu, kar privede do zmerne ravni tveganja. Zemeljski plazovi imajo nizko stopnjo pojavljanja, a povzročijo večjo škodo, kar privede do visoke ravni tveganja. Na podlagi analize so upoštevani ustrezni prilagoditveni ukrepi, ki so vključeni v projekt: preučitev alternative z uporabo kabla na celotni trasi ali na določenih odsekih, ustrezna lokacija stebrov, geotehnični zaščitni ukrepi, širša preseka v gozdu, vzdrževanje presek, spremljanje ekstremnih vremenskih dogodkov, sistem zgodnjega opozarjanja. Opredelita se obseg in potreba po rednem spremljanju in preverjanju. Pomembno je, da se določi, ali je izbrane prilagoditvene ukrepe mogoče dodatno razvijati za obvladovanje večjih učinkov podnebnih sprememb, kot so bili prvotno pričakovani, ali pa so potrebni dodatni ukrepi. Skladnost ukrepov z EU- in državnimi, regionalnimi in lokalnimi strategijami in načrti prilagajanja podnebnim spremembam ter drugimi ustreznimi strateškimi dokumenti in dokumenti prostorskega načrtovanja se preveri s Strategijo razvoja Slovenije 2030, z Dolgoročno podnebno strategijo Slovenije do 2050, z Nacionalnim energetske in podnebnim načrtom, Strateškim okvirom prilagajanja podnebnim spremembam in drugimi dokumenti.

4.4 POROČANJE O REZULTATIH KREPITVE PODNEBNE ODPORNOSTI KOT DEL PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Proces krepitve podnebne odpornosti in s tem povezani procesi odločanja morajo biti ustrezno dokumentirani. **Dokumentacija krepitve podnebne odpornosti bo bistveni sestavni del odločanja o predlaganem projektu, sofinanciranem s sredstvi EU**, ne glede na to, ali je proces krepitve končan v fazi pregleda ali vključuje tudi podrobne ocene. Med drugim je dokumentiranje namenjeno tudi doslednemu in preglednemu obveščanju pristojnih organov, investorjev, sogovornikov, deležnikov in drugih vključenih v ta proces.

Slika 5: Sestavine dokumentiranja pri krepitvi podnebne odpornosti, ko se obe fazi (pregled, podrobna analiza) izvajata za oba stebra (blaženje, prilagajanje)



Vir: Evropska komisija (EK), 2021a.

Kakor je razvidno iz zgornje sheme, **so rezultati preverjanja krepitve podnebne odpornosti sestavni del projektne dokumentacije za pridobitev sredstev EU**, ki jo nosilec projekta (upravičenec) predloži posredniškemu organu kot del vloge za financiranje. Dokumentacija se predloži kot izjava s prilogami. Izjava vključuje obrazložitev, kako je bila krepitev podnebne odpornosti izvedena, ter glavne ugotovitve, povezane s podnebnim blaženjem in prilagajanjem. Posredniški organ pregleda dokumentacijo v okviru preverjanja upravne, tehnične, finančne in vsebinske ustreznosti ter popolnosti vloge.

Izjava o krepitvi podnebne odpornosti je predvidena v obliki razmeroma kratkega povzetka in mora okvirno zajemati ta poglavja:

- **Uvod:**

- opis infrastrukturnega projekta in predstavitev, kako vključuje podnebne spremembe, vključno s finančnimi informacijami (skupni naložbeni stroški, prispevek EU);
- kontaktni podatki (na primer organizacija nosilca projekta).

- **Postopek krepitve podnebne odpornosti:**

- opis postopka krepitve podnebne odpornosti od začetnega načrtovanja do konca, vključno z vključevanjem v proces razvoja projekta in z usklajevanjem s postopki okoljske presoje (na primer PVO).

- **Blaženje podnebnih sprememb (podnebna nevtralnost):**

- opis pregleda in njegovih rezultatov;
- če je opravljena 2. faza (podrobna analiza):
- opis emisij toplogrednih plinov in primerjava s pragovi za absolutne in relativne emisije. Po potrebi opis ekonomske analize, uporabe prikritih stroškov ogljika, analize alternativ in vključevanja načela „energijska učinkovitost na prvem mestu“;
- opis skladnosti projekta z ustreznimi energetskimi in podnebnimi načrti EU ter nacionalnimi energetskimi in podnebnimi načrti, ciljem EU za zmanjšanje emisij do leta 2030 in za podnebno nevtralnost do leta 2050. Navedba, kako projekt prispeva k ciljem teh načrtov in planov;
- opis združljivosti z obratovanjem, vzdrževanjem in morebitno razgradnjo v okoliščinah podnebne nevtralnosti pri projektih s predvideno življenjsko dobo po letu 2050;
- navedba drugih pomembnih informacij, na primer o izhodiščni vrednosti za ogljični odtis.

- **Prilagajanje na podnebne spremembe (odpornost proti podnebnim spremembam):**

- opis pregleda in njegovih rezultatov, vključno z ustreznimi podrobnostmi o analizah občutljivosti, izpostavljenosti in ranljivosti;
- kadar je opravljena 2. faza (podrobna analiza):
- opis ocene podnebnega tveganja, vključno z analizo verjetnosti in vpliva ter opredeljenih podnebnih tveganj;
- opis, kako se ugotovljena podnebna tveganja obravnavajo z ustreznimi prilagoditvenimi ukrepi, vključno z opredelitvijo, oceno, načrtovanjem in izvajanjem teh ukrepov;
- opis ocene in ukrepov v zvezi z rednim spremljanjem in nadaljnjim ukrepanjem, na primer kritičnih predpostavk v zvezi s podnebnimi spremembami v prihodnosti;
- opis skladnosti projekta s strategijami in načrti EU ter po potrebi z državnimi, regionalnimi in lokalnimi strategijami ter načrti za prilagajanje na podnebne spremembe ter državnimi ali regionalnimi načrti za obvladovanje tveganja nesreč.

- **Informacije o preverjanju (če je izvedeno):**

- opis, kako je potekalo preverjanje;

- navedba glavnih ugotovitev.

- **Morebitne dodatne informacije:**

- Kakršne koli druge pomembne teme, zahtevane v teh smernicah ali drugih dokumentih;
- opis nalog, povezanih s krepitvijo podnebne odpornosti, ki so odložene na naslednjo fazo projekta, ki jih mora na primer med gradnjo izvesti pogodbeni izvajalec, upravitelj infrastrukture pa med obratovanjem;
- seznam objavljenih dokumentov (na primer v zvezi s PVO in drugimi okoljskimi presojami);
- seznam ključnih dokumentov, ki so na voljo upravičencu projekta.

Vsa druga poročila ali dokumenti, pripravljene ali pridobljeni v tem postopku, so lahko predloženi kot priloge.

V določenih primerih je lahko potrebno neodvisno strokovno preverjanje dokumentacije, s čimer se zagotovi, da je krepitev podnebne odpornosti v skladu z EU-, državnimi, regionalnimi in lokalnimi prilagoditvenimi strategijami in načrti ter da upošteva veljavne smernice in druge zahteve. O potrebi po neodvisnem preverjanju dokumentacije odloča posredniško telo po lastni presoji ali na zahtevo organa upravljanja. Pri tem je smiselno zagotoviti povezanost z drugimi postopki. Neodvisno preverjanje je na primer del morebitnih postopkov PVO in CPVO, v katerih se lahko učinkovito preverijo informacije, pridobljene pri krepitvi podnebne odpornosti. Dokumentacija o krepitvi podnebne odpornosti se lahko preverja v okviru siceršnjih upravnih postopkov pri pristojnih organih, odgovornih za naložbo ali izdajanje dovoljenj, ali pa z neodvisnimi preveritelji, na primer v primeru ocenjevanja pričakovanih emisij TGP.

V primerih, ko po slovenski zakonodaji CPVO ali PVO nista zahtevana (projekti, ki niso predmet presoje po uredbah o PVO in CPVO ter projekti, obravnavani kot vzdrževanje infrastrukture v javno korist), projekti pa zaprosijo za sofinanciranje iz sredstev EU, se tovrstna dokumentacija pripravi v skladu s pravno podlago za pričakovano financiranje EU.

5 VIRI IN LITERATURA

- Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). (2019a). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja*.
- Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO). (2019b). *Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja - Priloga 1: Spremembe temperature*.
- Agencija Republike Slovenije za okolje. (2022). *Atlas podnebnih projekcij*.
- Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije. (2020). <http://www.vlada.si/>
- Climate ADAPT. (2022). *Slovenia - country profile*.
- Commission Delegated Regulation (EU) 2021/2139 - Do No Significant Harm, (2021).
- Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI). (2020). *Smernice za prilagajanje projektov javne železniške infrastrukture na prihodnje podnebne spremembe*.
- Dr. Škarja, M., Mag. Lampič, G., Izr.prof.dr Sekavčnik, M., Dr. Mori, M., Prof.dr. Sicherl, P., Mag. Urbančič, A., & Dr. Hočevar, S. (2011). *Slovenija - nizkoogljična družba - ZAKLJUČNO POROČILO*.
- Earth System Research Laboratories. (2022). *What are hydrochlorofluorocarbons (HCFCs)?*
<https://Gml.Noaa.Gov/Hats/about/Hcfc.Html>.
- European Commission. (2013). *Green Infrastructure (GI) - Enhancing Europe's Natural Capital - COM(2013) 249 final*.
- European Commission. (2020). *Summary of the Commission assessment of the draft National Energy and Climate Plan 2021-2030 SLOVENIA-National targets and contributions foreseen in the draft National Energy and Climate Plan*.
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/Wind_farms.pdf;
- European Commission (EC). (2021a). *Technical guidance on the climate proofing of infrastructure in the period 2021-2027 C(2021) 5430 final*.
- European Commission (EC). (2021b). *Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti 2021/C 373/01*.
- European Commission (EC). (2022). *Fluorinated greenhouse gases*. https://Ec.Europa.Eu/Clima/Eu-Action/Fluorinated-Greenhouse-Gases_en.
- European Investment Bank (EIB). (2020). *EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations*.
- Gradbeni zakon (GZ-1), (2021).
- Kyoto Protocol, (1997).
- Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije. (2022). *Podnebno ogledalo 2022 – Povzetek za odločanje. Končno poročilo*.
- Regulation (EU) 2020/852 - "EU Taxonomy," (2020) (testimony of Official Journal of the European Union).
- Regulation (EU) 2021/1999 - "European Climate Law," (2021) (testimony of Official Journal of the European Union).
- Paris Agreement, (2015).
- Pörtner, H.-O., Roberts, D. C., Poloczanska, Elvira., Mintenbeck, K., Tignor, M., Alegria, A., Craig, M., Langsdorf, S., Löschke, S., Möller, V., & Okem, A. (eds). (2022). IPCC, 2022: Summary for Policymakers. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. , 3–33.
<https://doi.org/10.1017/9781009325844.001>.
- Regulation (EU) 2021/241 - "Recovery and Resilience Facility," (2021).
- Regulation (EU) 2021/523, (2021).
- Regulation (EU) 2021/1060, (2021).

Republic of Slovenia. (2020). *REPUBLIC OF SLOVENIA SLOVENIA'S FOURTH BIENNIAL REPORT UNFCCC*.

Resolucija o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050 (ReDPS50), (2021).

Statistični urad Republike Slovenije. (2022). *Bruto domači proizvod, Slovenija, letno*.

Strategic Framework for Climate Change Adaptation. (2016).

Strategija razvoja Slovenije 2030. (2017).

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), (1992).

Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje, (2005).

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 - ZVO-2). (2014).

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2). (2009).

