



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO

Izpostava Ljubljana

Vojkova cesta 61, 1000 Ljubljana

T: 01 471 32 88

F: 01 471 33 39

E: gp.lj@urszr.si

www.sos112.si/ljubljana

Številka: 8421-9/2020-1 - DGZR

Datum: 15. 06. 2020

OCENA OGROŽENOSTI LJUBLJANSKE REGIJE ZARADI ŽLEDA

Verzija 1.0

Elza Majcen
Podsekretarka

KAZALO

1 Uvod	3
2 Splošne značilnosti žleda.....	3
2.1 Viri nevarnosti in nastanek žleda	3
2.2 Posledice žleda	4
2.3 Verjetnost nastanka verižne nesreče	5
3 Pojavljanje žleda v Sloveniji	5
3.1 Žled v Sloveniji in ljubljanski regiji	5
3.2 Vpliv drugih dejavnikov na pojavljanje, debelino, pogostost in posledice žleda	6
3.3 Pregled pomembnejših žlednih dogodkov v ljubljanski regiji in Sloveniji po letu 1975	6
3.4 Žled 2014 v ljubljanski regiji	7
3.5 Verjetnost pojavljanja žleda	7
4 Ogroženost občin in ljubljanske regije zaradi žleda	9
4.1 Razvrščanje občin	10
4.2 Razvrščanje regij	12
5 Predlogi ukrepov za preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic žleda	13
6 Zaključek ocene ogroženosti.....	14
7 Razlaga pojmov, kratic in krajšav	17
8 Viri	17

1 Uvod

Oceno ogroženosti Republike Slovenije zaradi žleda (verzija 1.0) je izdelala Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR) na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Uradni list RS, št. 51/06 – uradno prečiščeno besedilo, 97/10 in 21/18 - ZNOrg), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Uradni list RS, št. 39/95) in Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16). Ocena je bila usklajena z Ministrstvom za okolje in prostor, Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Ministrstvom za infrastrukturo, s Skupnostjo občin Slovenije, z Združenjem občin Slovenije in Združenjem mestnih občin Slovenije.

Ocena ogroženosti ljubljanske regije zaradi žleda je povzeta iz Ocene ogroženosti RS, poročila po žledolomu v ljubljanski regiji leta 2014 in podatkov o škodi iz spletne aplikacije Ajda.

Ocena ogroženosti ljubljanske regije zaradi žleda je podlaga za izdelavo regijskega načrta zaščite in reševanja ob žledu in načrtov zaščite in reševanja na lokalnih ravneh načrtovanja.

2 Splošne značilnosti žleda

2.1 Viri nevarnosti in nastanek žleda

Žled je led, ki se nabere na delih rastlin, predmetih, zgradbah in tleh. Nastane, ko pri tleh dežuje ali rosi pri temperaturah pod lediščem oziroma, ko dež pada na podhlajeno podlago. Običajno pri taki temperaturi pri tleh sicer sneži, vendar v posebnih vremenskih razmerah padavine kljub temu padajo v tekoči obliki.

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. V takem primeru iznad Sredozemlja nad Slovenijo v višinah doteka vlažen subtropski zrak, pri tleh pa od severa in vzhoda hladen zrak. Ker se območja nizkega zračnega tlaka iz bližine naših krajev praviloma hitro pomaknejo proti vzhodu, tudi razmere za pojav žleda navadno ne trajajo dlje od enega dne. Žled, ki nastane na ta način, je pri nas pogostejši, zajame večja območja in je tudi debelejši.

Žledenje je v splošnem napovedljivo, 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.

Žled navadno nastaja dan ali dva, ledena obloga na tleh, drevesih, predmetih in stvareh pa se običajno obdrži dlje časa, najmanj toliko, da se temperatura zraka dvigne nad ledišče in začne ledena obloga odpadati in se taliti.

