Podpisnik: Valentin Hajdinjak
Izdajatelj: SIGOV-CA
Številka certifikata: 3609CAEE00000000567F2B7D
Potek veljavnosti: 09. 06. 2031
Čas podpisa: 16. 11. 2026 12:16
DOKUMENT JE ELEKTRONSKO PODPISAN

REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO
Vojkova cesta 55, 1000 Ljubljana

T: 01 471 22 11
F: 01 471 29 78
E: glavna.pisarna@mors.si
www.mors.si

Številka: 842-6/2026-9 - DGZR
Datum: 16. 11. 2026

OCENA TVEGANJA ZA ŽLED

Verzija 3.0

mag. Valentin Hajdinjak
minister

KAZALO

1 Uvod 4
2 Opis metod in tehnik, uporabljenih pri pripravi Ocene tveganja za žled 7
3 Ugotavljanje tveganja za žled 8
3.1 Opis značilnosti žleda 8
3.1.1 Nastanek in pojavljanje žleda 8
3.1.2 Posledice žleda 12
3.1.3 Žled po svetu 15
3.1.4 Žled v Sloveniji 16
3.1.5 Vpliv posameznih dejavnikov na pojavljanje, pogostost, debelino in posledice žleda 18
3.1.6 Pregled pomembnejših žlednih dogodkov v Sloveniji po letu 1890 21
3.2 Scenariji tveganja za žled 26
3.2.1 Scenarij tveganja 1: žled leta 1980 ter žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985 26
3.2.2 Scenarij tveganja 2: visok sneg in žled decembra 1995 ter januarja 1996 28
3.2.3 Scenarij tveganja 3: žled februarja 2014 28
3.2.4 Scenarij tveganja 4: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014 37
3.2.5 Verjetnost scenarijev tveganja 41
3.2.6 Zanesljivost scenarijev tveganja 42
3.2.7 Reprezentativni scenarij tveganja 42
3.2.8 Pojavljanje žleda in podnebne spremembe 43
4 Merila tveganja za nesreče 48
4.1 Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi 49
4.2 Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino 54
4.3 Merila za ovrednotenje političnih in družbenih vplivov 59
4.3.1 Merila za ovrednotenje vplivov na delovanje državnih organov 59
4.3.2 Merila za ovrednotenje vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov 61
4.3.3 Merila za ovrednotenje psihosocialnih vplivov 63
4.3.4 Merila za ovrednotenje vplivov na notranjepolitično (varnostno) stabilnost 65
4.3.5 Merila za ovrednotenje vplivov na finančno stabilnost 66
4.3.6 Merila za ovrednotenje vplivov na zunanjepolitično oziroma mednarodno stabilnost 68
4.3.7 Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov 69
4.4 Merila za ovrednotenje verjenosti za nesreče 70
5 Analize tveganja 71
5.1 Analize tveganja 71
5.1.1 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 1: žled leta 1980 ter žledni dogodki v letih 1975,1980 in 1984 71
5.1.2 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 2: visok sneg in žled decembra 1995 ter januarja 1996 73
5.1.3 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 3: žled februarja 2014 75
5.1.3.1 Posledice pri ljudeh 76
5.1.3.2 Posledice v gozdovih in kmetijstvu 79
5.1.3.3 Posledice v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so kulturna dediščina 85
5.1.3.4 Posledice na elektroenergetski infrastrukturi 86
5.1.3.5 Posledice na železniški infrastrukturi 90
5.1.3.6 Posledice na cestni iinfrastrukturi 92
5.1.3.7 Posledice v gospodarstvu 92
5.1.3.8 Posledice v izobraževalnem sistemu 93
5.1.3.9 Neposredna škoda 94
5.1.3.10 Število udeležencev intervencij 94
5.1.3.11 Opis akivnosti nekaterih pristojnih organov in intervencijski stroški 95
5.1.3.12 Skupni stroški in škoda 105
5.1.3.13 Mednarodna pomoč pri intervencijah zaščite, reševanja in pomoči 106
5.1.4 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 4: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014 109
5.2 Verjetnost analiz tveganja 118

5.3 Zanesljivost analiz tveganja 119
5.4 Reprezenativna analiza tveganja 119
6 Ovrednotenje tveganja za žled 120
6.1 Ovrednotenje vplivov na ljudi 120
6.2 Ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino 122
6.3 Ovrednotenje političnih in družbenih vplivov 123
6.3.1 Ovrednotenje vplivov na delovanje državnih organov 123
6.3.2 Ovrednotenje vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov 125
6.3.3 Ovrednotenje psihosocialnih vplivov 127
6.3.4 Ovrednotenje vplivov na notranjepolitično (varnostno) stabilnost 129
6.3.5 Ovrednotenje vplivov na finančno stabilnost 130
6.3.6 Ovrednotenje vplivov na zunanjepolitično oziroma mednarodno stabilnost 133
6.3.7 Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov 134
6.4 Ovrednotenje verjetnosti za žled… 136
6.5 Matrike tveganja za žled 136
6.6 Ovrednotenje vplivov na enotno predvideno verjetnost nastanka realizacije scenarijev tveganja 50 let 143
6.7 Notranja kategorizacija tveganja za žled 150
6.7.1 Kategorizacija tveganja za žled na ravni občin 154
6.7.2 Kategorizacija tveganja za žled na ravni regij 162
7 Povzetek Ocene tveganja za žled 165
8 Zaključek 175
9 Razlaga pojmov, kratic in krajšav 176
10 Viri 177
11 Priloge 181
12 Evidenčni list sprememb, dopolnitev in posodobitev 182

1 Uvod

Ocena tveganja za žled je pripravljena na podlagi Uredbe o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite (Uradni list RS, št. 62/14 in 13/17).

Uredba o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite je v slovensko zakonodajo prenesla vsebino takratne točke (a) 6. člena (danes točke (a) prvega odstavka 6. člena) Sklepa št. 1313/2013/EU Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. decembra 2013 o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite (UL L št. 347, z dne 20. 12. 2013, str. 924), spremenjenega z Uredbo (EU) 2018/1475 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 2. oktobra 2018 (UL L št. 250 z dne 4. 10. 2018, str. 1), s Sklepom (EU) 2019/420 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 13. marca 2019 (UL L št. 77 I z dne 20. 3. 2019, str. 1), z Uredbo (EU) 2021/836 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 20. maja 2021 o spremembi Sklepa št. 1313/2013/EU o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite (UL L št. 185 z dne 26. 5. 2021, str. 1) in s Sklepom (EU) 2023/2671 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. novembra 2023 o spremembi Sklepa št. 1313/2013/EU za podaljšanje prehodnega obdobja rescEU (UL L št. 2023/2671 z dne 28. 11. 2023).

Ocena tveganja za žled spada med ocene tveganja za posamezne nesreče za celotno območje države oziroma za posamezna območja države, kot je določeno v 2. členu Uredbe o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite. Nosilec priprave ocene je ministrstvo, pristojno za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami oziroma neposredno Uprava RS za zaščito in reševanje (URSZR).

Žled spada med nesreče, ki lahko povzročijo veliko škodo ter hude in raznolike posledice, v kar smo se nenazadnje lahko prepričali ob zadnji, doslej največji žledni ujmi leta 2014. To je tudi razlog, zakaj je bil žled uvrščen v nabor nesreč, za katere v Sloveniji pripravljamo ocene tveganja. Zato si žled zasluži zelo resno in celovito obravnavo.

Ocena tveganja za žled je bila narejena z namenom, da se celovito ugotovijo in opišejo pojav in nastanek žleda, značilnosti njegovega pojavljanja v Republiki Sloveniji (RS) ter pretekla manjša in večja pojavljanja, ki so povzročala večjo škodo. Namen ocene je tudi, da se z analizami tveganja oziroma scenarijev nesreč ugotovi, kakšne posledice in v kakšnem obsegu lahko pričakujemo ob uresničitvi izbranih oziroma pripravljenih scenarijev tveganja. V oceni je bila narejena notranja kategorizacija tveganja zaradi žleda, ki so ji bile za podlago predvsem karte pojavljanja ter debelina in pogostost žledenja na območju RS. Nekateri rezultati analiz tveganja so bili primerjani z enotnimi merili za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesreče oziroma krajše z merili tveganja za nesreče. Na podlagi tega smo naredili tudi matrike tveganja za žled, ki opredeljujejo intenzivnost posledic in pogostost uresničitve izbranih oziroma pripravljenih scenarijev pojavljanja žleda kot nesreče. Ocena torej vsebuje vse bistvene vsebinske elemente, ki so določeni z Uredbo o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite. Ocena tveganja za žled je lahko podlaga za številne aktivnosti na več področjih in sicer pri:

1. načrtovanju aktivnosti in ukrepov za obvladovanje tveganja za žled, predvsem ukrepov za preventivo;

2. izvajanju ustreznih ukrepov za obvladovanje tveganja za žled, predvsem ukrepov za preventivo;
3. pripravi Državne ocene tveganja za nesreče;
4. pripravi ocene zmožnosti obvladovanja tveganja za žled;
5. določanju stopnje sprejemljivosti tveganja za žled;
6. razvoju finančnih strategij in podlag pri ukrepih za obvladovanje tveganja za žled, predvsem pri ukrepih za preventivo;
7. določitvi prednostnih naložb na področju preventive pred tveganjem za žled in pripravljenosti;
8. načrtovanju javnih naložb na področju preventive in pripravljenosti;
9. prostorskem načrtovanju;
10. pripravi nacionalne ocene tveganja za opravljanje bistvenih storitev in pripravi drugih dokumentov s področja kritične infrastrukture, v skladu z Zakonom o kritični infrastrukturi (ZKI-1; Uradni list RS, št. 102/24 z dne 30. 11. 2024);
11. ugotavljanju vrzeli v silah in sredstvih za zaščito, reševanje in pomoč ter pri načrtovanju popolnitve in dopolnjevanja sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč;
12. pripravi scenarijev nesreč za potrebe oblikovanja ciljev Unije za odpornost na nesreče na področju civilne zaščite.

Vse v oceni objavljene fotografije, ki se nanašajo na žled, prikazujejo posledice žleda leta 2014, razen dveh črnobelih, ki sta nastali ob žledu leta 1980.

Prva in druga verzija Ocene tveganja za žled sta bili strokovno usklajeni s takratnim Ministrstvom za okolje in prostor, Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvom za infrastrukturo. S temi ministrstvi ter z Zavodom za gozdove Slovenije je URSZR tudi največ sodelovala pri pripravi ocene. Upoštevali smo tudi predloge in dopolnitve vseh ministrstev in drugih organov, ki so pri nastajanju in usklajevanju ocene sodelovali kot sodelujoči organi. Pri pripravi tretje verzije ocene je pomembno vlogo imel predvsem Zavod za gozdove Slovenije, ki je pripravil nove podatke za potrebe prenove četrtega scenarija tveganja. Za dopolnitev nekaterih podatkov v tretjem scenariju tveganja pa sta poleg Zavoda za gozdove Slovenije sodelovala še Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (danes Ministrstvo za okolje in prostor) ter Ministrstvo za infrastrukturo (danes Ministrstvo za infrastrukturo in promet).

Verzija 2.0 z leta 2016 se je od verzije ocene 1.0 razlikovala predvsem v tem, da je v tretjem in četrtem poglavju vsebovala dodatni scenarij tveganja, ki združuje dve, med seboj precej povezani nesreči: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014, in pripadajočo analizo tveganja. Ta scenarij in analiza tveganja sta bila, kjer je bilo to potrebno, upoštevana pri ovrednotenju tveganja za žled. Posledično so bile dopolnjene tudi matrike tveganja za žled. V takratnem poglavju 5.4 (Notranja kategorizacija tveganja) je bila dodana nova karta ogroženosti zaradi žleda iz leta 2015, posledično se je spremenila tudi stopnja tveganja zaradi žleda v nekaterih občinah in regijah. Dodana je bila nova karta tveganja za elektroenergetsko infrastrukturo zaradi žleda. Ponekod so bili dodani oziroma upoštevani novejši razpoložljivi podatki ter izvedeni manjši strokovni popravki.

Verzija 3.0 se od verzije 2.0 razlikuje predvsem po nekaterih novih strokovnih vsebinah v zvezi s pojavom podlubnikov. Delno je prenovljen tretji, še bolj pa četrti scenarij tveganja, v katerem so namesto projekcijskih podatkov uporabljeni dejanski podatki tako o posledicah žledoloma

kot o pojavu in posledicah podlubnikov, kar se predvsem izkazuje v petem in šestem poglavju ocene. V tretjem scenariju tveganja so bile prvič jasno izvedene razmejitve med neposrednimi stroški ter škodo zaradi žleda in stroški sanacije, zato je prišlo do sprememb pri višini škode oziroma gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino. Novo je četrto poglavje z novimi merili tveganja nesreč, analize vseh štirih scenarijev tveganja so bile v nadaljevanju ocene v celoti na novo ovrednotene, s tem pa je prišlo tudi do nekaterih sprememb v matrikah tveganja za žled. Novost v oceni so vsebine, ki obravnavajo pojav z vidika verjetnosti njegovega pojavljanja v časovnem obdobju 50 let. V poglavju, ki obravnava notranjo kategorizacjo tveganja zaradi žleda, so bili uporabljeni novejši demografski podatki. Prek celotne ocene so bili izvedeni manjši strokovni in redakcijski popravki in upoštevani novejši razpoložljivi podatki. Zaradi vseh sprememb je spremenjen tudi povzetek ocene in seznam virov.

Ocena tveganja za žled je javna in javno objavljena na portalu www.gov.si.

2 Opis metod in tehnik, uporabljenih pri pripravi Ocene tveganja za žled

Vsebinsko in metodološko Ocena tveganja za žled sledi določbam Uredbe o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite. Pri notranji kategorizaciji tveganja posredno sledi tudi Uredbi o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 24/19), in sicer prvemu odstavku 4. člena, ki za državne ocene ogroženosti določa, da mora biti iz njih razvidno, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih nesreč. Ta vsebina je v podpoglavju o notranji kategorizaciji tveganja zaradi žleda vključena tudi v to oceno tveganja.

Pri pripravi ocene, predvsem pri ocenjevanju nekaterih vplivov tveganja, smo uporabili predvsem metodi zbiranja zamisli (brainstorminga) in dobrih praks. Uporabljena je tudi zgodovinska metoda, po kateri je opisano pojavljanje žleda na območju Slovenije v preteklosti. Z deskriptivno metodo pa je natančno opisano pojavljanje žleda glede na nastanek in vpliv različnih dejavnikov.

Pri pripravi Ocene tveganja za žled so bili uporabljeni številni strokovni in poljudni viri, navedeni ob koncu ocene.

3 Ugotavljanje tveganja za žled

3.1 Opis značilnosti žleda

3.1.1 Nastanek in pojavljanje žleda

Vse padavine praviloma začnejo iz oblakov padati kot kristalčki oziroma kot sneg. Večina jih na našem geografskem območju pade na tla kot dež, pozimi pa tudi kot sneg. Ob določenih atmosferskih razmerah pa lahko v hladni polovici leta, med novembrom in februarjem, pride tudi do drugačne preobrazbe padavin. Med njimi je najbolj škodljiv podhlajen dež, ki se na površju spremeni v ledeno oblogo – žled.

Žled je torej led, ki se nabere bodisi na delih rastlin bodisi na predmetih in zgradbah ter tleh. Nastane, ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma ko padavine v tekoči obliki padajo na podhlajeno podlago. Navadno pri taki temperaturi pri tleh sicer sneži, vendar v posebnih vremenskih razmerah padavine kljub temu padajo v tekoči obliki (Sinjur in drugi, 2010).

Žled nastaja ob padavinah po obdobju hladnejšega vremena ob dotoku toplejšega in vlažnega zraka v višinah. Ker se v jasnih in mirnih zimskih nočeh po nižinah, kotlinah in sorodnih mikroreliefnih oblikah v hribovitem svetu nabere veliko mrzlega zraka, ga ob odsotnosti močnejših vetrov vlažen in toplejši zrak le stežka izrine. Tam jezera hladnega zraka ostanejo najdlje, zato ob padavinah nastaja žled.

Naslednji način, na katerega lahko nastane žled, je pritekanje hladnega zraka iz severnih in vzhodnih smeri v nižjih zračnih plasteh ter toplejšega in vlažnega v višjih zračnih plasteh iz južne oziroma zahodne smeri. Tak pojav je značilen ob nastanku zavetrnega oziroma sekundarnega ciklona na južni strani Alp, ki lahko nastane ob gibanju vremenske fronte prek Alp na vzhod. V takem primeru iznad Sredozemlja nad Slovenijo v višinah doteka vlažen subtropski zrak, pri tleh pa od severa in vzhoda hladen zrak. Medtem, ko ob takih vremenskih razmerah lahko po nižinah temperatura zraka ostaja tudi po več stopinj Celzija pod lediščem, pa je v višinah s toplejšim zrakom ničta izoterma lahko na nadmorski višini najvišjih alpskih vrhov ali še višje. Ker se tako nastala območja nizkega zračnega tlaka iz bližine naših krajev praviloma hitro pomaknejo vzdolž Jadranskega morja oziroma proti vzhodu, tudi razmere za pojav žleda navadno ne trajajo dlje od enega dne (Sinjur in drugi, 2010). Žled, ki tako nastane, je pri nas pogostejši, zajame večja območja in je tudi debelejši.

Če žled navadno ne nastaja več kot dan ali dva, pa se ledena obloga na tleh, drevesih, predmetih in stvareh navadno obdrži dlje časa.

Iz tuje literature (Jones, 1998**,** Rauber in drugi, 2000; Stuart in Isaac, 1999) je poleg opisanega nastanka podhlajenega dežja in žleda ponekod po svetu pogost tudi proces, pri katerem je temperatura zraka od mesta nastanka padavin do tal vseskozi pod lediščem (Vertačnik in drugi, 2015). V oblakih pride do združevanja podhlajenih kapljic v majhne dežne kaplje, ki padejo na tla v obliki rosenja. Marsikje v Združenih državah Amerike in Kanadi naj bi bil tak način nastajanja žleda celo pogostejši.

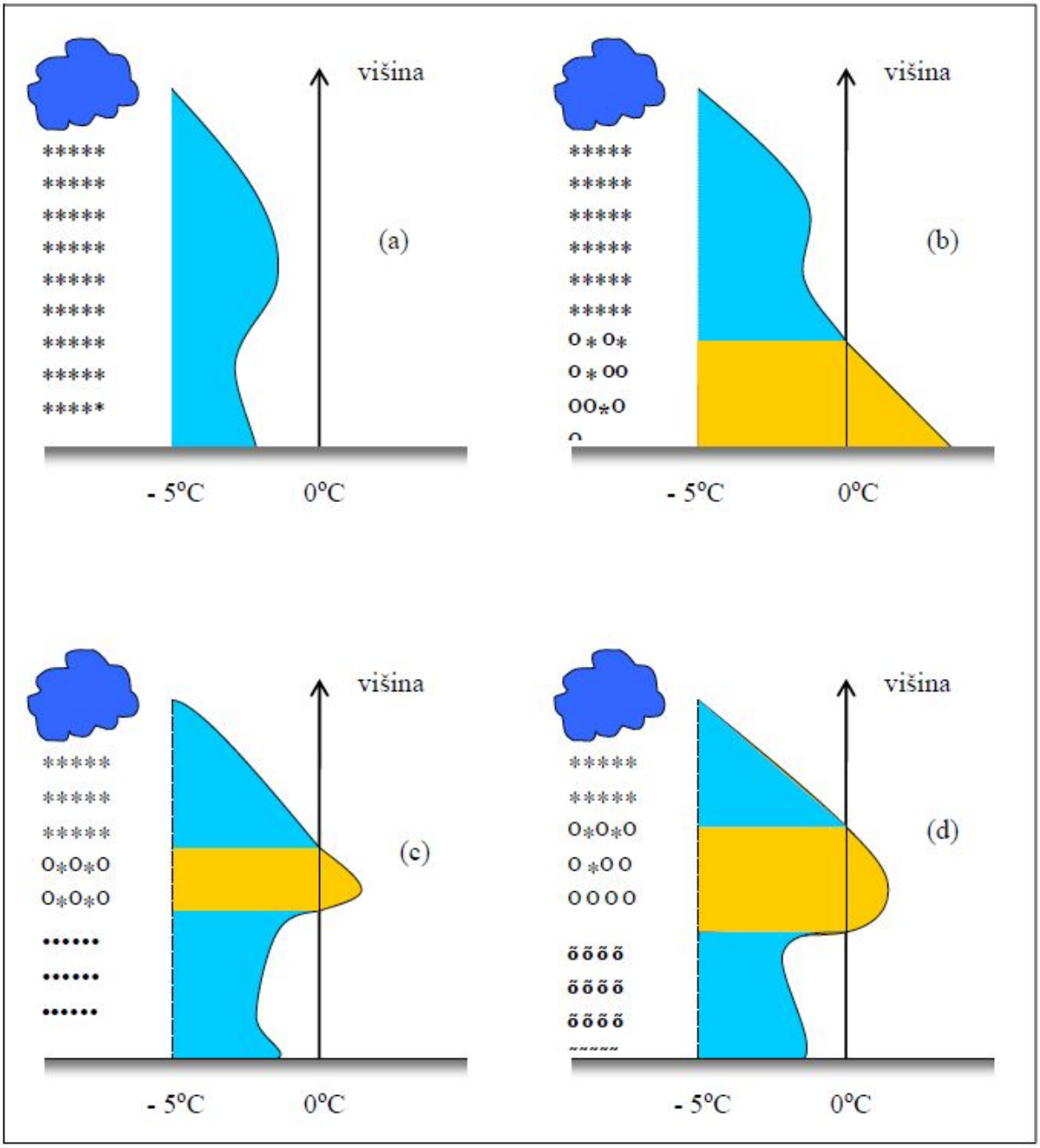
V drobnih kapljicah čiste vode v oblakih ni dovolj kondenzacijskih jeder, na katera bi lahko primrznile, pa še površinska napetost, zaradi katere so kapljice okrogle, preprečuje, da bi pri temperaturah pod 0 stopinj Celzija zmrznile. Tako je lahko večina vode v oblakih, do najmanj –15 stopinj Celzija v obliki kapljic podhlajene vode, ki brez drugih vplivov pričnejo zmrzovati šele pri temperaturah, nižjih od –20 stopinj Celzija. Ker so v vodnih oblakih skoraj vedno tudi ledeni kristalčki in druga sublimacijska jedra, pa podhlajene kapljice ob stiku z njimi primrznejo nanje in tako večina padavin začne iz oblakov padati v obliki kristalčkov ali kot sneg. V kakšnem stanju padavine padejo na tla, je odvisno od temperaturnih značilnosti nižje ležečih zračnih plasti. Če so temperature zraka med krajem nastanka padavin in površjem ves čas negativne, pri tleh sneži, če je v nižjih plasteh dovolj toplo, pa se snežinke stopijo v dež. Če pa dežne kapljice pri padanju naletijo na prizemno plast zraka z negativnimi temperaturami, se podhladijo ali ponovno delno ali v celoti zamrznejo. Če delno ali v celoti ponovno zamrznejo že med padanjem, nastanejo bodisi zmrznjen dež, ledena zrna ali zrnat sneg (bolj znan kot babje pšeno). Nastanek teh oblik padavin je odvisen predvsem od tega, kako debela je prizemna plast hladnega zraka in kako hladen je ta zrak. Navadno je v takšnih primerih prizemna hladna zračna masa debelejša in hladnejša, plast toplega zraka nad njo s samo rahlo pozitivnimi temperaturami pa tanka. Takšne oblike padavin, če niso dolgotrajne in intenzivne, niso nevarne in ne povzročajo škode. Kadar pa podhlajene kapljice obdržijo tekoče agregatno stanje, na površino pada podhlajen dež (Mezgec, 2015).

Podhlajen dež nastane tako, da dežna kaplja, nastala iz povsem staljene snežinke, zaide v dovolj debelo plast mrzlega zraka, v kateri se podhladi in nato na tla pade kot kaplja podhlajene vode s temperaturo, nižjo od ledišča. Običajno je v teh primerih plast toplega zraka nad prizemnim hladnim zrakom debelejša in toplejša kot v primerih, ko padajo zmrznjen dež, ledena zrna ali zrnat sneg. Temperature v topli plasti zraka, ki leži nad prizemnim hladnejšim zrakom, so običajno le nekaj stopinj nad lediščem, prav tako ta plast zraka navadno vertikalno temperaturno ni homogena. Podhlajene vodne kapljice na poti proti tlem vztrajajo v tekočem stanju tudi pri temperaturi, znatno nižji od 0 stopinj Celzija in ne spremenijo agregatnega stanja oziroma ne začnejo zmrzovati in se spreminjati v kristalčke ledu. Vendar pa je stanje podhlajene vode nestabilno, kar pomeni, da se ob stiku s podhlajenim površjem spremeni v led in pri tem odda latentno toploto.

Kaj se zgodi, ko podhlajen dež pade na tla, je odvisno od temperature predmeta, na katerega pade, od temperature podhlajene vode v kapljicah in od njihove velikosti. Če je podlaga dovolj mrzla, kapljice pa dovolj majhne in dovolj podhlajene, pri dotiku s podlago primrznejo takoj ali skoraj takoj. Če pa so kapljice manj podhlajene in so temperature površine tal in predmetov višje, a še vedno negativne, podhlajene kapljice ne primrznejo takoj oziroma v celoti. Upoštevati je tudi treba, da podhlajena kapljica pri stiku s podlago pri primrzovanju odda latentno toploto, ki ogreje okolico trka, torej tudi samo kapljico. Tako del kapljice ne zmrzne in polzeča voda v zraku s temperaturo malo pod 0 stopinj Celzija zmrzne šele čez čas, pa še to ne vsa. Svojevrstne oblike ledenih sveč, ki ob žledu visijo z žic in vej, potrjujejo, da podhlajene kaplje v takem primeru ob dotiku s predmeti pogosto le delno primrznejo, ostanek pa odteče oziroma primrzne naknadno in drugje (Mezgec, 2015). Ne glede na to, ali podhlajene kapljice v stiku s površjem primrznejo takoj ali postopno, nastaja žled.

Od tega, ali podhlajene kapljice primrznejo takoj v celoti ali postopno, je odvisna simetričnost žlednih oblog na drevesih, predmetih in stvareh. Če kapljice ne primrznejo takoj ali v celoti, je

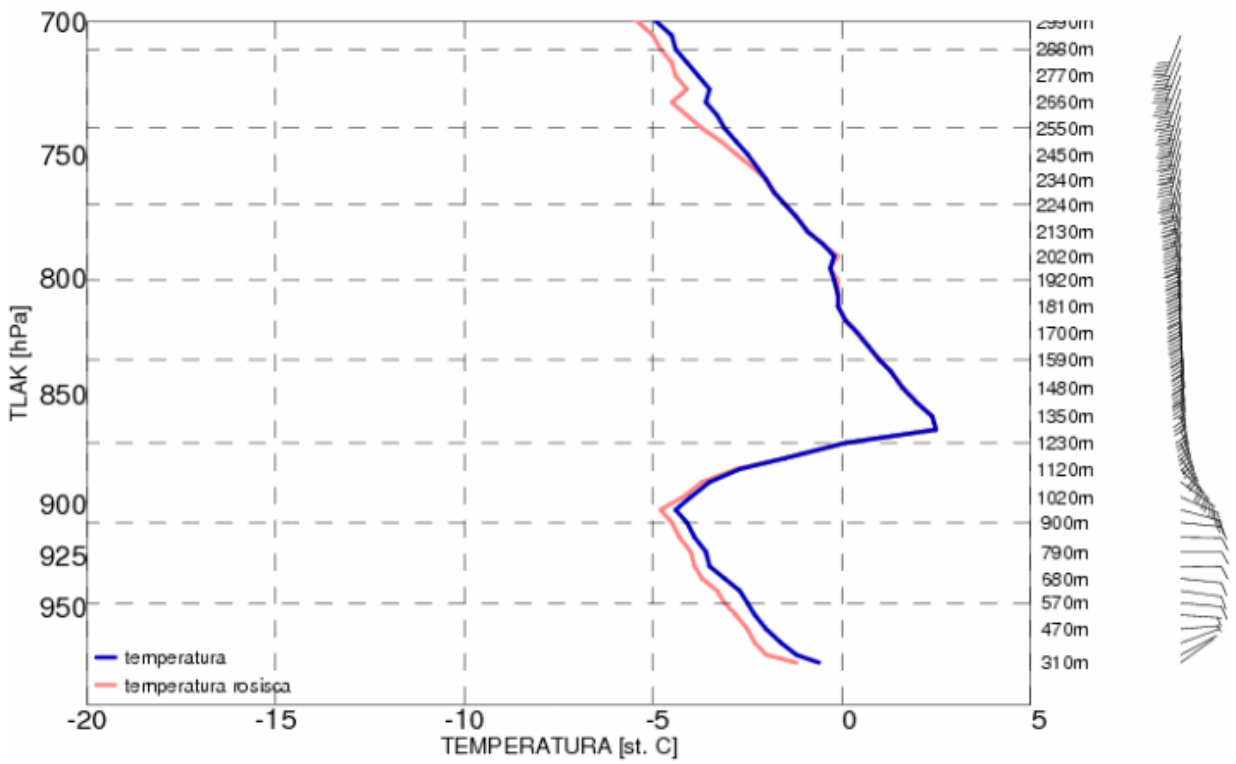
ledena obloga običajno debelejša na njihovi spodnji strani ali pa se na spodnji strani oblikuje »zavesa« iz ledenih sveč. Tak primer je lepo viden s slike 4 v tej oceni.



Pomen simbolov:
* – sneg, *o – dež in sneg, o – dež, • – zrnat sneg, õ – podhlajen dež, ˜ – žled
Slika 1: Vertikalni potek temperature za različne vrste zimskih padavin: a) sneženje do tal, b) dež ali dež s snegom, c) zrnat sneg, ledena zrna, d) podhlajen dež (vir: ESMWW, Mezgec, 2015)

V Evropi je ob razmerah, ko padavine na površje padejo kot zmrznjen dež, zrnat sneg ali podhlajen dež, temperatura zraka pri tleh praviloma med –5 in 0 stopinj Celzija, zelo redko pod –5 stopinj Celzija. V hladni plasti je najnižja temperatura običajno med –1 in –7 stopinj Celzija

(Vertačnik in drugi, 2015), pri čemer se temperatura hladne plasti navadno znižuje z njeno višino in je ta plast najhladnejša prav v bližini stika z višje ležečo toplo plastjo. Atmosferske razmere v topli in prizemni plasti hladnega zraka, ki so potrebne za nastajanje podhlajenega dežja, so razmeroma posebne in že ob minimalno spremenjenih temperaturnih razmerah, debelini tople plasti in intenziteti padavin (plast zraka, v kateri prihaja do taljenja snežink v dežne kapljice, se lahko ob povečani intenziteti padavin ohladi) se lahko med podhlajene kapljice pomešajo ali v njih prevladajo zmrznjen dež, zrnat sneg (babje pšeno) in celo sneg.



Slika 2: Navpična sondaža nad Ljubljano 2. februarja 2014 zjutraj. Med 1200 in 1800 metri je bila plast zraka s pozitivnimi temperaturami, spodaj pa z negativnimi. Če so ob takšni razporeditvi temperature padavine, nastaja žled. Temperaturni obrat na višini od 1000 do 1300 metrov je posledica stika dveh različnih zračnih mas. (vir: ARSO, 2014)

Bistven element ledenega pokrova, ki se naredi z nastajanjem žleda, je poleg njegove debeline njegova gostota oziroma masa, ji pa je vedno manjša od teže padavinske vode (1 dm^3 ali 1 liter vode tehta kilogram). Masa in gostota žleda sta odvisni od vrste in intenzivnosti padavin in hitrosti tvorjenja žleda. Masa žleda, ki nastaja s podhlajenim dežjem, je bistveno večja (od 0,7 od 0,9 kg/dm^3; Vrhovec, Kastelec, 2002), kot masa žleda, ki nastaja ob zelo rahlem dežju in pršenju iz megle (od 0,5 do 0,6 kg/dm^3). Sicer pa je gost žled kompakten in ker vsebuje malo zraka, tudi skoraj prozoren in brezbarven. Znan je tudi podatek, da je žled skoraj dvakrat težji od zmrznjenega mokrega snega (Radinja, 1983).

V praksi se intenzivnost žleda največkrat določa glede na posledice. V Sloveniji je tako v uporabi žledna lestvica, ki je nastala po proučevanju posledic žleda leta 1980 v Brkinih (Radinja, 1983), pri čemer se je avtor navezoval predvsem na posledice na drevesni oziroma visoki vegetaciji in na elektroenergetski infrastrukturi, čeprav so posledice žleda lahko zelo kompleksne. V tej oceni smo jo nekoliko preuredili.

Preglednica 1: Žledna lestvica (vir: prirejeno po Radinja, 1983)

Oznaka	**Posledice s poudarkom na poškodbah vegetacije in elektroenergetske infrastrukture**	**Debelina žleda v milimetrih**
šibek (tanek) žled	poškodb skoraj ni ali pa so redke in manjše (redki odlomi manjših vej in vejic)	do 5
zmeren (srednje debel) žled	zmerne poškodbe, prelomi srednjih in večjih drevesnih vej, poškodbe tanjše žične napeljave	od 6 do 20
močen (debel) žled	večje in številčnejše poškodbe, polomljeno drevje s premerom debel do 30 cm, potrgane napeljave predvsem srednje in nizkonapetostnih daljnovodov	od 21 do 50
zelo močen (debel) žled	zelo velike in množične poškodbe, polomljeni gozdovi in sadovnjaki (drevje s premerom debel več kot 30 cm), poškodovani strešni žlebovi, ograje, daljnovodi in daljnovodni stebri	od 51 do 100
izjemno močen (izredno debel uničujoč) žled	stopnjevanje vseh navedenih poškodb, uničeni oziroma podrti električni daljnovodi in daljnovodni stebri, vsesplošne in velikopovršinske poškodbe in škoda v gozdovih	več kot 100

3.1.2 Posledice žleda

Posledice žleda so lahko zelo različne in obsežne. Žled spada med naravne nesreče, katerih posledice so lahko zelo občutne. Človeštvo je kot družba docela nemočno pri preprečevanju nastajanja pojava. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, pa bi zahtevalo velike finančne, organizacijske in druge napore, ki vseh posledic ne bi preprečili, temveč bi jih le nekoliko zmanjšali.

Glavni vzrok poškodb zaradi žleda je preobtežitev stvari in predmetov. Največ škode je na drevesih, v gozdovih (kjer se škoda tudi najprej pojavi) in na električnih daljnovodih. Mezgec (Mezgec, 2015) ocenjuje, da 70 milimetrov debela plast žleda s težo okoli 0,9 kg/dm^3 na smreki s premerom krošnje osem metrov in površino vej 50 kvadratnih metrov obteži smreko s štirimi do petimi tonami ledu. Če so na žicah električnih daljnovodov obloge ledu s premerom do 150 milimetrov, se na metru dolžine vodnika z debelino tri centimetre nabere do skoraj 15 kilogramov ledu, kar je več kot 10-kratna masa vodnika. Varnostni faktor (projektna obremenitev) za dodatno zimsko obremenitev vodnikov na električnih daljnovodih v Sloveniji pa naj bi bil med 2 in 5-kratno maso vodnika. Če je ob takih razmerah projektna obremenitev presežena, pride do obsežnega trganja vodnikov ter lomljenja stebrov (Mezgec, 2015). Leta 1980 so na Hrvaškem opazili celo do 26-kratno normalno obtežbo daljnovoda oziroma do 23 kilogramov ledu na meter vodnika (Kern, Zadnik, 1987). Na Norveškem so na dolžinski meter vodnikov izmerili celo do 60 kilogramov ledu, kar naj bi bila najvišja dotlej znana žledna obremenitev (Radinja, 1983). Stebri daljnovodov se zaradi zelo povečane horizontalne obtežitve v obesiščih vodnikov (Kern, Zadnik, 1987) lomijo in zvijajo zaradi neravnovesja sil, ki nastopijo po pretrganju vodnikov (Mezgec, 2015). Ko pride do porušitve enega stebra, dodatne dinamične sile pritiskajo na sosednje, ki se zvezno porušijo v obeh smereh od prvega. Rušenje

se zaustavi, ko se sile v žicah daljnovoda na strani, s katere prihaja rušenje, izenačijo s silami na strani neporušenega dela daljnovoda (Kern, Zadnik, 1983).



Slika 3: Največ škode pri nas žled običajno povzroči v gozdovih; na sliki, posneti pri Razdrtem, so prelomljena drevesa in močno poškodovane krošnje kot tipične poškodbe obilnega žledenja (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014, foto: Tonček Jerič)

Tanek žled običajno ne povzroči večje škode, če izvzamemo poledico, ki lahko povzroči težave pri prevoznosti cest, povečanje števila prometnih nesreč ter večjo možnost padcev in poškodb na zaledenelih površinah. Z debelino ledenih oblog, predvsem tistih, nastalih iz intenzivnejših padavin podhlajenega dežja, se posledice in škoda hitro povečujejo. Najprej se pojavijo manjši lomi in poškodbe vej in vejic, nato večjih vej. Posledice več kot 50 milimetrov debelega žleda so lahko že zelo izrazite (Radinja, 1983). Žled ne poškoduje le gozdov, temveč tudi drevorede, parke, sadovnjake in celo vinograde. Nabiranje žleda na žicah električnih daljnovodov in drugih napeljav (npr. na telekomunikacijskih sistemih …), povzroča preobtežitev in posledično trganje žic ter poškodbe in rušenje stebrov daljnovodov, kar lahko vodi v obsežne in dolgotrajne prekinitve oskrbe z električno energijo in njenega prenosa ter delovanja komunikacijskih sistemov. Ta posledica je ena najpomembnejših in najbolj izrazitih. Dolgotrajno pomanjkanje električne energije ima velik vpliv na vsakodnevno življenje ljudi (na primer nedelovanje hladilnikov, štedilnikov, razsvetljave, ogrevalnih sistemov, tudi zdravstvenih naprav, ki nekaterim ljudem sploh omogočajo življenje), zaradi izpadov elektrike ne delujejo črpališča pitne vode, zato nastanejo težave pri oskrbi z njo. Zaradi podrtih dreves se močno poslabša/zmanjša prevoznost cest, gibanje v gozdovih in na cestah, ki vodijo skozi gozdove, je nevarno. Podrta drevesa lahko zatrpajo struge vodnih teles, zaradi česar se lahko zelo zmanjša njihova pretočnost in povečuje možnost poplavljanja. Na urbanih območjih odlomljene veje ali podrta drevesa padajo na objekte in vozila. Pri izvajanju sanacije oziroma obnove gozda po žledolomu lahko v gozdovih zaradi povečane uporabe mehanizacije pride do intenzivnejših poškodb in erozijskih procesov ter posledično degradacije tal. Zaradi

nedelovanja prometnih sistemov (na primer železniškega prometa zaradi nabiranja ledenih oblog na tirih, žicah in odjemnikih toka na električnih lokomotivah in vlakih, uničenih električnih žic in prometno-signalizacijskih naprav, pa tudi zaradi podrtega drevja) in bistveno spremenjene – zmanjšane prevoznosti cest se močno zmanjša mobilnost prebivalstva (dostop do delovnih mest, šol, nezmožnost priti domov itn.), prav tako tudi zmožnost prevoza materialnih dobrin in opravljanje različnih storitev, kar lahko povzroča tudi precejšnje negativne gospodarske učinke. Led s cestišč je skoraj nemogoče odstraniti, na premikajočih se vozilih pa žled primrzuje predvsem na sprednje površine v smeri vožnje, zaradi česar je upravljanje vozil lahko zelo oteženo. Zaradi pomanjkanja električne energije, nezmožnosti prihoda zaposlenih na delovna mesta, dostave potrebnih surovin in distribucije izdelkov je lahko moteno ali celo onemogočeno normalno delovanje gospodarskih družb. Glede na to, da v Sloveniji že obratuje nekaj manjših vetrnih elektrarn tudi na območjih, kjer se žled pojavlja pogosto (Razdrto, Senožeče itn.), mogoče pa je, da jih bo zgrajenih še več prav na območjih, kjer je žled najpogostejši, ni odveč opozoriti, da se žled nabira tudi na rotorjih vetrnih elektrarn (Vrhovec, Kastelec, 2002), kar povzroči zaledenitev vetrnih turbin. Ker poškodovanega lesa ni mogoče pospraviti takoj in je sanacija poškodovanih gozdov lahko dolgotrajna, lahko pride do namnožitve insektov (podlubnikov) in razmaha bolezni gozdnega drevja, kar škodo še poveča. Žledolom povzroča zmanjšanje prirastka lesne mase v naslednjih letih in razvrednoti vrednost lesa ter povečuje stroške sečnje in spravila glede na stroške redne sečnje, zato so stroški sanacije prizadetih zemljišč (pogozdovanje in vzdrževanje novih nasadov) veliki. Žled v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so kulturna dediščina, lahko povzroči nepopravljivo škodo. S poškodovanjem parkovnih dreves, starih sto in več let, ki jih ni moč sanirati, je lahko močno prizadeta in okrnjena historična pričevalnost varovane kulturne dediščine. Žled je, kakor je razvidno iz navedenega, nesreča, ki lahko povzroči izjemno raznolike, dolgotrajne in vsestranske posledice. Kadar se debelejši žled pojavlja na obsežnih območjih, lahko nastane zelo velika gmotna škoda.

Znani so celo primeri, ko je nenaden žled povzročil letalsko nesrečo. To se je zgodilo februarja leta 1994 v Združenih državah Amerike, v bližini čikaškega letališča. Dvomotorno turbopropelersko letalo z 68 potniki, ki je letelo iz Indianapolisa proti Chicagu, zaradi gostega letalskega prometa na območju letališča ni dobilo takojšnjega dovoljenja za pristanek. Med čakanjem na dovoljenje je krožilo nad širšim območjem letališča, kjer pa je padal podhlajen dež. Zaradi hitrega nabiranja ledenih oblog na zgornji strani letalskih kril je prišlo do prekinitve povezave med letalskima kriloma in sistemom samodejnega upravljanja letala, zaradi česar je sistem odpovedal, posadka pa ni imela več nadzora nad letalom. Letalo je strmoglavilo, nesreče pa ni preživel nihče (Freezing Rain, Wikipedia).

K sreči je pojav žleda v splošnem napovedljiv, kar velja predvsem za določitev geografskega območja in pas nadmorske višine, kjer se bo pojavljal ter tudi okvirno trajanje žledenja. To omogoča pravočasno obveščanje ljudi in drugih o pretečih nevarnostih in pripravo oziroma izvedbo možnih ukrepov in aktivnosti za zmanjšanje posledic nesreče. Mikroreliefno in natančno časovno napovedovanje pojavnosti in intenzivnosti žledenja pa je precej bolj težavno in nezanesljivo, predvsem zaradi številnih dejavnikov, ki vplivajo na nastanek in debelino žleda.

Žled lahko povzroči predvsem naslednje verižne nesreče:

- nesreče v cestnem prometu,
- nesreče v železniškem prometu,

- poplave (zaradi žleda podrta drevesa zatrpajo struge vodnih teles),
- manjši požari v naravnem okolju in na prostem (običajno zaradi posledic poškodb električnih daljnovodov),
- nesreče z nevarnimi snovmi,
- masni pobočni premiki (kot posledica zaradi žleda podrtega drevja in poškodb vegetacijskega pokrova) ter povečana intenzivnost erozijskih procesov in s tem degradacije tal,
- namnožitev insektov (podlubnikov) ter razmah bolezni gozdnega drevja v času po žledu.

Kar se tiče tako imenovanih sestavljenih nesreč, ki se lahko na nekem območju zgodijo neodvisno druga od druge, je treba v povezavi z žledom omeniti predvsem visok sneg. Pogosto žledenju sledijo snežne padavine ali obratno. Posledice so najhujše takrat, ko bodisi ledene obloge bodisi sneg pred nastopom drugega dogodka še ne odpadejo z dreves in predmetov. V takih primerih se škoda ob dogodku, ki sledi prvemu, lahko izredno poveča.

3.1.3 Žled po svetu

Slovenija in nekatere njene pokrajine so, kot bo razvidno iz naslednjega poglavja, prav značilne po pojavljanju žleda. Vendar pa se žled ne pojavlja samo v Sloveniji. Pojavlja se v številnih delih sveta, a je ta pojav le izjemoma uničujoč. Precej znano je pogosto in obsežno žledenje na obsežnih območjih osrednjega in severovzhodnega dela Združenih držav Amerike in jugovzhodnega dela Kanade, kjer so razmere za nastajanje žleda nekoliko drugačne kot pri nas. Mikroreliefne razmere tam nimajo takšne vloge, pač pa so bistvene makroreliefne razmere. Osrednji del kontinenta je namreč nižinski (ni gorskih pregrad v smeri vzhod-zahod, ki bi ovirale prodore zračnih mas z juga in severa kot na primer Alpe v Evropi), kar omogoča prodore toplega zraka daleč proti severu in obratno, hladnega zraka daleč proti jugu kontinenta. Do žledenja pride, ko se cikloni in fronte s padavinami pomikajo iznad južnega in osrednjega dela Združenih držav Amerike proti severovzhodu. Takrat iznad Mehiškega zaliva proti notranjosti kontinenta priteka topel in vlažen zrak, ki se nariva nad hladnejšega v najnižjih plasteh atmosfere, ki proti jugu priteka z območja visokega zračnega pritiska nad osrednjim in vzhodnim delom Kanade. Kadar so temperature prizemnega zraka negativne in temperature zraka nad to plastjo pozitivne, ob padavinah prihaja do obsežnega žledenja na velikih sklenjenih površinah. Kot je bilo že omenjeno, žled v Severni Ameriki pod določenimi atmosferskimi pogoji nastaja celo v razmerah, ko je temperatura zraka vse od kraja nastanka padavin do tal negativna.

Po podatkih (Vertačnik in drugi, 2015) med najhujše žledne ujme v svetu spadata katastrofalen žled v Ontariu, Quebecu in delu Združenih držav Amerike januarja 1998 (Dupigny-Giroux, 2000; Makkonen, 2000) ter še bolj uničujoč januarja in februarja 2008 v južnem delu Kitajske (Sun in Zhao, 2010). V severnoameriški žledni ujmi je umrlo 40 ljudi, poškodovanih je bilo 98.000 kvadratnih kilometrov gozdov, brez elektrike je ostalo vsaj dva milijona prebivalcev in gospodarska škoda je bila zelo velika. Žled na Kitajskem je bil na tistem območju najhujši vsaj od leta 1950 dalje in je največ škode povzročil v prometu, na električnih povezavah, v komunikacijah, kmetijstvu in gozdarstvu. Na daljnovodih se je nabralo tudi več kot 60 milimetrov ledu. Skupna škoda zaradi žledenja in obilnega sneženja je dosegla kar 21 milijard dolarjev, umrlo je 129 ljudi. Iz območja Rusije je znano žledenje med božičnimi in novoletnimi

prazniki leta 2010 (Vertačnik in drugi, 2015). Takrat je žled prizadel območje na razdalji okoli 1000 kilometrov in v pasu, širokem od 150 do 250 kilometrov, od Smolenska na zahodu do Samare na vzhodu (Golubev in drugi, 2010, Šakina in drugi, 2013).

Podobne značilnosti pojavljanja žleda kot v Severni Ameriki najdemo tudi na območju Belorusije, Ukrajine in evropskega dela Rusije. Žled poznajo tudi marsikje v severozahodnem delu Evrope, v Franciji, severni Nemčiji in na Norveškem. Na teh območjih naj bi žled na splošno dosegal podobno debelino kot v Sloveniji (Radinja, 1983). V atlantskem delu Evrope se žledenje sicer pojavlja precej redkeje, bolj proti osrednjem delu in proti vzhodu, pogosteje pa na primer v evropskem delu Rusije zaradi pogostega menjavanja mrzlih celinskih in toplih zračnih mas iznad Atlantika in Sredozemlja. Vendar naj bi žledenje na teh območjih potekalo pri nižjih temperaturah zraka ter le redko dolgotrajno in količinsko obsežno (Vertačnik in drugi, 2015).

Do pogostega in močnega žledenja prihaja tudi v naši bližnji okolici, zlasti na širšem območju Dinarskega gorstva (Gorski kotar, Velebit, Lika, Hercegovina, Črna gora) in v zahodnem delu Makedonije (Radinja, 1983). Na teh območjih, predvsem v Gorskem kotarju, zaledju Velebita in Liki, so po razpoložljivih podatkih (Radinja, 1983, Kern, Zadnik, 1987) lahko debelina žleda in tudi posledice še znatno večje kot pri nas. Žled je v začetku decembra leta 2014 povzročil hude težave tudi na vzhodu Avstrije (Štajerska, Spodnja Avstrija, Gradiščanska) in vzhodu Srbije, predvsem na območju Bora in Majdanpeka, kjer je zelo močen žled pustošil tudi že leta 1979 (Radinja, 1983).

3.1.4 Žled v Sloveniji

Slovenija spada med bolj žledne predele v Evropi. V naših najbolj žlednih pokrajinah je žled tako rekoč vsakoleten ali včasih še pogostejši pojav. Znan je podatek, da med letoma 1966 in 1984 poškodbe zaradi žleda v gozdovih niso bile evidentirane le v letih 1969, 1970, 1974 in 1979 (Žled v Sloveniji; Ciklon.si). V zadnjih letih se je pogostost pojavljanja žleda zmanjšala, po letu 2014 ne beležimo omembe vrednih žlednih dogodkov.

Najbolj značilne žledne pokrajine v Sloveniji so v jugozahodnem delu države. Žled je značilen predvsem za pobočja in vznožja Visokega Krasa (Snežnik, Javornik, Hrušica, Nanos in Trnovski gozd) in njegovo bližjo okolico, bodisi na celinski strani (zlasti to velja za Idrijsko in Cerkljansko hribovje) bodisi na primorski. Pojavlja se tudi v kotlinah, v katerih se zadržuje hladen zrak. Poleg že omenjenih območij najpogosteje prizadene Brkine, Senožeško hribovje z Vremščico, Pivko (Pivško kotlino), zlasti Zgornjo (Radinja, 1983), pa tudi Banjšice in Kambreško hribovje. Žledenje zajame, čeprav redkeje, tudi Slavnik, Čičarijo in matični Kras, zlasti njihove višje predele (na primer Trsteljske hribe na severnem robu Krasa). Močneje torej žledi že na prvih izrazitejših reliefnih pregradah, proti notranjosti oziroma v smeri proti Visokemu Krasu se žledenje stopnjuje, daleč v notranjost pa prek njega običajno ne seže (Radinja, 1983). Ker je bilo v preteklosti na teh območjih žledenje pogosto in izrazito, lahko upravičeno govorimo o žlednih pokrajinah. Na teh območjih se je v preteklosti žled pojavljal skoraj vsako leto, lahko tpa udi večkrat v eni zimi. Tudi debelejši žled je bil tam razmeroma pogost.

Ne glede na navedeno pa območje »pravih« žlednih pokrajin v Sloveniji ni zelo obsežno, predvsem pa ni široko. Sega nekako od Julijskih Alp na severozahodu, pravzaprav od predalpskega Idrijskega hribovja, proti jugu in jugovzhodu prek Visokega Krasa (Trnovski gozd, Nanos, Hrušica, Javornik, Snežnik) in njegovega obrobja in sosedstva (Cerkljansko hribovje, Banjšice, Pivka, Senožeški hribi, Brkini) do hrvaške meje (Slavnik, Čičarija), od koder se nadaljuje naprej proti Gorskemu Kotarju, Liki in Velebitu ter še dalje proti jugovzhodu. V smeri od jugozahoda proti severovzhodu je žledno ozemlje precej ožje. Torej je tudi za tako imenovane žledne pokrajine značilna dinarska usmerjenost (severozahod–jugovzhod), ki je obenem prečna glede na zračno dinamiko, odločilno za žledenje (dotekanje toplega in vlažnega zraka s padavinami z juga in jugozahoda ter hladnega celinskega v nižjih plasteh s severa in severovzhoda). Naslednja značilnost žlednega območja je, da se v splošnem ujema s širšim stikom submediteranskega in celinskega podnebja, ta stik pa se opira na reliefno pregrajo Visokega Krasa. Žled v naših žlednih pokrajinah je torej pogojen predvsem orografsko (Radinja, 1983). Vtis pa je, da je bilo po letu 1980 več škode zaradi žleda tudi na območju med Idrijo in Logatcem ter v Polhograjskem hribovju, tako da bi mogoče kazalo med žledne pokrajine uvrstiti tudi to območje.

V žlednih pokrajinah je žledenje običajno najbolj izrazito v pasu med približno 600 in 900 metri nadmorske višine, ki ga lahko imenujemo tudi žledni pas (Radinja, 1983). Žled pogosto seže še vsaj 100 metrov niže in vsaj še dvesto ali celo več metrov navzgor, kar pa je odvisno od vsakokratnih meteoroloških razmer, ko pada podhlajen dež. V naših žlednih pokrajinah naj bi se glede na poznavanje pojava v osemdesetih letih prejšnjega stoletja žled lahko pojavil vsako leto, lahko celo večkrat v eni zimi. Srednje močen žled naj bi se pojavil vsakih nekaj let, močen žled, ki lahko že povzroči precejšnjo škodo, pa enkrat na 10 ali 15 ali celo do 30 let (Radinja, 1983). Danes opažamo, da je pojavljanje žleda manj pogosto od omenjenih napovedi.

Žled pa seveda ni omejen le na naše žledne pokrajine. Pojavlja se skoraj povsod v Sloveniji, vendar je manj pogost in običajno dosega precej manjšo debelino kot v žlednih pokrajinah. Pogosto ne povzroča škode ali le manjšo. Izkušnje iz leta 2014 pa vendarle kažejo, da tudi druge slovenske pokrajine niso varne pred intenzivnim žledom in obsežnimi posledicami, čeprav se tako močno, kot se je pojavil februarja 2014, verjetno pojavlja le izjemoma. Močnejši žled se je v večini države pojavil tudi v zimah leta 1985, 1995/96 in 1996/97. Za vsa ta območja velja, da je spodnja meja pojavljanja žleda glede na to, da znaten delež teh pokrajin predstavljajo nižje ležeča območja, precej nižja kot v žlednih pokrajinah in lahko seže tudi v predele pod 300 metrov ali celo pod 200 metrov nadmorske višine. Na splošno so žledu v notranjosti bolj podvržena tista območja osrednjega dela države, ki proti zahodu mejijo na žledne pokrajine. Znani pa so tudi primeri, ko se je žledenje lokalno okrepilo tudi v Posavju in drugod v subpanonskih predelih države (na primer leta 1980). Žled se zelo redko pojavlja le povsem ob morju ter na najvišjih predelih Trnovskega gozda, Nanosa, Snežnika, Julijskih in Kamniško-Savinjskih Alp ter na Pohorju, nekako nad nadmorsko višino med 1200 in 1300 metri. Manj pogosto se pojavlja tudi na najnižjih predelih na vzhodu države (običajno zaradi manjše količine padavin) ter višjih predelih severnih območjih nad nadmorsko višino med 600 in 800 metri, saj so tam zajezeni žepi hladnega prizemnega zraka zaradi visokih gora pogosto debelejši (na primer v Zgornjesavski dolini) in kjer v času, ko v žlednih pokrajinah na istih nadmorskih višinah pada podhlajen dež, večinoma sneži.

3.1.5 Vpliv posameznih dejavnikov na pojavljanje, debelino, pogostost in posledice žleda

Na debelino in pogostost pojavljanja žleda ter s tem tudi na obseg posledic in škode vplivajo številni dejavniki, ki se med seboj prepletajo oziroma součinkujejo, zato so debelina žleda, obseg in vrsta poškodb že na krajših razdaljah lahko zelo različni.

Drevesna sestava, vrsta dreves in oblikovanost ter velikost krošenj precej vplivajo na višino škode. Žled lahko lomi drevesne vrhove in veje ali cela drevesa. Ob žledu na drevesa hkrati deluje več sil. Pritisk ledenega oklepa ne deluje le v vertikalni smeri tlačne sile, ampak nastajajo v drevesnih deblih še upogibne, vlečne in natezne sile. Ko je meja odpornosti prekoračena, pride do lomov vej, debla ali celo do izruvov.

Proti poškodbam zaradi žleda so iglavci, z izjemo borov, odpornejši od listavcev. Večja odpornost iglavcev je pogojena z oblikovanostjo krošenj in večjo elastičnostjo vej. Bor, zlasti rdeči, je proti žledu najmanj odporna vrsta iglavca. Zaradi njihovih posebno oblikovanih krošenj, ki so predvsem na obrobju obrasle s šopi iglic, se povečujejo možnosti za nakopičenje ledene obloge. Zaradi krhkosti vej, ki se ob nizkih temperaturah še poveča, so pri borih zelo pogosti lomi vej in celotnih krošenj ter lomi debel v zgornjem delu. Starejši, debelejši in globlje zakoreninjeni bori so bolj odporni proti lomom v spodnjem delu debla in proti izruvom (Bleiweis, 1983). Pri smrekah je težava v plitvem koreninskem sistemu, zato so smreke bolj nagnjene k izruvom, pri jelki (Šifrer, 1976) pa se zaradi navzgor obrnjenih vej na vrhu krošenj lahko nabere velika količina ledu, kar vodi v lomljenja vrhov.

Bolj kot lomi vej so pri iglavcih pogosti lomi vrhov in izruvi. Bolj ranljivi so tudi umetno oblikovani sestoji iglavcev (predvsem smreke) mlajših razvojnih faz (Jakša, 1997), verjetno zaradi prevelike vitkosti gostih, slabo redčenih ali neredčenih nasadov (Rebula, 2002), zaradi česar so drevesa višja, krošnje pa skromnejše. Prav tako je iz literature razvidno, da je avtohtona smreka na splošno odpornejša kot neavtohtona, ki raste marsikje predvsem v nižinskih in hribovitih predelih države in je rezultat gospodarjenja človeka z gozdovi oziroma načrtnega sajenja (Kernel, 2015). Ker pa so iglavci manj odporni proti snegolomu (Bleiweis, 1983), se delež škode na iglavcih poveča, kadar se žled pojavi v kombinaciji z visokim oziroma težkim snegom. To dokazujejo podatki (Jakša, 1997) o deležu listavcev v skupni količini zaradi žleda poškodovane lesne mase v zimah 1995/96 in 1996/97. V zimi 1995/1996, ko se je obenem z žledom pojavil še težek, moker sneg, ki je povzročal tudi snegolome, je bil delež listavcev v skupni količini poškodovane lesne mase le 10 odstotkov, v zimi 1996/97, ko je bolj kot sneg pustošil žled, pa je bil ta delež mnogo višji, kar 67 odstotkov. Obstajajo pa tudi podatki o žledni ujmi leta 1975 na območju Hrušice in Nanosa, za katero rezultati o prizadetosti na manjšem obravnavanem območju kažejo večjo poškodovanost tako iglavcev kot listavcev (Rebula, 2002), kar pa je lahko povezano tudi s posebnimi lokalnimi razmerami.

Na splošno so žledolomu bolj podvrženi listavci. Listavci imajo precej večjo površino vej, na katere se žled lahko oprime, zato na njih hitreje pride do preobtežitev (Žled, Wikipedia). Poleg tega mladje listavcev v boju za svetlobo hitro prirašča v višino, zato pogosto zrastejo tanka, vitka in proti vertikalnim pritiskom neodporna debla, kar ob nastajanju žleda hitro vodi v lome ali ukrivljenost vej in debel (Bleiweis, 1983).

Na poškodovanost gozda zaradi žleda vpliva tudi drevesna sestava gozdov. Ker gre v gozdu za gozdne sestoje in ne za posamična rastoča drevesa, so poškodbe odvisne od razvojne faze

gozda oziroma od horizontalne in vertikalne strukture gozdnega sestoja ter od drevesne sestave in mešanosti gozda. Poškodbe so običajno večje v enomernih sestojih ene drevesne vrste v mlajših razvojnih fazah. To pomeni, da so sestoji v razvojni fazi drogovnjaka bolj ranljivi od sestojev v razvojni fazi debelnjaka Iz napisanega je razvidno, da so bolj ranljiva mlada drevesa oziroma drevesa s tanjšimi debli, kar velja tako za listavce kot za iglavce.

Nadmorska višina pomembno vpliva na nastanek in debelino žleda ter obseg poškodb. Z nadmorsko višino se lahko spreminjajo lastnosti gozdnih sestojev. Rebula (Rebula, 2002) za območje Nanosa in Hrušice ugotavlja, da se z nadmorsko višino povečuje delež listavcev, obenem pa se manjšata lesna zaloga in debelina drevja. Načeloma manjši delež listavcev in manjša lesna zaloga pomenita manjše poškodbe, manjša debelina drevja pa povzroča manjšo odpornost drevja na žled oziroma večji obseg poškodb. Marinšek (Marinšek, 2015) iz tuje literature navaja ugotovitve, da se z nadmorsko višino tudi v prizemni zračni masi temperature zraka običajno znižujejo, povečujeta pa se količina padavin in vetrovnost, kar z z nadmorsko višino pospešuje in povečuje nastajanje žleda in njegove posledice.

Asimetričnost krošenj in nagnjenost dreves, predvsem glede na prevladujoče močne vetrove (burja) in nagnjenost terena, lahko precej pripomoreta k poškodbam dreves. Zaradi asimetričnosti krošenj in nagnjenosti dreves lahko pride do nesimetrične obtežitve drevesa, ki hitreje privede do loma krošnje, loma debla v smeri asimetričnosti krošnje ali celo do izruva. Asimetričnost krošenj se načeloma povečuje z naklonom pobočja, značilna pa je tudi za drevesa na zunanjem gozdnem robu (med različnimi rabami tal ter ob linijskih objektih).

Veter na območjih, kjer pada podhlajen dež, lahko močno vpliva tako na nastajanje žleda kot na obseg poškodb. S hitrostjo zračnega toka se ob padavinah namreč lahko povečuje hitrost nastajanja žleda, predvsem na privetrni strani dreves in objektov. Obenem pa že šibak veter nagiba, premika in niha drevesa, obtežena z žledom, kar še povečuje obremenitve in vodi v hitrejše in obsežnejše poškodbe. Še posebno je to nevarno za tista drevesa, pri katerih so veje krošenj pretežno usmerjene v smer, v katero pihajo najmočnejši vetrovi, in kadar takšen veter tudi res piha (burja).

Če so iglavci bolj odporni na obtežitve zaradi žleda, pa so zlasti smreke in jelke na veter manj odporne kot listavci. Veje se ob obtežitvi z žledom upognejo navzdol in iz dreves naredijo skoraj valj. Ob najmanjšem vetru, ki ga goste in zaledenele krošnje ne prepuščajo veliko, pa zaniha njihova stabilnost, tako da se hitro prelomijo oziroma izrujejo (Kernel, 2015), pri čemer je treba poudariti, da je izpostavljenost izruvom, na primer smreke, velika tudi zaradi plitvega koreninskega sistema.

Nekoliko manj kot gozdovi so vetru podvrženi električni daljnovodi, čeprav tudi tu močnejši veter lahko povzroča premikanje in nihanje z ledom obteženih žic, kar naposled lahko povzroči pretrganje vodnikov in poškodbe stebrov.

Vlažnost in globina tal: stalno vlažna oziroma neprepustna tla ali tla, namočena s predhodnimi padavinami ali vodo zaradi taljenja snega, so ugodna za večje poškodbe zaradi žleda, predvsem zaradi nagibanja in ruvanja z žledom obteženih dreves Z manjšo vlažnostjo tal se možnost izruva zmanjšuje, narašča pa možnost, da se debla dreves odlomijo ali prelomijo. Prenamočenost tal je bila ob žledu februarja 2014 med pomembnimi vzroki škode v gozdovih (Mezgec, 2015). Plitva tla drevesom navadno dajejo manjšo oporo, zato je na tleh s

tanjšo plastjo prsti oziroma prepereline škoda zaradi žleda navadno večja. Manjšo oporo nudijo tudi globoka koluvialna tla.

Vpliv mikroreliefa ali mikrolokacije lahko precej vpliva na poškodbe v gozdovih. Jakša (Jakša, 1997) tako ugotavlja, da so bili ob žledu v zimah 1995/96 in 1996/97 najbolj prizadeti sestoji ob pobočjih jarkov, na gozdnem robu in ob infrastrukturnih objektih v gozdu (ob cestah, daljnovodih ipd.). Šifrer (Šifrer, 1976) omenja tudi robove krčevin in svetlin v gozdu. Tukaj največjo težavo predstavljata asimetričnost krošenj dreves ter večja izpostavljenost vetrovom. Podolja, dna dolin in kotanje, v katere se ujame hladen zrak, spadajo med območja, kjer se žled lahko pojavlja pogosteje ali intenzivneje. Žled na teh območjih nastaja in obstane (oziroma se ne začne taliti in odpadati) tudi dlje časa, saj vetrovi, ki prinašajo toplejši zrak, v takšne reliefne oblike posežejo najpozneje. V takšnih reliefnih oblikah je zato debelina žleda lahko večja. Različni prehodi v površju, prelazi in prehodi, doline in podolja v smeri vetra (na primer med Črnim Vrhom in Colom, med Zadlogom in Kolkom, med Smrekovo drago in Ledenico na Trnovskem gozdu, pri Postojni (Postojnska vrata) ter Pivki itn.) pospešujejo hitrost zračnega toka in s tem intenzivnejše pojavljanje žleda in možnost žledoloma (Rebula, 2002; Radinja, 1983; Šifrer, 1976), zlasti v smeri proti jugovzhodu, jugu in jugozahodu. Privetrna pobočja in grebeni so zaradi večjih hitrosti vetra lahko tudi bolj ogroženi, predvsem zaradi dveh vzrokov: na privetrnih pobočjih žled lahko nastaja hitreje, ko pa zapihajo toplejši vetrovi, praviloma južnih smeri, pa lahko na izpostavljenih območjih ob začetku taljenja povzročajo večje poškodbe gozdov, zlasti iglavcev, in daljnovodnih objektov. V slovenskih razmerah so privetrna predvsem severovzhodna in jugozahodna pobočja.

Ekspozicija: kopičenje žleda je delno povezano tudi z nebesno lego rastišča. Marinček (Marinček, 2015) iz tuje literature povzema, da so rastišča na nekaterih ekspozicijah, zlasti na severnih in vzhodnih pobočjih, lahko bolj izpostavljena nizkim temperaturam in močnejšim vetrovom, kar se zagotovo pozna v večjem obsegu in večji poškodovanosti sestojev. Tudi pri nas so z žledom glede na ekspozicijo po proučevanju Radinje (Radinja, 1983) bolj ogrožena zlasti severozahodna, notranja pobočja dinarsko usmerjenih planot in hrbtov, kjer je žled navadno debelejši kot na nasprotnih jugozahodnih straneh. To velja zlasti za Visoki Kras in nižja hribovja, kot so Vremščica, Brkini in Čičarija. Lokalno so seveda mogoči tudi odkloni, kot se je izkazalo pri proučevanju posledic žleda na Nanosu in Hrušici leta 1975 (Rebula, 2002). Tam je bila škoda največja na zahodnih pobočjih.

Nagib terena prav tako vpliva na obseg škode. Šifrer (Šifrer, 1976) ugotavlja, da je bilo ob žledolomu leta 1975 v Idrijskem hribovju največ škode na strmejših pobočjih. S strmino praviloma narašča obseg poškodb. Na blažjih naklonih je več manjših poškodb (poškodbe vej, krošenj), na strmejših pa več večjih (prelomi, razlomi debel, izruvi). Na strmejših pobočjih so zaradi polzenja tal, manjše količine preperine in drobirja ter manjšega števila globljih in razširjenih razpok razmere za ukoreninjenje drevja manj ugodne. Pogosto so drevesa na pobočjih zaradi polzenja tal in snega nekoliko nagnjena v smeri pobočja, kar velja tudi za asimetričnost krošenj, ki so pogosto bolj košate v smeri nagnjenosti pobočja, kar se z večjim nagibom terena na splošno še stopnjuje. To zlasti velja za osojna pobočja. Takšna drevesa so manj stabilna, zato je tudi obseg škode ob žledu tam večji. Prav tako je ugotavljal veliko škode na prehodu s strmejših pobočij na položnejše terase, na katerih je sloj dolomitnega drobirja in preperliine, ki drevesom ne dajeta večje opore, običajno najdebelejši.