Vlada Republike Slovenije. (2020). *CELOVITI NACIONALNI ENERGETSKI IN PODNEBNI NAČRT REPUBLIKE SLOVENIJE*. <http://www.vlada.si/>

Zakon o ohranjanju narave (ZON), (1999).

Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3), (2021).

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1), (2004).

6 PRILOGA 1: POLITIKE, ZAKONODAJA IN FINANCIRANJE

6.1 Pomembne politike EU in finančna sredstva

Najpomembnejša dokumenta podnebne politike EU in zakonodaje sta **Evropski zeleni dogovor**, predstavljen decembra 2019, in **Evropska podnebna pravila**, sprejeta junija 2021.

[Evropski zeleni dogovor](#) je celovit sveženj ukrepov, ki zajema številne pobude in predloge, od zmanjševanja emisij toplogrednih plinov do vlaganja v najnaprednejše raziskovanje in inovacije ter ohranjanje evropskega naravnega okolja. Vzpostavlja strategijo EU za povečanje podnebnih ambicij: dobavljati čisto, dosegljivo in varno energijo; spodbujati industrijo za čisto in krožno gospodarstvo; podpirati trajnostno gradnjo, uporabljati in obnavljati zgradbe; pospeševati prehod k trajnostni in pametni mobilnosti; ustvarjati ničelno onesnaževanje in okolje brez toksinov; ohranяти in obnavljati ekosisteme in biotsko pestrost; razvijati pravični, zdrav in okolju prijazen prehranski sistem. Dokument tudi zavezuje aktivnosti in politike EU k načelu »da se ne škoduje bistveno« v okoljskem pomenu ter lajša pravični prehod v trajnostno prihodnost.

[Evropska podnebna pravila](#) stremijo k dvema glavnima ciljema: podnebni nevtralnosti in prilagajanju na podnebne spremembe. Predpisuje pravno zavezujoče cilje neto emisij toplogrednih plinov, enake nič do leta 2050, kakor tudi cilj 55-odstotno zmanjšanje emisij do leta 2030. Za prilagajanje na podnebne spremembe zahtevajo Evropska podnebna pravila od pristojnih institucij EU in držav članic, da zagotovijo stalni napredek pri izboljševanju prilagoditvenih zmožnosti, povečujejo odpornost in zmanjšujejo ranljivost na podnebne spremembe. Od Evropske komisije je bilo zahtevano, da sprejme smernice, ki predpisujejo skupna načela in prakse za opredelitev, klasifikacijo ter skrbno in varno upravljanje materialnih podnebnih tveganj pri načrtovanju, razvoju, izvajanju in spremljanju projektov in programov.

Oba navedena dokumenta sta podkrepljena z [Dolgoročno strategijo nizkoogljičnega gospodarstva EU in držav članic](#) (dolgoročna strategija do leta 2050), odobreno decembra 2019, in [Strategijo prilagajanja EU na podnebne spremembe](#), ki jo je Evropska komisija sprejela februarja 2021. Pristopa k blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje se bistveno razlikujeta. Na področju prilagajanja ni mogoče predpisati posebnih ciljev, poudarek je na izboljšanju znanja, sistemskem vključevanju prilagajanja v odločanje in na pospešitvi procesov prilagajanja na vseh ravneh upravljanja. Na področju blaženja pa je poudarek na zmanjšanju emisij toplogrednih plinov s pravno zavezujočimi mehanizmi ETS, na delitvi prizadevanj in uredbi o rabi tal in gozdarstvu. Zdaj veljavna različica teh mehanizmov je bila večinoma sprejeta v letu 2018 kot del prvotnega [okvira za podnebje in energijo do leta 2030](#) s ciljem 43-odstotnega zmanjšanja emisij TGP.

[Strategija EU za gozdove](#) opredeljuje vizijo in konkretne ukrepe za izboljšanje obsega in kakovosti gozdov EU ter krepi njihovo varovanje, obnovo in odpornost. Njen cilj je prilagoditi evropske gozdove na nove razmere, vremenske ekstreme in veliko negotovost, ki jo prinašajo podnebne spremembe. To je prvi pogoj za ohranjanje družbenoekonomske vloge gozdov in razvoj dinamičnih podeželskih območij z vitalnim prebivalstvom. Strategija ciljno podpira družbenoekonomske vloge gozda za cvetoča podeželska območja in rast na gozdu temelječega biogospodarstva v okviru trajnostnih omejitev. Tudi varuje, obnavlja in povečuje gozdove EU za spoprijemanje s podnebnimi spremembami in izgubo biotske pestrosti ter zagotavlja odporne in večfunkcijske gozdne ekosisteme s/z:

- promocijo trajnostnega gozdnega ekološkega gospodarstva za dolgotrajne lesene izdelke,
- zagotavljanjem trajnostne rabe lesnih virov za bioenergijo,
- promocijo nelesnega, na gozdu temelječega biogospodarstva, vključno z ekološkim turizmom,
- razvojem spretnosti in veščin ter opolnomočenjem ljudi za trajnostno, na gozdu temelječe biogospodarstvo,
- varstvom zadnjih ohranjenih območij naravnega in prvotnega gozda v EU,

- zagotavljanjem obnove gozda in krepitvijo trajnostnega upravljanja gozda za podnebno prilagajanje in odpornost,
- ponovnim pogozdovanjem in snovanjem biotsko pestrih gozdov z nasaditvijo treh milijard dreves do leta 2030,
- zagotavljanjem finančnih spodbud za lastnike in upravljavce gozdov za izboljšanje obsega in kakovosti gozdov EU.

Strategija je pomemben korak k razumevanju ekosistemskih storitev blaženja podnebnih sprememb in varstva biotske pestrosti kot enakovrednih tradicionalni proizvodnji lesa. Državam članicam prinaša pomemben okvir za razvoj njihovih ukrepov za upravljanje gozdov, njihovo obnovo in prilagajanje. Izvaja se lahko v okviru nacionalnih ukrepov in v okviru ukrepov skupne kmetijske politike.

Cilj [Strategije EU za biotsko raznovrstnost](#) je do leta 2030 obnoviti evropsko biotsko raznovrstnost v korist ljudi, podnebja in planeta. V obdobju po covidu-19 je cilj strategije povečati odpornost družbe na prihodnje grožnje, kot so:

- vplivi podnebnih sprememb,
- gozdni požari,
- negotovost preskrbe s hrano,
- izbruhi bolezni,

tudi z varstvom divjih živali in bojem proti nezakoniti trgovini z njimi.

Strategija vsebuje posebne zaveze in ukrepe, ki jih je treba uresničiti do leta 2030 in ki vključujejo povečanje mreže zavarovanih območij na kopnem in morju po vsej EU, uvedbo načrta EU za obnovo narave, uvedbo ukrepov za omogočanje potrebnih preobrazbenih sprememb in uvedbo ukrepov za reševanje svetovnega izziva biotske raznovrstnosti.

Julija 2023 je Evropski parlament sprejel t. i. »**Nature Restoration Law**« PREVESTI!, katerega cilj je obnoviti ekosisteme, saj je več kot 80 odstotkov habitatov v EU v slabem stanju. Cilj je obnoviti mokrišča, reke, gozdove, travnike in morske ekosisteme. V okviru Evropskega zelenega dogovora lahko pričakujemo sprejetje nadaljnje zakonodaje na področjih trajnostne rabe ključnih naravnih virov, spremljanja stanja tal, odpornejših prehranskih sistemov, zmanjšanja količine odpadne hrane in tekstila ter drugih, ki bodo omogočili doseganje ciljev podnebne nevtralnosti.

Ukrepi blaženja podnebnih sprememb, zapisani v teh strategijah, so popolnoma skladni z [načrtom REPowerEU SLOVENSKI PREVOD!!!](#), ki ga je Evropska komisija predložila 18. maja 2022 kot odgovor na rusko invazijo na Ukrajino. Vključuje načrte za skorajšnje podvojitev evropske proizvodnje metana in potrožitev zmogljivosti okolju prijaznega vodika s povečanjem proizvodnje in uvoza do leta 2030, za množično uvajanje za 510 gigavatov vgrajene vetrne energije in 600 gigavatov vgrajene fotovoltaične proizvodnje elektrike do leta 2030, za vgradnjo približno 30 milijonov toplotnih črpalk, povečanje zmogljivosti domače industrijske proizvodnje ter znatne poenostavitve postopkov pridobivanja soglasij in dovoljenj za proizvodnjo obnovljive energije in infrastrukturne razvojne projekte, vse v naslednjih osmih letih.

6.2 Zakonodaja

Za povečanje zahtevnostne ravni s ciljem zmanjšanja emisij za 55 odstotkov do leta 2030 in ob upoštevanju zaveze konference Združenih narodov o podnebnih spremembah COP26 v Glasgowu je Evropska komisija v juliju 2021 sprejela sveženj zakonodajnih predlogov, imenovanih »[Pripravljeni na 55](#)« (*Fit for 55*). Ti vključujejo revizijo sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS), uredbe o delitvi naporov ter zakonodaje na področju prometa in rabe tal.

Emisije TGP iz velikih virov se na ravni EU upravljajo s [sistemom trgovanja z emisijami \(EU ETS\)](#). Ta pokriva več kot 11.000 tovarn, elektrarn in drugih objektov z nazivno močjo nad 20 MW v 31 državah, tj. vseh 27 državah članic EU ter na Islandiji, v Norveški, Lihtenštajnu in Združenem kraljestvu, ki so skupaj odgovorni za približno 40 odstotkov emisij toplogrednih plinov v EU. Celotni obseg emisij TGP iz elektrarn, industrije in letalstva je zajet v sistemu za trgovanje z emisijami in omejen z zgornjim obsegom emisijskih pravic. V okviru omejenega obsega podjetja pridobijo ali kupijo pravice, s katerimi lahko trgujejo glede na svoje potrebe. Obseg pravic se zmanjšuje vsako leto, s čimer se zagotavlja zmanjševanje skupnih emisij. Udeleženci morajo spremljati svoje emisije CO₂ in poročati o njih ter pristojnim organom predati dovolj pravic za pokritje emisij. Če emisije presežejo dovoljeno mejo, mora objekt kupiti pravice od drugih, in nasprotno, če je objekt zmanjšal emisije, lahko proda preostanek svojih pravic drugim. Na ta način sistem zagotavlja, da se najdejo najbolj stroškovno učinkoviti načini zmanjševanja emisij brez znatnega poseganja vlad.

Za emisije izven sistema EU ETS, kot so emisije od prometa, zgradb, kmetijstva in odpadkov, so odgovorne države članice. [Uredba o delitvi naporov](#) predpisuje zavezujoče cilje letnih emisij TGP za vsako državo članico za obdobji 2013–2020 in 2021–2030. Nacionalni cilji temeljijo na relativnem gospodarskem položaju članic, ki se meri z bruto domačim proizvodom na prebivalca. Manj premožne države imajo manj zahtevne cilje, ker njihova relativno visoka gospodarska rast po vsej verjetnosti bolj povečuje emisije, hkrati pa imajo relativno majhno naložbeno zmogljivost. Države članice so odgovorne za nacionalne politike in ukrepe za omejitev emisij iz sektorjev, ki jih pokriva zakonodaja za delitev naporov. Primeri politik in ukrepov vključujejo te cilje:

- zmanjšati povpraševanje po prevozu,
- spodbujati javni prevoz,
- odmik od prevoza, ki temelji na rabi fosilnih goriv,
- podpirati sheme za obnovo zgradb,
- učinkovitejši sistemi za ogrevanje in hlajenje,
- raba obnovljive energije za ogrevanje in hlajenje,
- okolju prijaznejše kmetijske prakse,
- predelava živinskega gnoja v bioplin.