2.2 Posledice žleda

Posledice žleda so lahko zelo različne in obsežne. Zmanjševanje njegovih posledic, predvsem v gozdovih in na infrastrukturnih sistemih 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. 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. Žled ne poškoduje le gozdov, temveč tudi drevorede, parke, sadovnjake in celo vinograde. Nabiranje žleda na žicah električnih daljnovodov in drugih napeljav (telekomunikacijskih, kabelskih sistemih ...), povzroča preobtežitev in s tem 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 omogočajo življenje), zaradi izpadov elektrike ne delujejo črpališča pitne vode, zato nastanejo težave pri oskrbi. Zaradi podrlih dreves se močno poslabša/zmanjša prevoznost cest, gibanje v gozdovih in na cestah, ki vodijo skozi gozdove, je nevarno. Podrta drevesa lahko zatrpajo rečne struge, 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. Zaradi nedelovanja prometnih sistemov (na primer železniškega prometa zaradi 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 (stekla) v smeri vožnje, zaradi česar je upravljanje vozil lahko zelo oteženo in nevarno. 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. Ker uničenega lesa ni mogoče pospraviti takoj in je sanacija poškodovanih gozdov dolgotrajna, lahko pride do pretirane množitve 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 lahko v parkih, vrtovih in drevoredih, ki so kulturna dediščina, povzroči nepopravljivo škodo.

2.3 Verjetnost nastanka verižne nesreče

Najbolj bistvene verižne posledice žleda so predvsem prekinitev oskrbe z električno energijo, prekinitev prometa in požari na električnih daljnovodih, ne smemo pa pozabiti tudi na pretirano množitev insektov in bolezni gozdnega drevja v času po žledu. Slednjemu (smrekovega lubadarja) smo po najhujšem pojavu žleda v Sloveniji leta 2014 še vedno priča.

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 ledene obloge ali sneg še ne odpadejo z dreves in predmetov. V takih primerih se škoda ob dogodku, ki sledi prvemu, lahko izredno poveča.

3 Pojavljanje žleda v Sloveniji

3.1 Žled v Sloveniji in ljubljanski regiji

Območje »pravih« žlednih pokrajin v Sloveniji ni zelo obsežno, predvsem pa ni široko. Segaja južno 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), od koder se nadaljuje naprej proti Gorskem Kotarju, Liki in Velebitu ter še dalje proti jugovzhodu.

Po letu 1980 beležimo 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 naših žlednih pokrajinah se žled lahko pojavi vsako leto, lahko celo večkrat na leto. Srednje močen žled se pojavi vsakih nekaj let, močen, ki lahko že povzroči precejšnjo škodo, pa naj bi se pojavljal enkrat na 10 ali 15 ali celo do 30 let.

V žlednih pokrajinah je žledenje običajno najbolj izrazito v pasu med 600 in 900 metri nadmorske višine, ki ga lahko imenujemo tudi žledni pas. Žled pogosto seže še vsaj 100 metrov nižje in vsaj še dvesto metrov navzgor, kar pa je odvisno od vsakokratnih meteoroloških razmer, ko pada podhlajen dež.

Žled pa seveda ni omejen le na žledne pokrajine. Pojavlja se lahko skoraj povsod v regiji, 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 drugi deli regije niso varni pred intenzivnim žledom in obsežnimi posledicami, čeprav se tako močno, kot se je pojavil februarja 2014, pojavlja le izjemoma. Močnejši žled se je v večini regije pojavil tudi v zimah leta 1985, 1995/96 in 1996/97. Na splošno so žledu v notranjosti bolj podvržena tista območja osrednjega dela države, ki mejijo na žledne pokrajine.

3.2 Vpliv drugih 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. Dejavniki, ki lahko vplivajo na žled so tudi: **drevesna sestava, vrsta dreves in oblikovanost ter velikost krošenj; nadmorska višina; asimetričnost krošenj in nagnjenost dreves; veter; vlažnost in globina tal; vpliv mikoreliefa ali mikrolokacije; nagib terena; kamninska sestava; človekovi posegi v gozd in ustrezno gospodarjenje z gozdovi.**

3.3 Pregled pomembnejših žlednih dogodkov v ljubljanski regiji in Sloveniji po letu 1975

Preglednica 1 - Iz tega pregleda lahko ugotovimo, da so najhujše žledne ujme v ljubljanski regiji nastale v 1980, 1984, 1985, 1996, 1997 in februarja 2014.

