

# Navodilo izdelovalcem poročila o vplivih na okolje za obravnavo vidika podnebnih sprememb

## Zakonski okvir

Uredba o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 36/9 in 40/17, v nadaljevanju Uredba o vsebini poročila) določa, da je treba v poročilu o vplivih na okolje (v nadaljevanju poročilo) obravnavati podnebne spremembe in sicer:

- predmet poročila so opis in analiza nameravanega posega v okolje (v nadaljnjem besedilu: poseg) 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: - podnebje (npr. emisije toplogrednih plinov, vplivi, povezani s prilagajanjem podnebnim spremembam) – 7. točka drugega odstavka 2. člena Uredbe o vsebini poročila);
- med dejavnike iz prejšnjega odstavka spadajo tudi pričakovani vplivi posega zaradi tveganja večjih nesreč, vključno s tistimi, ki jih povzročijo podnebne spremembe, če so ta tveganja povezana s posegom – tretji odstavek 2. člena Uredbe o vsebini poročila;
- v poglavju, ki se nanaša na možne vplive posega na okolje in njegove dele, je treba opisati in oceniti vse verjetne vplive na dejavnike iz 2. člena te uredbe, ki so med drugim posledica: - vplivov posega na podnebje (npr. lastnosti in količina emisij toplogrednih plinov) in ranljivosti posega ob podnebnih spremembah. Takšen opis mora upoštevati relevantne cilje varstva okolja, določene s predpisi Republike Slovenije in Evropske unije. – 6. točka prvega odstavka 9. člena in sedmi odstavek 9. člena Uredbe o vsebini poročila.

UREDBA (EU) št. 1315/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. decembra 2013 o smernicah Unije za razvoj vseevropskega prometnega omrežja in razveljavitvi Sklepa št. 661/2010/EU (v nadaljevanju Uredba (EU) št. 1315/2013), ki se uporablja se za vseevropsko prometno omrežje, kot je prikazano na zemljevidih v Prilogi I citirane Uredbe (infrastruktura za železniški promet, za promet po celinskih plovih poteh, za cestni promet, za pomorski promet, za zračni promet in infrastruktura za multimodalni promet), določa, da se vseevropsko prometno omrežje načrtuje, razvija in upravlja na način, gospodaren z viri, in sicer:

- s presojo strateških vplivov na okolje s pripravo ustreznih načrtov in programov ter presojo vpliva k blažitvi učinkov podnebnih sprememb; – 1.e točka 5. člena Uredbe(EU) št. 1315/2013;
- z ustreznim preučevanjem izpostavljenosti prometne infrastrukture podnebnim spremembam ter naravnim nesrečam ali nesrečam, ki jih povzroči človek, da bi se spoprijeli s temi izzivi. – 1.g točka 5. člena Uredba (EU) št. 1315/2013.

V nadaljevanju je navodilo, kako izvajati zgoraj navedena določila.

Skladno s prehodnimi določbami Uredbe o spremembah in dopolnitvah Uredbe o vsebini poročila o vplivih nameravanega posega na okolje in načinu njegove priprave (Uradni list RS, št. 40/17) se zgoraj navedeno ne uporablja za pripravo poročila v postopkih za pridobitev okoljevarstvenega soglasja, ki so se začeli pred uveljavitvijo citirane uredbe, tj. v postopkih, ki so se začeli pred 22. julijem 2017.

Nosilec nameravanih posegov, ki so se prijavili na sofinanciranje iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj ali Kohezijskega sklada in so vložili vlogo za izdajo

okoljevarstvenega soglasja pred 22. julijem 2017, priporočamo, da zaradi zahtev Evropske unije oz. organizacije JASPERS (Joint Assistance in Supporting Projects in European Regions) v poročilu o vplivih na okolje obravnavajo vidik podnebnih sprememb, in sicer na način, kot je opisano v teh navodilih.