Po veljavni uredbi naj bi nacionalni cilji privedli do zmanjšanja za približno 10 odstotkov skupnih emisij EU iz vključenih sektorjev do leta 2020 in za 30 odstotkov do leta 2030 v primerjavi z ravni v letu 2005. Nacionalni cilj zmanjšanja emisij v Sloveniji za obdobje 2013–2020 je bil +4 odstotke, za obdobje 2021–2030 pa je –15 odstotkov. Glede na predlog Evropske komisije po doseganju 55-odstotnega zmanjšanja na ravni EU je predlagani cilj za Slovenijo za obdobje 2021–2030 –27 odstotkov.

Po veljavni [Uredbi o rabi zemljišč, spremembi rabe zemljišč in gozdarstvu \(LULUCF\)](#) iz leta 2018 morajo države članice zagotoviti, da so izračunane emisije TGP od rabe zemljišč, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva omejene vsaj na raven izračunanega odvzema CO₂ iz atmosfere v obdobju 2021–2030.

Evropska komisija kot del svežnja »Pripravljeni na 55« predlaga povečanje odvzema CO₂ na –310 milijonov ton CO₂ ekvivalenta do leta 2030 ter doseganje podnebne nevtralnosti v povezanih sektorjih rabe zemljišč, gozdarstvo in kmetijstvo na ravni EU do leta 2035. Da bi zagotovili gladek prehod, ostaja predlagani prvi korak od leta 2021 do leta 2025 blizu veljavne uredbe LULUCF, ki je predpisala zagotavljanje vsaj –225 Mt CO₂ ekvivalenta neto odvzemov. Drugi korak, ki je predviden v obdobju 2026–2030, načrtuje cilj EU povečanje neto odvzemov na –310 Mt CO₂ ekvivalenta, kar bo EU privedlo do podnebne nevtralnosti do leta 2050. Deleži držav članic naj bi bili razporejeni med njimi glede na ravni odvzemov ali emisij v bližnji preteklosti ter potenciala za prihodnje povečanje odvzemov.

Za Slovenijo to pomeni, naj bi se lesna zaloga gozdov še naprej povečevala, kakor se je povečevala v prejšnjih desetletjih, čeprav je ta zaloga že skoraj največja v EU. Hkrati moramo izboljšati stabilnost in odpornost gozdov, da se izognemo tveganju emisij iz gozdov v primeru večjih motenj, kot sta bila na

primer žled v letu 2014 in škoda zaradi lubadarja med letoma 2014 in 2019 ali zaradi neurja poleti 2023. V obdobju po žledu je bil ponor ogljika v slovenskih gozdovih zaradi sanitarne sečnje, tj. odstranjevanja odmrlih in poškodovanih dreves, močno zmanjšan.

6.3 Sredstva Evropske unije

Da bi dosegli podnebne cilje, morajo biti podnebni ukrepi vključeni oziroma upoštevani v celotnem proračunu EU. V proračunskem obdobju 2021–2027 mora vsaj 30 odstotkov izdatkov EU prispevati k podnebnim ciljem. To se nanaša na vse glavne sklade, programe in instrumente EU, kot so: kohezijska politika (evropski regionalni razvojni sklad, kohezijski sklad, evropski socialni sklad+), skupna kmetijska politika, Obzorje Evropa (Horizon Europe), InvestEU, instrument za povezovanje Evrope (CEF), sklad za pravični prehod (JTF) in drugi. Vsak od programov ima posebne cilje za porabo sredstev na področju podnebnih ciljev.

Uredba o skupnih določbah (EU) 2021/1060 vsebuje skupne določbe za sklade EU, kot so: evropski regionalni razvojni sklad, evropski socialni sklad+, kohezijski sklad, sklad za pravični prehod in evropski sklad za pomorstvo, ribištvo in ribogojstvo – v uvodni izjavi 10 je navedeno, da bi pri spoprijemanju s podnebnimi spremembami »morali skladi prispevati k širšemu upoštevanju podnebnih ukrepov in doseganju skupnega cilja, tj., da se 30 odstotkov proračunskih izdatkov Evropske unije nameni podnebnim ciljem«. Člen 6 pojasnjuje, da morata evropski regionalni razvojni sklad (ERDF) in kohezijski sklad prispevati 30 odstotkov oziroma 37 odstotkov sredstev EU za izdatke za doseganje podnebnih ciljev.

Uvodna izjava 10 navaja tudi, »da bi morali skladi podpirati dejavnosti, ki spoštujejo podnebne in okoljske standarde in prednostne naloge Unije, in ne škodujejo bistveno okoljskim ciljem v smislu člena 17 Uredbe (EU) 2020/852, tj. uredbe o taksonomiji«. V zvezi s tem poziva na vzpostavitev »ustreznih mehanizmov za zagotavljanje krepitve podnebne odpornosti podprtih naložb v infrastrukturo, ki bi morali biti sestavni del načrtovanja in izvajanja skladov« (Uredba (EU) 2021/1060, 2021).

Tudi **uredba o vzpostavitvi instrumenta za okrevanje in odpornost** v 5. členu določa, da se s tem mehanizmom podpirajo le ukrepi, pri katerih se spoštuje načelo, da se ne škoduje bistveno, v okviru pomena 17. člena uredbe o taksonomiji EU (Uredba (EU) 2021/241 – instrument za okrevanje in odpornost, 2021).

Zaradi navedenega mora biti glede blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje krepitev podnebne odpornosti zagotovljena za vse infrastrukturne projekte. Na ta način se upošteva načelo »da se ne škoduje bistveno« za cilja blaženja podnebnih sprememb in prilagajanja nanje.

Uredba o vzpostavitvi okvira za spodbujanje trajnostnih naložb 2020/852 (taksonomija EU) in zahteve njenega 17. člena.

Da bi dosegli podnebne in energetske cilje do leta 2030 in cilje Evropskega zelenega dogovora, je ključno, se tudi zasebne investicije usmerijo v trajnostne projekte in dejavnosti. S tem namenom je Evropska komisija vzpostavila taksonomijo EU za spodbujanje (okoljsko) trajnostnih investicij.

Taksonomija je sistem klasifikacije okoljsko trajnostnih gospodarskih dejavnosti, ki podjetjem, investitorjem in odločevalcem zagotavlja ustrezne opredelitve, katere gospodarske dejavnosti se štejejo za okoljsko trajnostne.

Čeprav je bila taksonomija EU zasnovana predvsem za udeležence na finančnih trgih, da bi jim olajšali prepoznati projekte, ki podpirajo zeleni prehod, vključuje uredba o taksonomiji pomembna določila o tem,

kaj pomeni, »da se ne škoduje bistveno«. Ta določila so na splošni konceptualni ravni uporabna tudi za aktivnosti, ki jih financira EU iz sredstev sklada za okrevanje in odpornost (RRF), iz evropskega regionalnega razvojnega sklada (ERDF), evropskega socialnega sklada, skupne kmetijske politike (EAFRD in EMFF) in sklada za pravični prehod (JTF)

Člen 17 Uredbe (EU) 2020/852 vzpostavlja okvir za spodbujanje trajnostnih naložb. Določa, da so okoljski cilji znatno ogroženi, kadar določena gospodarska dejavnost znatno škoduje enemu ali več od teh okoljskih ciljev:

- a) blaženje podnebnih sprememb – če dejavnost znatno prispeva k povečevanju emisij toplogrednih plinov;
- b) prilagajanje na podnebne spremembe – če ta dejavnost prispeva k povečevanju škodljivih učinkov pričakovanega podnebja na dejavnost, ljudi, naravo ali premoženje zdaj ali v prihodnosti;
- c) trajnostna raba ter varstvo voda in morskih virov – če takšna dejavnost škoduje:
 - i) dobremu stanju ali ekološkemu potencialu vodnih teles, vključno s površinskimi in podzemnimi vodami, ali
 - ii) dobremu okoljskemu stanju morskih voda;
- d) krožno gospodarstvo, vključno s preprečevanjem nastajanja odpadkov in recikliranjem, kadar:
 - i) dejavnost prispeva k znatni neučinkovitosti v rabi materialov ali k neposredni oziroma posredni rabi naravnih virov, kot so neobnovljivi viri energije, surovine, voda in krajina, v enem ali več korakih v življenjskem ciklu izdelka, vključno s trpežnostjo, nadgradljivostjo, uporabnostjo za ponovno uporabo ali reciklažo izdelka;
 - ii) dejavnost prispeva k znatnemu povečanju proizvodnje, sežiga ali odlaganja odpadkov, razen sežiga nevarnih odpadkov, ki jih ni mogoče reciklirati, ali
 - iii) dolgotrajno odlaganje odpadkov, ki lahko povzroči znatno in dolgoročno škodo okolju;
- e) preprečevanje in nadzor onesnaževanja – če dejavnost v primerjavi s stanjem pred njo prispeva k znatnemu povečanju emisij onesnaževalcev v zrak, vode ali krajino;
- f) varovanje in obnavljanje biotske pestrosti in ekosistemov – če takšna dejavnost:
 - i) znatno škoduje stabilnosti in odpornosti ekosistemov, ali
 - ii) je dejavnost škodljiva za ohranitveni status habitatov in vrst, vključno s habitati in vrstami evropskega pomena.

Pri ocenjevanju gospodarske dejavnosti glede na zgornja merila se upoštevata tako okoljski vpliv dejavnosti kot tudi okoljski vpliv proizvodov in storitev, ki jih ta dejavnost zagotavlja v celotnem življenjskem ciklu. Vir: Uredba (EU) 2020/852 – "taksonomija EU", 2020.

V septembru 2021 je Evropska komisija objavila [Tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti za infrastrukturne projekte za obdobje 2021–2027](#). Te smernice podpirajo izvedbo Evropskega zelenega dogovora, izvajanje zahtev Evropskega podnebnega zakona in usmerjajo EU v bolj zeleno porabo. Upoštevajo načelo »da se ne škoduje bistveno« za blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje nanje, kot je določeno v taksonomiji EU. Izpolnjujejo s podnebjem povezane zahteve, predpisane v zakonodaji glede številnih skladov EU, kot so InvestEU, instrument za povezovanje Evrope (CEF), evropski regionalni razvojni sklad (ERDF), kohezijski sklad (CF) in sklad za pravični prehod (JTF). Vključujejo tudi priporočila za podporo nacionalnim procesom krepitve podnebne odpornosti v državah članicah in močno spodbujajo infrastrukturne projekte, da izvedejo krepitev podnebne odpornosti v skladu s temi smernicami.

Kot podpora splošnemu cilju o dodelitvi najmanj 30 odstotkov proračuna EU za podnebne cilje so bili vzpostavljeni ali prilagojeni številni skladi, ki podrobneje obravnavajo različne vidike podnebnih ukrepov.

- [LIFE Blaženje podnebnih sprememb in prilagajanje](#) je podprogram, ki upravlja približno 905 milijonov evrov za razvoj in izvedbo inovativnih načinov za spoprijemanje s podnebnimi izzivi.

Podpira javne organe, nevladne organizacije in zasebne subjekte, predvsem majhna in srednje velika podjetja, da prispevajo k preusmeritvi v trajnostno, energijsko učinkovito, na obnovljivi energiji temelječo+ podnebno nevtralnno in odporno gospodarstvo ter tako prispevajo k trajnostnemu razvoju.