OBD OBJE (MESEC, LETO)	OBMOČJE	OBSEG PODRTEGA DREVJA V M ³ /POVRŠINA POŠKODOVANIH GOZDOV	OPOMBA
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 m, bolj proti vzhodu države med 400 in 700 m
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 21.000 ha poškodovanih 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 januarja 1996	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 m, znaten del škode je nastal zaradi snegoloma pred žledenjem
konec januarja 1996	Kras, Goriška brda, Kambreško, Banjšice, Trnovski gozd, Brkini		največ škode na višini med 400 in 900 metri

OBDOBJE (MESEC, LETO)	OBMOČJE	OBSEG PODRTEGA DREVJA V M ³ /POVRŠINA POŠKODOVANIH GOZDOV	OPOMBA
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, Koprškega primorja in Prekmurja	9,3 milijona, 601.900 ha ali več kot 50 % površine vseh gozdov	največ škode na nadmorskih višinah med 300 in 1100 metri, zaradi prenamnožitve podlubnikov na prizadetih območjih od leta 2015 naprej 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

3.4 Žled 2014 v ljubljanski regiji

Na širšem območju ljubljanske regije so se razmere začele bistveno slabšati 1. februarja in so se v naslednjih dneh samo še stopnjevale. Prizadetih je bilo vseh 32 občin. Stopnja prizadetosti je bila različna in tudi odprava posledic je trajala različno dolgo (od 3 do 45 dni). V večini občin je žled prizadel gozdove, zaradi polomljenega drevja je bilo veliko cest neprevoznih in zaradi obsežnega izpada električnega omrežja, je bilo prizadetih veliko število gospodinjstev oziroma prebivalcev.

Ker je bilo v odpravo posledic nesreče vključenih veliko enot in služb v sistemu zaščite in reševanja, so bili tudi stroški delovanja le teh sorazmerno visoki. 27 občin, ki so posredovale podatke, so imele za 2.476.000,00 evrov intervencijskih stroškov. V gozdovih in na gozdnih cestah je nastalo za več kot 82 milijonov evrov škode v 32 občinah ljubljanske regije. Na objektih in infrastrukturi pa je bila v 20. občinah ljubljanske regije škoda ocenjena na skoraj 3.100.000,00. V času žleda je bilo največ prizadetih prebivalcev oziroma kar 60.000 gospodinjstev brez električne energije prav na območju Elektra Ljubljana. Ocenjena škoda Elektro Ljubljana je znašala približno 25 milijonov, največ od vseh elektro podjetij v Sloveniji.

3.5 Verjetnost pojavljanja žleda

Žled v Sloveniji ni neobičajen pojav, ampak zlasti v tako imenovanih žlednih pokrajinah skoraj vsakoleten pojav.

Natančnost ocene verjetnosti pojavljanja žleda, zlasti takšnega, ki povzroča večjo škodo, je, ker se žledne ujme ne pojavljajo oziroma ponavljajo v enakomernih časovnih obdobjih in na splošno redko, težje določljiva in negotova.

Žledni dogodek leta 1980 v Brkinih strokovnjaki označujejo kot 50-letno, če ne celo 100-letno ujmo. Za žledna dogodka leta 1975 in 1985 se nestrokovno ocenjuje, da je njuna povratna doba od 30 do 50 let.

Glede verjetnosti pojavljanja žledne ujme v zimi 1995/1996, zlasti z vidika količine uničene lesne mase, je ocenjeno, da se takšni žledni dogodki lahko ponovijo na vsakih približno 10 do 30 let. Podobna količina lesne mase je bila zaradi žleda uničena tudi ob žlednih dogodkih leta 1985 ter pozimi 1996/97.