Kamninska sestava prav tako lahko krajevno različno vpliva na obseg poškodb oziroma vrsto poškodb zaradi žleda. Na primeru Nanosa in Hrušice je Rebula (Rebula, 2002) ugotavljal, da so bile škode v gozdovih (izruvi) zaradi žleda večje na območjih, ki ga tvorijo belosivi in sivi oolitski zgornjejurski apnenci, ki niso tako trda matična podlaga kot trši spodnjejurski kredni apnenci. Šifrer (Šifrer, 1976) je ob žledolomu v Idrijskem hribovju in na Nanosu leta 1975 ugotavljal, da je bilo posebno veliko prevrnjenega (izruvanega) drevja na skrilavcih in peščenjakih ter na razpokani dolomitni podlagi oziroma na močneje dolomitiziranih apnencih. Tudi droben dolomitni in periglacialni drobir, ki je nastal pri razpadanju žive skale, drevesom ni dajal posebne opore. Bistveno manj izruvanih dreves naj bi bilo na apneniških tleh, zlasti na čistejših in debelejših skladih z globokimi razpokami. Na takih območjih korenine dreves lahko sežejo globlje, zato so drevesa stabilnejša in prenesejo večje obremenitve.

Človekovi posegi v gozd in ustrezno gospodarjenje z gozdovi: na splošno je naravni gozd z različnimi drevesnimi vrstami, ki enakomerno porašča gozdna tla, odpornejši na poškodbe zaradi žleda, kot gozd, v katerega človek posega s krčevinami, infrastrukturnimi objekti, izkoriščanjem gozda, sajenjem enovitih sestojev itd. Na odpornost gozda vplivajo tudi gojitveni ukrepi. Na rastiščih s podobnimi razmerami (matična podlaga, globina tal, naklon, ekspozicija idr.) so lahko poškodbe veliko večje v sestojih, ki niso negovani ali so pregosti ter imajo (pre)visoko dimenzijsko razmerje med višino drevesa in prsnim premerom. Takšni sestoji so slabo odporni na vetrolome, snegolome in žledolome še nekaj let po redčenju zaradi vrzelastih in rahlih sklepov krošenj. Zaradi tega lahko pride ob žledu (ali ob drugih ujmah) do zaporednega podiranja dreves oziroma domino učinka (Saje, 2014). Strokovno ustrezni gojitveni ukrepi v gozdovih (sečnja za redčenje in pomlajevanje sestojev; Rebula, 2002), lahko zmanjšajo delež občutljivih gozdov oziroma povečajo odpornost gozdnih sestojev. Gozdnogojitveni ukrepi morajo biti prilagojeni značilnostim rastišč in drevesnim vrstam. Priporočljivi so uravnavanje vrstne sestave in gostote, krepitev stabilnosti sestojev, premišljena izbira drevesnih vrst za sadnjo ipd. (Marinšek, 2015).

3.1.6 Pregled pomembnejših žlednih dogodkov v Sloveniji po letu 1890

Radinja (Radinja, 1983) je na podlagi različnih pisnih in ustnih, včasih tudi nezanesljivih virov, za območja Brkinov, Zgornje Pivke, Senožeških hribov in Krasa, ugotavljal, da se je na teh območjih zmeren, srednje debel žled (do debeline 20 milimetrov) lokalno pojavljal v letih 1910, 1920/21, 1927/28, 1939, 1944, 1951/52, 1957, 1965, 1966 in 1968. Močen žled (debelina do 50 milimetrov) pa naj bi se predvsem v Brkinih in soseščini pojavil leta 1891 (podatek je zelo nezanesljiv), leta 1933 in leta 1952 (Radinja, 1983). Nedavno odkriti viri govorijo tudi o hudem žledu 14. in 15. decembra 1899 na območju Zgornje Pivke in Vremske doline, kjer naj bi se na drevesih nakopičilo za dva do tri prste žleda. Takrat je polomilo veliko sadnih dreves in 95 odstotkov gozdnega drevja. Poročali oziroma izmerili so, da je sicer kilogram težka veja z ledeno oblogo tehtala 35 kilogramov (Poredoš in drugi, 2014). Po drugi svetovni vojni je intenziven žled večkrat prizadel tudi Visoki Kras (najbolj leta 1953 in še bolj leta 1975) (Radinja, 1983) in njegova pobočja, vznožja in soseščino, nato pa še dvakrat, leta 1984 in 1985.

V nadaljevanju sledi pregled žlednih ujm od leta 1975. Tiste, ki smo jih upoštevali pri scenarijih tveganja za žled, so tu opisane le na kratko, druge pa nekoliko natančneje. Žledne ujme v letih 1975, 1980, 1984, 1985, 1996 in seveda leta 2014 so podrobneje opisane v naslednjem

poglavju. V tem poglavju pa natančneje opisujemo predvsem žledni ujmi pozimi 1996/97 in leta 2010.

Verjetno do takrat najhujša proučena žledna ujma je novembra leta 1975 prizadela predvsem notranje zaledje Visokega Krasa. Značilnosti in posledice tega žlednega dogodka so uporabljene kot del prvega od treh scenarijev tveganja v naslednjem poglavju. Enako velja tudi za katastrofalen žled, predvsem na območju Brkinov, leta 1980, ki je na razmeroma majhnem območju in niti ne v pretežno gozdnati pokrajini uničil kar pol milijona kubičnih metrov lesne mase v gozdovih. Brkinski žled je bil glede na takratno vedenje o žledu ocenjen kot pojav s petdesetletno ali celo daljšo povratno dobo (Radinja, 1983). Poleg tega smo za prvi scenarij tveganja upoštevali tudi lokalno zelo močen žled na idrijskem območju v letih 1984 in 1985. Tako leta 1980 kot leta 1985 se je sicer žledenje z območij tako imenovanih žlednih pokrajin, kjer je bilo najbolj uničujoče, razširilo tudi naprej proti vzhodu države, vendar tam večinoma ni bilo tako intenzivno.

Po desetletju zatišja je žled veliko škode povzročil tako v zimi 1995/96 kot v zimi 1996/97, v kateri se je močno žledenje pojavilo celo dvakrat (decembra 1996 in januarja 1997). Oba žledna dogodka pozimi 1996/97 sta bila po posledicah hujša od žlednega dogodka pozimi 1995/96, vendar smo za enega od scenarijev tveganja za žled vseeno izbrali slednjega. Vzrok je v močnem prepletanju učinkov – najprej posledic snegoloma ob koncu leta 1995 in nato še žledoloma januarja 1996. S tem želimo podrobneje proučiti oziroma analizirati tudi posledice tako imenovanih sestavljenih nesreč, ki sta se v konkretnem primeru zgodili druga za drugo na približno istih območjih, neposredno pa med seboj nista bili vzročno povezani. Takšno ali obratno zaporedje dogodkov ali pa celo medsebojno oziroma hkratno izmenjavanje sneženja in podhlajenega dežja, ki povzroča žled, znotraj enega žlednega dogodka, sicer ni redek pojav. Za vsa pojavljanja žleda v Sloveniji v letih 1996 in 1997 je predvsem značilno, da so bila bolj kot naše najbolj žledne pokrajine prizadeta območja, ki jih žled ne prizadene tako pogosto in v takem obsegu, to so predvsem Gorenjska, osrednja Slovenija, širše celjsko območje, nekoliko manj pa tudi nazarsko, mariborsko, novomeško in kočevsko območje. Deloma je k škodi pozimi 1996/97, izrazito pa pozimi 1995/96, prispeval tudi visok sneg oziroma snegolom. Snegolom in žled sta pozimi 1995/96 uničila 680.700 m^3 lesne mase, pozimi 1996/97 pa celo 867.400 m^3 na površini 81.810 hektarjev.

Snežna in žledna ujma pozimi 1995/96 je natančneje opisana v poglavju, ki govori o scenarijih tveganja za žled, tu pa so opisane glavne posledice žleda v zimi 1996/97. Prvič se je v tej zimi žled pojavil med 22. in 25. decembrom 1996. Škoda in posledice so bile predvsem na območju Gorenjske, Kočevja, v okolici Ljubljane in na Dolenjskem. Žled je lomil veje in podiral drevesa, motena in prekinjena je bila oskrba z električno energijo ter pretrgane telekomunikacijske zveze v okolici Škofje Loke, Železnikov, Žirov, v Brkinih, v okolici Sežane, Senožeč in Divače, ponekod v Zasavju in okolici Slovenske Bistrice. Po žledu je zapihala še močna burja, v noči na 1. januar 1997 pa je v zahodni Sloveniji padlo več kot pol metra snega (Šipec, 1997). Tako burja kot sneg sta povzročala dodatne poškodbe. Takoj za tem je ob novi spremembi vremena, med 3. in 6. januarjem 1997, v večjem delu države ponovno prišlo do žledenja in sneženja. Ohromljen je bil promet, hude težave so bile v telekomunikacijskem prometu in še bolj na električnem omrežju oziroma pri oskrbi z električno energijo. Razmere so se ponovno poslabšale okrog 10. januarja, ko je padlo do 20 centimetrov snega, ustalile pa so se šele okrog 15. januarja, ko so v okolici Idrije, Logatca in Žirov odpravili še zadnje hujše poškodbe elektrodaljnovodnih naprav (Šipec, 1998). Žled je v zimi 1996/97 uničil skupno 867.400 m^3

lesne mase na 81.810 hektarjih, od tega 281.700 m^3 iglavcev in 585.700 m^3 listavcev, kar je pomenilo od 35 do 40 odstotkov letnega poseka. Na prvem mestu po količini uničene lesne mase je bilo kranjsko gozdnogospodarsko območje (v nadaljnjem besedilu: GGO) s 334.200 m^3), sledijo ljubljansko (152.200 m^3), novomeško (120.800 m^3) in kočevsko GGO (115.000 m^3). Na preostalih GGO je bila škoda manjša (od 1100 do 44.000 m^3 podrte lesne mase), na murskosoboškem pa je sploh ni bilo (Jakša, 1997). Škode na električnih daljnovodih je bilo preračunano na današnje razmere oziroma v leto 2024 za okoli 2,2 milijona evrov, brez električne energije pa je bilo najmanj 18.000 odjemalcev (Matko in drugi, 2015).

Sledilo je slabo desetletje precejšnjega zatišja. Žled v kombinaciji s snegom je po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije, ki jih je posredoval v postopku medresorskega uskajevanja prve verzije ocene, povzročil poškodbe spet januarja 2007, zlasti v GGO Bled. Posek zaradi te naravne ujme so evidentirali večinoma kot posek zaradi snega. Padavine, ki so se začele 22. januarja 2007, so bile prvi dan v obliki dežja vse do nadmorske višine 2000 metrov. Zaradi postopnega ohlajanja je dež primrznil na veje in oblikoval do centimeter debel oklep. Nato je začelo snežiti in sprva moker sneg je primrzoval na prej omenjeni led. Količine padavin sicer niso bile zelo velike (na Bledu je padlo okoli 35 cm snega, na Pokljuki, Jelovici, Mežakli ter v Kranjski Gori do 80 cm). Kljub temu pa je splet vremenskih okoliščin povzročil močno lomljenje drevja v nadmorskih višinah med 800 in 1200 metrov. Prizadeto območje je obsegalo več kot 20.000 hektarjev večnamenskih gozdov na visokih alpskih planotah Jelovica, Pokljuka in Mežakla z obrobji ter v Zgornjesavski dolini, Rovtami nad Jesenicami in v okolici Svetega Petra nad Begunjami. Močno poškodovanega je bilo 88.000 m^3 drevja (Zavod za gozdove Slovenije, 2007). V istem obdobju so bili prizadeti tudi gozdovi na isti nadmorski višini v GGO Nazarje.

Februarja 2009 je bilo nekaj žleda na Blokah in v Brkinih, vendar večje škode ni povzročil. Škoda na približno enako obsežnem območju Brkinov kot ob žledu leta 2010, ko je žled zajel predvsem Brkine, naj bi bila za polovico manjša.

Več škode pa je nastalo ob žledu 8. in 9. januarja 2010. Takrat je na območju Ilirske Bistrice padlo okoli 60 litrov dežja na kvadratni meter. Deževalo je od 8. januarja popoldne do 9. januarja dopoldne. V Brkinih, kjer je bila škoda zaradi žleda največja, je bila nad 600 metri nadmorske višine temperatura zraka v času padavin ves čas negativna. Debelina žleda v višinskem pasu med 600 in 700 metri je dosegala do 20 milimetrov, nad 700 metri pa do 30 milimetrov. V tem pasu je žled poškodoval okoli tri odstotke dreves. Večje škode ni bilo, drevesa se niso lomila, dokler so bila ovita v led. Ko pa se je ozračje segrelo in je začel ledeni oklep popuščati, so se lomile veje in krošnje dreves, zlasti listavcev, prelomila so se posamezna tanjša drevesa ter drevesa z asimetričnimi krošnjami. Skupaj je žled prizadel območje, veliko 5150 hektarjev, na katerem je bilo 3720 hektarjev gozda. Zaradi poškodb naj bi bilo treba posekati okoli 850 m^3 lesne mase dreves. Žled se je pojavil tudi na območju Postojnskih vrat. Tam je dosegel debelino do 20 milimetrov, povzročil je lome posameznih vrhov iglavcev in krošenj listavcev. Prav tako je nastajal na območju pod Mašunom na širšem območju Snežnika, nekoliko močnejši pa tudi ponekod v jugovzhodnem delu države: na območju Orlice, na Bohorju ter na severnih pobočjih Gorjancev. Na teh območjih je žled dosegal debelino do 20 milimetrov, poškodovana pa so bila posamična, predvsem tanjša drevesa (Sinjur in drugi, 2010).

Doslej največja žledna ujma v RS se je zgodila konec januarja in februarja 2014 in njej je v nadaljevanju te ocene namenjen dobršen del prostora. Po značilnostih samega pojava in

silovitosti posledic je neprimerljiva z drugimi in spada med najhujše naravne nesreče v Sloveniji do zdaj.

Zadnji, manj intenziven žledni dogodek se je zgodil v začetku decembra 2014, ko je žledenje ponovno zajelo državo, tokrat višje predele nad 700 oziroma nad 800 metri nadmorske višine. Povzročilo je večinoma poškodbe posamičnega drevja nad zgornjo mejo žledoloma iz februarja 2014, nad 1000 metri nadmorske višine. Največ škode je povzročilo na območju Javornika nad Črnim Vrhom in na širšem območju Predmeje na Trnovskem gozdu. Zaradi poškodb naj bi bilo treba posekati med 20.000 in 30.000 m^3 močno poškodovanega drevja. (Zavod za gozdove Slovenije, 2015). Nekaj škode je bilo tudi na električni napeljavi.

V preglednici 2 smo na podlagi podatkov različnih avtorjev strnili vsa pomembnejša pojavljanja žleda oziroma žledolomov v Sloveniji od konca 19. stoletja.

Iz tega pregleda lahko ugotovimo, da so najhujše žledne ujme v naših krajih nastale v letih 1975, 1980, 1985, 1996, 1997 in februarja 2014.

Preglednica 2: Največje škode zaradi žleda v Sloveniji (vir: Radinja, 1983, Bleiweis, 1983, Jakša, 1997, Zavod za gozdove Slovenije, 2007, Sinjur in drugi, 2010, Šifrer, 1976, Poredoš in drugi, 2014, Zavod za gozdove Slovenije, 2014, Matko in drugi, 2015, Vertačnik in drugi, 2015, Žled, Wikipedia, Žled v Sloveniji, Ciklon.si, Zavod za gozdove Slovenije, 2020, Zavod za gozdove Slovenije, 2026)

Obdobje (mesec, leto)	**Območje**	**Obseg podrtega drevja v m^3/površina poškodovanih gozdov**	**Opomba**
1896*	Zgornja Pivka, Knežak		
december 1899	Zgornja Pivka, Vremska dolina		
1900**	Pivka		
1933	Brkini, Košana		največ škode na nadmorskih višinah med 500 in 700 metri
januar 1952	Vremščica, Brkini		
marec 1952	Gorenji Kras		
december 1953	Idrijsko hribovje	153.000	največ škode na nadmorskih višinah med 500 in 800 metri
1958	Litijsko hribovje	1150	
1958	Haloze, Boč, Tisovec	7000	največ škode na nadmorskih višinah med 500 in 600 metri
1960	Rudnica, Sotelsko, Haloze	7930	največ škode na nadmorskih višinah med 400 in 500 metri
november 1963	območje Logatca	7000	
1966	območje Vrhnike in Škofljice		žledolom in snegolom
november 1968	Idrijsko hribovje, Trnovski gozd, Krekovše	75.080	največ škode na nadmorskih višinah med 600 in 800 metri

Obdobje (mesec, leto)	Območje	Obseg podrtega drevja v m^3/površina poškodovanih gozdov	Opomba
januar 1972	Kras na območju Divače, Trstelj	40.000	največ škode na nadmorskih višinah med 400 in 550 metri
1973		106.000	
marec 1975	Idrijsko hribovje	20.000	
november 1975	Idrijsko hribovje, Trnovski gozd, Hrušica, Snežnik, širše območje Kranja	378.860	največ škode na nadmorskih višinah med 800 in 1200 metri
februar 1976	območje Razdrtega		
november 1980	Brkini, Čičarija, območje Idrije in druga območja države	673.644, od tega največ v Brkinih in okolici (490.554)	največ škode na nadmorskih višinah med 500 in 800 metri, bolj proti vzhodu države med 400 in 700 metri
november 1984	Idrijsko in Cerkljansko hribovje, GGO Ljubljana	110.000	največ škode na nadmorskih višinah med 700 in 1000 metri
november 1985	Idrijsko in Cerkljansko hribovje ter druga območja države, zlasti GGO Kranj	samo na širšem kranjskem območju več kot 500.000, na Cerkljanskem pa je bilo poškodovanih 21.000 ha gozdov	največ škode na nadmorskih višinah med 700 in 1000 metri
januar 1992	Idrijsko in Cerkljansko hribovje, zlasti Bevkov vrh		znana škoda samo na električnih daljnovodih (preračunano na današnje razmere 40.000 evrov)
začetek januarja1996	osrednja Slovenija, Štajerska, Notranjska	680.700, 87.440 ha poškodovanih površin ali 8,1 % površine vseh gozdov (v številkah je zajeta tudi škoda zaradi snegoloma pred žledenjem)	največ škode na nadmorskih višinah med 400 in 900 metri
konec januarja 1996	Kras, Goriška brda, Kambreško, Banjšice, Trnovski gozd, Brkini		največ škode na višini med 400 in 900 metri
december 1996, januar 1997	večji del države	867.400, 81.810 ha poškodovanih površin ali 7,5 % površine vseh gozdov (v številkah je zajeta tudi škoda zaradi snegoloma po koncu žledenja)	
januar 2007	Območje GGO Bled in Nazarje	88.000, 20.000 ha, poškodbe sta povzročala žled in sneg	največ škode na višini med 800 in 1200 metri
februar 2009	Bloke, Brkini		
januar 2010	Brkini, ponekod na območju Postojne in Brežic	850 (samo za območje Brkinov), 3720 ha	največ škode na nadmorskih višinah med 600 in 750 metri
februar 2014	skoraj vsa država, razen Vipavske doline, Brkinov, Krasa,	9,3 milijona, od tega posekano 6 milijonov,	največ škode na nadmorskih višinah med 300 in 1100 metri,

Obdobje (mesec, leto)	Območje	Obseg podrtega drevja v m³/površina poškodovanih gozdov	Opomba
	Koprskega primorja in Prekmurja	601.900 ha ali več kot 50 % površine vseh gozdov	zaradi prenamnožitve podlubnikov na prizadetih območjih do leta 2018 še dodatna škoda
december 2014	Trnovski gozd, Predmeja, Banjšice, Črni Vrh	30.000	največ škode na višini med 700 in 1100 metri, nekaj škode tudi na električni napeljavi

*Za prvo žledno ujmo, navedeno v preglednici, je treba omeniti, da je letnica tega dogodka nezanesljiva in se je zgodila verjetno med letoma 1890 in 1896, poleg tega navaja, da naj bi se zelo močen (katastrofalen) žled na tem območju pojavil tudi pred dobrimi dvesto leti (Radinja, 1983).
** Morda gre za dogodek leta 1899.

3.2 Scenariji tveganja za žled

Scenariji tveganja za nesrečo spadajo pri vsaki oceni tveganja za posamezno nesrečo med ključne vsebine. So namreč podlaga za pripravo najpomembnejšega dela vsake ocene tveganja, to je analiz tveganja, s katerimi se skušajo oceniti oziroma ugotoviti stvarne posledice nekega dogodka. Za pripravo te ocene tveganja smo se odločili za oblikovanje štirih scenarijev tveganja za žled. Vsi vsebujejo realne žledne dogodke in jih pravzaprav povzemajo, kolikor je mogoče. Najpodrobneje je opisan tretji scenarij tveganja – to je žled v februarju 2014. Zanj je bilo na voljo tudi največ podatkov. Četrti scenarij tveganja združuje tretji scenarij tveganja in prenamnožitev podlubnikov po žlednem dogodku.

3.2.1 Scenarij tveganja 1: žled leta 1980 ter žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985

Scenarij tveganja 1 je pravzaprav zbir štirih ločenih dogodkov, ki bi se prav lahko zgodili tudi naenkrat. Podlaga je žledni dogodek leta 1980, predvsem v Brkinih, temu pa so dodani še žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985 na Visokem Krasu in v njegovem zaledju.

Med 4. in 6. novembrom 1980 je uničujoči žled pustošil predvsem po Brkinih. Po navedbah Radinje (Radinja, 1983) je bila to največja žledna ujma oziroma največja znana naravna nesreča v slovenskih gozdovih do takrat ali vsaj po drugi svetovni vojni. Gozdne površine in sadovnjaki so bili popolnoma opustošeni, prav tako večina nadzemnih telekomunikacijskih in energetskih vodov. Ledeni oklep naj bi dosegel debelino do 70 milimetrov (Perko, Pogačnik, 1996) ali celo več (Kern, Zadnik, 1987). Žled se je v zelo oslabljeni obliki razširil tudi na osrednjo Slovenijo, nato pa še v subpanonski svet, kjer se je krajevno spet okrepil (Radinja, 1983). Skupno je bilo v Sloveniji ob tem dogodku posekane 673.744 m³ lesne mase (Sinjur in drugi, 2010), samo na širšem brkinskem območju 490.554 m³. Izmerjena ledena obloga debeline 100 milimetrov na električnih vodnikih je dosegla težo od 58 do 114 N/m (preračunano v kilograme od nekaj manj kot šest do skoraj 12 kilogramov na dolžinski meter vodnika) kar je od 3,7- do 7,3-kratna obremenitev daljnovodov od projektne obremenitve (Kern, Zadnik, 1987). Ta žledni dogodek je Radinja (Radinja, 1983) ocenjeval kot najmanj petdesetletno, če ne celo stoletno ujmo.

Žled v severnem zaledju Visokega Krasa in ponekod na Visokem Krasu leta 1975 je podrobno proučeval Šifrer (Šifrer, 1976). Nastajal je med 17. in 19. novembrom. Takrat so bile prizemne temperature v Sloveniji povsod pozitivne, negativne so bile le visoko v hribih ter na severni strani Visokega Krasa med Trnovskim gozdom in Snežnikom vse do nadmorske višine od 800 do približno 1200 metrov. Višje so prevladovale tople in vlažne zračne gmote z dežjem. Tudi v zaledju Visokega Krasa so bile temperature pod 800 metri pozitivne, tam in na najvišjih predelih pa je deževalo. Severna pobočja Visokega Krasa je dodatno ohlajalo tudi pritekanje hladnega zraka od severa, kar je pospešilo nastajanje žleda. Največ škode je žled povzročil v Idrijskem hribovju, predvsem na širšem območju Vojskega, Šebrelj, Ledin, Trnovskega gozda, Hrušice in Nanosa. Tam je polomilo 342.331 m^3 lesne mase na 9331 hektarjih gozdnih površin. Žled je večinoma dosegel debelino do 30 milimetrov, ponekod, zlasti na območju največje škode, pa tudi do 100 milimetrov.

Petnajstega in 16. novembra 1984 je žledenje povzročilo precej nevšečnosti na idrijskem in cerkljanskem območju. Na območju Cerkljanskega Vrha, Bevkovega vrha, Črnega Vrha nad Idrijo in Vojskega je bilo uničene vsaj 100.000 m^3 lesne mase. Prizadet je bil 110-kilovoltni daljnovod na območju Bevkovega vrha in Cerkljanskega Vrha (Kern, Zadnik, 1987).



Slika 4: Žled v Brkinih leta 1980 (vir: Kern, Zadnik, 1987)

Trinajstega in 14. novembra 1985 je žledenje zajelo širše območje Slovenije. Škoda je bila ponovno največja v gozdovih ter na elektrodistribucijskem in telekomunikacijskem omrežju. Veliko škode je bilo na območju Bevkovega vrha in Cerkljanskega Vrha, saj je žled znova porušil 110-kilovoltni daljnovod, ki je bil po žledu novembra 1984 popravljen in okrepljen. Masa odvzetih vzorcev je dosegla od 5 do 7,2 kilograma na meter vodnika, debelina pa tudi do 150 milimetrov, kar pomeni, da je bila projektna obtežba (okrepljenega daljnovoda) presežena za 2,85-krat (Kern, Zadnik, 1987). Žled je prizadel tudi druga območja države. Glede na merila tveganja za nesreče iz četrtega poglavja ta scenarij zajema od 15 do 40 odstotkov površine Slovenije.

3.2.2 Scenarij tveganja 2: visok sneg in žled decembra 1995 in januarja 1996

Med 26. in 29. decembrom 1995 je Slovenijo po začetni odjugi zajelo močno sneženje. V kratkem času je padlo od 20 do 50 centimetrov mokrega snega, ki je primrznil na podhlajena drevesa in predmete. Prišlo je do obsežnega snegoloma skoraj povsod, razen v Koprskem primorju. Zadnji dan leta 1995 je spet močneje snežilo. Na širšem idrijskem območju je padlo okoli pol metra novega snega, drugod do 20 centimetrov. Nastale so dodatne poškodbe v gozdovih in na električnem ter telekomunikacijskem omrežju, največ težav pri oskrbi z električno energijo pa je bilo na širšem območju Ljubljane in Celja (Šipec, 1996).

Po snegu je sledil še žled. Ob prihodu ciklona in vremenske fronte 7. januarja 1996 je bilo ozračje nad Slovenijo do višine 3000 metrov zelo vlažno, poglavitno za nastajanje žleda pa je bilo, da so bile temperature v pasu med 1000 in 1400 metri pozitivne, nižje, med 400 in 1000 metri pa negativne. Ob padavinah se je led oprijemal na že prej s snegom obtežena drevesa in predmete ter povzročal obsežno dodatno škodo (Trontelj, 1997). Sneg in žled sta skupaj uničila 680.700 m^3 lesne mase.

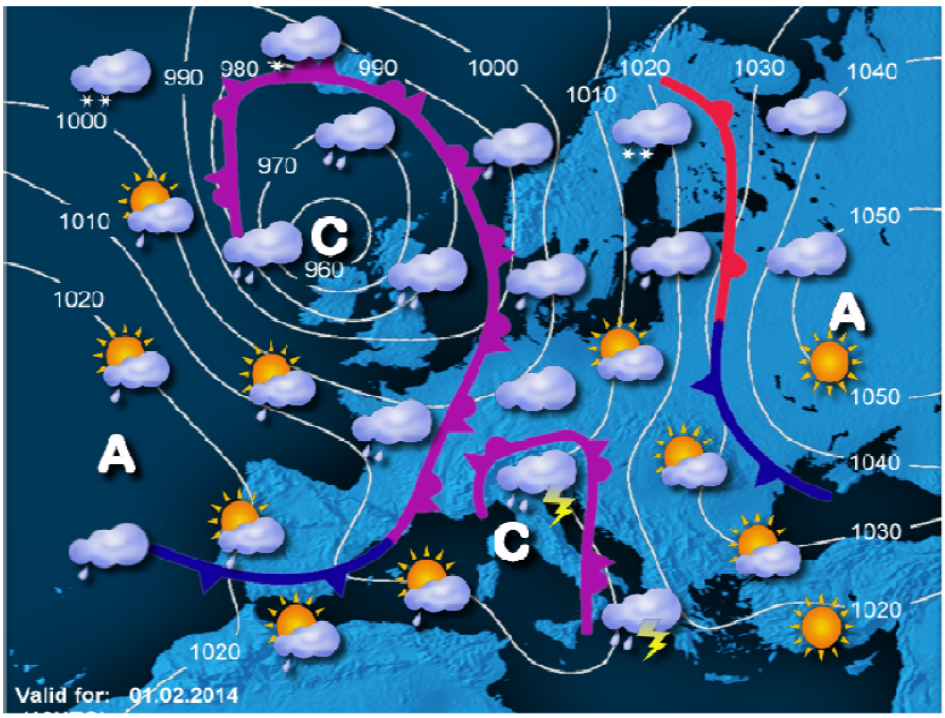
Drugič se je žled pojavil med 23. in 25. januarjem 1996, predvsem na Krasu in v Goriških brdih, kjer je povzročil največ škode na drevju in vinski trti (Trontelj, 1997). Žled se je pojavil tudi v Kambreškem hribovju, na Banjšicah, Trnovskem gozdu in v Brkinih. Drugod po notranjosti države pa je v tem času obilno snežilo (Šipec, 1997).

Glede na merila tveganja za nesreče iz četrtega poglavja ta scenarij zajema več kot 40 odstotkov površine Slovenije.

3.2.3 Scenarij tveganja 3: žled februarja 2014

Scenarij tveganja 3 predstavlja doslej največjo žledno ujmo v Sloveniji, do katere je prišlo med 30. januarjem in 6. februarjem 2014. Zelo redko posamezen vremenski dogodek povzroči tako veliko škodo na tako velikem območju, kot je to opisani. Ta nesreča je izjemna po svoji intenzivnosti in velikem obsegu prizadetega območja ter vrsti poškodb in škode. Glede na posledice, o katerih je več napisanega v poglavju o analizah tveganja, lahko to vremensko ujmo označimo ne le kot najhujšo žledno ujmo pri nas, ampak jo uvrstimo tudi med naše največje naravne nesreče v daljšem časovnem obdobju (URSZR, 2014 a). Sanitarna dela oziroma sanacija v gozdovih zaradi žleda je v znatnem obsegu trajala vse do vključno leta 2020.

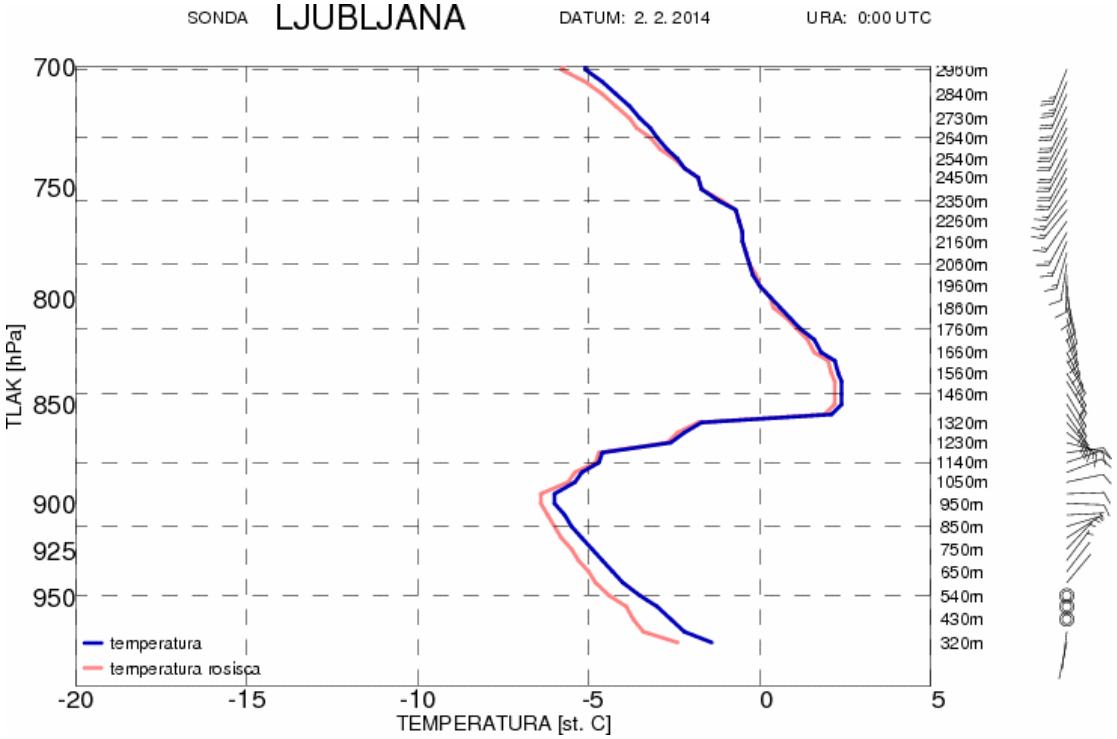
Glede na merila tveganja za nesreče iz četrtega poglavja ta scenarij zajema več kot 40 odstotkov površine Slovenije.



Slika 5: Vremenska slika nad Evropo 1. februarja 2014 sredi dneva (vir: ARSO, 2014)

Vremensko dogajanje, ki je odločilno vplivalo na pojav žleda in njegove posledice, je povzeto predvsem po podatkih ARSO (ARSO, 2014, Vertačnik in drugi, 2015). Za vremensko dogajanje na območju Evrope je bila konec januarja 2014 značilna velika razlika v zračnem tlaku med globokim ciklonskim območjem nad vzhodnim Atlantikom in deloma tudi nad Sredozemljem ter izrazitim anticiklonom s središčem nad Rusijo (slika 5). Razlika v zračnem tlaku med obema baričnima tvorbama je bila občasno tudi več kot 100 milibarov. Nad našo državo, ki se je nahajala na širšem območju stika med anticiklonom in ciklonom, se je vedno znova obnavljala frontalna cona, v kateri sta se srečevala hladen zrak polarnega izvora v tanki prizemni plasti ozračja ter močen dotok toplega in vlažnega zraka v višinah iznad severne Afrike in Sredozemlja. Takšna sinoptična situacija je recept za obilne padavine, sneženje in nastajanje žleda na južnem obrobju Alp.

Četrtega februarja je anticiklon nad jugovzhodno Evropo začel slabeti, razlika v zračnem tlaku med Jadranskim morjem in Balkanom je slabela, prav tako temperaturni obrat nad Slovenijo. Krepil se je vpliv obsežnega atlantskega ciklona, ponekod v prizemni plasti ozračja je 5. februarja zapihal jugozahodnik in dvignil temperaturo nad ledišče. Šestega februarja je veter oslabel, naslednji dan pa je zmeren do močen jugozahodnik prepihal nižine in končal obdobje hladnejšega vremena tudi po nižinah.



Slika 6: Navpična sondaža nad Ljubljano 2. februarja 2014 zgodaj zjutraj. Spodaj je od vzhoda še dotekal hladnejši zrak, med 1300 in 1900 metri je bila plast s pozitivno temperaturo zraka. Temperaturni obrat je bil izrazit, na 400 metrih razlike v nadmorski višini je bila temperaturna razlika devet stopinj Celzija. (vir: ARSO, 2014)

Od 30. januarja do 6. februarja 2014 je v Sloveniji prevladovalo oblačno vreme, po nižinah je bilo večinoma mirno ali je rahlo pihalo, v višjih legah pa je pihal tudi močnejši veter. Po obdobju hladnejšega vremena med 26. in 30. januarjem, ko je bila temperatura zraka večinoma okoli ničle ali pod ničlo, je v višinah 30. januarja začel dotekati toplejši zrak. Tega dne se je nad prizemno plast zraka, v kateri je temperatura znašala tudi do –5 stopinj Celzija, vrinila plast toplejšega s pozitivno temperaturo (na višini med 1200 in 1900 metrov nad morjem), in sicer najprej nad jugozahodni del Slovenije, v naslednjih dneh pa nad večji del države. Po 1. februarju se je v višinah malce ohladilo, kljub temu pa je izrazit temperaturni obrat vztrajal do 4. februarja. Bolj proti severu oziroma severozahodu Slovenije je bil klin toplega zraka manj izrazit, plast hladnega prizemnega zraka je pretežno segala nekaj sto metrov višje. Po nižinah Primorske je bila temperatura vse dni večinoma nad lediščem, medtem ko se je v notranjosti države do 5. februarja večinoma gibala okoli ledišča ali malo pod njim (ARSO, 2014).

Ob stiku hladne in tople zračne mase pri tleh, večinoma ob vznožju območja Visokega Krasa, je večkrat prihajalo do nagle izmenjave hladne in tople zračne mase. Vertačnik (Vertačnik in drugi, 2015) navaja, da je 31. januarja prišlo do zamenjave zračne mase samo na območju Ilirske Bistrice kar šestkrat, temperaturna razlika pa je bila od šest do osem stopinj Celzija. Južno od meje zračnih mas je obilno deževalo.

Nad ničlo se je v notranjosti večinoma ogrelo šele 5. februarja, še topleje pa je bilo 6. in 7. februarja. Šestega februarja se je tako znatno nad ničlo ogrelo na Postojnskem in ponekod drugod po nižinah; 7. februarja pa je vse nižine dokončno prepihalo. Na 1500 metrih je bilo večinoma ves čas sorazmerno toplo, na Rogli le 30. januarja in prehodno 3. februarja znatno

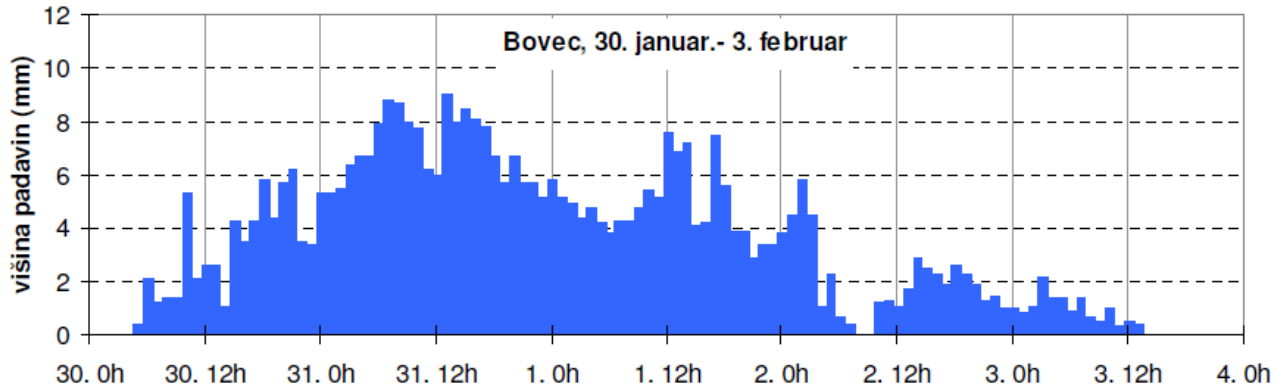
hladneje. Še 1000 metrov više je bilo, zlasti 1. in 2. februarja, prav tako pretoplo za začetek februarja. Po obratu vetra na jugozahodnik tudi niže se je 5., še bolj pa 6. in 7. februarja v ozračju vzpostavil običajen padajoč potek temperature z nadmorsko višino.

Preglednica 3: Količina padavin od 30. januarja zjutraj do 3. februarja 2014 zjutraj (vir: ARSO, 2014, Vertačnik in drugi, 2015)

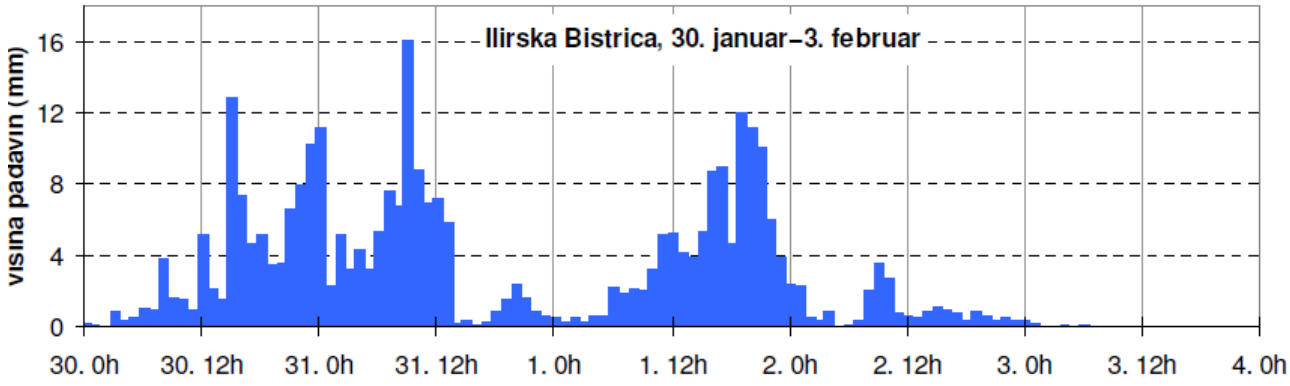
Merilna postaja	**Količina padavin v l/m² oziroma v mm**
Bovec	400
Log pod Mangartom	350
Ilirska Bistrica	309
Lig	293
Kobarid	282
Lokve	239
Logatec	229
Zgornja Radovna	208
Bohinjska Bistrica	196
Rateče	188
Trava	187
Opatje selo	186
Postojna	165
Koprivna	151
Podljubelj	145
Bilje	136
Lesce	130
Kranj	124

Padavine so se začele v četrtek, 30. januarja 2014, v zgodnjih jutranjih urah, najprej na zahodu, vendar so že v nekaj urah zajele tudi osrednjo in nato še vzhodno Slovenijo. Najintenzivnejše so bile v petek, 31. januarja, čez dan. Prvega februarja dopoldne so se večinoma nekoliko umirile in nato spet okrepile, precej padavin je bilo tudi 2. februarja.

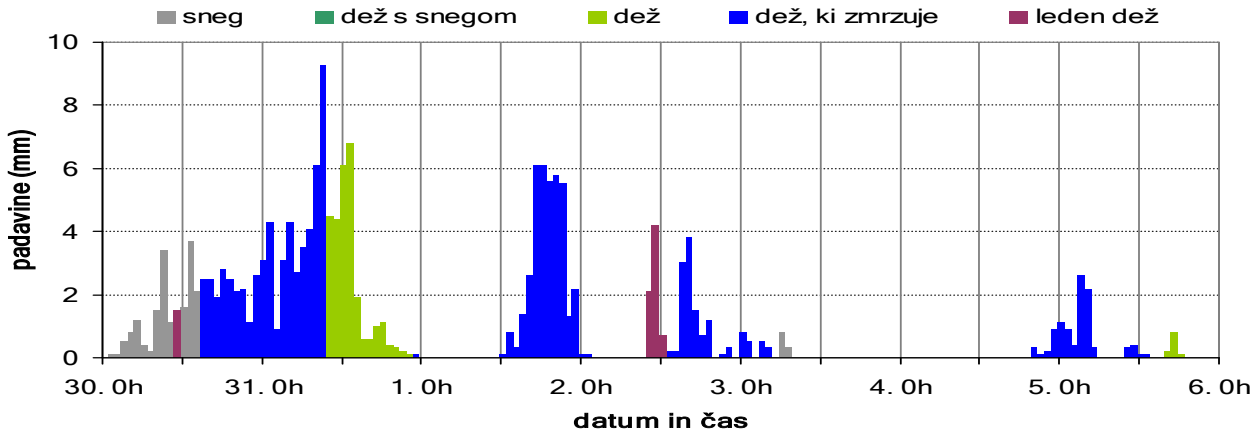
V preglednici na prejšnji strani je prikazana količina štiridnevnih padavin po državi, na naslednjih slikah pa je prikazan časovni potek padavin na nekaterih meteoroloških postajah. Največ padavin je padlo v Zgornjem Posočju in na širšem območju Snežnika. V Bovcu je v štirih dneh, od 7. ure 30. januarja do 7. ure 3. februarja 2014, padlo kar 400 litrov padavin na kvadratni meter. Tolikšna količina padavin na tem območju ni nenavadna (povratna doba je pet let), je pa zelo neobičajna za zimo. Običajno takšna količina padavin na Bovškem pade pozno spomladi ali jeseni. Štiridnevna vsota padavin v zahodni polovici Slovenije večinoma ni presegla povratne dobe pet let, vendar je bil ponekod presežen rekord za januar in februar. Izstopa Ilirska Bistrica, kjer je v štirih dneh padlo 309 litrov dežja na kvadratni meter (ARSO, 2014), v hribovitem zaledju (Snežnik) verjetno še več (URSZR, 2014 a).



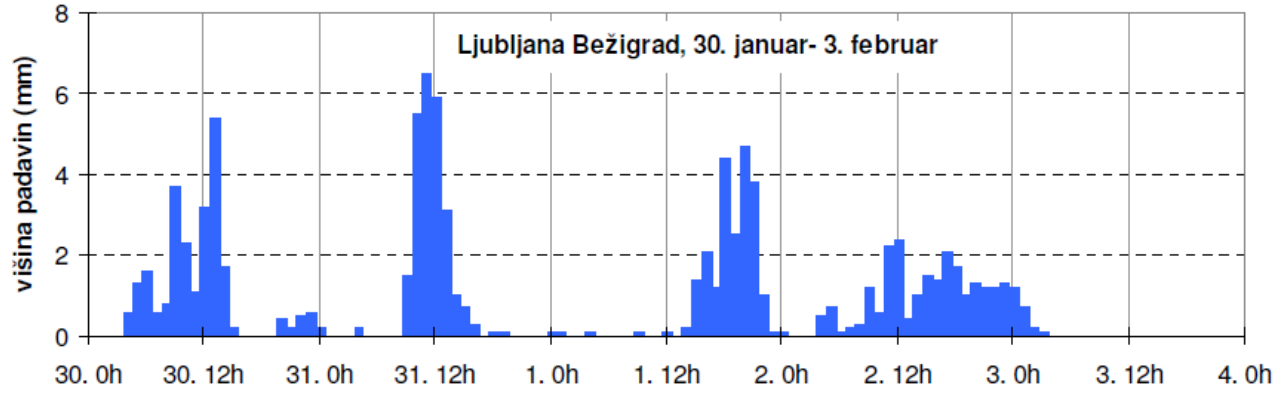
Slika 7: Časovni potek urne višine padavin v Bovcu od 30. januarja do 4. februarja 2014 (vir: ARSO, 2014)



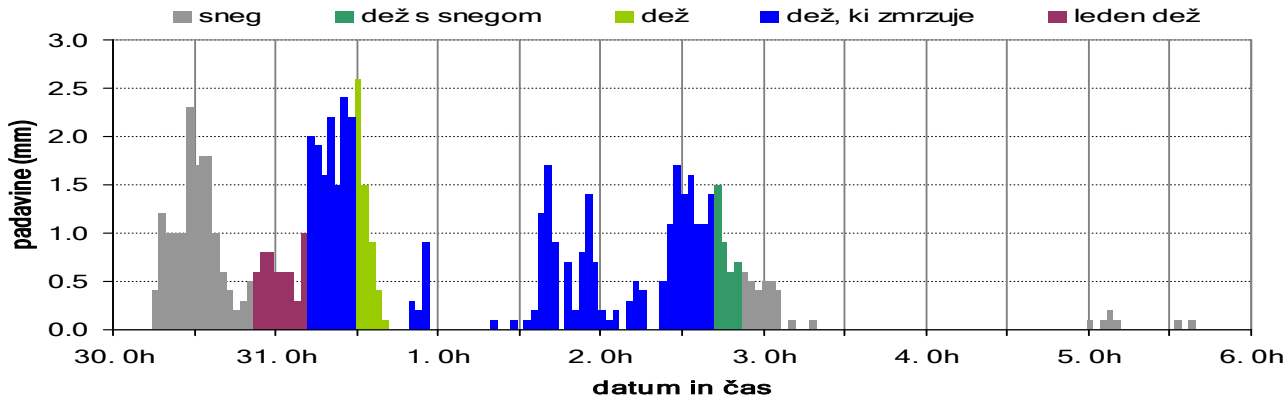
Slika 8: Časovni potek urne višine padavin v Ilirski Bistrici med 30. januarjem in 4. februarjem 2014 (vir: ARSO, 2014)



Slika 9: Časovni potek urne višine padavin v Postojni od 30. januarja do 5. februarja 2014. Barva stolpcev prikazuje prevladujočo vrsto padavin. V tem obdobju je podhlajenega dežja, ki je zmrzoval v žled, padlo okoli 120 litrov na kvadratni meter. (vir: Vertačnik in drugi, 2015)



Slika 10: Časovni potek urne višine padavin v Ljubljani med 30. januarjem in 4. februarjem 2014 (vir: Vertačnik in drugi, 2015)



Slika 11: Časovni potek urne višine padavin v Šmartnem pri Slovenj Gradcu od 30. januarja do 5. februarja 2014. Barva stolpcev prikazuje prevladujočo vrsto padavin. Podhlajenega dežja, ki je zmrzoval v žled, je padlo okoli 35 litrov na kvadratni meter. (vir: Vertačnik in drugi, 2015)

Zaradi dotoka toplega zraka v plasti med približno 1200 in 1900 metri je bila tam temperatura pogosto nad ledišcem. Toplejša plast je bila bolj izrazita na jugozahodu in vzhodu države ter manj na severozahodu. Snežne padavine, ki so padale skozi plast zraka s pozitivno temperaturo, so se v prej omenjenem klinu toplega zraka talile – niže je tako deloma deževalo. Dežne kaplje so se v hladnejši prizemni plasti podhladile, njihova temperatura je padla pod ledišče. Kjer je dež padal v tekoči obliki vse do hladnih tal in je bila temperatura pri tleh pod ledišcem, je ob dotiku s podhlajeno površino zmrznil in povzročil žled. Ta pogoj je bil v notranjosti Slovenije izpolnjen tako rekoč povsod, na Primorskem pa le ponekod v višjih legah (na primer na Trnovsko-Banjški planoti). V večjem delu Primorske je 30. januarja deževalo (ARSO, 2014), najbolj v porečju reke Reke (URSZR, 2014 a), v notranjosti Slovenije pa je večinoma še snežilo (ARSO, 2014). Zapadlo je do 25 centimetrov suhega snega, ponekod v višjih predelih ter v visokogorju tudi več (URSZR, 2014 a). Na prehodu od Primorske proti notranjosti se je začel pojavljati žled. Na območju žledenja je do 31. januarja zjutraj padlo večinoma od 20 do 90 litrov padavin na kvadratni meter, večina teh padavin se je spremenila v ledene obloge. Na območjih žledenja je bila v klinu toplejšega zraka, nad nadmorsko višino

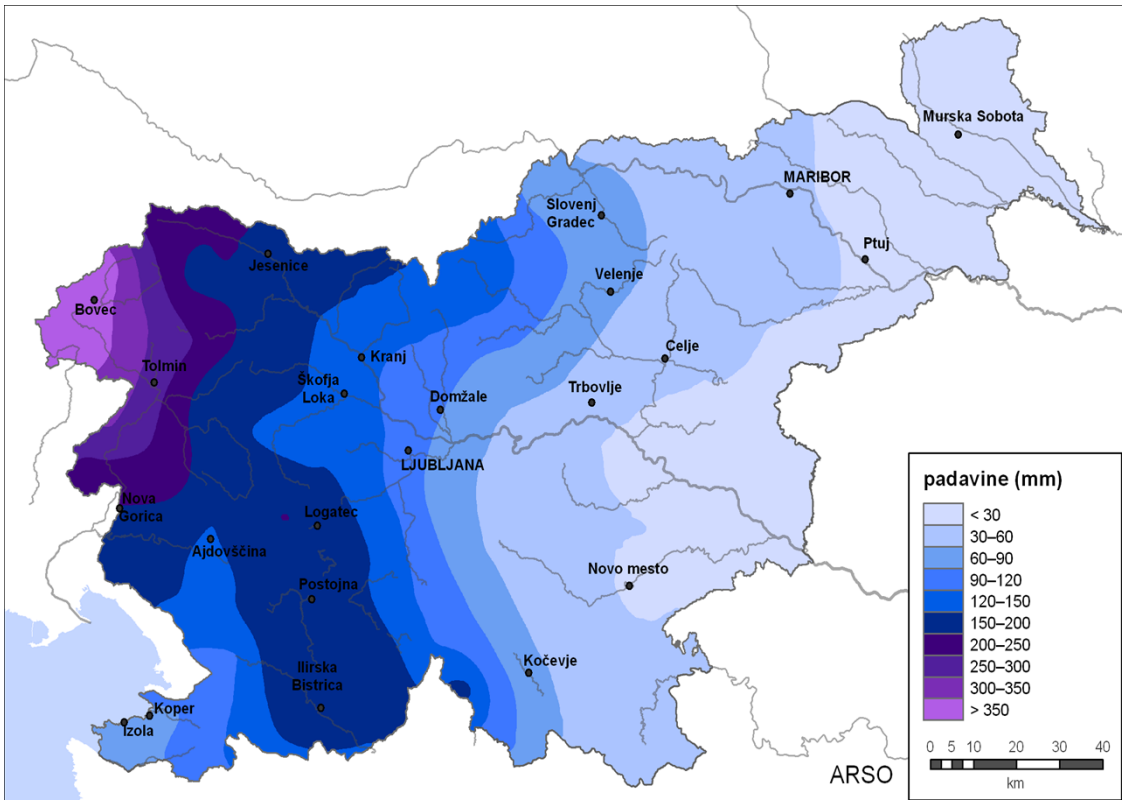
okoli 1100 metrov, temperatura zraka nad ledišČem, tam je večinoma deževalo. Naslednji dan, 31. januarja, so se padavine nadaljevale. Do jutra 1. februarja jih je bilo na zahodu ter v delu južne in severne Slovenije večinoma od 30 do 80 litrov na kvadratni meter, v osrednjem delu države manj, v vzhodni Sloveniji pa skoraj nič (ARSO, 2014). Skupaj je na ilirskobistriškem območju do 31. januarja popoldne padlo že skoraj 200 litrov padavin na kvadratni meter (URSZR, 2014 a). Večina padavin se je na podobnem območju, kot prejšnji dan, spremenila v žled. V osrednji Sloveniji in vzhodneje je sneg prehajal v dež, a močnejšega žleda tam še ni bilo, ponekod je bila temperatura tudi nad ničlo. V noči na 1. februar se je na vzhodu prehodno zjasnilo in jutro je bilo mrzlo s temperaturo zraka do okoli –5 stopinj Celzija. Ta ohlajena plast zraka je vztrajala tudi čez dan. V višinah je toplejši zrak pritekal nad večji del Slovenije. Ob novih padavinah je večinoma deževalo ali pa je padal podhlajen dež (ARSO, 2014). Žled je nastajal skoraj povsod po državi do nadmorske višine okoli 1150 metrov (Smrekar, 2015); na vzhodu je bilo padavin zgolj nekaj litrov na kvadratni meter in do močnejšega žledenja ni prišlo. Marsikje drugod je bilo padavin do jutra 2. februarja veliko: okoli 100 litrov na kvadratni meter v Zgornjem Posočju ter od 30 do 50 litrov na kvadratni meter v večjem delu dinarske gorske pregrade in drugod v Julijskih Alpah (ARSO, 2014). Veliko dežja je ponovno padlo na ilirskobistriškem območju (URSZR, 2014 a). Padavine so se nato nadaljevale do 3. februarja zjutraj. Še prej, 2. februarja popoldne in zvečer, je klin toplega zraka nekoliko oslabel in meja sneženja se je marsikje spustila do nižin. V večjem delu države je padlo še 10–50 litrov padavin na kvadratni meter, največ v zahodni Sloveniji, a tudi v osrednji marsikje okoli 20 litrov na kvadratni meter. Precejšnji delež padavin je, razen na Primorskem, zmrznil v žled. Tretjega februarja je sledila prekinitev padavin, čez dan je bilo večinoma suho vreme (ARSO, 2014). Skupno je do 3. februarja zjutraj na večjem delu območij, kjer sta se v preteklih dnevih izmenjavala sneg in podhlajen dež, padlo od 10 do 30 centimetrov snega, ponekod na Gorenjskem in v višjih predelih čez 70 centimetrov, v severozahodnem delu, kjer je večino tega obdobja obilno snežilo, pa tudi več kot poldrugi meter snega (URSZR, 2014 a). Dan pozneje je v notranjosti Slovenije občasno rahlo snežilo ali deževalo. Nekaj več padavin je bilo 5. februarja, zlasti na dinarski gorski pregradi in v alpskem svetu. Na vzhodu države je bilo večinoma suho. Ponekod, predvsem v nekoliko višjih legah, je še nastajal žled (ARSO, 2014). Zaradi znatnejše otoplitve 6. in predvsem 7. februarja, ko se je v notranjosti države marsikje ogrelo nad pet stopinj Celzija, je končno popustil ledeni oklep tudi v večjem delu najbolj prizadetih območij. Na območjih, kjer je bil žled manj intenziven, se je v tem času večinoma popolnoma stalil in novih poškodb in škode zaradi žleda od 10. februarja ni bilo več (URSZR, 2014 a).



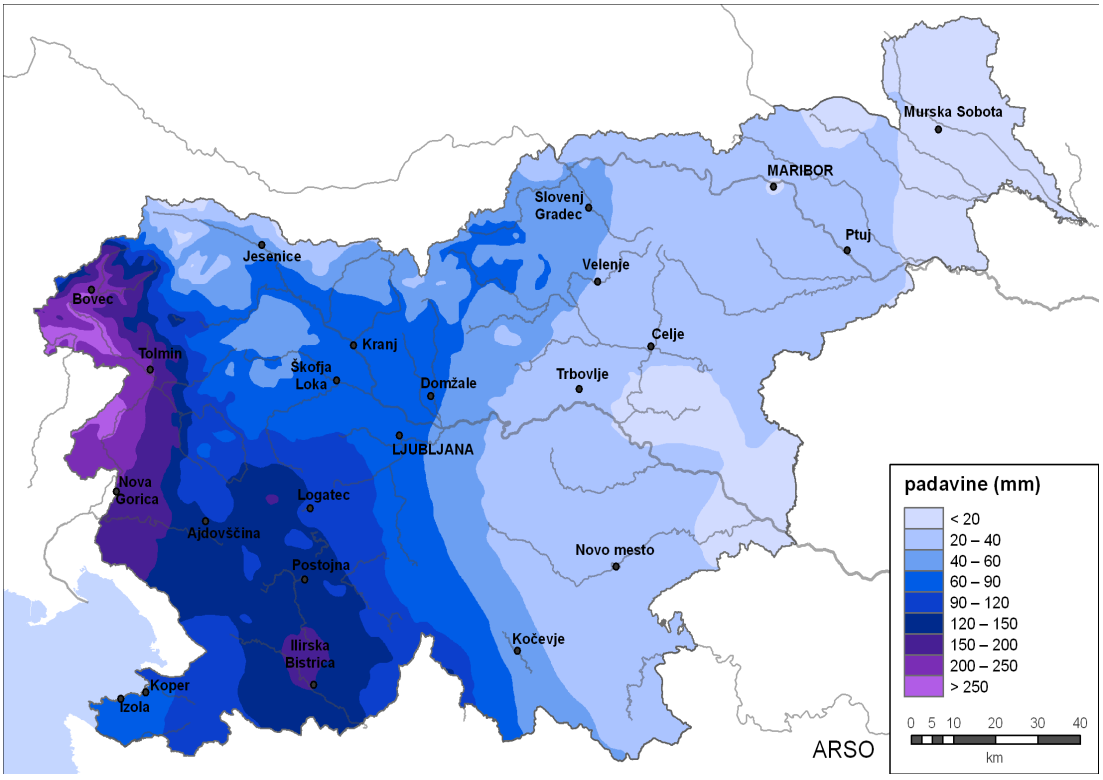
Slika 12: V žled okovano vozilo na Notranjskem (vir: fotoarhiv URSZR)

Žled na Postojnskem, kjer je bil na splošno najdebelejši, je na tleh dosegal debelino od 50 do 90 milimetrov (Mezgec, 2015). V Postojni je v obravnavanem obdobju oziroma med 30. januarjem in 3. februarjem 2014 padlo okoli 165 litrov padavin na kvadratni meter, od tega okoli 120 litrov kot podhlajen dež (Vertačnik in drugi, 2015).

Že 31. januarja zjutraj so bile posledice žledenja na Notranjskem kar hude. Žled se je debelil tudi 31. januarja čez dan in se 1. februarja postopno začel širiti proti notranjosti države. Obseg žledenja se je 2. februarja še dodatno povečal, hkrati krepil in zajel skoraj celotno državo, razen Koprskega primorja in širšega zaledja, Krasa, Vipavske doline in dela Pomurja. Najdebelejši žled je nastajal na postojnskem in pivškem območju ter na območju Trnovskega gozda, Banjšic, Kambreškega, Vojskega in Šentviške planote. Posledice, ki jih je povzročal, so bile vse večje. Novih padavin 3. in 4. februarja skoraj ni bilo več, vendar pa zaradi temperaturnega obrata žled ni popuščal in se ni začel taliti. Dodatne težave je 3. februarja povzročila še burja na Primorskem, ki je dodatno lomila z ledom preobremenjena drevesa in elektroenergetske ter telekomunikacijske vode. Vnovične manjše padavine v noči na 5. februar, ki so bile večinoma ponovno v obliki podhlajenega dežja, so razmere še nekoliko poslabšale, zlasti na najbolj prizadetih območjih. Po 5. februarju so se razmere končno pričele izboljševati.



Slika 13: Skupna višina padavin v l/m^2 oziroma milimetrih od 29. januarja zjutraj do 6. februarja 2014 zjutraj (vir: Vertačnik in drugi, 2015)



Slika 14: Skupna ocenjena količina dežja v l/m^2 oziroma v milimetrih od 29. januarja zjutraj do 6. februarja 2014 zjutraj (vir: Vertačnik in drugi, 2015)

Značilnost vremenskega dogajanja med 30. januarjem in 5. februarjem 2014 je v tem, da je bila kombinacija pojavov oziroma vzrokov, ki so povzročali velike posledice in škodo, zelo neugodna, dolgotrajna in intenzivna. Zaradi občasnega sneženja ni bil le žled tisti, ki je obremenjeval naprave in elektroenergetske ter telekomunikacijske vode v večjem delu Slovenije, temveč tudi sneg, kar je povzročalo dodatne preobremenitve. Le na širšem postojnskem in pivškem območju je skoraj ves čas trajanja padavin padal podhlajen dež. Zanimivost te izjemne vremenske ujme je, da se žledenje sploh ni pojavljalo na območju, ki je sicer med žledenju najbolj izpostavljenimi v Sloveniji – v Brkinih (URSZR, 2014 a). Zelo pomemben dejavnik, ki je bistveno vplival na obseg posledic, je bila prenamočenost tal že pred samim pojavom žleda, saj ob takih pogojih zaradi preobremenitev zaradi žleda in/ali snega prej pride do nagibanj in lomov in zlasti ruvanj dreves kot če so tla bolj suha.

3.2.4 Scenarij tveganja 4: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014

Medtem, ko je drugi scenarij tveganja skupek dveh, med seboj neodvisnih nesreč (scenarij večstranskih, med seboj neodvisnih tveganj), je naknadno oblikovan Scenarij tveganja 4 scenarij dveh izrazitih, med seboj razmeroma vzročno povezanih, torej verižnih nesreč. Vsebine Scenarija tveganja 3 v tem scenariju tveganja ne ponavljamo, ampak jo le dopolnjujemo s pojavom prenamnožitve podlubnikov.

Glede na merila tveganja za nesreče iz četrtega poglavja tudi ta scenarij zajema več kot 40 odstotkov površine Slovenije.

Scenarij tveganja 4 torej v celoti vsebuje vsebino Scenarija tveganja 3, ki mu je dodana nova nesreča, ki za gozdove tako zaradi svoje intenzivnosti in dolge, večletne pojavnosti ni predstavljal skoraj nič manjše grožnje kot žled iz leta 2014. Šlo je za za izrazito prekomerno namnožitev podlubnikov, konkretno zlasti osmerozobega smrekovega lubadarja (*Ips typographus*), ki je s krajšim (enoletnim) zamikom sledila žledu leta 2014. Žledolom in naknadna namnožitev podlubnikov sta povzročila do sedaj daleč največjo poškodovanost gozdov v Sloveniji (Zavod za gozdove Slovenije, 2026).

Pri nas sicer živi preko 100 vrst podlubnikov, ki naseljujejo večinoma iglavce (Jurc, 2025), Gre za majhne hrošče valjaste oblike, velike od 1 do 9 mm. Večina vrst podlubnikov se razmnožuje in hrani v rovih, ki jih izdolbejo v notranjem delu skorje (floem), ali v lesu, kjer se hranijo z glivami, ki jih zanesejo v rove. Rove delajo odrasli osebki in ličinke. Podlubniki se v ugodnih razmerah, kot so npr. velike količine poškodovanih iglavcev v naravnih ujmah, lahko hitro prenamnožijo. Prenamnoženi podlubniki od vseh abiotskih in biotskih dejavnikov v zadnjih letih povzročajo največjo škodo v naših gozdovih, zato je varstvo pred podlubniki eno od pomembnejših področij varstva gozdov. V sanitarnem poseku gozdov vsaj tretjino poseka predstavlja posek zaradi žuželk, od tega več kot 99 odstotkov zaradi podlubnikov (Zavod za gozdove Slovenije, a). Daleč največ poškodb in škode med njimi povzroča osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus*) (Zavod za gozdove Slovenije, b), v precej manjšem obsegu pa tudi manjši, šesterozobi smrekov lubadar *(Pityogenes chalcographus*) (Ogris, Grecs, 2016).

Pri prenamnožitvi podlubnikov je treba spremeniti tudi samo zaznavo in razumevanje pojava. Ne gre namreč za neko hipno nesrečo niti za neko dramatičnost samega pojava, saj vse, kar se dogaja v gozdovih, ne poteka zelo opazno, a vendarle neprestano in ob nezadostnem

oziroma prepočasnem ukrepanju v vse hujšem, večjem obsegu. Vseeno pa je treba dodati, da so podlubniki del naravnega gozdnega ekosistema in kadar niso prenamnoženi, v gozdovih kot sekundarni škodljivci ne povzročajo bistvene škode, saj takrat napadajo predvsem zaradi bolezni, suš, poškodb, naravnih nesreč in smoga oslabela drevesa (Gozd in gozdarstvo) in tako v gozdovih ohranjajo neko naravno ravnotežje.

Prenamnožitve podlubnikov, ko le-ti postanejo primarni škodljivci, so večje po naravnih nesrečah velikega obsega z večjim deležem poškodovanih iglavcev in razpršenimi poškodbami, kar so vse tudi značilnosti žledoloma leta 2014 (Zavod za gozdove Slovenije, 2014). Osmerozobi smrekov lubadar najbolj ogroža gozdove predvsem starejših iglavcev na prisojnih, predvsem južnih in jugozahodnih legah, na rečnih naplavinah in v nižinah (Zavod za gozdove Slovenije, b) oziroma smrekove gozdove na zanje neustreznih rastiščih. Napade tudi sveže posekano drevje (hlode in debele veje), kadar pa se močno razširi, napade tudi zdrave smreke. Napadena drevesa se imenujejo lubadarke. Prvi znaki napada so drobne luknjice na lubju in črvina, drevesa se začnejo smoliti. Osmerozobi smrekov lubadar z vrtanjem številnih rovov prekine ksileme (cevčice za prenos vode in hranilnih snovi v drevesu tako navzgor kot navzdol) in drevo zaradi tega začne slabeti. Ob napadu, zlasti spomladi in zgodaj poleti, začne propadati krošnja, ki spremeni barvo v rjavo, sčasoma začnejo odpadati iglice in v zadnji fazi se drevo začne sušiti, začne se luščiti skorja in drevo propade. Znaki poznopoletnega napada pa se na drevesih pogosto pokažejo šele po koncu zime. Škoda je lahko zelo velika, saj lahko propadejo smrekovi sestoji na večjih površinah, zlasti na zanje neustreznih rastiščih. Les napadenih dreves ima nižjo ekonomsko vrednost kot les zdrave smreke. Vrednost in uporabnost napadenega lesa se zmanjšujeta z odlašanjem poseka in večanjem poškodb na lesu (Zavod za gozdove Slovenije, c).

Razvojni cikel ene generacije osmerozobega smrekovega lubadarja v običajnih razmerah traja od osem do 10 tednov (Zavod za gozdove Slovenije, c). V običajnih vremenskih razmerah v nižinskih območjih osmerozobi smrekov lubadar letno razvije dve ali tri generacije (Gozd in gozdarstvo) in eno ali dve sestrski, v višjih nadmorskih višinah pa manj. Odrasli hrošči navadno prezimujejo nekaj centimetrov globoko v tleh v bližini lubadarke, v kratkih hodnikih v skorji v območju korenovca, v skorji lubadark, v sečnih ostankih, v panjih ipd. ali kot ličinke ali bube v stoječih lubadarkah ali v sečnih ostankih. Ličinke in bube lahko prenesejo temperature od –13 do –17 stopinj Celzija, odrasli hrošč pa vse do –30 stopinj Celzija. Smrtnost med prezimovanjem je okoli 50 odstotna (Osmerozobi smrekov lubadar, splet). Izletanje odraslih hroščev iz lubadark in širjenje na druga drevesa onemogočajo dež in nižje temperature, kadar podnevi nekaj dni zaporedoma ne presežejo okoli 15 stopinj Celzija.