- **Socialni sklad za podnebje** je bil predlagan kot del revizije sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS) v okviru svežnja »Pripravljeni na 55«. Evropska komisija predlaga razširitev trgovanja z emisijami na cestni promet in gradbeni sektor z novim, ločenim trgovalnim sistemom za emisije. Sklad upošteva vse družbene vplive, ki so lahko posledica tega novega sistema, tako da financira začasne neposredne dohodkovne podpore ranljivim gospodinjstvom ter podpira ukrepe in naložbe, ki zmanjšujejo emisije v cestnem prometu in gradbenem sektorju ter zmanjšujejo stroške za ranljiva gospodinjstva, mikro podjetja in uporabnike prometa.
- **Sklad za inovacije** je naslednik programa NER 300, ki zagotavlja približno 25 milijard evrov podpor za obdobje 2020–2030, odvisno od cene ogljika (*pri ceni 50 evrov/tCO₂), za komercialno demonstracijo inovativnih nizkoogljičnih tehnologij. Cilj sta na trg prenesti industrijske rešitve za razogljičenje EU in podpora prehodu v podnebno nevtralnno. To se izvaja z razpisi za velike in srednje velike projekte s poudarkom na inovativnih nizkoogljičnih tehnologijah in procesih v energijsko intenzivnih industrijah. Vključujejo izdelke, ki nadomeščajo ogljično intenzivne izdelke, zajemanje ogljika in njegovo izkoriščanje (CCU), gradnjo in obratovanje zajema ter skladiščenja ogljika (CCS), inovativno proizvodnjo obnovljive energije in skladiščenje te energije.
- **Evropski sklad za energetska učinkovitost** (EEEF) financirajo Evropska komisija, Evropska investicijska banka, nemška zvezna fundacija za okolje DBU, skupina za upravljanje premoženja DWS in italijanska razvojna banka CDP. Namen je podpora podnebnim ciljem EU (okvir za podnebje in energijo EU 2030 ter podnebno nevtralni cilji Evropskega zelenega dogovora), promocija trajnostnega energetskega okolja in spodbujanje varovanja podnebja z omogočanjem projektov gradnje odporne infrastrukture v evropskih mestih, regijah in skupnostih. Sklad zagotavlja sredstva za naložbe v osnovni kapital ter posojila za energetska učinkovite projekte in finančne institucije.
- **Sklad za modernizacijo** je namenski program financiranja za podporo desetim državam članicam EU z nižjimi dohodki pri njihovem prehodu na podnebno nevtralnno s pomočjo pri posodobitvi njihovih energetskih sistemov in izboljšanju energetske učinkovitosti. Financiranje temelji na določenem deležu prihodkov od dražb dovoljenj za emisije ogljika v okviru EU ETS. Države članice upravičenke so Bolgarija, Hrvaška, Češka, Estonija, Madžarska, Latvija, Litva, Poljska, Romunija in Slovaška.

Ne nazadnje proces izvajanja politik in zakonodaje EU spodbujajo tudi mreže in platforme za sodelovanje in izmenjavo znanja ter izkušnje pri podnebnih aktivnostih.

Najpomembnejše so:

- **Evropski podnebni pakt** je vseevropska pobuda, ki vabi ljudi, skupnosti in organizacije k sodelovanju pri podnebnih aktivnostih in gradnji bolj zelene Evrope. Namen so povezati in deliti znanje, spoznati podnebne spremembe ter razvoj, izvedba in razširjanje rešitev.
- **Konvencija županov za podnebje in energijo Evrope** je pobuda za povečanje podpore lokalnim aktivnostim. Zagotavlja platformo za večjo udeležbo in mreženje med mesti in povečuje ozaveščenost javnosti glede prilaganja in blaženja ter potrebnih ukrepov.
- **Skupnost izobraževanje za podnebje** soustvarja participativno izobraževalno skupnost v podporo spremembam, ki so potrebne za podnebno nevtralno družbo.

- **Portal za blaženje podnebnih sprememb** je bil ustanovljen s sredstvi programa Obzorje 2020. Zbira in objavlja informacije o različnih raziskovalnih in koordinacijskih projektih, financiranih s sredstvi EU, na temo blaženja podnebnih sprememb. Podpira razvoj nizkoemisijских poti za doseganje ciljev Pariškega sporazuma, vključno z raziskavami, razvojem in razširjanjem nizkoemisijских tehnologij, oblikovanjem politik in upravljanjem kakor tudi z institucionalnega vidika sprejemanja nizkoemisijских rešitev.
- **Evropska platforma za prilagajanje Podnebje-ADAPT** je partnerstvo med Evropsko komisijo in Evropsko agencijo za okolje (EEA). Namen platforme Podnebje-ADAPT je podpreti Evropo pri prilagajanju na podnebne spremembe ter uporabnikom nuditi pomoč pri dostopu in izmenjavi podatkov in informacij o: pričakovanih podnebnih spremembah v Evropi, zdajšnji in prihodnji ranljivosti regij in sektorjev, EU, nacionalnih in transnacionalnih strategijah in ukrepih prilagajanja, študijah primerov prilagajanja in potencialnih možnostih prilagajanja ter orodjih, ki podpirajo načrtovanje prilagajanja.

6.4 Povezave za dodatno branje in spoznavanje

Obvestilo Evropske komisije: tehnične smernice za krepitev podnebne odpornosti infrastrukture v obdobju 2021–2027 (2021/C 373/01)

To obvestilo vsebuje smernice za podnebno odpornost infrastrukture v obdobju 2021–2027.

Več na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:C:2021:373:FULL&from=EN>.

Delovni dokument Evropske komisije: Smernice za projektne vodje za zagotavljanje odpornosti ranljivih naložb na podnebne spremembe

Več na:

<https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/guidances/non-paper-guidelines-for-project-managers-making-vulnerable-investments-climate-resilient/guidelines-for-project-managers.pdf>

Uredba (EU) 2021/1060 o določitvi skupnih določb o Evropskem skladu za regionalni razvoj, Evropskem socialnem skladu plus, Kohezijskem skladu, Skladu za pravični prehod in Evropskem skladu za pomorstvo, ribištvo in akvakulturo ter finančnih pravil zanje in za Sklad za azil, migracije in vključevanje, Sklad za notranjo varnost in Instrument za finančno podporo za upravljanje meja in vizumsko politiko – splošne določbe za sklade z deljenim upravljanjem v večletnem finančnem okviru (MFF) za obdobje 2021–2027. Glavni cilj je zagotoviti skupne predpise, vključno z mehanizmi za hitri odziv. Vključuje merila za izjeme in pristojnost Evropske komisije za sprejetje izvedbenih aktov za določitev začasnih ukrepov. Vključeni so ti skladi:

- evropski sklad za regionalni razvoj,
- evropski socialni sklad plus,
- kohezijski sklad,
- sklad za pravični prehod,
- evropski sklad za pomorstvo, ribištvo in ribogojstvo,
- sklad za azil, migracije in vključevanje,
- sklad za notranjo varnost,
- instrument za finančno podporo za upravljanje meja in vizumsko politiko.

Več na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32021R1060>.

Uredba o taksonomiji EU

Ta uredba spodbuja trajnostne naložbe s klasifikacijskim sistemom za lažjo določitev, katere gospodarske dejavnosti so trajnostne. Je tudi orodje za usmerjanje naložbenih tokov. Po tej uredbi je trajnostna dejavnost tista gospodarska dejavnost, ki izpolnjuje tri glavna merila:

- prispeva k najmanj enemu od šestih okoljskih ciljev z upoštevanjem tehničnih meril, opredeljenih za znatni prispevek k enemu od šestih ciljev,
- ne povzroča bistvene škode nobenemu okoljskemu cilju,
- izvede se v skladu z minimalnimi varovalnimi ukrepi (nanašajoč se na temeljne človekove pravice in delovne standarde).

Uredba o taksonomiji določa šest okoljskih ciljev: (1) blaženje podnebnih sprememb, (2) prilagajanje na podnebne spremembe, (3) trajnostna raba in varstvo vodnih in morskih virov, (4) prehod v krožno gospodarstvo, (5) preprečevanje in nadzor onesnaževanja, (6) zaščita in obnova biotske raznovrstnosti in ekosistemov.

Več na: https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/tools-and-standards/eu-taxonomy-sustainable-activities_en#regulation.

Tehnične smernice za taksonomijo EU

Dokument vsebuje seznam meril za tehnično preverjanje za dejavnosti, ki lahko (znatno) prispevajo k blaženju podnebnih sprememb ali prilaganju nanje, vključno z oceno bistvene škode za druge okoljske cilje.

Več na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021DC0188>.

Delegirani akt C (2021) 2800 – končni – (dopolnitev Uredbe 2020/852)

Določa tehnična merila za določanje pogojev, pod katerimi se gospodarska dejavnost šteje za pomembno prispevajočo k blažitvi podnebnih sprememb ali prilaganju nanje, in za ugotavljanje, ali ta gospodarska dejavnost ne povzroča pomembne škode kateremu koli drugemu okoljskemu cilju. Znan kot podnebni delegirani akt.

Več na: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C\(2021\)2800](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PI_COM:C(2021)2800).

Resolucija o dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050

S to resolucijo si Slovenija zastavlja jasen cilj, da do leta 2050 doseže neto ničelne emisije oziroma podnebno nevtralnost na načelih trajnostnega razvoja. Gre za potrditev strategije do leta 2050 v državnem zboru.

Več na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=RESO131>.

Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050

Slovenija bo podnebno nevtralna in proti podnebnim spremembam odporna družba na temeljih trajnostnega razvoja. Ta strategija temelji na načelih zmanjševanja emisij TGP, na učinkoviti rabi energije in zmanjševanju porabe energije, podnebni pravičnosti, pravičnem prehodu in znanstvenih dognanjih. Postavlja tudi strateške sektorske cilje za leti 2040 in 2050, ki jih morajo posamezni sektorji dosledno upoštevati ter vključiti v svoje sektorske dokumente in načrte. Ne vsebuje ukrepov – akcijski načrt za izvedbo te strategije do leta 2030 je vključen v Nacionalni energetske in podnebni načrt.

Več na: https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Javne-objave/Javne-obravnavne/podnebna_strategija_2050/dolgorocna_podnebna_strategija_2050.pdf.

Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam (Ministrstvo Republike Slovenije za okolje in prostor)

Ta dokument vzpostavlja strateški okvir in usmeritve za prilagajanje na podnebne spremembe v Sloveniji. Vsebuje posamezne horizontalne ukrepe/dejavnosti, ki lahko pripomorejo k prilaganju na podnebne

spremembe in s tem k zmanjšanju učinka teh sprememb kakor tudi k zmanjšanju ranljivosti in občutljivosti na podnebne spremembe ter k povečevanju odpornosti in zmogljivosti za prilagajanje.

Več na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MOP/Dokumenti/Podnebne-spremembe/SOzP.pdf>.

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/09, 40/17 in 44/22 – ZVO-2)

Ta uredba določa podrobnejšo vsebino poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in način njegove priprave. Namen poročila je zagotovitev podatkov, potrebnih za presojo vplivov nameravanega posega na okolje, tako glede na vrsto in lastnosti nameravanega posega kot tudi glede lastnosti in značilnosti okolja oziroma njegovih delov, ki bi lahko bili zaradi vplivov posega prizadeti.

Več na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV8124>.

Uredba o posegih v okolje, za katere je treba izvesti presojo vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 51/14, 57/15, 26/17, 105/20 in 44/22 – ZVO-2.)

Ta uredba določa vrste posegov v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna; vrste posegov v okolje, za katere je presoja vplivov na okolje obvezna, če se zanje v predhodnem postopku ugotovi, da bi lahko imeli pomembne vplive na okolje; in podrobnejša merila, na podlagi katerih se v predhodnem postopku ugotavlja, ali je za nameravani poseg v okolje treba izvesti presojo vplivov na okolje. Ta uredba določa tudi vrsto in obseg podatkov, ki jih mora vsebovati zahteva za začetek predhodnega postopka.

Več na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED6527>.