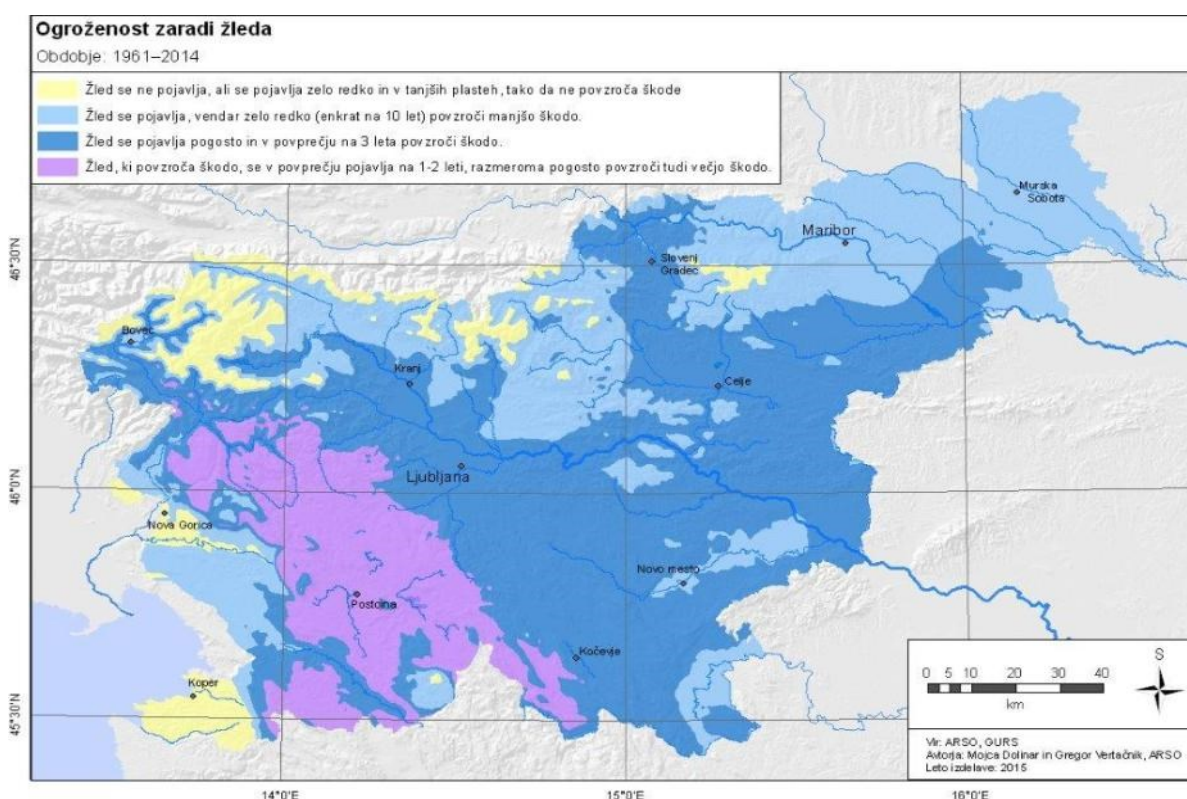
O pogostosti oziroma ugotavljanju verjetnosti žledne ujme iz leta 2014 lahko s precej gotovosti trdimo, da se tako hude žledne ujme pojavljajo redko, verjetno na več kot vsakih 100 let. Tako hudega in obsežnega žleda, kakršen je bil februarja 2014, v znani zgodovini (za žled to pomeni za obdobje po letu 1890) namreč ne poznamo. Seveda pa iz tega ne izhaja, da se takšna ali celo hujša ujma ne more pojaviti že v bližnji prihodnosti.

4 Ogroženost občin in ljubljanske regije zaradi žleda

Ta del ocene ogroženosti je namenjen razvrstitvi občin in izpostav URSZR (regij) v stopnje ogroženosti zaradi žleda. Izhaja iz notranje kategorizacije tveganja zaradi žleda v Oceni tveganja za žled, ki upošteva tako debelino kot pogostost pojavljanja žleda v RS.

Kot glavna podlaga za določitev ogroženosti občin in regij je služila karta možnosti pojavljanja žleda v Sloveniji iz leta 2015, ki jo je v okviru ciljno-raziskovalnega projekta Gozdarskega inštituta Slovenije *Učinki žleda na gozdove glede na sestavo in talne značilnosti*, izdelala ARSO.

Slika 1: Karta ogroženosti zaradi žleda za obdobje 1961–2014



Vir: ARSO, 2015.

Občine in regije so v tej oceni ogroženosti razvrščene v pet razredov ogroženosti, pri čemer prvi razred predstavlja najnižjo, peti pa najvišjo ogroženost.

Preglednica 2: Razredi ogroženosti

RAZRED OGROŽENOSTI
1.
2.
3.
4.
5.

Uvrščenost občin in regije v razrede ogroženosti bo vplivala na obseg obveznosti nosilcev načrtovanja v zvezi z uresničevanjem varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami.

4.1 Razvrščanje občin

Razvrščanje občin v razrede ogroženosti zaradi žleda je prikazano v spodnji preglednici. Na njej so tudi podatki o površini, številu ljudi in gostoti poseljenosti v posameznih občinah, povzeti iz evidenc Statističnega urada RS iz leta 2016.