## Strokovne podlage

To navodilo temelji na priporočilih Evropske komisije, organizacije JASPERS in Evropske investicijske banke, podanih v naslednjih dokumentih (v nadaljevanju reference):

1. JASPERS Guidance Note, The Basics of Climate Change Adaptation Vulnerability and Risk Assessment, Version 1, JASPERS, June 2017  
<http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=381>
2. JASPERS Guidance Note, Compilation of the Climate Change Related Requirements for Major Projects in the 2014-2020 Programming period, Version 1, JASPERS, June 2017  
<http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=401>
3. Climate Change and Major Projects in 2014-2020: Framework of Available Guidance, JASPERS, June 2017  
<http://www.jaspersnetwork.org/plugins/servlet/documentRepository/displayDocumentDetails?documentId=421>
4. Podnebne spremembe in veliki projekti, Pregled zahtev v zvezi s podnebnimi spremembami in navodila za velike projekte v programskem obdobju 2014 – 2020, Zagotavljanje odpornosti na škodljive vplive podnebnih sprememb in zmanjšanje emisij toplogrednih plinov, Evropska komisija – Generalni direktorat za podnebno politiko, 2016  
[http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/cpvo/izobrazevanje/veliki\\_projekti\\_18nov16.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/cpvo/izobrazevanje/veliki_projekti_18nov16.pdf)  
[https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/major\\_projects\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/clima/sites/clima/files/docs/major_projects_en.pdf)
5. Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assessment, European Commission, DG Environment, 2013  
<http://ec.europa.eu/environment/eia/pdf/EIA%20Guidance.pdf>
6. Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects, Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014-2020, European Commission DG Regional and Urban Policy, December 2014 (poglavje 2.9.2., str. 69-71: Kvalitativna analiza tveganja)  
[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba\\_guide.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/cba_guide.pdf)
7. European Investment Bank Induced GHG Footprint, The carbon footprint of Projects financed by the bank, Methodologies for the Assessment of project GHG Emissions and Emission variations, Version 10.1, European Investment Bank, April 2014  
[http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_project\\_carbon\\_footprint\\_methodologies\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_project_carbon_footprint_methodologies_en.pdf)
8. EIB Climate Strategy, Mobilising finance for the transition to a low-carbon and climate-resilient economy, European Investment Bank, September 2015  
[http://www.eib.org/attachments/strategies/eib\\_climate\\_strategy\\_en.pdf](http://www.eib.org/attachments/strategies/eib_climate_strategy_en.pdf)

Zgornji dokumenti so namenjeni obravnavi velikih projektov, katerih celotni upravičeni strošek presega 50 milijonov EUR (in 75 milijonov EUR pri prometnih projektih) in ki jih (so)financira Evropski sklad za regionalni razvoj ali Kohezijski sklad. Kljub temu pa metodologija obravnave

podnebnih sprememb v teh dokumentih ni omejena le na velike projekte, temveč je njen obseg širši in se zato lahko uporabi tudi za druge nameravane posege.

## Terminologija

Pri pripravi besedila v Poročilu o vplivih na okolje, ki obravnava podnebne spremembe, obvezno uporabljajte naslednje uveljavljene slovenske prevode angleških strokovnih izrazov:

toplogredni plini (TGP) – greenhouse gases (GHG)  
prilagajanje podnebnim spremembam – climate change adaptation  
blaženje podnebnih sprememb – climate change mitigation  
odpornost na škodljive vplive podnebnih sprememb – resilience to the adverse impacts of climate change  
ocena ranljivosti – vulnerability assessment  
ocena tveganja – risk assessment  
analiza občutljivosti – sensitivity analysis  
analiza izpostavljenosti – exposure analysis  
analiza verjetnosti – likelihood / probability analysis  
analiza intenzivnosti (vpliva) – impact / severity analysis  
podnebne nevarnosti – climate hazards  
podnebni dejavniki – climatic factors  
primarni podnebni dejavniki – primary climate drivers  
ogljčni odtis – carbon footprint  
toplogredni potencial plinov – global warming potential (GWP)

## Povzetek zahtev

V Poročilu o vplivih na okolje je treba obravnavati:

- a) prispevek k nacionalnim ciljem podnebnih sprememb,
- b) prilagajanje podnebnim spremembam in
- c) blaženje podnebnih sprememb.