Uredba o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (Uradni list RS, št. 73/05 in 44/22 – ZVO-2)

Ta uredba določa podrobnejšo vsebino in obseg informacij, ki jih mora zagotavljati okoljsko poročilo. Ta uredba podrobneje ureja tudi določena vprašanja glede postopka celovite presoje vplivov izvedbe planov, programov, načrtov, prostorskih ali drugih aktov (v nadaljnjem besedilu: plan) na okolje, ki se izvaja v skladu z zakonom, ki ureja varstvo okolja.

Več na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=NAVO607>.

Uredba o merilih za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov izvedbe plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje (Uradni list RS, št. 9/09 in 44/22 – ZVO-2)

Ta uredba določa merila za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov plana, programa, načrta ali drugega splošnega akta in njegovih sprememb (v nadaljnjem besedilu: plan) na okolje v postopku celovite presoje vplivov na okolje, če se z njim ne določa ali načrtuje poseg v okolje, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje v skladu s predpisi o varstvu okolja, ali se zanj ne zahtevata presoja sprejemljivosti po predpisih o ohranjanju narave in izpolnjevanje meril za ocenjevanje verjetnosti pomembnejših vplivov plana na okolje, če se z njim določa ali načrtuje poseg v okolje, za katerega je treba izvesti presojo vplivov na okolje v skladu s predpisi o varstvu okolja, ali se zanj zahteva presoja sprejemljivosti po predpisih o ohranjanju narave, kadar določa rabo majhnih območij na lokalni ravni, ali kadar gre za manjše spremembe plana.

Več na: <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=URED5016>.

7 PRILOGA 2: VIRI INFORMACIJ

Podnebno ogledalo:

Podnebno ogledalo je letno poročilo, ki ga pripravlja slovenski Inštitut Jožef Stefan v sodelovanju z več drugimi organizacijami. V njem ocenjuje doseganje podnebnih ciljev in poroča o napredku pri izvajanju ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov v različnih sektorjih. Seznanja z analizo napredka v različnih sektorjih in s priporočili za nadaljnje ukrepanje.

Več na:

<https://www.gov.si/novice/2022-06-15-podnebno-ogledalo-2022/>.

Atlas podnebnih projekcij

Z atlasom podnebnih projekcij raziskujete rezultate projekta "Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja". Dostopate lahko do vseh grafičnih in tabelaričnih produktov, ki so opisani v sinteznem poročilu projekta in objavljeni v prilogah k sinteznemu poročilu.

Več na:

<https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/OPS21/Priloge-app/#/izbor>.

Ocena podnebnih sprememb (OPS) v Sloveniji do konca 21. stoletja; sintezno poročilo – prvi del:

Dokument navaja informacije o tem, katere spremembe podnebja, ki jih pričakujemo v Sloveniji, in v kakšnem obsegu se bodo izrazile ter pod kakšnimi pogoji in s kolikšno negotovostjo jih ocenjujemo. Te ocene so ključna podlaga za načrtovanje prihodnjega razvoja posameznih sektorjev (kmetijstva, gozdarstva, turizma in drugih od podnebja odvisnih sektorjev) in ukrepov obvladovanja tveganj za nesreče (kot so poplave in suše).

Več na: https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Porocilo.pdf.

Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja

Predstavitev rezultatov

Rezultati po posameznih sklopih so prikazani na pet načinov, vsak od njih pojasni določeni vidik rezultatov, na primer časovni ali prostorski. Prikazane so spremembe oziroma odkloni od povprečja v obdobju 1981–2010. Ker gre za projekcije, je zelo pomembna tudi zanesljivost rezultatov. Ta je prikazana na dva načina, s prikazom celotnega intervala rezultatov modelskih simulacij in stopnjo zanesljivosti, ki je rezultat statističnih testov in skladnosti modelskih simulacij.

Več na:

https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/OPS21_Priloge_PREDSTAVITEV-REZULTATOV.pdf.

Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011

Publikacija skuša netehnično prikazati celostno stanje podnebne spremenljivosti in podnebnih sprememb v obdobju 1961–2011. Namenjena je širokemu krogu bralcev, ki jih ta tematika zanima, ali tistim, ki proučujejo podnebne spremembe in/ali njihov vpliv na dogajanje v naravi ali na človekovo dejavnost. Poleg splošnega opisa publikacija vsebuje tudi vizualno predstavitev spremenljivosti podnebja in podnebnih sprememb. Za uporabnike podatkov smo pripravili preglednice in homogenizirane časovne vrste/vrstice, ki so na voljo na spletni strani meteorološke službe.

Več na:

<https://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/publications/Znacilnosti%20podnebja%20splet.pdf>.

Atlas okolja, Agencije Republike Slovenije za okolje (ARSO):

Atlas okolja je spletni strežnik GIS, ki zagotavlja javno dostopne prostorske informacije o sedanjem in preteklem stanju okolja ter okoljskih ukrepih in dejavnostih v Sloveniji.

Več na:

<http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/>.

Atlas voda

Atlas voda je spletno orodje GIS z informacijami o vodnem katastru in z drugimi podatki, povezanimi z upravljanjem voda.

<https://geohub.gov.si/portal/apps/webappviewer/index.html?id=f89cc3835fcd48b5a980343570e0b64e>.

eVode

eVode je spletni portal z informacijami o upravljanju voda. <http://www.evode.gov.si/index.php>.

Načrt zmanjševanja poplavne ogroženosti (NZPO) 2023–2027

Načrt vključuje ukrepe za celotno Slovenijo za vsa področja, ki so izpostavljena poplavam. Vključuje tako tehnične kot tudi na naravi temelječe rešitve. <https://www.gov.si teme/nacrt-zmanjsevanja-poplavne-ogrozenosti/>.

Načrt upravljanja morskega okolja NUMO (draft) 2022–2027

Načrt je prenovljen vsakih šest let, ko določi nove cilje za ohranjanje morskega okolja, ki temeljijo na pritisku človekovih aktivnosti na morsko okolje. <https://www.gov.si teme/nacrt-upravljanje-z-morskim-okoljem/>.

Pregledovalnik gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov

Pregledovalnik je spletno orodje GIS za pregledovanje podatkov, ki jih vsebujejo gozdnogospodarski načrti na različnih ravneh. Vsebuje podatke o sestavi in vlogi gozdov, požarni ogroženosti, prizadetih območjih za obnov po različnih ujmah, naravovarstveno pomembna območja in podatke o upravljanju gozdov. <https://prostor.zgs.gov.si/pregledovalnik/>.

Načrt upravljanja voda (NUV) – osnutek:

Osnutek načrta upravljanja voda za vodni območji Donave in Jadranskega morja vsebuje oceno stanja vodnih teles v Sloveniji, vpliv podnebnih sprememb na vode in vodni režim, cilje upravljanja voda, načrtovane ukrepe in potrebna finančna sredstva za njihovo izvedbo.

Več na:

<https://www.gov.si/zbirke/javne-objave/osnutek-nacrta-upravljanja-voda-za-vodno-obmocje-donave-za-obdobje-2022-2027-in-osnutek-nacrta-upravljanja-voda-za-vodno-obmocje-jadranskega-morja-za-obdobje-2022-2027/>.

Program upravljanja območij Natura 2000:

Program upravljanja celotnega omrežja Natura 2000 v Sloveniji vključuje varstvene cilje in načrtovane ukrepe za doseganje teh ciljev v različnih sektorjih za vsako območje Natura 2000.

Več na:

<https://natura2000.gov.si/natura-2000/life-upravljanje/program-upravljanja/>.

8 PRILOGA 3: ODPLAKE – indikativni PE

Postopek čiščenja odpadne vode	Odstranjevanje blata	Indikativni PE ki bi zahteval preverjanje podnebne odpornosti
Greznice, rezervoarji IMHOFF	Odlagališče	70,000
	Obrat za obdelavo grezničnega blata	115,000
	Čistilna naprava za odpadne vode	137,000
	Ni opredeljeno	99,000
Primarna obdelava	Odlagališče	177,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	220,000
	Kompostiranje	253,000
	Sežiganje	294,000
Primarna obdelava in anaerobna digestija	Odlagališče	275,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	318,000
	Kompostiranje	346,000
	Sežiganje	379,000
Sekundarna obdelava brez anaerobne digestije	Odlagališče	136,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	181,000
	Kompostiranje	219,000
	Sežiganje	276,000
Sekundarna obdelava z anaerobno digestijo	Odlagališče	257,000

	Raba tal brez nadaljnje obdelave	330,000
	Kompostiranje	387,000
	Sežiganje	469,000
Sekundarna obdelava z izboljšano anaerobno digestijo	Odlagališče	307,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	390,000
	Kompostiranje	452,000
	Sežiganje	537,000
Terciarna obdelava (odstranjevanje dušika, fosforja) brez anaerobne digestije	Odlagališče	136,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	182,000
	Kompostiranje	220,000
	Sežiganje	278,000
Terciarna obdelava (odstranjevanje dušika, fosforja) brez anaerobne digestije	Odlagališče	271,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	346,000
	Kompostiranje	410,000
	Sežiganje	491,000
Terciarna obdelava (odstranjevanje dušika in fosforja) z izboljšano anaerobno digestijo	Odlagališče	317,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	408,000
	Kompostiranje	476,000
	Sežiganje	571,000
Kapljajoči filtri, bio filtri	Odlagališče	139,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	187,000

	Kompostiranje	228,000
	Sežiganje	291,000
Carrousel (podaljšano prezračevanje)	Odlagališče	200,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	248,000
	Kompostiranje	279,000
	Sežiganje	318,000
UASB (dvig anaerobnega blata)	Odlagališče	166,000
	Raba tal brez nadaljnje obdelave	201,000
	Kompostiranje	223,000
	Sežiganje	251,000

9 PRILOGA 4: SLOVAR IZRAZOV

Analiza stroškov in koristi: denarno vrednotenje vseh negativnih in pozitivnih učinkov, povezanih s posameznim projektom ali ukrepom. Analiza stroškov in koristi omogoča primerjavo različnih alternativ ukrepov, naložb ali strategij ter razkrije, kako se določena naložba ali prizadevanja politike obrestujejo za določeno osebo, podjetje ali državo. Analize stroškov in koristi, ki prikazujejo stališče družbe, so pomembne za sprejemanje odločitev v zvezi s podnebnimi spremembami, vendar obstajajo težave pri združevanju stroškov in koristi med različnimi akterji in v časovnih okvirih.

Antropogeno: izhaja od človeka ali kar je proizvedel človek.

Antropogene emisije: emisije toplogrednih plinov (TGP), predhodniki teh plinov in aerosoli, povzročeni zaradi človekove dejavnosti. Te dejavnosti vključujejo izgorevanje fosilnih goriv, uhajanja plina in ubežnih emisij, spremembe rabe zemljišč in gozdarstva (LULUC), živinorejo, gnojenje, ravnanje z odpadki in industrijske procese.

Atmosfera: plinski ovoj, ki obkroža zemljo, razdeljen v pet slojev: troposfera, ki vsebuje polovico zemljine atmosfere; stratosfera, mezosfera, termosfera in eksosfera, ki je zunanja meja atmosfere. Suha atmosfera je sestavljena skoraj v celoti iz dušika (78,1 odstotka mešalnega prostorninskega razmerja) in kisika (20,9 odstotka mešalnega prostorninskega razmerja), skupaj s številnimi plini v sledeh, kot so argon (0,93 odstotka mešalnega prostorninskega razmerja), helij in sevalno aktivni toplogredni plini (TGP), kot sta ogljikov dioksid CO₂ (0,04 odstotka mešalnega prostorninskega razmerja) in ozon O₃. Vsebuje tudi vodne hlape (H₂O), katerih količina je zelo spremenljiva, a se običajno giblje okrog enega odstotka mešalnega prostorninskega razmerja.