Preglednica 3: Ogroženost občin ljubljanske regije zaradi žleda

Regija/občina	Površina občine v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
Borovnica	42,3	4.295	102	4
Brezovica	91,2	12.017	132	3
Dobropolje	103,1	3.897	38	3
Dobrova - Polhov Gradec	117,5	7.600	65	4
Dol pri Ljubljani	33,3	5.955	179	3
Domžale	72,3	35.458	490	3
Grosuplje	133,8	20.181	151	3
Horjul	32,5	2.976	92	4
Ig	98,8	7.209	73	3
Ivančna Gorica	227,0	16.276	72	3
Kamnik	265,6	29.407	111	3
Kočevje	555,4	15.965	29	4
Komenda	24,1	6.033	250	3
Kostel	56,1	639	11	4
Litija	221,4	15.215	69	3
Ljubljana	275,0	288.179	1.048	3
Logatec	173,1	13.815	80	4
Log - Dragomer	12,9	3.611	328	3
Loški Potok	134,5	1.855	14	4
Lukovica	74,9	5.765	77	3
Medvode	77,6	16.123	208	3
Mengeš	22,5	7.716	345	3

Regija/občina	Površina občine v km ²	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
Moravče	61,4	5.250	86	3
Osilnica	36,2	370	10	4
Ribnica	153,6	9.396	61	3
Sodražica	49,5	2.183	44	4
Škofljica	43,3	10.793	249	3
Šmartno pri Litiji	94,9	5.539	58	3
Trzin	8,6	3.902	454	3
Velike Lašče	103,2	4.286	42	3
Vodice	31,4	4.811	153	3
Vrhnika	113,3	16.799	145	4
SKUPAJ	3.540,3	583.516	164,8	

V tretji razred ogroženosti je uvrščenih 22 občin. 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.

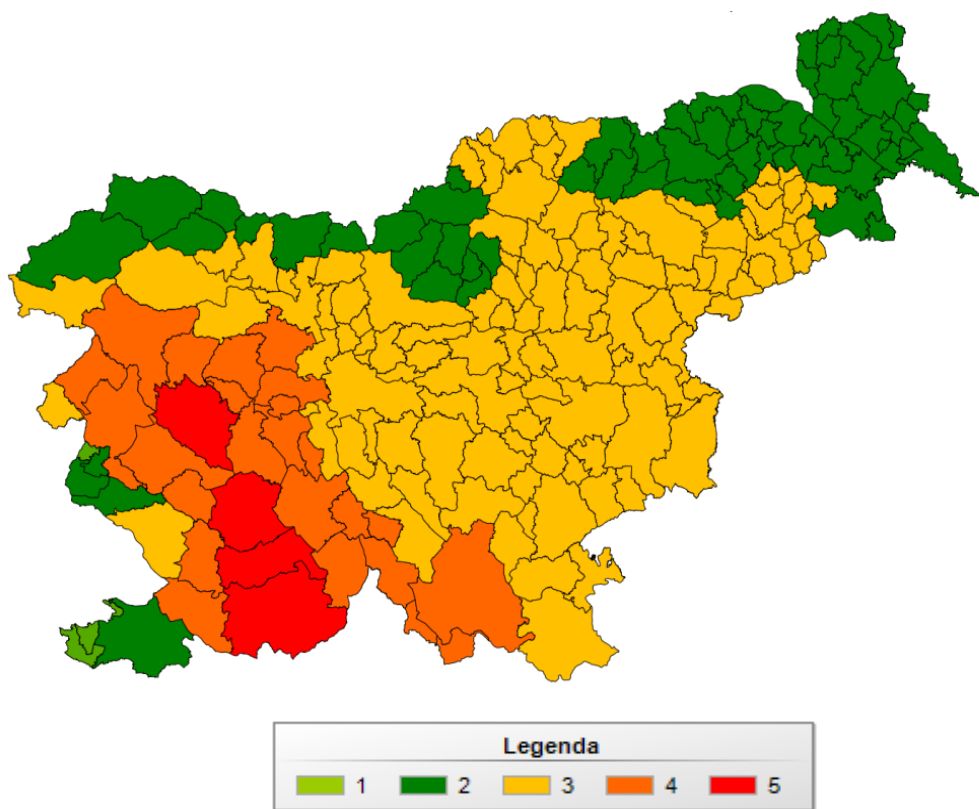
V četrti razred ogroženosti so uvrščene občine, ki ležijo v tako imenovanih žlednih pokrajinah, kjer je žled najpogostejši, najdebelejši in tudi povzroča največ škode. Večina teh občin je sicer uvrščena v četrti razred ogroženosti. Gre za skupno 10 občin, in sicer: Logatec, Vrhnika, Horjul, Borovnica, Dobrova - Polhov Gradec, Sodražica, Loški Potok, Osilnica, Kostel, Kočevje. V najvišji, peti razred ogroženosti ni uvrščena nobena občina ljubljanske regije.