Podnebne spremembe v zadnjih desetletjih, ki se odražajo tudi z zviševanjem temperatur, tako poletnih kot zimskih, zmanjševanjem količine padavin v vegetacijski sezoni ter z večjo pogostostjo sušnih obdobij (več o tem v poglavju 3.2.8), povzročajo tudi hitrejše razmnoževanje in širjenje podlubnikov, saj se v spremenjenih, za osmerozobega smrekovega lubadarja ugodnejših podnebnih razmerah (Jurc in drugi, 2003), njegov razvojni cikel zlasti poleti, ko so dnevne temperature višje od 25 stopinj Celzija, skrajša tudi za polovico (Zavod za gozdove Slovenije, c). Iz tega izhaja, da se ob ugodnih pogojih ter v vročih poletjih v enakem časovnem obdobju letno razvije več generacij. Njegov reprodukcijski potencial je torej izredno velik. Njihova smrtnost med prezimovanjem pa je zaradi milejših zim manjša. Obenem opisane podnebne spremembe na rastline delujejo stresno in s tem slabijo njihovo odpornost. Odpornost gozdov še dodatno zmanjšujejo pogoste vremenske ujme, predvsem vetrolomi in

snegolomi, pa tudi žledolomi (Jurc in drugi, 2003). Očitno je torej, da so podnebne spremembe eden pomembnih dejavnikov prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja.



Slika 15: Osmerozobi smrekov lubadar (*Ips typographus*) (foto W. Billen) (https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=0746041#collapseseven)

Prenamnožitve podlubnikov pogosto sledijo naravnim nesrečam, zlasti če območja s poškodovanimi oziroma oslabljenimi drevesi niso bila pravočasno sanirana (Zavod za gozdove Slovenije, b). Iz izkušenj predzadnje velike prenamožitve osmerozobega smrekovega lubadarja leta 2003 je ugotovljeno, da se največja prenamnožitev po večjih naravnih nesrečah, ki so prizadele tudi gozd, pojavi v drugem in tretjem letu po naravni nesreči (Zavod za gozdove Slovenije, c).

Vsesplošen problem smreke v Sloveniji je, da pomemben delež smrekovih sestojev raste na zanje neustreznih rastiščih (Ogris, Grecs, 2016), saj so v preteklosti smreko zaradi ekonomskih vzrokov (smreka raste hitro in daje kvaliteten les) in nezahtevnosti pri vzdrževanju njenih sestojev intenzivno vnašali tudi v nižinska območja, ki pa za smreko ne pomenijo optimalnih rastnih pogojev. Tudi to je vzrok, da so gozdovi v nižjih nadmorskih višinah (pod 1000 metri) dodatno zelo ogroženi zaradi osmerozobega smrekovega lubadarja. Predvsem so to smrekovi gozdovi na rastiščih pod 500 metri nadmorske višine, gozdovi na talnih podlagah, ki slabše zadržujejo vodo, zlasti na prisojnih rastiščih na karbonatnih podlagah. (Zavod za gozdove Slovenije, c). Zaradi podnebnih sprememb se je številčnost vrste osmerozobi smrekov lubadar povečala tudi na območjih nad 1000 metri nadmorske višine. Podlubniki ogrožajo tudi naše največje smrekove gozdove na visokih alpskih planotah (Pokljuka, Jelovica, Mežakla) in drugod (Nanos, Trnovski gozd, Snežnik itn., Zavod za gozdove Slovenije, 2025).



Slika 16: Po osmerozobem smrekovem lubadarju napaden smrekov gozd (foto Veronika Rupnik Ženko) (vir: Primorske novice, 6. 7. 2015)

Predhodna obsežna in dolgotrajna prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja, ki se je začela v zelo sušnem in vročem letu 2003, je trajala vse do leta 2008 (Zavod za gozdove Slovenije, b). Prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja po letu 2014 pa je po obsegu, škodi in stroških zatiranja neprimerljiva z dotedanjimi prenamnožitvami podlubnikov. Očitno je, da so po letu 2014 hkrati součinkovali vsi bistveni pogoji za prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja: prekomeren delež smreke v nižinskih gozdovih oziroma na manj ustreznih rastiščih, podnebne spremembe in vremenske razmere, ki ustrezajo hitrejšemu razmnoževanju in širjenju osmerozobega smrekovega lubadarja in ki obenem slabijo določeno gozdno drevje, zlasti pa velike količine poškodovane lesne mase po žledu leta 2014 in prepočasno odstranjevanje posledic žleda (Delo, 7. 11. 2015) in prepočasno odstranjevanje lubadark. Vsi navedeni pogoji in okoliščine so dodatno načeli krhko naravno ravnovesje gozdov.

Prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja po letu 2014 je bila zaradi katastrofalnega žleda februarja leta 2014 pravzaprav pričakovana. Leta 2014, torej v istem letu po katastrofalnem žledu, so bili pogoji za razvoj in širjenje osmerozobega smrekovega lubadarja, predvsem zaradi razmeroma mokrega poletja, neustrezni, saj podlubnike deževno vreme ovira pri izletanju iz lubadark ter širjenju na še nenapadena drevesa. Zaradi tega se leta 2014 še niso bistveno prenamnožili. Izrazita prenamnožitev se je začela zaradi zanje zelo ugodnih vremenskih razmer v topli polovici leta 2015. Prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja leta 2015 in tudi leta 2016, bila najbolj izrazita v zahodnemu, osrednjemu in jugovzhodnemu delu države. Najbolj so bili napadeni smrekovi gozdovi na neustreznih rastiščih. Najbolj prizadeta območja so precej sovpadala s tistimi, ki so bila najbolj prizadeta zaradi žleda leta 2014. Višek prenamnožitve smrekovega lubadarja in s tem tudi količina napadene lesne mase je bil dosežen leta 2016. Smrekov lubadar pa se je razširil tudi na območja, ki niso bila poškodovana zaradi žleda, na primer v Pomurje (Zavod za gozdove

Slovenije, 2016). Precej posekane lesne mase je bilo zaradi smrekovega lubadarja še leta 2017, leta 2018 pa se je že znatno zmanjšala. V letu 2019 se je posek zaradi podlubnikov spet precej povečal, a je na to povečanje bistveno vplivala poškodovanost gozdov v ekstremno obsežnem vetrolomu decembra 2017 in ne več namnožitev podlubnikov po žledu iz leta 2014 (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Zato je tako sam pojav oziroma nesrečo kot sanacijo v gozdovih zaradi posledic prenamnožitve smrekovega lubadarja v kontekstu tega scenarija tveganja upoštevati do vključno leta 2018.

Za preprečevanje širjenja podlubnikov je treba v gozdovih izvajati ustrezne preventivne oziroma preprečevalno-zatiralne in zatiralne ukrepe. Skrbeti je treba za primerno drevesno sestavo in zgradbo gozdov, redno spremljati zdravje gozdov in številčnost podlubnikov s pastmi oziroma nastavami, odkrivati žarišča podlubnikov ter izvajati redno sanitarno sečnjo in uničenje podlubnikov pred izletom v vsem napadenem materialu.

Ukrepanje države, gozdarske stroke in lastnikov gozdov za zatiranje oziroma zmanjšanje posledic osmerozobega smrekovega lubadarja v gozdovih zaradi izredno velikega obsega prizadetih površin terja obsežne in dolgotrajne napore in aktivnosti tako pri odpravljanju posledic kot pri obnovi oziroma sanaciji gozdov. Ustrezno ukrepanje oziroma izvajanje ukrepov za zatiranje podlubnikov ovirajo številne težave kot so nizke odkupne cene poškodovanega lesa, ki so zaradi lubadarja še dodatno nižje, pomanjkanje izvajalcev (sekačev) (Delo, 7. 11. 2015), razmeroma neučinkovit pristop k zatiranju osmerozobega smrekovega lubadarja v gozdovih, ki so v lasti določenih oziroma nekaterih večjih lastnikov, nezainteresiranost in neodzivnost lastnikov, razdrobljenost lastništva gozdov na veliko število lastnikov, majhnost gozdnih lastniških parcel (pogosto lastniki niti ne vedo, kjer natančno se nahaja njihov gozd) itn.

3.2.5 Verjetnost scenarijev tveganja

Glede na to, da se ocene tveganja za posamezne nesreče osredotočajo predvsem na pomembnejše večje nesreče, in ne na nesreče, katerih pojavljanje je razmeroma pogost ali celo vsakoleten pojav, tudi njihova verjetnost oziroma pogostost pojavljanja ni zelo velika. Večje nesreče skoraj vedno povzročajo večje, hujše, obsežnejše posledice ter zahtevajo tudi intenzivnejše odzive na nesrečo, večji je tudi obseg posledic ter daljši sanacija in obnova. Vse to lahko pomeni za družbo znatne človeške, organizacijske in tudi finančne napore na številnih področjih. Da bomo kot družba bolje pripravljeni nanje, je prav, da je pozornost namenjena tako hudim nesrečam. Če bomo lahko obvladovali hude nesreče, bomo zagotovo lažje in učinkoviteje obvladovali tudi manj intenzivne.

O pogostosti pojavljanja oziroma verjetnosti, da se trije opisani scenariji tveganja zaradi žleda lahko tudi uresničijo, je treba takoj poudariti, da so vsi ti scenariji tveganja za žled povsem mogoči, saj so se v bistvu že zgodili in to vsi v zadnjih 50 letih. Vseeno pa velja, da je na podlagi razmeroma majhnega števila večjih žlednih ujm je natančne časovne in krajevne zakonitosti ter pogostost njihovega pojavljanja težko zanesljivo oceniti. Poleg tega so bile za vse te žledne ujme, ki tvorijo scenarije tveganja, krajevne značilnosti pojavljanja različne niti se ujme niso pojavljale oziroma ponavljale v enakomernih časovnih obdobjih.

Za Scenarij tveganja 1 povzemamo ugotovitve Radinje (Radinja, 1983), ki je žledni dogodek leta 1980 v Brkinih ocenil kot 50-letno, če ne celo 100-letno ujmo. Res pa je, da se po letu 1980 na primer v Brkinih, kjer so bile posledice takratne žledne ujme najhujše dotlej, tako debel žled niti približno ni več pojavljal in da je bila škoda ob žledu v letih 1984, 1985, 1996, 1997, 2009 in 2010 neprimerljivo manjša kot leta 1980. Žledenje februarja 2014, ki je doslej najhujša žledna ujma pri nas, je Brkine kot eno najbolj značilnih žlednih pokrajin, v celoti obšlo, kar je precej nenavadno. Za ostale dogodke, ki sestavljajo ta scenarij tveganja, ocenjujemo, da je njihova povratna doba od 35 do 50 let. Za vse dogodke skupaj ocenjujemo, da je skupna povratna doba 50 let.

Za verjetnost uresničitve Scenarija tveganja 2, zlasti z vidika količine uničene lesne mase, menimo, da se takšni žledni dogodki lahko ponovijo na vsakih približno 30 do 50 let. Podobna količina lesne mase je bila zaradi žleda uničena tudi ob žlednih dogodkih leta 1985 ter pozimi 1996/97. V vseh treh žlednih dogodkih je bistveno več škode nastalo drugod v notranjosti države, kot v najbolj žlednih pokrajinah.

O pogostosti oziroma ugotavljanju verjetnosti Scenarija tveganja 3 lahko s precej gotovosti empirično ugotovimo, da se takšne žledne ujme, kot se je zgodila februarja leta 2014, pojavljajo redko, verjetno na več kot vsakih 100 let, torej v okviru obdobja od 100 do 200 let. Tako hudega in obsežnega žleda, kakršen je bil februarja 2014, v znani zgodovini (za žled je znana zgodovina za obdobje po letu 1890) namreč ne poznamo. Seveda pa iz tega ne izhaja, da se takšna ali celo hujša ujma ne more pojaviti že v bližnji prihodnosti.

Za scenarij večstranskega tveganja, ki ga vsebuje Scenarij tveganja 4 in ki predstavlja kombinacijo dveh zelo intenzivnih dogodkov, uničujočega žleda in zelo velike prenamnožitve podlubnikov, ocenjujemo, da je tudi ta, po vplivih daleč najhujši scenarij tveganja, mogoč le razmeroma redko,. Ocena je podobna kot za scenarij tveganja 3, torej v obdobju od 100 do 200 let. Vendar se ob tem poraja tudi vprašanje, kakšni bodo gozdovi v Sloveniji čez stoletje. Glede na verjetne podnebne spremembe, torej segrevanje podnebja, in nekatere druge dejavnike bo takrat v nižinah in sredogorju verjetno bistveno manj smrekovih sestojev, kar morda pomeni, da takrat pojav oziroma morebitna prenamnožitev podlubnikov po večjih žlednih dogodkih, ki napadajo in uničujejo iglavce oziroma smreko, verjetno ne bo tako izrazita.

3.2.6 Zanesljivost scenarijev tveganja

O zanesljivosti scenarijev tveganja lahko brez večjih zadržkov in brez kakšnega posebnega znanstvenega ocenjevanja ugotovimo, da so vsi štirje razmeroma zanesljivi, saj izhajajo iz nedavnih preteklih resničnih žlednih dogodkov. Scenarij tveganja 4, ki je v času priprave verzije 2.0 še trajal, je v verziji 3.0 dopolnjen z dejanskim dogajanjem oziroma podatki. Glede na kakovost in dostopnost podatkov o pojavu kot tudi in predvsem o posledicah žleda to še zlasti velja za zanesljivost Scenarija tveganja 3.

3.2.7 Reprezentativni scenarij tveganja

Vsak nosilec ocene tveganja za posamezne nesreče mora izmed scenarijev tveganja izbrati najbolj reprezentativnega z analizo tveganja, ki bo uporabljen za primerjavo s tveganji za druge

nesreče na drugih ravneh. Za reprezentativni scenarij tveganja se običajno izbere najslabši še sprejemljivi scenarij tveganja (*resonable worst-case scenario*), ki običajno ni najhujši mogoči. Najhujši mogoči scenariji tveganja so običajno zelo malo verjetni, po drugi strani pa uresničitev takšnega scenarija povzroči zelo velike posledice. Najslabši še sprejemljivi scenariji ob uresničitvi povzročijo manjše posledice, a so obenem bolj verjetni kot najhujši mogoči scenariji tveganja. Za žled smo kot reprezentativni scenarij tveganja oziroma najslabši še sprejemljivi scenarij določili Scenarij tveganja 3. Ta scenarij je, če upoštevamo samo žled, najhujši mogoči scenarij tveganja, še bolj pa to velja za Scenarij tveganja 4.

3.2.8 Pojavljanje žleda in podnebne spremembe

Podnebne spremembe na Zemlji so dejstvo, ki ga ni mogoče spregledati. Dejstvo je, da smo že več desetletij hote ali nehote vpeti v procese podnebnih sprememb in posledic oziroma sprememb, ki jih te prinašajo. ARSO je spomladi 2018 izdal publikacijo z naslovom Podnebna spremenljivost Slovenije 1961–2011 (MOP, 2018 a). V njej navaja, da se na večini območij na Zemlji podnebje spreminja oziroma segreva, pri čemer pa Slovenija spada med območja, na katerih so težnje segrevanja ozračja bolj izrazite. V obdobju med letoma 1961 in 2011 se je na podlagi analize meteoroloških meritev v dolgoročnih nizih pri nas ozračje povprečno ogrelo za 1,7 stopinje Celzija, najbolj v vzhodnih predelih države, med letoma 1961 in 2020 pa že za 2,4 stopinje Celzija (Poročilo o okolju, 2022). Če bi upoštevali še podatke za nadaljnjih pet let, bi bila ta vrednost še nekoliko višja. Novejši podatki, ki vključujejo podatke do vključno leta 2020, pokažejo, da se je temperatura najbolj zvišala poleti (3,3 stopinje Celzija) in pozimi (2,7 stopinje Celzija), nekoliko manj spomladi (2,4 stopinje Celzija) in najmanj jeseni (1,5 stopinje Celzija; Poročilo o okolju, 2022). Narašča število toplih (z najvišjo dnevno temperaturo nad 25 stopinj Celzija) in vročih dni (z najvišjo temperaturo nad 30 stopinj Celzija), nasprotno pa se zmanjšuje število hladnih (dnevi z najnižjo temperaturo po lediščem), mrzlih (dnevi z najnižjo dnevno temperaturo pod –10 stopinj Celzija) in ledenih dni (ko najvišja dnevna temperatura ne preseže ledišča). Pri padavinah je opazna težnja zmanjševanja količine, in sicer bolj v zahodni polovici države kot v vzhodni. V vzhodni polovici države je težnja zmanjševanja količine padavin večinoma manjša od štirih odstotkov na desetletje, na zahodu države pa večinoma večja. Sezonsko je najbolj enotna slika spomladi, takrat se je na veliki večini območij količina padavin nekoliko zmanjšala, poleti se je najbolj zmanjšala količina v jugozahodnih predelih države, ponekod proti severu in severovzhodu pa se je celo nepomembno povečala. Jeseni se količine padavin nekoliko zmanjšujejo na zahodu, severozahodu, jugu in na severovzhodu države, medtem ko se je količina padavin v osrednjih in vzhodnih predelih države nekoliko povečala. V zimskih mesecih se je količina padavin v splošnem nekoliko zmanjšala v severni polovici države, nekoliko povečala pa v južni. Praktično povsod se zmanjšuje količina padavin v obliki snega oziroma skupna višina snežne odeje, povprečno 1,5 odstotka na leto. Na podlagi preračunov je ugotovljeno tudi precejšnje povečevanje evapotranspiracije (izhlapevanja vode iz tal in vegetacije), ki se je med letoma 1971 in 2012 povečevala s hitrostjo od tri do šest odstotkov na desetletje. Prav tako se je povečevalo tudi sončno obsevanje, zlasti spomladi in poleti, ko je dosegalo tudi do štiriodstotno povečanje na desetletje Iz tega je razvidno, da so se v Sloveniji že pred nekaj desetletji začele intenzivneje dogajati podnebne spremembe. Trenda segrevanja ozračja najverjetneje ni več mogoče ustaviti, ampak v prihodnosti le omiliti in se prilagoditi na nove razmere.

V zadnjih letih je segrevanje ozračja še posebno opazno, leto 2026 je bilo še posebej izstopajoče. Poletje leta 2026 v Sloveniji je bilo najtoplejše v zgodovini meritev (ARSO, 2026).

Odločilen odgovor na vprašanje, za koliko se bo v prihodnje ozračje zares segrevalo, je, v vprašanju, kolikšne bodo v prihodnosti emisije toplogrednih plinov oziroma za koliko jih bo človeštvo na globalni ravni in tudi niže uspelo znižati. Predzadnje aktualne ugotovitve o pričakovanih globalnih spremembah podnebja s poudarkom na 21. stoletju so zbrane v petem poročilu (AR5) Medvladnega odbora za podnebne spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC) s sredine prejšnjega desetletja (IPCC, 2013, 2014). Novost v tem poročilu so scenariji časovnih potekov emisij toplogrednih plinov, spremljajočih sprememb pokrovnosti tal in koncentracij različnih primesi v zraku toplogrednih plinov in polutantov ter drugih primesi. To ni le sklepanje o končni koncentraciji toplogrednih plinov ob koncu 21. stoletja, zato so ti scenariji značilni poteki vsebnosti (Representative Concentration Pathways – RCP). Poročilo obravnava štiri scenarije značilnih potekov vsebnosti toplogrednih plinov z oznakami RCP8.5, RCP6, RCP4.5 in RCP2.6. Imena so določena po pribitku neto dolgovalovnega sevanja na površini Zemlje, kar je posledica povečane koncentracije toplogrednih plinov v ozračju.

Najslabši je scenarij RCP8.5, ki predvideva nenehno rast koncentracije toplogrednih plinov v ozračju celo stoletje in naprej, najbolj optimističen pa je scenarij RCP2.6, ki predvideva, da bi se svetovne emisije toplogrednih plinov do leta 2100 zmanjšale za do 70 odstotkov. Po najslabšem scenariju (RCP8.5) bi se povprečna temperatura na površju Zemlje do leta 2100 zvišala za približno 3,7 stopinje Celzija (oziroma od 2,6 do 4,8 stopinje Celzija) glede na referenčno obdobje 1986–2006. Pri scenariju RCP6 naj bi se ozračje ogrelo za 2,2 stopinje Celzija oziroma od 1,4 do 3,1 stopinje Celzija, pri scenariju RCP4.5 za 1,8 stopinje Celzija oziroma od 1,1 do 2,6 stopinje Celzija. Po najugodnejšem scenariju RCP2.6 bi se temperatura do konca stoletja povečala za stopinjo Celzija oziroma od 0,3 do 1,7 stopinje Celzija.

Leta 2021 je Medvladni odbor za podnebne spremembe izdal šesto poročilo (AR6), ki je glede spremembe podnebja v prihodnosti še nekoliko bolj pesimistično kot peto. Šesto poročilo (IPCC, 2021, 2022, 2023, Podnebne spremembe, 2021) se namesto na RCP osredotoča na poti skupnega družbenoekonomskega razvoja (Shared Socioeconomic Pathways - SSP). Opredeljuje pet mogočih prihodnjih poti človeštva, od SSP1 (1–1,9), ki pomeni trajnostni razvoj oziroma zeleni razvoj, do SSP5 (5–8,5), ki pomeni najbolj pesimistično pot razvoja, ki temelji na fosilnih gorivih. Tudi SSP temelji na količini emisij toplogrednih plinov. SSP s končno višjo številko pa pomeni višje svetovne emisije toplogrednih plinov v ozračju in slabše podnebne napovedi za prihodnost. SSP upoštevajo nekoliko drugačna referenčna obdobja kot izračuni z RCP, in sicer 2021–2040, 2041–2060 in 2081–2100. Svetovne značilnosti od SSP2 do SSP5 se lahko delno primerjajo z RCP2.6, RCP4.5, RCP6 in RCP8.5. Po najslabšem scenariju SSP5 (5–8,5) bi se svetovna temperatura ozračja konec stoletja, v obdobju 2081–2100 lahko povečala za od 3,3 do 5,7 stopinje Celzija glede na obdobje 1850–1900, po scenariju SSP3 (2–4,5) od 2,1 do 3,5 stopinje Celzija in po scenariju SSP1 (1–1,9) od 1 do 1,8 stopinje Celzija. Ta scenarij edini predvideva, da bi se po obdobju 2041–2060 svetovna temperatura ozračja lahko začela zniževati.

Ni gotovo, da se bo podnebje v prihodnjih desetletjih le segrevalo. Številne študije že kar nekaj časa za Evropo predvidevajo, da bi se segrevanje atmosfere lahko popolnoma ustavilo oziroma da bi se temperature začele zniževati. Napovedi o tem, kdaj in kako intenzivno naj bi

do tega prišlo, so različne, večinoma se omenja druga polovica tega stoletja. Vzrok je v slabitvi oziroma morda celo v prekinitvi termohaline meridionalne cirkulacije v Atlantiku – AMOC kot glavnega morskega tokovnega sistema v Atlantskem oceanu. Pomembna težava AMOC je, da se na območju Arktičnega oceana in zahodno, južno in vzhodno od Grenlandije zaradi topljenja morskega in kopenskega ledu v morskih vodah precej povečuje količina sladke, hladne in lažje vode, zaradi česar prihaja do motenj v gibanju Severnoatlantskega toka (ki je del AMOC), ki se na tem območju obrača proti jugu in jugozahodu ter tone v globine. Ta proces sladka voda zavira in moti, kar lahko pripelje do večjih sprememb oziroma zaustavljanja ali celo zaustavitve sistema morskih tokov v Atlantskem oceanu. To bi lahko povzročilo znatno zmanjšanje dotoka toplejše morske vode iz tropskih predelov Atlantskega oceana proti Evropi, kar bi sprožilo postopno ohlajanje podnebja na tem območju in širše.

Posledice slabljenja ali celo prekinitve sistema tokov v Atlantskem oceanu, na kar vplivajo tudi podnebne spremembe oziroma segrevanje ozračja in z njim povezane posledice, bi lahko zelo občutili že sredi in v drugi polovici tega stoletja. Podnebje naj bi se ohladilo na celotni severni polobli, najbolj pa v zahodni in severni Evropi ter tudi v vzhodni Evropi. Ohlajanje bi bilo precej močnejše v hladni polovici leta kot v topli, znižala pa bi se tudi količina padavin. Na jugu kontinenta bi bile spremembe verjetno manjše, predvsem, ker bi zaradi zaprtosti Sredozemskega morja spremembe AMOC verjetno manj vplivale na njegovo temperaturo in zato tudi na temperaturne ter siceršnje značilnosti tamkajšnjega mediteranskega podnebja. Kot posledica bi se lahko temperaturne razlike med južnim delom Evrope in drugimi deli Evrope, zlasti v hladnem delu leta, povečale. Ohlajanje podnebja v Evropi bi bilo verjetno precej hitrejše, kot je potekalo segrevanje ozračja v zadnjih desetletjih. Vreme bi bilo lahko bolj nestanovitno, zaradi porušenega ravnovesja bi bilo več intenzivnejših vremenskih pojavov.

Prve podrobnejše študije o vplivih prihodnjih podnebnih sprememb na ekstremne vremenske dogodke v Sloveniji je opravljal ARSO prek projekta Ocena podnebnih sprememb do konca 21. stoletja, ki je trajal več let in se je končal leta 2018, podatke pa so objavili novembra 2018 (MOP, 2018). Projekt je obravnaval pripravo ocene podnebnih sprememb v prihodnosti in njihov vpliv na pojave, kot so vročinski valovi, suše, izredni padavinski pojavi, pozebe, visokovodne razmere in drugo. Po podatkih tega projekta, ki je temeljil na petem poročilu Medvladnega odbora za podnebne spremembe, bi se glede na referenčno obdobje 1981–2010 lahko povprečna temperatura zraka ob optimističnem scenariju RCP2.6 do leta 2100 povečala za povprečno 1,3 stopinje Celzija. Pri zmerno optimističnem scenariju RCP4.5 bi bila ta povečanja do leta 2040 od 0,4 do 1 stopinje Celzija, do leta 2070 od 1,1 do 2,3 stopinje Celzija, do leta 2100 pa od 1,5 do 2,6 stopinje Celzija. Pri pesimističnem scenariju RCP8.5 so izračuni še bolj neugodni, saj naj bi se do leta 2070 temperatura zvišala od 1,6 do 2,8 stopinje Celzija, do leta 2100 pa od 3 do 5,1 stopinje Celzija. Zanesljivost teh napovedi je ocenjena kot visoka. Najbolj se bodo ogrele zime, le malo manj poletja n jeseni, najmanj pa pomladi. Število hladnih, mrzlih in ledenih dni se bo še zmanjševalo, nasprotno pa se bo povečevalo število toplih ter vročih dni in število intenzivnih padavinskih dogodkov ter poplav. Pogostejši, intenzivnejši in dolgotrajnejši bodo poletni vročinski valovi in suše ter neurja. Dolžina rastne dobe vegetacije bo povečana in spomladanski fenološki razvoj rastlin bo zgodnejši.

Letna količina padavin glede na referenčno obdobje 1981–2010 bi se, razen v severozahodnem delu Slovenije, do leta 2100 lahko povečala za do 20 odstotkov, najprej in najbolj na severovzhodu države. Povečanje bo največje pozimi (predvsem na vzhodu države za do 40 odstotkov do leta 2070, do leta 2100 pa celo za do 60 odstotkov). Najmanjše spremembe

količine padavin bi bile lahko poleti, a so te projekcije negotove. Povsod bosta povečani jakost in pogostost izjemnih padavin, padavinskih dni pa bo manj, kar pomeni, da bodo padavinski dogodki verjetno intenzivnejši. V prvem obdobju, torej od leta 2011 do leta 2040, naj bi se količina padavin še zmanjševala, realni podatki pa že dobro desetletje kažejo, da se količina padavin povečuje, iz česar se sklepa, da trenutno segrevanje ozračja poteka hitreje od večine projekcij.

Glede na spremembe temperatur in količine padavin naj bi se do konca stoletja za od osem po zmerno optimističnem scenariju in do 16 odstotkov po pesimističnem scenariju povečevala tudi evapotranspiracija. Spremembe pretokov rek, ki so se od leta 1961 do 2011 zmanjševali, in sicer najbolj spomladi ter poleti, bodo očitne predvsem na severovzhodu države. Tam bi bili lahko srednji pretoki do leta 2100 po zmerno optimističnem scenariju večji za do 30 odstotkov, po pesimističnem scenariju pa že do sredine stoletja za do 40 odstotkov. Za od 20 do 30 odstotkov višje bodo tudi srednje letne konice, najbolj na severovzhodu, po pesimističnem scenariju pa za od 20 do 40 odstotkov. Napajanje podzemne vode bi bilo do konca stoletja lahko večje za do 20 odstotkov, celo za do 30 odstotkov pa na severovzhodu države.

Natančnejše projekcije prihodnjega podnebja, ki temeljijo na novejših podatkih in ob upoštevanju poti skupnega družbenoekonomskega modela SSP, v Sloveniji še niso bile narejene. Po prvih projekcijah prihodnjega podnebja, ki niso bile narejene v Sloveniji, naj bi se do konca stoletja ozračje v Sloveniji po scenariju SSP2 (1–2,6) ogrelo za približno 3,3 stopinje Celzija glede na obdobje 1850–1900, po scenariju SSP3 (2–4,5) za približno 4,9 stopinje Celzija in po scenariju SSP4 (3–7) za več kot 7 stopinj Celzija.

Ob upoštevanju možnosti slabitve ali prekinitve AMOC bi se v drugi polovici tega stoletja podnebne spremembe v Sloveniji kazale prek ohlajanja podnebja. Spremembe podnebja bodo verjetno manjše kot na območjih severno, zahodno in vzhodno od nas, a še vedno opazne. Študij natančnejših projekcij, ki bi to potrjevale, še ni. Verjetno bi severni in vzhodni deli države ohlajanje podnebja lahko občutili bolj kot drugi predeli države, zlasti pa bolj, kot bi to lahko veljalo za jugozahodni, submediteranski del države, kjer bodo temperaturne spremembe navzdol verjetno manj izrazite. Zime bi bile ostrejše in bolj snežene, letna količina padavin bi se lahko nekoliko zmanjšala. Zaradi razlik, zlasti temperaturnih, v podnebju med alpskim in mediteranskim območjem, ki jih bo sprememba v dinamiki AMOC predvidoma še povečala, bi se lahko število vremensko intenzivnih pojavov (npr. obilen dež, sneg, burja, poletne nevihte in nalivi, tudi toča) povečalo.

Glede na podatke, predstavljene v tej oceni tveganja, lahko laično ugotavljamo, da je žled v osemdesetih in devetdesetih letih prejšnjega stoletja na območju nekaterih najbolj tipičnih žlednih pokrajin (na primer Brkini) morda povzročal malo manjšo škodo kot pred tem in da je bilo škode zaradi žleda po letu 1984 več tudi v manj žlednih predelih države, kot so na primer Gorenjska, osrednji del Slovenije ipd. Morda se je v zadnjih petih desetletjih začel proces, ki ga povzročajo tudi podnebne spremembe in njihove posledice, zaradi katerih se je spremenilo (razširilo) območje tako imenovanih žlednih pokrajin. Žledni dogodek leta 2014 te domneve ni potrdil. Prav tako lahko ugotovimo, da večina žlednih dogodkov po letu 1975 (v letih 1975, 1980, 1895, 1995/96, 1996/97, 2014) spada med tiste, ki so povzročali največjo škodo do zdaj (če se pri tem omejimo samo na količino uničene lesne mase kot najpomembnejši, a ne edini pokazatelj). Takšna ugotovitev seveda lahko izhaja tudi iz dejstva, da za nesreče, ki so se zgodile pred desetletji, pred letom 1953 ali celo pred letom 1900, ni tako zanesljivih, celovitih

in kakovostnih podatkov o pojavih in posledicah, kot za nesreče, ki so se zgodile v novejšem času. Zaradi tega lahko nehote precenimo »težo« in značilnosti nedavnih nesreč in njihovih posledic. Sodobna družba je zaradi večje količine materialnih in drugih dobrin vse bolj občutljiva na nesreče. Zato lahko hitro pride do vtisa, da so nesreče in njihove posledice v sodobnem času hujše. Posledice nesreč v novejšem času so na splošno res hujše, vendar ne toliko zaradi pojavov kot takih, temveč predvsem zaradi obsega posledic in škode. V moderni družbi so posledice nesreč zaradi materialnega stanja oziroma blagostanja večje, kot so bile posledice po pojavu enako intenzivne nesreče pred 50, 100 ali 200 leti. Pri posledicah žleda sicer to ne velja toliko, kot pri nekaterih drugih nesrečah, saj pri žledu največjo škodo vedno utrpijo gozdne površine. Zaradi součinkovanja številnih dejavnikov je zgolj na podlagi vremenskih razmer in poškodb drevja oziroma gozdov žledenje ter njegove posledice težko celovito proučevati (Vertačnik in drugi, 2015). Težavnost ocenjevanja dinamike pojavljanja samega žleda, teritorialnega obsega pojavljanja žleda in škode zaradi žleda povečuje tudi razmeroma majhno število dobro dokumentiranega pojavljanja žleda v preteklosti.

Ne glede na te ugotovitve morebitne časovne in prostorske spremembe pojavnosti, pogostosti in intenzivnosti žleda v Sloveniji v zadnjih štirih ali petih desetletjih še ni mogoče neposredno povezovati s podnebnimi spremembami. Strokovnih ali znanstvenih analiz o tem, kako podnebne spremembe vplivajo oziroma kako bodo v prihodnje na pogostost, intenzivnost in krajevno in višinsko spreminjanje pojavljanja žleda, v Sloveniji še ni. Vsekakor je s stališča podnebnih sprememb žledenje pojav, ki ga je s podnebnimi modeli in zlasti v kontekstu segrevanja podnebja, trenutno težko ovrednotiti (Vertačnik in drugi, 2015). To potrjujejo tudi podatki Agencije RS za okolje, iz katerih na podlagi uporabljenih vremenskih spremenljivk doslej ni bilo mogoče podati oziroma ugotoviti zanesljivega vpliva bodočih podnebnih sprememb na morebitno spreminjanje značilnosti pojavljanja žleda v Sloveniji. Žled namreč ne nastaja ob ekstremnih, pač pa ob običajnih padavinskih in temperaturnih razmerah, kar zelo otežuje ocenjevanje vpliva podnebnih sprememb na pojavljanje žleda. Ne glede na to pa bi bilo treba odgovore iskati predvsem v smeri, ali bo v prihodnje pojavljanje žleda zaradi toplejših zim manj pogosto, ali bi to veljalo samo za nižje predele ali na splošno, in ali se bo območje pojavljanja žleda, zlasti pa žledni pas, kjer je škoda zaradi žleda največja, morda, ne pa nujno, premaknilo za nekaj sto metrov višje. To pa bi lahko predstavljalo večjo možnost za povečanje škode zaradi žleda v višinskih gozdovih dinarskega in alpskega sveta (nekje na nadmorski višini med 1200 in 1500 metri), ki so v današnjih podnebnih razmerah zaenkrat še manj ogroženi zaradi žleda. Po letu 2014 omembe vrednega pojavljanja žledenja skoraj ni bilo več, kar gre mogoče tudi na račun hitrega segrevanja podnebja.

Če pa upoštevano možnost, da bi se v ne tako daljni prihodnosti podnebje zaradi sprememb v dinamiki morskih tokov v Atlantskem oceanu začelo ohlajevati, bi se v zimskih mesecih pojavnost žleda najverjetneje močno znižala, bi se pa lahko povečala v meteorološko gledano poznem jesenskem in zgodnjem spomladanskem obdobju. Strokovnih študij o tem sicer ni.

4 Merila tveganja nesreč

Da bi lahko ugotovili resnost tveganj posameznih nesreč, so oblikovana tudi merila za ovrednotenje vplivov in verjetnosti nesreč oziroma merila tveganja nesreč, s katerimi je mogoče primerjati posledice oziroma vplive različnih nesreč in njihovo verjetnost oziroma pogostost. Tveganje nesreče lahko opredelimo kot kombinacijo vplivov in verjetnosti nesreče, pri čemer vplive nesreče lahko opredelimo kot kombinacijo jakosti nesreče ter izpostavljenostjo in ranljivostjo ljudi, premoženja, sistemov in okolja na območju nesreče. Vplivi nesreč so, skladno s smernicami Evropske komisije za ocenjevanje tveganj nesreč, razdeljeni na vplive na ljudi, gospodarske in okoljske vplive in vplive na kulturno dediščino ter politične in družbene vplive. Merila tveganja nesreč so bila spomladi leta 2015 usklajena in sprejeta v okviru delovanja Državnega koordinacijskega organa za ocene tveganj in zmožnosti obvladovanja tveganj nesreč na delovnih sestankih z ministrstvi, ki so že pripravljala ocene tveganja nesreč oziroma pri pripravi sodelovala. Leta 2017 je državni koordinacijski organ nekoliko spremenil merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino, ki se nanašajo predvsem na spremembe oziroma na upoštevanje bruto družbenega proizvoda (BDP) Republike Slovenije. Leta 2022 je bilo pri merilih vplivov nesreče na ljudi dodano še eno merilo, in sicer število ljudi, katerim bi bila/je bila odrejena evakuacija kot začasni zaščitni ukrep. Leta 2026 pa so bile med drugim izvedene še prilagoditve nekaterih meril tveganja v odvisnosti od obsega in trajanja nesreče.

Merila tveganja nesreč so oblikovana v pet stopenj, pri čemer je po stopnjah vpliv oziroma verjetnost:
1. – zelo majhna,
2. – majhna,
3. – srednja,
4. – velika,
5. – zelo velika.

Ker so merila tveganja nesreč enotna za vse nesreče, tako ni omogočena le primerjava rezultatov analiz tveganja scenarijev nesreč v okviru ene nesreče, temveč tudi primerjava vplivov oziroma posledic in verjetnosti posamezne nesreče z drugimi nesrečami. Enotna merila tveganja nesreč je določila večina evropskih držav, ne glede na to, da so lastnosti nesreč, ki so jih obravnavali, v smislu pogostosti/verjetnosti in vrste posameznih vplivov med seboj precej različne. Če se izkaže, da so enotna merila za neko nesrečo neustrezna, lahko nosilec izjemoma predlaga in uporabi druga. Če nosilec izjemoma predlaga druga merila tveganja nesreč od sprejetih, mora v oceni pojasniti, kakšna so nova merila in zakaj jih je bilo treba spremeniti ter seznaniti tudi državni koordinacijski organ. Uporabo drugačnih meril tveganja nesreč od sprejetih mora obvezno odobriti državni koordinacijski organ.

Aktualna merila tveganja nesreč v osnovi skoraj ne odstopajo od doslej uporabljanih meril. Novost je, da se za enake vplive lahko uporablja različna merila tveganja nesreč, kar je odvisno od velikosti prizadetega območja. Če je površina prizadetega območja ob neki nesreči oziroma scenariju nesreče večja od 40 % območja države, se uporabijo drugačna merila kot to velja za nesreče oziroma scenarijev nesreč, katerih prizadeto območje znaša od 15 do 40 % površine države oziroma do 15 % površine države, merila za višino gospodarskih in okoljskih vplivov in

vplivov na kulturno dediščino pa so še dodatno lahko nižja, če so med te vplive všteti samo višina škode in stroškov intervencij, ne pa tudi stroški obnove oziroma sanacije.

Pri uporabi ustreznih meril se upošteva tudi obdobje trajanja nesreče. Če je trajanje nesreče oziroma vplivov v scenarijih nesreče daljše od enega leta, se vplivi na predpisan način preračunajo na povprečno višino oziroma vrednost konkretnega vpliva na eno leto trajanja nesreče. Upoštevati pa je treba tudi dejstvo, da je pri scenarijih nesreč iz preteklosti, treba opraviti tudi prilagoditev nekaterih vplivov na trenutno število prebivalcev v Sloveniji in glede na višino BDP v Sloveniji v letu 2024. Na ta način so merila tveganja nesreč prilagodljivejša glede na doslej veljavna merila, obenem pa tudi bolj prilagojena posameznim nesrečam in bo zato tudi ovrednotenje vplivov scenarijev nesreče lahko dalo bolj realno sliko.

Prav tako je pri gospodarskih in okoljskih vplivih in vplivih na kulturno dediščino potrebno upoštevati bodisi samo vrednosti škode in stroškov intervencij), če pa so na razpolago tudi stroški sanacije, se mora obvezno upoštevati skupen znesek škode in stroškov sanacije.

Pri ovrednotenju tveganja oziroma vrednotenju vplivov nesreče v scenarijih nesreč pa se v petem poglavju izmed njih uporabijo tiste vrednosti meril tveganja, ki ustrezajo bodisi trajanju nesreče, času nastanka nesreče in obsegu površine nesreče v scenarijih nesreč.

Če je ugotovljena vrednost posameznega vpliva na meji oziroma ločnici med dvema stopnjama, se ta vpliv vedno uvrsti v višjo stopnjo.

4.1 Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi

Vplivi nesreč na ljudi so glede na vrsto nesreče lahko predvsem število smrtnih žrtev, število ranjenih ali bolnih, število evakuiranih, število trajno preseljenih, število ljudi, ki živijo in delajo na območjih, ki jih je prizadela nesreča, in drugo (npr. vplivi na ranljive skupine prebivalstva, kot so otroci, starejši, socialno ogroženi). Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi so izražena v številu mrtvih, ranjenih ali bolnih in trajno preseljenih ljudi, kar je razvidno tudi iz preglednice 20. Pri številu mrtvih in ranjenih ali bolnih se upošteva čas trajanja nesreče, praviloma ne daljši od enega leta, le izjemoma, na primer pri epidemiji ali pandemiji nalezljive bolezni pri ljudeh je ta lahko daljši. Če nesreča traja več kot eno leto in manj kot dve leti (npr. epidemija ali pandemija nalezljive bolezni pri ljudeh), se vplivi ovrednotijo na način, da se absolutne vrednosti, preračuna na eno leto (npr. vplive nesreče v npr. 20 mesecih se preračuna na 12 mesecev), če pa nesreča traja več kot dve leti, se kot izhodišče za vrednost posameznega vpliva upošteva število zaporednih let, v katerih se je nesreča pojavila, preračunano na eno leto. Slednje vrednosti se potem tudi uporabijo pri ovrednotenju vplivov nesreče prek meril tveganja nesreč in v matrikah tveganja za nesreče. Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Za nesreče z morebitnimi dolgotrajnimi vplivi, kot so na primer nesreče z nevarnimi snovmi, jedrske ali radiološke nesreče, se ti vplivi določijo tudi z oceno smrtnih žrtev in ranjenih oziroma bolnih ljudi v obdobju do 10 let po nesreči, preračunano na eno leto, ki se prištejejo absolutnim vrednostim vplivov na ljudi.

Pri številu mrtvih in ranjenih se upoštevajo tudi morebitni mrtvi in poškodovani pripadniki sil za zaščito, reševanje in pomoč na intervencijah zaščite, reševanja in pomoči ter število policistov,

vojakov Slovenske vojske in intervencijskih ekip različnih služb (službe nujne medicinske pomoči, ekipe elektro podjetij, komunalnih podjetij ipd.), ki so umrli ali bili poškodovani pri izvajanju nujnih ukrepov iz svojih pristojnosti ter pri začetnih sanacijskih aktivnostih, vendar najdlje eno leto po nesreči.

Če je več vrednosti vplivov na ljudi v isti stopnji vplivov in če gre za najvišjo stopnjo vpliva pri vplivih na ljudi, se kot reprezentativni vpliv na ljudi upošteva najprej število mrtvih, nato število ranjenih, nato število trajno preseljenih in nazadnje število evakuiranih oziroma začasno preseljenih ljudi.

Število mrtvih in ranjenih v času sanacije se lahko ugotavlja, a se pri ovrednotenju tveganja ne upošteva.

Vrednosti v preglednicah veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi če je po oceni nosilca to potrebno (zlasti pri teritorialno obsežnejših nesrečah), pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti, preračunane na leto trajanja nesreče. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč.

Za uvrstitev v matrike tveganja se upošteva vrednost, ki doseže najvišjo stopnjo vpliva glede na merila za ovrednotenje vplivov na ljudi.

Preglednica 4: Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi (če je prizadete več kot 40 % površine države)

Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Število mrtvih	do 5	5 do 11	11 do 55	55 do 220	nad 220
Število ranjenih ali bolnih*	do 11	11 do 55	55 do 220	220 do 1100	nad 1100
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija oziroma število začasno preseljenih	do 110	110 do 550	550 do 2200	2200 do 5500	nad 5500
Število trajno preseljenih	do 22	22 do 55	55 do 220	220 do 550	nad 550

1.–5.: Stopnje vpliva

Če nesreča traja več kot eno leto in manj kot dve leti (npr. epidemija ali pandemija nalezljive bolezni pri ljudeh), se vplivi ovrednotijo na način, da se absolutne vrednosti, preračuna na eno leto (npr. vplive nesreče v npr. 20 mesecih se preračuna na 12 mesecev), če pa nesreča traja več kot dve leti, se kot izhodišče za vrednost posameznega vpliva upošteva število zaporednih let, v katerih se je nesreča pojavila, preračunano na eno leto. Za nesreče z morebitnimi dolgotrajnimi učinki (npr. do 10 let po koncu nesreče), kot so npr. nesreče z nevarnimi snovmi, jedrske ali radiološke nesreče, se dolgoročne vrednosti za mrtve in ranjene ali bolne (10 let po koncu nesreče), če je treba, oziroma če je mogoče, ocenijo ločeno, pri čemer se vrednosti prav tako preračunavano na eno leto. Te vrednosti se nato seštejejo in primerjajo z relevantnimi merili tveganja nesreče. V nobenem primeru se ne upošteva tovrstnih vplivov ljudi v času trajanja sanacije.

Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Seštevki vrednosti vplivov se nato ovrednotijo prek meril tveganja nesreč.

Vrednosti v preglednici (preglednica 4) veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti, preračunane na leto trajanja nesreče. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. To je priporočljivo samo za tiste scenarije nesreče, ki obravnavajo realne nesreče, ki so se zgodile že pred časom.

* Med ranjene ali bolne spadajo tudi hospitalizirani, obsevani, kontaminirani ali zastrupljeni, ki se v analizah scenarijev nesreče lahko obravnavajo posebej.

V preglednici 4 navedene vrednosti veljajo za scenarije nesreč, ki povzročijo vplive na več kot 40 % ozemlja države. Pri scenarijih nesreč, ki povzročijo posledice na 15 do 40 % površine države, se vrednosti zmanjšajo za 50 %, za scenarije nesreč, ki povzročijo posledice na do 15 % območja države, pa se vrednosti zmanjšajo za 75 %, torej na 25 % navedenih vrednosti v zgornji preglednici. Vrednosti se dodatno spremenijo, če gre za nesrečo, daljšo od enega leta in obenem tudi pri tistih scenarijih nesreč, ki obravnavajo časovno oddaljene dogodke, ko je živelo na ozemlju današnje Slovenije manj prebivalcev, kot jih danes.

Preglednica 5: Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi (če je prizadete od 15 do 40 % površine države)

Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Število mrtvih	do 2	2 do 5	5 do 22	22 do 110	nad 110
Število ranjenih ali bolnih*	do 5	5 do 22	22 do 110	110 do 550	nad 550
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija oziroma število začasno preseljenih	do 55	55 do 275	275 do 1100	1100 do 2750	nad 2750
Število trajno preseljenih	do 11	11 do 27	nad 27 do 110	110 do 275	nad 275

1.–5.: Stopnje vpliva

Če nesreča traja več kot eno leto in manj kot dve leti (npr. epidemija ali pandemija nalezljive bolezni pri ljudeh), se vplivi ovrednotijo na način, da se absolutne vrednosti, preračuna na eno leto (npr. vplive nesreče v npr. 20 mesecih se preračuna na 12 mesecev), če pa nesreča traja več kot dve leti, se kot izhodišče za vrednost posameznega vpliva upošteva število zaporednih let, v katerih se je nesreča pojavila, preračunano na eno leto. Za nesreče z morebitnimi dolgotrajnimi učinki (npr. do 10 let po koncu nesreče), kot so npr. nesreče z nevarnimi snovmi, jedrske ali radiološke nesreče, se dolgoročne vrednosti za mrtve in ranjene ali bolne (10 let po koncu nesreče), če je treba, oziroma če je mogoče, ocenijo ločeno, pri čemer se vrednosti prav tako preračunavano na eno leto. Te vrednosti se nato seštejejo in primerjajo z relevantnimi merili tveganja nesreče. V nobenem primeru se ne upošteva tovrstnih vplivov ljudi v času trajanja sanacije.

Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Seštevki vrednosti vplivov se nato ovrednotijo prek meril tveganja nesreč.

Vrednosti v preglednici (preglednica 5) veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti, preračunane na leto trajanja nesreče. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. To je priporočljivo samo za tiste scenarije nesreče, ki obravnavajo realne nesreče, ki so se zgodile že pred časom.

* Med ranjene ali bolne spadajo tudi hospitalizirani, obsevani, kontaminirani ali zastrupljeni, ki se v analizah scenarijev nesreče lahko obravnavajo posebej.

Preglednica 6: Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi (če je prizadete do 15 % površine države)

Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Število mrtvih	do 1	1 do 2	2 do 11	11 do 55	nad 55
Število ranjenih ali bolnih*	do 2	2 do 11	11 do 55	55 do 275	nad 275
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija oziroma število začasno preseljenih	do 27	27 do 137	137 do 550	550 do 1375	nad 1375
Število trajno preseljenih	do 5	5 do 11	11 do 55	55 do 137	nad 137

1.–5.: Stopnje vpliva

Če nesreča traja več kot eno leto in manj kot dve leti (npr. epidemija ali pandemija nalezljive bolezni pri ljudeh), se vplivi ovrednotijo na način, da se absolutne vrednosti, preračuna na eno leto (npr. vplive nesreče v npr. 20 mesecih se preračuna na 12 mesecev), če pa nesreča traja več kot dve leti, se kot izhodišče za vrednost posameznega vpliva upošteva število zaporednih let, v katerih se je nesreča pojavila, preračunano na eno leto. Za nesreče z morebitnimi dolgotrajnimi učinki (npr. do 10 let po koncu nesreče), kot so npr. nesreče z nevarnimi snovmi, jedrske ali radiološke nesreče, se dolgoročne vrednosti za mrtve in ranjene ali bolne (10 let po koncu nesreče), če je treba, oziroma če je mogoče, ocenijo ločeno, pri čemer se vrednosti prav tako preračunavano na eno leto. Te vrednosti se nato seštejejo in primerjajo z relevantnimi merili tveganja nesreče. V nobenem primeru se ne upošteva tovrstnih vplivov ljudi v času trajanja sanacije.

Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Seštevki vrednosti vplivov se nato ovrednotijo prek meril tveganja nesreč.

Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Seštevki vrednosti vplivov se nato ovrednotijo prek meril tveganja nesreč.

Vrednosti v preglednici (preglednica 6) veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti, preračunane na leto trajanja nesreče. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. To je priporočljivo samo za tiste scenarije nesreče, ki obravnavajo realne nesreče, ki so se zgodile že pred časom.

* Med ranjene ali bolne spadajo tudi hospitalizirani, obsevani, kontaminirani ali zastrupljeni, ki se v analizah scenarijev nesreče lahko obravnavajo posebej.

Če se nosilec odloči, da v scenarijih nesreč, ki se navezujejo na pretekla obdobja, ugotovljenih vplivov na ljudi ne bo ovrednotil (t. j. povišal) z vrednostmi pragov stopenj tveganja posameznih vplivov na ljudi ob upoštevanju števila prebivalcev v letu 2025, mora vrednosti pragov stopenj tveganja posameznih vplivov na ljudi v preglednicah v tem poglavju zmanjšati na način, da število ljudi, ki so v času, ki ga obravnava scenarij nesreče, živeli na območju današnje

Slovenije, zaokroženo na 100.000, deliti z vrednostjo 2,2 milijona in s tem količnikom množiti (zmanjšati) vrednosti pragov stopenj tveganja posameznih vplivov na ljudi.

4.2 Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino

Med gospodarske in okoljske vplive in vplive na kulturno dediščino zaradi posledic nesreče lahko spadajo vplivi, kot so število, posledice in višina škode na objektih in v njih, škoda na kulturni dediščini, stroški delovanja ministrstev ter drugih organov, ki dejavnosti iz svojih pristojnosti izvajajo v zaostrenih razmerah, obseg in višina škode na kmetijskih in gozdnih površinah, na objektih ali območjih kulturne dediščine, stroški omejitve uporabe hrane ter dolgoročni stroški v verigi preskrbe s hrano, obseg in višina škode na vodnih telesih, škoda na področju biotske raznovrstnosti in naravnih vrednot, število poškodovanih ali uničenih prometnih sredstev in škoda, ki pri tem nastane, število, škoda in stroški zaradi mrtvih ali poškodovanih oziroma obolelih domačih ali prostoživečih živali ter živali, ki jih je treba usmrtiti ali zdraviti, stroški za zdravljenje oziroma zdravstveno oskrbo ljudi, škoda zaradi prekinitve gospodarske dejavnosti, socialni in drugi podobni stroški, stroški intervencij ter morebitne mednarodne pomoči, stroški celovite dolgoročne obnove (sanacije) objektov in opreme v skladu z načelom boljše ponovne izgradnje (»build back better«), stroški celovite dolgoročne obnove (sanacije) kmetijskih in gozdnih površin ter objektov ali območij kulturne dediščine, stroški celovite dolgoročne obnove (sanacije) vodnih teles, okoljske obnove in druge okoljske škode, višina zavarovalniških izplačil zaradi nesreče ter še obseg prizadetega območja (v kvadratnih kilometrih in odstotkih površine države, kar je zelo pomembno za ustrezno izbiro meril tako za ovrednotenje vplivov na ljudi kot na gospodarske okoljske vplive in vplive na kulturno dediščino), zmanjšanje tujega turističnega obiska ter povečanje brezposelnosti zaradi nesreče.

Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino se izražajo z višino stroškov in škode, ki jo povzroči neko tveganje. Meja vpliva med drugim in tretjim razredom od petih je postavljena na 0,6 odstotka BDP. Iz tega so izpeljane mejne vrednosti za preostale razrede. Ta izhodiščna vrednost se v precejšnji meri navezuje na vrednost 0,6 odstotka bruto nacionalnega dohodka (BND). Če škoda zaradi neke nesreče namreč preseže vrednost 0,6 odstotka BND (ob upoštevanju višine BDP v letu 2024 za leto 2025 ta znesek znaša okoli 404 milijone evrov), lahko država Evropsko unijo zaprosi za nepovratna finančna sredstva iz Solidarnostnega sklada Evropske unije. V Republiki Sloveniji sta vrednosti BND in BDP zelo podobni (BND je le malo nižji), zato pri merilih za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino uporabljamo kar BDP.

Leta 2017 je državni koordinacijski organ ta merila nekoliko spremenil. Bistvena sprememba je, da je bil večji pomen namenjen škodi v odstotku BDP in manjši absolutnim vrednostim škode in stroškov, nastalih zaradi nesreč. Tako je omogočena večja primerljivost posledic nesreč prek scenarijev nesreč in pripadajočih analiz scenarijev nesreč, ne glede na to, kdaj so bile narejene oziroma ne glede na to, katero obdobje je upoštevano pri posameznih scenarijih nesreč in analizah scenarijev nesreč. Ločnica med 1. in 2. stopnjo gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino pa ne glede na vsakokratno vrednost BDP ostaja pri 100 milijonih evrov; to je vrednost, ki jo predlagajo evropske smernice kot mejnik za uvrščanje obravnavanih scenarijev nesreč oziroma obravnavanih tveganj nesreč in njihovih tveganj v

ustrezne državne matrike tveganja nesreč ter druge nacionalne prikaze. Ne glede na to v Republiki Sloveniji zaradi njene majhnosti v matrike tveganja nesreč uvrščamo vse nesreče, za katere sta bila izvedena ugotavljanje tveganja nesreče in analiza tveganja nesreče, tudi takšne, pri katerih ocenjeni gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino ne presežejo 100 milijonov evrov (oziroma ustrezno nižjo vrednost, če je so neposredno prizadeta območja zaradi nesreče manj obsežna) (te se uvrstijo v prvo stopnjo predmetnega vpliva).

Če neka nesreča traja več kot eno leto (npr. pandemija covid-19) se pri višini škode, povezane z gospodarskimi in okoljskimi vplivi in vplivi na kulturno dediščino, upoštevajo škoda in stroški, nastali v celotnem trajanju nesreče, preračunani na eno leto trajanja nesreče, in se primerjajo s povprečno višino BDP v letih trajanja nesreče. Če pa se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta, se za BDP upošteva leto začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Preglednica 7: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če je prizadeto nad 40 % površine države)

1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
do 100 milijonov evrov	100 milijonov evrov do 0,6 % BDP 100 do 404 milijonov evrov	0,6 % do 1,2 % BDP 404 do 808 milijonov evrov	1,2 % do 2,4 % BDP 808 do 1616 milijonov evrov	nad 2,4 % BDP več kot 1616 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina BDP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Tudi pri teh vplivih se uporabijo spremenjena merila tveganja nesreč glede na površino v scenariju nesreče obravnavane nesreče.

Preglednica 8: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če je prizadeto od 15 do 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 50 milijonov evrov	50 milijonov evrov do 0,3 % BDP 50 do 202 milijonov evrov	0,3 % do 0,6 % BDP 202 do 404 milijonov evrov	0,6 % do 1,2 % BDP 404 do 808 milijonov evrov	nad 1,2 % BDP več kot 808 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina BDP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Preglednica 9: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če je prizadeto do 15 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 25 milijonov evrov	25 milijonov evrov do 0,15 % BDP 25 do 101 milijonov evrov	0,15 % do 0,3 % BDP 10 do 202 milijonov evrov	0,3 % do 0,6 % BDP 202 do 404 milijonov evrov	nad 0,6 % BDP več kot 404 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina BDP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Če se pri ovrednotenju gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino upošteva le neposredna škoda zaradi nesreče, ne pa tudi stroški obnove oziroma sanacije, kar se lahko upošteva le v primeru, če stroškov sanacije oziroma obnove ni ali niso znani, se

upoštevajo 60 odstotkov nižje vrednosti pragov stopenj. Prikazane so v naslednjih preglednicah.

Preglednica 10: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če se upošteva le škoda in stroški intervencij in če je prizadeto nad 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 40 milijonov evrov	40 milijonov evrov do 0,24 % BDP 40 do 162 milijonov evrov	0,24 % do 0,48 % BDP 162 do 324 milijonov evrov	0,48 % do 0,96 % BDP 324 do 648 milijonov evrov	nad 0,96 % BDP več kot 648 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina DBP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Preglednica 11: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če se upošteva le škoda in stroški intervencij in če je prizadeto od 15 do 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 20 milijonov evrov	20 milijonov evrov do 0,12 % BDP 20 do 81 milijonov evrov	0,12 % do 0,24 % BDP 81 do 162 milijonov evrov	0,24 % do 0,48 % BDP 162 do 324 milijonov evrov	nad 0,48 % BDP več kot 324 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina BDP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Preglednica 12: Merila za ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če se upošteva le škoda in stroški intervencij in če je prizadeto do 15 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 10 milijonov evrov	10 milijonov evrov do 0,06 % BDP 10 do40 milijonov evrov	0,06 % do 0,12 % BDP 40 do81 milijonov evrov	0,12 % do 0,24 % BDP 81–162 milijonov evrov	nad 0,24 % BDP več kot 162 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Leta 2014 je BDP znašal 37,3 milijarde evrov (v ocenah tveganj nesreč iz obdobja 2015-2016 in tudi v nekaterih kasnejših ocenah se je upoštevala takratna znana vrednost 36,2 milijarde evrov), leta 2017 42,6 milijarde evrov (v ocenah, ki so se opirale na BDP iz leta 2017, je bil upoštevan znesek 43,3 milijarde evrov), leta 2021 52,2 milijarde evrov, leta 2022 56,9 milijarde evrov, leta 2023 64 milijard evrov in leta 2024 67,4 milijarde evrov. V preglednici so za primer upoštevane vrednosti v evrih glede na BDP iz leta 2024 (67,4 milijarde evrov). Glede na posamezen scenarij nesreče se lahko za višino škode uporabi BDP za katerokoli leto oziroma konkretno za tisto leto, na katero se scenarij nesreče navezuje, a se mora za ustrezno ovrednotenje prilagoditi na vrednosti BDP za leto 2024 (po načelu BPD 2024 / BDP v letu ali obdobju, na katerega se nanaša posamezen scenarij nesreče; z dobljenim količnikom pa se nato zmnoži primarne vrednosti). Če scenarij nesreče zajema več kot dve zaporedni leti oziroma če nesreča traja več let (kot npr. pandemija covida-19), se upošteva povprečna višina BDP v letih nesreče, razen v primeru, če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta. V tem primeru se za BDP upošteva BDP v letu začetka nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.

Vse vrednosti v preglednicah v poglavju 4.2 se navezujejo na višino BDP leta 2024.

Prilagoditve oziroma preračun vrednosti na BDP iz leta 2024 se navezujejo samo na končno višino škode in stroškov v okviru gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino.

Če se nosilec odloči, da v scenarijih nesreč, ki se navezujejo na pretekla obdobja, ugotovljenih vrednosti škode in stroškov ne bo preračunaval na vrednosti BDP iz leta 2024, mora te vrednosti primerjati z višino BDP v letu ali letih obravnavanega obdobja in ne z vrednostmi v šestih preglednicah iz tega podpoglavja.

4.3 Merila za ovrednotenje političnih in družbenih vplivov

Politični in družbeni vplivi lahko glede na posamezne nesreče vsebujejo kategorije, kot so vpliv na delovanje državnih organov, vpliv nedelovanja pomembnih infrastrukturnih sistemov na vsakodnevno življenje, psihosocialni vplivi, notranjepolitična stabilnost ter vpliv na javni red in mir, finančna stabilnost in zunanjepolitična oziroma mednarodna stabilnost (položaj) države. Merila so polkvalitativna; v primerjavi s prejšnjima skupinama vplivov, za kateri so na voljo pretežno konkretni podatki oziroma številke, gre pri tej skupini vplivov bolj za ocenjevanje velikostnega reda obravnavanih vplivov nesreč. Pri vrednotenju teh vplivov se upošteva le čas trajanja nesreče, ne pa tudi obdobje sanacije.

Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov se določi tako, da se seštejejo končne vrednosti oziroma stopnje vseh skupin političnih in družbenih vplivov in se delijo s številom skupin vplivov, torej praviloma s 6. Vplivi, ki niso bili ocenjeni, se pri tem ne upoštevajo.

Tudi pri merilih za ovrednotenje političnih in družbenih vplivov so nekatera odvisna od velikosti površine nesreče v scenariju nesreče.

4.3.1 Merila za ovrednotenje vplivov na delovanje državnih organov

Preglednica 13: Možnost opravljanja nalog iz pristojnosti državnih organov (vlada, ministrstva, organi v sestavi, upravne enote) na prizadetem območju

Trajanje	**Omejena**	**Zelo okrnjena**	**Onemogočena**
do 2 dni	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	1.	2.
do 15 dni	2.	2.	3.
do 30 dni	2.	3.	4.
več kot 30 dni	3.	4.	5.

1–5: Stopnje vpliva

Preglednica 14: Število ljudi, katerim je zaradi okrnjenega delovanja državnih organov fizično ali funkcionalno omejena možnost koriščenja njihovih storitev

Število ljudi/ Trajanje	**Do 549***	**Od 550 do 5499****	**Od 5500 do 54.999*****	**Več kot 55.000********
do 2 dni	1.	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva

* če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 138 do 274, če pa je manjša od 15% površine države, znaša do 137,

** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40% površine države, ta vrednost znaša od 275 do 2749, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 138 do 1374,

*** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 2750 do 27.499, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 1375 do 13.749,

**** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša nad 27.500, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša nad 13.750.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Vrednosti v preglednici veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi lahko pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi znižane vrednosti, če je bil obseg nesreče v scenariju nesreče manjši kot na 40 % površine države.

Končna stopnja ali vrednost vplivov na delovanje državnih organov se določi tako, da se vsota posameznih vrednosti iz zadnjih dveh preglednic deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost je lahko celo ali decimalno število.

4.3.2 Merila za ovrednotenje vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov

Preglednica 15: Pomanjkanje ali otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov (elektrika, ogrevanje, gorivo)

Število ljudi/ Trajanje	**Do 549***	**Od 550 do 5499****	**Od 5500 do 54.999*****	**Več kot 55.000********
do 2 dni	1.	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
Upošteva se vpliv, ki povzroči najhujše posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva vpliv, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti vpliv, ki traja dlje.
* če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 138 do 274, če pa je manjša od 15% površine države, znaša do 137,
** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40% površine države, ta vrednost znaša od 275 do 2749, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 138 do 1374,
*** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 2750 do 27.499, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 1375 do 13.749,
**** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša nad 27.500, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša nad 13.750.
Vrednosti v preglednici veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi lahko pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi znižane vrednosti, če je bil obseg nesreče v scenariju nesreče manjši kot na 40 % površine države.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 16: Zelo okrnjeni ali onemogočeni uporaba interneta in telekomunikacijskih sistemov, prihod na delovna mesta in v vzgojno-izobraževalne ustanove, uporaba javnih storitev (dostop do medijev, zdravstvene storitve, bančne storitve itn.), uporaba javnega prometa, oskrba oziroma nakup življenjskih potrebščin.

Število ljudi/ Trajanje	**Do 549***	**Od 550 do 5499****	**Od 5500 do 54.999*****	**Več kot 55.000*****
do 2 dni	1.	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tisti, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti, ki traja dlje.
* če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 138 do 274, če pa je manjša od 15% površine države, znaša do 137,
** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40% površine države, ta vrednost znaša od 275 do 2749, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 138 do 1374,
*** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 2750 do 27.499, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 1375 do 13.749,
**** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša nad 27.500, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša nad 13.750.
Vrednosti v preglednici veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi lahko pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi znižane vrednosti, če je bil obseg nesreče v scenariju nesreče manjši kot na 40 % površine države.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče nanjo ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Končna stopnja oziroma vrednost vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov se določi tako, da se vsota vrednosti iz prejšnjih dveh preglednic deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je celo ali decimalno število.

4.3.3 Merila za ovrednotenje psihosocialnih vplivov

Preglednica 17: Število ljudi, pri katerih nesreča povzroči nenavadno ali neželeno obnašanje (*behavioural reactions*), kot so izogibanje obiskovanju šol, vrtcev, zavestna odsotnost z dela, zavestno izogibanje javnemu prevozu, težnje po preselitvi, neracionalne finančne operacije (množični dvigi gotovine itn.), kopičenje in prisvajanje zalog življenjskih potrebščin ipd.

Število ljudi/ Trajanje	**Do 549***	**Od 550 do 5499****	**Od 5500 do 54.999*****	**Nad 55.000********
do 2 dni	1.	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
* če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 138 do 274, če pa je manjša od 15% površine države, znaša do 137,
** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40% površine države, ta vrednost znaša od 275 do 2749, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 138 do 1374,
*** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 2750 do 27.499, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 1375 do 13.749,
**** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša nad 27.500, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša nad 13.750.
Vrednosti v preglednici veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi lahko pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi znižane vrednosti, če je bil obseg nesreče v scenariju nesreče manjši kot na 40 % površine države.

Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tista, pri kateri je prizadetih največ ljudi, in nato tista, ki traja najdlje. Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 18: Vrste socialnih vplivov in stopnja vpliva

Vrste socialnih vplivov	**Stopnja vpliva**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	Se ne ocenjuje (NO).
Majhen/nepomemben vpliv.	1.
Revnejši sloji prebivalstva se znajdejo v hudi socialni stiski, poveča se število prošenj za izredno denarno socialno pomoč.	2.
Posledice nesreče občuti tudi srednji sloj prebivalstva, kar se kaže v povečanem številu vlog za izredno denarno socialno pomoč.	3.
Posledice nesreče občuti večina prebivalstva, kar se kaže v velikem povečanju števila vlog za socialno pomoč.	4.
Posledice občutijo vsi prebivalci, kar se kaže predvsem z novimi vlogami za socialno pomoč ter ponovnimi vlogami za dodelitev pomoči.	5.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 19: Vrste psiholoških vplivov in stopnja vpliva

Vrste psiholoških vplivov	**Stopnja vpliva**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	Se ne ocenjuje (NO).
Majhen/nepomemben vpliv.	1.
Pojavljajo se posamezni primeri strahu med prebivalci zaradi nepoznavanja vzrokov in značilnosti nesreče ter njenih posledic.	2.
Povečan je pojav strahu med prebivalci, predvsem pred novo nesrečo in njenimi posledicami.	3.
Med prebivalci vlada strah za obstanek, zaupanje v pristojne organe, povezane z odzivom ter odpravljanjem posledic nesreče, upade, povečuje se želja po preselitvi.	4.
Zaradi negativnih dogodkov ali posledic nesreče je večina ljudi izgubila zaupanje v to, da bi se življenje na prizadetem območju lahko vrnilo v normalne okvire, pojavlja se množično preseljevanje.	5.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevalno vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Končna stopnja oziroma vrednost psihosocialnih vplivov tveganja se določi tako, da se vsota vrednosti v treh predhodnih preglednicah deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je celo ali decimalno število.