Zahteve glede podnebnih sprememb je treba obravnavati v najzgodnejši fazi nameravanega posega, tako da se lahko vključijo v projekt ukrepi za odpornost na podnebne spremembe in ukrepi za zmanjšanje emisij TGP. Treba je pojasniti, v kateri fazi načrtovanja posega se je obravnavalo ranljivost in tveganje.

### Prispevek k nacionalnim ciljem podnebnih sprememb

Treba je podati informacijo, kako nameravani poseg prispeva k nacionalnim ciljem politike podnebnih sprememb, ki izhajajo iz ciljev Evropske unije - podnebno energetskega paketa 2020 in podnebno energetskega okvira 2030.

Podnebno energetskega paket 2020 ([https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en)) določa na ravni EU do leta 2020:

- 20 % zmanjšanje emisij TGP glede na leto 1990,
- 20 % povečanje energije iz obnovljivih virov in
- 20 % izboljšanje energetske učinkovitosti.

Podnebno energetskega okvir 2030 ([https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030_en)) določa na ravni EU do leta 2030:

- najmanj 40 % zmanjšanje emisij TGP glede na leto 1990,

- vsaj 32 % delež energije iz obnovljivih virov in
- najmanj 32,5 % izboljšanje energetske učinkovitosti.

Temeljni dokument Slovenije na področju obvladovanja podnebnih sprememb je Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) iz leta 2020 (na spletni povezavi: [https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn\\_5.0\\_final\\_feb-2020.pdf](https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn_5.0_final_feb-2020.pdf)), ki ga je sprejela vlada RS 28. 2. 2020. V njem je določen ambiciozni scenarij politik in ukrepov do leta 2030 ter predvidevanja še za nadaljnjih deset let. Načrt predvideva, da bomo v Sloveniji do leta 2030 celotne izpuste toplogrednih plinov znižali do 36 % v primerjavi z letom 2005, delež obnovljivih virov v končni rabi energije pa bo vsaj 27 %. Ob tem so predvidene izboljšave pri distribuciji električne energije, povečanje energetske učinkovitosti tudi z ukrepi socialne in stanovanjske politike ter zvišanje vlaganj v raziskave in razvoj za učinkovit prehod v krožno gospodarstvo in ogljično nevtralno družbo.

Nacionalni cilji zmanjšanja emisij do leta 2020 so določeni v ti. Odločbi o delitvi bremen (Odločbi št. 406/2009/ES, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009D0406&from=SL>), in sicer:

- do največ 4 % povečanje ravni emisij TGP iz sektorjev izven sheme trgovanja (EU-ETS) do leta 2020 glede na izhodiščno leto 2005;
- emisije TGP v obdobju 2013-2020 ne smejo biti večje od ciljnih letnih emisij, določenih z linearno trajektorijo do ciljne emisije v letu 2020.

Nacionalni cilj zmanjšana emisij do leta 2030 je določen v Uredbi (EU) 2018/842 o zavezujočem letnem zmanjšanju emisij toplogrednih plinov za države članice v obdobju od 2021 do 2030 kot prispevku k podnebnim ukrepom za izpolnitev zavez iz Pariškega sporazuma ter o spremembi Uredbe (EU) št. 525/2013 (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=sl>), in sicer:

- 15 % zmanjšanje ravni emisij TGP iz sektorjev izven sheme trgovanja (EU-ETS) do leta 2030 glede na ravni v letu 2005.