Preglednica 4: Število občin po regijah in skupno, razvrščenih po razredih ogroženosti

Regija	1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti	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
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
Zahodno štajerska	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 ogroženost občin zaradi žleda vidna na karti (slika 2).

Slika 2: Razvrstitev slovenskih občin v razrede ogroženosti zaradi žleda



Razred ogroženosti: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika

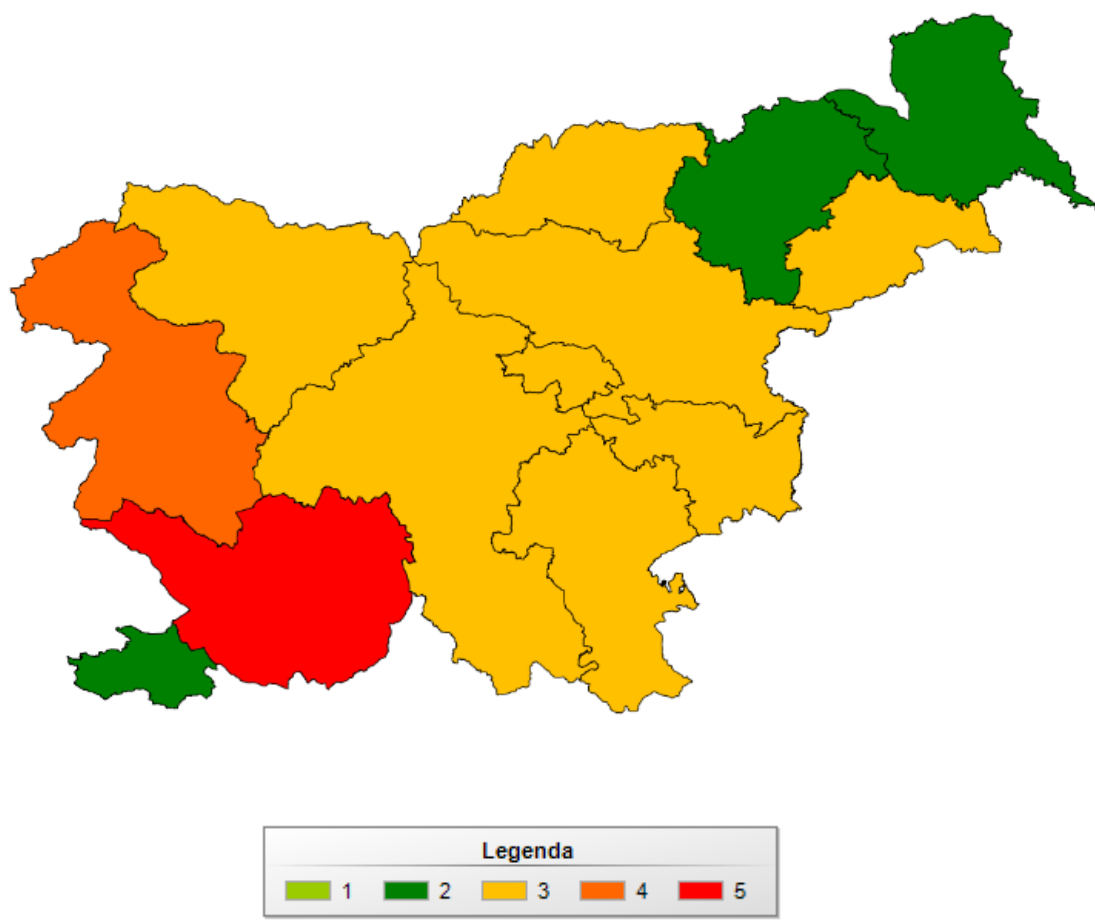
4.2 Razvrščanje regij

Izdelana je tudi ogroženost regij zaradi žleda. Rezultati so prikazani v naslednji preglednici.

Preglednica 5: Ogroženost regij zaradi žleda – drugi prikaz.