Blaženje (podnebnih sprememb): človekovi ukrepi za zmanjšanje emisij ali povečanje ponorov toplogrednih plinov. Vključuje možnosti odvzema ogljikovega dioksida iz zraka.

Biotska pestrost: pomeni variabilnost med živimi organizmi iz vseh virov, vključno iz kopenskih, morskih in drugih vodnih ekosistemov ter ekoloških kompleksov, katerih del so; to vključuje tudi pestrost v okviru vrst, med vrstami in ekosistemi (ZN, 1992).

Deforestacija: zmanjšanje gozdnih površin predvsem zaradi širitve drugih rab tal, kot so kmetijstvo, naselja, rudarstvo, infrastruktura in drugo.

Dojemanje tveganja: subjektivna presoja, ki jo ljudje oblikujejo o značilnostih in resnosti tveganja.

Družbeni stroški: celotni stroški dejavnosti, vključno z zunanjimi stroški, povezanimi z vplivi te dejavnosti na okolje, gospodarstvo (BDP, zaposlenost) in družbo kot celoto.

Družbeni stroški ogljika: neto sedanja vrednost vsote podnebnih škod (skupna škoda, izražena kot pozitivno število) zaradi ene tone ogljika v obliki ogljikovega dioksida (CO₂) glede na krivuljo globalnih emisij v določenem obdobju.

Družbeno-ekološki sistemi: povezani sistem, ki vključuje družbe in ekosisteme, v katerih so ljudje del narave. Delovanje takšnega sistema izhaja iz medsebojnega vplivanja in medsebojne odvisnosti družbenih in ekoloških podsistemov. Strukturo sistema oblikujejo vzajemni odzivi. Ljudje so razumljeni kot del narave, in ne kot oddaljeni od narave.

Družbenoekonomski scenarij: scenarij, ki opisuje možno prihodnost glede prebivalstva, bruto domačega proizvoda (BDP) in drugih družbenoekonomskih dejavnikov, ustreznih za razumevanje posledic podnebnih sprememb.

Globalno segrevanje: povečanje povprečne globalne temperature površja (GMST) v 30-letnem obdobju, relativno glede na obdobje 1850–1900, če ni drugače določeno. Za obdobja, krajša od 30 let, se globalno segrevanje nanaša na ocenjeno povprečno temperaturo obdobja 30 let, ki se določi na to krajšo dobo, z upoštevanjem vpliva katerega koli temperaturnega nihanja ali trenda v teh 30 letih.

Ekstremni vremenski dogodek: ekstremni vremenski dogodek je redek dogodek na določenem kraju in ob določenem času v letu. Opredelitve glede redkosti so različne, vendar je ekstremni vremenski dogodek običajno redkejši od desetega ali devetdesetega percentila verjetnostne gostote, kot je bilo ocenjeno na podlagi opazovanj. Značilnosti, ki se imenujejo ekstremno vreme, se lahko v absolutnem pomenu razlikujejo med kraji. Kadar vzorec ekstremnega vremena traja nekaj časa, kot je na primer sezona, se lahko opredeli kot ekstremni vremenski dogodek, zlasti če povzroči povprečje ali celoto, ki je že sama ekstremna (na primer suša ali močno deževje v sezoni).

Emisije ekvivalenta CO₂ (CO₂ e): količina emisij ogljikovega dioksida (CO₂), ki bi v posameznem obdobju povzročila enak celoviti sevalni prispevek ali spremembo temperature kot izpuščena količina toplogrednega plina ali mešanica toplogrednih plinov.

Fosilna goriva: goriva na osnovi ogljika iz fosilnih nahajališč ogljikovodikov, vključno s premogom, nafto in zemeljskim plinom.

Vodni krog: krogotok, v katerem voda izpareva iz oceanov in kopenskega površja, se prenaša kot vodna para v kroženje atmosfere, kondenzira, da ustvari oblake, pada kot dež ali sneg, ki je lahko na kopnem prestrežen z drevesi in vegetacijo, se potencialno kopiči kot sneg ali led, zagotavlja vodni odtok na kopnem, pronica v tla, polni zaloge podtalnice, se izliva v rečne tokove in oceane, in končno spet izpareva iz oceanov ali površja kopnega. Različni sistemi, ki so vključeni v vodni krogotok, se običajno opredelijo kot hidrološki sistem.

Izhodiščni scenarij: v literaturi je ta izraz sopomenka za scenarij brez ukrepov (BAU), čeprav je pojem BAU izgubil priljubljenost, ker je ideja »brez ukrepanja« težko določiti v stoletja dolgih socialnoekonomskih projekcijah. V kontekstu preobrazbe se izraz izhodiščni scenarij nanaša na scenarij, ki temelji na domnevi, da ne bodo izvedene nobene politike blaženja ali ukrepi poleg teh, ki se že izvajajo, ali so veljavni ali načrtovani za sprejetje. Izhodiščni scenariji niso mišljeni kot napoved za prihodnost, temveč bolj kot nasprotje za poudarjanje ravni emisij, ki bi lahko nastale brez nadaljnjih prizadevanj politike. Običajno so izhodiščni scenariji namenjeni primerjavi s scenarijem blaženja in so zastavljeni tako, da izpolnjujejo različne cilje za emisije TGP, atmosferske koncentracije ali spremembe temperature. Izraz izhodiščni scenarij je pogosto označen tudi kot referenčni scenarij ali scenarij brez politik.

V metodologijah ogljičnega odtisa se izhodiščni scenarij pogosto označuje kot »verjetna alternativa« načrtu oziroma projektu ter v analizi stroškov in koristi kot »nasprotni scenarij«. Pri nekaterih projektih se lahko pojavijo razlike med temi scenariji. V takšnih primerih je pomembno, da se zagotovi doslednost med kvantifikacijo emisij TGP ter analizo stroškov in koristi. To mora biti ustrezno opisano v analizi stroškov in koristi (kjer je primerno) ter povzeto v dokumentaciji za podnebno odpornost. Analiza stroškov in koristi običajno uporabi metodo primerjave scenarijev »z naložbo« ali »brez naložbe«. S stališča krepitve podnebne odpornosti (blaženje) je pomembno, da izhodiščni scenarij projekta verodostojno odraža obstoječe podnebne politike EU. To na primer izključuje možnost, da bi izhodiščni scenarij upošteval uporabo fosilnih goriv še v letu 2050. Prav nasprotno, izhodiščni scenarij mora biti primerljiv s scenarijem zmanjševanja TGP glede na podnebne cilje EU za leto 2030 in podnebno nevtralnost do leta 2050.

Izpostavljenost: verjetnost uresničenja posameznih podnebnih groženj na določeni lokaciji oziroma v določenem času.

Katastrofa: resne spremembe v normalnem delovanju skupnosti ali družbe zaradi nevarnih materialnih dogodkov, ki so povezani z občutljivimi socialnimi razmerami, kar povzroči vsesplošne škodljive človeške, materialne ali gospodarske učinke ali okoljske vplive, ki zahtevajo takojšnji odziv na izredne razmere za zadovoljitev osnovnih potreb ljudi, pri čemer je lahko za okrevanje potrebna zunanja pomoč.

Kjotski protokol: je v okviru Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC) sprejeta mednarodna pogodba na tretjem zasedanju konference pogodbenic (COP3) v Kjotu na Japonskem decembra 1997. Dokument vsebuje pravno zavezujoče določbe, ki so dodatne k tistim v UNFCCC. Države, vključene v prilogo B tega protokola (večinoma države OECD in države z gospodarstvom v prehodu), so se strinjale z zmanjšanjem njihovih antropogenih emisij TGP za vsaj pet odstotkov pod raven iz leta 1990 za prvo ciljno obdobje 2008–2012. Kjotski protokol je začel veljati 16. februarja 2005 in je do maja 2018 imel 192 pogodbenic (191 držav in EU).

Kritična infrastruktura: pomeni infrastrukturne objekte, sisteme ali njihove dele, ki so bistveni za vzdrževanje ključnega delovanja družbe, za zdravje, varnost, zaščito, gospodarsko ali družbeno blaginjo ljudi, njihova okvara ali uničenje pa bi imelo resne posledice zaradi nezmožnosti vzdrževanja tega delovanja.

Kulturna dediščina: zajema več glavnih skupin dediščine. Snovna kulturna dediščina zajema premično kulturno dediščino (slike, kipi, kovanci, rokopisi), nepremično kulturno dediščino (spomeniki, arheološka najdišča in podobno) in podvodno kulturno dediščino (potopljene ladje, podvodne ruševine in mesta). Med nesnovno kulturno dediščino spadajo ustna izročila, uprizoritvene umetnosti in obredi.

Meteorne vode: tok vode po površju ali skozi podzemni sistem, ki običajno poteka pri tekočih padavinah in/ali snegu/topljenju ledu, ki ne izhlapi ali ponovno zamrzne in ga ne porabijo rastline.

Morski led: led, najden na površju morja, nastal z zamrzovanjem morske vode. Morski led je lahko v prekinjenih kosih (ledene plošče), ki se premikajo po površju oceana zaradi vetra in morskih tokov (plavajoči led), ali kot nepremični led, ki je pritrjen na obalo (kopnemu pritrjeni led). Skorja morskega ledu je del oceana, ki je pokrit z ledom. Morski led, ki je star manj kot eno leto, se imenuje prvoletni led. Večletni led je morski led, ki obstane vsaj eno poletje. Lahko je razdeljen v drugoletni led ali večletni led, pri čemer je večletni led obstal vsaj dve poletji.

Možnosti prilagajanja: skupina strategij in ukrepov, ki so na voljo in so ustrezni za obravnavanje prilagajanja. Vključujejo številne ukrepe, ki so lahko strukturni, institucionalni, ekološki ali vedenjski.

Nepovratnost: spremenjeno stanje v dinamičnem sistemu je opredeljeno kot nepovratno v danem času, če je čas za okrevanje iz tega stanja zaradi naravnih procesov znatno daljši kot čas, ki je potreben, da sistem doseže to spremenjeno stanje.

Nevarnost: morebitni pojav dogodka ali trenda, ki nastane naravno ali ga povzroči človek in lahko povzroči izgubo življenj, poškodbe ali druge vplive na zdravje, pa tudi poškodovanje in izgubo lastnine, infrastrukture, možnosti preživljanja, zagotavljanja storitev, ekosistemov in okoljskih virov.

Neto ničelne emisije: neto ničelne emisije so dosežene, ko so emisije TGP v atmosfero uravnotežene z antropogenimi odvzemi. Kjer gre za več toplogrednih plinov, je količinska opredelitev neto ničelnih emisij odvisna od izbranega podnebnega metričnega sistema za primerjavo emisij različnih plinov (kot so

globalni potencial segrevanja, globalni potencial spremembe temperature in drugi, kakor tudi izbrano obdobje).

Neto ničelne emisije CO₂: pogoji, pod katerimi so vse preostale antropogene emisije CO₂ na svetovni ravni uravnotežene z antropogenimi odvzemi CO₂. Neto ničelne emisije CO₂ se nanašajo tudi na ogljično nevtrálnost.

Občutljivost: občutljivost je stopnja, do katere na sistem škodljivo ali koristno vpliva *podnebna spremenljivost* ali vplivajo podnebne spremembe. Vpliv je lahko neposreden (na primer sprememba donosa pridelkov zaradi spremembe srednje vrednosti, razpona ali spremenljivosti temperature) ali posreden (na primer škoda, ki jo povzroči povečanje pogostosti poplav na obalnih območjih zaradi *dviga morske gladine*).