4.3.4 Merila za ovrednotenje vplivov na notranjepolitično (varnostno) stabilnost

Preglednica 20: Vpliv na notranjepolitično stabilnost ter javni red in mir

Vrste vplivov	**Stopnja vpliva**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	Se ne ocenjuje (NO).
Majhen/nepomemben vpliv.	1.
Pojavljajo se posamezni primeri javnega izražanja nestrinjanja z ukrepanjem pristojnih institucij ali posamezne motnje delovanja političnih institucij (vlada, parlament itn.) ter posamezni pojavi sovražnih kampanj.	2.
Znani so posamezni primeri kršitev javnega reda in miru (JRM) ter kaznivih dejanj (KD) zaradi nesreče in izražanje občutka strahu za svojo varnost in premoženje; posamezniki ali skupine poskušajo omajati notranjepolitične razmere, zmanjšano je zaupanje prebivalstva v delovanje političnih institucij.	3.
Povečano je število kršitev javnega reda in miru ter organiziranih kaznivih dejanj, povečan je tudi strah med prebivalstvom; politične stranke in druge interesne skupine poskušajo spodkopati notranjepolitično stabilnost ter pridobiti politične koristi z »vsiljevanjem« svojih programov za izboljšanje razmer, zmanjšano je zaupanje v delovanje državnih institucij.	4.
Kršitve javnega reda in miru, vključno z nasilnimi demonstracijami, so množične, veliko več je kaznivih dejanj, notranja varnost države je ogrožena. Notranjepolitična stabilnost države je spodkopana, temeljne ustavno zagotovljene pravice in vrednote so ogrožene ter razvrednotene.	5.

Če se oceni, da vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnja vpliva ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np). Vrednost te skupine vplivov je lahko le celo število.

4.3.5 Merila za ovrednotenje vplivov na finančno stabilnost

Preglednica 21: Vpliv na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi nedelovanja plačilnega prometa

Vrednost izpada **Trajanje Izpada**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, manjši kot 10 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa, v času motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti med 10 % in 20 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v času motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti med 20 % in 50 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v času motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti med 50 % in 80 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v času motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, večji kot 80 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa, v času motenj**
Ni vpliva, ker vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	Se ne ocenjuje (NO).	Se ne ocenjuje (NO).	Se ne ocenjuje (NO).	Se ne ocenjuje (NO).	Se ne ocenjuje (NO).
Motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 2 uri.	1.	1.	2.	3.	3.
Motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 4 ure.	1.	2.	2.	3.	4.
Motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 8 ur.	2.	3.	3.	4.	4.
Motnje v plačilnem prometu, ki trajajo ves poslovni dan, ali motnje, ki do konca poslovnega dne niso odpravljene.*	3.	4.	4.	5.	5.
Motnje v plačilnem prometu, ki trajajo več kot en poslovni dan.	4.	5.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
* Motnje ob koncu poslovnega dne, čeprav je obdobje motenj kratko, lahko povzročijo enodnevni zamik poravnave plačil.
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 22: Vpliv na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi pomanjkanja gotovine

Število prizadetih oseb/trajanje	**Do 5499***	**Od 5500 do 54.999****	**Več kot 55.000*****
do 2 dni	1.	2.	3.
od 2 do 7 dni	2.	3.	4.
več kot 7 dni	3.	4.	5.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Legenda:

1. – Ni nobenega vpliva oziroma je majhen.
2.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam težje dostopna v njihovem kraju.
3.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v sosednjih krajih.
4.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v večjih mestih oziroma posameznih krajih.
5.– Gotovina ni dostopna.

* če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša do 2749, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša do 1374,

** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša od 2750 do 27.499, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša od 1375 do 13.749,

*** če površina prizadetega območja znaša od 15 do 40 % površine države, ta vrednost znaša nad 27.500, če pa je manjša od 15 % površine države, znaša nad 13.750.

Vrednosti v preglednici veljajo ob predpostavki, da v Sloveniji živi 2,2 milijona ljudi. Če se scenariji nesreče navezujejo na prejšnja obdobja, ko je na območju današnjega ozemlja Slovenije živelo manj ljudi, se ti podatki za ustrezno ovrednotenje vlivov na ljudi lahko pridobijo tako, da se vrednost 2,2 milijona deli s številom prebivalcev v obdobju, na katerega se nanaša posamezni scenarij nesreče, zaokroženo na 100.000, in z dobljenim količnikom množijo (jih s tem prilagodijo oziroma povečajo) absolutne vrednosti v analizah scenarijev nesreče ugotovljenih vplivov oziroma vrednosti. Tako dobljene vrednosti vplivov se nato ovrednotijo z ustreznimi merili tveganja nesreč. Pri tem je treba upoštevati tudi znižane vrednosti, če je bil obseg nesreče v scenariju nesreče manjši kot na 40 % površine države.

Preglednica 23: Spremembe rasti BDP zaradi posledic nesreče

Sprememba rasti BDP	**Stopnja vpliva**
Ni vpliva, ker vplivi nesreče ne posegajo v vsebino/brez posledic.	Se ne ocenjuje (NO).
od 0 do –0,5 odstotne točke	1.
do –1 odstotne točke	2.
do –1,5 odstotne točke	3.
do –2 odstotni točki	4.
več kot –2 odstotni točki	5.

Upošteva se višina BDP leto pred nesrečo in se jo primerja z BDP v tistem letu, ko se je nesreča končala Če neka nesreča traja več let (brez upoštevanja morebitne sanacije po nesreči), kot na primer pandemija covida-19, se za izračun vpliva na BDP uporabi višina BDP leto pred nesrečo in se primerja z BDP v zadnjem letu trajanja nesreče. Tako pridobljen odstotek zmanjšanja ali povečanja BDP se deli s številom let trajanja nesreče, če je sprememba BDP glede na izhodiščno leto pozitivna, oziroma množi, če je sprememba BDP glede na izhodiščno leto negativna. Dobljen rezultat se nato upošteva pri ugotovitvi stopnje vpliva nesreče v zgornji preglednici (preglednica 24). Če je v scenarij nesreče zajetih več nesreč (nepovezanih ali kaskadnih (verižnih)), se preračun s številom let uporabi le za tiste nesreče, ki trajajo dlje kot eno leto, za tiste, ki pa trajajo manj kot eno leto, pa se takšen preračun ne izvede. Če se scenarij nesreče navezuje na bodoča leta, se za BDP upošteva BDP v letu nastanka nesreče, ki pa mora biti vsaj leto pred pripravo oziroma dopolnitvijo ocene tveganja posamezne nesreče.
Če se oceni, da nesreča ne bo imela negativnega vpliva na gibanje BDP oziroma če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnja vpliva ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Končna stopnja oziroma vrednost vplivov na finančno stabilnost se določi tako, da se vsota posameznih vrednosti v zadnjih treh preglednicah deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je celo ali decimalno število.

4.3.6 Merila za ovrednotenje vplivov na zunanjepolitično oziroma mednarodno stabilnost

Preglednica 24: Zunanjepolitični (mednarodni) vpliv nesreč

Vrsta zunanjepolitičnega oziroma mednarodnega vpliva	**Stopnja vpliva**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	se ne ocenjuje (NO)
Majhen/nepomemben vpliv.	1.
Ni nobenega večjega neposrednega vpliva na mednarodni položaj države, ki bi bil zaznan. Posamezne tuje države spremljajo dogajanje v RS.	2.
Posamezne (sosednje) države in nekatere regionalne ter mednarodne organizacije se po diplomatski poti odzivajo na dogodek z izražanjem podpore ali zaskrbljenosti zaradi razmer.	3.
Del mednarodne skupnosti (države, mednarodne organizacije) se odziva na dogodek z izražanjem močne podpore ali zaskrbljenosti zaradi razmer. **ali**/in RS je deležna mednarodne pomoči, predvsem v opremi in človeških virih. Kljub mednarodni pomoči je še vedno stabilna država. **ali**/in Tuja diplomatsko-konzularna predstavništva v RS svojim državljanom odsvetujejo potovanja na nekatera območja v RS.	4.

Večji del mednarodne skupnosti se intenzivno odziva na dogodke v državi, saj dogodki močno vplivajo na varnost drugih držav. **ali**/in RS je deležna večje mednarodne pomoči (oprema, denar, človeški viri). Za normalno delovanje celotnega sistema RS nujno potrebuje pomoč. **ali**/in Tuja diplomatsko-konzularna predstavništva svojim državljanom odsvetujejo potovanja v RS in zaradi razmer zmanjšujejo ali povečujejo število osebja v predstavništvih. **ali**/in Mednarodni dogodki, katerih glavna tema je položaj oziroma razmere v RS.	5.

Če se oceni, da vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnje vpliva ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Vrednost te skupine vplivov je lahko le celo število.

Če se nosilec odloči, da v scenarijih nesreč, ki se navezujejo na pretekla obdobja, ugotovljenih političnih in družbenih vplivov ne bo ovrednotil (t. j. povišal) z vrednostmi pragov stopenj tveganja posameznih vplivov na ljudi ob upoštevanju števila prebivalcev v letu 2025, mora vrednosti pragov stopenj tveganja posameznih vplivov v glavah preglednic v tem poglavju (druga preglednica v podpoglavju 4.3.1, obe preglednici v podpoglavju 4.3.2, prva preglednica v podpoglavju 4.3.3 in druga preglednica v podpoglavju 4.3.5), zmanjšati na način, da se število ljudi, ki so v času, ki ga obravnava scenarij nesreče, živeli na območju današnje Slovenije, zaokroženo na 100.000, deli z vrednostjo 2,2 milijona in s tem količnikom množi (zmanjša) vrednosti pragov stopenj tveganja v glavi preglednic.

4.3.7 Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov

Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov se določi tako, da se seštejejo končne vrednosti oziroma stopnje vseh skupin političnih in družbenih vplivov in se delijo s številom skupin vplivov, torej s 6. Če neka skupina političnih in družbenih vplivov ni bila ocenjena, ker vplivi nesreče ne posegajo v ocenjevalno vsebino (NO), se ta skupina pri končnem izračunu ne upošteva. Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np). Končna izračunana vrednost političnih in družbenih vplivov je lahko tudi decimalno število v razponu med 1 in 5. V tem primeru se izračuna končna stopnja političnih in družbenih vplivov, ki mora biti celo število in za katero se uporabi naslednja preglednica (preglednica 40).

Preglednica 25: Pretvorba vrednosti političnih in družbenih vplivov v stopnjo političnih in družbenih vplivov

Povprečje vrednosti političnih in družbenih vplivov	**Stopnja političnih in družbenih vplivov**
1,00–1,49	1.
1,50–2,49	2.
2,50–3,49	3.
3,50–4,49	4.
4,50–5,00	5.

4.4 Merila za ovrednotenje verjetnosti za nesreče

Verjetnost za nesrečo je lahko opredeljena bodisi numerično oziroma odstotkovno bodisi opisno, kar je razvidno iz naslednje preglednice (preglednica 41).

Preglednica 26: Merila za ovrednotenje verjetnosti nesreč

1.	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
enkrat na več kot 250 let (letna verjetnost do 0,4 %)	enkrat na 100 do 250 let (letna verjetnost od nad 0,4 do 1 %)	enkrat na 25 do 100 let (letna verjetnost od nad 1 do 4 %)	enkrat na 5 do 25 let (letna verjetnost od nad 4 do 20 %)	enkrat na do 5 let (letna verjetnost nad 20 %)
ni skoraj nobene nevarnosti (grožnje)	mogoča, vendar malo verjetna nevarnost (grožnja)	mogoča nevarnost (grožnja)	splošna nevarnost (grožnja)	posebna in takojšnja (trajna) nevarnost (grožnja)

Opisna razlaga se uporablja predvsem za nesreče, ki nimajo naravnega cikla pojavljanja oziroma za namerna dejanja, ki jih je glede na posebnosti pojavljanja nemogoče napovedati (npr. terorizem). Za druge nesreče se upoštevajo v zgornjem delu preglednice navedena časovna obdobja.

5 Analize tveganja

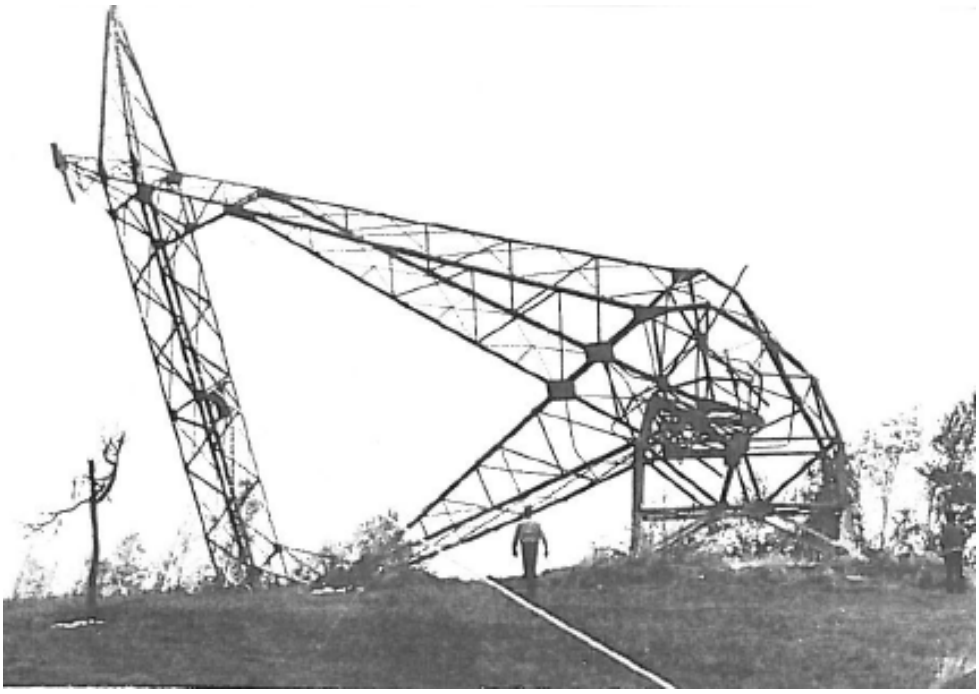
5.1 Analize tveganja

5.1.1 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 1: žled leta 1980 ter žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985

Scenarij tveganja 1 je zbir štirih ločenih žlednih dogodkov v žlednih pokrajinah, ki pa bi se prav lahko zgodili tudi hkrati. Podlaga je žledni dogodek leta 1980, predvsem v Brkinih, temu pa so dodani še žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985 na Visokem Krasu in v njegovem zaledju.

Med 4. in 6. novembrom 1980 je uničujoči žled pustošil predvsem po Brkinih. Po navedbah Radinje (Radinja, 1983) je bila to največja žledna ujma do tedaj ali vsaj po drugi svetovni vojni oziroma do tedaj največja znana naravna nesreča v slovenskih gozdovih. Gozdne površine in sadovnjaki so bili popolnoma opustošeni, prav tako večina nadzemnih telekomunikacijskih in energetskih vodov. Samo v gozdovih na območju Brkinov je bilo na skoraj 13.000 hektarjih (Perko, Pogačnik, 1996) uničene 490.554 m^3 lesne mase (kar naj bi pomenilo petino takratne letne sečnje lesa v Sloveniji) ter več kot 122.000 sadnih dreves. Silovitost žleda ponazarja podatek, da je bila tolikšna količina lesa polomljena pravzaprav v agrarni in ne gozdni pokrajini. Brkinsko hribovje je namreč zaradi flišne sestave stara, močno kultivirana agrarna pokrajina, kjer je bila polovica površine travnikov, približno 15 odstotkov njivskih površin, obojim sicer žled ne more do živega, medtem ko je gozd pokrival samo dobro tretjino površin (Radinja, 1983). Skupno je bilo v Sloveniji ob tem dogodku posekane 673.744 m^3 lesne mase (Sinjur in drugi, 2010). Posledice žledoloma v brkinskih gozdovih so odpravljali skoraj pet let (Perko, Pogačnik, 1996). Hude posledice so bile tudi na daljnovodih. Na dolžini 7547 metrov je bil porušen tedaj skoraj nov 400-kilovoltni daljnovod Divača–Melina, pri čemer je bilo porušenih 18 stebrov. V dolžini 9160 metrov je bil poškodovan tudi 220-kilovoltni daljnovod Divača–Pehlin iz leta 1969, pri čemer je bilo uničenih sedem, poškodovanih pa osem stebrov. Uničena je bila tudi vsa oprema daljnovoda (vodniki, zaščitne vrvi, obešalni material). Ledena obloga, ki je bila debela 100 milimetrov, je dosegla težo od 58 do 114 N/m (preračunano v kilograme od nekaj manj kot šest do nekaj manj kot 12 kilogramov na dolžinski meter vodnika), kar predstavlja od 3,7- do 7,3-kratno obremenitev daljnovodov od projektne obremenitve. Telekomunikacijska mreža je bila porušena v dolžini 52 kilometrov (Kern, Zadnik, 1987), visoko-, nizko- in srednjenapetostna mreža daljnovodov pa v dolžini več kot 76 kilometrov (Matko in drugi, 2015). Škoda na elektroenergetskem prenosnem in distribucijskem omrežju je preračunano v današnje razmere znašala 8.122.200 evrov.

Rušenje električnih daljnovodov na območju Brkinov je bila do tedaj največja nesreča v zgodovini slovenskega elektrogospodarstva. V Liki na Hrvaškem je bil istočasno žled še precej debelejši, obtežitve na daljnovodih pa so bile celo do 26-krat presežene glede na projektne obremenitve. Radinja (Radinja, 1983) ocenjuje, da je bilo vseeno največ škode v gozdovih, v sadovnjakih ter na telekomunikacijskih omrežjih in elektroenergetskih sistemih, vsakič po okoli 20 odstotkov višine škode glede na škodo v gozdovih. Ta žledni dogodek je ocenjeval kot najmanj petdesetletno, če ne stoletno ujmo.



Slika 17: Posledice žleda leta 1980 v Brkinih; na sliki je zrušen steber 400–kilovoltnega daljnovoda (vir: Kern, Zadnik, 1987)

Žled novembra leta 1975 v Idrijskem hribovju, predvsem na širšem območju Vojskega, Šebrelj, Ledin, Trnovskega gozda, Hrušice in Nanosa, je polomil okoli 342.331 m^3 lesne mase na 9331 hektarjih. Povsod je bilo poškodovanih več kot 10 odstotkov dreves, marsikje pa tudi več kot 30 odstotkov in ponekod celo 50 odstotkov.

Petnajstega in 16. novembra 1984 je žledenje povzročilo precej nevšečnosti na idrijskem in cerkljanskem območju. Na območju Cerkljanskega Vrha, Bevkovega vrha, Črnega Vrha nad Idrijo in Vojskega je bilo uničene vsaj 100.000 m^3 lesne mase. Prizadet je bil 110-kilovoltni daljnovod na območju Bevkovega vrha in Cerkljanskega Vrha (Kern, Zadnik, 1987), na električnih daljnovodih je nastalo preračunano v današnje razmere oziroma v leto 2024 za 437.000 evrov škode.

Trinajstega in 14. novembra 1985 je žledenje zajelo širše območje Slovenije. Škoda je bila ponovno največja v gozdovih ter na elektrodistribucijskem in telekomunikacijskem omrežju. Veliko škode je bilo spet na območju Bevkovega vrha in Cerkljanskega Vrha, saj je žled znova porušil 110-kilovoltni daljnovod, ki je bil po žledu novembra 1984 popravljen in okrepljen. Masa odvzetih vzorcev je dosegla od 5 do 7,2 kilograma na meter vodnika, debelina pa tudi do 150 milimetrov, kar pomeni, da je bila projektna obtežba (okrepljenega daljnovoda) presežena za 2,85-krat (Kern, Zadnik, 1987). Škoda na električnih daljnovodih je preračunano na današnje razmere oziroma v leto 2024 znašala okoli 220.000 evrov.

Žled je novembra 1985 prizadel tudi druga območja. Tako je na kranjskem GGO žled poškodoval 21.000 hektarjev gozdov, poškodovane pa naj bi bilo kar 500.000 m^3 lesne mase (Poredoš in drugi, 2014). Te posledice v tej analizi tveganja niso upoštevane.

Če odštejemo podatke o posledicah žleda na kranjskem GGO, so žledni dogodki v letih 1975, 1980, 1984 in 1985 uničili za več kot 1,1 milijona m^3 lesne mase.

Takratna škoda in stroški so težko primerljivi z današnjimi razmerami. V literaturi, ki je te pojave opisovala, ni bilo podatkov o morebitnih žrtvah in poškodbah ljudi, prav tako ne o različnih intervencijskih stroških ali na primer o političnih ali družbenih vplivih. Vplive tveganja na ljudi, gospodarske in okoljske vplive ter vplive tveganja na kulturno dediščino lahko ocenimo predvsem s primerjavo neposrednih posledic takratnih žlednih dogodkov ter posledic žleda leta 2014. Glede na precejšnje število poškodovanih in mrtvih zaradi žleda leta 2014, ki ga opisuje Scenarij tveganja 3, je mogoče predvidevati, da bi tudi ob ponovitvi žlednih dogodkov iz Scenarija tveganja 1 prišlo do smrti in poškodb pri ljudeh, in sicer v vrednostih od 15 do 20 odstotkov glede na vrednosti iz Scenarija tveganja 3, kar pomeni manj kot eno smrtno žrtev in okoli 25 do 30 poškodovanih ljudi. Če pa upoštevamo še sanacijsko obnovo, predvsem v gozdovih, pa bi se te številke lahko povečale na do 3 mrtve in do 300 poškodovanih ljudi. Ob žlednih dogodkih, ki sestavljajo Scenarij tveganja 1, nismo našli poročil o večjih škodah, na primer v železniškem prometu, večina škode je nastala v kmetijstvu in gozdarstvu ter na področju elektroenergetike. Sklepamo, da velikost vseh gospodarskih in okoljskih vplivov ter vplivov na kulturno dediščino, če bi se takšni dogodki zgodili v današnjem času in ob enakih posledicah, ne bi presegali višine od 115 do 145 milijonov evrov, od tega bi bila škoda v gozdovih po približni oceni med 50 in 80 milijoni evrov. Stroški intervencij so ocenjeni na današnjih 10 milijonov evrov. Skupno bi torej lahko nastalo od okoli 125 do 155 milijonov evrov škode in stroškov kar znaša od 0,19 do 0,23 odstotka BDP iz leta 2024. V teh podatkih niso upoštevani stroški sanacije in obnove. Tudi za politične in družbene vplive menimo, da takšni dogodki v splošnem ne bi bistveno vplivali na vsakdanje življenje v pretežnem delu države, predvsem zaradi manjšega teritorialnega obsega nesreče, čeprav pa bi lahko bili lokalno vplivi razmeroma izraziti. Poleg tega menimo, da bi bila ob ponovitvi nesreče škoda predvsem na elektroenergetski infrastrukturi oziroma zlasti na prenosnem omrežju, znatno manjša kot takrat, saj je bilo omrežje po dogodkih, ki jih vsebuje scenarij, pa tudi po žlednem dogodku leta 2014, okrepljeno.

Analiza tveganja scenarija tveganja obsega med 15 in 40 odstotki površine Slovenije, kar bo upoštevano tudi pri izbiri ustreznih meril tveganja za nesreče iz četrtega poglavja za ovrednotenje vplivov v šestem poglavju ocene.

5.1.2 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 2: visok sneg in žled decembra 1995 in januarja 1996

Izhodišče za Scenarij tveganja 2 sta dva dogodka. Obilnemu dvakratnemu sneženju (med 26. in 29. decembrom ter 31. decembra 1995) in snegolomu je med 7. in 9. januarjem 1996 sledilo še dvodnevno obdobje žleda. Posledice vseh treh dogodkov so bile hude. Do pol metra visoka snežna odeja ob prvem sneženju je povzročila obsežen snegolom skoraj povsod, razen v Koprskem primorju. Nastala je velika škoda v gozdovih (Šipec, 1996), najbolj na območjih Maribora, Goričkega, Celja, Zasavja, Sorškega polja in drugod v Ljubljanski kotlini (Trontelj, 1997). Velike težave so bile na cestah in železnicah, ki so bile zaradi polomljenega drevja in izpadov električne energije neprevozne. Prišlo je do številnih poškodb električnega in telekomunikacijskega omrežja. Več krajev je bilo za krajši ali daljši čas brez elektrike ali telefonskih zvez, zlasti na Gorenjskem, na širšem območju Ljubljane, Trbovelj in Celja (Šipec, 1996). Na Gorenjskem je bilo brez električne energije 5000 odjemalcev, na Primorskem pa 1500 (Matko in drugi, 2015). Odpravljanje posledic v prometu in pri oskrbi z elektriko ter v

telekomunikacijskem prometu je trajalo več dni. Silvestrski sneg je povzročil dodatne poškodbe v gozdovih in na električnem ter telekomunikacijskem omrežju, največ težav pri oskrbi z električno energijo pa je bilo na območju Ljubljane in Celja (Šipec, 1996).

Po snegu je med 7. in 9. januarjem 1996 sledil še žled. Ob padavinah se je led oprijemal na že prej s snegom obtežena drevesa in predmete ter povzročal obsežno dodatno škodo (Trontelj, 1997). Najbolj so bili prizadeti srednjedobni sestoji listavcev in umetno osnovani sestoji iglavcev mlajših razvojnih faz. Najbolj prizadete drevesne vrste so bile bukev, smreka in rdeči bor. Največ lesne mase je bilo poškodovane predvsem na ljubljanskem (138.200 m^3), kranjskem (114.500 m^3), celjskem (84.200 m^3), nazarskem (76.900 m^3) in mariborskem GGO (69.500 m^3). Žled je skupaj s snegolomom decembra 1995 na 87.440 hektarjih poškodoval 680.700 m^3 dreves, od tega veliko večino iglavcev (611.400 m^3), kar je pomenilo 25–30 odstotkov takratnega letnega poseka v gozdovih Slovenije (Jakša, 1997). Očitno je bil tako velik delež iglavcev predvsem posledica snegoloma. Številne ceste so bile zaradi polomljenega drevja neprevozne, posamezna območja pa so bila brez elektrike in telekomunikacijskih zvez. Pri oskrbi z električno energijo in telekomunikacijskimi zvezami je žled največje posledice spet povzročil v širši okolici Ljubljane oziroma v osrednjem delu države, na območju Celja, na Gorenjskem (Šipec, 1997), kjer je bilo brez električne energije 5000 odjemalcev (Matko in drugi, 2015), v Zasavju in Posavju (Šipec, 1997).

Drugič se je žled pojavil med 23. in 25. januarjem 1996, predvsem na Krasu in v Goriških brdih, kjer je povzročil največ škode na drevju in vinski trti (Trontelj, 1997). Žled se je pojavil tudi v Kambreškem hribovju, na Banjšicah, Trnovskem gozdu in v Brkinih. Drugod po notranjosti države pa je obilno snežilo. Številne ceste so bile zaradi podrtega ali polomljenega drevja neprevozne. Na območju Kanala, Kambreškega hribovja in Banjšic je bilo od sveta odrezanih 600 ljudi, brez elektrike pa okoli 1500. Vzdrževalne ekipe so vse do konca januarja 1996 popravljale poškodbe na električnem in telekomunikacijskem omrežju (Šipec, 1997).

V literaturi, ki je te pojave opisovala, podobno kot za primer Scenarija tveganja 1, ni bilo mogoče najti podatkov o morebitnih žrtvah in poškodbah ljudi, prav tako ne o različnih intervencijskih stroških ali o političnih in družbenih vplivih. Vplive tveganja na ljudi, gospodarske in okoljske vplive ter vplive na kulturno dediščino lahko ocenimo predvsem s primerjavo neposrednih posledic takratnih žlednih dogodkov in posledic žleda leta 2014. Glede na precejšnje število poškodovanih in mrtvih zaradi žleda leta 2014, ki ga opisuje Scenarij tveganja 3, je mogoče predvidevati, da bi tudi ob ponovitvi žlednih dogodkov iz Scenarija tveganja 2 prišlo do smrti in poškodb pri ljudeh, in sicer v vrednostih okoli 10 do 15 odstotkov glede na vrednosti iz Scenarija tveganja 3. To pomeni samo v času nesreče nič mrtvih in okoli 20 do 25 poškodovanih, če pa upoštevamo še sanacijske aktivnosti, predvsem v gozdovih, pa okoli dva mrtva in približno 200 poškodovanih ljudi. Ob žlednih dogodkih, ki sestavljajo Scenarij tveganja 2, nismo zasledili poročil o večji škodi, na primer v železniškem prometu, večina škode je nastala predvsem v kmetijstvu in gozdarstvu ter na telekomunikacijskih omrežjih in v elektroenergetiki. Predvidevamo, da bi velikost vseh gospodarskih in okoljskih vplivov ter vplivov na kulturno dediščino, če bi se takšni dogodki zgodili v današnjem času, znašala okvirno med 105 in 130 milijonov evrov, od tega bi bila škoda na gozdovih po približni oceni med 40 in 65 milijonov evrov, stroške intervencij pa smo ocenili na okoli 15 milijonov evrov. Tako pridemo do višine škode in stroškov v višini med 120 in 145 milijonov evrov, kar znaša od 0,18 do 0,22 odstotka BDP iz leta 2024. V teh podatkih niso upoštevani stroški sanacije in obnove. Tudi za politične in družbene vplive menimo, da takšni dogodki v splošnem ne bi

izrazito vplivali na vsakdanje življenje, predvsem pa ne za daljše obdobje. Seveda pa tudi tu velja, da bi lahko bili nekateri vplivi nesreče lokalno razmeroma izraziti.

Scenarij tveganja obsega več kot 40 odstotkov površine Slovenije, kar bo upoštevano tudi pri izbiri ustreznih meril tveganja za nesreče iz četrtega poglavja za ovrednotenje vplivov v šestem poglavju ocene.

5.1.3 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 3: žled februarja 2014

Večino podatkov za analizo tveganja Scenarija tveganja 3 smo povzeli iz Poročila o posledicah poplav, visokega snega in žleda v Republiki Sloveniji med 30. januarjem in 9. februarjem 2014 (URSZR, 2014 a), ki ga je pripravila URSZR drugi teden februarja 2014, ter iz zbranih podatkov in gradiva za pripravo končnega poročila o posledicah žleda (URSZR, 2014 b). To gradivo je URSZR zbirala pri pristojnih državnih organih in silah za zaščito in reševanje med februarjem ter junijem 2014. V tem pregledu ter tudi drugod v poglavju 5 te ocene tveganja so, če ni drugače navedeno, upoštevane regije v sistemu varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami (VNDN), torej gre za območja, ki jih zajemajo posamezne izpostave URSZR.

Scenarij tveganja zajema več kot 40 odstotkov površine Slovenije, kar bo upoštevano tudi pri izbiri ustreznih meril tveganja za nesreče iz četrtega poglavja za ovrednotenje vplivov scenarija v šestem poglavju ocene. Poleg same škode so pri gospodarskih in okoljskih vplivih in vplivih na kulturno dediščino upoštevani tudi stroški sanacije in obnove, kar velja tako za obnovo gozda kot obnovo elektroenergetske in železniške infrastrukture.

Posledice v Scenariju tveganja 3 opisanega vremenskega dogajanja so bile zelo obsežne in raznolike. V višjih predelih Gorenjske regije oziroma v severozahodnem delu države so bile velike težave zaradi izredno velikih količin novozapadlega snega, bila je tudi zelo velika nevarnost snežnih plazov. Na ilirskobistriškem območju so dvakrat poplavljali reka Reka in pritoki, pozneje, 2. februarja, je talna voda poplavila tudi Pivško podolje. Poplave na tem območju so se podaljšale v drugo polovico februarja, predvsem na območju Bača in Knežaka. Drugod (razen v Koprskem primorju, na Krasu in v Vipavski dolini, Brkinih ter ponekod v Pomurju) pa je žled v kombinaciji s snegom povzročil velike posledice in škodo ter marsikje zelo otežil življenje.

Sneženje je 30. januarja povzročalo le običajne prometne težave, zaradi podhlajenega dežja pa je hitro nastajal žled na Notranjskem ter na višjih območjih Severnoprimorske regije. Deževje na ilirskobistriškem je 31. januarja in v noči na 1. februar povzročilo poplavljanje reke Reke s pritoki. Razmere ob Reki so se 1. februarja nekoliko umirile, vendar so se nato poplave zaradi novega vala dežja na tem območju ponovile v noči na 2. februar, narasli pa so tudi drugi vodotoki na Primorskem.

Prve intervencije zaradi žleda na Notranjskem so se začele že v noči na 31. januar. Zaradi žleda so se aktivnosti zaščite in reševanja na Notranjskem okrepile 1. februarja, še bolj pa 2. februarja. Žled je od 2. februarja povzročal vse večje težave tudi drugod, zlasti pa v vzhodni polovici države, zato so se aktivnosti v večjem obsegu začele tudi drugod. Sneg in žled sta največ škode povzročila gozdovom, elektroenergetskim infrastrukturnim sistemom ter zaradi

podrtega drevja tudi zaprtje velikega števila cest. Poškodovani, pretrgani ali uničeni so bili številni elektroenergetski vodi in drogovi. Marsikje na Notranjskem in tudi ponekod drugod je že 31. januarja zmanjkalo električne energije. Tudi promet je bil od 1. februarja vse bolj ohromljen. Na Notranjskem je bil železniški promet ustavljen, tudi drugod se nastajale vse večje težave v železniškem prometu. Zaradi podrtega drevja so bile neprevozne številne ceste. Na Gorenjskem so imeli zaradi tega največ težav na Jezerskem in v Sovodnju v občini Gorenja vas - Poljane, kjer so bili vsaj štiri dni povsem odrezani od sveta, brez oskrbe z električno energijo in drugih povezav. Takšnih krajev je bilo po državi še mnogo, največ na Notranjskem in v višjih predelih Severnoprimorske regije. Marsikje zaradi izpada električne energije ni bilo več mogoče zagotavljati oskrbe s pitno vodo. Največ teh težav je bilo na Notranjskem, v večjem ali manjšem obsegu pa so se pojavljale skoraj povsod po državi, le tam, kjer je deževalo in ni bilo pogojev za nastajanje žleda, ni bilo težav. Razmere se do 5. februarja še niso bistveno izboljšale. Ponekod se je podnevi zaradi otoplitve žled vendarle začel topiti in tanjšati, s tem pa so nastopile nove težave: nevarnost padanja večjih kosov ledu in snega ter ledenih sveč z dreves, stavb in drugih objektov (URSZR, 2014 a). Za vse dni v splošnem velja, da so bile najslabše razmere v celotni Notranjski regiji, v višjih predelih Severnoprimorske regije, zlasti na Banjški planoti, na Gori nad Ajdovščino, na območju Vojskega, Cerknega in Idrije ter na Gorenjskem na območju Jezerskega in Sovodenj v občini Gorenja vas - Poljane. Na teh območjih je bil žledni oklep tudi najdebelejši. Stanje je bilo resno tudi v večini Ljubljanske regije, zlasti na širšem logaškem območju in na višje ležečih območjih. Drugod pa je bilo največ težav v višjih predelih Zahodnoštajerske, Vzhodnoštajerske, Zasavske in Koroške regije. Petega februarja čez dan se je ponekod toliko otoplilo, da se je žled začel nekoliko taliti, marsikje pa je ob ledenem dežju znova nastajal in povzročal dodatno škodo v gozdovih, na prometni in elektroenergetski infrastrukturi, najbolj, kot že omenjeno, ponekod na Notranjskem in v višjih predelih Severnoprimorske regije. Še vedno je bilo najslabše stanje na Notranjskem, kjer je bila večina območja še vedno brez zanesljive oskrbe z elektriko, pitno vodo in brez telekomunikacijskih povezav, promet, zlasti na železnici, pa je bil še vedno ohromljen. Medtem ko so se razmere povsod po državi že precej normalizirale, se je tudi stanje na Notranjskem 8. in 9. februarja končno izboljšalo. Ekipe Elektra Primorska so uspele urediti električni daljnovod med Pivko in Postojno, tako da je del gospodinjstev v Postojni končno dobil električno energijo prek električnega omrežja, večina preostalih pa iz električnih agregatov. Daljnovod iz smeri Razdrtega so usposobili v naslednjih dneh. Na Postojnskem je bilo treba pitno vodo pred uporabo prekuhavati. Desetega februarja so v Postojni znova odprli šole. Več težav je bilo še naprej na območju Loške doline in Cerknice. Tudi v Logatcu so se razmere pri oskrbi z električno energijo, večinoma zaradi močnejših agregatov, precej izboljšale. Ker so ponovno vzpostavili delovanje 110-kilovoltnega daljnovoda med Vrhniko in Logatcem, se je oskrba z električno energijo po 10. februarju na območju Logatca in Cerknice dodatno izboljšala. Na Gorenjskem je največje težave povzročala cesta med Preddvorom in Jezerskim, s katere so pripadniki Slovenske vojske (SV) in drugi odstranjevali podrto drevje in vejevje več kot teden dni. Cesto so za promet odprli šele po skoraj dveh tednih. Dotlej so za najbolj nujne prevoze v dolino in nazaj skrbela oklepna vozila SV. Težave na Gorenjskem zaradi električne energije so bile predvsem v občinah Gorenja vas-Poljane in Jezersko.

5.1.3.1 Posledice pri ljudeh

Med prebivalci je bilo nekaj zastrupitev občanov zaradi nepravilne uporabe agregatov za električno energijo, ena oseba je domnevno zaradi zastrupitve umrla. Osmega februarja so v

vasi Hrastje pri Pivki našli v hiši 40-letnega domačina, ki je zaradi zastrupitve z ogljikovim monoksidom izgubil življenje. Najverjetnejši vzrok smrti je bila uporaba agregata za električno energijo v zaprtem prostoru. Prebivalec Bukovja v postojnski občini se je z ogljikovim monoksidom zaradi nepravilne uporabe električnega agregata zastrupil že 2. februarja. Zaradi posledic žleda sta se dve osebi poškodovali v Ljubljani že 3. februarja, še ena pa, ko je drevo padlo nanjo, 4. februarja. Prav tako 3. februarja je veja padla na krajana v kraju Gorenji Novaki v občini Cerkno in ga poškodovala. Petega februarja je v Boharini v občini Zreče drevo padlo na vozilo in krajana poškodovalo. V Logatcu se je 6. februarja v stanovanjski hiši zaradi puščanja plina iz plinske peči zastrupila ena oseba. Prav tako je prišlo do nekaterih poškodb prebivalcev zaradi padanja polomljenih vej, ledenih kosov in večjih kosov snega in žleda ob taljenju, predvsem na Notranjskem (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b), prav gotovo pa je bilo nekaj poškodb tudi zaradi zdrsov na poledenelih površinah. Ocenili smo, da bi lahko število na te načine poškodovanih ljudi znašalo okoli 20.

Pri intervencijah sil za zaščito, reševanje in pomoč ter javnih služb se je poškodovalo 116 prostovoljnih gasilcev in štirje vojaki SV. Umrla je ena oseba, in sicer 5. februarja (šlo je za 20-letnega delavca elektrodistributerskega podjetja), zaradi udara elektrike pri odpravljanju napak na daljnovodu v bližini Tinj na Pohorju na območju občine Slovenska Bistrica. Že 2. februarja se je poškodoval tudi delavec Cestnega podjetja Novo mesto. Skupaj se je na teh intervencijah poškodovalo več kot 120 udeležencev (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b).

Preglednica 27: Mrtvi in ranjeni zaradi žleda leta 2014 (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b)

	Prebivalci	**Gasilci in druge sile ZIR**	**Pripadniki Slovenske vojske**	**Javne službe**	**Skupaj**
število mrtvih v letu 2014	1	0	0	1	2
število ranjenih v letu 2014	7* + 20**	116	4	1	148

* Všteti so tudi zastrupljeni z ogljikovim monoksidom, ločeno (**) je upoštevana ocena števila poškodovanih zaradi padcev na zaledenelih površinah in zaradi padajočega žleda in vej

Leta 2014 je prišlo do velikega povečanja števila delovnih nesreč v gozdu, kar je predvsem posledica zelo povečanega obsega nujnih in sanacijskih del v gozdovih. Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije se je v obdobju 2014–2018 letno vsaj ena oseba smrtno poškodovala v povprečju na vsakih 341.000 m^3 posekanega lesa med nepoklicnimi delavci, npr. zasebnimi lastniki gozdov, in ena na vsak milijon m^3 posekanega lesa med poklicnimi delavci oziroma med poklicnimi gozdarji (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Pogoste posledice delovnih nezgod so tudi invalidnost. Te lahko za zasebne gozdove ocenimo z 10-kratnikom smrtnih nezgod in so v tej oceni opredeljene kot težko poškodovane osebe. Število vseh poškodb pa lahko ocenimo s 100-kratnikom smrtnih žrtev (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila). Te vrednosti smo upoštevali tudi vseh, ne le zasebnih gozdovih. Iz teh izhodišč in ob upoštevanju posekane lesne mase zaradi žleda je bilo mogoče oceniti okvirno število mrtvih in poškodovanih.

V nadaljevanju sledijo še podatki oziroma ocene mrtvih in ranjenih zaradi sanitarnih oziroma sanacijskih del v gozdovih med letoma 2014 in 2020 zaradi aktivnosti, povezanih z odpravljanjem posledic žleda leta 2014. Upoštevali smo tudi predpostavko, da so vse smrtne žrtve in poškodbe zaradi delovnih nesreč v gozdu leta 2014 nastale po zaključku nesreče

oziroma že v fazi sanacije oziroma obnove gozdov. Poškodbe in smrtne žrtve v času sanacijskih del se sicer ne upoštevajo pri primarnih vplivih na ljudi v naslednjem poglavju in so navedene samo v informativne namene.

Preglednica 28 Ocena števila mrtvih in ranjenih zaradi žleda leta 2014 v obdobju od leta 2014 do leta 2020 – v času sanitarnih oziroma sanacijskih del v gozdovih (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b, Zavod za gozdove Slovenije, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila). Podatki o delovnih nesrečah v gozdu upoštevajo tako nepoklicne delavce (npr. lastnike gozdov) kot poklicne delavce (gozdarje).

	Delovne nesreče v gozdu	**Delovne nesreče v gozdu skupaj**
število mrtvih v letu 2014**	12	12
število mrtvih v letu 2015	6	6
število mrtvih v letu 2016	4	4
število mrtvih v letu 2017	1	1
število mrtvih v letu 2018	0,5*	
število mrtvih v letu 2019	0,5*	
število mrtvih v letu 2020	0,2*	
Skupaj mrtvi	24	24
število težje/lažje ranjenih v letu 2014**	120/1080	1200
število težje/lažje ranjenih v letu 2015	60/540	600
število težje/lažje ranjenih v letu 2016	40/360	400
število težje/lažje ranjenih v letu 2017	10/90	100
število težje/lažje ranjenih v letu 2018	5/45	50
število težje/lažje ranjenih v letu 2019	5/45	50
število težje/lažje ranjenih v letu 2020	2/18	20
Skupaj ranjeni	242/2178	2420

* vrednosti iz let 2018, 2019 in 2020 so v vsoti za obdobje 2015–2020 štete kot 1 oseba

** žled kot nesreča je trajala nekaj tednov, v tem času (februar 2014) pa je bilo posekane le okoli en odstotek vse posekane lesne mase v letu 2014 zaradi žleda. Zaradi tega smo vse mrtve in poškodovane v delovnih nesrečah v gozdu kot posledica opravil zaradi žleda šteli v fazo sanitarnih oziroma sanacijskih aktivnosti, ne pa med neposredne posledice nesreče

Preglednica 29: Končna ocena o mrtvih in ranjenih zaradi žleda v obdobju 2014–2020 (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b, Zavod za gozdove Slovenije, 2026**,** Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila)

Leto	**Število mrtvih**	**Število ranjenih**
2014 v času nesreče	2	148
2014 v času obnove oziroma sanacije gozdov zaradi žleda	12	1200
2015	6	600
2016	4	400
2017	1	100
2018*	0,5	50
2019*	0,5	50
2020*	0,2	20
Skupaj 2014–2020	26	2568

* vrednosti iz let 2018, 2019 in 2020 so v vsoti za obdobje 2015–2020 štete kot 1 oseba

Glede na dosegljive podatke zaradi žleda leta 2014 nikjer ni bila potrebna obsežnejša ali dolgotrajnejša evakuacija ljudi. Je pa bilo treba v Zagorju ob Savi v istoimenski občini 5. februarja 2014 zaradi taljenja žleda, ki je padal na ceste, zagotoviti začasna prenočišča za 125 prebivalcev, ki niso uspeli priti na svoje domove v višje ležečih predelih občine (URSZR, 2014 b). Ta podatek ni bil upoštevan pri ovrednotenju vplivov na ljudi v šestem poglavju, saj ni šlo za klasično evakuacijo.

5.1.3.2 Posledice v gozdovih in kmetijstvu

Največ škode je žled povzročil v gozdovih. Že do vključno 31. januarja je na Notranjskem in v Severnoprimorski regiji prizadel najmanj 20.000 hektarjev gozdov (URSZR, 2014 a). Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije je žled poškodoval 601.900 hektarjev ali 51 odstotkov gozdnih rastišč in gozdov, v katerih se gospodari na različne načine (Zavod za gozdove Slovenije, 2014).

Prizadeti so bili gozdovi v večini države pod nadmorsko višino okoli 1100 metrov, razen v nižjih predelih jugozahodne Slovenije, na vzhodu in skrajnem severovzhodu države ter ponekod v Spodnjem Posavju (URSZR, 2014 a). Najvišje se je žled pojavljal v gozdovih na Notranjskem, ponekod vse do 1150 metrov nadmorske višine (Smrekar, 2015). Najhujše posledice so bile na Notranjskem, zlasti na prehodu s subprimorskega v celinsko območje, na jugozahodnem robu Ljubljanske kotline ter na cerkljansko-idrijskem območju, na nadmorski višini med 300 in 900 metri. Debelina žleda na drevesih na širšem postojnskem in pivškem območju, kjer je bil žled tudi najdebelejši, je znašala do 80 milimetrov.

Poškodovane ali uničene je bilo okoli 9,3 milijone m^3 lesne mase, kar je približno desetkrat več kot v do leta 2014 največjih žlednih ujmah. Poškodbe drevja glede na vrsto poškodb so bile raznovrstne, od odlomov posameznih vej oziroma bolj ali manj poškodovanih krošenj, prelomov debel (nad višino dva metra nad tlemi), močno povitih dreves, odlomov dreves (do višine dva metra nad tlemi), izruvanih dreves (drevo podrto skupaj s koreninami). Na celotnem poškodovanem območju prevladujejo drevesa s poškodovanimi krošnjami, sledijo prelomi

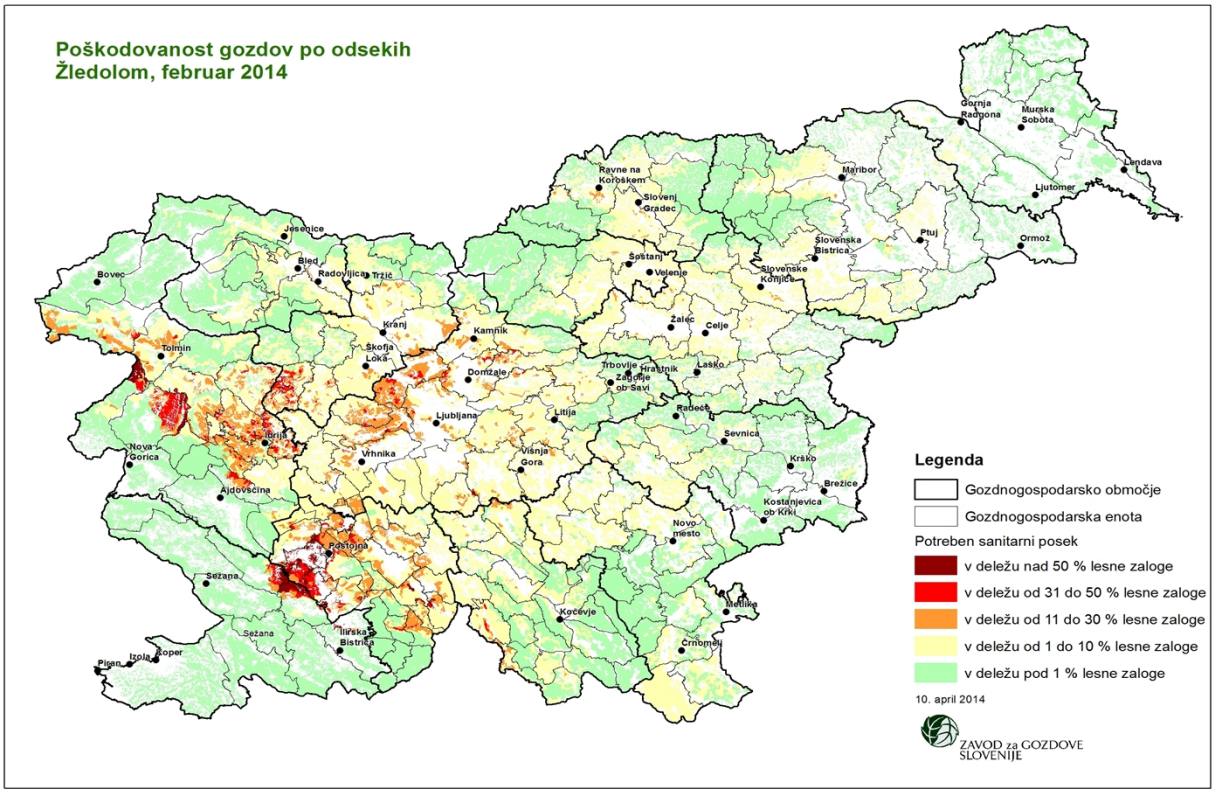
debel. Delež izruvanih dreves je bil večji, kot je običajno v snegolomih in žledolomih, zaradi razmočenih tal, zlasti na plitvih tleh in strmih pobočjih. Pri tem je pogosto prišlo do verižnega podiranja dreves v pasovih, ki so ga sprožila padajoča drevesa z udarci na sosednja drevesa. To naj bi bila dotlej najhujša naravna nesreča, ki je prizadela slovenske gozdove.

Preglednica 30: Poškodovana površina gozdov zaradi žleda od 30. januarja do 10. februarja 2014 po GGO (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

GGO	**P1**	**P2**	**P3**	**P4**	**Skupaj**
TOLMIN	37.495	21.571	6211	1980	67.257
BLED	21.914	243			22.157
KRANJ	45.960	5643	1213	188	53.004
LJUBLJANA	101.530	22.698	1873	71	126.172
POSTOJNA	36.004	16.992	4045	2319	59.359
KOČEVJE	46.777	1842	230		48.849
NOVO MESTO	53.952	16			53.967
BREŽICE	21.150	99			21.249
CELJE	50.441	739	17		51.197
NAZARJE	24.758	157			24.914
SLOVENJ GRADEC	28.048	737			28.786
MARIBOR	37.400	343	1		37.744
MURSKA SOBOTA	2489				2489
KRAŠKO GGO	681	1011	1106	1957	4755
SLOVENIJA	**508.598**	**72.091**	**14.697**	**6515**	**601.900**

P1 - šibka intenziteta pojava. Zaradi poškodb je treba posekati od 0,1 do 10 odstotkov lesne zaloge sestojev.
P2 - srednja intenziteta pojava. Zaradi poškodb je treba posekati od 11 do 30 odstotkov lesne zaloge sestojev.
P3 - močna intenziteta pojava. Zaradi poškodb je treba posekati od 31 do 50 % odstotkov lesne zaloge sestojev.
P4 - zelo močna intenziteta pojava. Zaradi poškodb je treba posekati nad 50 odstotkov lesne zaloge sestojev in gozd obnoviti.

Največ poškodovane lesne mase je bilo na GGO Ljubljana (okoli 2,4 milijona m^3), Postojna (okoli 2,1 milijona m^3), Tolmin (1,8 milijona m^3) in Kranj (skoraj milijon m^3). Na večini drugih GGO zlasti na GGO Murska Sobota, Maribor in v kraškem GGO, je bila škoda precej manjša. Natančni podatki so v preglednici 7. Med poškodovanimi drevesi je bila tretjina iglavcev (okoli 3,1 milijona m^3), drugo (okoli 6,2 milijona m^3) pa listavci (Zavod za gozdove Slovenije, 2014). Količina je enaka poseku v gozdovih Slovenije v zadnjih nekaj letih skupaj. S slik18 in 21 lahko razberemo, da je žled na teh območjih poškodoval od 11 do 30 odstotkov lesne zaloge, na najbolj prizadetih območjih pa tudi do 50 in celo več odstotkov lesne zaloge oziroma dreves.



Slika 18: Pregledna karta poškodovanih območij po stopnjah poškodovanosti zaradi žleda v letu 2014 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

Drugod je žled večinoma uničil do 10 odstotkov lesne zaloge. Zaradi žleda je bilo poškodovanih skoraj 3800 kilometrov gozdnih cest (Zavod za gozdove Slovenije, 2014), ki marsikje omogočajo edino povezavo posameznih kmetij in zaselkov z javnimi cestami (URSZR, 2014 a) ter 35 kilometrov požarnih presek. Gozdne ceste so bile razmeroma hitro usposobljene. Obnova poškodovanih gozdov (naravna in obnova s sajenjem oziroma setvijo) je bila potrebna na približno 13.800 hektarjev (dva odstotka poškodovanih gozdov). To so gozdovi, kjer je delež sanitarnega poseka poškodovanih dreves večji od 50 odstotkov lesne zaloge sestoja, pa tudi površine s skoncentriranimi poškodbami drevja v nižjih stopnjah poškodovanosti. S sajenjem oziroma setvijo naj bi bilo potrebno obnoviti 877 hektarjev poškodovanih gozdov (Zavod za gozdove Slovenije, 2014).

Preglednica 31: Obseg poškodovanih dreves zaradi žleda od 30. januarja do 10. februarja 2014 po GGO v bruto m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014)*

GGO	Iglavci	Listavci	Skupaj	Drevesa za posek v %
TOLMIN	240.742	1.537.193	1.777.935	19
BLED	80.223	56.923	137.146	1
KRANJ	377.435	594.223	971.658	10
LJUBLJANA	690.959	1.715.599	2.406.558	26
POSTOJNA	1.032.833	1.035.308	2.068.141	22
KOČEVJE	91.781	208.685	300.466	3

GGO	Iglavci	Listavci	Skupaj	Drevesa za posek v %
NOVO MESTO	55.250	155.450	210.700	2
BREŽICE	17.206	69.673	86.879	1
CELJE	125.050	203.745	328.795	4
NAZARJE	37.150	111.750	148.900	2
SLOVENJ GRADEC	170.238	53.389	223.627	2
MARIBOR	100.460	171.737	272.197	3
MURSKA SOBOTA	4900	6150	11.050	0
KRAŠKO GGO	112.895	258.578	371.473	4
SKUPAJ	**3.137.122**	**6.178.403**	**9.315.525**	**100**

* posekanega lesa je bilo za okoli tretjino manj kot je bil ocenjen obseg poškodovanih dreves

Glede na debelino žlednih oblog na postojnskem območju je mogoče sklepati, da je le dobra polovica podhlajenega dežja v resnici takoj primrznila, preostala padavinska voda pa je odtekla in postopno primrzovala drugod, glede na mesto stika s podhlajenimi predmeti in stvarmi. Iz tega lahko sklepamo, da bi bile posledice, zlasti v gozdovih, če bi večji delež podhlajenega dežja primrznil takoj in v celoti, še nepredstavljivo hujše. Tako velika škoda, predvsem v gozdovih je nastala tudi zaradi predhodno toplega in deževnega vremena, zaradi česar so bila tla vlažna in so imela drevesa manjšo oporo (Marinšek, 2015).

Padla drevesa so po podatkih URSZR poškodovala najmanj 80 objektov, od tega več kot 60 stanovanjskih stavb ter najmanj 15 vozil. S tem povezana škoda ni zajeta v škodo v gozdovih.

Skupna škoda v gozdovih in na gozdnih cestah je znašala 214.326.536,80 evra (URSZR, 2014 b). Izračun škode je bil izračunan kot zmanjšanje vrednosti gozdnega zemljišča iz ocen deleža poškodovane lesne zaloge gozdov po odsekih. Vrednost načrtovanih del za sanacijo gozdov, ki je bila vključena v višino škode, je sprva znašala 35.170.312 evrov, v načrtu sanacije, izdelanem v dveh mesecih po dogodku, pa je bila ocenjena na 36.259.506 evrov (Zavod za gozdove Slovenije, 2014). S spremembami in dopolnitvami načrta sanacije v letu 2020, ki je zajel tudi poškodovanost zaradi namnožitve podlubnikov po žledu v letih od 2014 do 2019, so bili stroški sanacije oziroma obnove gozdov zaradi žleda zmanjšani na 22.717.801 evrov (Zavod za gozdove Slovenije, 2020). Med sanacijo spadajo obnova in nega (priprava površin za obnovo, obnova s sadnjo in setvijo, nega obnovljenih površin in poškodovanega mladovja), varstvo (preprečevalno-zatiralna dela za varstvo pred podlubniki, odstranitev podrtega drevja iz hudourniških območij in varovalnih gozdov, zaščita mladja na obnovljenih površinah in ureditev prevoznosti protipožarnih presek), ter zagotovitev prevoznosti, gradnja in rekonstrukcija gozdnih cest in gozdnih vlak. Samo škoda, brez sanacijskih stroškov, je po načrtu sanacije iz leta 2014 znašala 179.156.224,80 evra. Ta vrednost je tudi upoštevana v nadaljevanju ocene.



Slika 19: Poškodbe vrhov smrek zaradi obremenitve zaradi žleda (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014, foto: Zoran Grecs, Zavod za gozdove Slovenije)

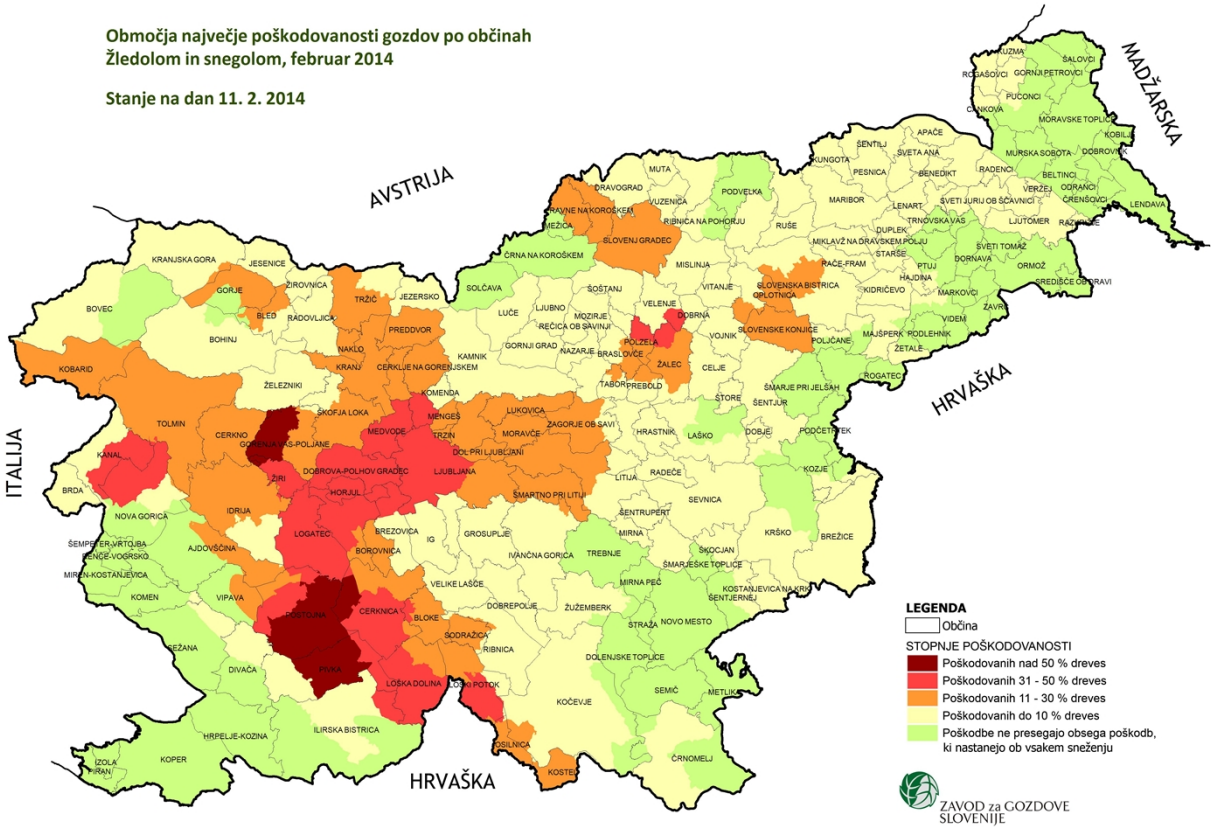
Za primerjavo je dodana še škoda v hrvaških gozdovih, kjer je žled v istem času kot v RS, prizadel predvsem gozdove v Gorskem kotarju, Liki, na Velebitu in v drugih hribovitih predelih. Tam so škodo zaradi žleda ocenili na več kot takratnih 900 milijonov evrov, vendar je ta številka tako visoka predvsem zaradi drugačne metodologije, ki zajema tudi škodo v povezavi s splošno koristnimi funkcijami gozda.

Ob tem ni nepomembno dejstvo, da so bile zaradi podrtih dreves in polomljenih vej marsikje zatrpane tudi struge predvsem manjših vodnih teles, kar je dodatno zmanjšalo njihovo pretočnost in povečalo možnost dodatnega poplavljanja oziroma sekundarne škode na cestiščih (URSZR, 2014 a).

Čeprav ima gozd veliko sposobnost samoobnove, so bile posledice žleda iz leta 2014 dolgoročne. Sanacija po velikih škodnih dogodkih poteka več let. Izvajanje sanitarnih oziroma sanacijskih del v gozdovih zaradi posledic žledoloma je trajalo vse do leta 2020, Podatki so v spodnji preglednici. Leta 2014 je bilo samo zaradi posledic žleda že posekane 2.969.841 m^3 lesne mase, pri čemer je bil poudarek na čim prejšnji odstranitvi poškodovanih iglavcev. Do leta 2016 je bilo posekane že 5,54 milijona m^3 lesa. V naslednjih letih pa so se odstranjevala posamezna poškodovana drevesa v manjšem obsegu. V letih od 2014–2020 je bilo zaradi žleda posekanih dobrih 6 milijonov m^3 lesa, večinoma listavcev. Po oceni je v gozdovih ostalo neposekanih okoli 3 milijone m^3 lesa, večinoma listavcev. Podrta, v gozdu puščena drevesa predstavljajo odmrlo lesno maso v gozdu za naravno razgradnjo, nekatera močno poškodovana rastoča drevesa so ostala v gozdu neposekana. Posek teh dreves še vedno poteka v okviru rednih negovalnih sečenj (Zavod za gozdove Slovenije, 2026).



Slika 20: Poškodbe v notranjskih gozdovih so bile zelo hude (vir: fotoarhiv URSZR)



Slika 21: Območja največje poškodovanosti gozdov zaradi žleda in visokega snega v letu 2014 po občinah (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

Preglednica 32: Posek dreves zaradi žleda po letih v obdobju 2014–2020 v m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila, Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

Leto	**Posek zaradi žleda – Iglavci v m^3**	**Posek zaradi žleda – Listavci v m^3**	**Posek zaradi žleda – v m^3 SKUPAJ**
2014	1.572.021	1.397.820	2.969.841
2015	664.602	891.433	1.556.035
2016	273.378	738.151	1.011.529
2017	55.031	164.465	219.561
2018	19.514	82.989	102.503
2019	32.396	92.033	124.430
2020	10.434	53.709	64.143
SKUPAJ	2.627.376	3.420.600	6.048.042
Ocena potrebnega poseka*	3.137.122	6.178.403	9.315.525

*ocena potrebnega poseka v dveh mesecih po dogodku

Podatke o posledicah na kmetijskih kulturah je posredovala Kmetijsko-gozdarska zbornica Slovenije, Javna služba kmetijskega svetovanja, ki je 3. februarja 2014 preverila stanje kmetijskih kultur (predvsem sadnih dreves) na območju Dolenjske, Posavja, Bele krajine, Notranjske, Primorske, Gorenjske, Štajerske in Pomurja. Po prvih ocenah razmere niso bile kritične; v intenzivnih sadovnjakih do takrat ni nikjer povzročil večje škode. Žled na vejah je imel obseg kot pri ukrepu oroševanja. Precejšnja škoda je bila ugotovljena v travniških sadovnjakih, predvsem pri jablanah in hruškah (Dolenjska, Zgornjesavska dolina, Koroška, Pivško in Tolminsko), ki niso bili oskrbovani oziroma obrezani. Zelo prizadeti oziroma polomljeni so bili orehi. Ponekod je bila ugotovljena škoda na kmetijskih objektih zaradi porušenih dreves ali snega (na območju Tržiča in Križ je podrlo dva rastlinjaka). Težave na kmetijah so imeli tudi zaradi prekinitve oskrbe z električno energijo in slabo prevoznih cest (težave s prevozi mleka). Molža na marsikateri kmetiji je potekala ročno ali pa s pomočjo agregata. Škoda je nastala tudi na ograjah pašnikov, delno zaradi podrtega drevja, delno zaradi snega in žleda (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b).

5.1.3.3 Posledice v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so kulturna dediščina

Po podatkih Ministrstva za kulturo je žled izjemno veliko škodo povzročil tudi v zgodovinskih parkih, vrtovih in drevoredih. Spomeniškovarstvena služba ne beleži, da bi v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so evidenitarani kot kulturna dediščina, prišlo do tako velikega in obsežnega poškodovanja drevnine kot se je to zgodilo ob žledu v februarju 2014. Prizadetih je bilo več kot 45 parkov, vrtov in drevoredov. Prizadeti so bili grajski in mestni parki (na primer park gradu Snežnik, celjski mestni park, park Tivoli, zdraviliški park v Dobrni, zdraviliški park v Topolšici…), drevoredi in vrtovi ob vilah (lipov drevored v Logatcu, vrt ob Vili Bled na Bledu …), pa tudi mestno drevje, in dva arboretuma (Arboretum Volčji Potok in Botanični vrt v Ljubljani). Podrla so se drevesa, prišlo je do močnih poškodb na drevesnih krošnjah, poškodovanja grmovnic, travnatih površin, sprehajalnih poti, klopi in druge parkovne opreme.

Podrta ali polomljena so bila drevesa stara tudi več kot 100 let. Mnogo drevnine, ki je sam žled sicer ni podrl, je bilo treba zaradi poškodovanosti podreti. Kako bodo poškodbe sanirala še ohranjena drevesa, bo pokazal čas. Nadomestnih saditev ni mogoče izvesti z enako velikimi drevesi, zato je škoda na dediščini v nekaterih primerih nepopravljiva. Škoda v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so kulturna dediščina, znaša 2.655.856,56 evra.



Slika 22: Poškodbe zaradi žleda februarja 2014 v Botaničnem vrtu v Ljubljani (foto L. Marjon). Fotografijo je priskrbelo Ministrstvo za kulturo.

5.1.3.4 Posledice na elektroenergetski infrastrukturi

Takratno Ministrstvo za infrastrukturo je v sodelovanju z ELES, d. d., pripravilo pregled stanja na elektroenergetski infrastrukturi v vseh elektropodjetjih. Težave pri oskrbi z električno energijo so nastale zaradi pretrganih električnih žic, podrtih drogov in dreves na trasah daljnovodov. Visok sneg, žled, neprevoznost cest in podrta drevesa so vse dni oteževali in upočasnjevali delo ekip na terenu, ki so odpravljali posledice. Nekateri podatki o posledicah na elektroenergetski infrastrukturi so zbrani v spodnji preglednici.