Razred ogroženosti	Število regij	Regije
1	0	/
2	3	Obalna, Pomurska, Vzhodnoštajerska
3	8	Koroška, Gorenjska, Ljubljanska , Dolenjska, Zasavska, Posavska, Podravska, Zahodno štajerska
4	1	Severnoprimorska
5	1	Notranjska
Skupaj	13	

Slika 3: Razvrstitev regij v razrede ogroženosti zaradi žleda



Razred ogroženosti: 1- zelo majhna, 2- majhna, 3 - srednja, 4 - velika, 5 - zelo velika

5 Predlogi ukrepov za preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic žleda

Preventivni ukrepi in ukrepi za pripravljenost so ukrepi, s katerimi se dolgoročno lahko zmanjšajo posledice žleda. Nastanka žleda namreč ni mogoče preprečiti.

Pristojna ministrstva in organi bi lahko v okviru svojih pristojnosti za zmanjšanje ogroženosti zaradi žleda večjo pozornost namenila predvsem:

- pregledu odpornosti pomembnejših infrastrukturnih objektov na žled (zlasti elektro energetskega sistema, cest, železnic), skupaj z upravljalci, ter ocenam zmogljivosti oziroma zanesljivosti njihovega delovanja med in po žledu;
- povečanju odpornosti pomembnejših infrastrukturnih objektov;
- ustreznemu gospodarjenju z gozdovi, da bi bil v prihodnje ta bolj odporen na žled;
- spodbujanju raziskovalnih projektov na temo žleda;
- delovanju izobraževalnega sistema med žledom;
- ustrezni organizaciji in delovanju zdravstvenega sistema v času žleda;

- ustreznem načrtovanju odziva sistema VPNDN na žled (predvsem v smislu kvalitete) na ravni države, občin in drugih;
- ozaveščanju javnosti v zvezi z boljšim vedenjem o žledu, z izvajanjem preventivnih ukrepov ter izvajanju osebne in vzajemne zaščite v zvezi z žledom.

6 Zaključek ocene ogroženosti

Žled je led, ki se nabere na delih rastlin, na predmetih, 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. Pogoji 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, nagnjenost dreves, nadmorska višina, veter, ekspozicija, nagib terena, kamninska sestava, vlažnost in globina tal, vpliv mikoreliefa 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 omilili. Največ škode žled s preobtežitvijo povzroči v gozdovih, pogosto pa tudi na elektroenergetski infrastrukturi (prenosni in distribucijski daljnovodi). Poleg tega žled negativno vpliva na prometne tokove, ki so lahko precej upočasneni, ovirani, pogosto pa tudi prekinjeni. Dolgotrajnejše in obsežnejše pomanjkanje električne energije in zmanjšana pretočnost prometnih infrastrukturnih sistemov lahko znatno vplivata na vsakodnevno življenje in aktivnosti ljudi, gospodarstva in družbe kot celote.

Naša država sodi med tiste, kjer je žled sorazmerno pogost pojav. Več hujših žlednih dogodkov (na primer v letih 1980, 1985, v zimah 1995/96 in 1996/97 ter v letu 2014) je povzročilo znatne posledice tudi drugod po državi in ne le v t.i. žlednih pokrajinah, kar je mogoče znak, da se značilnosti pojavljanja žleda v zadnjih dobrih tridesetih letih spreminjajo. Ta ugotovitev ni strokovno oziroma meteorološko podprta.