Obvladovanje tveganj: načrti, ukrepi, strategije ali politike za zmanjšanje verjetnosti in/ali posledic tveganj ali odziv na posledice.

Ocena tveganja: kvalitativna in/ali kvantitativna znanstvena ocena tveganj.

Odpornost: zmogljivost družbenih, gospodarskih in okoljskih sistemov, da se spoprimejo z nevarnimi dogodki, trendi ali motnjami, z odzivanjem ali reorganizacijo na način, da se ohranijo njihova osnovna vloga, identiteta in struktura ter hkrati tudi njihova sposobnost za prilagajanje, učenje in preobrazbo.

Odpornost mest: merljiva zmogljivost katerega koli mestnega sistema s prebivalci, da se ohrani kontinuiteta z vsemi pretresi in stresi ter se hkrati pozitivno prilagodi in preoblikuje za trajnostnost.

Ogljični odtis: je ekvivalent ogljikovega dioksida (CO₂e), ki je seštevek vseh emisij toplogrednih plinov, ki jih povzroča posameznik, dogodek, organizacija, storitev, kraj, proizvod ali projekt. V procesu vrednotenja posameznega načrtovanega projekta se primerjajo te emisije:

- Absolutne emisije TGP: letne emisije, ocenjene za povprečno leto delovanja.
- Izhodiščne emisije TGP: razlika (delta) med absolutnimi emisijami projekta in emisijami izhodiščnega scenarija (za povprečno leto delovanja).
- Relativne emisije TGP: razlika (delta) med absolutnimi emisijami projekta in emisijami izhodiščnega scenarija.

Ogljična nevtrálnost: doseganje neto ničelne emisije ogljikovega dioksida na svetovni ravni z ravnovesjem med preseženimi emisijami CO₂ z enako količino odvzetega CO₂.

Ogljikov dioksid (CO₂): kot naravni zemeljski plin je CO₂ tudi stranski proizvod pri sežiganju fosilnih goriv (nafta, plina in premoga), sežiganju biomase, spremembah rabe zemljišč in industrijskih procesih (na primer proizvodnja cementa). Je glavni antropogeni toplogredni plin, ki vpliva na sevalno ravnovesje Zemlje. To je referenčni plin, na podlagi katerega se merijo drugi toplogredni plini, zato ima potencial globalnega segrevanja (GWP) enak 1.

Okvirna konvencija Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC): je bila sprejeta v maju 1992 in odprta za podpisovanje na vrhu o Zemlji v Rio de Janeiro istega leta. Veljati je začela v marcu 1994 in je do maja 2018 imela 197 pogodbenic (196 držav in EU). Glavni cilj konvencije je »stabilizacija koncentracij toplogrednih plinov v atmosferi na raven, ki bi varovala pred nevarnim antropogenim poseganjem v podnebni sistem«. Določila konvencije so zajeta in izvedena v dveh pogodbah: Kjotski protokol in Pariški sporazum.

Onesnaženost zraka: degradacija kakovosti zraka z negativnim vplivom na človekovo zdravje, naravno ali grajeno okolje zaradi vnosa snovi (plinov, aerosolov), ki imajo neposredni (primarni onesnaževalci) ali posredni (sekundarni onesnaževalci) škodljivi vpliv na ozračje zaradi naravnih procesov ali človekove dejavnosti.

Pariški sporazum: pariški sporazum kot del Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC), ki je bil sprejet decembra 2015 v Parizu na 21. zasedanju pogodbenic (COP) za UNFCCC. Sporazum s 196 podpisnicami UNFCCC, je začel veljati 4. novembra 2016 in je imel do maja 2018 195 podpisnikov NELOGIČNO ter bil ratificiran pri 177 državah pogodbenicah. Eden od ciljev pariškega sporazuma je, da »se dvig povprečne globalne temperature ohrani znatno pod 2 °C v primerjavi s predindustrijskim obdobjem in da se nadaljujejo prizadevanja, da se dvig temperature omeji na 1,5 °C v primerjavi s predindustrijskim obdobjem«, s spoznanjem, da bo to pomembno zmanjšalo tveganja za podnebne spremembe in njihov vpliv. Dodatno želi sporazum okrepiti zmogljivosti držav za spoprijemanje z vplivi podnebnih sprememb. Pariški sporazum namerava postati v celoti učinkovit v letu 2020. TO JE ŽE PRETEKLOST!!!

Podnebje: je v ožjem pomenu običajno opredeljeno kot povprečno vreme ali strožje gledano kot statistični opis povprečja in spremenljivosti ustreznih količin v obdobju od nekaj mesecev do več tisoč ali milijonov let. Klasično obdobje za povprečenje teh spremenljivk je 30 let, kot ga je opredelila Svetovna meteorološka organizacija. Ustrezne količine so pogosto spremenljivke površja, kot so temperatura, padavine in veter. Podnebje v širšem pomenu je stanje podnebnega sistema, vključno s statističnim opisom.

Podnebni cilj: se nanaša na temperaturno mejo, raven koncentracije ali cilj zmanjševanja emisij, ki se uporablja s ciljem izogniti se nevarnim človekovim poseganjem v podnebni sistem. Na primer nacionalni podnebni cilji želijo zmanjšati emisije TGP za določeno količino v posameznem obdobju, na primer podnebni cilji Kjotskega protokola.

Podnebna nevtrálnost: koncept stanja, v katerem človekove dejavnosti nimajo neto vpliva na podnebni sistem. Za doseganje takega stanja bi bila potrebna uravnoteženje preostalih emisij z odstranjevanjem emisij (ogljikovega dioksida) ter upoštevanje regionalnih ali lokalnih biogeofizikalnih vplivov človekovih dejavnosti, ki na primer vplivajo na površinski albedo ali lokalno podnebje.

S podnebjem skladni razvoj: oblika razvoja, ki temelji na podnebnih strategijah, ki sprejemajo razvojne cilje in razvojne strategije, ki vključujejo upravljanje podnebnega tveganja, prilagajanje in blaženje. (Mitchell and Maxwell, 2010).

Podnebni sistem: podnebni sistem je zelo kompleksen sistem, ki je sestavljen iz petih glavnih komponent: atmosfera, hidrosfera, kriosfera, litosfera in biosfera ter medsebojnega vpliva med njimi. Podnebni sistemi se razvijajo v času pod vplivom lastne notranje dinamike in zunanjih dejavnikov, kot so vulkanski izbruhi, spremembe sončnega sevanja in antropogeni dejavniki, kot je spreminjanje sestave atmosfere in rabe zemljišč.

Podnebne spremembe: podnebne spremembe se nanašajo na spremembe stanja podnebja, ki jih je mogoče opredeliti (na primer s statističnimi preskusi) s spremembami povprečnih vrednosti in/ali spremenljivosti njegovih lastnosti in ki so prisotne dalj časa, običajno desetletja ali več. Podnebne spremembe so lahko posledica naravnih notranjih procesov ali zunanjih dejavnikov, kot so spremembe sončnih ciklov, vulkanski izbruhi in trajne antropogene spremembe sestave ozračja ali rabe zemljišč. Opozoriti je treba, da so podnebne spremembe v 1. členu Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja (UNFCCC) opredeljene kot „sprememba podnebja, ki je nastala neposredno ali posredno zaradi človekovih dejavnosti, ki spreminjajo sestavo zemeljskega ozračja, in se poleg naravne

spremembe podnebja opaža v primerljivih časovnih obdobjih“. UNFCCC torej razlikuje med podnebnimi spremembami, ki se pripisujejo človekovim dejavnostim in spreminjajo sestavo ozračja, ter med spremembami podnebja, ki se pripisujejo naravnim vzrokom.

Podnebni ekstremi (ekstremni vremenski ali podnebni dogodek): pojav vrednosti vremenske ali podnebne spremenljivke nad mejno vrednostjo (ali pod njo) blizu zgornje (ali spodnje) meje razpona opazovanih vrednosti spremenljivke. Zaradi poenostavitve se ekstremni vremenski dogodki in ekstremni podnebni dogodki skupaj imenujejo „podnebni ekstremi“.

Podnebni model: številčna predstavitev podnebnega sistema na podlagi fizikalnih, kemičnih in bioloških značilnosti njihovih komponent, njihova interakcija in odzivni procesi ter izračunavanje nekaterih njihovih znanih značilnosti. V razvoju so kompleksnejši modeli z interaktivno kemijo in biologijo. Podnebni modeli se uporabljajo kot raziskovalno orodje za študij in simulacije podnebja ter v operativne namene, vključno z mesečnimi, sezonskimi in medletnimi podnebnimi napovedmi.

Ponor: rezervoar (naravni ali narejen, v prsti, oceanu ali rastlinah), v katerem se skladiščijo toplogredni plini, aerosoli ali predhodniki toplogrednih plinov. Treba je opozoriti, da se člen 1.8 v UNFCCC o *ponorih* nanaša na vsak proces, dejavnost ali mehanizem, ki odstranjuje toplogredne pline, aerosole ali predhodnike toplogrednih plinov iz atmosfere.

Poplava: razlitje vodnega toka ali drugega vodnega telesa izven njegovih (površinskih) meja ali kopičenje vode na območjih, ki običajno niso pokrita z vodo. Poplave vključujejo obalne, tj. poplavljanje morja in jezer, poplavljanje rek in hudournikov, poplave meteornih voda, poplavljanje podzemnih voda, mestne poplave, poplave kraških polj.

Povprečna temperatura zemeljskega površja (GMST)

Svetovno povprečje zračne temperature na površju, ki zajema temperaturo na kopnem in morski površini, če ni drugače določeno, običajno izraženo relativno z določenim referenčnim obdobjem.

Postopni naravni procesi: postopni naravni procesi zajemajo na primer dvig temperature, dvig morske gladine, dezertifikacijo, taljenje ledenikov in povezane vplive, zakisljevanje oceanov, degradacijo zemljišč in gozda, povprečno količino padavin, zaslanjevanje in izgubo biotske raznovrstnosti. Glede statistične porazdelitve podnebne spremenljivke (in način, kako se lahko spremeni v spreminjajočem se podnebj), bodo postopni naravni procesi pogosto izražali, kako se spreminja srednja vrednost (pri čemer so ekstremni dogodki povezani z zadnjimi deli porazdelitve).

Potencial globalnega segrevanja (GWP): indeks, ki temelji na sevalnih lastnostih toplogrednih plinov in meri sevalni prispevek po impulzni emisiji masne enote posameznega toplogrednega plina v današnji atmosferi, vključene v izbranem obdobju, glede na maso ogljikovega dioksida. Potencial globalnega segrevanja je skupni učinek različnih časov, ko ti plini ostanejo v ozračju, in njihove relativne učinkovitosti pri povzročanju sevanja. Kjotski protokol temelji na možnem globalnem segrevanju zaradi impulznih emisij v sto letih.

Poti: časovni razvoj naravnih in/ali človekovih sistemov v smeri prihodnjega stanja. Koncepti poti segajo od nizov količinskih in kakovostnih scenarijev do besednih opisov potencialnih prihodnjih, v rešitve usmerjenih procesov odločanja, da se dosežejo želeni družbeni cilji.

Usklajenost s ciljem 1,5 °C

Zmanjševanje emisij TGP in drugi dejavniki, ki vplivajo na podnebje, zagotavljajo, da globalno segrevanje ostane pod 1,5 °C ali se vrne na 1,5 °C do približno leta 2100.

Scenariji značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov (RCPs)

Scenariji, ki vključujejo časovne vrste emisij in koncentracij celotnega sklopa toplogrednih plinov (TPG), aerosolov in kemično aktivnih plinov kakor tudi rabo zemljišč in pokritost zemljišč (Moss et al., 2008).