Preglednica 33: Posledice na elektroenergetski infrastrukturi

Elektropodjetje	Poškodovani daljnovodi v km	Število podrtih in poškodovanih stebrov, drogov
Ljubljana	418	918
Maribor	370	3809
Celje	400	3857
Gorenjska	55	442
Primorska	348	2655
ELES (prenosno omrežje)	52	94
Skupaj	1643	11.775

Po podatkih, ki jih je posredovalo Ministrstvo za infrastrukturo v okviru usklajevanja ocene, je bilo ob žledu poškodovanih 1643 kilometrov prenosnih in zlasti distribucijskih daljnovodov. Po drugih podatkih je bilo poškodovanih 174 kilometrov prenosnih in 2000 kilometrov distribucijskih daljnovodov ter 4000 poškodovanih in porušenih stebrov in drogov distribucijskih daljnovodov in 94 poškodovanih in porušenih stebrov prenosnih daljnovodov (Matko in drugi, 2015). Obtežitve električnih vodnikov so dosegale težo do 15 kilogramov na meter vodnika, debelina ledenih oblog na žicah pa je znašala do 150 milimetrov, kar pomeni, da je obtežitev za več kot desetkrat presegla težo vodnika (Mezgec, 2015). Največ škode na elektroenergetskem omrežju je bilo na Notranjskem in na širšem območju južno od Ljubljane, v manjšem ali večjem obsegu pa je bilo omrežje poškodovano skoraj povsod po državi. Poškodbe je utrpelo tudi visokonapetostno omrežje.

Predvsem na območju Postojne, Pivke in Loške doline je bilo brez električne energije 31. januarja že okoli 10.000 odjemalcev. Število ljudi, prizadetih zaradi prekinjene oskrbe z električno energijo, je od 1. februarja naraščalo in se zlasti močno povečalo 2. februarja, predvsem na območju Elektra Ljubljana. Po podatkih je bilo 3. februarja v Sloveniji okoli 153.400 gospodinjstev, ki niso imela zagotovljene oskrbe z električno energijo. To pomeni več kot 300.000 oseb, kar je približno 15 odstotkov prebivalcev države. Največ gospodinjstev brez elektrike, 60.000, je bilo na območju Elektro Ljubljana (območje osrednje Slovenije, Žirov, Poljanske doline, Kamnika, Logatca in dela Notranjske, zahodni del Dolenjske in Bela krajina), na območju Elektra Primorska (ki pokriva večino Notranjske, Obalne regije in Severnoprimorsko regijo) je bilo takšnih 12.600, na območju Elektra Celje (ki pokriva Koroško, zahodno Štajersko, Zasavje, Posavje in Dolenjsko regijo) 30.000, na Gorenjskem 3800 in na območju Elektra Maribor (ki pokriva območja severovzhodne Slovenije) 47.000. Četrtega februarja so se razmere izboljšale, delno zaradi opravljenih popravil na elektrodistribucijskih sistemih, delno zaradi zagotovitve manjših in večjih agregatov za električno energijo, ki so prišli iz elektrodistribucijskih podjetij, občinskih in državnih rezerv, iz Slovenske vojske ter kot pomoč iz tujine. Po dostopnih podatkih je bilo v večernih urah 4. februarja brez električne energije v Sloveniji še okoli 42.000 gospodinjstev, največ na območjih Elektra Ljubljana (22.000) in Elektra Primorska (9000), manj na območjih Elektra Maribor (6500), Elektra Celje (4200) in Elektra Gorenjska (300). Petega februarja se je to število zmanjšalo na okoli 35.000, predvsem zaradi izboljšanja razmer na območju Elektra Ljubljana. Naslednjega dne se je zaradi dodatnih

okvar na že vzpostavljenih vodih število odjemalcev brez električne energije ponovno povečalo in se 7. februarja zmanjšalo (URSZR, 2014 a).

Preglednica 34: Število odjemalcev brez električne energije med 3 in 7. februarjem 2014 (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b)

Elektropodjetje	3. februar	4. februar	6. februar	7. februar
Elektro Maribor	47.000	6500	1915	908
Elektro Celje	30.000	4200	1500	613
Elektro Primorska	12.600	9000	4886	4886
Elektro Gorenjska	3800	300	3862	3862
Elektro Ljubljana	60.000	22.000	24.000	13.000
Skupaj	153.400	42.000	36.163	23.269

Ko je Elektro Ljubljana usposobil daljnovod med Klečami in Vrhniko, se je število odjemalcev brez električne energije 8. februarja na območju Elektra Ljubljana in Elektra Primorska zmanjšalo na približno 15.000. Devetega februarja je bilo v Sloveniji še nekaj več kot 12.000 odjemalcev brez električne energije (1000 na območju Elektra Primorska, 11.000 na območju Elektra Ljubljana, 164 na območju Elektra Celje, drugod samo še posamezna odjemna mesta).

Desetega februarja 2014 se je število odjemalcev brez električne energije zmanjšalo na 10.000, 11. februarja na 6500, 12. februarja na 5600, 13. februarja na 4500 in 14. februarja na 4100 (od tega na območju Elektra Ljubljana 3500, preostalo na območju Elektra Primorska). Do 17. februarja se je to število zmanjšalo na nekaj več kot 1000, v glavnem so bili brez električne energije na območju Elektra Ljubljana, in sicer na širšem območju Logatca, Postojne, Cerknice, Loške doline, ter ponekod v višjih predelih Severnoprimorske regije (Vojsko, Čekovnik, Krnice, Oblakov Vrh, Šebreljski Vrh). Na Gorenjskem so območje Jezerskega priključili na napajanje iz Avstrije (URSZR, 2014 b).

Po podatkih elektrodistribucijskih podjetij je bilo 24. februarja 2014 brez zagotovljene neprekinjene dobave električne energije še 105 odjemalcev, okoli 500 odjemalcev pa je bilo odvisnih od agregatov. Ocena je bila, da bo popravilo posameznih daljnovodov do odročnejših krajev trajalo več mesecev (URSZR, 2014 b).

Prebivalcem in izjemoma tudi drugim uporabnikom smo skušali pomagati z električnimi agregati. Skupaj je v Sloveniji med žledno ujmo delovalo okoli 1100 agregatov, od tega je 204 prispevala SV, 147 URSZR, 172 pa smo jih dobili iz tujine. Razlika med 523 in 1100 gre večinoma na račun rezerv elektrodistribucijskih podjetij in gasilskih društev, občin, prispevkov nevladnih organizacij (Rdeči križ Slovenije, Karitas), pomoči posameznih državljanov, podjetij ipd. Veliko agregatov, okoli 420, je bilo nameščeno na črpališča pitne vode, na katerih ni bilo zagotovljene električne energije (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b).



Slika 23: Elektroenergetska infrastruktura je marsikje klonila pod težo ledenega oklepa. Fotografijo je priskrbelo Ministrstvo za infrastrukturo.

Preglednica 35: Podatki o višini škode in stroškov sanacije elekroenergetske infrastrukture zaradi žleda v letu 2014 (vir: ELES, 2026)

Elektropodjetje in ELES	**Škoda v evrih**	**Stroški sanacije v evrih**	**Skupaj v evrih**
ELekro Gorenjska- distribucijsko omrežje	448.550,00	2.572.735,00	3.021.285,00
Elekro Ljubljana - distribucijsko omrežje	4.541.493,00	26.048.511,00	30.590.004,00
Elektro Celje - distribucijsko omrežje	1.897.652,00	10.884.311,00	12.781.963,00
Elektro Maribor- distribucijsko omrežje	1.781.374,00	10.217.375,00	11.998.749,00
Elektro Primorska- distribucijsko omrežje	3.284.093,00	18.836.478,00	22.120.571,00
Skupaj distribucijsko omrežje	11.953.162,00	68.559.410,00	80.512.572,00
ELES- prenosno omrežje (sanacija v letih 2014 in 2015)	8.700.000,00	8.800.000,00	17.500.000,00
Skupaj	20.653.162,00	77.359.410,00	98.012.572,00

Škoda na elektroenergetski infrastrukturi je znašala po uradnih podatkih o škodi 80.512.371,11 evra, a so bili v ta znesek vključeni tudi predvideni stroški sanacije, glede na v letu 2026 pridobljene podatke pa v ta znesek očitno ni bila upoštevana škoda na prenosnem elektrodistribucijskem obrežju. Po podatkih, ki smo jih pridobili od ELESa (ELES, 2026), je škoda znašala 20.653.162 evrov, stroški sanacije (v dveh letih, torej leta 2014 in 2015) pa 77.359.410 evrov. Če seštejemo oba zneska, dobimo vrednost 98.012.572 evrov. Stroški sanacije so bili torej bistveno višji od škode, kar najverjetneje pomeni, da je sanacija, ki je bila

končana leta 2015, potekala v skladu z načelom boljše ponovne izgradnje (»build back better«). Takšna rešitev je najdražja, z vidika škode zaradi žledoloma in drugih vremenskih ujm pa najbolj učinkovita. Upravičeno je pričakovanje, da bo ob prihodnjih žlednih dogodkih škoda na elektroenergetskem omrežju, zlasti na visoko in srednjenapetostnih omrežjih in zlasti na območjih, kjer so bile poškodbe električnih daljnovodov najhujše (Notranjska), manjša kot ob žledu leta 2014, saj smemo upravičeno domnevati, da so ob sanaciji daljnovodov le-te okrepili oziroma katerega na določenih lokacijah speljali tudi pod površjem. Slednja rešitev je najdražja, z vidika škode zaradi žledoloma in drugih vremenskih ujm pa najbolj učinkovita. Škoda, preračunana na leto 2024 s količnikom 1,80, znaša 37.195.692 evrov, stroški sanacije pa z upoštevanim količnikom 1,78 za distribucijsko elektroenergetsko omrežje in 1,80 za prenosno elektroenergetsko omrežje na 137.835.750 evrov. Če seštejemo oba zneska, dobimo vrednost 175.071.44 evrov.

5.1.3.5 Posledice na železniški infrastrukturi

Zaradi izpada električne energije je bila v najbolj kritičnih dneh na nekaterih elektrificiranih progah onemogočena električna vleka vlakov. Šlo je predvsem za progi Ljubljana–Jesenice in Borovnica–Divača, od neelektrificiranih prog pa je promet obstal na progi Grosuplje–Kočevje (Slovenske železnice, 2015). Razmere so bile najhujše med Pivko in Borovnico, kjer je najprej prihajalo do lomljenja ter podiranja vej in dreves, nato pa še do rušenja drogov in nosilcev voznega voda (URSZR, 2014 b). Najprej se je promet ustavil na progah med Postojno in Pivko ter Pivko in Ilirsko Bistrico – že 30. januarja 2014 popoldne (Slovenske železnice, 2015). Tudi 31. januarja so morali železniški promet pogosto občasno ustavljati, vlaki pa so zaradi ledenih oblog na žicah in polomljenih vodnikov pogosto obtičali, zato so vleko že zamenjevali z dizelsko. Prvega februarja so bile prekinjene tudi telekomunikacije zaradi prekinitve magistralnega optičnega kabla na treh lokacijah, na relaciji Borovnica–Verd–Rakek–Postojna je prišlo do izpada telefonskih in s tem tudi podatkovnih povezav z Ljubljano (URSZR, 2014 b). Zaradi slabšanja razmer, nadaljnjega padanja dreves, rušenja naprav in signalizacije pa so morali naposled ustaviti tudi promet tovornih vlakov z dizelsko vleko (Slovenske železnice, 2015). Železniške postaje na Notranjskem so bile vklenjene v žled več dni.

Postaje so bile poškodovane, polomljenih je bilo nekaj stebrov in vse konzole vozne mreže. Nevarnost na postajnih območjih so predstavljala tudi polomljena in poškodovana drevesa. Občasno so se motnje v telekomunikacijah pojavljale tudi na drugih odsekih prog, prav tako tudi motnje v oskrbi z električno energijo.

V nekaj dneh so se razmere povsod izboljšale. Šestega februarja je bila vzpostavljena železniška povezava med Ljubljano in Koprom, saj so ekipe Slovenskih železnic v težavnih razmerah očistile oba glavna tira. Po tednu dni prekinitve je bila proga proti Kopru 7. februarja spet odprta za vožnjo tovornih vlakov z dizelsko vleko. Ponovno je bil vzpostavljen prevoz vlakov med Ljubljano in Jesenicami z električnimi lokomotivami (URSZR, 2014 b). Šele junija 2015 so za vožnjo vlakov z električno vleko ponovno elektrificirali en železniški tir med Borovnico in Divačo in do konca avgusta še drugega. Ves potniški promet med Borovnico in Divačo pa je bil do 31. avgusta 2015 preseljen na avtobuse.



Slika 24: Železniški promet je marsikje za več dni obstal (vir: fotoarhiv URSZR)

Glede na pristojnosti je ministrstvo, pristojno za promet in infrastrukturo, sprejelo sklep o prednostnih prevoznih storitvah v železniškem prometu, s katerim so med žlednim dogodkom in po njem prednostno zagotavljali:

a) v potniškem prometu
   - osnovno mobilnost prebivalstva med konicami (prevoz potnikov na delo in z dela, prevoz šolarjev, dijakov in študentov),
   - mednarodne povezave;
b) v tovornem prometu
   - oskrbo gospodarstva in ključnih gospodarskih subjektov, kot so Petrol, Talum, TE-TOL, Cinkarna Celje, Gorenje, Revoz idr., z naftnimi derivati, premogom, surovinami, žitaricami, avtomobili, rezervnimi deli, nevarnimi snovmi itn.,
   - dostavo in odvoz vlakov za delovanje Luke Koper (multimodalne storitve),
   - prevoze kontejnerskih vlakov in intermodalni transport,
   - servisiranje mednarodnih tovornih koridorjev za oskrbo glavnih kupcev, kot so Voest Alpine, Volkswagen, Fiat, US Steel idr. (URSZR, 2014 a, 2014, URSZR, 2014 b).

Po podatkih pristojnega ministrstva iz marca 2014 je škoda na železniški infrastrukturi znašala 40.873.990,91 evra (URSZR, 2014 b).

Po podatkih, ki so jih posredovale Slovenske železnice v letu 2026, so stroški sanacije in obnove železniške infrastrukture zaradi žleda med letoma 2014 in 2017 znašali 40.211.824,78 evra (Slovenske železnice, 2026).

5.1.3.6 Posledice na cestni infrastrukturi

Zaradi podrtih dreves in elektrodistribucijske infrastrukture so bile predvsem od 2. do 4. februarja 2014 zaprte številne državne ceste, večino so v naslednjih dneh sicer usposobili. Na avtoceste je padlo več kot 1000 dreves in še več na območja varovalnega pasu ob njih. Poškodovanih je bilo za 40 kilometrov varovalnih ograj, uničene so bile številne signalne in varnostne naprave. Na primorsko avtocesto pri Zalogu v postojnski občini se je 1. februarja zrušil 110-kilovoltni daljnovod, zaradi česar so avtocesto morali popolnoma zapreti. Škoda na občinskih cestah je bila prav tako velika (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b). Skupna škoda na cestah je znašala 8.784.080 evrov (URSZR, 2014 b). Po oceni Ministrstva za notranje zadeve je žled negativno vplival na stanje varnostnih razmer v prometu, zlasti, kjer so bile posledice žleda največje.



Slika 25: Veliko cest v RS je bilo v začetku februarja 2014 opremljenih s takšnimi prometnimi oznakami, med njimi tudi cesta pri Uncu v cerkniški občini (foto: Jaka Oražem, URSZR)

5.3.1.7 Posledice v gospodarstvu

Veliko škode je po podatkih takratnega Ministrstva za gospodarski razvoj in tehnologijo nastalo tudi v gospodarstvu. Največ škode je šlo na račun prekinitev proizvodnje zaradi motenj in prekinitev oskrbe z električno energijo, zaradi česar je slovensko gospodarstvo marsikje delovalo v omejenem obsegu. Podjetja, ki niso zmogla poslovati oziroma obratovati, so imela večdnevni izpad prihodka. Škoda je nastala tudi na strojih, opremi in na zalogah. Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo je o škodi zbralo podatke od 487 oškodovancev iz gospodarstva. Izpad prihodka je po teh podatkih znašal 40.738.191,11 evra, na strojih in opremi je bilo škode za 1.437.557,23 evra ter na zalogah 537.281,23 evra, skupaj torej 42.713.030,57 evra.

5.1.3.8 Posledice v izobraževalnem sistemu

Takratno Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport je 2. februarja 2014 izdalo obvestilo vsem šolam, naj razmislijo o morebitni odpovedi pouka v naslednjih dneh, saj razmere zaradi težavnega dostopa in izpadov električne energije marsikje niso omogočale njegove izvedbe. Preklican je bil tudi pisni izpit v zimski poklicni maturi. Po podatkih ministrstva je bilo 3. februarja 2014 zaprtih 133 osnovnih šol (40 odstotkov), 20 srednješolskih zavodov (17 odstotkov) ter en vrtec v celoti, 30 vrtcev pa je delovalo v okrnjeni obliki. Četrtega februarja je bilo zaprtih okoli 40 odstotkov slovenskih osnovnih šol, tri odstotke srednješolskih zavodov, 15 enot vrtcev je delovalo v okrnjeni obliki, v celoti je bil zaprt samo Vrtec Postojna. Petega februarja je bilo zaprtih 11 osnovnih šol, en srednješolski center, ena srednja šola ter približno 10 enot vrtcev. Po 5. februarju se je število zaprtih vzgojno-varstvenih in vzgojno-izobraževalnih ustanov hitro zmanjševalo. Desetega februarja ni delovalo le še manjše število podružničnih šol, učencem pa so omogočili pouk v matičnih šolah (URSZR, 2014 a).

5.1.3.9 Neposredna škoda

Žled je po podatkih, ki jih je zbrala URSZR in verificirala Državna komisija za ocenjevanje škode po naravnih in drugih nesrečah, ter po drugih, naknadno pridobljenih podatkih (ELES; 2026, Slovenske železnice, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, 2026), povzročil neposredno škodo v vrednosti 12.752.088,59 evra na stvareh in stavbah, 4.713.030,57 evra v gospodarstvu, 8.784.080 evrov na državnih cestah, 20.653.162 evrov na elektroenergetski infrastrukturi, 2.665.866,56 evra na kulturni dediščini, 40.873.990,91 evra na železniški infrastrukturi, 179.156.224,80 evra v gozdovih in na gozdnih cestah ter 26.788.015,63 evra na vodotokih. Skupna ocena neposredne škode, brez upoštevanja davka na dodano vrednost, in ob naknadni izločitvi stroškov sanacije in obnove je znašala 334.386.458,79 evra. Skupen znesek ni docela popoln, ker vsi niso posredovali podatkov o škodi (na primer Ministrstvo za zdravje o stroških zdravljenja poškodovanih oseb, takratno Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport o stroških zaradi izpada pouka itn.). Preračunana vrednost škode in stroškov na leto 2024 ob upoštevani rasti BDP v obdobju med letom 2014 (37,3 milijarde evrov) in letom 2024 (67,4 milijarde evrov) (količnik 1,80) tako znaša zaokroženo 601,9 milijona evrov.

Preglednica 36: Podatki o višini neposredne škode zaradi žleda leta 2014 in podatki o stroški sanacije oziroma obnove po letu 2014 (vir: URSZR, 2014 b, ELES; 2026, Slovenske železnice, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, 2020, Zavod za gozdove Slovenije, 2026)

Vrsta neposredne škode	**Skupaj škoda v evrih**	**Preračun škode in stroškov glede na BDP v letu 2024**
škoda na stvareh in stavbah	12.752.088,59	
škoda v gospodarstvu	42.713.030,57	
škoda na državnih cestah	8.784.080,00	
škoda na elektroenergetski infrastrukturi	20.653.162,00	
škoda na železniški infrastrukturi	40.873.990,91	
škoda na kulturni dediščini	2.665.866,56	

Vrsta neposredne škode	Skupaj škoda v evrih	Preračun škode in stroškov glede na BDP v letu 2024
škoda na vodotokih	26.788.015,36	
škoda v gozdovih	179.156.224,80	
Skupaj škoda	**334.386.458,79**	**601.895.625,82** (količnik 1,80)
stroški sanacije v gozdovih v obdobju 2014 do 2020	22.717.801,00	34.985.412,00 (količnik 1,54)
stroški sanacije železniške infrastrukture v obdobju 2014–2017	40.211.824,78	68.441.338,14 (količnik 1,7)
stroški sanacije elektroenergetskega omrežja	77.359.410,00	137.835.750,00
Skupaj stroški sanacije	**140.289.035,78**	**241.262.500,14**
Skupaj	**474.675.494,57**	**843.158.125,96**

5.1.3.10 Število udeležencev intervencij

Pri reševanju in odpravljanju posledic žleda je bilo v obdobju med 30. januarjem in vključno 4. februarjem 2014 angažiranih najmanj 21.750 gasilcev, poleg njih pa še številni drugi pripadniki Civilne zaščite (CZ) in drugih sil za zaščito, reševanje in pomoč, drugih rednih služb (komunalna podjetja, najmanj 1524 ljudi iz elektropodjetij in njihovih pogodbenih partnerjev, najmanj 1039 delavcev cestnih služb, pristojnih za državne ceste, prostovoljci ...) ter 919 pripadnikov SV (URSZR, 2014 a). Do vključno 13. februarja je pri odpravi posledic vremenske ujme sodelovalo že skoraj 55.000 reševalcev sil za zaščito, reševanje in pomoč, vojakov SV ter delavcev javnih služb in podjetij.

Po oceni je na intervencijah 14. februarja sodelovalo še okoli 800 različnih drugih reševalcev, pripadnikov SV in pripadnikov javnih služb, v vseh dnevih vremenske ujme pa tudi okoli 4500 policistov in drugih uslužbencev Ministrstva za notranje zadeve. Od 30. januarja do vključno 14. februarja 2014 je na intervencijah sodelovalo več kot 60.000 reševalcev in drugih. V to število niso všteti javni uslužbenci ministrstev in drugih državnih organov. Po podatkih Gasilske zveze Slovenije (GZS) je bilo do konca intervencij zaščite in reševanja (približno do konca februarja 2014) aktiviranih 62.508 gasilcev (URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b). Skupaj pa je bilo zaradi žleda angažiranih več kot 80.000 pripadnikov sil za zaščito, reševanje in pomoč ter javnih služb, kar to vremensko ujmo uvršča med tiste, ki so do zdaj zahtevale največje angažiranje sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč ter javnih služb. Pri prikazu angažiranih reševalcev je upoštevano načelo število ljudi na intervencijah na dan, kar pomeni, da je posamezni pripadnik, če je bil v intervencijah udeležen večkrat, posledično tudi štet večkrat.

Preglednica 37: Podatki o angažiranju sil za zaščito, reševanje in pomoč ter drugih služb od začetka vremenske ujme do vključno 13. februarja 2014. V te številke niso vključeni tuji reševalci. (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b)

Datum	Štab CZ RS	Drugi Štabi CZ	Gasilci	Pripadniki SV	Javne službe	Drugi	Skupaj
4. 2./ do 4. 2.*	24	157	21.750**	919***	2563	154	25.567
5. 2.	24	232	3441	681	1854	192	6424
6. 2.	5	350	3890	650	2000	1059	7954
7. 2	46	293	2663	719	1672	652	6045
8. 2	43	134	1606	450	875	178	3286
9. 2	34	95	909	465	611	16	2130
10. 2.	27	76	454	618	611	121	1907
11. 2.	25	105	301	566	397	58	1452
12. 2.	23	88	298	374	418	51	1252
13. 2.	18	54	260	169	348	12	861
skupaj	269	1584	35.602	5614****	11.349	2493	54.850

* Do vključno 4. februarja 2014
** 4. februarja 2014 je bilo angažiranih 1879 gasilcev, skupaj do vključno 4. februarja pa 21.750
*** 4. februarja 2014 je bilo angažiranih 373 vojakov, skupaj do vključno 4. februarja pa 919
**** 14. februarja 2014 je bilo angažiranih še 373 vojakov

5.1.3.11 Opis aktivnosti nekaterih pristojnih organov in intervencijski stroški

V škodo zaradi naravne in druge nesreče spadajo skladno z devetim odstavkom 8. člena Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN) poleg neposredne škode tudi stroški intervencij in ukrepov, s katerimi se prepreči povečanje škodljivih posledic nesreče (intervencijski stroški) (URSZR, 2014 b).

Do 20. marca 2014 so URSZR poročila o intervencijskih stroških posredovali Ministrstvo za infrastrukturo in prostor, Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti, takratno Ministrstvo za kmetijstvo in okolje (danes Ministrstvo za okolje in prostor ter Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano), Ministrstvo za zdravje, Ministrstvo za obrambo, Ministrstvo za notranje zadeve, Ministrstvo za kulturo, GZS, Rdeči križ Slovenije (RKS), Jamarska zveza Slovenije (JRS), Gorska reševalna zveza Slovenije (GRZS), Zveza tabornikov Slovenije (ZTS), 130 občin od 182 prizadetih ter Telekom Slovenije (URSZR, 2014 b). Kar se tiče ministrstev, so podatki podani glede na takratno organizacijo in pristojnosti ministrstev, škoda in stroški pa niso revalorizirani na današnje stanje oziroma konkretno na leto 2024.

Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti

V okviru neodložljivih nalog socialne oskrbe občanov v tej naravni nesreči so pristojne službe opravljale naloge, kot so vzdrževanje neposrednih stikov s socialno ogroženimi družinami in obiskovanje ljudi na terenu ter psihosocialna in druge oblike pomoči (na primer prinašanje toplih obrokov, zagotavljanje začasnih nastanitev ipd.). Vsi ukrepi in naloge so bili izvedeni v sodelovanju s štabi CZ. Intervencijski stroški so znašali 35.359 evrov (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo

Zavod Republike Slovenije za blagovne rezerve je na podlagi odredbe poveljnika CZ RS in sklepa Vlade RS iz državnih blagovnih rezerv zagotovil peči na petrolej, petrolej za ogrevanje, baterije in generator električne energije 300 kVA. V sodelovanju z URSZR je preko javnega razpisa kupil sedem agregatov za pridobivanje električne energije (dva 45 kVA, dva 80 kVA, dva 130 kVA in en 400 kVA), ki so bili dani v uporabo elektrodistributerjem. Intervencijski stroški so znašali 175.957,10 evra (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za infrastrukturo

Vzpostavitev prevoznosti državnih cest je obsegala odstranjevanje dreves in vej z vozišč, odstranitev najbolj poškodovanih dreves z brežin neposredno nad cestami in najnujnejša popravila vozišč. Intervencijski stroški so znašali 2.158.734,83 evra.

Na javni železniški infrastrukturi je potekala odprava posledic na trasah, objektih in lokomotivah oziroma vagonih. Intervencijski stroški so znašali 8.128.349 evrov.

Na prenosnih daljnovodih v lasti ELES-a so bili opravljeni večkratni pregledi daljnovodov, odstranjevali so vodnike, ki so ležali prek cest, urejevali dostopne poti, statično varovani stebri, vzpostavljene so bile začasne povezave ter začete priprave za sanacijo daljnovodov. Intervencijski stroški so znašali 579.898,73 evra.



Slika 26: Železniška postaja Postojna v začetku februarja 2014 (foto: Jaka Oražem, URSZR)

V elektrodistribucijskem omrežju so bile zaradi zagotavljanja napajanja z električno energijo angažirane dodatne ekipe in zunanji pogodbeni izvajalci za čiščenje tras in ureditev začasnih

povezav s kabelskimi vodi in drugimi improviziranimi rešitvami za zagotavljanje napajanja. Največji delež stroškov je nastal zaradi lastnega dela, materiala in prevozov ter najema agregatov in njihove oskrbe z gorivom. Intervencijski stroški so znašali 14.671.000 evrov.

Intervencijski stroški v okviru Ministrstva za infrastrukturo so bili skupaj 25.537.982,56 evra (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za okolje in prostor

Poveljnik CZ RS je ARSO izdal odredbo, da poskrbi za odpravo posledic nesreče, ki so jih povzročili deževje, sneg in zlasti žled, ter prednostno zagotovi čiščenje vodotokov na območjih, na katerih so bile napovedane nadaljnje obilnejše padavine. ARSO je glede na stanje na vodotokih, vodnih in priobalnih zemljiščih določila prednostni vrstni red del. Intervencijski ukrepi so se začeli 7. februarja 2014, ko je aktivirala vse razpoložljive vire in se aktivno vključila v usklajevanje in nadzor del koncesionarjev. Večje aktivnosti so bile izvedene tudi v sodelovanju s civilno zaščito, in sicer povsod, kjer je bila zaradi hitrejšega izvajanja ukrepov izražena potreba po sodelovanju gasilcev in SV. Najnujnejše so bile aktivnosti pri vzdrževanju pretočnosti strug, čiščenju plavin na objektih vodne infrastrukture, odstranitvi večjih količin plavja z vodotokov in pri interventnem odstranjevanju podrtih dreves. Intervencijska dela so potekala tudi na objektih vodne infrastrukture ter na vodnih in priobalnih zemljiščih. Namen teh ukrepov je bil omejiti škodo na objektih vodne infrastrukture ter zmanjšati posledice erozijskih pojavov na priobalnih in vodnih zemljiščih. Intervencijski stroški so znašali 944.007 evrov (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano

Zavod za gozdove Slovenije
Zavod je ob žledolomu skrbel za interventno zagotavljanje prevoznosti gozdnih in drugih cest ter usklajevanje dela in sodelovanje z drugimi službami (enote CZ in sil za zaščito, reševanje in pomoč, pripadniki SV itn.). Intervencijski stroški (za katere pa vir sredstev naj ne bi bil Zavod za gozdove Slovenije), so znašali 147.960 evrov.

Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije
Skladu kmetijskih zemljišč in gozdov je bilo naloženo, da odstrani polomljene veje in drevesa iz melioracijskih jarkov, saj bi sicer lahko prišlo do oviranja pretoka vode in njenega zastajanja na kmetijskih površinah. Intervencijski stroški so znašali 8.471,68 evra.

Intervencijski stroški v okviru Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano so bili skupaj 156.431,68 evra (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za kulturo

Ministrstvo za kulturo je na območju parka gradu Snežnik ter arboretuma Volčji Potok zaradi velike škode na drevesih poskrbelo za arboristična dela, kot so odstranitev podrtih dreves, posek in odstranitev poškodovanih dreves, žaganje polomljenih vej, čiščenje krošenj,

pospravljanje in mletje polomljenih vej ter ureditev prehodnosti poti. Intervencijski stroški so znašali 249.273,84 evra (URSZR, 2014 b).
Ministrstvo za notranje zadeve

Ministrstvo za notranje zadeve je skupaj s Policijo spremljalo stanje ob ujmi in skrbelo za izvajanje nalog iz svoje pristojnosti. Naloge so bile opravljene v okviru zakonskih pooblastil in skladno s potrebami, ki so se pokazale v posameznih dneh delovanja ob nesreči. Policija je redno seznanjala javnost in sodelujoče z aktivnostmi pri opravljanju nalog zaradi posledic ujme; aktivnosti je redno usklajevala s članoma štaba CZ RS iz Ministrstva za notranje zadeve in Policije ter drugimi pristojnimi osebami in enotami. Usklajevanje je nenehno potekalo tudi s Službo za upravne enote Ministrstva za notranje zadeve, ki je spremljala delovanje upravnih enot na najbolj prizadetih območjih. Ves čas delovanja ob ujmi je prek sredstev javnega obveščanja potekalo sprotno obveščanje javnosti o razmerah na ogroženih območjih, objavljeni pa so bili tudi napotki o samozaščitnem ravnanju ob nesreči.

Za neposredno izvajanje nalog je policija angažirala redne policiste, na najbolj prizadetih območjih pa so naloge opravljali tudi policisti posebne policijske enote, v katero so bili vključeni policisti matične policijske uprave in policisti z uprav, ki jih je ujma manj prizadela (Novo mesto in Murska Sobota). Na najbolj prizadeta območja so bili napoteni tudi kriminalisti, policisti s postaj prometne policije, policijskih postaj za izravnalne ukrepe, vodniki s službenimi psi, policisti konjeniki, vodje policijskih okolišev in drugi.

Policija je na prizadetih območjih uresničevala svoje temeljno poslanstvo, in sicer varovanje življenj, osebne varnosti in premoženja ljudi, preprečevala, odkrivala ter preiskovala kazniva dejanja in prekrške, vzdrževala javni red ter urejala promet. Te naloge je izvajala z uvedbo opazovalne in patruljne službe na prizadetih območjih. Poleg tega je skrbela za nadzor prometa in zapore neprevoznih državnih cest ter pri tem namenjala veliko pozornosti zagotavljanju nemotenih prevozov prvim posredovalcem sil za zaščito, reševanje in pomoč. V sodelovanju s predstavniki civilne zaščite in drugih služb za prvo posredovanje je intervenirala na prizadetih območjih, predvsem ob naznanitvah tatvin agregatov in goriva za proizvajanje električne energije ter tatvin električnih vodov, ležečih na tleh.

Prav tako je Generalna policijska uprava v objektih Policijske akademije v Tacnu zagotovila možnost nastanitve za policiste in druge delavce policije ter za ljudi, oškodovane v ujmi.

Poleg zagotavljanja varnosti občanov in njihovega premoženja so veliko pozornosti namenili nadzoru in urejanju prometa. Zaradi podrtih dreves je bilo veliko cest neprevoznih, zato je bilo treba na njih urediti cestne zapore. Prometni policisti so spremljali konvoje mednarodne pomoči z velikimi agregati ter jim omogočali neovirano in prednostno vožnjo.

Intervencijski stroški so znašali 316.100,80 evra (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za obrambo

Uprava RS za zaščito in reševanje
V URSZR in njenih izpostavah so bile uvedene skupine za podporo delovanju poveljnikov in štabov CZ, okrepljene izmene v regijskih centrih za obveščanje in sistem ZARE (postavitev

mobilnih repetitorjev, delovanje oddajnikov/repetitorjev). Po odločitvi Vlade je URSZR prek mehanizma Unije na področju civilne zaščite Evropsko unijo zaprosila za mednarodno pomoč in organizirala sprejem, nastanitev in prehrano ter oskrbo enot iz tujine. Skladno s Postopkovnikom za podporo tuji pomoči ob nesreči (Host Nation Support – HNS) se je oblikovala skupina za podporo tuji pomoči ob nesreči, ki je urejala vse aktivnosti tujih reševalnih enot v Sloveniji. Za njihov sprejem in nastanitev je bila pripravljena nastanitvena baza v Logatcu, ki je neprekinjeno delovala do 1. marca 2014. Izvedena so bila javna naročila za vzdrževanje in nakup agregatov (skupaj z Zavodom RS za blagovne rezerve) ter mobilnih repetitorjev. Veliko pozornosti je bilo namenjene rednemu usklajevanju s sistemskim operaterjem distribucijskega omrežja in vsemi petimi elektrodistributerji (predvsem pri zahtevah po električnih agregatih in njihovem razporejanju). URSZR je spremljala stanje in razmere na terenu, zbirala informacije, poročila ter zahtevke za pomoč v prizadetih regijah, razporejala državne rezerve materialnih sredstev in sredstva blagovnih rezerv, usklajevala pomoč SV, vzdrževala stike s prostovoljnimi organizacijami in društvi zaradi usklajevanja pomoči (GZS, RKS, Karitas, JRS, GRZS, ZTS itn.), z elektrodistributerji, pristojnimi ministrstvi in njihovimi organi ter drugimi organi (ELES, Zavodom za gozdove Slovenije, Zavodom RS za blagovne rezerve itn.). Glavne dejavnosti na izpostavah URSZR so bile zbiranje potreb po agregatih in drugi pomoči, iskanje razpoložljivih agregatov znotraj regije, pozivanje občin, da preverijo notranje rezerve pri gradbenih in drugih podjetjih, posredovanje podatkov občinam o podjetjih in službah, pripravljenih pomagati (s prevozi, z agregati, s prostovoljci itn.), preverjanje in zbiranje potreb občin po pomoči SV, opravljanje prevozov agregatov na najbolj prizadeta območja, spremljanje mednarodne pomoči, vsakodnevno spremljanje stanja v občinah z osebnimi stiki (poveljniki CZ, župani, strokovni delavci za zaščito in reševanje). Intervencijski stroški so znašali 636.866,71 evra, vanje so vključeni tudi stroški, ki so nastali zaradi prihoda tujih reševalnih enot (URSZR, 2014 b).

Štabi Civilne zaščite

Aktivirani so bili poveljniki in štabi CZ na vseh ravneh (na državni, regijski in občinski) na prizadetih območjih, posamezne regijske enote oziroma pripadniki CZ ter Državna enota za hitre reševalne intervencije. Njihove naloge so bile vodenje, spremljanje in usklajevanje nalog zaščite, reševanja in pomoči, tehnične pomoči, logistične zagotovitve ter sodelovanja pri odpravi posledic. Intervencijski stroški delovanja štabov in pripadnikov CZ vključujejo stroške goriva, prehrane, nadomestila plače in povračila drugih stroškov. Skupna vsota stroškov je bila 21.918,91 evra (URSZR, 2014 b).

Slovenska vojska

Za pomoč prizadetim je SV opravljala različne naloge, predvsem so bili njeni pripadniki angažirani pri odstranjevanju podrtega drevja in vejevja, čiščenju prometnih površin, razvozu različnega materiala, prevozu ljudi, dovozu nujnih življenjskih potrebščin in agregatov za električno energijo, pri vzdrževanju agregatov, prevozih s helikopterji, postavljeni sta bili vojaški pralnici v Postojni in Loški dolini. Intervencijski stroški so znašali 500.770 evrov (URSZR, 2014 b).



Slika 27: V pomoč pri odpravljanju posledic žleda je bila aktivno vključena tudi Slovenska vojska (vir: fotoarhiv URSZR)

Služba za gospodarjenje z nepremičninami Ministrstva za obrambo

Služba za gospodarjenje z nepremičninami je v sodelovanju z Generalštabom Slovenske vojske in Zavodom za gozdove Slovenije opravila nujna dela na poškodovanih objektih zaradi poškodovanega oziroma podrtega drevja, poskrbela za odpravo okvar na sistemih tehničnega varovanja in zagotovila razmere za varovanje pri izpadih električne energije. Intervencijski stroški so znašali 30.420 evrov (URSZR, 2014 b).

Ministrstvo za zdravje

Ministrstvo za zdravje je skupaj z izvajalci zdravstvene dejavnosti okrepilo redno dejavnost služb nujne medicinske pomoči, patronažno službo in druge aktivnosti za čim hitrejšo uvedbo normalnega delovanja zavodov (nakupi nujne opreme, vzpostavitev komunikacij, gorivo za agregate itn.). Intervencijski stroški so bili 108.729,51 evra (URSZR, 2014 b).

Gasilska zveza Slovenije

Posledice sneženja in zlasti žledenja so zahtevale angažiranje velikega števila gasilcev, gasilskih vozil, agregatov in motornih žag ter druge gasilske zaščitne in reševalne opreme. Gasilci so črpali vodo iz zalitih prostorov, polnili protipoplavne vreče in gradili protipoplavne nasipe, ob pojavu žledenja so odstranjevali drevesa ter vejevje s cestišč, odpirali in zagotavljali prevoznost večine državnih in lokalnih cest, nekajkrat tudi avtoceste, pomagali pri odpravljanju posledic visokega snega in žleda (odstranjevanju žleda z električnih kablov in objektov), začasno pokrivali poškodovane objekte in zagotavljali agregate. Pomagali so pri reševanju in evakuaciji zaradi plazov, organizirali prevoze občanov do zdravstvenih služb in trgovin ter skrbeli za drugo nujno oskrbo. Intervencijski stroški, ki vključujejo stroške goriva in poškodovane ter uničene opreme, so skupaj znašali 1.892.094 evrov (URSZR, 2014 b).



Slika 28: Na intervencijah zaradi žleda v letu 2014 je sodelovalo več kot 60.000 gasilcev (vir: fotoarhiv URSZR)

Gorsko reševalna zveza Slovenije

Člani GRZS so pomagali pri reševanju ogroženih oseb in nujnih ukrepih za zagotavljanje varnosti, oskrbe in evakuacije prizadetih ob nesreči, predvsem pomoč prebivalcem, ki so bili v dolini reke Kokre in na Jezerskem odrezani od sveta. Intervencijski stroški, ki vključujejo stroške goriva, prehrane, nadomestila plač in povračilo za poškodovano ter uničeno opremo, so skupaj znašali 14.984,55 evra (URSZR, 2014 b).

Jamarska reševalna služba

Pripadniki JRS so odstranjevali podrto drevje in vejevje na hišah in cestah, čistili neprehodne odseke cest, sodelovali pri postavljanju drogov električnih daljnovodov, nameščali konzole na drogove, pregledovali električne daljnovode ter čistili vodotoke. Intervencijski stroški vključujejo stroške goriva, prehrane, nadomestila plač in povračilo za poškodovano ter uničeno opremo, so znašali 8645,14 evra (URSZR, 2014 b).

Rdeči križ Slovenije

RKS je s svojimi strokovnimi službami in aktivisti evidentiral najbolj ogrožene družine in njihove potrebe ter zagotavljal agregate, grelna telesa, odeje, hrano, živila ter pitni vodi. Intervencijski stroški vključujejo stroške za gorivo, prehrano, pijačo, uničeno opremo, porabljen sanitetni material itn., so skupaj znašali 19.500 evrov (URSZR, 2014 b).

Zveza tabornikov Slovenije

Enota ZTS iz Postojne je uredila krizni center v Postojni. Delo je obsegalo deljenje letakov, obveščanje in vodenje klicnega centra, opravljanje prevozov, skrb za sanitarije, kuhinjo, skladišče in opremo, animacijo ter nočno stražo. Intervencijski stroški so bili 2784 evrov (URSZR, 2014 b).

Občine

Občine so skladno s svojimi pristojnostmi skrbele za izvajanje ukrepov ter nalog zaščite, reševanja in pomoči za zmanjšanje posledic vremenske ujme. Aktivirale so občinske sile za zaščito, reševanje in pomoč ter organizirale ukrepanje ob nesreči, obveščale prebivalce o nevarnostih, razmerah in sprejetih ukrepih, zagotavljale pomoč prizadetim ob nesreči, skrbele za namestitev ogroženih prebivalcev, opravile interventna dela za zagotavljanje prevoznosti lokalnih cest, delovanje črpališč pitne vode in nemoteno oskrbo s pitno vodo, čiščenje strug vodotokov itn. Intervencijski stroški občin vključujejo refundacije, stroške goriva, prehrane, stroške začasne namestitve ogroženih ljudi, najema delovnih strojev in opreme, najem, dostavo in vzdrževanje agregatov, servise opreme, nujna popravila objektov, gradbeni material, odstranjevanje padlih dreves, vejevja in čiščenja vodnih teles ter popravila javne razsvetljave, in so skupaj znašali 8.683.754,50 evra (URSZR, 2014 b). Pri tem je treba omeniti, da je URSZR pridobila podatke od 130 občin, čeprav sta žled in visok sneg povzročila škodo v bistveno več občinah, kar v 182. Pri tem so v seznamu občin, ki so posredovale višino stroškov, tudi občine, na območju katerih žleda ni bilo (na primer občina Koper), vendar so njihove gasilske in druge enote pomagale na prizadetih območjih.

Telekom Slovenije

Telekom Slovenije je za zagotavljanje delovanja prednostnih telekomunikacijskih objektov angažiral zunanje pogodbene izvajalce, opravljal interventna in nujna vzdrževalna dela na telekomunikacijskem omrežju ter zagotavljal delovanje agregatov. Intervencijski stroški so bili 720.405 evrov (URSZR, 2014 b).

Skupni stroški intervencij

Stroški intervencij oziroma delovanja nekaterih državnih organov v izrednih razmerah, skupaj 40.055.984,30 evra, seveda niso popolni, saj vsi, ki so sodelovali v intervencijskih aktivnostih, o tem in svojih intervencijskih stroških niso poročali. Dodatno smo v preglednico vnesli še podatke o dodatnih stroških Zavoda za gozdove Slovenije in stroške ocenjevana škode na URSZR, ki so znesek povišali za dobrih šest milijonov evrov. Revalorizirana vrednost na današnje razmere oziroma na leto 2024 znaša okoli 83,5 milijona evrov.

V preglednici 38 so prikazani intervencijski stroški, kot so jih navedli posamezna ministrstva in drugi državni organi, občine, podjetja, društva ipd.

Preglednica 38: Intervencijski stroški zaradi žleda leta 2014 (vir: URSZR, 2014 b, Veselič in drugi, 2015)

Ministrstvo/Organ/ Organizacija	**Skupaj stroški v evrih**	**Opombe**
Ministrstvo za delo, družino, socialne zadeve in enake možnosti	35.359,00	
Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo	175.957,10	Zavod RS za blagovne rezerve
Ministrstvo za infrastrukturo	25.537.982,56	vključno s stroški za delo gozdarjev na državni cestni infrastrukturi
Ministrstvo za okolje in prostor	944.007,00	Agencija RS za okolje
Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	147.960,00	Zavod za gozdove Slovenije
Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano	8471,68	Sklad kmetijskih zemljišč
Ministrstvo za kulturo	249.273,84	
Ministrstvo za notranje zadeve	316.100,80	Policija
Ministrstvo za obrambo	30.420,00	Direktorat za logistiko
Ministrstvo za obrambo	500.770,00	Slovenska vojska
Ministrstvo za obrambo	636.866,71	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
Ministrstvo za obrambo	21.918,91	Civilna zaščita
Ministrstvo za zdravje	108.729,51	
javne reševalne službe	1.892.094	Gasilska zveza Slovenije
javne reševalne službe	14.984,55	Gorska reševalna zveza Slovenije
javne reševalne službe	8645,14	Jamarska zveza Slovenije
javne reševalne službe	19.500,00	Rdeči križ Slovenije
druge reševalne službe	2784,00	Zveza tabornikov Slovenije
Dolenjska regija	54.807,05	občine Črnomelj, Metlika, Mirna Peč, Semič, Straža, Šentjernej in Šmarješke Toplice
Gorenjska regija	1.184.489,33	občine Bled, Bohinj, Cerklje na Gorenjskem, Gorenja vas - Poljane, Gorje, Jesenice, Jezersko, Kranj, Kranjska Gora, Naklo, Preddvor, Radovljica, Šenčur, Škofja Loka, Tržič, Železniki, Žiri in Žirovnica
Koroška regija	370.627,60	občine Dravograd, Mežica, Mislinja, Muta, Podvelka, Prevalje, Radlje ob Dravi, Ravne na Koroškem, Ribnica na Pohorju, Slovenj Gradec in Vuzenica
Ljubljanska regija	2.340.436,44	občine Ljubljana, Kamnik, Osilnica, Ribnica, Trzin, Loški Potok, Lukovica, Škofljica, Ig, Horjul, Vodice, Grosuplje, Ivančna Gorica, Litija,

Ministrstvo/Organ/ Organizacija	Skupaj stroški v evrih	Opombe
		Komenda, Dobrepolje, Velike Lašče, Log-Dragomer, Moravče, Mengeš, Šmartno pri Litiji, Logatec, Vrhnika, Medvode in Kostel
Notranjska regija*	2.350.113,98	občine Bloke, Cerknica, Divača, Ilirska Bistrica, Loška Dolina, Pivka in Postojna
Obalna regija	14.639,80	Občina Koper
Podravska regija	53.467,86	občine Destrnik, Majšperk, Videm in Zavrč
Pomurska regija	7156,39	občini Apače in Gornja Radgona
Posavska regija	20.533,60	Občina Sevnica
Severnoprimorska regija	854.600,00	občine Nova Gorica, Idrija, Cerkno, Ajdovščina, Tolmin, Kobarid in Kanal ob Soči
Vzhodnoštajerska regija	367.035,48	občine Benedikt, Cerkvenjak, Duplek, Hoče - Slivnica, Kungota, Lenart, Lovrenc na Pohorju, Makole, Miklavž na Dravskem polju, Maribor, Oplotnica, Pesnica, Poljčane, Rače - Fram, Ruše, Selnica ob Dravi, Slovenska Bistrica, Starše, Sveta Ana, Sveta Trojica v Slovenskih goricah, Sveti Jurij v Slovenskih goricah in Šentilj
Zahodnoštajerska regija	1.000.843,14	občine Celje, Dobrna, Gornji Grad, Ljubno, Mozirje, Rečica ob Savinji, Šmartno ob Paki, Šoštanj, Velenje, Zreče, Žalec, Šmarje pri Jelšah, Vojnik, Šentjur, Tabor, Luče, Slovenske Konjice, Prebold, Solčava in Braslovče
Zasavska regija	65.003,83	občine Hrastnik, Trbovlje in Zagorje ob Savi
Telekom Slovenije	720.405,00	
Stroški ocenjevanja škode (URSZR)	15.436,00	
Stroški Zavoda za gozdove Slovenije**	6.114.400,00	
Skupaj	**46.185.820,30**	
Stroški intervencij, preračunani na BDP v letu 2024	**83.456.415,23 (količnik 1,8)**	

* današnji naziv te regije je Primorsko-Notranjska regija

** Zavodu za gozdove Slovenije je bilo za izpolnjevanje rednih obveznosti javne gozdarske službe, ki bistveno presegajo običajen obseg obveznosti, za kadrovske okrepitve, za program javnih del ter za obnovitev prevoznosti gozdnih in nekaterih lokalnih cest, namenjenih 6.114.400 evrov (Veselič in drugi, 2015). Tudi ta znesek lahko v širšem smislu uvrstimo med intervencijske stroške oziroma med stroške, ki ne bi nastali, če se žled ne bi pojavil.

5.1.3.12 Skupni stroški in škoda

V škodo zaradi naravne in druge nesreče spadajo skladno z 9. točko prvega odstavka 8. člena Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (ZVNDN) poleg neposredne škode tudi stroški intervencij in ukrepov, s katerimi se prepreči povečanje škodljivih posledic nesreče (intervencijski stroški) (URSZR, 2014 b).

Skupna vsota škode in stroškov (neposredna škoda, stroški ocenjevanja škode, stroški intervencij in dodatni stroški Zavoda za gozdove Slovenije) je znašala 380.572.279,09 evra. Podatki niso popolni, vendar menimo, da tudi popolnejši te vrednosti ne bi bistveno povečali. Znesek je upoštevan pri primerjavi z merili za ovrednotenje tveganja za nesrečo in pri matrikah tveganja za nesrečo.

Ker je neposredna škoda zaradi žleda presegla višino 0,6 odstotka BND (kar je bilo leta 2014 blizu 224 milijonov evrov), je Vlada RS zadolžila takratno Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo, da je v sodelovanju s takratnim Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter Ministrstvom za obrambo pripravilo vlogo za pomoč iz Solidarnostnega sklada Evropske unije (URSZR, 2014 b). RS je od EU iz solidarnostnega sklada prejela okoli 18 milijonov evrov. Stroški sanacije so znašali še nadaljnjih dobrih 140 milijonov evrov.

Preglednica 39: Višina škode in stroškov zaradi žleda leta 2014 (vir: URSZR, 2014 b, Veselič in drugi, 2015, ELES; 2026, Slovenske železnice, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, 2020, Zavod za gozdove Slovenije, 2026)

Škoda in stroški	**V evrih**	**Preračun na BDP v letu 2024 v evrih**
neposredna škoda	334.386.458,79	601.895.625,82
intervencijski stroški	46.185.820,30	83.456.415,23
Skupaj	380.572.279,09	685.352.041,05
Stroški sanacije	140.289.035,78	241.262.500,14
Skupaj	520.861,344,87	926.614.541,19

Skupna vsota škode in stroškov (neposredna škoda, stroški ocenjevanja škode, stroški intervencij in dodatni stroški Zavoda za gozdove Slovenije) je 380.572.279,09 evra, kar predstavlja 1,02 odstotka BDP RS iz leta 2014. Če temu prištejemo je stroške sanacije in jih preračunamo na leto 2024, dobimo skupen znesek v vrednosti 926.614.541,19 evra oziroma 1,38 % BPD leta 2024.

5.1.3.13 Mednarodna pomoč pri intervencijah zaščite, reševanja in pomoči

Ker je bila v tej žledni ujmi potrebna mednarodna pomoč in to kar obsežna, tej temi namenjamo posebno podpoglavje v tej oceni tveganja.

Zaradi obsežnih posledic žleda in čedalje slabših razmer je RS 2. februarja 2014 prek Centra za usklajevanje nujnega odziva v okviru Mehanizma Unije na področju civilne zaščite zaprosila za mednarodno pomoč v obliki električnih agregatov večje moči.

Za mednarodno pomoč v večjem obsegu v okviru tega mehanizma, v katerem deluje 34 evropskih držav, smo zaprosili prvič dotlej. Odziv evropskega Centra za usklajevanje nujnega odziva (ERCC) pri Evropski komisiji in sodelujočih držav je bil hiter, usklajen in učinkovit. Na zaprosilo za 100 električnih agregatov so se takoj odzvale številne države. Dan po zaprosilu so v Slovenijo že prispele prve ekipe z agregati iz Avstrije, Nemčije in Slovaške. Zaradi počasnega izboljšanja oziroma celo občasnega poslabšanja razmer v nekaterih delih Slovenije je država 5. februarja dopolnila svoje zaprosilo za pomoč v obliki dodatnih visoko zmogljivih električnih agregatov.

Poleg pomoči, ki jo je RS prejela na državni ravni prek Mehanizma Unije na področju civilne zaščite, so solidarnost pokazale številne obmejne občine iz Avstrije in Italije, ki so v sodelovanju s slovenskimi lokalnimi skupnostmi zagotovile več agregatov manjše moči za individualno rabo. Pomoč smo dobili tudi prek nevladnih in drugih organizacij. Skupaj je RS prejela 172 agregatov (83 zmogljivejših in 89 nižje moči), od tega 72 prek mehanizma Unije in 100 na dvostranski ravni iz 11 držav (Avstrije, Češke, Hrvaške, Italije, Madžarske, Nemčije, Poljske, Romunije, Slovaške, Srbije in Združenih držav Amerike).

Mednarodna intervencija v RS je bila po številu sodelujočih držav in številu reševalcev v zadnjih letih med obsežnejšimi v Evropi. Ob tem je treba izpostaviti, da so se v večini držav, ki so poslale pomoč zaradi posledic žleda, odprla vprašanja o njihovi ranljivosti ob obsežnejšem in dolgotrajnem izpadu električnega omrežja. V preteklih letih so bile večje mednarodne intervencije znotraj EU ob požarih v južnem delu Evrope, ob poplavah v srednji Evropi ter na Balkanu ter prav tako v nekaterih državah jugovzhodne Evrope zaradi obsežnega migrantskega toka leta 2015 in 2016 iz Bližnjega vzhoda.

Ekipe iz tujine so skladno z dogovorom med URSZR ter elektrodistribucijskimi podjetji namestile agregate in jih vzdrževale v prizadetih regijah na elektrodistribucijskih območjih Primorske, Ljubljane, Gorenjske, Celja in Maribora. Reševalci iz tujine so poleg namestitve agregatov in pomoči pri upravljanju operativno pomagali tudi pri odpravljanju posledic žleda. Skupno je v intervencijah do 14. februarja 2014 sodelovalo približno 650 reševalcev iz tujine. Njihovo število se je dnevno spreminjalo, saj so nekateri po namestitvi agregatov odšli domov, v večini ekip pa so se reševalci zamenjali vsakih nekaj dni.



Slika 29: Poljski reševalci z električnim agregatom v okolici Maribora (vir: fotoarhiv URSZR)

URSZR je tujim ekipam zagotovila brezplačno nastanitev in prehrano v logistični bazi v Centru za zaščito in reševanje v Logatcu, kjer je bila baza za sprejem in nastanitev tujih enot; prav tako je v sodelovanju s pristojnimi zagotovila drugo nujno podporo države gostiteljice. Nekaj tujih enot je bilo nameščenih tudi na drugih lokacijah po državi, kjer so pri zagotovitvi nastanitve in prehrane pomagale tudi lokalne skupnosti.

Po izboljšanju razmer so prve mednarodne ekipe državo zapustile 14. februarja, večina je odšla med 19. in 22. februarjem, zadnje enote iz Nemčije pa so delo končale 28. februarja 2014. Nekaj tujih agregatov je zaradi potreb in skladno z dogovorom z državami pošiljateljicami ostalo še pozneje. Tako so do konca marca 2014 obratovali še nekateri agregati iz Avstrije, Srbije in Nemčije (Bavarske). Po koncu obratovanja in opravljenem vzdrževanju so bili do konca maja 2014 vrnjeni lastnikom v navedene države.

Preglednica 40: Mednarodna pomoč RS prek Mehanizma Unije na področju civilne zaščite (vir: URSZR, 2014 b)

Država/dežela, regija	**Število agregatov**	**Število osebja**	**Trajanje pomoči**
Avstrija, Spodnja Avstrija	26 agregatov	334	3.–20. februar
Avstrija, Salzburg	8 agregatov	68	3.–20. februar
Avstrija, Dunaj	5 agregatov	22	7.–21. februar, 2 agregata do 15. aprila
Avstrija skupaj	39 agregatov	424	
Češka	3 agregati	28	3.–23. februar

Država/dežela, regija	Število agregatov	Število osebja	Trajanje pomoči
Nemčija, THW	8 agregatov	63	3. februar–1. marec 2014
Nemčija, Bavarska	4 agregati	8	4. februar– predvidoma 15. april (osebje 5. februar)
Nemčija, Hessen	10 agregatov	95	5.–22. februar
Nemčija skupaj	22 agregatov	166	
Poljska	3 agregati	18	5.–23. februar
Madžarska	3 agregati	–	7.–19. februar
Romunija	2 agregata	4	5.–19. februar
skupaj	**72 agregatov iz tujine:** (69 večje moči in 3 manjše moči)	**640 tehničnega osebja/reševalcev iz tujine**	

Preglednica 41: Dvostranska pomoč RS (vir: URSZR, 2014 b)

Država/ Organizacija	Število agregatov	Trajanje pomoči	Opomba
Hrvaška (HEP – elektrodistributer)	3 agregati večje moči	po dvostranskem dogovoru	dvostranska pomoč (HEP – Operator distribucijskog sustava)
Avstrija	2 agregata večje moči	dogovor z lokalno skupnostjo	dvostransko (obmejno) sodelovanje s Koroško (pomoč za občino Jezersko)
Avstrija	11 agregatov	dogovor z lokalno skupnostjo	dvostransko (obmejno) sodelovanje s Koroško (pomoč za občino Solčava)
Italija	5 agregatov (1 večje moči)	dogovor z lokalno skupnostjo	dvostransko (obmejno) sodelovanje s Kmečko zvezo Furlanije Julijske krajine (pomoč za območje Nove Gorice)
Italija	4 agregati	donacija	Italijanska unija/Unione Italijana
Italija	36 agregatov (1 večje moči)	dogovor z občino Bovec	civilna zaščita občin Čedad, Marcon, Tarcento (pomoč za območje Idrije in Cerkna)
Rdeči križ Avstrije	15 agregatov	dogovor z lokalno skupnostjo	dvostransko (obmejno) sodelovanje (pomoč za občini Žužemberk in Idrija)
Malteški viteški red	8 agregatov	dogovor med celicama	dvostransko sodelovanje med avstrijsko in slovensko celico
Srbija	5 agregatov večje moči	po dvostranskem dogovoru	dvostransko sodelovanje

Država/ Organizacija	Število agregatov	Trajanje pomoči	Opomba
Slovaška	1 agregat večje moči	11.–23. februar	dvostransko sodelovanje
Združene države Amerike	10 agregatov (1 večje moči)	donacija	dvostransko sodelovanje
skupaj	**100 agregatov** (14 večje moči in 86 manjše moči)		

Tudi za izvajanje sanitarne sečnje v gozdovih se je po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije uporabljala tuja delovna sila. Ocenjujejo, da bi brez tuje delovne sile sanitarna sečnja potekala znatno počasneje.

5.1.4 Analiza tveganja – Scenarij tveganja 4: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014

Analiza tega scenarija tveganja zajema vse že objavljene podatke iz Analize tveganja – Scenarij tveganja 3, ki jih na tem mestu v veliki meri ne bomo ponavljali, pač pa je v tej analizi poudarek na novonastali škodi in stroških in drugih posledicah zaradi zatiranja oziroma preprečevanja širjenja podlubnikov (predvsem osmerozobega smrekovega lubadarja) v obdobju 2014–2018, ki se skoraj v celoti nanašajo na škodo v gozdovih.

Poleg same škode so pri gospodarskih in okoljskih vplivih in vplivih na kulturno dediščino upoštevani tudi stroški sanacije in obnove, kar velja tako za obnovo gozda kot obnovo elektroenergetske in železniške infrastrukture. Škoda in stroški zaradi prenamnožitve podlubnikov in zaradi preprečevanja nadaljnjega širjenja po letu 2014 so na drugih področjih nastali v nepomembnem obsegu. Angažiranje sistema VNDN zaradi žleda in prenamnožitve podlubnikov od spomladi 2014 naprej ni bilo potrebno.

Tudi ta analiza tveganja scenarija tveganja obsega več kot 40 odstotkov površine Slovenije, kar bo upoštevano tudi pri izbiri ustreznih meril tveganja za nesreče iz četrtega poglavja za ovrednotenje vplivov v šestem poglavju ocene. Pomemben je podatek, da so v analizi posledice žleda upoštevane do vključno leta 2020, posledice prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja pa do vključno leta 2018.

Najprej sledi pregled nekaterih podatkov o škodi in stroških, nastalih zaradi prenamnožitve podlubnikov.

Preglednica 42: Posek dreves zaradi prenamnožitve podlubnikov med letoma 2014 in 2018 kot posledice žledoloma leta 2014 v m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila, Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

Leto	**Posek zaradi podlubnikov v m^3**
2014	408.005
2015	1.818.147
2016	2.321.287
2017	1.839.994
2018	737.559
2019**	-
2020**	-
SKUPAJ 2014-2018	7.124.992
Ocena potrebnega poseka*	4.000.000

*ocena potrebnega poseka je bila podana leta 2014
** na prenamnožitev podlubnikov v letih 2019 in 2020 je v večji meri vplivala poškodovanost gozdov v vetrolomu decembra leta 2017 kot poškodovanost gozdov zaradi žleda v letu 2014, zato posek zaradi podlubnikov v letih 2019 in 2020 v preglednici ni prikazan.

Leta 2014 zaradi velike količine padavin ni bilo tako ugodnih razmer za razvoj podlubnikov, zato obseg dodatne škode zaradi podlubnikov še ni bil izrazito povečan (Zavod za gozdove Slovenije, 2015). Zaradi podlubnikov je bilo leta 2014 posekane 408.500 m^3 lesne mase (Veselič in drugi, 2015). Močno poškodovani iglavci zaradi žleda februarja 2014, ki niso bili posekani do spomladi 2015, so se že posušili in večinoma niso več predstavljali večje nevarnosti za prenamnožitev podlubnikov (Zavod za gozdove Slovenije, c).

Kot je bilo v tej oceni že omenjeno, je bil do leta 2014 največji posek lesne mase zaradi prenamnožitve podlubnikov med letoma 2003 in 2008, kar je bila posledica suše in vročine leta 2003 z viškom leta 2005 (747.132 m^3 posekane lesne mase) (Zavod za gozdove Slovenije, 2016). V tem obdobju je bilo zaradi podlubnikov posekanih 3,2 milijona m^3 lesa. Med letoma 2009 in 2012 je bil letni posek lesa zaradi podlubnikov manjši od 300.000 m^3 ter leta 2013 337.200 m^3 (Zavod za gozdove Slovenije, 2014).

Leto 2015 je zaznamovala izredna prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja *(Ips typographus*), ki je bila v drugi vegetacijski dobi po obsežnem žledolomu iz februarja 2014 pričakovana, saj njegova prenamnožitev sledi vsaki obsežnejši naravni nesreči, v kateri je poškodovana večja količina smreke. Vseeno je bil obseg poškodb zlasti zaradi osmerozobega smrekovega lubadarja (predvsem zaradi izredno toplega poletja in jeseni 2015, zaradi česar se je njegov razvojni cikel pospešil) večji od pesimistično pričakovanega. Od druge polovice leta 2015 dalje je bila prioriteta del v gozdovih tako usmerjena v izvajanje sanitarnega poseka zaradi prenamnožitve osmerozobega smrekovega lubadarja in ne več toliko v sanitarni posek zaradi poškodb od žleda. Količina prizadete mase zaradi podlubnikov v letu 2015 je bila 2,4 krat večja kot leta 2005, ki je bilo do leta 2015 rekordno leto po poseku lesne mase zaradi podlubnikov (leto 2005: 747.132 m^3, leto 2015: 1.818.147 m^3 lesa) (Zavod za gozdove Slovenije, 2016). Vrh namnožitve podlubnikov zaradi posledic žledoloma je bil v letu 2016, ko je bilo zaradi podlubnikov posekanih 2.321.287 m^3 lesa. Zelo velik posek zaradi podlubnikov je bil še v letu 2017 (1,84 milijona m^3), v letu 2018 pa se je več kot razpolovil; posekanih je bilo

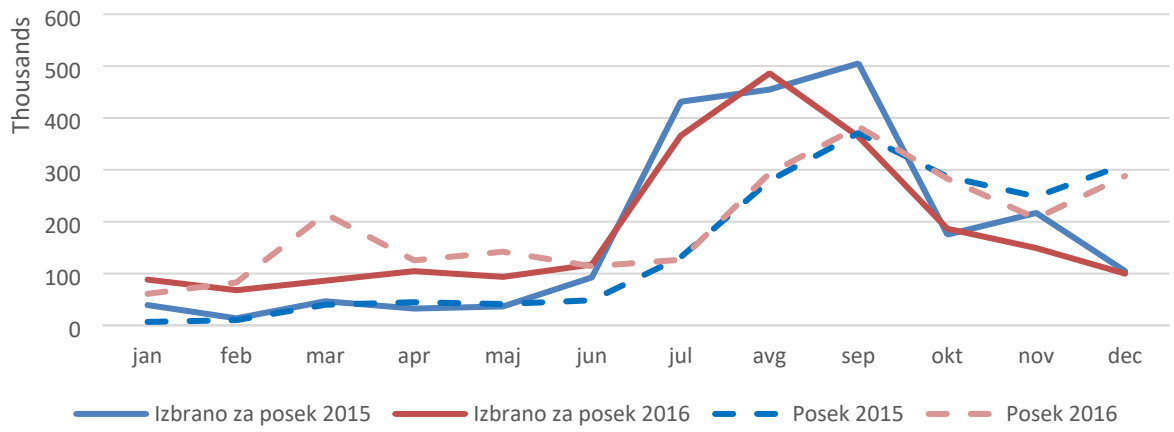
0,74 milijona m^3 lesa. V letu 2019 se je posek zaradi podlubnikov spet povečal (na 1,34 milijona m^3), a je na to povečanje bistveno vplivala poškodovanost gozdov v ekstremno obsežnem vetrolomu decembra 2017 in ne več prenamnožitev podlubnikov po žledu iz leta 2014 (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Glede na navedeno Scenarij tveganja 4 z vidika prenamnožitve smrekovega lubadarja zajema obdobje od začetka leta 2014 do konca leta 2018.

Prenamnožitev osmerozobega smrekovega lubadarja je bila pričakovano največja na območjih smrekovih sestojev, ki so bili najbolj poškodovani zaradi žleda leta 2014 (GGO Ljubljana, Postojna, Tolmin in Kranj). Žarišča na teh območjih so se poleti 2015 izredno hitro širila, največja so dosegla tudi nekaj sto hektarjev oziroma več 10.000 m^3 smreke.