Izvedbeni načrti zahtev iz Odločbe št. 406/2009/ES glede blaženja podnebnih sprememb so opredeljeni v:

- Operativnem programu ukrepov za zmanjšanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020 [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/varstvo\\_okolja/operativni\\_programi/optgp2020.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/zakonodaja/varstvo_okolja/operativni_programi/optgp2020.pdf)
- Akcijskem načrtu za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 (AN OVE) <http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/akcijski-naclrt-za-obnovljivo-energijo/>,
- Akcijskem načrtu za energetske učinkovitost za obdobje 2017-2020 (AN URE 2020) <http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/akcijski-naclrt-za-energetsko-ucinkovitost/>

Skladno z zahtevami Direktive 2009/28/ES o spodbujanju uporabe energije iz obnovljivih virov ima Slovenija skladno z Akcijskim načrtom AN OVE zastavljen nacionalni cilj doseči najmanj 25 % delež obnovljivih virov energije v končni bruto rabi energije do leta 2020. V AN OVE so za leto 2020 določeni tudi sektorski ciljni deleži obnovljivih virov energije v bruto končni rabi energije: 30,8 % za ogrevanje in hlajenje, 39,3 % za električno energijo in 10,5 % za promet.

Z Akcijskim načrtom AN URE 2020 si Slovenija, skladno z zahtevami Direktive 2012/27/ES o energetske učinkovitosti, zastavlja nacionalni cilj povečanja energetske učinkovitosti energije za 20 % do leta 2020. Ukrepi v akcijskem načrtu AN-URE 2020 so načrtovani na področjih

stavb, v javnih organih, industriji, prometu, ogrevanju in hlajenju ter pri pretvorbi, prenosu in distribuciji energije.

V kolikor nameravani poseg ne prispeva k nacionalnim ciljem politike blaženja podnebnih sprememb (tj. glede zmanjšanja emisij TGP, obnovljivih virov in energetske učinkovitosti), ki so opredeljeni v zgoraj citiranih dokumentih, je treba to navesti in utemeljiti.

Nadalje je treba podati informacijo, kako je nameravani poseg skladen z nacionalno strategijo prilagajanja podnebnim spremembam. Le-ta je podana v dokumentu Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, december 2016 (na spletni povezavi: [https://www.preventionweb.net/files/61770\\_sozp.pdf/](https://www.preventionweb.net/files/61770_sozp.pdf/)), ki ga je sprejela vlada RS na 113. redni seji dne 7. 12. 2016.

V kolikor nacionalna strategija prilagajanja podnebnim spremembam še ni uveljavljena ali pa za nameravani poseg ni relevantna, je treba to navesti in obrazložiti.

### **Prilagajanje**

Cilj prilagajanja podnebnim spremembam je zagotoviti ustrezno odpornost na škodljive vplive podnebnih sprememb, npr. na poplave, sušo, vremenske ekstreme ipd. Prilagajanje temelji na oceni ranljivosti in tveganja.

Ocena ranljivosti in tveganj vključuje ugotavljanje nevarnosti podnebnih sprememb, glede katerih je projekt ranljiv, oceno ravni tveganja in obravnavo ukrepov prilagajanja za zmanjšanje tega tveganja na sprejemljivo raven.

Preden se začne ocenjevati ranljivost in tveganje, je treba najprej načrtovati postopek: oceniti in opredeliti kontekst projekta, njegove meje in medsebojne vplive, opredeliti metodologijo za pripravo ocene (vključno s ključnimi parametri za oceno ranljivosti in tveganja) ter ugotoviti, kdo vse (strokovnjaki in institucije) mora biti vključen.

- Ranljivost = občutljivost x izpostavljenost

Ocena ranljivosti se naredi z združevanjem rezultatov analize občutljivosti in analize izpostavljenosti. Primer metodologije je v ref. 4 na str. 7.

Z analizo občutljivosti se ugotovi bistvene nevarnosti podnebnih sprememb za posamezno vrsto posega, ne glede na njegovo lokacijo (npr. za projekte morskih pristanišč je lahko pomembna nevarnost višanje morske gladine).