RCP 2,6: scenarij, po katerem bo sevalni prispevek dosegel vrh pri približno 3 W/m² in se nato zmanjšal na omejitev 2,6 W/m² leta 2100 (pri povezanem podaljšanem poteku vsebnosti ali ECP – emisije po letu 2100 so enake).

RCP 4,5 in RCP 6,0: vmesna scenarija za stabilizacijo, pri katerih sta sevalna prispevka omejena na približno 4,5 W/m² in 6,0 W/m² leta 2100 (pri povezanih ECP se nespremenjene koncentracije dosežejo po letu 2150).

RCP 8,5: scenarij z najvišjimi vrednostmi z omejitvijo pri > 8,5 W/m² leta 2100 (pri povezanem ECP se konstantne emisije dosežejo po letu 2100 in do leta 2150, konstantne koncentracije pa po letu 2250).

Predindustrijski: večstoletno obdobje pred nastopom obsežne industrijske dejavnosti. Referenčno obdobje 1850–1900 se v teh smernicah uporablja za približek predindustrijske globalne povprečne temperature površja (GMST).

Prekoračitev: začasno preseganje ciljne ravni globalnega segrevanja, ki je 1,5 °C. Prekoračitev pomeni vrh, nato pa naj bi se globalno segrevanje ustavilo zaradi antropogenega odvzema CO₂, ki presega preostale emisije CO₂ na svetovni ravni.

Prelomna točka: raven spremembe v lastnostih sistema, s katero se sistem reorganizira, pogosto nenadno, in se ne vrne na izhodiščno stanje, tudi če se gibalne spremembe zmanjšajo. Za podnebni sistem se to nanaša na kritični prag, pri katerem se svetovno ali regionalno podnebje spremeni iz enega stabilnega stanja v drugo stabilno stanje.

Preostali proračun ogljika: seštevek globalnih emisij CO₂ od začetka leta 2018 do časa, ko emisije CO₂ dosežejo neto ničelno vrednost za pričakovano raven globalnega segrevanja.

Presoja vplivov na okolje (PVO): postopek izvedbe PVO v skladu z Direktivo 2011/92/EU o presoji vplivov nekaterih javnih in zasebnih projektov na okolje, spremenjeno z Direktivo 2014/52/EU. Glavni koraki v postopku PVO so priprava poročila o PVO, objava in posvetovanje ter odločanje.

Prilagajanje: v človeških sistemih je to proces prilagajanja dejanskemu ali pričakovanemu podnebjju in njegovim vplivom za ublažitev škode ali izkoriščanje koristnih priložnosti. V naravnih sistemih pa je to proces prilagajanja dejanskemu podnebjju in njegovim vplivom; s človekovimi dejavnostmi se lahko olajša prilagajanje pričakovanemu podnebjju in njegovim vplivom.

Prilagoditvena sposobnost: sposobnost sistemov, institucij, ljudi in drugih organizmov, da se prilagodijo potencialni škodi, izkoristijo priložnosti ali se odzovejo na posledice.

Projekcija podnebja: projekcija podnebja je simulirani odziv podnebnega sistema na scenarij prihodnjih emisij ali koncentracije toplogrednih plinov in aerosolov, ki na splošno temelji na podnebnih modelih. Projekcije podnebja se od napovedi podnebja razlikujejo po tem, da so odvisne od uporabljenega scenarija emisij/koncentracije/sevalnega prispevka, ki temelji na predpostavkah, ki se na primer nanašajo na prihodnji socialnoekonomski in tehnološki razvoj, ki se lahko uresniči ali ne.

Ranljivost [četrto ocenjevalno poročilo IPCC (8)]: ranljivost je stopnja dovzetnosti sistema za škodljive vplive *podnebnih sprememb* in njegove nezmožnosti za spoprijemanje z njimi, vključno s *podnebno spremenljivostjo* in ekstremi. Ranljivost je odvisna od značilnosti, obsega in hitrosti podnebnih sprememb ter razlik, ki jim je sistem izpostavljen, njegove *občutljivosti* in prilagoditvene sposobnosti.

Ranljivost [peto ocenjevalno poročilo IPCC (9)]: dovzetnost za škodljive vplive. Ranljivost zajema različne koncepte in dejavnike, vključno z občutljivostjo ali dovzetnostjo za škodo ter z odsotnostjo zmogljivosti za obvladovanje in prilagajanje.

Celovita presoja vplivov na okolje (CPVO): postopek izvedbe okoljske presoje v skladu z Direktivo 2001/42/ES o presoji vplivov nekaterih načrtov in programov na okolje. Glavni koraki v postopku CPVO so priprava poročila o CPVO na okolje, objava in posvetovanje ter odločanje.

Sprememba morske gladine (dvig morske gladine/znižanje morske gladine): raven morske gladine se lahko spreminja, globalno in lokalno (relativna sprememba morske gladine), zaradi: (1) spremembe prostornine oceana, ki je posledica spremembe mase vode v oceanu; (2) spremembe prostornine oceana, ki je rezultat spremembe gostote vode v oceanu; (3) sprememb v obliki morskih bazenov oceanov in sprememb v Zemljinih gravitacijskih in rotacijskih poljih; in (4) lokalnega usedanja ali dvigovanja tal.

Scenarij: verjetni opis, kako se lahko prihodnost razvija, temelječ na nizu usklajenih in notranjeskladnih predvidevanj o ključnih gibalih (na primer stopnja tehnološke preobrazbe, cene in odnosi). Treba se je zavedati, da scenariji niso niti prerokbe niti napovedi, temveč se uporabljajo za ustvarjanje pogleda na posledice razvoja in akcij.

Scenarij blaženja: verjetni opis prihodnosti, ki kaže, kako se bo proučevani sistem odzival na izvedbo politik in ukrepov blaženja.

Sevalni prispevek: sevalni prispevek je sprememba v ravnovesju med sevanjem, ki v ozračje vstopa, in med sevanjem, ki izstopa iz njega. Pozitivni sevalni prispevek v povprečju segreva površino Zemlje, negativni pa jo ohlaja. Toplogredni plini (TGP) ustvarjajo pozitivni sevalni prispevek – zadržujejo izstopajoče zemeljsko (infra rdeče) sevanje, ki povzroča naraščanje temperature na površju zemlje – učinek tople grede. Sevalni prispevek oblakov in aerosolov, ki sevanje odbijajo nazaj v vesolje, je negativen in učinkuje kot hladilni mehanizem.

Suša: obdobje neobičajno sušnega vremena, ki je tako dolgo, da povzroči resno hidrološko neravnovesje. *Mega suša* je zelo dolga suša velikih razsežnosti, ki traja precej dlje od običajne suše, običajno desetletje ali več.

Temperatura na gladini morja (SST): temperatura na gladini morja je podpovršinska prostorninska temperatura v zgornjih metrih oceana, merjena z ladjami in bojami. Merjenja na ladjah so se sprva izvajala z vodnimi vzorci v vedrih, a so se v 140.-ih letih nadomestila z vzorčenjem hladilne vode za motorje. Uporabljajo se tudi satelitska merjenja temperature na površini morja (najvišji zgornji sloj; del z debelino 1 mm) z infrardečimi valovi ali zgornji centimetri v mikrovalovih, ki pa morajo biti prilagojeni, da so usklajeni s prostorninsko temperaturo.

Temperatura zraka na površju: temperatura zraka tik nad tlemi, običajno merjena na višini 1,25–2 m nad tlemi z uporabo standardne meteorološke opreme.

Toplogredni plin (TGP): toplogredni plini so tiste naravne ali antropogene plinaste sestavine ozračja, ki absorbirajo in oddajajo sevanje pri določenih valovnih dolžinah v spektru zemeljskega sevanja, ki ga oddajajo zemeljska površina, atmosfera in oblaki. Ta značilnost povzroča učinek tople grede. Glavni

toplogredni plini v zemeljski atmosferi so vodna para (H₂O), dušikov oksid (N₂O), ogljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄) in ozon (O₃).

Trajnostni razvoj: razvoj, ki upošteva potrebe sedanjosti in ne ogroža zmožnosti prihodnjih generacij, da zadostijo svojim potrebam (WCED, 1987), ter uravnava družbene, gospodarske in okoljske teme.

Trajnostni razvoj – cilji: 17 globalnih ciljev razvoja za vse države je bilo oblikovanih v okviru Združenih narodov in opredeljenih v Agendi 2030 za trajnostni razvoj. Vključujejo: odpraviti revščino in lakoto, zagotavljati zdravje in blaginjo, izobraževanje, enakost spolov, čisto vodo in energijo ter dostojno delo; graditi in zagotavljati odporno in trajnostno infrastrukturo, mesta in potrošnjo; zmanjševati neenakosti; varovati zemljo in vodne ekosisteme; spodbujati mir, pravico in partnerstvo; sprejeti nujne ukrepe za spoprijemanje s podnebnimi spremembami.

Tveganje: možnost škodljivih posledic, kadar je ogroženo nekaj vrednega ter kadar sta pojavnost in stopnja rezultata negotova. V okviru ocene podnebnih vplivov se izraz tveganje pogosto uporablja za sklicevanje na možnost škodljivih posledic grožnje, povezane s podnebjem, ali prilagoditvenih ali blažilnih odzivov na tako nevarnost, življenje, možnosti preživetja, zdravje in dobro počutje, ekosisteme in vrste, ekonomske, socialne in kulturne dobrine, storitve (vključno z ekosistemskimi storitvami) ter infrastrukturo. Tveganje je posledica medsebojnega vpliva ranljivosti (prizadetega sistema), njegove izpostavljenosti (nevarnosti) v daljšem obdobju ter grožnje (povezane s podnebjem) in verjetnosti njenega pojava.

Ukrepi blaženja: v podnebni politiki so ukrepi blaženja tehnologije, procesi ali prakse, ki prispevajo k blaženju, na primer tehnologije obnovljive energije, procesi zmanjševanja odpadkov, prakse prevažanja z javnimi prevoznimi sredstvi.

Vplivi in učinki (posledice, rezultati): posledica dejanskih tveganj za naravne in človeške sisteme, kadar tveganja izhajajo iz medsebojnega vpliva nevarnosti (vključno z ekstremnimi vremenskimi in podnebnimi dogodki), povezane s podnebjem, izpostavljenosti in ranljivosti. Vplivi in učinki se na splošno nanašajo na vplive in učinke na življenje, možnosti preživetja, zdravje in dobro počutje, ekosisteme in vrste, ekonomske, socialne in kulturne dobrine, storitve (vključno z ekosistemskimi storitvami) ter infrastrukturo. Vplivi in učinki se lahko imenujejo posledice ali rezultati in so lahko škodljivi ali koristni.

Vročinski val: obdobje neobičajno vročega vremena. Vročinski valovi in topla obdobja imajo različne in v nekaterih primerih prekrivajoče se opredelitve.

Značilni potek vsebnosti toplogrednih plinov (RCP): scenariji, ki vključujejo časovne vrste emisij in koncentracij vseh toplogrednih plinov, aerosolov in kemijsko aktivnih plinov ter rabe tal/pokritja tal (Moss in drugi, 2008). Beseda „značilni“ izraža, da se z vsakim RCP zagotovi samo eden od številnih možnih scenarijev, ki bi privedli do posebnih značilnosti sevalnega prispevka. Izraz „potek vsebnosti“ poudari dejstvo, da niso pomembne le dolgoročne ravni koncentracije, ampak tudi krivulja, ki je potrebna za doseg tega rezultata (Moss in drugi, 2010). Scenariji RCP so bili uporabljeni pri projekcijah podnebja v petem ocenjevalnem poročilu (CMIP5). SL C 373/92 Uradni list Evropske unije, 16. 9. 2021.