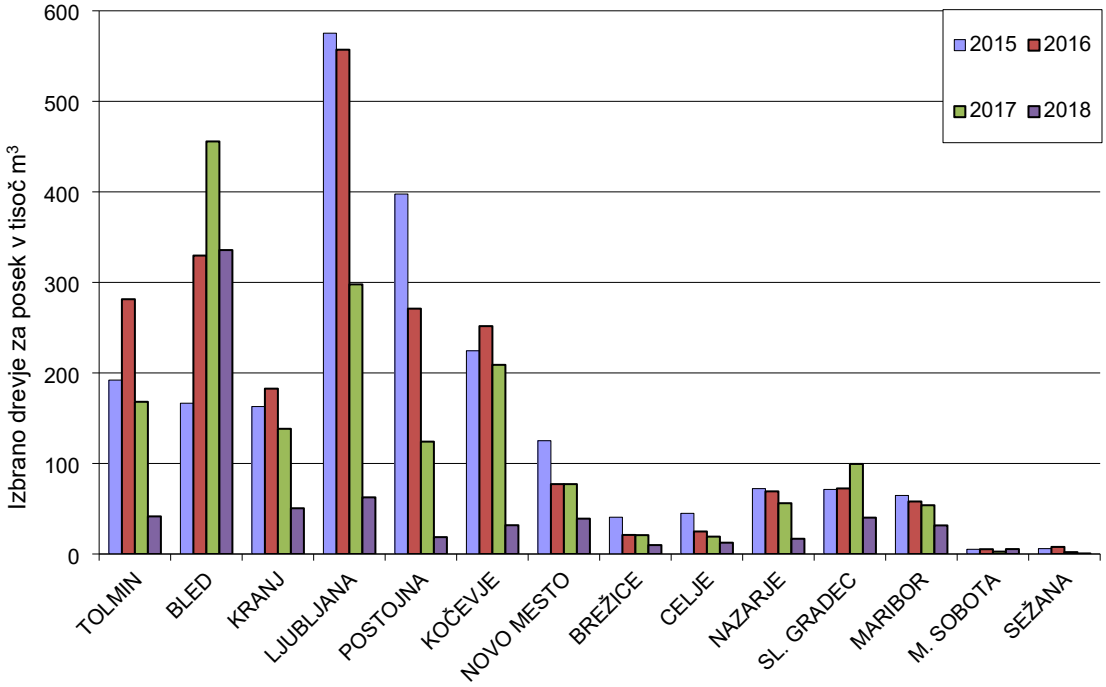
Zaradi prenamnožitve osmerozobega smrekovega podlubnika je leta 2015 nastalo približno 2400 hektarjev ogolelih površin, v letu 2016 2900 hektarjev, v letu 2017 1900 hektarjev in v letu 2018 1000 hektarjev. Največ ogolelih površin je nastalo v pretežno smrekovih sestojih v ljubljanskem, postojnskem, blejskem in kočevskem GGO.

Zaključimo lahko, da je obdobje sekundarne prenamnožitve podlubnikov zaradi posledic žledoloma trajalo od leta 2015 do 2018 z vrhom prenamnožitve v letu 2016. V tem obdobju je bilo zaradi podlubnikov na ravni Slovenije posekanih 6,72 milijona m^3 lesa, skupaj s posekom v letu 2014 pa 7,12 milijona m^3, kar je približno 2,7 kratna vrednost ocenjenega potrebnega poseka samo iglavcev zaradi neposrednih poškodb zaradi žleda. Med drevesnimi vrstami v poseku zaradi podlubnikov prevladuje smreka (97,8 %), delež jelke in drugih vrst je majhen (jelka 1,9 %, druge vrste 0,3 %). Večino poškodb je povzročil osmerozobi smrekov lubadar.

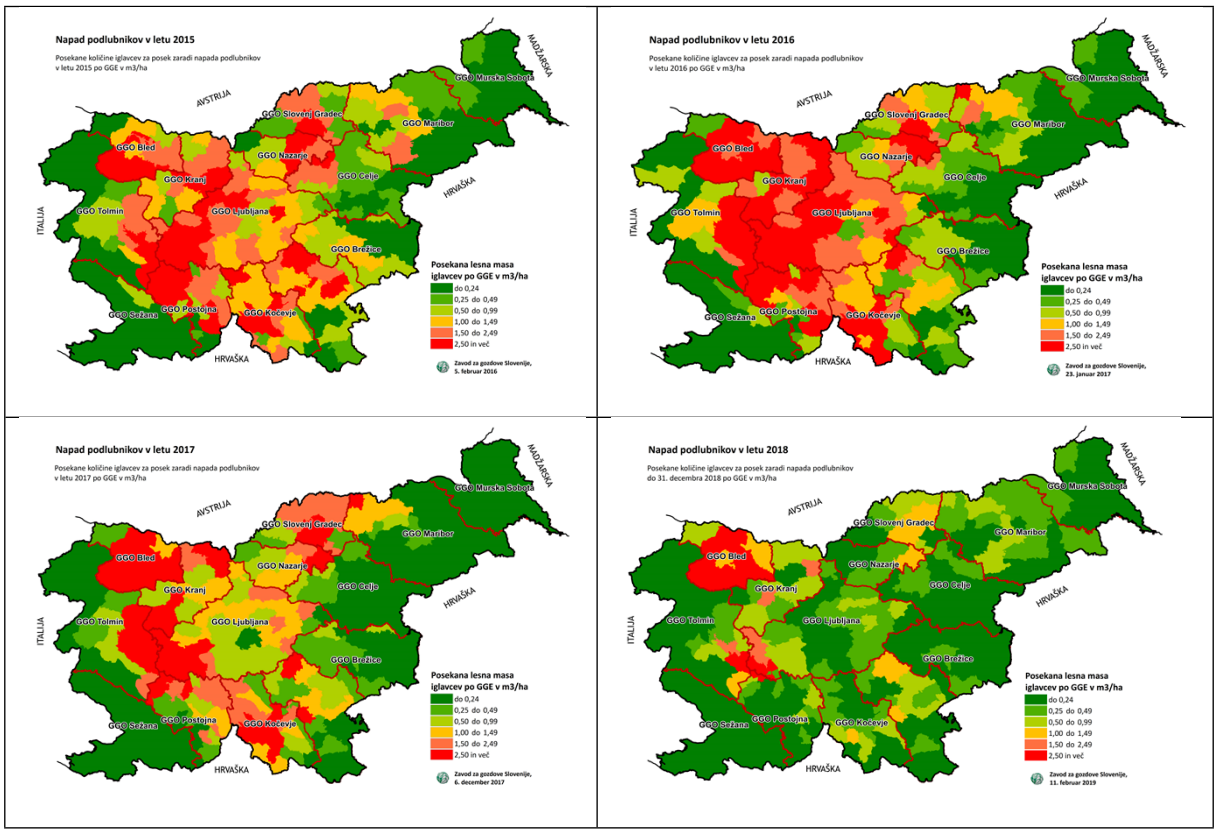
Po mnenju Zavoda za gozdove Slovenije je bil posek s podlubniki napadenih dreves, ne glede na številne težave, učinkovit. Zavod za gozdove Slovenije je v letih 2015 in 2016 v poletnih mesecih, ko je aktivnost podlubnikov največja, mesečno popisal in določil za posek tudi 500.000 m^3 lesa (največ v septembru 2015: 505.155 m^3, sledi avgust leta 2016: 486.227 m^3). Takšnim količinam je bilo neobvladljivo nemudoma slediti s posekom. Najvišji mesečni obseg poseka zaradi podlubnikov je bil 380.000 m^3 v septembru leta 2016, sledi september leta 2015 s 370.000 m^3 (Zavod za gozdove Slovenije, c).



Slika 30: Izbrano drevje za posek in posekano drevje zaradi podlubnikov po mesecih v letih 2015 in 2016, ko je bil vrh prenamnožitve podlubnikov zaradi žledoloma, v tisoč m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, Evidenca Zavoda za gozdove Slovenije o izdanih odločbah za posek)



Slika 31: Izbrano drevje za posek zaradi podlubnikov po letih od 2015 do 2018 po GGO v tisoč m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, Evidenca Zavoda za gozdove Slovenije o izdanih odločbah za posek)



Slike 32–35: Posek zaradi podlubnikov po letih od 2015-2018 po gozdnogospodarskih enotah v m^3/ha (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila o gozdovih)

Iz slik, ki prikazujejo obseg izbranega drevja za posek zaradi podlubnikov po letih od 2015 do 2018 po GGO, je razvidno, da je bil v nekaterih GGO višek prenamnožitve podlubnikov že v letu 2015, med drugim tudi v zaradi žleda zelo poškodovanih gozdovih GGO Postojna in GGO Ljubljana. Izstopata GGO Bled in GGO Slovenj Gradec, v katerih je bil višek namnožitve v letu 2017. Za obe GGO je značilna manjša oziroma razpršena poškodovanost zaradi žleda in večji obseg smrekovih sestojev na višjih nadmorskih višinah.

Zaradi širjenja osmerozobega smrekovega lubadarja in izvajanja preprečevalno/zatiralnih del je nastala tudi dodatna škoda v gozdovih in stroški, ki so bili prikazani v preglednici 18.

Preglednica 43: Škoda zaradi manjvrednosti lesa in stroški sanacijskih del zaradi podlubnikov v obdobju 2014–2018 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, 2014, Zavod za gozdove Slovenije, 2020)

Leto	**Posek zaradi podlubnikov v m^{3*}**	**Manjvrednost lesa, ocenjeni izpad prirastka-poseka zaradi podlubnikov v evrih**	**Ocenjena vrednost načrtovanih gozdnogojitvenih in varstvenih del v evrih (sanacija)**	**Skupaj škoda in stroški v evrih**
2014	408.005			
2015	1.818.147			
2016	2.321.287			
2017	1.839.994			
2018	737.559			
SKUPAJ	7.124.992	248.059.455,00	5.480.533,00	254.855.253,00
Preračun na eno leto trajanja nesreče (samo škoda)		49.611.891,00	5.480.533,00	55.092.424,00
Preračun na BDP leta 2024	Količnik 1,65	409.298.100,75	9.042.879,45	418.340.980,20
Preračun na leto trajanja nesreče (samo škoda) na BDP leta 2024		81.859.620,14	Se ne preračunava	90.902.459,59

*ocena potrebnega poseka zaradi podlubnikov, izdelana leta 2014, je znašala 4 milijone m^{3,} dejanska količina pa je bila, kot izhaja iz te preglednice, bistveno večja

Pri manjvrednosti lesa je bila upoštevana vrednost izgubljenega lesa 35 evrov na m^3 posekane lesne mase. Pri navedenih številkah v zgornji preglednici je treba spet poudariti, da gre za vso količino posekanega drevja zaradi podlubnikov na ravni Slovenije. Vrednost gozdnogojitvenih

in varstvenih del je vrednost načrtovanih del iz Načrta sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014 s spremembami in dopolnitvami v letu 2019; (Zavod za gozdove, Slovenije, 2020) od skupne podane vrednosti načrtovanih del je izračunan proporcionalni del za načrtovana dela obnove, nege in varstva za sanacijo “PODLUBNIKI 2014 do 2018” in “PODLUBNIKI v letu 2019”. Sanacijski stroški “PODLUBNIKI V LETU 2019” niso upoštevani, ker je imel na poškodovanost gozdov zaradi podlubnikov v letu 2019 opazno večji vpliv vetrolom v decembru 2017 kot žledolom v letu 2014. Teh stroškov je bilo za dobrih 5 milijonov evrov (Zavod za gozdove Slovenije, 2020). Naj omenimo, da so bili stroški obnove gozda oziroma sanacije bistveno nižji kot so bili pri sanaciji gozdov zaradi žleda. Ker je šlo v dobršni meri za načeloma iste površine, kot kot pri sanaciji zaradi žledoloma, so stroški pri sanaciji zaradi podlubnikov bistveno nižji, saj so bila dela kot so dostop do poškodovanih gozdov z odmikom podrtega drevja na gozdne prometnice in gradnja ali rekonstrukcija gozdnih prometnic v veliki večini že izvedena in upoštevana pri stroških sanacije oziroma obnove gozdov zaradi žledoloma (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Tudi trajanje same sanacije zaradi podlubnikov je bilo krajše kot sanacija zaradi žledoloma.

Zaradi povečanega izvajanja sanitarne sečnje zaradi osmerozobega smrekovega lubadarja v prizadetih gozdovih se je v omenjenih letih povečalo število delovnih nesreč v gozdovih. Po podatkih Zavoda za gozdove Slovenije se je v obdobju 2014–2018 letno vsaj ena oseba smrtno poškodovala v povprečju na vsakih 341.000 m^3 posekanega lesa med nepoklicnimi delavci, npr. zasebnimi lastniki gozdov, in ena na vsak milijon m^3 posekanega lesa med poklicnimi delavci oziroma med poklicnimi gozdarji (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Pogoste posledice delovnih nezgod so tudi invalidnost. Te lahko za zasebne gozdove ocenimo z 10-kratnikom smrtnih nezgod in so v tej oceni opredeljene kot težje poškodovane osebe. Število vseh poškodb pa lahko ocenimo s 100-kratnikom smrtnih žrtev (Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila). Te vrednosti smo upoštevali tudi vseh, ne le zasebnih gozdovih. Iz teh izhodišč in ob upoštevanju posekane lesne mase zaradi žleda je bilo mogoče oceniti okvirno število mrtvih in poškodovanih.

Preglednica 44: Ocenjeno število mrtvih in poškodovanih ob delovnih nesrečah v gozdovih v obdobju 2014–2018 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila). Predpostavka je, da so posledice oziroma vplivi na ljudeh zaradi podlubnikov nastali pri poseku oziroma kot pri nesreči in ne pri izvajanju obnovitvenih oziroma sanacijskih delih v gozdovih

Leto	**Posek zaradi podlubnikov v m^3**	**Število mrtvih**	**Število težje/lažje poškodovanih/skupaj**
2014	408.005	1	10/90/100
2015	1.818.147	7	70/630/700
2016	2.321.287	9	90/810//900
2017	1.839.994	7	70/630/700
2018	737.559	3	30/270/300
skupaj	7.124.992	27	270/2430/2700
Število na eno leto trajanja nesreče		5,4	54/486/540

Številke so glede na to, da izhajajo iz preračunov, dejansko okvirne in jih je treba razumeti le orientacijsko. Nesreča in sanacija sta večinoma potekali hkratno, a menimo, da je večina posledic nastala pri poseku lesa in ne pri izvajanju sanacijskih oziroma obnovitvenih del v gozdovih, zato so vrednosti vplivov na ljudi v povezavi s pojavom podlubnikov preračunane tudi na leto trajanja nesreče, te vrednosti se nato pri ovrednotenju tveganja ovrednotijo prek meril tveganja za nesreče. Številke pa so vsekakor zelo visoke.

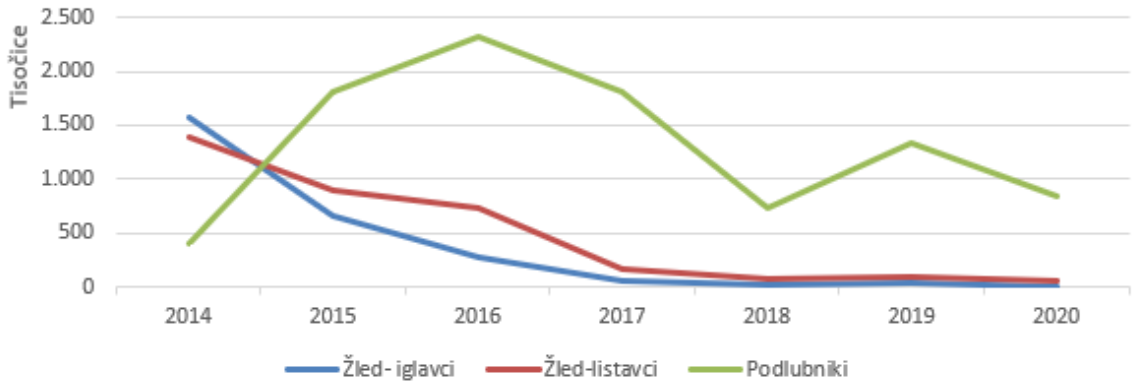
Sintezo obeh dogodkov začenjamo s posekom oziroma podatki o poškodovani lesni masi, torej kot posledice žledoloma v obdobju 2014–2020 in zaradi prenamnožitve podlubnikov v obdobju 2014–2018.

Preglednica 45: Posek dreves zaradi žleda in zaradi prenamnožitve podlubnikov zaradi žledoloma po letih v obdobju 2014–2020 v m^3 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila, Zavod za gozdove Slovenije, 2014)

Leto	**Posek zaradi žleda – v m^3 iglavci**	**Posek zaradi žleda – v m^3 listavci**	**Posek zaradi žleda – v m^3 skupaj**	**Posek zaradi podlubnikov v m^3**	**Posek zaradi žleda in podlubnikov v m^3 skupaj**
2014	1.572.021	1.397.820	2.969.841	408.005	3.377.846
2015	664.602	891.433	1.556.035	1.818.147	3.374.182
2016	273.378	738.151	1.011.529	2.321.287	3.332.816
2017	55.031	164.465	219.561	1.839.994	2.059.555
2018	19.514	82.989	102.503	737.559	840.062
2019**	32.396	92.033	124.430	-	124.430
2020**	10.434	53.709	64.143	-	64.143
SKUPAJ	2.627.376	3.420.600	6.048.042	7.124.992	13.173.034
Ocena potrebnega poseka*	3.137.122	6.178.403	9.315.525	4.000.000	13.315.525

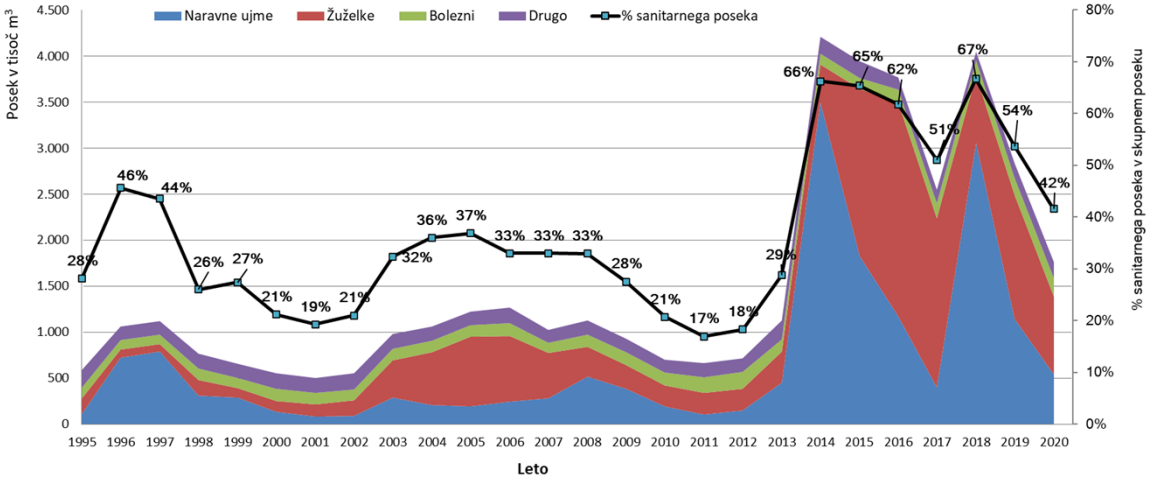
*ocena potrebnega poseka v dveh mesecih po dogodku

** na prenamnožitev podlubnikov v letu 2019 je v večji meri vplivala poškodovanost gozdov v vetrolomu decembra leta 2017 kot poškodovanost gozdov zaradi žleda v letu 2014, zato posek zaradi podlubnikov v letih 2019 in 2020 v preglednici ni prikazan.



Slika 36: Posek iglavcev in listavcev zaradi neposrednih poškodb zaradi žleda ter posek v tisoč m^3 zaradi podlubnikov v Sloveniji po letih v obdobju 2014–2020. Na prenamnožitev podlubnikov v letu 2019 je v večji meri vplivala poškodovanost gozdov v vetrolomu decembra leta 2017 kot poškodovanost gozdov zaradi žleda v letu 2014 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila)

Če povzamemo, je bilo zaradi žledoloma v letih 2014–2020 in sekundarne namnožitve podlubnikov v letih 2014–2018 v Sloveniji posekanih več kot 13,1 milijona m^3 lesa, od tega malo čez 6 milijonov m^3 zaradi žleda (slaba polovica od tega iglavcev) in dobrih 7 milijonov m^3 zaradi podlubnikov (Zavod za gozdove Slovenije, 2026). Zaradi podlubnikov je bilo torej posekanega več lesa kot zaradi žledoloma.



Slika 37: Posek zaradi sanitarnih vzrokov in delež v skupnem poseku po letih v obdobju 1995–2020 (vir: Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila)

Preglednica 46: Podatki o višini neposredne škode in stroškov intervencij zaradi žleda v letu 2014, stroškov sanacije zaradi žleda v obdobju 2014–2020 ter neposredne škode in stroškov sanacije zaradi prenamnožitve podlubnikov v obdobju 2014–2018 (vir: URSZR, 2014 b, Veselič in drugi, 2015, ELES; 2026, Slovenske železnice, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, 2020, Zavod za gozdove Slovenije, 2026)

Škoda in stroški	**Žled - v evrih**	**Preračun na BDP v letu 2024 v evrih**	**Podlubniki – v evrih**	**Preračun na BDP v letu 2024 v evrih**
neposredna škoda	334.386.458,79	601.895.625,82	248.059.455,00	409.298.101,75
intervencijski stroški	46.185.820,30	83.456.415,23	/	/
Skupaj	380.572.279,09	685.352.041,05	248.059.455,00	409.298.101,75
Stroški sanacije	140.289.035,78	241.262.500,14	5.480.531,00	9.042.879,45
Skupaj	520.861,344,87	926.614.541,19	254.855.253,00	418.340.981,20

Preglednica 47: Višina škode in stroškov zaradi žleda leta 2014 in in ocena višine škode in stroškov zaradi prenamnožitve podlubnikov v obdobju 2014–2018

Škoda in stroški	**Žled- preračun na BDP v letu 2024 v evrih**	**Podlubniki - preračun na BDP v letu 2024 v evrih**	**Skupaj**
neposredna škoda	601.895.625,82	409.298.101,75	1.011.193.727,57
intervencijski stroški	83.456.415,23	/	83.456.415,23
Skupaj	685.352.041,05	409.298.101,75	1094.650,142.80
Stroški sanacije	241.262.500,14	9.042.879,45	250.305.379,59
Skupaj	926.614.541,19	418.340.981,20	1.344.955.522,39*
Preračun na leto trajanja nesreče	926.614.541,19	90.902.459,59	1.017.517.040,78**

* podatek se uporabi za ovrednotenje vplivov v poglavjih 6.2 in 6.5

** podatek se uporabi za ovrednotenje vplivov v poglavju 6.6

Iz preglednic 46 in 47 izhaja, da bi skupna škoda in stroški za obe nesreči skupaj znašali več kot 1,3 milijarde evrov oziroma več kot milijardo evrov, če pri delu Scenarija tveganja 4, ki vključuje prenamnožitev podlubnikov, vrednosti preračunamo na eno leto. Med vsemi področji bi največjo škodo utrpelo področje gozdarstva. Vsekakor pa sta oba dogodka, vključena v ta scenarij, tako vsak zase in kot skupaj največja nesreča, doslej, ki je prizadela slovenske gozdove.

Sledi še skupni prikaz mrtvih in ranjenih tako zaradi žleda kot zaradi prenamnožitve podlubnikov.

Preglednica 48: Število mrtvih in ranjenih v neposredno zaradi žleda ter mrtvih in poškodovanih ob delovnih nesrečah v gozdovih v obdobju 2014–2018 oziroma 2020 (vir: URSZR, 2014 a, URSZR, 2014 b, Zavod za gozdove Slovenije, 2026, Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila). Predvsem pri število ranjenih gre bolj za oceno kot za konkretno ugotovljene vrednosti.

Leto	Posek žled v m^3	Posek podlubniki v m^3	Posek skupaj v m^3	Število mrtvih žled*	Število mrtvih podlubniki	Število težje/lažje poškodovanih/ skupaj -žled*	Število težje/lažje poškodovanih/ skupaj - podlubniki
2014 v času nesreče				2		-/-/148	/
2014	2.969.841	408.005	3.377.846	12	1	120/1080/1200	10/90/100
2015	1.556.035	1.818.147	3.374.182	6	7	60/540/600	70/630/700
2016	1.011.529	2.321.287	3.332.816	4	9	40/360/440	90/810/900
2017	219.561	1.839.994	2.059.555	1	7	10/90/100	70/630/700
2018	102.503	737.559	840.062	0,5	3	5/45/50	30/270/300
2019	124.430		124.430	0,5		5/45/50	
2020	64.143		64.143	0,2		2/18/20	
skupaj	6.048.042	7.124.992	13.173.034	26	27	-/-/2608	270/2430/2700
Skupaj žled in podlubniki				29*** (brez upoštevanja mrtvih pri sanacijskih delih zaradi žleda)		2848*** (brez upoštevanja ranjenih pri sanacijskih delih zaradi žleda)	
Preračunne eno leto trajanja nesreče				2	5,4	148	540
Preračunne eno leto trajanja nesreče-skupaj				7,4**		688**	

* pri žledu so prikazani tudi podatki o vplivih na ljudi v času sanacije, ki pa se ne upoštevajo pri ovrednotenju tveganja za žled v 6. poglavju

** podatek se uporabi za ovrednotenje vplivov v poglavjih 6.1 in 6.5

*** podatek se uporabi za ovrednotenje vplivov v poglavju 6.6

5.2 Verjetnost analiz tveganja

Opisani in podobni vplivi tveganja Scenarija tveganja 1 se lahko pojavijo vsakih 50 let, vplivi Scenarija tveganja 2 od 30 do 50 let vplivi Scenarija tveganja 3 in 4 pa enkrat na 100 do 200 let. let. Te vrednosti so v nadaljevanju ocene primerjane z merili za ovrednotenje verjetnosti za nesreče in v matrikah tveganja za nesreče.

5.3 Zanesljivost analiz tveganja

Pri pripravi analiz, ki so najcelovitejši in najzahtevnejši del ocene tveganja za posamezne nesreče, smo se srečevali s premalo kakovostnimi in natančnimi ter z neustreznimi podatki, na nekaterih področjih tudi s pomanjkanjem podatkov nasploh. Zato so vse štiri analize tveganja narejene na podlagi trenutnih (z)možnosti, tako da bo pri tem v prihodnje verjetno še kaj »prostora« za napredek. Ne glede na to lahko trdimo, da so vse analize tveganja, zlasti pa analiza tveganja na podlagi tretjega scenarija, razmeroma zanesljive.

5.4 Reprezentativna analiza tveganja

Iz odločitve, da je bil za reprezentativni scenarij tveganja oziroma najslabši še sprejemljivi scenarij tveganja za žled izbran Scenarij tveganja 3, sledi, da je za reprezentativno analizo tveganja za žled določena analiza tveganja na podlagi tega scenarija.

6 Ovrednotenje tveganja za žled

Vplive in verjetnost scenarijev tveganj se je ugotavljalo v petem poglavju prek analiz tveganja. V šestem poglavju ocene pa se ti rezultati ovrednotijo z merili za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesreče oziroma krajše z merili tveganja za nesreče, opisanimi v četrtem poglavju te ocene. Merila za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesreče so oblikovana v pet stopenj, pri čemer je po stopnjah vpliv oziroma verjetnost:
1 – zelo majhna,
2 – majhna,
3 – srednja,
4 – velika,
5 – zelo velika.

Ker so merila za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesrečo enotna za vsa tveganja, je omogočena tudi primerjava vplivov oziroma posledic in verjetnosti za nesrečo posameznega tveganja tudi z drugimi tveganji.

Grafično pa se ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnost za nesreče oziroma ovrednotenje posameznih analiz scenarijev tveganja lahko prikažejo v matrikah tveganja za nesreče.

V preglednicah v poglavjih od 6.1 do 6.4 in v poglavju 6.5 (Matrike tveganja za nesrečo) so analize scenarijev tveganja lahko poimenovane tudi kot:

- analiza tveganja – Scenarij tveganja 1: žled leta 1980 ter žledni dogodki v letih 1975, 1984 in 1985: **S1** ali **scenarij 1 ali scenarij tveganja 1**;
- analiza tveganja – Scenarij tveganja 2: visok sneg in žled decembra 1995 in januarja 1996: **S2** ali **scenarij 2 ali scenarij tveganja 2**;
- analiza tveganja – Scenarij tveganja 3: žled februarja 2014: **S3** ali **scenarij 3 ali scenarij tveganja 3;**
- analiza tveganja – Scenarij tveganja 4: žled februarja 2014 in prenamnožitev podlubnikov po letu 2014: **S4 ali scenarij 4 ali scenarij tveganja 4.**

6.1 Ovrednotenje vplivov na ljudi

Vplivi tveganja na ljudi so v odvisnosti od vrste tveganja lahko predvsem število smrtnih žrtev, število ranjenih ali bolnih, število trajno evakuiranih, število ljudi, ki živijo in delajo na območjih, ki jih je prizadela nesreča, in drugo (na primer vplivi na ranljive skupine prebivalstva, kot so otroci, starejši, socialno ogroženi). Za nesreče z morebitnimi dolgotrajnimi vplivi (kot so na primer nesreče z nevarnimi snovmi, jedrske ali radiološke nesreče), se ti vplivi uporabijo oziroma določijo z oceno smrtnih žrtev in ranjenih ali bolnih ljudi v obdobju 10 let po nesreči. Merila za ovrednotenje vplivov tveganja na ljudi so izražena v številu mrtvih, ranjenih ali bolnih in trajno evakuiranih ljudi.

Preglednica 49: Ovrednotenje vplivov na ljudi

Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Število mrtvih	do 5 (S2, S3,)	5 do 11 (S4)	11 do 55	55 do 220	nad 220
Število ranjenih ali bolnih*	do 11	11 do 55 **(S2)**	55 do 220 **(S3)**	220 do 1100 **(S4)**	nad 1100
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija oziroma število začasno preseljenih	do 110	110 do 550	550 do 2200	2200 do 5500	nad 5500
Število trajno preseljenih	do 22	22 do 55	55 do 220	220 do 550	nad 550

1.–5.: Stopnje vpliva

Preglednica 50: Ovrednotenje vplivov na ljudi (če je prizadete od 15 do 40 % površine države)

Merila za ovrednotenje vplivov na ljudi	**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**
Število mrtvih	do 2 (S1)	2 do 5	5 do 22	22 do 110	nad 110
Število ranjenih ali bolnih*	do 5	5 do 22	22 do 110 **(S1)**	110 do 550	nad 550
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija oziroma število začasno preseljenih	do 55	55 do 275	275 do 1100	1100 do 2750	nad 2750
Število trajno preseljenih	do 11	11 do 27	27 do 110	110 do 275	nad 275

1.–5.: Stopnje vpliva

Pri številu mrtvih in ranjenih se upoštevajo tudi morebitni mrtvi in poškodovani pripadniki sil za zaščito, reševanje in pomoč na intervencijah zaščite, reševanja in pomoči, ter število policistov, vojakov SV in intervencijskih ekip različnih služb (službe nujne medicinske pomoči, ekipe

elektropodjetij, komunalnih podjetij itd.), ki so umrli ali bili poškodovani pri izvajanju nujnih ukrepov iz svojih pristojnosti in pri začetnih sanacijskih aktivnostih, vendar najdlje eno leto po nesreči. Za uvrstitev v matrike tveganja za nesreče se upošteva vrednost, ki doseže najvišjo stopnjo vpliva glede na merila za ovrednotenje vplivov tveganja na ljudi. Pri vseh scenarijih je to število ranjenih.

6.2 Ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino

Preglednica 51: Ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če je prizadeto nad 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 100 milijonov evrov	100 milijonov evrov do 0,6 % BDP 100 do 404 milijonov evrov	0,6 % do 1,2 % BDP 404 do 808 milijonov evrov	1,2 % do 2,4 % BDP 808 do 1616 milijonov evrov **S4, S3**	nad 2,4 % BDP več kot 1616 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Preglednica 52: Ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če se upošteva le škoda in stroški intervencij in če je prizadeto nad 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 40 milijonov evrov	40 milijonov evrov do 0,24 % BDP 40 do 162 milijonov evrov **S2**	0,24 % do 0,48 % BDP 162 do 324 milijonov evrov	0,48 % do 0,96 % BDP 324 do 648 milijonov evrov	nad 0,96 % BDP več kot 648 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Preglednica 53: Ovrednotenje gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino (če se upošteva le škoda in stroški intervencij in če je prizadeto od 15 do 40 % površine države)

1.	2.	3.	4.	5.
do 20 milijonov evrov	20 milijonov evrov do 0,12 % BDP 20 do 81 milijonov evrov	0,12 % do 0,24 % BDP 81 do 162 milijonov evrov **S1**	0,24 % do 0,48 % BDP 162 do 324 milijonov evrov	nad 0,48 % BDP več kot 324 milijonov evrov

1.–5.: Stopnje vpliva

Glede na ocenjeno škodo oziroma obseg gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino, preračunano na leto 2024, bi se scenarija 3 in 4 uvrstila v četrto stopnjo, scenarij 2 v drugo, scenarij 1 pa v tretjo stopnjo teh vplivov.

6.3 Ovrednotenje političnih in družbenih vplivov

Politični in družbeni vplivi lahko v odvisnosti od tveganja vsebujejo kategorije, kot so vpliv tveganja na delovanje državnih organov, vpliv nedelovanja pomembnih infrastrukturnih sistemov na vsakodnevno življenje, psihosocialni vplivi, notranjepolitična stabilnost ter vpliv na javni red in mir, finančna stabilnost in zunanjepolitična oziroma mednarodna stabilnost (položaj) države. Merila za ovrednotenje političnih in družbenih vplivov tveganja so polkvalitativna. Za razliko od prejšnjih dveh skupin vplivov, za kateri so bili na razpolago pretežno konkretni podatki oziroma številke, gre pri tej skupini vplivov bolj za ocenjevanje velikostnega reda obravnavanih vplivov. Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov tveganja se ugotovi tako, da se seštevek vrednosti posameznih vplivov deli s številom uporabljanih meril, ki obravnavajo politične in družbene vplive tveganja, tako v okviru posameznih vplivov kot skupin vplivov. Vplivi, ki niso bili ocenjeni, se pri tem ne upoštevajo. Prav tako se ne upoštevajo vplivi tveganja, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso mogli bili ocenjeni.

Za razliko od vplivov na ljudi ter gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino političnih in družbenih vplivov posameznih scenarijev tveganja nismo ugotavljali v okviru petega poglavja, ampak smo jih ocenili v tem poglavju v neposredni primerjavi z ustreznimi merili za ovrednotenje vpliva tveganja.

6.3.1 Ovrednotenje vplivov na delovanje državnih organov

Ovrednotenje vpliva na delovanje državnih organov in primerjava z rezultati analiz tveganja so v preglednicah 54, 55 in 56. Menimo, da dva scenarija tveganja ne bi bistveno posegala v možnosti izvajanja nalog iz pristojnosti državnih organov, zato smo jim dodelili prvo ali drugo stopnjo vpliva. Scenarijema tveganja 3 in 4 smo dodelili nekoliko višjo stopnjo predvsem zaradi

dolgotrajnosti in obsežnosti nalog nekaterih državnih organov, pristojnih za gozdove in gozdarstvo, v zvezi z ukrepi za zatiranje podlubnikov.

Preglednica 54: Možnost opravljanja nalog iz pristojnosti državnih organov (vlada, ministrstva, organi v sestavi, upravne enote) na prizadetem območju

Trajanje	**Omejena**	**Zelo okrnjena**	**Onemogočena**
do 2 dni	1. **(S1, S2)**	1.	2.
do 7 dni	1.	1. **(S3, S4)**	2.
do 15 dni	2.	2.	3.
do 30 dni	2.	3.	4.
več kot 30 dni	3.	4.	5.

1–5: Stopnje vpliva

Preglednica 55: Število ljudi, za katere je s strani državnih organov fizično ali funkcionalno omejena možnost koriščenja njihovih storitev

Število ljudi/ trajanje	**Do 549**	**Od 550 do 5499**	**Od 5500 do 54.999**	**Več kot 55.000**
do 2 dni	1.**)**	1. **(S2)**	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2. **(S3, S4)**	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

Preglednica 56: Število ljudi, za katere je s strani državnih organov fizično ali funkcionalno omejena možnost koriščenja njihovih storitev

Število ljudi/ trajanje	**Do 274**	**Od 275 do 2750**	**Od 2750 do 27.499**	**Več kot 27.500**
do 2 dni	1.	1. **(S1)**	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

Končna stopnja ali vrednost vpliva na delovanje državnih organov se določi tako, da se vsota posameznih vrednosti iz preglednic 54 in 55 ali 56 deli s številom upoštevanih vplivov.

Če seštejemo stopnje vplivov iz te skupine in ju delimo s številom upoštevanih vplivov (2), dobimo vrednosti vplivov tveganja na delovanje državnih organov:
Scenarij tveganja 1: 1,
Scenarij tveganja 2: 1,
Scenarij tveganja 3: 1,5,
Scenarij tveganja 4: 1,5.

6.3.2 Ovrednotenje vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov

Ovrednotenje vpliva na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov in primerjava z rezultati analiz tveganja so v preglednicah 57, 58, 59 in 60.

Preglednica 57: Pomanjkanje ali otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov (elektrika, ogrevanje, gorivo)

Število ljudi/ trajanje	**Do 549**	**Od 550 do 5499**	**Od 5500 do 54.999**	**Več kot 55.000**
do 2 dni	1.	1.	1. **(S2)**	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3. **(S3, S4)**
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva vpliv, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti, ki traja dlje.
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 58: Pomanjkanje ali otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov (elektrika, ogrevanje, gorivo)

Število ljudi/ trajanje	**Do 274**	**Od 275 do 2750**	**Od 2750 do 27.499**	**Več kot 27.500**
do 2 dni	1.	1. **(S1)**	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva
Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva vpliv, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti, ki traja dlje.
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

V preglednici 58 smo upoštevali stanje oskrbe z električno energijo, ki spada med najtežje družbene posledice žleda. Menimo, da največji vpliv pokažeta Scenarija tveganja 3 in 4, kjer smo vpliv umestili v tretjo stopnjo.

Preglednica 59: Zelo okrnjeni ali onemogočeni uporaba interneta in telekomunikacijskih sistemov, prihod na delovna mesta in v vzgojno-izobraževalne ustanove, uporaba javnih storitev (dostop do medijev, zdravstvene storitve, bančne storitve itn.), uporaba javnega prometa, oskrba oziroma nakup življenjskih potrebščin

Število ljudi/ trajanje	**Do 549**	**Od 550 do 5499**	**Od 5500 do 54.999**	**Več kot 55.000**
do 2 dni	1.	1. **(S2)**	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3. **(S3, S4)**	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva

Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tisti, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti, ki traja dlje.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče nanjo ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 60: Zelo okrnjeni ali onemogočeni uporaba interneta in telekomunikacijskih sistemov, prihod na delovna mesta in v vzgojno-izobraževalne ustanove, uporaba javnih storitev (dostop do medijev, zdravstvene storitve, bančne storitve itn.), uporaba javnega prometa, oskrba oziroma nakup življenjskih potrebščin

Število ljudi/ trajanje	**Do 274**	**Od 275 do 2750**	**Od 2750 do 27.499**	**Več kot 27.500**
do 2 dni	1.	1. **(S1)**	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.–5.: Stopnje vpliva

Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tisti, zaradi katerega je prizadetih največ ljudi. Če je najmanj v dveh primerih prizadeto enako število ljudi, se upošteva tisti, ki traja dlje.

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče nanjo ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Ugotavljamo, da ima na uvrstitev scenarijev tveganja v zgornjo preglednico največji vpliv zmožnost uporabe interneta in telekomunikacijskih sistemov.

Končna stopnja oziroma vrednost vpliva na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov se določi tako, da se vsota vrednosti iz prejšnjih dveh od štirih preglednic deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je bodisi celo bodisi decimalno število.

Če seštejemo stopnje vplivov iz te skupine in ju delimo s številom upoštevanih vplivov (2), dobimo vrednosti vplivov na delovanje pomembnih infrastrukturnih sistemov:
Scenarij tveganja 1: 1,

Scenarij tveganja 2: 1,
Scenarij tveganja 3: 3,
Scenarij tveganja 4: 3.

6.3.3 Ovrednotenje psihosocialnih vplivov

Ovrednotenje psihosocialnih vplivov in primerjava z rezultati analiz tveganja so opredeljeni v preglednicah 61, 62, 63 in 64.

Preglednica 61: Število ljudi, pri katerih nesreča povzroči nenavadno ali neželeno obnašanje (behavioural reactions), kot npr. izogibanje obiskovanju šol, vrtcev, zavestno odsotnost z dela, zavestno izogibanje javnemu prevozu, težnje po preselitvi, neracionalne finančne operacije (množični dvigi gotovine itn.), kopičenje in prisvajanje zalog življenjskih potrebščin ipd.

Število ljudi/ trajanje	**Do 549**	**Od 550 do 5499**	**Od 5500 do 54.999**	**Nad 55.000**
do 2 dni	1. **(S2)**	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2. **(S3, S4)**	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

1.-5. Stopnje vpliva
Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tista, pri kateri je prizadetih največ ljudi in nato tista, ki traja najdlje. Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 62: Število ljudi, pri katerih nesreča povzroči nenavadno ali neželeno obnašanje (behavioural reactions), kot npr. izogibanje obiskovanju šol, vrtcev, zavestno odsotnost z dela, zavestno izogibanje javnemu prevozu, težnje po preselitvi, neracionalne finančne operacije (množični dvigi gotovine itn.), kopičenje in prisvajanje zalog življenjskih potrebščin ipd.

Število ljudi/ trajanje	**Do 274**	**Od 275 do 2749**	**Od 2750 do 24.499**	**Nad 27.500**
do 2 dni	1. **(S1)**	1.	1.	2.
do 7 dni	1.	2.	2.	3.
do 15 dni	2.	3.	3.	4.
do 30 dni	3.	4.	4.	5.
več kot 30 dni	4.	5.	5.	5.

Upošteva se vpliv, ki povzroči največje posledice in traja najdlje. Če ima več vsebin enako stopnjo vpliva, se upošteva tista, pri kateri je prizadetih največ ljudi in nato tista, ki traja najdlje. Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Menimo, da scenariji tveganja niso oziroma ne bi bistveno vplivali na obnašanje ljudi, zato smo vsem scenarijem tveganja dodelili prvo stopnjo vpliva. Podobno smo ocenili tudi velikost socialnih vplivov nesreče, le Scenarijema tveganja 3 in 4 smo dodelili drugo stopnjo vpliva.

Preglednica 63: Socialni vplivi

Vrste socialnih vplivov	**Stopnja vpliva**	**Uvrstitev scenarijev tveganja**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	se ne ocenjuje (NO)	
Majhen/nepomemben vpliv	1.	**S1, S2**
Revnejši sloji prebivalstva se znajdejo v hudi socialni stiski, poveča se število prošenj za izredno denarno socialno pomoč.	2.	**S3, S4**
Posledice nesreče občuti tudi srednji sloj prebivalstva, to se kaže v povečanem številu vlog za izredno denarno socialno pomoč.	3.	
Posledice nesreče občuti večina prebivalstva, kar se kaže v velikem povečanju števila vlog za socialno pomoč.	4.	
Posledice občutijo vsi prebivalci, kar se kaže predvsem z novimi vlogami za socialno pomoč ter ponovnimi vlogami za dodelitev pomoči.	5.	

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevalno vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Preglednica 64: Psihološki vplivi in uvrstitev scenarijev tveganja v stopnje vpliva

Vrste psiholoških vplivov	**Stopnja vpliva**	**Uvrstitev scenarijev tveganja**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	se ne ocenjuje (NO)	
Majhen/nepomemben vpliv.	1.	
Pojavljajo se posamezni primeri strahu med prebivalci zaradi nepoznavanja vzrokov in značilnosti nesreče ter njenih posledic.	2.	**S1, S2**
Povečan je pojav strahu med prebivalci, predvsem pred novo nesrečo in njenimi posledicami.	3.	**S3, S4**
Med prebivalci vlada strah za obstanek, zaupanje v pristojne organe, povezane z odzivom ter odpravljanjem posledic nesreče, upade, povečuje se želja po preselitvi.	4.	
Zaradi negativnih dogodkov ali posledic nesreče je večina ljudi izgubila zaupanje v to, da bi se življenje na prizadetem območju lahko vrnilo v normalne okvire, pojavlja se množično preseljevanje.	5.	

Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevalno vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Končna stopnja oziroma vrednost psihosocialnih vplivov se določi tako, da se vsota vrednosti v preglednicah 61 ali 62 ter 63 in 64 deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je bodisi celo bodisi decimalno število.

Če seštejemo stopnje vplivov iz te skupine in jih delimo s številom upoštevanih vplivov (3), dobimo te vrednosti psihosocialnih vplivov:
Scenarij tveganja 1: 1,33,
Scenarij tveganja 2: 1,33,
Scenarij tveganja 3: 2,33,
Scenarij tveganja 4: 2,33.

6.3.4 Ovrednotenje vplivov na notranjepolitično (varnostno) stabilnost

Ovrednotenje vplivov na notranjepolitično stabilnost je prikazano v preglednici 65.

Preglednica 65: Vpliv na notranjepolitično stabilnost in javni red in mir

Vrste vplivov	**Stopnja vpliva**	**Uvrstitev scenarijev tveganja**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	se ne ocenjuje (NO)	
Majhen/nepomemben vpliv.	1.	
Pojavljajo se posamezni primeri javnega izražanja nestrinjanja z ukrepanjem pristojnih institucij ali posamezne motnje delovanja političnih institucij (vlada, parlament itn.) ter posamezni pojavi sovražnih kampanj.	2.	**S1, S2**
Znani so posamezni primeri kršitev javnega reda in miru (JRM) ter kaznivih dejanj (KD) zaradi nesreče in izražanje občutka strahu za svojo varnost in premoženje; posamezniki ali skupine skušajo omajati notranjepolitične razmere, zmanjšano je zaupanje prebivalstva v delovanje političnih inštitucij.	3.	**S3, S4**
Povečano je število kršitev javnega reda in miru ter organiziranih kaznivih dejanj, povečan je tudi strah med prebivalstvom; politične stranke in druge interesne skupine skušajo spodkopati notranjepolitično stabilnost ter pridobiti politične koristi z »vsiljevanjem« svojih programov za izboljšanje razmer, zmanjšano je zaupanje v delovanje državnih inštitucij.	4.	
Kršitve javnega reda in miru, vključno z nasilnimi demonstracijami, so množične, veliko več je kaznivih dejanj, notranja varnost države je ogrožena. Notranjepolitična stabilnost države je spodkopana, temeljne ustavno zagotovljene pravice in vrednote so ogrožene in razvrednotene.	5.	

Če se oceni, da vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnje vpliva ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np). Vrednost te skupine vplivov je lahko le celo število.

Po podatkih Ministrstva za notranje zadeve so bili ob žledu v letu 2014, torej v dogodku, ki tvori Scenarij tveganja 3, zabeleženi primeri kaznivih dejanj kot so kraja goriva, agregatov, žic in drugih kovinskih predmetov, na najbolj prizadetih območjih pa so se pojavile tudi posamezniki in skupine, ki so skušale nesrečo izkoristiti v svojo korist. Iz tega razloga je Scenarij tveganja 3 z vidika notranjepolitične stabilnosti ter javnega reda in miru uvrščen v tretjo stopnjo vpliva. Posledično ista vrednost velja tudi za Scenarij tveganja 4.

6.3.5 Ovrednotenje vplivov na finančno stabilnost

Merila za ovrednotenje vplivov na finančno stabilnost in primerjava z rezultati analiz tveganja so prikazani v preglednicah 66, 67, 68 in 69.

Preglednica 66: Vpliv na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi nedelovanja plačilnega prometa

Vrednost izpada **Trajanje izpada**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, manjši kot 10 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, med 10 % in 20 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti med 20 % in 50 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti med 50 % in 80 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, večji kot 80 % načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**
ni vpliva, ker vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino	se ne ocenjuje (NO)	se ne ocenjuje (NO)	se ne ocenjuje (NO)	se ne ocenjuje (NO)	se ne ocenjuje (NO)
motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 2 uri	1. **(S1)**	1.	2.	3.	3.
motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 4 ure	1. **(S2)**	2.	2.	3.	4.
motnje v plačilnem prometu, ki trajajo do 8 ur	2.	3.	3**. (S3, S4)**	4.	4.
motnje v plačilnem prometu, ki trajajo ves poslovni dan, ali	3.	4.	4.	5.	5.

Vrednost izpada **Trajanje izpada**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, <u>manjši kot 10 %</u> načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, <u>med 10 % in 20 %</u> načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti <u>med 20 % in 50 %</u> načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti <u>med 50 % in 80 %</u> načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**	**Izpad poravnave plačil v vrednosti, <u>večji kot 80 %</u> načrtovane vrednosti plačilnega prometa v obdobju trajanja motenj**
motnje, ki do konca poslovnega dne niso odpravljene*					
motnje v plačilnem prometu, ki trajajo več kot en poslovni dan	4.	5.	5.	5.	5.

***** Motnje ob koncu poslovnega dne, tudi če je obdobje motenj kratko, lahko povzročijo enodnevni zamik poravnave plačil.
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevalno vsebino ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se tudi vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Na podlagi ocene posledic vseh treh scenarijev tveganja smo presodili, da Scenarija tveganja 1 in 2 ne bi vplivala na aktivnosti, povezane z ocenjevalno vsebino, medtem ko bi Scenarija tveganja 3 in 4 lahko vplivala tako, da bi ju lahko uvrstili v drugo stopnjo vpliva.

Preglednica 67: Vpliv na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi pomanjkanja gotovine

Število prizadetih oseb/trajanje	**Do 5499**	**Od 5500 do 54.999**	**Več kot 55.000**
do 2 dni	1.	2. **(S2)**	3.
od 2 do 7 dni	2.	3. **(S3, S4)**	4.
več kot 7 dni	3.	4.	5.

1.–5. Stopnje vpliva
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).
<u>Legenda</u>:
1. – Ni nobenega vpliva oziroma je majhen.
2.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam težje dostopna v njihovem kraju.
3.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v sosednjih krajih.
4.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v večjih mestih oziroma posameznih krajih.
5.– Gotovina ni dostopna.

Preglednica 68: Vpliv na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi pomanjkanja gotovine

Število prizadetih oseb/trajanje	**Do 2749**	**Od 2750 do 27.499**	**Več kot 27.500**
do 2 dni	1. **(S1)**	2.	3.
od 2 do 7 dni	2.	3.	4.
več kot 7 dni	3.	4.	5.

1.–5. Stopnje vpliva
Če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se vpliv nesreče na ocenjevano vsebino ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).
Legenda:
1. – Ni nobenega vpliva oziroma je majhen.
2.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam težje dostopna v njihovem kraju.
3.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v sosednjih krajih.
4.– Gotovina je pravnim in fizičnim osebam dostopna v večjih mestih oziroma posameznih krajih.
5.– Gotovina ni dostopna.

Scenarija tveganja 1 in 2 na ocenjevano vsebino verjetno ne bi imela bistvenega vpliva, Scenarija tveganja 3 in 4 pa bi zaradi dolgotrajnejših in obsežnejših prekinitev oskrbe z električno energijo ter nezmožnosti polnitve bankomatov zaradi slabo prevoznih prometnic lahko vplivala predvsem na delovanje bančnih ustanov, še bolj pa na delovanje denarnih bankomatov, zato bi Scenarija tveganja 3 in 4 zaradi teh vplivov lahko uvrstili v tretjo stopnjo ocenjevanega vpliva.

Preglednica 69: Spremembe rasti BDP zaradi posledic nesreče

Sprememba rasti BDP	**Stopnja vpliva**	**Uvrstitev scenarijev tveganja**
ni vpliva, ker vplivi nesreče ne posegajo v vsebino/brez posledic	se ne ocenjuje (NO)	
od 0 do -0,5 odstotne točke	1.	**S1, S2**
do -1 odstotne točke	2.	**S3**
do -1,5 odstotne točke	3.	**S4**
do -2 odstotni točki	4.	
več kot -2 odstotni točki	5.	

Če se oceni, da nesreča ne bo imela negativnega vpliva na gibanje BDP oziroma če vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnje vpliva ne ocenjuje (NO). Ne upoštevajo se vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).

Ugotavljamo, da Scenarija tveganja 1 in 2 ne bi bistveno vplivala na rast oziroma padec BDP, medtem ko Scenarij tveganja 3 po mnenju Urada RS za makroekonomske analize in razvoj, ki nam ga je posredovalo Ministrstvo za finance, lahko nekoliko bolj vpliva na negativno rast BDP. To po oceni URSZR še nekoliko bolj velja za Scenarij tveganja 4.

Končna stopnja oziroma vrednost vpliva na finančno stabilnost se določi tako, da se vsota posameznih vrednosti v preglednicah 66, 67 ali 68 ter 69 deli s številom upoštevanih vplivov. Vrednost te skupine vplivov je bodisi celo bodisi decimalno število.

Iz podatkov, pridobljenih v okviru usklajevanja ocene, ki jih je preko Ministrstva za finance posredovala Agencija za zavarovalni nadzor, je razvidno, da glede na poslovna poročila zavarovalnic v letu 2014 nobena zavarovalnica ni doživela večjega pritiska zaradi posledic žleda. Iz pozavarovalnih programov za leto 2015 izhaja, da je za požare in elementarne nesreče (kamor sodijo tudi naravne nesreče, kot je žled) skupna neto izpostavljenost vseh slovenskih zavarovalnic in obeh pozavarovalnic znašala 11.830.000,00 evrov. Največja neto izpostavljenost posamezne zavarovalnice pa je znašala 3.450.000,00 evrov. Te vrednosti niso revalorizirane na leto 2024.

Če seštejemo stopnje vplivov iz te skupine in jih delimo s številom upoštevanih vplivov (3), dobimo te vrednosti psihosocialnih vplivov:
Scenarij tveganja 1: 1,
Scenarij tveganja 2: 1,33,
Scenarij tveganja 3: 2,67,
Scenarij tveganja 4: 3.

6.3.6 Ovrednotenje vplivov na zunanjepolitično oziroma mednarodno stabilnost

Ovrednotenje vplivov tveganja na zunanjepolitično oziroma mednarodno stabilnost in primerjavo z rezultati analiz tveganja prikazuje preglednica 70.

Preglednica 70: Zunanjepolitični (mednarodni) vpliv tveganja

Vrsta zunanjepolitičnega oziroma mednarodnega vpliva	**Stopnja vpliva**	**Uvrstitev scenarijev tveganja**
Vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino.	se ne ocenjuje (NO)	
Majhen/nepomemben vpliv.	1.	**S1, S2**
Ni nobenega večjega neposrednega vpliva na mednarodni položaj države, ki bi bil zaznan. Posamezne tuje države spremljajo dogajanje v RS.	2.	
Posamezne (sosednje) države in nekatere regionalne ter mednarodne organizacije se po diplomatski poti odzivajo na dogodek z izražanjem podpore ali zaskrbljenosti zaradi razmer.	3.	
Del mednarodne skupnosti (države, mednarodne organizacije) se odziva na dogodek z izražanjem močne podpore ali zaskrbljenosti zaradi razmer. **ali**/in RS je deležna mednarodne pomoči, predvsem v opremi in človeških virih. Kljub mednarodni pomoči je še vedno stabilna država. **ali**/in	4.	**S3, S4**

Vrsta zunanjepolitičnega oziroma mednarodnega vpliva	Stopnja vpliva	Uvrstitev scenarijev tveganja
Tuja diplomatsko-konzularna predstavništva v RS svojim državljanom odsvetujejo potovanja na nekatera območja v RS.		
Večji del mednarodne skupnosti se intenzivno odziva na dogodke v državi, saj dogodki močno vplivajo na varnost drugih držav. **ali**/in RS je deležna večje mednarodne pomoči (oprema, denar, človeški viri). Za normalno delovanje celotnega sistema RS nujno potrebuje pomoč. **ali**/in Tuja diplomatsko-konzularna predstavništva svojim državljanom odsvetujejo potovanja v RS in zaradi razmer zmanjšujejo ali povečujejo število osebja v predstavništvih. **ali**/in Mednarodni dogodki, katerih glavna tema je položaj oziroma razmere v RS.	5.	

Če se oceni, da vplivi nesreče ne morejo posegati v ocenjevano vsebino, se stopnje vpliva ne ocenjuje (NO). Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np).
Vrednost te skupine vplivov je lahko le celo število.

Zaradi zunanjepolitičnih vplivov smo, predvsem zaradi obsežnega angažiranja tujih reševalcev, ki je trajalo skoraj en mesec, v posameznih primerih pa še dlje, Scenarij tveganja 3, posledično pa tudi Scenarij tveganja 4, uvrstili v četrto stopnjo zunanjepolitičnih vplivov. RS je bila leta 2014 zaradi obsega posledic žleda in premajhnih nekaterih domačih zmogljivosti prvič v zgodovini primorana v večjem obsegu zaprositi za mednarodno pomoč prek mehanizma Unije na področju civilne zaščite. Ostala dva scenarija tveganja s tega vidika nista problematična.

6.3.7 Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov

Končna vrednost oziroma stopnja političnih in družbenih vplivov se določi tako, da se seštejejo končne vrednosti oziroma stopnje vseh skupin političnih in družbenih vplivov in se delijo s številom skupin vplivov, torej s 6. Če neka skupina političnih in družbenih vplivov ni bila ocenjena, ker vplivi nesreče ne posegajo v ocenjevalno vsebino (NO), se ta skupina pri končnem izračunu ne upošteva. Prav tako se ne upoštevajo vplivi, ki so povezani z ocenjevano vsebino, a zaradi različnih vzrokov niso bili ocenjeni (Np). V tej oceni so bile ocenjene vse skupine vplivov.

Preglednica 71: Pregled vrednosti oziroma stopenj posameznih skupin vplivov v okviru političnih in družbenih vplivov

	Vrednost prve skupine vplivov	**Vrednost druge skupine vplivov**	**Vrednost tretje skupine vplivov**	**Vrednost četrte skupine vplivov**	**Vrednost pete skupine vplivov**	**Vrednost šeste skupine vplivov**	**Vsota vrednosti vplivov**	**Povprečje vrednosti vplivov**
Scenarij 1	1	1	1,33	1	1	1	6,33	1,06
Scenarij 2	1	1	1,33	1	1,33	1	6,66	1,11
Scenarij 3	1,5	3	2,33	3	2,67	4	16,50	2,75
Scenarij 4	1,5	3	2,33	3	3	4	16,83	2,81

Končna izračunana vrednost političnih in družbenih vplivov je lahko tudi decimalno število. V tem primeru je treba izračunati končno stopnjo političnih in družbenih vplivov, ki mora biti celo število in za katero je bila uporabljena spodnja preglednica.

Preglednica 72: Pretvorba vrednosti političnih in družbenih vplivov v stopnjo političnih in družbenih vplivov tveganja

Povprečje vrednosti političnih in družbenih vplivov	**Stopnja političnih in družbenih vplivov tveganja**
do 1,49	1.
1,50–2,49	2.
2,50–3,49	3.
3,50–4,49	4.
4,50–5,00	5.

Tako lahko izračunamo stopnje političnih in družbenih vplivov tveganja za vse štiri scenarije in analize tveganja.

Preglednica 73: Pretvorba vrednosti političnih in družbenih vplivov scenarijev tveganja v stopnjo političnih in družbenih vplivov

	Scenarij 1	**Scenarij 2**	**Scenarij 3**	**Scenarij 4**
povprečje vrednosti političnih in družbenih vplivov	1,06	1,11	2,75	2,81
stopnja političnih in družbenih vplivov	**1.**	**1.**	**3.**	**3.**

6.4 Ovrednotenje verjetnosti za žled

Verjetnost tveganja za nesrečo je lahko opredeljena bodisi numerično oziroma odstotkovno bodisi opisno, kar je razvidno iz naslednje preglednice.

Preglednica 74: Ovrednotenje verjetnosti za nesreče in uvrstitev scenarijev tveganja v stopnje verjetnosti

1.	2.	3.	4.	5.
enkrat na več kot 250 let (letna verjetnost do 0,4 %)	enkrat na 100 do 250 let (letna verjetnost od 0,4 do 1 %)	enkrat na 25 do 100 let (letna verjetnost od 1 do 4 %)	enkrat na 5 do 25 let (letna verjetnost od 4 do 20 %)	enkrat na do 5 let (letna verjetnost nad 20 %)
ni skoraj nobene nevarnosti (grožnje)	mogoča, vendar malo verjetna nevarnost (grožnja)	mogoča nevarnost (grožnja)	splošna nevarnost (grožnja)	posebna in takojšnja (trajna) nevarnost (grožnja)
	S3, S4	**S1, S2**		

Opisna razlaga se uporablja predvsem za nesreče, ki nimajo nekega naravnega cikla pojavljanja oziroma za namerna dejanja, ki jih je glede na posebnosti pojavljanja nemogoče napovedati (na primer terorizem). Za druge nesreče se upoštevajo v zgornjem delu preglednice navedena časovna obdobja.

Scenarija 3 in 4 sta se uvrstila v drugo stopnjo, scenarija 1 in 2 pa naj bi imela pogostejše pojavljanje in sta uvrščena v tretjo stopjno verjetnosti.

6.5 Matrike tveganja za žled

Z matrikami tveganja za nesreče lahko grafično prikažemo velikost in ovrednotenje vplivov, ugotovljenih tem in prejšnjem poglavju, in verjetnosti tveganja za nesrečo oziroma posameznih scenarijev tveganja, če obravnavamo le eno tveganje. Matrike tveganja za nesreče so eden glavnih ciljev pri pripravi ocen tveganja za posamezne nesreče.

Matrike tveganja za nesreče imajo pet polj na ordinatni osi za prikaz velikosti vplivov tveganja in pet polj na abscisni osi za prikaz stopnje verjetnosti tveganja. Polja so obarvana od zelene do rdeče, pri čemer se stopnje vplivov in verjetnosti stopnjujejo od zelene prek rumene in oranžne do rdeče barve. Obarvanost polj se hitreje spreminja na ordinatni osi kot na abscisni, kar pomeni, da je v matrikah tveganja za nesrečo večji poudarek na vplivih tveganja kot na verjetnosti tveganja za nesrečo. Matrika ima skupaj 25 polj, v katera odvisno od vsebine matrike lahko uvrstimo posamezna tveganja (ali posamezne vplive tveganja) glede na odnos med velikostjo v analizah tveganja ugotovljenih vplivov in merili za ovrednotenje tveganja za nesrečo. Enako velja tudi za verjetnost tveganja. Kombinacija verjetnosti in vplivov je v matriki tveganja predstavljena v štirih stopnjah, in sicer:

- majhno tveganje z zeleno obarvanimi polji,

- srednje tveganje z rumeno obarvanimi polji,
- veliko tveganje z oranžno obarvanimi polji,
- zelo veliko tveganje z rdeče obarvanimi polji.

Poznamo dve vrsti matrik tveganja za nesreče:

- matrike tveganja z razdruženim vplivom tveganja (matrika vplivov tveganja na ljudi, matrika gospodarskih in okoljskih vplivov tveganja in vplivov tveganja na kulturno dediščino, matrika političnih in družbenih vplivov tveganja), vsaka za svoje vrste vplivov in z enovito verjetnostjo;
- matrike tveganja z združenim prikazom vplivov tveganja (matrika tveganja s povprečji vseh treh vplivov tveganja in enovito verjetnostjo).

V obe vrsti matrik tveganja so uvrščene vse analize tveganja na podlagi vseh treh scenarijev tveganja, posebej pa se označi reprezentativna analiza tveganja (na podlagi reprezentativnega scenarija), ki tveganje predstavlja v primerjavah z drugimi tveganji oziroma v nacionalnih matrikah tveganja za nesreče. V oceni tveganja za posamezne nesreče so torej narejene štiri matrike. Reprezentativni scenarij in analiza tveganja sta v matrikah tveganja za nesrečo vpisana s poševno pisavo.

Stopnja skupnega oziroma povprečnega vpliva se izračuna tako, da se seštevek stopnje (1) vplivov tveganja na ljudi, (2) gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov tveganja na kulturno dediščino ter političnih in družbenih vplivov tveganja (3) deli s tri. Končna izračunana vrednost vplivov je lahko tudi decimalno število. V tem primeru je treba ugotoviti končno stopnjo skupnih (povprečnih) vplivov, ki mora biti celo število.

Preglednica 75: Pretvorba skupne (povprečne) stopnje vplivov tveganja za uvrščanje v polja matrik tveganja z združenim prikazom vplivov

Izračunana vrednost vseh treh vrst vplivov	**Stopnja vpliva tveganja v matrikah tveganja z združenim prikazom vplivov tveganja**
do 1,49	1.
1,50–2,49	2.
2,50–3,49	3.
3,50–4,49	4.
4,50–5,00	5.

Ob upoštevanju te preglednice tako dobimo končno preglednico z vsemi potrebnimi podatki za izračun stopenj vplivov tveganja v matriki tveganja z združenim prikazom vplivov tveganja. V preglednici sta temneje obarvana stolpca, ki sta uporabljena za matriko tveganja za nesreče z združenim prikazom vplivov tveganja.

Preglednica 76: Izračun povprečnih vplivov za matrike tveganja z razdruženim in z združenim prikazom vplivov

Scenariji tveganja	Stopnja vplivov na ljudi	Stopnja gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino	Stopnja političnih in družbenih vplivov	Izračunana vrednost skupnih (povprečnih) vplivov	Stopnja skupnih (povprečnih) vplivov	Verjetnost	Zanesljivost rezultatov analize tveganja
Scenarij tveganja 1	**3.**	**3.**	**1.**	**2,33**	**2.**	**3.**	**razmeroma zanesljiva**
Scenarij tveganja 2	**2.**	**2.**	**1.**	**1,67**	**2.**	**3.**	**razmeroma zanesljiva**
Scenarij tveganja 3	**3.**	**4.**	**3.**	**3,33**	**3.**	**2.**	**razmeroma zanesljiva**
Scenarij tveganja 4	**4.**	**4.**	**3.**	**3,67**	**4.**	**2.**	**razmeroma zanesljiva**
*reprezentativni scenarij in analiza tveganja (**S3**)*	**3.**	**4.**	**3.**	**3,33**	**3.**	**2.**	**razmeroma zanesljiva**

Če je stopnja povprečnih vplivov posameznih analiz ali tveganj več kot dve stopnji nižja kot stopnja vplivov na ljudi, se povprečna stopnja poveča za toliko, da je razlika med stopnjo vplivov na ljudi in povprečno stopnjo dve stopnji. Tako se zagotovi, da ima največjo težo med ugotovljenimi stopnjami vplivov stopnja vplivov na ljudi. Predvidoma so takšni popravki bolj izjema kot pravilo. V tej oceni tveganja takšnih popravkov ni bilo treba narediti.

V matrikah tveganja za posamezno nesrečo je zapis scenarija oziroma analize posameznega tveganja glede na zanesljivosti analize vplivov tveganja označen s tremi različnimi barvami.

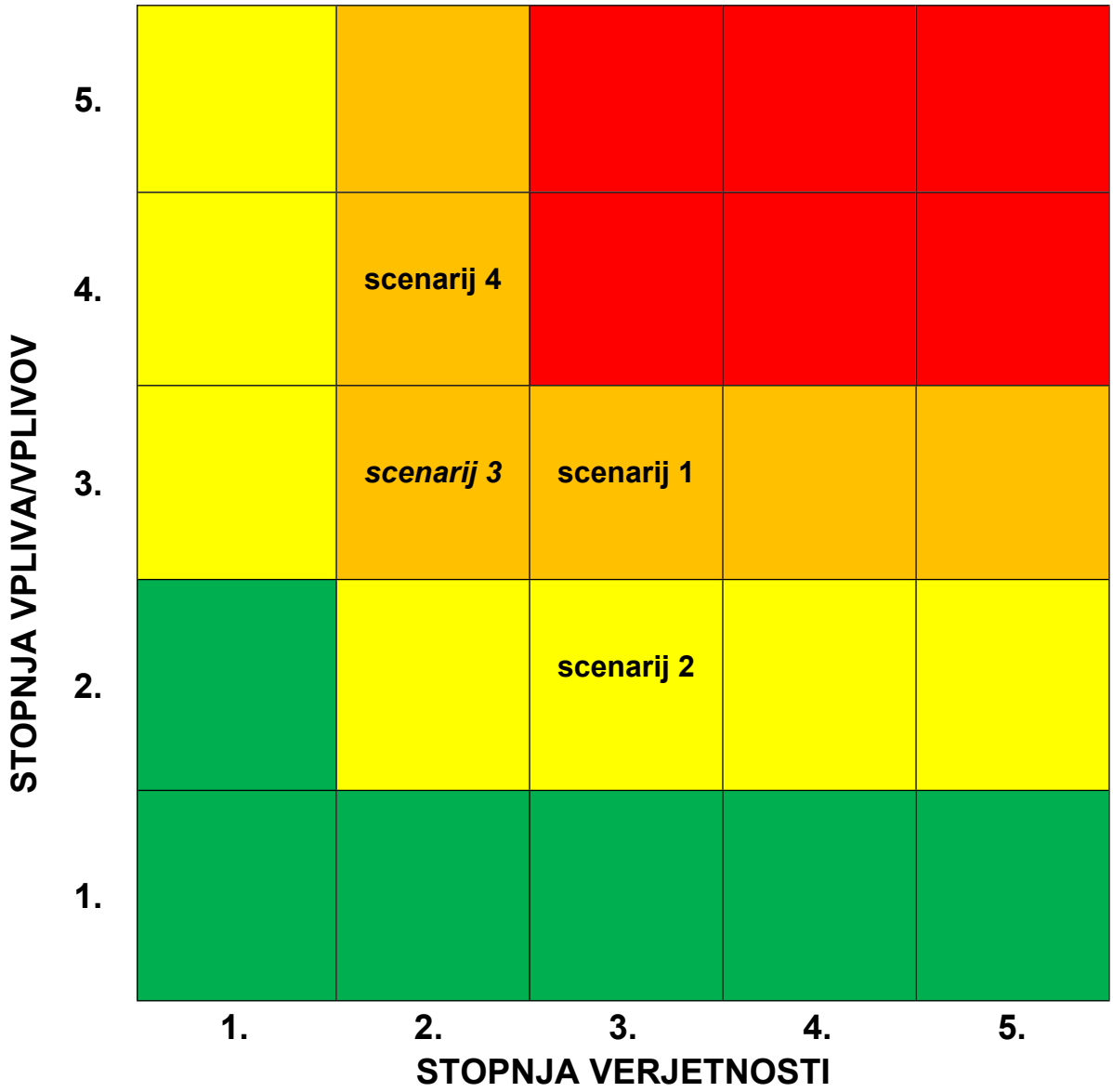
Preglednica 77: Zanesljivost analiz tveganja

Zanesljivost analize tveganja	Barva zapisa ali znaka v matriki tveganja
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	siva
manj zanesljiva	bela

Rezultati analiz tveganja v tej oceni so razmeroma zanesljivi in so v matrikah tveganja zapisani s črno barvo.