Z analizo izpostavljenosti se ugotovi bistveno nevarnost za predvideno lokacijo nameravanega posega, ne glede na vrsto posega (npr. za lokacijo ob reki je lahko bistvena nevarnost poplavljanje). Analizo izpostavljenosti je treba narediti na sedanje podnebne razmere in za podnebne razmere v prihodnosti. Pri spremembi podnebja je treba upoštevati spremembe primarnih podnebnih dejavnikov (temperature, padavin, višine morske gladine, hitrosti vetra, relativne vlage in sončnega sevanja), ki povzročajo podnebne nevarnosti in lahko vplivajo na nameravani poseg. Primeri potencialnih podnebnih nevarnosti, ki jih je priporočljivo upoštevati pri oceni ranljivosti, so podani v tabeli 1.

Za obravnavo konkretne lokacije nameravanega posega so potrebni lokalni meteorološki, hidrološki in drugi podatki. Na spletnih straneh Agencije RS za okolje so na voljo:

- podatki o sedanjih podnebnih razmerah v Sloveniji:  
<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/> (v rubrikah Publikacije, Preglednice, Karte, Diagrami),
- podatki o sedanjih hidroloških razmerah v Sloveniji:

<http://www.arso.gov.si/vode/podatki/> (v rubriki Arhivski hidrološki podatki) in [http://www.arso.gov.si/vode/poročila in publikacije/](http://www.arso.gov.si/vode/poročila_in_publikacije/) (v rubriki Hidrologija),

- scenariji za pričakovane spremembe podnebja in s tem povezane spremembe hidroloških razmer v Sloveniji v prihodnosti:

<http://www.meteo.si/met/sl/climate/change/> (v rubriki Podnebne projekcije).

Za konkretno lokacijo in izbrano časovno obdobje se podatke o sedanjih podnebnih razmerah in pričakovanih spremembah podnebja lahko naroči na Agenciji RS za okolje, Sektorju za analize podnebja in vodnega kroga (kontaktna oseba: Mojca Dolinar). Za podatke o eroziji in plazljivosti je treba kontaktirati Geološki zavod Slovenije (kontaktne osebe: dr. Mateja Jemec Auflič, Špela Kumelj, dr. Jernej Jež in dr. Tina Peternel), za podatke o požarih v naravnem okolju pa Upravo RS za zaščito in reševanje. V tabeli 1 je podano stanje glede razpoložljivosti podatkov za posamezno podnebno nevarnost na dan izdaje tega dokumenta.

Za izračun podnebnih scenarijev so upoštevani različni socialno - ekonomski scenariji (IPCC 2013, <http://www.smd.v-izdelavi.si/glasilo/arhiv-vetrnic/>). Za večino projektov je priporočljivo upoštevati zmerno-optimistični scenarij izpustov toplogrednih plinov - RCP4.5, vendar je končna odločitev odvisna od vsebine projekta. V primeru dvomov priporočamo, da se glede izbora ustreznega scenarija izpustov toplogrednih plinov posvetujete s strokovnjaki na ARSO - Sektorju za analize podnebja in vodnega kroga.

Za izbiro podnebnih nevarnosti, ki bodo obravnavane v oceni ranljivosti, je odgovoren naročnik podatkov, tj. nosilec nameravanega posega oz. izdelovalec poročila o vplivih na okolje, ki nameravani poseg dobro pozna.

Tabela 1: Podnebne nevarnosti in razpoložljivost podatkov / ocen za obravnavo konkretne lokacije nameravanega posega pri izbranem časovnem obdobju; ARSO – Agencija RS za okolje, GeoZS – Geološki zavod Slovenije; URSZR – Uprava RS za zaščito in reševanje