Iz matrike tveganja za žled z združenim prikazom vplivov, ki predstavlja povprečne vplive analiz tveganja, je razvidno, da je Scenarij tveganja 3, ki je obenem tudi reprezentativni, uvrščen v oranžno polje (oziroma tretjo stopnjo tveganja od štirih) in torej predstavlja veliko stopnjo tveganja, enako velja, kljub nekoliko večjim posledicam, tudi za Scenarij tveganja 4. Scenarija tveganja 1 in 2 pa zaradi manjših posledic predstavljata srednjo stopnjo tveganja (drugo od štirih).

Slika 38: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – VPLIVI NA LJUDI**

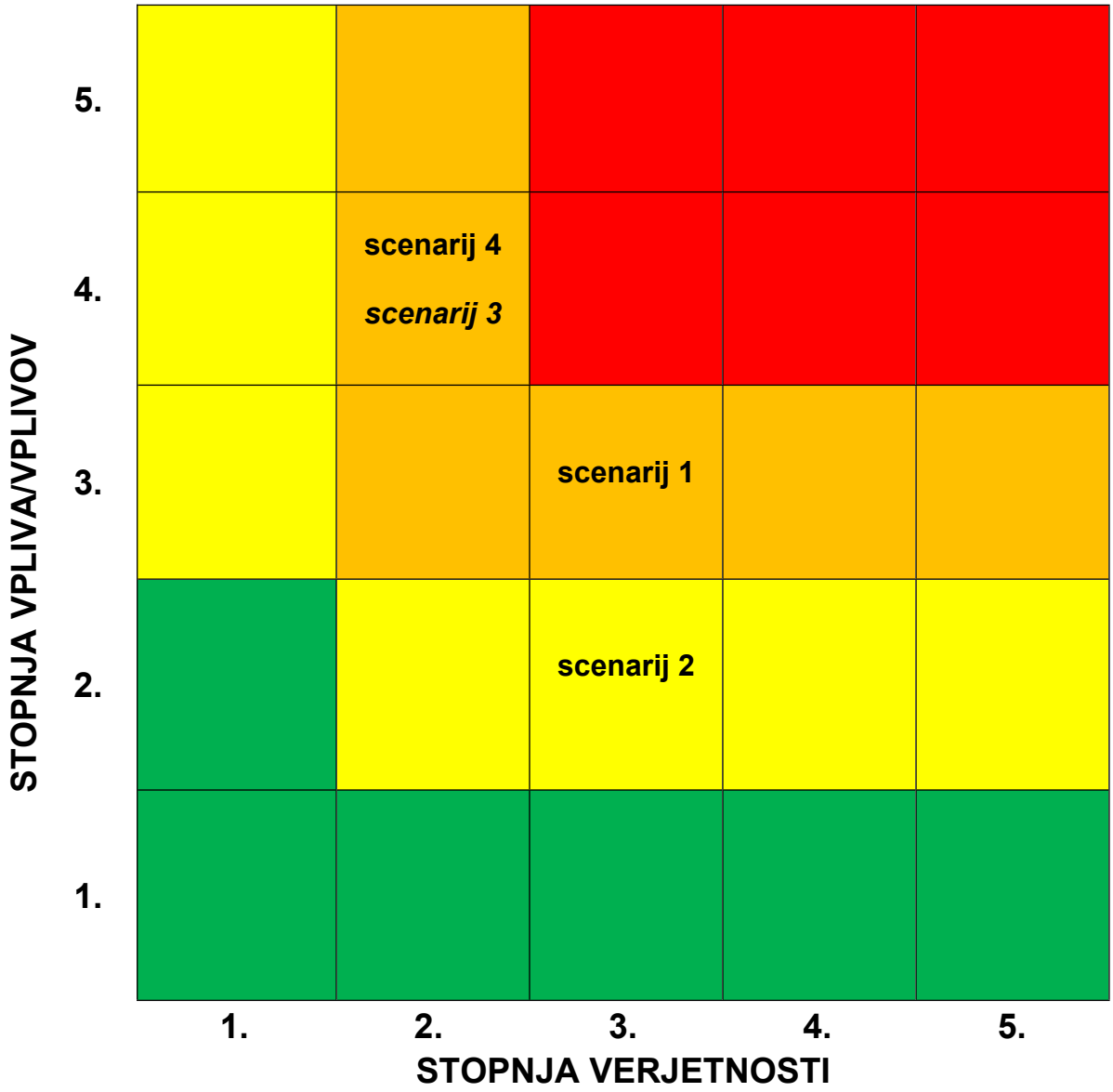


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 39: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – GOSPODARSKI IN OKOLJSKI VPLIVI IN VPLIVI NA KULTURNO DEDIŠČINO**

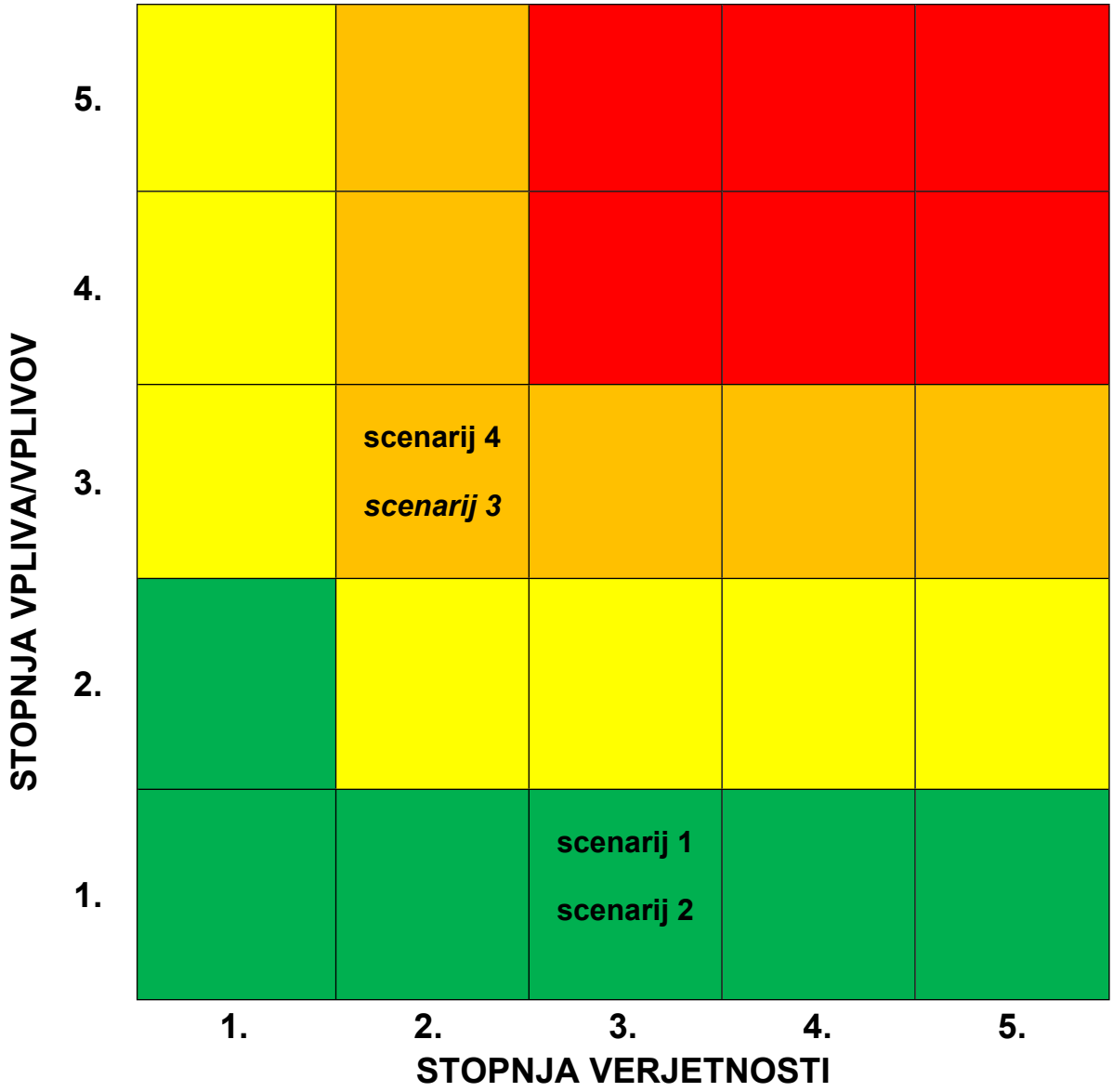


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 40: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – POLITIČNI IN DRUŽBENI VPLIVI**

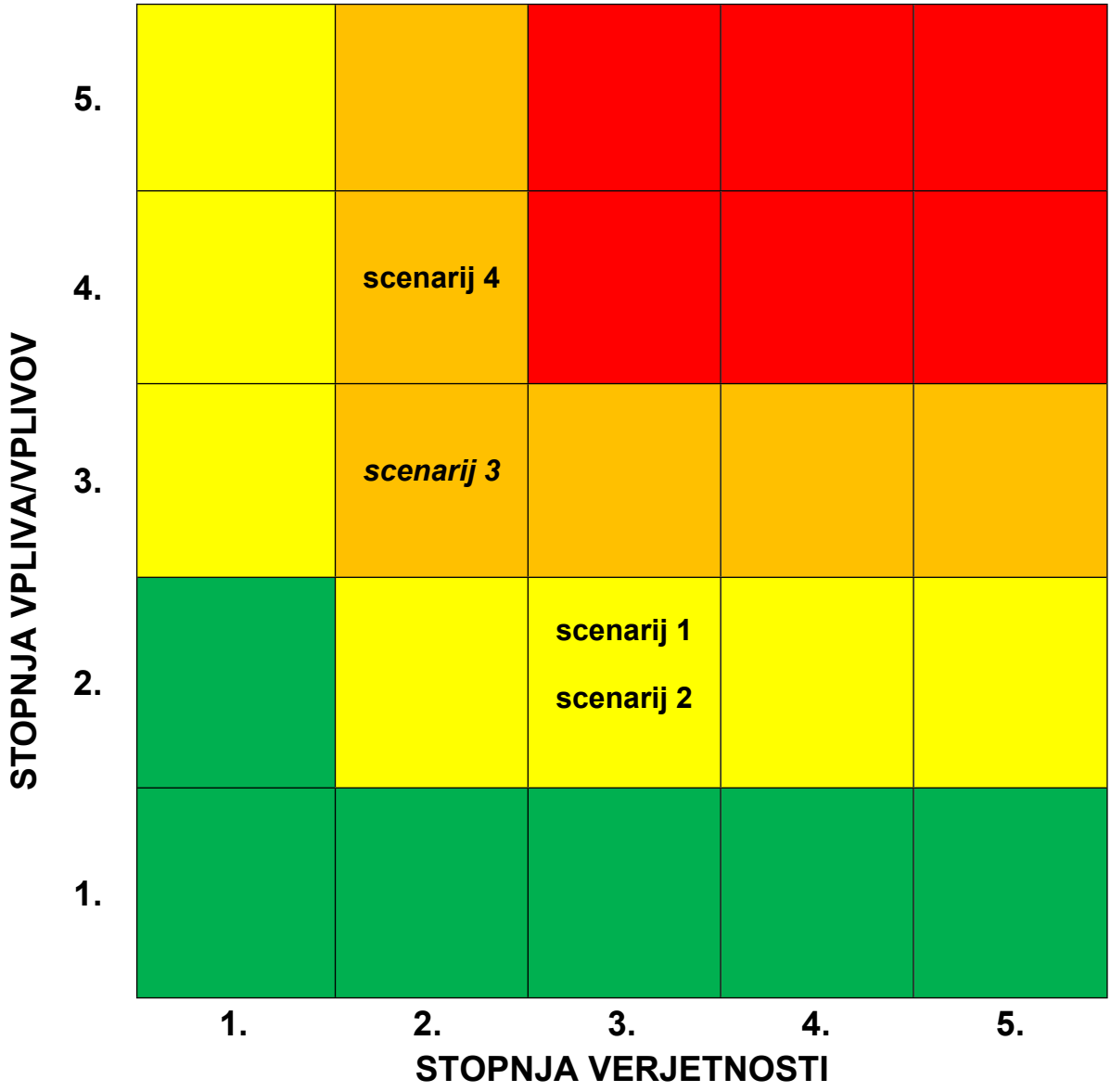


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 41: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED Z ZDRUŽENIM PRIKAZOM VPLIVOV**



STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

6.6 Ovrednotenje vplivov na enotno predvideno verjetnost nastanka realizacije scenarijev tveganja 50 let

V dodatno matriko tveganja za žled so vneseni tudi ugotovljeni vplivi in stopnje tveganja nesreč ob teoretično enotni verjetnosti nesreč (žleda) oziroma v časovnem obdobju 50 let. Razlika je le v tem, da se ne upošteva ugotovljene absolutne verjetnosti za nesrečo, ampak se vsi scenariji nesreče oziroma nesreče vpišejo v pet polj 3. stopnje verjetnosti v matriki tveganja nesreče (od 25 do 100 let), kamor se uvršča teoretična verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let. Rezultati se lahko razlikujejo od rezultatov »običajnih« matrik tveganja nesreče, ki upoštevajo absolutno ocenjeno verjetnost realizacije scenarijev nesreč oziroma resničnih nesreč. Matrika z združenim prikazom vplivov, preračunanih na verjetnost realizacije scenarija 50 let, je enaka osnovni. V preglednicah in matriki tveganja nesreč je nazivu scenarijev nesreč dodana še kombinacija _V50, na primer S2_V50 ali Scenarij 2_V50.

Količniki za preračun oziroma množenje vplivov na teoretično verjetnost pojavljanja žleda v časovnem obdobju 50 let, so naslednji:
Scenarij 1_V50: 50/50 let = 1,00
Scenarij 2_V50: 50/((30+50 let):2) = 1,25
Scenarij 3_ V50: 50/((100+200 let):2) = 0,33
Scenarij 4_V50: 50/((100+200 let):2) = 0,33

Dobljene vrednosti pomenijo, kolikokrat se teoretično neka nesreča oziroma nek scenarij nesreče, ponovi v časovnem obdobju 50 let. S temi količniki se povečajo ali zmanjšajo vplivi na ljudi in gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino. Za ugotovitev združenega prikaza stopnje vseh treh vrst vplivov glede na preračun na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let se uporabi lestvica iz spodnje preglednice. Postopek je enak kot pri običajnem ugotavljanju skupnih – združenih vplivov nesreče.

Pri postopku preračunavanja vplivov na ljudi in gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino na teoretično verjetnost nesreče na časovno obdobje 50 let se je najprej vrednost 50 let delila z ugotovljeno/ocenjeno verjetnostjo posameznega scenarija nesreče. Dobljeni rezultat se nato množi z vrednostmi vplivov na ljudi ter gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino. Političnih in družbenih vplivov nesreče se ne preračunava.

Preglednica 78: Izračun združenih vplivov nesreče in stopnja tveganja glede na teoretično verjetnost nesreče v časovnem obdobju 50 let

Število doseženih točk (seštevek stopnje vplivov na ljudi in gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino ter političnih in družbenih vplivov, deljen s 3)	Združena stopnja vplivov nesreče glede na enotno določeno teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let	Stopnja vplivov nesreče glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let
4,50–5,00	zelo velika (5.)	zelo velika (4.)
3,50–4,49	velika (4.)	zelo velika (4.)
2,50–3,49	srednja (3.)	velika (3.)
1,50–2,49	majhna (2.)	srednja (2.)
do 1,49	zelo majhna (1.)	majhna (1.)

Tudi v tem poglavju se ne upoštevajo vplivi na ljudi v času sanacije po nesreči, upošteva pa se jih, če podatki obstajajo, pri gospodarskih in okoljskih vplivih in vplivih na kulturno dediščino. Pri vplivih na ljudi in pri gospodarskih in okoljskih vplivih in vplivih na kulturno dediščino v poglavjih 6.1, 6.2, 6.4 in 6.5 se za razliko od osnovnega ovrednotenja tveganja ne preračunava vplivov na ljudi ter neposrednih gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino na leto trajanja nesreče (če nesreča traja dlje časa). Zato so prikazi rezultatov ter rezultati ovrednotenja tveganja nekoliko drugačni od rezultatov v poglavjih 6.1, 6.2, 6.4 in 6.5.

Preglednica 79: Preračunani vplivi nesreče glede na teoretično verjetnost pojavljanja žleda v časovnem obdobju 50 let za Scenarij 1(S1_V50)

	Število/ višina v evrih ali % BDP/stopnja vplivov (1.–5.) (iz podatkov, uporabljenih v osnovnih matrikah tveganja nesreč oziroma iz analiz tveganja)	**Stopnja vpliva/ vplivov (1.–5.)**	**Število/višina vplivov v evrih glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**	**Stopnja vpliva/vplivov (1.–5.) glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**
Količnik za preračun vplivov: 1,00				
Vplivi na ljudi		3.		**3.**
Število mrtvih	do 1	1.	do 1	1.
Število ranjenih ali bolnih	25-30	3.	25-30	**3.**
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija	/	/	/	/
Število trajno preseljenih	/	/	/	/
Gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino	od 125 do 155 milijonov evrov	3.	od 125 do 155 milijonov evrov	**3.**
Politični in družbeni vplivi	/	1.	/	**1.**
Združena stopnja vplivov	/	2.	/	**2,33/2.**

Preglednica 80: Preračunani vplivi nesreče glede na teoretično verjetnost pojavljanja žleda v časovnem obdobju 50 let za Scenarij 2 (S2_V50)

	Število/ višina v evrih ali % BDP/stopnja vplivov (1.–5.) (iz podatkov, uporabljenih v osnovnih matrikah tveganja nesreč oziroma iz analiz tveganja)	**Stopnja vpliva/ vplivov (1.–5.)**	**Število/višina vplivov v evrih glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**	**Stopnja vpliva/vplivov (1.–5.) glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**
Količnik za preračun vplivov: 1,25				
Vplivi na ljudi		2.		**2.**
Število mrtvih	0	1.	0	1.
Število ranjenih ali bolnih	20-25	2.	25-31	**2.**
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija	/	/	/	/
Število trajno preseljenih	/	/	/	/
Gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino	od 120 do 145 milijonov evrov	2.	od 150 do 181 milijonov evrov	**3.**
Politični in družbeni vplivi	/	1.	/	**1.**
Združena stopnja vplivov	/	2.	/	**2,00/2.**

Preglednica 81: Preračunani vplivi nesreče glede na teoretično verjetnost pojavljanja žleda v časovnem obdobju 50 let za Scenarij 3 (S3_V50)

	Število/ višina v evrih ali % BDP/stopnja vplivov (1.–5.) (iz podatkov, uporabljenih v osnovnih matrikah tveganja nesreč oziroma iz analiz tveganja)	**Stopnja vpliva/ vplivov (1.–5.)**	**Število/višina vplivov v evrih glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**	**Stopnja vpliva/vplivov (1.–5.) glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**
Količnik za preračun vplivov: 0,33				
Vplivi na ljudi		3.		**2.**
Število mrtvih	2	1.	do 1	1.
Število ranjenih ali bolnih	148	3.	49	**2.**
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija	/	/	/	/
Število trajno preseljenih	/	/	/	/
Gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino	926.614.541,19 evra	4.	305.782.798,59 evra	**2.**
Politični in družbeni vplivi	/	3.	/	**2.**
Združena stopnja vplivov	/	2.	/	**2,00/2.**

Preglednica 82: Preračunani vplivi nesreče glede na teoretično verjetnost pojavljanja žleda v časovnem obdobju 50 let za Scenarij 4 (S4_V50)

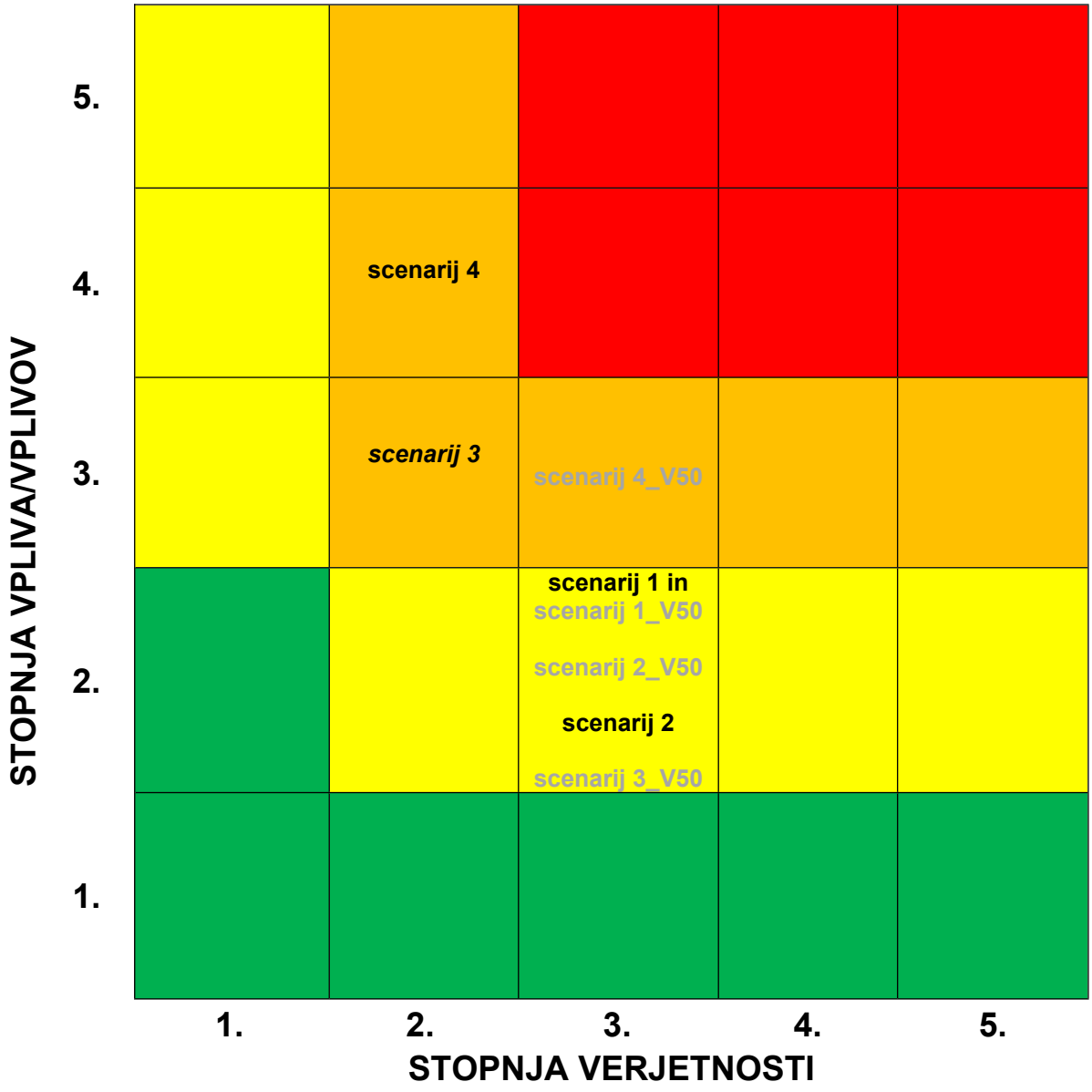
	Število/ višina v evrih ali % BDP/stopnja vplivov (1.–5.) (iz podatkov, uporabljenih v osnovnih matrikah tveganja nesreč oziroma iz analiz tveganja)	**Stopnja vpliva/ vplivov (1.–5.)**	**Število/višina vplivov v evrih glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**	**Stopnja vpliva/vplivov (1.–5.) glede na teoretično verjetnost nesreč v časovnem obdobju 50 let**
Količnik za preračun vplivov: 0,33				
Vplivi na ljudi		5.		**4.**
Število mrtvih	29	3.	10	2.
Število ranjenih ali bolnih	2848	5.	940	**4.**
Število ljudi, za katere se odreja evakuacija	0	1.	0	1.
Število trajno preseljenih	0	1.	do 4	1.
Gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino	1.344.955.522,39 evra	4.	443.835.322,39 evra	**3.**
Politični in družbeni vplivi	/	3.	/	**3.**
Združena stopnja vplivov	/	2.	/	**3,33/3.**

Preglednica 83: Preglednica za izračun povprečnih (združenih) vplivov glede na teoretično verjetnost pojavljanja žlednih scenarijev v časovnem obdobju 50 let

Scenariji tveganja	Stopnja vplivov na ljudi	Stopnja gospodarskih in okoljskih vplivov in vplivov na kulturno dediščino	Stopnja političnih in družbenih vplivov	Izračunana vrednost skupnih (povprečnih) vplivov	Stopnja skupnih (povprečnih) vplivov	Verjetnost	Stopnja tveganja	Zanesljivost rezultatov analize tveganja
S1_V50	3.	3.	1.	2,33	2.	3.	2 (srednja)	srednje zanesljiva
S2_V50	2.	3.	1.	2,00	2.	3.	2. (srednja)	srednje zanesljiva
S3_V50	2.	2.	2.	2,00	2.	3.	2. (srednja)	srednje zanesljiva
S4_V50	4.	3.	3.	3,33	3.	3.	3. (velika)	srednje zanesljiva

Dobljeni rezultati se glede na izračunano stopnjo vplivov in položaj posameznih scenarijev_V50 nekoliko razlikujejo od rezultatov v osnovni matriki tveganja za žled z združenim prikazom vplivov. Kot najneugodnejša sta se pokazala Scenarij4_V50 in Scenarij1_V50. Za primerjavo so v tej matriki tveganja za žled prikazani tudi osnovni scenariji tveganja (scenarij 1 do scenarij 4).

Slika 42: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED Z ZDRUŽENIM PRIKAZOM VPLIVOV GLEDE NA TEORETIČNO VERJETNOST POJAVLJANJA ŽLEDNIH SCENARIJEV V ČASOVNEM OBDOBJU 50 LET**



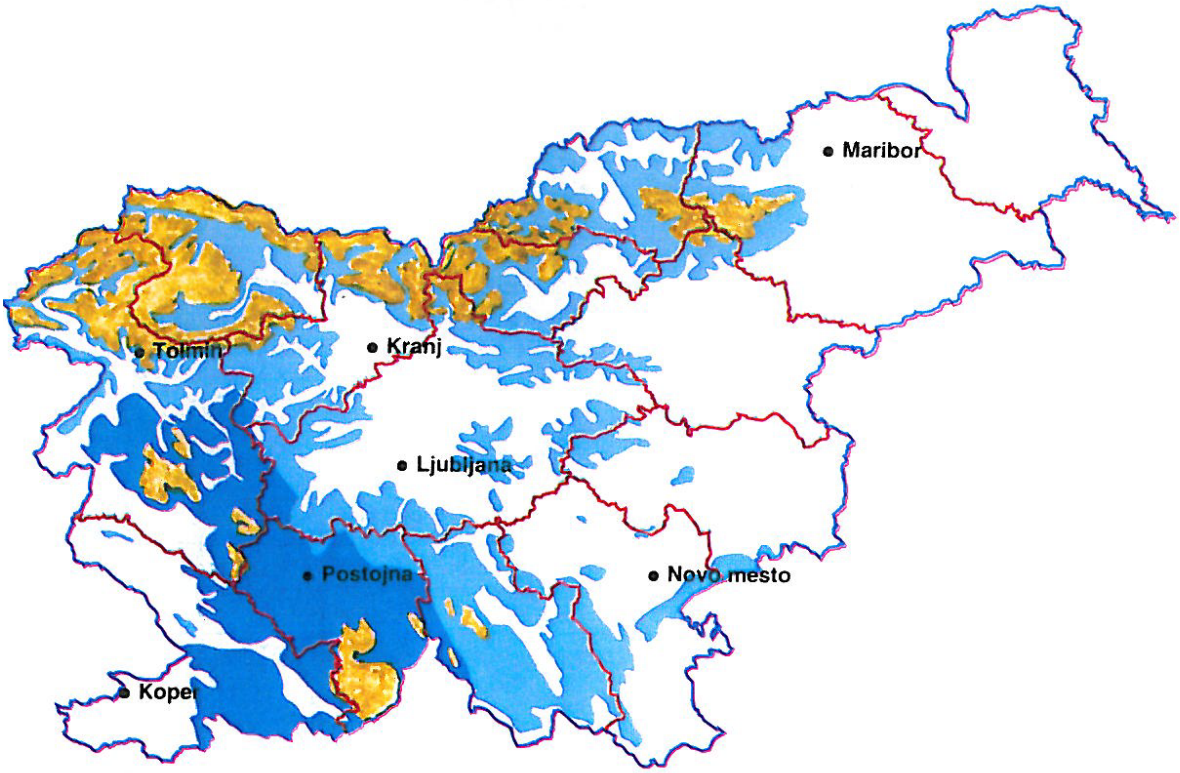
STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

6.7 Notranja kategorizacija tveganja za žled

Namen notranje kategorizacije tveganja je ugotoviti oziroma določiti razrede oziroma stopnje tveganja za neko nesrečo tudi na ravni regij, zlasti pa občin, torej ne več krovno – nacionalno, temveč geografsko, »znotraj« države. Tudi za te primere se pripravi petstopenjska kategorizacija območij glede na velikost tveganja, ki je lahko podlaga za različne aktivnosti in odločitve, povezane z vrsto tveganja (prostorsko načrtovanje, preventivni ukrepi, določanje prednostnih investicij, povezanih s preventivnimi ukrepi – vrsta, lokacija) ter tudi podlaga za določanje obveznosti, ki jih imajo za uresničevanje varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami predvsem lokalne skupnosti (načrtovanje odziva na nesrečo, načrtovanje, razvijanje in dopolnjevanje sil in sredstev za zaščito, reševanje in pomoč).



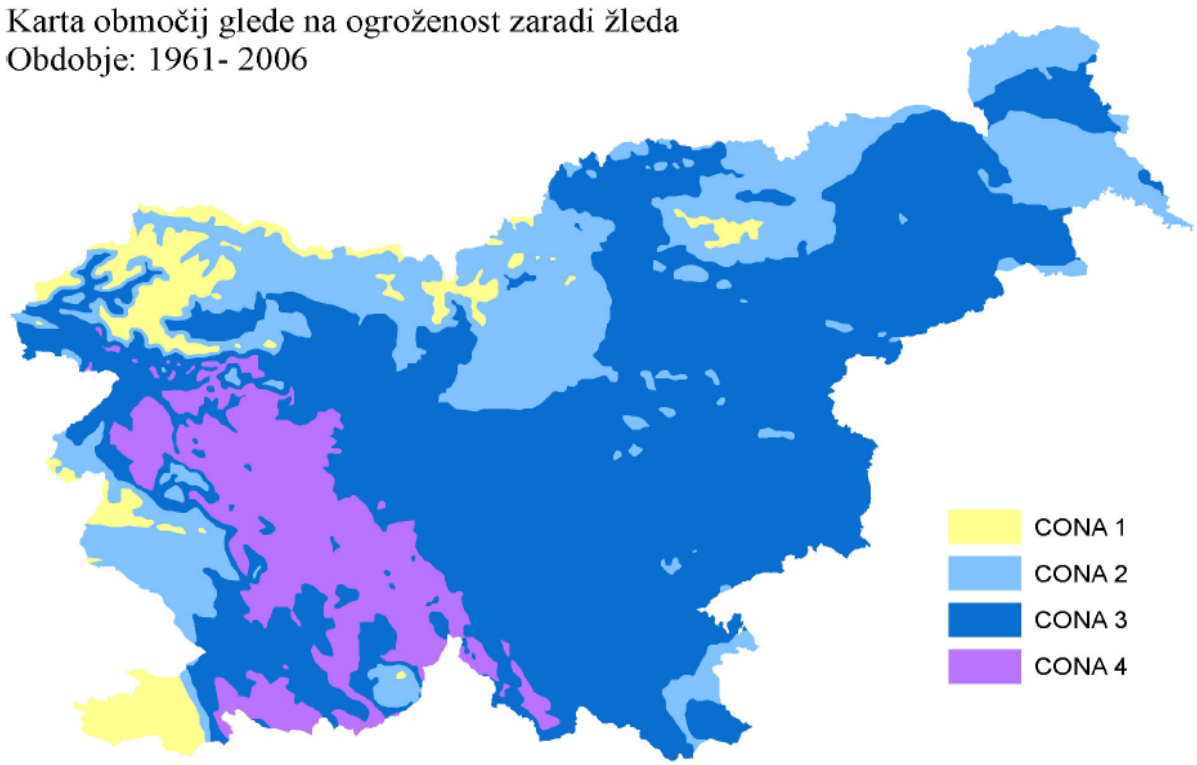
Legenda:

cona 1 – območje, ki zaradi visoke nadmorske višine ni ogroženo;
cona 2 – območje, na katerem se žled sicer lahko pojavi, vendar navadno ne povzroča škode;
cona 3 – območje, na katerem se žled pojavlja v nekajletnih razmikih in občasno povzroča škodo;
cona 4 – območje, na katerem žled skoraj vsako leto povzroča znatno škodo.
Na karti so z rdečo črto vrisane tudi meje GGO v Sloveniji.

Slika 43: Karta ogroženosti zaradi žleda (vir: Kastelec, 1997)

V RS vemo za štiri karte, ki obravnavajo ogroženost ali tveganje zaradi žleda. Prva je bila narejena leta 1997 na takratnem Hidrometeorološkem zavodu (Kastelec, 1997). Novejšo so po letu 2006 naredili na ARSO (naslednik zavoda). Na obeh kartah je država razdeljena na štiri območja glede na pogostost in debelino pojavljanja žleda ter škodo, ki jo žled povzroča. Razporeditev ogroženosti RS zaradi žleda na drugi karti je nekoliko drugačna. Predvsem je

razlika v tem, da novejša karta prikazuje večjo ogroženost osrednjega dela in vzhodne polovice države, kar je verjetno posledica značilnosti pojavljanja žleda po letu 1980. Manjši pa je obseg cone 1, to je območja, na katerem se žled ne pojavlja ali je zelo redek, predvsem zaradi višjega spodnjega praga nadmorske višine tega območja, ki je po oceni na stari karti nekako na nadmorski višini 1100 do 1200 metrov, na novejši pa na nadmorski višini med 1300 in 1400 metri. Obseg območja tako imenovanih žlednih pokrajin, kjer je žled najbolj pogost, najdebelejši in povzroča največjo škodo, pa je na obeh kartah podoben.

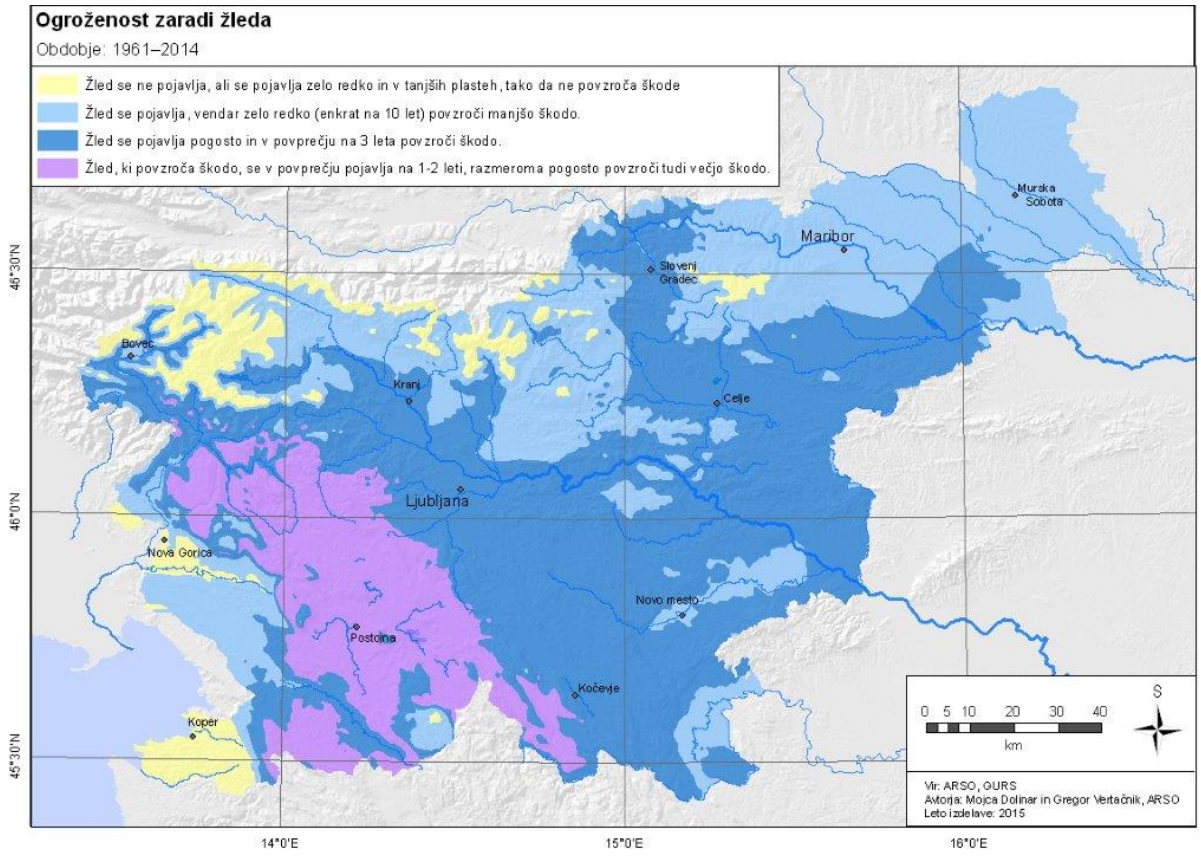


Legenda:

cona 1: žled se ne pojavlja ali le zelo redko in v tanjših plasteh, tako da ne povzroča škode;
cona 2: žled se sicer pojavlja, vendar zelo redko povzroči manjšo škodo (enkrat na 10 let);
cona 3: žled se pojavlja pogosto in v povprečju na tri leta povzroči tudi škodo;
cona 4: žled, ki povzroča škodo v povprečju na eno do dve leti, pogosto povzroča večjo škodo.

Slika 44: Karta ogroženosti zaradi žleda za obdobje 1961–2006 (vir: Poredoš in drugi, 2014)

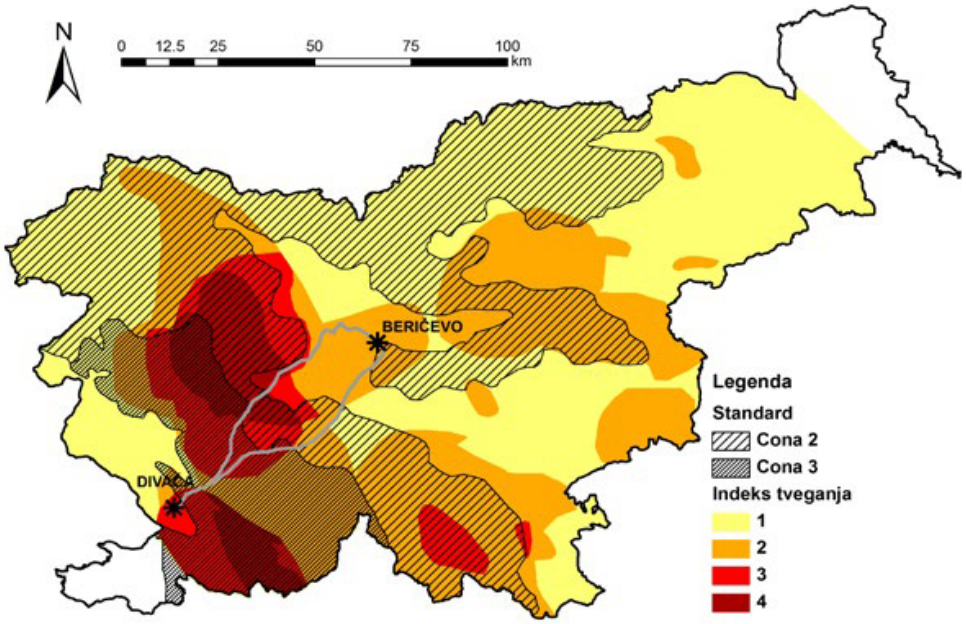
Na ARSO so leta 2015 za ciljni raziskovalni projekt *Učinki žleda na gozdove glede na sestojne in talne značilnosti*, ki ga je izvajal Gozdarski inštitut Slovenije, naredili novo karto možnosti pojavljanja žleda v Sloveniji. Pri izdelavi te karte je ARSO upošteval tudi posledice žleda leta 2014. V primerjavi s prej veljavno karto aktualna ni bistveno drugačna, tudi zasnova karte je identična, vseeno pa je nekaj sprememb v smislu zniževanja ogroženosti zaradi žleda opaziti predvsem v severovzhodnem delu države.



Slika 45: Karta ogroženosti zaradi žleda za obdobje 1961–2014 (vir: ARSO, 2015)

Za ustreznejšo in celovito kategorizacijo tveganja bi bilo koristno uporabiti tudi tako imenovani škodni potencial (ranljivost okolja), kar pa bo lahko naloga za prihodnje. Eden od škodnih potencialov je tudi elektroenergetska infrastruktura. Obstaja karta tveganja za elektroenergetsko infrastrukturo zaradi žleda, prekrita s standardom SIST EN 50341-3-21 za gradnjo visokonapetostnih nadzemnih vodov (Matko in drugi, 2015), kjer so avtorji skušali združiti sam pojav žleda (intenzivnost, glede na škodo v gozdovih ter na elektroenergetski infrastrukturi ter pogostost pojavljanja žleda na podlagi znanih žlednih dogodkov) ter ranljivost nadzemnih električnih daljnovodov (preko con predvidene obtežbe zaradi žleda po standardu SIST EN 50341-3-21 za gradnjo visokonapetostnih nadzemnih vodov).

Obseg in intenziteta žleda ter pogostost pojavljanja žleda sta opredeljena s petimi stopnjami indeksa tveganja (0 – belo obarvana območja, 1 – rumeno obarvana območja, 2 – oranžno obarvana območja, 3 – rdeče obarvana območja in 4 – rjavo obarvana območja). Indeks tveganja 0 predstavlja območja, kjer se žled ne pojavlja ali ne povzroča nikakršne škode, območja, kjer je indeks tveganja 4 in 5, pa so žledu najbolj izpostavljena. Ranljivost elektroenergetske infrastrukture pa je glede na obtežbe zaradi žleda uvrščena na območja na karti, ki niso šrafirana ter dodano na cono 2 in 3, ki zajemata območja, kjer so predvidene obtežbe zaradi žleda večje (kar je treba upoštevati tudi pri projektiranju in izgradnji električnih daljnovodov). Karta pokaže največje indekse tveganja, pa tudi največje obtežitve zaradi žleda, v večjem delu žlednih pokrajin Slovenije.



Slika 46: Karta tveganja za elektroenergetsko infrastrukturo zaradi žleda, prekrita s standardom SIST EN 50341-3-21 za gradnjo visokonapetostnih nadzemnih vodov (vir Matko in drugi, 2015)

Za uradno razvrstitev in karto notranje kategorizacije tveganja za žled, pri kateri so osnovne prostorske enote lokalne skupnosti, smo za razliko od verzije ocene 1.0, kjer smo upoštevali karto s slike 44, tako, kot tudi v verziji ocene 2.0, upoštevali aktualno karto ogroženosti zaradi žleda (slika 45), pri čemer smo občine, pa tudi regije, umestili v pet stopenj. Notranja kategorizacija tveganja za občine in regije je nastala pretežno na podlagi pogostosti in intenzivnosti pojavljanja žleda, torej na nevarnostnem potencialu, bolj kot pa podlagi prisostnosti ogrožencev na konkretnem območju.

Z regijami so v tem poglavju mišljene izpostave URSZR. Regije so torej ozemeljsko in glede vključenosti občin vanje enake regijam v sistemu VNDN oziroma izpostavam URSZR.

V preglednici 84 so predstavljeni stopnje in razredi notranje kategorizacije tveganja.

Preglednica 84: Razredi in stopnje notranje kategorizacije tveganja (občin, regij)

Stopnja notranje kategorizacije tveganja	Stopnja notranje kategorizacije tveganja - opisno
1.	zelo majhna
2.	majhna
3.	srednja
4.	velika
5.	zelo velika

6.7.1 Kategorizacija tveganja za žled na ravni občin

Razvrščanje občin v razrede notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda je prikazano v spodnji preglednici (URSZR, 2026). Podatki o prebivalcih v tej in naslednjih preglednicah v tem poglavju so iz Centralnega registra prebivalstva Ministrstva za notranje zadeve in javno upravo, s stanjem z začetka leta 2025, pri čemer so upoštevani stalno in začasno živeči ljudje v RS. Če ima nekdo prijavljeno tako stalno kot začasno prebivališče, je bilo upoštevano začasno prebivališče.

Preglednica 95: Notranja kategorizacija tveganja zaradi žleda na ravni slovenskih občin

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
GORENJSKA				
Bled	72,3	8591	118,8	3
Bohinj	333,7	5516	16,5	3
Cerklje na Gorenjskem	78,0	8042	103,1	3
Gorenja vas - Poljane	153,3	8050	52,5	4
Gorje	116,2	2841	24,4	2
Jesenice	75,8	23.175	305,7	2
Jezersko	68,8	701	10,2	2
Kranj	150,9	59.869	396,7	3
Kranjska Gora	256,3	5468	21,3	2
Naklo	28,3	5676	200,6	3
Preddvor	87,0	3895	44,8	3
Radovljica	118,7	19.656	165,6	3
Šenčur	40,3	9154	227,1	3
Škofja Loka	146,0	24.413	167,2	4
Tržič	155,4	15.641	100,6	2
Železniki	163,8	6983	42,6	3
Žirovnica	42,7	5309	111,0	2
Žiri	49,3	4739	107,7	4
SKUPAJ	2136,8	217.719	101,9	
SEVERNOPRIMORSKA				
Ajdovščina	245,2	21.005	85,7	4
Bovec	367,3	3449	9,4	2
Brda	72,1	5786	80,2	3
Cerkno	131,7	4705	35,7	4
Idrija	293,7	12.142	41,3	5
Kanal	146,5	5419	37,0	4
Kobarid	192,7	4331	22,5	3
Miren - Kostanjevica	62,8	5306	84,5	2
Nova Gorica	279,5	33.674	120,5	4
Renče - Vogrsko	29,5	4578	155,2	2
Šempeter - Vrtojba	14,9	6657	446,8	1

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
Tolmin	381,5	11.256	29,5	4
Vipava	107,4	6091	56,7	4
SKUPAJ	2324,8	124.299	53,5	
DOLENJSKA				
Črnomelj	339,7	14.784	43,5	3
Dolenjske Toplice	110,2	3867	35,1	3
Metlika	108,9	8908	81,8	3
Mirna	29,0	2929	101,0	3
Mirna Peč	48,0	3280	68,3	3
Mokronog - Trebelno	73,4	3401	46,3	3
Novo mesto	235,7	40.032	169,8	3
Semič	146,7	4018	27,4	3
Straža	28,5	4188	146,9	3
Šentjernej	96,0	7793	81,2	3
Šentrupert	49,0	2670	54,5	3
Škocjan	60,4	3673	60,8	3
Šmarješke Toplice	34,2	3682	107,7	3
Trebnje	165,5	14.043	84,9	3
Žužemberk	164,3	4848	29,5	3
SKUPAJ	1689,5	122.116	72,3	
KOROŠKA				
Črna na Koroškem	156,0	3099	19,9	2
Dravograd	105,0	9114	86,8	3
Mežica	26,4	3767	142,7	2
Mislinja	112,2	4741	42,3	3
Muta	38,8	3509	90,4	3
Podvelka	103,9	2318	22,3	2
Prevalje	58,1	6917	119,1	3
Radlje ob Dravi	93,9	6365	67,8	3
Ravne na Koroškem	63,4	11.722	184,9	3
Ribnica na Pohorju	59,3	1158	19,5	2
Slovenj Gradec	173,7	17.901	103,1	3
Vuzenica	50,1	2708	54,1	3
SKUPAJ	1040,8	73.319	70,4	
PRIMORSKO-NOTRANJSKA				
Bloke	75,1	1620	21,6	4
Cerknica	241,3	12.271	50,9	4
Divača	145,0	4760	32,8	4
Hrpelje - Kozina	194,9	5641	28,9	4
Ilirska Bistrica	480,0	13.932	29,0	5
Komen	102,7	3668	35,7	2
Loška dolina	166,8	3752	22,5	4
Pivka	223,3	6509	29,1	5

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
Postojna	269,9	18.540	68,7	5
Sežana	217,4	14.333	65,9	3
SKUPAJ	2116,4	85.026	40,2	
OBALNA				
Ankaran	8,0	3621	452,6	1
Izola	28,6	17.387	607,9	1
Koper	303,2	56.861	187,5	2
Piran	44,6	19.736	442,5	1
SKUPAJ	384,4	97.605	253,9	
LJUBLJANSKA				
Borovnica	42,3	4909	116,1	4
Brezovica	91,2	13.365	146,5	3
Dobrepolje	103,1	3945	38,3	3
Dobrova - Polhov Gradec	117,5	8234	70,1	4
Dol pri Ljubljani	33,3	6537	196,3	3
Domžale	72,3	39.142	541,4	3
Grosuplje	133,8	22.747	170,0	3
Horjul	32,5	2984	91,8	4
Ig	98,8	7958	80,5	3
Ivančna Gorica	227,0	18.619	82,0	3
Kamnik	265,6	30.900	116,3	3
Kočevje	555,4	16.274	29,3	4
Komenda	24,1	6919	287,1	3
Kostel	56,1	637	11,4	4
Litija	221,4	16.420	74,2	3
Ljubljana	275,0	306.322	1113,9	3
Logatec	173,1	15.463	89,3	4
Log - Dragomer	12,9	3953	306,4	3
Loški Potok	134,5	1849	13,7	4
Lukovica	74,9	6280	83,8	3
Medvode	77,6	17.739	228,6	3
Mengeš	22,5	8717	387,4	3
Moravče	61,4	5777	94,1	3
Osilnica	36,2	365	10,1	4
Ribnica	153,6	10.055	65,5	3
Sodražica	49,5	2385	48,2	4
Škofljica	43,3	12.281	283,6	3
Šmartno pri Litiji	94,9	5773	60,8	3
Trzin	8,6	4070	473,3	3
Velike Lašče	103,2	4707	45,6	3
Vodice	31,4	5349	170,4	3
Vrhnika	113,3	18.606	164,2	4
SKUPAJ	3540,3	629.281	177,5	

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
VZHODNOŠTAJERSKA				
Benedikt	24,1	2777	115,2	2
Cerkvenjak	24,5	2305	94,1	2
Duplek	40,0	7298	182,5	2
Hoče - Slivnica	53,7	12.463	232,1	2
Kungota	49,0	5278	107,7	2
Lenart	61,7	8267	134,0	2
Lovrenc na Pohorju	84,4	3040	36,0	2
Makole	36,9	2134	57,8	3
Maribor	147,5	119.544	810,5	2
Miklavž na Dravskem polju	12,5	7639	611,1	2
Oplotnica	33,2	4313	129,9	3
Pesnica	75,8	8048	106,2	2
Poljčane	37,5	4302	114,7	3
Rače - Fram	51,2	8508	166,2	3
Ruše	60,8	7483	123,1	2
Selnica ob Dravi	64,5	4549	70,5	2
Slovenska Bistrica	260,1	27.278	104,9	3
Starše	34,0	4266	125,5	2
Sveta Ana v Slovenskih goricah	37,2	2361	63,5	2
Sveta Trojica v Slovenskih goricah	26,3	2324	88,4	2
Sveti Jurij v Slovenskih goricah	30,7	2216	72,2	2
Šentilj	65,0	8731	134,4	2
SKUPAJ	1310,6	255.124	194,7	
PODRAVSKA				
Cirkulane	32,1	2515	78,3	3
Destrnik	34,4	2785	81,0	3
Dornava	28,4	2813	99,0	3
Gorišnica	29,1	4281	147,1	3
Hajdina	21,8	4310	197,7	3
Juršinci	36,3	2399	66,1	3
Kidričevo	71,5	6916	96,7	3
Majšperk	72,8	4174	57,3	3
Markovci	29,8	4268	143,2	3
Ormož	141,6	12.171	86,0	2
Podlehnik	46,0	1879	40,8	3
Ptuj	66,7	25.167	377,3	3
Središče ob Dravi	32,7	1947	59,5	2
Sveti Andraž v Slovenskih goricah	17,6	1224	69,6	3
Sveti Tomaž	38,1	2037	53,5	3

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
Trnovska vas	22,9	1409	61,5	3
Videm	80,0	5883	73,5	3
Zavrč	19,3	1612	83,5	3
Žetale	38,0	1362	35,8	3
SKUPAJ	859,1	89.152	103,8	
POMURSKA				
Apače	53,5	3625	67,8	2
Beltinci	62,2	8382	134,8	2
Cankova	30,6	1827	59,7	2
Črenšovci	33,7	4044	120,0	2
Dobrovnik	31,1	1288	41,4	2
Gornja Radgona	74,6	8732	117,1	2
Gornji Petrovci	66,8	2019	30,2	2
Grad	37,4	2059	55,1	2
Hodoš	18,1	289	16,0	2
Kobilje	19,7	528	26,8	2
Križevci	46,2	3475	75,2	2
Kuzma	22,9	1600	69,9	2
Lendava	123,0	10.655	86,6	2
Ljutomer	107,2	11.300	105,4	2
Moravske Toplice	144,5	6251	43,3	2
Murska Sobota	64,4	19.004	295,1	2
Odranci	6,9	1654	239,7	2
Puconci	107,7	6029	56,0	2
Radenci	34,1	5179	151,9	2
Razkrižje	9,8	1267	129,3	2
Rogašovci	40,1	3153	78,6	2
Sveti Jurij ob Ščavnici	51,3	2895	56,4	2
Šalovci	58,2	1399	24,0	2
Tišina	38,8	4094	105,5	2
Turnišče	23,8	3228	135,6	2
Velika Polana	18,7	1390	74,3	2
Veržej	12,0	1372	114,3	2
SKUPAJ	1337,3	116.738	87,3	
ZAHODNOŠTAJERSKA				
Bistrica ob Sotli	31,1	1432	46,0	3
Braslovče	54,9	6127	111,6	3
Celje	94,9	52.921	557,7	3
Dobje	17,5	1029	58,8	3
Dobrna	31,7	2307	72,8	3
Gornji Grad	90,1	2464	27,3	2
Kozje	89,7	3116	34,7	3
Laško	197,5	13.557	68,6	3

Regija/občina	Površina občine v km²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Stopnja notranje kategorizacije tveganja
Ljubno	78,9	2638	33,4	2
Luče	109,5	1493	13,6	2
Mozirje	53,5	4700	87,9	2
Nazarje	43,4	2840	65,4	2
Podčetrtek	60,6	3866	63,8	3
Polzela	34,0	6697	197,0	3
Prebold	40,7	5458	134,1	3
Radeče	52,0	4296	82,6	3
Rečica ob Savinji	30,1	2464	81,9	2
Rogaška Slatina	71,5	12.445	174,1	3
Rogatec	39,6	3373	85,2	3
Slovenske Konjice	97,8	16.160	165,2	3
Solčava	102,8	539	5,2	2
Šentjur	222,3	20.594	92,6	3
Šmarje pri Jelšah	107,7	10.852	100,8	3
Šmartno ob Paki	18,2	3557	195,4	3
Šoštanj	95,6	9380	98,1	3
Štore	28,1	4618	164,3	3
Tabor	34,8	1881	54,1	3
Velenje	83,5	36.206	433,6	3
Vitanje	59,4	2284	38,5	3
Vojnik	75,3	9654	128,2	3
Vransko	53,3	2757	51,7	3
Zreče	67,0	6998	104,4	3
Žalec	117,1	22.868	195,3	3
SKUPAJ	2384,1	281.571	118,1	
POSAVSKA				
Brežice	268,1	25.723	95,9	3
Kostanjevica na Krki	58,3	2588	44,4	3
Krško	286,5	27.830	97,1	3
Sevnica	272,2	18.085	66,4	3
SKUPAJ	885,1	74.226	83,9	
ZASAVSKA				
Hrastnik	58,6	9163	156,4	3
Trbovlje	58,0	16.769	289,1	3
Zagorje ob Savi	147,1	16.989	115,5	3
SKUPAJ	263,7	42.921	162,8	
	20.272,9	2.209.197	109,0	

Štiri občine so uvrščene v najnižjo, prvo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda. To so občine na območjih, na katerih se žled ne pojavlja ali le izjemoma in ne povzroča škode. Gre za tri obmorske občine Izola, Piran in Ankaran ter občino Šempeter - Vrtojba. V drugo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda so uvrščene občina Koper (zaradi višjega

kraškega zaledja Slavnika, ob morju se žled ne pojavlja), občini v nižjem delu Krasa (Miren – Kostanjevica, Renče - Vogrsko), občine v hribovitem in gorskem svetu severne Slovenije, v katerih se žled pojavlja redkeje (v najvišjih predelih se ne pojavlja) ter več občin v severovzhodnem delu države. Žled v teh občinah (68) ne predstavlja večjega tveganja.

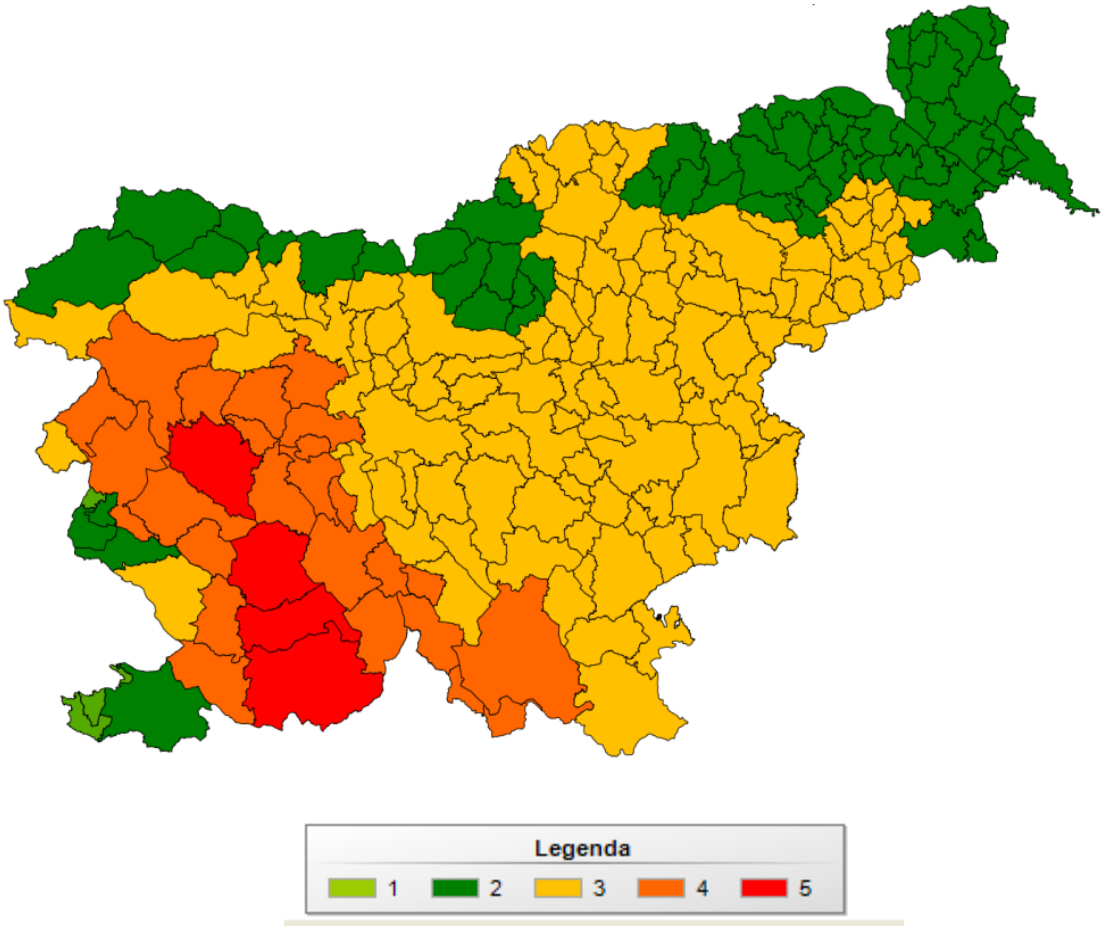
V tretjo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda je uvrščenih več kot polovica slovenskih občin. Sem spada 112 občin, in sicer na Krasu občina Sežana, nekatere občine zahodnega predalpskega sveta (Kobarid, Železniki), večina občin v osrednjem, vzhodnem in jugovzhodnem delu države in nekaj občin v severovzhodnem delu države. Na teh območjih žled ni tako pogost kot v občinah, ki so uvrščene v četrti ali peti razred ogroženosti, vendar ni neznan pojav in lahko občasno povzroči precejšnjo škodo, predvsem v gozdovih in na elektroenergetski infrastrukturi. V teh občinah se žled redkeje pojavlja in tudi redkeje povzroča škodo oziroma znatno škodo, predvsem v smeri proti severu in vzhodu, bolj pa v občinah v Gorenjski, Dolenjski, Zasavski in Zahodnoštajerski regiji.

V četrto in peto stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda so uvrščene občine, ki ležijo v tako imenovanih žlednih pokrajinah, kjer je žled najpogostejši, najdebelejši in tudi povzroča največ škode. Večina teh občin je sicer uvrščena v četrti razred ogroženosti. Gre za skupno 24 občin, in sicer: Tolmin, Cerkno, Kanal, Nova Gorica, Ajdovščina, Vipava, Škofja Loka, Gorenja vas - Poljane, Žiri, Logatec, Vrhnika, Horjul, Borovnica, Dobrova - Polhov Gradec, Sodražica, Loški potok, Osilnica, Kostel, Kočevje, Cerknica, Bloke, Loška dolina, Hrpelje - Kozina in Divača. V najvišji, peti razred ogroženosti so uvrščene štiri občine (Postojna, Pivka, Ilirska Bistrica in Idrija), kjer je bilo po zgodovinskih in tudi novejših podatkih pojavljanje žleda najpogostejše ter je povzročilo tudi največ posledic in škode.

Preglednica 86: Število občin po regijah in skupno, razvrščenih po stopnjah notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda

Regija	1. stopnja notranje kategorizacije tveganja	2. stopnja notranje kategorizacije tveganja	3. stopnja notranje kategorizacije tveganja	4. stopnja notranje kategorizacije tveganja	5. stopnja notranje kategorizacije tveganja	Skupno število občin
Gorenjska	0	6	9	3	0	18
Severnoprimorska	1	3	2	6	1	13
Dolenjska	0	0	15	0	0	15
Koroška	0	4	8	0	0	12
Primorsko-Notranjska	0	1	1	5	3	10
Obalna	3	1	0	0	0	4
Ljubljanska	0	0	22	10	0	32
Vzhodnoštajerska	0	17	5	0	0	22
Podravska	0	2	17	0	0	19
Pomurska	0	27	0	0	0	27
Zahodnoštajerska	0	7	26	0	0	33
Posavska	0	0	4	0	0	4
Zasavska	0	0	3	0	0	3
Skupaj občin	4	68	112	24	4	212

Takole pa je notranja kategorizacija tveganja zaradi žleda na ravni občin vidna na karti



Stopnja notranje kategorizacije kategorizacije zaradi žleda:1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika

Slika 47: Razvrstitev slovenskih občin v stopnje notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda

6.7.2 Kategorizacija tveganja za žled na ravni regij

Izdelana je bila tudi kategorizacija tveganja zaradi žleda na ravni regij. Rezultati so prikazani v naslednji preglednici.

V drugo stopnjo kategorizacije tveganja so uvrščene Vzhodnoštajerska, Pomurska in zlasti Obalna regija. Večina regij je uvrščena v tretjo stopnjo (Gorenjska, Ljubljanska, Koroška, Zahodnoštajerska, Podravska, Zasavska, Posavska in Dolenjska). V četrto stopnjo kategorizacije tveganja zaradi žleda je uvrščena Severnoprimorska regija, v najvišjo, peto, pa Primorsko-Notranjska.

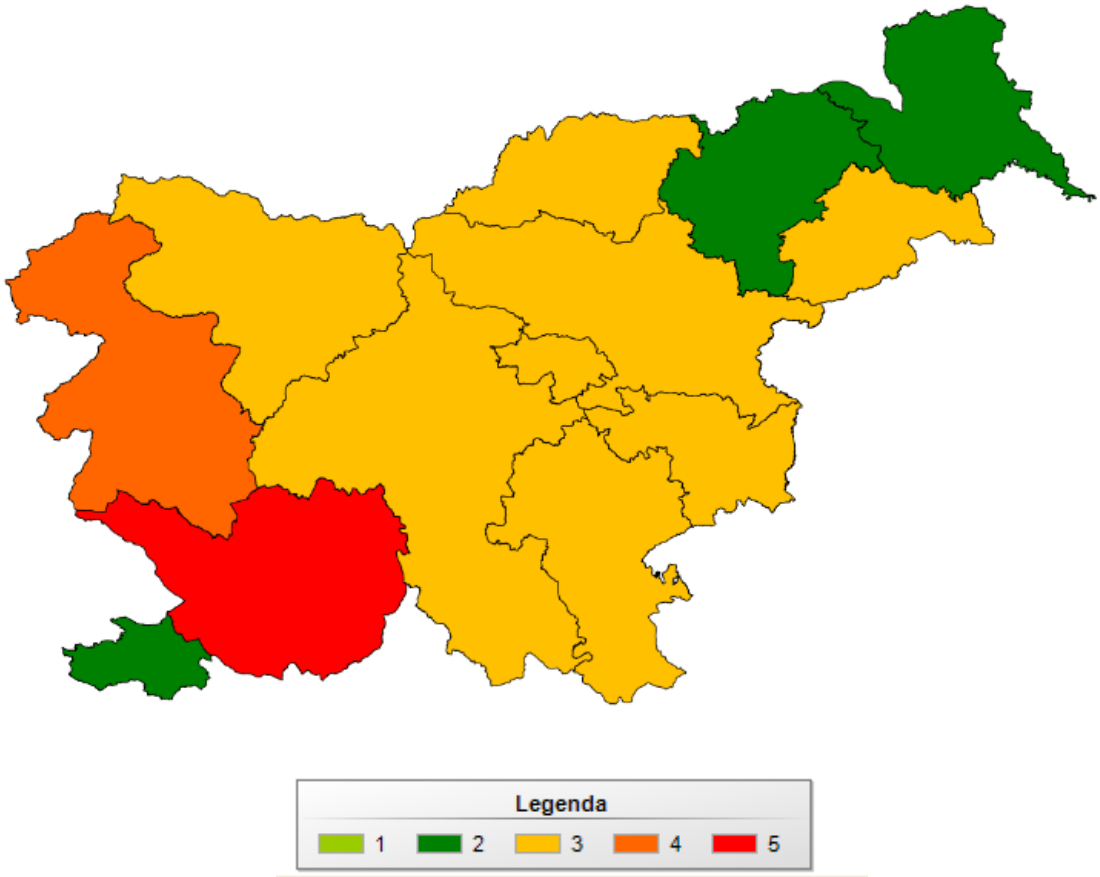
Preglednica 87: Razvrstitev regij v stopnje kategorizacije tveganja zaradi žleda

REGIJA	ŠTEVILO PREBIVALCEV	% PREBIVALCEV SLOVENIJE	GOSTOTA POSELITVE	STOPNJA KATEGORIZACIJE TVEGANJA REGIJE
Gorenjska	217.719	9,9	101,9	**3**
Severnoprimorska	124.299	5,6	53,5	**4**
Dolenjska	122.116	5,5	72,3	**3**
Koroška	73.319	3,3	70,4	**3**
Primorsko-Notranjska	85.026	3,8	39,2	**5**
Obalna	97.605	4,4	253,9	**2**
Ljubljanska	629.281	28,5	177,5	**3**
Vzhodnoštajerska	255.124	11,6	194,7	**2**
Podravska	89.152	4,0	103,8	**3**
Pomurska	116.738	5,3	87,3	**2**
Zahodnoštajerska	281.571	12,8	118,1	**3**
Posavska	74.226	3,4	83,9	**3**
Zasavska	42.921	1,9	162,8	**3**
SKUPAJ	2.209.197	100	109,0	

Preglednica 88: Kategorizacija tveganja regij zaradi žleda – drugi prikaz.