Podnebna nevarnost	Razpoložljivost podatkov ali ocen	Vir
povečanje povprečne temperature zraka	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
pojavljanje ekstremnih temperatur zraka	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba v povprečni količini padavin	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba pojavov ekstremnih padavin	ocena iz ansambla modelskih rezultatov že na voljo	ARSO
sprememba vodnih zalog podzemnih voda	ocena iz ansambla modelskih rezultatov; že na voljo	ARSO
sprememba količinskega stanja vodotokov	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba temperature površinskih voda	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba temperature podzemnih voda	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba ekstremnih pretokov vodotokov	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
suša površinskih voda	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
suša podzemnih voda	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
dvig gladine morja in poplavljanje	na voljo leta 2020	ARSO
sprememba temperature morja	na voljo leta 2020	ARSO
slanost morske vode	na voljo leta 2021	ARSO
pH morske vode	ni na voljo	ARSO
pojav obalne erozije	na voljo avgusta 2020	GeoZS
pojav zemeljske erozije	na voljo za 29 slovenskih občin avgusta 2020	GeoZS
plazljivost (zemlja)	na voljo za 29 slovenskih občin avgusta 2020	GeoZS
sprememba povprečne hitrosti vetra	ocena iz ansambla modelskih podatkov	ARSO
viharji, neurja	splošna ocena iz literature	ARSO
požari v naravnem okolju	kontaktirati URSZR	URSZR
kmetijska suša	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
vročinski valovi	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba v trajanju rase sezone	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba v temperaturi tal	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba vsebnosti vode v tleh	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
pozebe	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO
sprememba v sončnem obsevanju	ocena iz ansambla modelskih rezultatov	ARSO

Če iz podkrepljene ocene ranljivosti sledi, da nameravani poseg ni ranljiv za podnebne nevarnosti, nadaljnja ocena tveganja ni potrebna.

- Tveganje = verjetnost x intenzivnost

Ocena tveganja se naredi z združevanjem rezultatov analize verjetnosti in analize intenzivnosti vpliva. Pri oceni tveganja je treba posebno pozornost nameniti ekstremnim vremenskim dogodkom. Primeri metodologije in uporabe lestvice za kvalitativno ocenjevanje tveganja so v ref. 1 (v tabelah 3, 4 in 5), v ref. 4 (na str. 7) in v ref. 6 (v poglavju 2.9.2. na str. 69-71).

Z analizo verjetnosti se ugotovi, kakšna je verjetnost podnebne nevarnosti v predvidenem času uporabe, obratovanja ali trajanja nameravanega posega.

Z analizo intenzivnosti se ugotovi, kako velike bi bile posledice v primeru, da se podnebna nevarnost dogodi.

Če iz podkrepljene ocene tveganja sledi, da nameravani poseg glede na podnebne nevarnosti ni tvegan, nadaljnji ukrepi prilagajanja niso potrebni.

- Ukrepi prilagajanja

Pomembna tveganja za nameravani poseg, ki izhajajo iz vplivov podnebnih sprememb, je treba obvladovati in zmanjšati na sprejemljivo raven z ukrepi prilagajanja. Prilagajanje lahko vključuje strukturne ukrepe in nestrukturne ukrepe. Strukturna ukrepa sta npr. sprememba zasnove projekta in sprejetje alternativnih rešitev. Nestrukturni ukrepi so npr. izboljšanje programa monitoringa in ukrepanja ob nesrečah, usposabljanje osebja, finančno zavarovanje, ukrepi glede obratovanja in vzdrževanja.

## **Blaženje**

Cilj blaženja je zmanjšati emisije toplogrednih plinov (v nadaljevanju TGP), npr. z zasnovo in z izbiro nizkoogljicne možnosti. Za to je potrebno podati kvantitativno oceno emisij TGP (in za velike projekte prikazati analizo stroškov in koristi, na osnovi pričakovane cene ogljika v EUR/t CO<sub>2</sub> ekvivalenta).

Za določitev ogljičnega odtisa (tj. izračun emisij TGP) se uporabi metodologijo Evropske investicijske banke s privzetimi emisijskimi faktorji (ref. 7). V kolikor za določitev ogljičnega odtisa nameravanega posega metodologija ter emisijski faktorji v navedenem viru niso na voljo, se uporabi metodologijo in emisijske faktorje IPCC za pripravo nacionalnih evidenc toplogrednih plinov - 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (na spletni povezavi: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>).

Za izračun emisij TGP iz cestnega in drugega prometa se lahko skladno s priročnikom Evropske investicijske banke iz ref. 7 uporabijo:

- a) podatki o porabi goriva za potrebe prometa pri nameravanem posegu in emisijski faktorji iz tabele A2.1 ali
- b) podatki o prevoženih kilometrih poti pri nameravanem posegu in emisijski faktorji iz tabele A2.7.