Stopnja kategorizacije tveganja regije	Število regij	Regije
1	0	/
2	3	Obalna, Pomurska, Vzhodnoštajerska
3	8	Koroška, Gorenjska, Ljubljanska, Dolenjska, Zasavska, Posavska, Podravska, Zahodnoštajerska
4	1	Severnoprimorska
5	1	Primorsko-Notranjska
Skupaj	13	

Tako pa je stopnja kategorizacije tveganja zaradi žleda na ravni regij videti na karti.



Stopnja kategorizacije tveganja regij zaradi žleda: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika

Slika 48: Razvrstitev regij v razrede kategorizacije tveganja zaradi žleda

Sledi še prikaz kategorizacije tveganja zaradi žleda na primeru statističnih regij. Ozemeljske razlike med regijami v sistemu VNDN in statističnimi regijami v RS sicer niso velike. Podravska in Vzhodnoštajerska regija sta v sistemu VNDN pri statističnih regijah združeni v eno –

Podravsko regijo, ki se je zaradi večjega deleža občin s 3. stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda uvrstila v 3. stopnjo kategorizacije tveganja zaradi žleda. Nekaj občin iz Ljubljanske regije, gledano z vidika sistema VNDN, (Kostel, Osilnica, Kočevje, Ribnica, Sodražica, Loški potok) spada v regijo Jugovzhodna Slovenija, ki je sicer v ostalem enaka Dolenjski regiji v sistemu VNDN. Nekaj občin iz Notranjske regije (Komen, Sežana, Hrpelje - Kozina, Divača) pa je v sistemu VNDN vključenih v Obalno-kraško statistično regijo. Ker je v teh občinah tveganje zaradi žleda večje kot v štirih obmorskih občinah, je tu večja tudi stopnja tveganja v Obalno-kraški statistični regiji, in sicer je ocenjena na 3. stopnjo tveganja zaradi žleda v primerjavi z Obalno regijo v sistemu VNDN, ki je uvrščena stopnjo nižje.

Preglednica 89: Kategorizacija statističnih regij po tveganju zaradi žleda

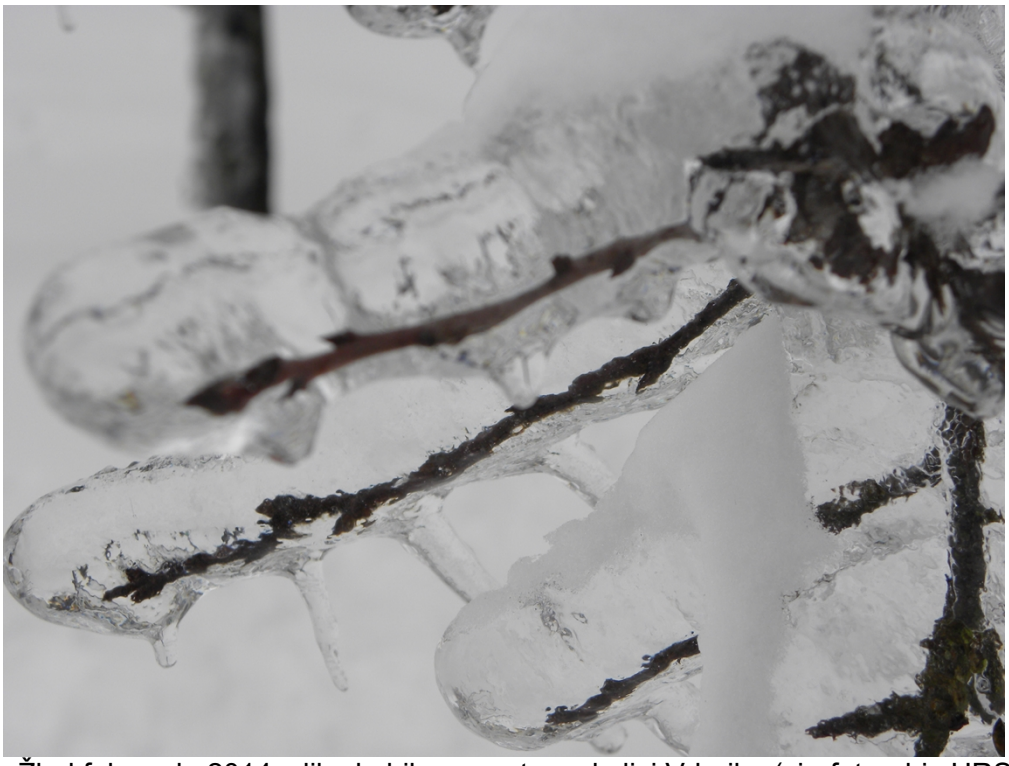
STATISTIČNA REGIJA	STOPNJA KATEGORIZACIJE STATISTIČNE REGIJE
Gorenjska	3
Goriška	4
Jugovzhodna Slovenija	3
Koroška	3
Notranjsko-kraška	5
Obalno-kraška	3
Osrednjeslovenska	3
Podravska	3
Pomurska	2
Savinjska	3
Spodnjeposavska	3
Zasavska	3

7 Povzetek Ocene tveganja za žled

Ocena tveganja za žled, ki jo je pripravila URSZR, je pripravljena na podlagi Uredbe o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite (Uradni list RS, št. 62/14 in 13/17). Narejena je bila leta 2015 z namenom, da se celovito ugotovi in opiše pojav in nastanek žleda, značilnosti njegovega pojavljanja v RS ter pretekla manjša in večja pojavljanja žleda, ki so povzročala večjo škodo. Leta 2016 in leta 2026 je bila ocena dopolnjena. Namen ocene je tudi, da se z analizami tveganja ugotovi, kakšne posledice in v kakšnem obsegu lahko pričakujemo ob uresničitvi izbranih dogodkov oziroma scenarijih tveganja. V oceni je bila narejena notranja kategorizacija tveganja zaradi žleda, ki so ji bile za podlago predvsem razpoložljive karte pojavljanja ter debelina in pogostost žledenja v RS. Nekateri rezultati analiz tveganja so bili primerjani z enotnimi merili za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesreče. Na podlagi tega smo naredili tudi matrike tveganja za nesreče, ki opredeljujejo intenzivnost posledic in pogostost uresničitve izbranih oziroma pripravljenih scenarijev pojavljanja žleda kot nesreče. Ocena torej vsebuje vse bistvene vsebinske elemente, ki so določeni z Uredbo o izvajanju Sklepa o mehanizmu Unije na področju civilne zaščite. Pri pripravi ocene, predvsem pri ocenjevanju velikosti vplivov tveganja, smo uporabili predvsem metodi zbiranja zamisli (brainstorminga) in dobrih praks. Uporabljena je bila tudi zgodovinska metoda, po kateri je opisano pojavljanje žleda na območju Slovenije v preteklosti. Z deskriptivno metodo pa je natančno opisano pojavljanje žleda glede na nastanek in vpliv različnih dejavnikov. Pri pripravi Ocene tveganja za žled so bili uporabljeni številni strokovni in poljudni viri.

Žled je led, ki se nabere bodisi na delih rastlin bodisi na predmetih in zgradbah ter tleh. Nastane v hladni polovici leta (pozimi), ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma, ko padavine v tekoči obliki padajo na podhlajeno podlago. Pogoj za nastanek žleda je, da je ob padavinah temperatura prizemne plasti zraka pod lediščem, medtem ko je nad njo plast toplega zraka s pozitivnimi temperaturami. Tanek žled ne povzroča večje škode. Prve poškodbe, zlasti dreves, se pričnejo, ko debelina ledenih oblog preseže 20 milimetrov, z naraščanjem debeline, zlasti nad 50 milimetrov, pa se obseg in stopnja poškodb hitro povečujeta. Na pojavljanje žleda in na obseg posledic oziroma škode, zlasti v gozdovih, dodatno vpliva več dejavnikov: drevesna sestava, oblikovanost ter velikost krošenj, asimetričnost krošenj, nagnjenost dreves, nadmorska višina, veter, ekspozicija, nagib terena, kamninska sestava, nagib terena, vlažnost in globina tal, vpliv mikroreliefa ali mikrolokacije ter človekovi posegi v gozd in gospodarjenje z gozdovi. Zaradi naštetih dejavnikov je natančno pojavljanje in obseg žleda in poškodb zaradi žleda zelo težko ocenjevati, k sreči pa je sam žled kot pojav v splošnem razmeroma dobro napovedljiv.

Žled spada med naravne nesreče, katerih posledice so lahko različne, obsežne in zelo neprijetne. Človeštvo je kot družba docela nemočno pri preprečevanju nastajanja pojava. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih, bi zahtevalo velika finančna, organizacijska in druga prizadevanja, vendar vseh posledic ne bi preprečili, temveč bi jih le nekoliko zmanjšali. Največ škode žled s preobtežitvijo povzroči v gozdovih, pogosto pa tudi na elektroenergetski infrastrukturi (prenosni in zlasti distribucijski daljnovodi). Poleg tega žled negativno vpliva tudi na prometne tokove, ki so lahko precej upočasnjeni, ovirani, pogosto pa tudi prekinjeni. Dolgotrajnejše in obsežnejše pomanjkanje električne energije in zmanjšana prevoznost prometnih infrastrukturnih sistemov lahko znatno vplivata na vsakodnevno življenje in aktivnosti ljudi, gospodarstva in družbe kot celote.



Slika 49: Žled februarja 2014; slika je bila posneta v okolici Vrhnike (vir: fotoarhiv URSZR)

Žled se pojavlja marsikje po svetu, tudi naša država sodi med tiste, kjer žled ni neznan pojav. Še več, pri nas lahko govorimo o tako imenovanih žlednih pokrajinah, kjer se je v preteklosti žled pojavljal najpogosteje (skoraj vsako zimo) in kjer običajno povzroči tudi največje posledice. Gre za pas od severozahodnega do južnega dela države, ki zajema območja predalpskega Idrijskega hribovja, prek Visokega Krasa (Trnovski gozd, Nanos, Hrušica, Javornik, Snežnik) in njegovega obrobja in sosedstva (Cerkljansko hribovje, Banjšice, Pivka, Senožeški hribi, Brkini) do hrvaške meje (Slavnik, Čičarija). Predvsem za te pokrajine je značilen tudi tako imenovalni žledni pas, to je višinski pas, v katerem žled običajno povzroča najhujše posledice. Gre za območja med približno 600 in 900 metrov nadmorske višine, čeprav tudi v teh pokrajinah žled običajno seže še vsaj 100 metrov niže in še vsaj 200 metrov navzgor. Žled se sicer lahko pojavlja pravzaprav skoraj povsod po državi, razen nad nadmorsko višino okoli 1400 metrov ter v najnižnjih delih Vipavske doline in Koprskega primorja, a je zunaj žlednih pokrajin načeloma manj pogost in manj intenziven. Ugotavljamo pa, da je več hujših žlednih dogodkov (na primer v letu 1980, 1985, v zimah 1995/96 in 1996/97 ter v letu 2014) povzročilo znatne posledice tudi drugod po državi, kar je lahko tudi znak, da se značilnosti pojavljanja žleda v zadnjih dobrih tridesetih letih, morda tudi zaradi podnebnih sprememb, spreminjajo. Ta ugotovitev, ki je lahko samo domnevna in jo žledni dogodek v letu 2014 ni potrdil, ni strokovno podprta. Sicer pa v državi razpolagamo z razmeroma zanesljivimi podatki o žlednih dogodkih od leta 1890 dalje, še največ podatkov pa je na razpolago za žledne dogodke v zadnjih petdesetih letih, to je od sredine sedemdesetih let prejšnjega stoletja dalje. Upoštevajoč vse te podatke so bile največje žlede ujme pri nas v zadnjem desetletju devetnajstega stoletja, leta 1933, 1952, 1975, 1980, 1985, 1996, 1997 in 2014. Nedvomno je najhujše posledice povzročila žledna ujma leta 2014. V zadnjih letih se omembe vreden žled ne pojavlja.

Namen ocene tveganja za posamezno nesrečo je tudi boljše poznavanje nesreč in njihovih posledic. Boljše poznavanje nesreč omogočajo scenariji tveganja, na podlagi katerih skušamo preko analiz tveganja ugotoviti njihove posledice, ki se kažejo z vplivi na ljudi, gospodarskimi in okoljskimi vplivi in vplivi na kulturno dediščino ter političnimi in družbenimi vplivi. Upoštevani so bili štirje različni scenariji tveganja za žled, ki so jim bili za podlago resnični dogodki (žledne ujme) v obdobju med letoma 1975 in 2014. Za vse te žledne ujme, zlasti pa za zadnjo iz leta 2014, so podatki razmeroma podrobni, zato so ti scenariji tveganja razmeroma zanesljivi, enako pa lahko trdimo tudi za analize tveganja, povezane s temi scenariji tveganja.

Prvi scenarij tveganja vključuje žledne dogodke v letih 1975, 1980, 1984 in 1985. Ti so zajeli tipične žledne pokrajine, največje opustošenje pa je povzročil žled novembra 1980, ki je v Brkinih uničil skoraj pol milijona m^3 lesne mase. Skupaj so žledni dogodki, zajeti v prvi scenarij tveganja, uničili več kot 1,1 milijona m^3 lesne mase in povzročili precejšnje nevšečnosti elektroenergetski infrastrukturi.

Drugi scenarij tveganja zajema dve skupni dogodkov, med seboj ne vzročno povezanih, ki pa so si sledili drug za drugim. Gre za dve epizodi visokega snega ob koncu leta 1995, ki sta mu v začetku leta 1996 sledili še dve žledni epizodi. Sneg in žled sta takrat prizadela večino države, največ škode je bilo v gozdovih (polomilo je za 680.700 m^3 dreves) in na elektroenergetski infrastrukturi.

Tretji scenarij tveganja, kateremu Ocena tveganja za žled tudi namenja največjo pozornost, vključuje žled ob koncu januarja in v začetku februarja leta 2014. Gre za eno največjih naravnih nesreč pri nas, prav gotovo pa za daleč največjo žledno ujmo do zdaj, ki je povzročila razdejanje v gozdovih in z obsežnimi in dolgotrajnimi prekinitvami oskrbe z električno energijo ter velikimi težavami v prometu precej vplivala tako na življenje ljudi kot na delovanje gospodarstva in družbe kot celote. Življenje je bilo zaradi žleda marsikje precej ohromljeno, saj niso bile prevozne prometnice, marsikje ni deloval niti železniški promet, ni bilo električne energije itn. Žled je na 601.900 hektarjih uničil 9,3 milijona m^3 lesne mase, kar je več kot desetkrat več, kot v do tedaj najhujši žledni ujmi, in v gozdovih povzročil skoraj 180 milijonov evrov škode. Velika škoda je nastala tudi v elektroenergetski in železniški infrastrukturi ter gospodarstvu. Skupna škoda je takrat znašala več kot 334 milijonov evrov, stroški intervencij pa več kot 46 milijonov evrov. Preračunano na leto 2024 je ta znesek povečan na dobrih 685 milijonov, če pa upoštevamo še sanacijske stroške, prav tako preračunane na leto 2024, pa dobimo vrednost več kot 936 milijonov evrov. Žled je v času same nesreče po oceni povzročil smrt dveh ljudi, 148 pa jih je bilo poškodovanih. Med poškodovanimi je bilo največ pripadnikov gasilskih enot na intervencijah. Na intervencijah je sodelovalo več kot 80.000 pripadnikov sil za zaščito, reševanje in pomoč in javnih služb, od tega več kot 60.000 gasilcev, kar je zelo veliko. Zaradi kritičnih razmer pri oskrbi z električno energijo je RS prek EU zaprosila tudi za mednarodno pomoč v električnih agregatih. Hitra in učinkovita mednarodna intervencija, ki je sledila prošnji in v kateri so sodelovali predvsem gasilci in drugi reševalci iz večine okoliških držav, je bila med obsežnejšimi v Evropi do takrat. Ta scenarij tveganja in pripadajoča analiza tveganja žleda februarja 2014 sta tudi opredeljena kot reprezentativni scenarij tveganja oziroma analiza tveganja, s katerima je žled vključen v ustrezne primerjave v Državni oceni tveganj za nesreče.

Četrti scenarij tveganja, ki pomeni scenarij večstranskega tveganja oziroma napisano enostavneje, verižno nesrečo, v celoti vključuje tretji scenarij tveganja, ki pa smo mu dodali še

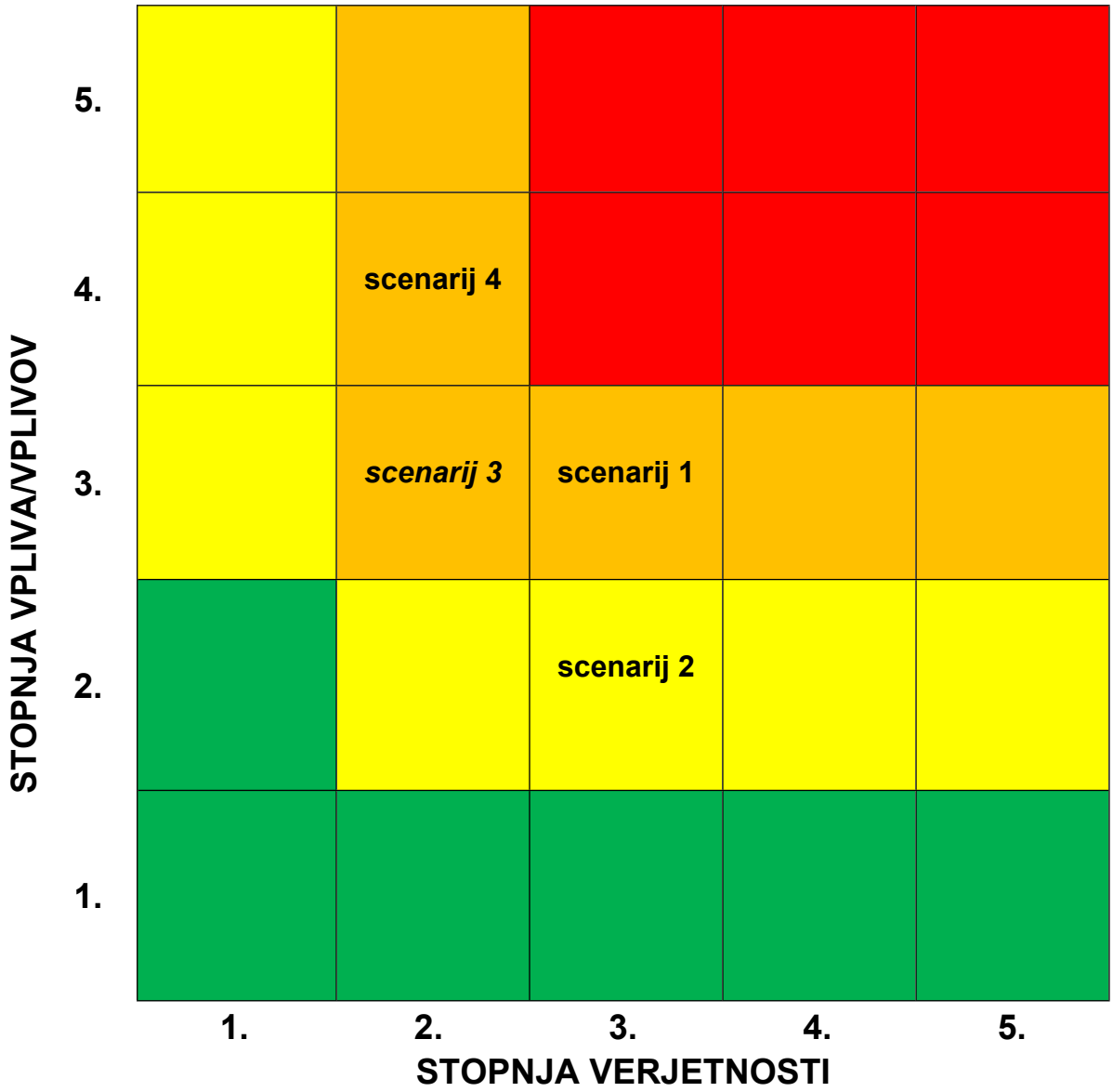
doslej daleč največjo prenamnožitev podlubnikov (osmerozobega smrekovega lubadarja) v gozdovih, kar gre precej tudi na račun večje ranljivosti gozdov po žledu leta 2014. Od pojava žleda po letu 2014 do konca leta 2018 je osmerozobi smrekov lubadar napadel čez 7 milijonov m^3 smreke oziroma smrekove lesne mase, skupaj s posekom lesne mase zaradi posledic žleda pa je bilo do konca leta 2020 treba posekati za več kot 13 milijonov m^3 lesne mase. Značilnost tega scenarija tveganja je, da je to najhujši mogoči scenarij tveganja in obenem scenarij večstranskega tveganja z dvema verižnima nesrečama. Scenarij tveganja 3 in 4 sta skupaj in preračunano na leto 2024 povzročila za več kot 1,3 milijarde evrov škode in stroškov.

Obseg posledic vseh štirih scenarijev tveganja je bil primerjan s prenovljenimi in v četrtem poglavju ocene objavljenimi merili za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesreče (t. i. merili tveganja za nesreče), enotnimi za vse nesreče, a v podrobnostih odvisnimi od obsega prizadetega območja, trajanja nesreč in njihove časovne umeščenosti. Glede na velikosti vplivov v primerjavi z merili so posledice in verjetnost vseh štirih scenarijev tveganja predstavljeni v treh matrikah tveganja z razdruženim prikazom vplivov ter v matriki tveganja z združenim prikazom vplivov. Matrike tveganja predstavljajo grafični prikaz velikosti vplivov in verjetnosti vseh obravnavanih scenarijev tveganja glede na merila za ovrednotenje vplivov tveganja in verjetnosti za nesrečo. Prek različnih kombinacij stopenj vplivov tveganja in verjetnosti nesreče v matrikah tveganja, pri čemer imajo večjo težo vplivi, pridemo do štirih mogočih stopenj tveganja, ki so obarvana glede na njeno velikost (zelena – majhna, rumena – srednja, oranžna – velika, rdeča – zelo velika).

Prva dva scenarija tveganja (žledni dogodki v letih 1974, 1980, 1984 in 1985 v žlednih pokrajinah in visok sneg in žled v zimi 1995/1996 v večjem delu države), glede na merila za ovrednotenje vplivov tveganja za nesrečo večinoma ne izstopata po velikosti vplivov, verjetnost obeh pa je srednja, saj se takšni in takšnima scenarijema tveganja podobni dogodki glede na ugotovitve v tej oceni lahko ponovijo enkrat na 50 oziroma enkrat na 30 do 50 let,. Drugačna je slika pri Scenariju tveganja 3, ki povzema žledno ujmo februarja 2014. Gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino so veliki, stopnja vplivov na ljudi in stopnja političnega in družbenega vpliva pa je opredeljena kot srednja. Skupna (povprečna) stopnja vseh treh skupin vplivov je, medtem ko je verjetnost za ponovitev te žledne ujme ocenjena kot majhna, kar glede na merila pomeni enkrat na 100 do 200 let, kar velja tudi za Scenarij tveganja 4. Stopnja tveganja pri tem scenariju je velika.

Za Scenarij tveganja 4, ki bi povzročil najbolj izrazite posledice, je ocenjeno, da bi absolutno gledano, glede na rezultate Scenarija tveganja 3, povzročil malenkostno večji politični in družbeni vpliv, medtem ko bi stopnja tega vpliva še vedno ostala srednja. Glede na rezultate analize tveganja bi bili, gledano absolutno, gospodarski in okoljski vplivi in vplivi na kulturno dediščino znatno višji, vendar se stopnja tega vpliva v primerjavi s Scenarijem tveganja 3 ne bi povečala in bi ostala velika. Višji bi bili vplivi na ljudi, predvsem zaradi dodatnega števila mrtvih in zlasti poškodovanih zaradi izvajanja ukrepov za zatiranje podlubnikov v gozdovih, in bi se zvišala za eno stopnjo glede na Scenarij tveganja 3, torej bi bila stopnja vplivov na ljudi prav tako velika. Takšna je tudi skupna (povprečna) stopnja vseh treh skupin vplivov. Verjetnost pa je bila ocenjena podobno kot pri Scenariju tveganja 3, torej z drugo stopnjo. Stopnja tveganja pri tem scenariju je, podobno kot pri Scenariju tveganja 3, velika.

Slika 50: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – VPLIVI NA LJUDI**

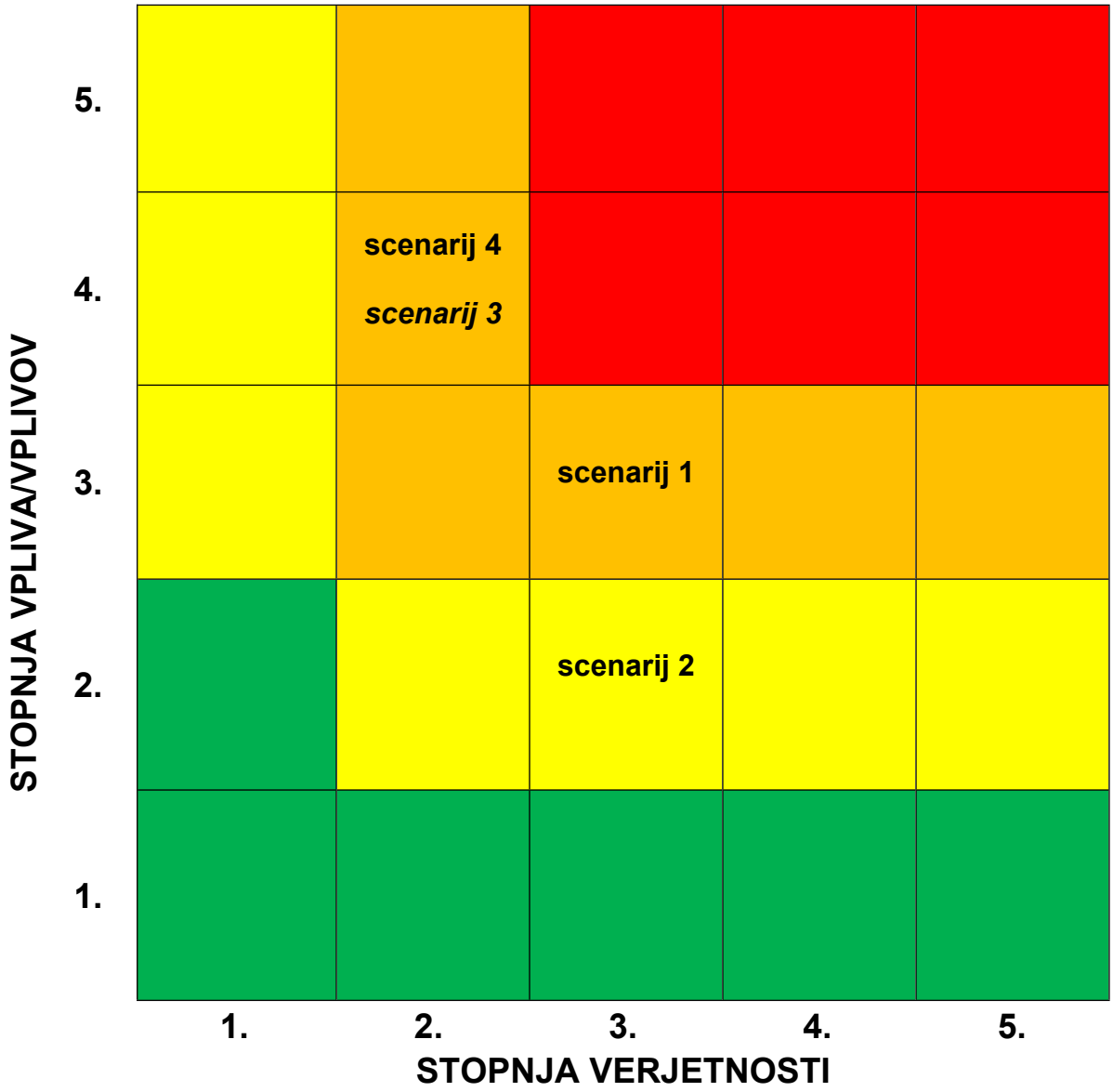


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 51: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – GOSPODARSKI IN OKOLJSKI VPLIVI IN VPLIVI NA KULTURNO DEDIŠČINO**

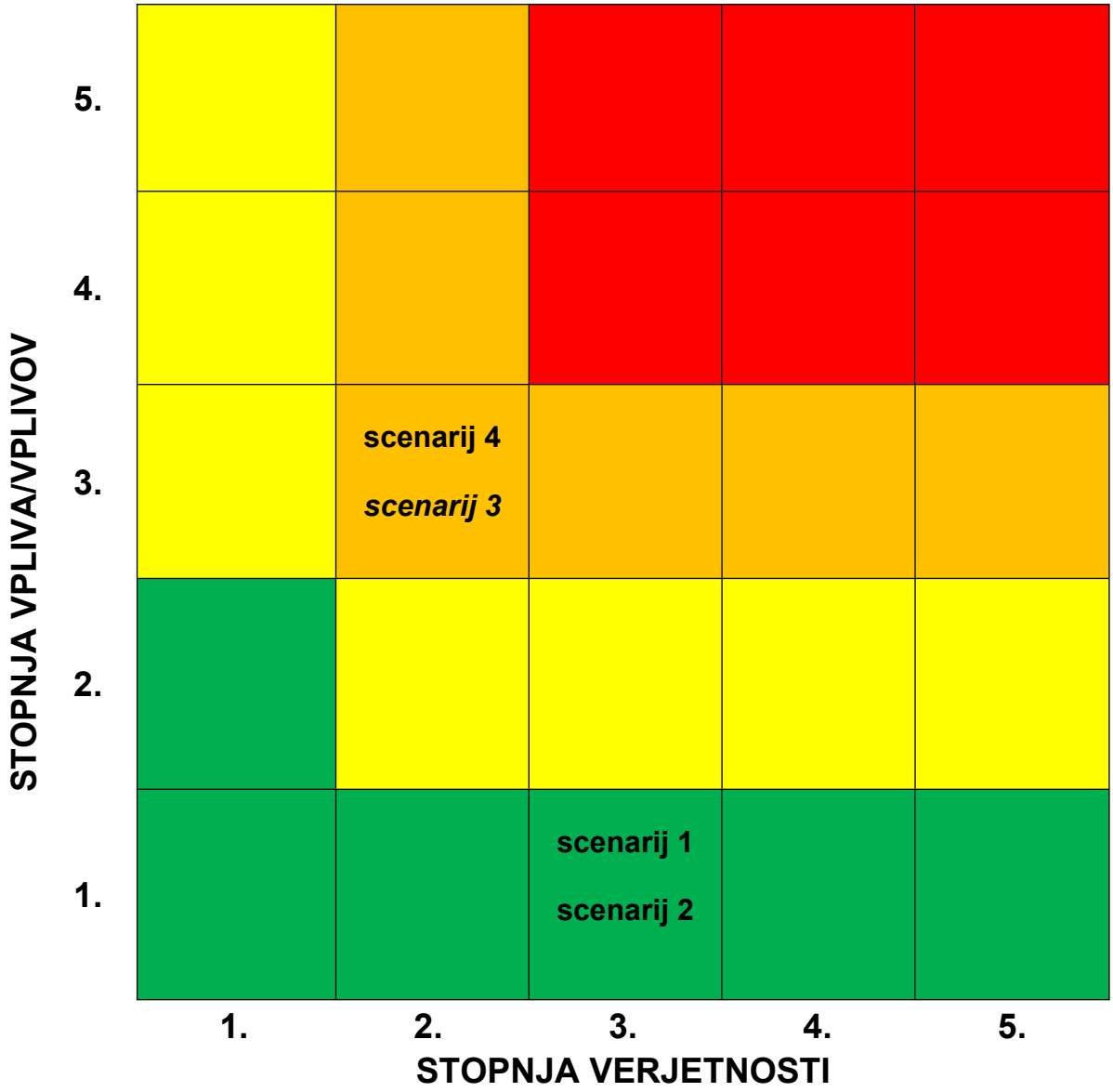


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 52: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED – POLITIČNI IN DRUŽBENI VPLIVI**

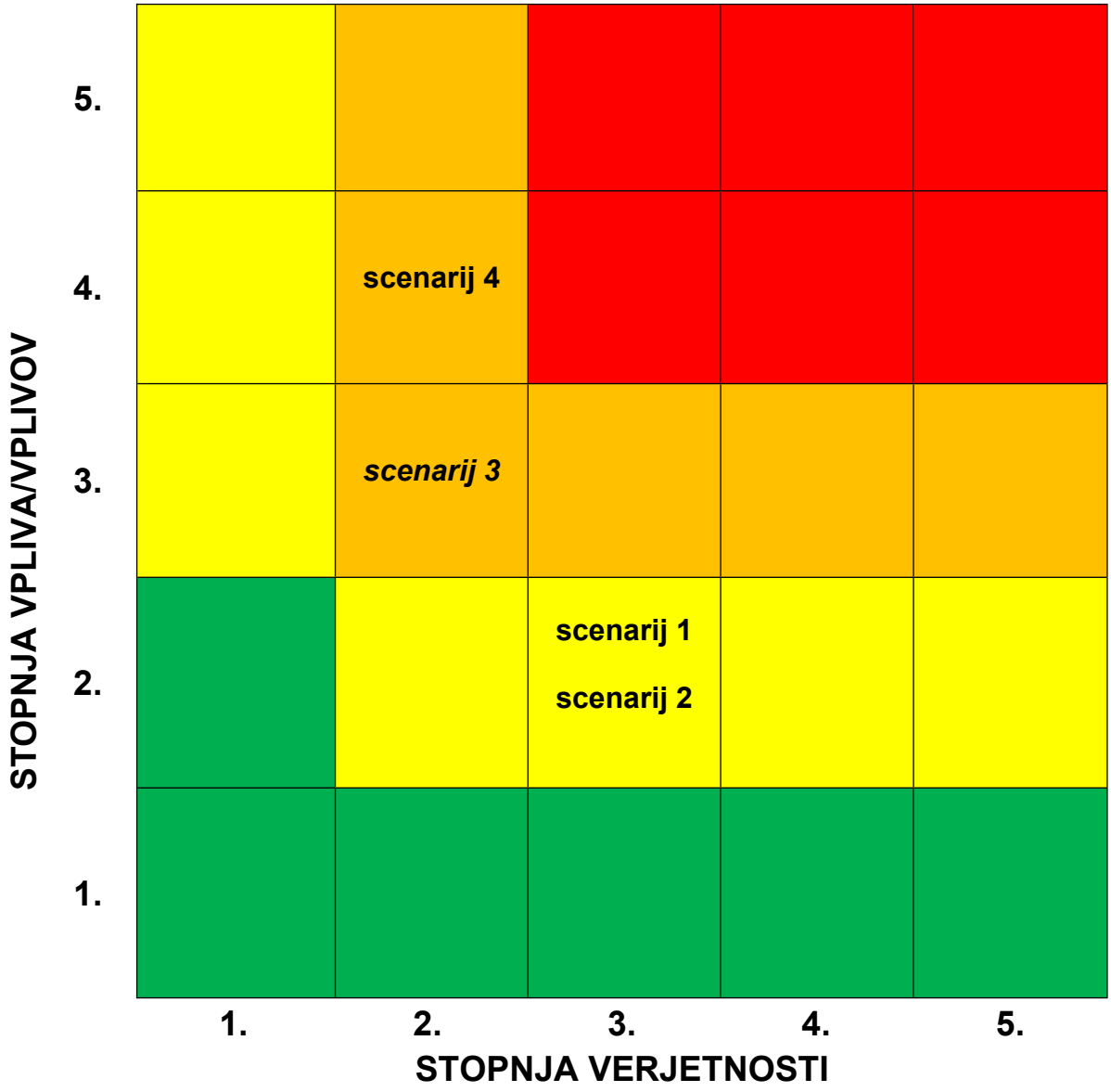


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Slika 53: **MATRIKA TVEGANJA ZA ŽLED Z ZDRUŽENIM PRIKAZOM VPLIVOV**

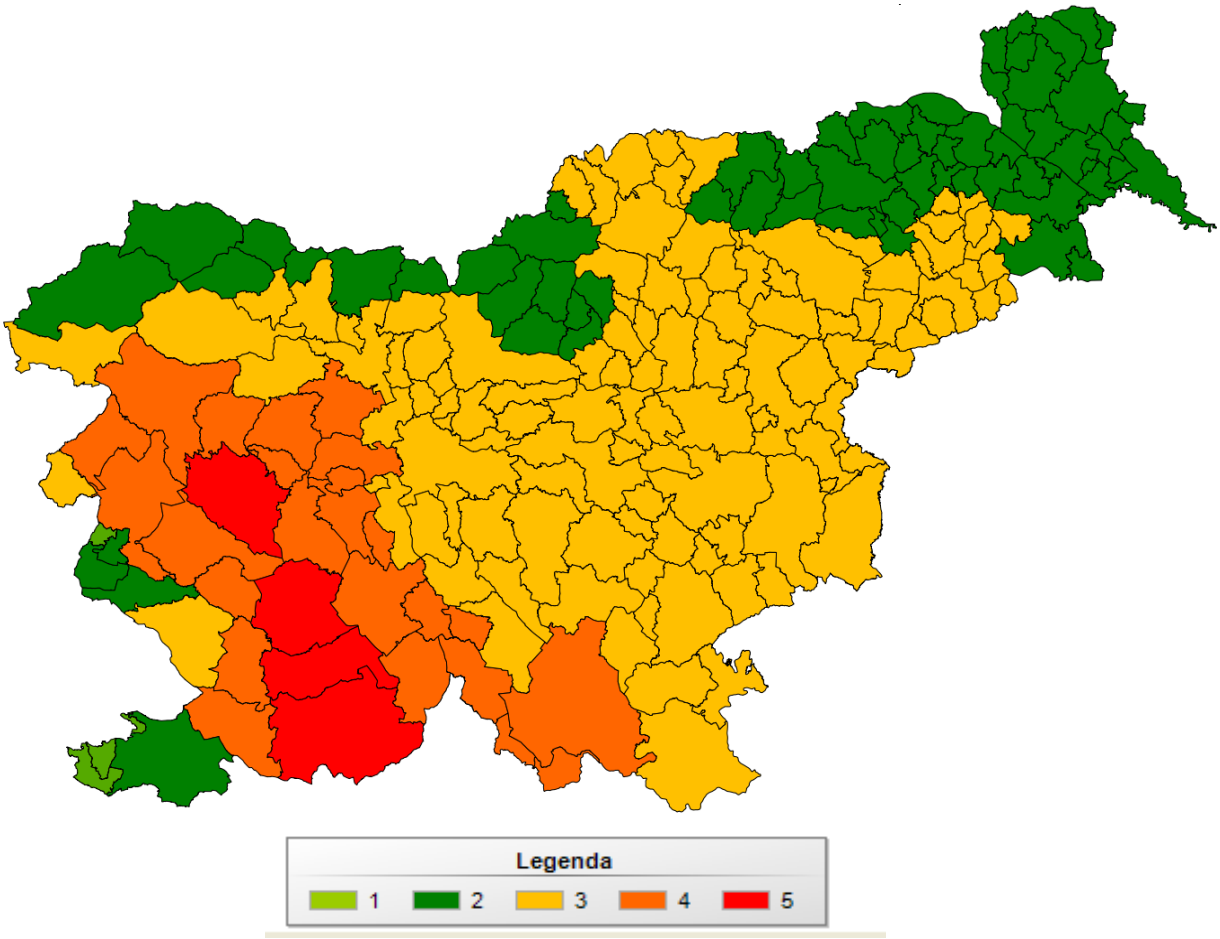


STOPNJA VPLIVA/VPLIVOV IN VERJETNOSTI SCENARIJA NESREČE/NESREČ	
5.	zelo velika
4.	velika
3.	srednja
2.	majhna
1.	zelo majhna

STOPNJA TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ
zelo velika (4.) stopnja
velika (3.) stopnja
srednja (2.) stopnja
majhna (1.) stopnja

ZANESLJIVOST SCENARIJA NESREČE IN ANALIZE TVEGANJA SCENARIJA NESREČE/NESREČ	BARVA ZAPISA V MATRIKI TVEGANJA NESREČE/NESREČ
razmeroma zanesljiva	črna
srednje zanesljiva	temno siva
razmeroma nezanesljiva	svetlo siva

Za notranjo kategorizacijo tveganja zaradi žleda, ki lahko služi prostorskemu načrtovanju, določanju in izvajanju raznih preventivnih ukrepov, določanju prednostnih investicij na področju preventive in načrtovanju odziva na nesrečo, so bile v tej oceni uporabljene razpoložljive karte pojavljanja oziroma ogroženosti zaradi žleda, narejene na ARSO. Izdelana je bila kategorizacija tveganja zaradi žleda tako na ravni občin kot regij (izpostav URSZR) in statističnih regij in sicer na pet stopenj tveganja.



Stopnja notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika

Slika 54: Razvrstitev slovenskih občin v stopnje notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda

Štiri občine so uvrščene v najnižjo, prvo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda. To so občine na območjih, na katerih se žled ne pojavlja ali le izjemoma in ne povzroča škode. Gre za tri obmorske občine Izola, Piran in Ankaran ter občino Šempeter - Vrtojba. V drugo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda so uvrščene občina Koper (zaradi višjega kraškega zaledja Slavnika, ob morju se žled ne pojavlja), občini v nižjem delu Krasa (Miren – Kostanjevica, Renče - Vogrsko), občine v hribovitem in gorskem svetu severne Slovenije, v katerih se žled pojavlja redkeje (v najvišjih predelih se ne pojavlja) ter več občin v severovzhodnem delu države. Žled v teh občinah (68) ne predstavlja večjega tveganja.

V tretjo stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda je uvrščenih več kot polovica slovenskih občin. Sem spada 112 občin, in sicer na Krasu občina Sežana, nekatere občine

zahodnega predalpskega sveta (Kobarid, Železniki), večina občin v osrednjem, vzhodnem in jugovzhodnem delu države in nekaj občin v severovzhodnem delu države. Na teh območjih žled ni tako pogost kot v občinah, ki so uvrščene v četrti ali peti razred ogroženosti, vendar ni neznan pojav in lahko občasno povzroči precejšnjo škodo, predvsem v gozdovih in na elektroenergetski infrastrukturi. V teh občinah se žled redkeje pojavlja in tudi redkeje povzroča škodo oziroma znatno škodo, predvsem v smeri proti severu in vzhodu, bolj pa v občinah v Gorenjski, Dolenjski, Zasavski in Zahodnoštajerski regiji.

V četrto in peto stopnjo notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda so uvrščene občine, ki ležijo v tako imenovanih žlednih pokrajinah, kjer je žled najpogostejši, najdebelejši in tudi povzroča največ škode. Večina teh občin je sicer uvrščena v četrti razred ogroženosti. Gre za skupno 24 občin, in sicer: Tolmin, Cerkno, Kanal, Nova Gorica, Ajdovščina, Vipava, Škofja Loka, Gorenja vas - Poljane, Žiri, Logatec, Vrhnika, Horjul, Borovnica, Dobrova - Polhov Gradec, Sodražica, Loški potok, Osilnica, Kostel, Kočevje, Cerknica, Bloke, Loška dolina, Hrpelje - Kozina in Divača. V najvišji, peti razred ogroženosti so uvrščene štiri občine (Postojna, Pivka, Ilirska Bistrica in Idrija), kjer je bilo po zgodovinskih in tudi novejših podatkih pojavljanje žleda najpogostejše ter je povzročilo tudi največ posledic in škode.

Izdelana je bila tudi kategorizacija tveganja zaradi žleda na ravni regij. Rezultati so prikazani v naslednji preglednici. V drugo stopnjo kategorizacije tveganja so uvrščene Vzhodnoštajerska, Pomurska in zlasti Obalna regija. Večina regij je uvrščena v tretjo stopnjo (Gorenjska, Ljubljanska, Koroška, Zahodnoštajerska, Podravska, Zasavska, Posavska in Dolenjska). V četrto stopnjo kategorizacije tveganja zaradi žleda je uvrščena Severnoprimorska regija, v najvišjo, peto, pa Primorsko-Notranjska.

Iz Ocene tveganja za žled je moč ugotoviti, da žled za državo lahko ob ponovitvi žledne ujme, kakršna nas je prizadela februarja leta 2014, predstavlja veliko tveganje, pri čemer so vplivi tveganja glede na vrsto vplivov srednji in veliki, verjetnost takšne nesreče pa majhna. Iz notranje kategorizacije tveganja za žled izhaja, da bi bilo treba največje napore in pozornost usmeriti v načrtovanje, prioritiziranje investicij na področju preventive, izvajanje in preventivnih ukrepov in ukrepov za pripravljenost ter načrtovanje ustreznega odziva na nesrečo predvsem na območju občin, ki so vključene v četrtro in peto stopnjo tveganja zaradi žleda. Kar se tiče področij, na katerih bi bilo navedeno potrebno prednostno izvajati, pa je treba izpostaviti predvsem področje elektroenergetske in železniške infrastrukture ter gozdarstvo.

8 Zaključek

Ocena tveganja za žled, ki je ena od petnajstih ocen tveganja za posamezne nesreče na državni ravni, ki smo jih v državi na nov in razmeroma usklajen in enovit način izdelali leta 2015 in po njem, je bila pripravljena tudi z namenom, da se v njej vsestransko predstavijo tako značilnosti in nastanek žleda kot njegove posledice. Največji poudarek je v oceni namenjen žlednim dogodkom leta 2014.

Žledni dogodki leta 2014, ki jim je sledila močna prenamnožitev podlubnikov, so v državi povzročili hude posledice, a so po drugi strani omogočili, da smo pri pripravi ocene tveganja lahko uporabili mnogo koristnih podatkov, katerih sicer ne bi mogli uporabiti. Tudi zato je lahko nastala bolj kvalitetna in kompleksna ocena.

Iz Ocene tveganja za žled izhaja, da žled, ob upoštevanju reprezentitvnega scenarija tveganja in pripadaljoče analize tveganja, spada med nesreče z veliko stopnjo tveganja (tretjo od štirih). Temu primerno je treba nameniti večjo pozornost pri prostorskem načrtovanju in preventivnih ukrepih, zlasti na področju gozdarstva ter elektroenergetske in prometne infrastrukture. Prav tako je treba zagotavljati vsaj tako uspešen ali boljši odziv na nesrečo kot ob žledu leta 2014. Le na ta način bodo lahko posledice žlednih ujm v prihodnosti manjše.

9 Razlaga pojmov, kratic in krajšav

Navedene so najbolj pogoste krajšave oziroma kratice, uporabljene v tej oceni.

AMOC	Termohalina meridionalna cirkulacija v Atlantiku (Atlantic meridional overturning circulation)
ARSO	Agencija za okolje Republike Slovenije
BDP	bruto družbeni proizvod
BND	bruto narodni dohodek
CZ	Civilna zaščita
CZ RS	Civilna zaščita Republike Slovenije
ERCC	Evropski center za usklajevanje nujne pomoči pri Evropski komisiji
GGO	gozdnogospodarsko območje
GRZS	Gorska reševalna zveza Slovenije
GZS	Gasilska zveza Slovenije
IPCC	Mednarodni odbor za podnebne spremembe (Intergovernmental Panel on Climate Change)
JRM	javni red in mir
JRS	Jamarska reševalna služba
KD	kaznivo dejanje
MNZ	Ministrstvo za notranje zadeve
NO	neocenjevani vpliv nesreče, ker vplivi ne posegajo v ocenjevalno vsebino
Np	ni podatkov o morebitnem vplivu nesreče
RKS	Rdeči križ Slovenije
RS	Republika Slovenija
SV	Slovenska vojska
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
VNDN	varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami
ZiR	zaščita in reševanje
ZRP	zaščita, reševanje in pomoč
ZTS	Zveza tabornikov Slovenije
ZVNDN	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami

10 Viri

1) ARSO, 2014. Sneg, žled in padavine od 30. januarja do 7. februarja 2014, ARSO, državna meteorološka služba, Ljubljana, 2014; dostopno na http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/sneg-zled-padavine_30jan-7feb2014.pdf.
2) ARSO, 2015. Karta ogroženosti zaradi žleda za obdobje 1961–2014. Karto je pripravila Agencija RS za okolje za potrebe ciljnega raziskovalnega projekta Gozdarskega inštituta Slovenije *Učinki žleda na gozdove glede na sestojne in talne značilnosti*.
3) ARSO, 2026. Podnebne značilnosti poletja 2026, dostopno na https://www.threads.com/@arso_vreme/post/DcybETqjHje/media.
4) Billen, W. Pflanzenbeschaustelle, Weil am Rhein, Bugwood.org; dostopno na https://www.forestryimages.org/browse/detail.cfm?imgnum=0746041#collapseseven, privzeto 13. 9. 2016.
5) Bleiweis, S., 1983. Ujme, njihova pogostost in škoda v slovenskih gozdovih. Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost, Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, str. 101–106.
6) Delo, 7. 11. 2015, članek Lubadar odnesel 60 milijonov evrov.
7) Dupigny-Giroux, L.-A., 2000. Impacts and consequences of the ice storm of 1998 for the North American north-east. Weather, 55, 1, str. 7–15.
8) ELES, 2026. Podatki, ki jih je leta 2026 pripravil ELES posebej za potrebe dopolnitve aktualne Ocene tveganja za žled, verzija 3.0.
9) Freezing Rain, Wikipedia; dostopno na https://en.wikipedia.org/wiki/Freezing_rain.
10) Golubev, A. D., Kabak, A. M., Nikolskaja, N. A., Habarova, G. V. Ледяной дождь в Москве, Московской области и прилегающих областях Центра Европейской России 25-26 декабря 2010 г. Гидрометцентр России; dostopno na http://meteoinfo.ru/-25-26-2010-.
11) Gozd in gozdarstvo; http://www.gozd-les.com/upravljanje-gozdov/tezave-gozdom/zuzelke/podlubniki, privzeto 22. 8. 2016.
12) IPCC, 2013, 2014, Fifth assessment Report. Dostopno na https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/.
13) IPCC, 2021, 2022, 2023, Sixth Asessment Report. Dostopno na https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/.
14) Jakša, J., 1997. Posledica snegoloma in žledoloma v gozdovih leta 1996, Ujma 11, 1997.
15) Jones, K. F., 1998. A simple model for freezing rain ice loads. Atmospheric Research, 46, str. 87–97.
16) Jurc, D., Jakša, J., Jurc, M., Mavsar, R., Matijašić, D., Jonozovič, M., 2003. Zdravje gozdov Slovenija 2002. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije.
17) Jurc, M, 2025. Gozdna zoologija : 2. dopolnjena izdaja [na spletu]. Univerzitetni, visokošolski ali višješolski učbenik z recenzijo. Ljubljana : Založba Univerze. [Dostopano 24 april 2026]. ISBN 978-961-297-689-7. Pridobljeno s: https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?lang=slv&id=174866
18) Kastelec, D., 1997. Pojav žleda v Sloveniji, Ljubljana, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije.
19) Kern, J., Zadnik, B., 1987. Žledenje in elektrogospodarstvo. Ujma 1, 1987.
20) Kernel, L., 2015. Drevesa in gozdovi po žledolomu – odzivi na človekovo gospodarjenje v preteklosti, Mednarodna konferenca *Obnova gozdov po žledu*, Postojna, 19.–20. marec 2015; dostopno na http://ice.vspo.si/wp-content/uploads/2015/03/Zbornik-mednarodne-konference-Obnova-gozdov-po-%C5%BEledu.pdf.

21) Makkonen, L., 2000. Models for the growth of rime, glaze, icicles and wet snow on structures. Phil. Trans. R. Soc. Lond. A, 358, str. 2913–2939.
22) Marinšek, A., 2015. Kakšna je povezava med gozdnim rastiščem in poškodovanostjo drevja zaradi žleda? Mednarodna konferenca *Obnova gozdov po žledu*, Postojna, 19.–20. marec 2015; dostopno na http://ice.vspo.si/wp-content/uploads/2015/03/Zbornik-mednarodne-konference-Obnova-gozdov-po-%C5%BEledu.pdf.
23) Matko, M., Golobič, M., Kontić, B., 2015. Ocena neposredne in povezane škode na energetski infrastrukturi zaradi izrednih vremenskih dogodkov – žleda. Ujma 29, 2015.
24) Mezgec, I., 2015. O nastanku žleda, Mednarodna konferenca *Obnova gozdov po žledu*, Postojna, 19.–20. marec 2015, dostopno na http://ice.vspo.si/wp-content/uploads/2015/03/Zbornik-mednarodne-konference-Obnova-gozdov-po-%C5%BEledu.pdf.
25) MOP, 2018. Ocena podnebnih sprememb v Sloveniji do konca 21. stoletja, Sintezno poročilo – prvi del, 2018, ARSO, Ministrstvo za okolje in prostor.
26) MOP 2018 a. Podnebna spremenljivost Slovenije v obdobju 1961–2011, publikacija 3, Značilnosti podnebja v Sloveniji, ARSO, Ministrstvo za okolje in prostor. http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/change/.
27) Načrt sanacije gozdov poškodovanih v snegolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014, Zavod za gozdove Slovenije, 10. 4. 2014, spremembe in dopolnitve 23. 6. 2014; dostopno na http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/varstvo/2014Ujma/Nacrt__sanacije_zled_2014.pdf.
28) Ogris, N., Grecs, Z., 2016. Prenamnožitev osmerozobega in šesterozobega smrekovega lubadarja v Sloveniji v 2016, Gozdarski inštitut, Zavod za gozdove Slovenije, 2016; dostopno na http://www.zdravgozd.si/prognoze_zapis.aspx?idpor=27, privzeto 22. 8. 2016.
29) Osmerozobi smrekov lubadar. Varstvo gozdov Slovenije, dostopno na http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=521, privzeto 22. 8. 2016.
30) Perko, F., Pogačnik, J., 1996. Kaj ogroža slovenske gozdove, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Ljubljana, 1996.
31) Podatkovne baze Centralnega registra prebivalstva, Ministrstvo za notranje zadeve in javno upravo.
32) Podnebne spremembe 2021, Fizikalne osnove in stanje v Sloveniji, Poročilo IPCC 2021, Povzetek za odločevalce z dodanim opisom stanja v Sloveniji, ARSO, Ministrstvo za okolje in prostor.
33) Poredoš, A, Vertačnik, G., Blažica, V., Merše, J., 2014. Žled 2014 + uporabnost meteoroloških informacij, Powerpoint predstavitev; dostopno na http://www.cigre-cired.si/Images/files/01_2014.pdf.
34) Poročilo o okolju, 2022. Ministrstvo za okolje in prostor; https://www.gov.si/assets/ministrstva/MNVP/Dokumenti/porocilo_o_okolju_2022.pdf.
35) Primorske novice, 6. 7. 2015. Na Postojnskem resno grozi popoln posek smrek.
36) Radinja, D., 1983. Žledne ujme v Sloveniji. Naravne nesreče v Sloveniji kot naša ogroženost, Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, str. 107–115.
37) Rauber, R. M., Olthoff, L. S., Ramamurthy, Mohan. K., Kunkel, K. E., 2000. The relative importance of warm rain and melting processes in freezing precipitation events. Journal of Applied Meteorology, 39, 7, str. 1185–1195.
38) Rebula, E., 2002. Žled v notranjskih gozdovih in njegove posledice, Ujma 16, 2002.
39) Saje, R., 2014. Žledolomi v slovenskih gozdovih, Gozdarski vestnik 72 (4), str. 204–211.

40) Sanacijski načrt pospravila snegoloma – 2007, Zavod za gozdove Slovenije Območna enota Bled, 2007.
41) Sinjur, I., Kolšek, M., Race, M., Vertačnik, G., 2010. Žled v Sloveniji januarja 2010, Gozdarski vestnik št. 68.
42) Slovenske železnice, 2015; Poročilo o izrednih dogodkih leta 2014, junij 2015.
43) Slovenske železnice, 2026. Podatki, ki so jih leta 2026 posredovale Slovenske železnice posebej za potrebe priprave aktualne Ocene tveganja za žled, verzija 3.0.
44) Smrekar, A., 2015. Žledolom leta 2014 na postojnskem in sanacija njegovih posledic. Mednarodna konferenca *Obnova gozdov po žledu,* Postojna, 19.–20. marec 2015; dostopno na dostopno na http://ice.vspo.si/wp-content/uploads/2015/03/Zbornik-mednarodne-konference-Obnova-gozdov-po-%C5%BEledu.pdf.
45) Sneg, žled in padavine od 30. januarja do 7. februarja 2014, ARSO, 2014; dostopno na http://meteo.arso.gov.si/uploads/probase/www/climate/text/sl/weather_events/sneg-zled-padavine_30jan-7feb2014.pdf.
46) Stuart, R. A., in Isaac, G. A., 1999. Freezing precipitation in Canada. Atmosphere-Ocean, 37:1, 87–102, DOI: 10.1080/07055900.1999.9649622.
47) Sun, J., Zhao, S., 2010. The impacts of multiscale weather systems on freezing rain and snowstorms over southern China. Weather and Forecasting, 25, 2, str. 388–407.
48) Šakina, N. P., Homenko, I. A., Ivanova, A. R., Skriptunova, E. N., 2013. Условия образования замерзающих осадков в Европейской России и катастрофический гололед в декабре 2010 г. Международная конференция Турбулентность, динамика атмосферы и климата. ИФА РАН, 13 – 15 мая 2013 г. Москва, dostopno na http://www.ifaran.ru/science/conferences/Obukhov2013.html.
49) Šifrer, M., 1976. Geografski učinki žleda v gozdovih okrog Idrije ter Postojne, Geografski inštitut Antona Melika, ZRC SAZU, str. 199–228.
50) Šipec, S., 1996. Naravne in druge nesreče leta 1995, Ujma 10, 1996.
51) Šipec, S., 1997. Pregled nesreč leta 1996, Ujma 11, 1997.
52) Šipec, S., 1998. Pregled naravnih in drugih nesreč leta 1997, Ujma 12, 1998.
53) Towards predicting high-impact freezing rain. ECMWF Newsletter No. 141, 2014.
54) Trontelj, M., 1997. Snegolom ob koncu leta 1995 in januarski žled, Ujma 11, 1997.
55) URSZR, 2014 a. Poročilo o posledicah poplav, visokega snega in žleda v Republiki Sloveniji med 30. januarjem in 9. februarjem 2014, Uprava RS za zaščito in reševanje, februar 2014.
56) URSZR, 2014 b. Podatki in gradivo za pripravo končnega poročila o posledicah poplav, visokega snega in žleda februarja 2014, Uprava RS za zaščito in reševanje, februar–junij 2014, gradivo je na voljo v Uradu za operativo.
57) URSZR, 2026. Ocena ogroženosti Republike Slovenije zaradi žleda. Uprava RS za zaščito in reševanje, 2026.
58) Vertačnik, G., Dolinar, M., Sinjur, I., Gustinčič, M., 2015. Meteorološke razmere ob žledenju ob koncu januarja in v začetku februarja 2014, Ujma 29, 2015.
59) Veselič, Ž., Grecs, Z., Kolšek, M., Oražem, D., Matijašić, D., Beguš, J., 2015. Žled v slovenskih gozdovih in njihova sanacija, Ujma 29, 2015.
60) Vrhovec, T., Kastelec, D., 2002. Žled, Nesreče in varstvo pred njimi, Uprava RS za zaščito in reševanje, 2001.
61) Zavod za gozdove Slovenije, 2014. Načrt sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014.
62) Zavod za gozdove Slovenije, letna poročila. Letna poročila Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih.

63) Zavod za gozdove Slovenije, 2015. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2014.
64) Zavod za gozdove Slovenije, a. Varstvo gozdov pred gozdnemu drevju škodljivimi organizmi; gradivo dostopno na http://www.zgs.si/slo/delovna_podrocja/varstvo_gozdov/varstvo_gozdov_pred_gozdnemu_drevju_skodljivimi_organizmi/index.html, privzeto 19. 8. 2016.
65) Zavod za gozdove Slovenije, b. Varstvo gozdov pred podlubniki, gradivo dostopno na http://www.zgs.si/slo/delovna_podrocja/varstvo_gozdov/varstvo_gozdov_pred_gozdnemu_drevju_skodljivimi_organizmi/index.html, privzeto 19. 8. 2016.
66) Zavod za gozdove Slovenije, c. Podlubniki ogrožajo slovenske gozdove tudi v letu 2016, dostopno na http://www.zgs.si/fileadmin/zgs/main/img/CE/varstvo/2016_Lubadarji/Podlubniki_ogrozajo2016.pdf, privzeto 22. 8. 2016.
67) Zavod za gozdove Slovenije, 2016. Podatki, ki jih je pripravil Zavod za gozdove Slovenije posebej za potrebe dopolnitve Ocene tveganja za žled v letu 2016.
68) Zavod za gozdove Slovenije, 2020. Načrt sanacije gozdov poškodovanih v žledolomu od 30. januarja do 10. februarja 2014 s spremembami in dopolnitvami v letu 2019.
69) Zavod za gozdove Slovenije, 2025. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih za leto 2024.
70) Zavod za gozdove Slovenije, 2026. Podatki, ki jih je leta 2026 pripravil Zavod za gozdove Slovenije posebej za potrebe dopolnitve aktualne Ocene tveganja za žled, verzija 3.0.
71) Zavod za gozdove Slovenije. Evidenca Zavoda za gozdove Slovenije o izdanih odločbah za posek.
72) Žled v Sloveniji. Cikon.si; dostopno na http://ciklon.si/stran/?p=7814.
73) Žled. Wikipedia, dostopno na https://sl.wikipedia.org/wiki/%C5%BDled.

11 Priloge

/

12 Evidenčni list sprememb, dopolnitev in posodobitev

Najpomembnejše spremembe, dopolnitve in posodobitve v Oceni tveganja za žled, verzija 3.0, glede na verzijo 2.0, so navedene v spodnji preglednici.

Zap. št.	Spremembe, dopolnitve, posodobitve (poglavje, stran)	Datum	Izvedel
1	kazalo je ažurirano glede na spremenjene oziroma nove vsebine v oceni	14. 9. 2026	Slavko Šipec
2	Poglavje 1 – dodan je krajši opis sprememb in dopolnitev ocene, dopolnjene so ustrezne evropske pravne podlage za pripravo ocen tveganj za nesreče	14. 9. 2026	Slavko Šipec
3	Poglavje 3, podpoglavje 3.1, podpoglavje 3.1.1 – v podrobnostih je besedno spremenjena žledna lestvica		
4	Poglavje 3, podpoglavje 3.1, podpoglavje 3.1.2 – preurejeno besedilo v zvezi z verižnimi nesrečami in mogočimi posledicami žleda		
5	Poglavje 3, 3.2, podpoglavje 3.2.4 – Scenarij tveganja 4 4 je na novo oblikovan, z realnimi in ne s projekcijskimi podatki. V vseh scenarijih smo dodali oceno obsega neposredno prizadetega območja za potrebe uporabe ustreznih meril tveganja za nesreče pri ovrednotenju tveganja za žled v šestem poglavju	14. 9. 2026	Slavko Šipec
6	Poglavje 3, podpoglavje 3.2.5 na novo je bila ocenjena verjetnost pojavitve vseh štirih scenarijev tveganja	14. 9. 2026	Slavko Šipec
7	Poglavje 3, podpoglavje 3.2.8 – podrobneje so opisane že znane in bodoče podnebne spremembe po svetu in v Sloveniji	14. 9. 2026	Slavko Šipec
8	V celoti je novo poglavje 4, ki vsebuje nova merila tveganja za nesreče, na podlagi katerih se je v šestem poglavju ovrednotilo vplive scenarijev tveganja, ostala poglavja v nadaljevanju ocene so ustrezno preštevilčena (v osnovni razvrstitvi imajo za številko višjo vrednost)	14. 9. 2026	Slavko Šipec
9	Vsa poglavja od 4. poglavja naprej so preštevilčena, in imajo začetno številko višjo za ena	14. 9. 2026	Slavko Šipec
10	Poglavje 5, podpoglavje 5.1, podpoglavje 5.1.1. – v podrobnostih nekoliko spremenjen opis posledic, na novo je ocenjena višina škode ter izveden preračun te škode na leto 2024	14. 9. 2026	Slavko Šipec

Zap. št.	Spremembe, dopolnitve, posodobitve (poglavje, stran)	Datum	Izvedel
11	Poglavje 5., podpoglavje 5.1, podpoglavje 5.1.2. – v podrobnostih nekoliko spremenjen opis posledic, na novo je ocenjena višina škode ter izveden preračun te škode na leto 2024	14. 9. 2026	Slavko Šipec
12	Poglavje 5., podpoglavje 5.1, podpoglavje 5.1.3. – v podrobnostih nekoliko spremenjen opis posledic uporabljeni so novi podatki o vplivih na ljudi ter o škodi, zlasti v gozdovih in na elektroenergetski infrastrukturi, na novo je bila ocenjena višina škode in tudi višina sanacijskih stroškov, ločeno so obravnavane posledice nesreče in sanacija po njej, izvedeni so bili tudi preračuni škode in stroškov na leto 2024	14. 9. 2026	Slavko Šipec
13	Poglavje 5., podpoglavje 5.1, podpoglavje 5.1.4. – zaradi sprememb samega scenarija tveganja 4 in zaradi novih podatkov o posledicah je bila analiza tveganja Scenarija tveganja 4 v celoti na novo izvedena, ločeno so obravnavane posledice nesreče in sanacija po njej, izvedeni so bili tudi preračuni škode in stroškov na leto 2024	14. 9. 2026	Slavko Šipec
14	Poglavje 5, podpoglavje 5.2 – zaradi sprememb pri ocenjevanju pojavljanja scenarijev tveganja so bile le te spremembe upoštevane tudi v tudi v podpoglavju 5.2	14. 9. 2026	Slavko Šipec
15	Poglavje 6, podpoglavja 6.1, 6.2, 6.3 in 6.4 – v vseh podpoglavjih so bile posledice scenarijev tveganja, prikazane v analizah tveganja v petem poglavju, na novo ovrednotene prek novih meril tveganja za nesreče. Sama merila tveganja za nesreče pa so zdaj prikazana v samostojnem poglavju 4	14. 9. 2026	Slavko Šipec
16	Poglavje 6, podpoglavje 6.5 – zaradi sprememb, navedenih v točkah 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14 in 15 so bile na novo pripravljene tudi matrike tveganja za žled		
17	Poglavje 6 podpoglavje 6.6 – dodano novo poglavje, ki opredeljuje vplive izvornih scenarijev tveganja za žled ob teoretični verjetnosti njihove pojavitve v časovnem obdobju 50 let, skupaj z matriko tveganja za žled s skupnim prikazom vplivov	14. 9. 2026	Slavko Šipec
18	Poglavje 6, podpoglavje 6.7– v preglednicah so uporabljeni novejši demografski podatki in spremembe drugih vrednosti kot posledica uporabe novejših demografskih podatkov	14. 9. 2026	Slavko Šipec

Zap. št.	Spremembe, dopolnitve, posodobitve (poglavje, stran)	Datum	Izvedel
19	Poglavje 7 – v povzetku so upoštevane vse bistvene spremembe v oceni tveganja, zlasti v zvezi z dodatnim, četrtim scenarijem tveganja in pripadajočo analizo tveganja, in v zvezi s dopolnjenim tretjim scenarijem in analizo tveganja. spremenjene so tudi vse matrike tveganja za žled	14. 9. 2026	Slavko Šipec
20	Poglavje 10 – pregled virov je dopolnjen z dodatnimi viri, ki so bili uporabljani pri pripravi verzije 3.0 te ocene	14. 9. 2026	Slavko Šipec
21	vsa poglavja in podpoglavja – skladno s spremembami in dopolnitvami vsebine ocene so ustrezno preštevilčene preglednice in slike	14. 9. 2026	Slavko Šipec
22	evidenčni list sprememb, dopolnitev in posodobitev – skladno s spremembami in dopolnitvami ocene, verzija 3.0, je izpolnjen evidenčni list sprememb, dopolnitev in posodobitev glede na verzijo ocene 2.0	14. 9. 2026	Slavko Šipec
23	glede na možnosti je bila izvedena dostopnost dokumenta	14. 9. 2026	Slavko Šipec