V kolikor se uporabijo kakšna druga uveljavljena metodologija ali drugi emisijski faktorji, je treba to utemeljiti in tudi izkazati primerljivost rezultatov glede na zgoraj navedeno metodologijo.

V oceno ogljičnega odtisa je treba vključiti vse (7) toplogredne pline iz Kjotskega protokola: ogljikov dioksid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), di-dušikov oksid (N<sub>2</sub>O) ter tako imenovane F-pline, ki obsegajo fluorirane ogljikovodike (HFC), perfluorirane ogljikovodike (PFC) in žveplov



heksafluorid (SF<sub>6</sub>) in dušikov trifluorid (NF<sub>3</sub>). Emisijo TGP je treba prikazati v enotah CO<sub>2</sub> ekvivalent, za kar je treba pri izračunu upoštevati toplogredne potenciale plinov:

a) do konca leta 2020 iz 4. poročila Medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC), ki so v tabeli 2.14 (predzadnji stolpec 100-yr) na spletni povezavi:

[https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

b) od začetka leta 2021 iz 5. poročila Medvladnega odbora za podnebne spremembe (IPCC), ki so v zvezku Climate Change 2013: The Physical Science Basis, poglavju 8, dodatku 8.A, tabeli 8.A.1, str. 731-737 (stolpec GWP 100-year) na spletni povezavi:

[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5\\_all\\_final.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/WG1AR5_all_final.pdf)

Pozor: Ne uporabljati toplogrednih potencialov plinov, kot so navedeni v priročniku Evropske investicijske banke v ref. 7, ker niso ažurni.

Ogljični odtis je treba oceniti posebej za čas pripravljanih del ali gradnje in posebej za čas uporabe, obratovanja ali trajanja posega.

Oceniti je treba absolutne emisije TGP (tj. letne emisije, ocenjene za povprečno leto uporabe, obratovanja ali trajanja posega), izhodiščne emisije TGP (tj. emisije, ki bi nastale, če projekta ne bi bilo) in relativne emisije (tj. razliko med absolutnimi in izhodiščnimi emisijami TGP).

Opredeliti je treba meje ali obseg nameravanega posega, tj. katere neposredne in posredne emisije je treba vključiti v izračun absolutnih, izhodiščnih in relativnih emisij TGP. Prav tako je treba opredeliti ocenjevalno obdobje.

Za velike projekte je treba na podlagi ogljičnega odtisa narediti tudi analizo stroškov in koristi, pri čemer se za pričakovano ceno ogljika EUR/t CO<sub>2</sub> ekvivalenta uporabi podatke Evropske investicijske banke o pričakovanih cenah do leta 2050, ki so v prilogi 2 ref. 8.

## Primeri

Primeri obravnave podnebnih sprememb pri nameravanih posegih v državah Evropske unije in drugje, ki so bili predstavljeni na delavnici JASPERS 6. - 7. junija 2016 v Bruslju, so na spletni povezavi:

<http://www.jaspersnetwork.org/display/EVE/Knowledge+sharing+event+on+climate+adaptati+on+in+projects>

Drugi primeri obravnave prilagajanja podnebnim spremembam:

- infrastrukturni projekti:

<https://www.gov.uk/government/publications/infrastructure-engineering-and-climate-change-adaptation-ensuring-services-in-an-uncertain-future>

<https://climate.copernicus.eu/resources/information-service/climate-change-impact-infrastructure-sector>

- stavbe in urbani projekti:

<http://www.breeam.com/filelibrary/Briefing%20Papers/98689-BREEAM-Resilience-Briefing-Note-v6.pdf>

[http://www.cedr.eu/download/Publications/2016/CEDR2016-5\\_Acting-on-climate-change.pdf](http://www.cedr.eu/download/Publications/2016/CEDR2016-5_Acting-on-climate-change.pdf)

Pripravil: SPVO

Datum: marec 2020