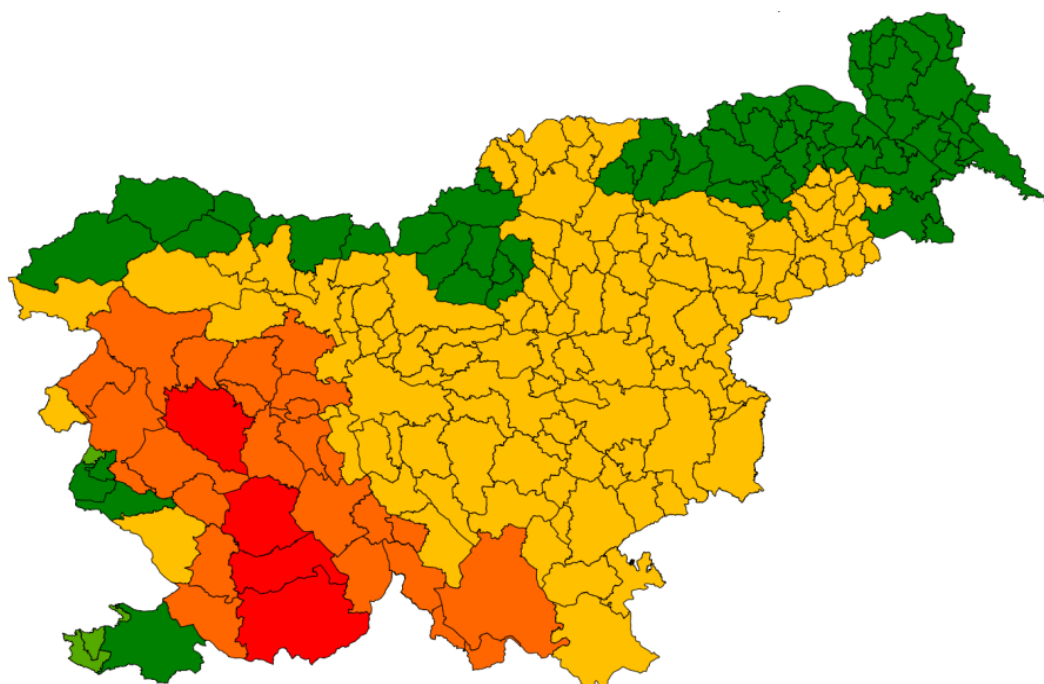
Nedvomno je najhujše posledice povzročila žledna ujma leta 2014. Gre za eno največjih naravnih nesreč pri nas, prav gotovo pa za daleč največjo žledno ujmo do zdaj, ki je povzročila razdejanje v gozdovih in z obsežnimi in dolgotrajnimi prekinitvami oskrbe z električno energijo ter velikimi težavami v 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

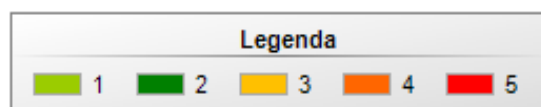
promet, ni bilo električne energije itn. Skupna škoda je znašala skoraj 430 milijonov evrov, stroški intervencij več kot 46 milijonov evrov. Skupni stroški in škoda so znašali več kot 475 milijonov evrov ali 1,31 odstotka BDP RS iz leta 2014. Od tega je v 32 občinah ljubljanske regije nastalo skoraj 2,5 milijona evrov intervencijskih stroškov, v gozdovih in na gozdnih cestah za več kot 82 milijonov evrov škode. Na objektih in infrastrukturi je bila v 20. občinah ljubljanske regije škoda ocenjena na skoraj 3,1 milijona evrov. V času žleda je bilo največ prizadetih prebivalcev oziroma kar 60.000 gospodinjstev brez električne energije prav na območju Elektra Ljubljana. Ocenjena škoda Elektro Ljubljana je znašala približno 25 milijonov, največ od vseh elektro podjetij v Sloveniji.

Žled je v RS, neposredno ali posredno, povzročil smrt najmanj 16 ljudi, najmanj 190 pa je bilo poškodovanih. Med poškodovanimi je bilo največ pripadnikov gasilskih enot na intervencijah, med mrtvimi pa jih je največ umrlo zaradi delovnih nesreč pri gozdnih opravilih. 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 v zadnjih letih. K sreči je vsaj ocenjena verjetnost pojavljanja tako hudih žlednih dogodkov majhna – ocenjena je na enkrat na več kot 100 let.

Ocena vsebuje ogroženost občin in regije zaradi žleda, kar lahko služi tudi kot podlaga načrtovanju odziva na nesrečo.

Slika 4: Ogroženost slovenskih občin zaradi žleda





Razred ogroženosti: 1 – zelo majhna, 2 – majhna, 3 – srednja, 4 – velika, 5 – zelo velika

Večina občin, 22, je uvrščena v tretji razred ogroženosti; v četrti razred ogroženosti so uvrščene občine, ki ležijo v tako imenovanih žlednih pokrajinah, kjer je žled pogostejši, debelejši in tudi povzroča več škode. Gre za skupno 10 občin, in sicer: Logatec, Vrhnika, Horjul, Borovnica, Dobrova - Polhov Gradec, Sodražica, Loški potok, Osilnica, Kostel, Kočevje, ki ležijo na robu žlednih pokrajin. V peti razred ogroženosti ni uvrščena nobena občina ljubljanske regije. Ljubljanska regija je uvrščena v tretji razred ogroženosti.

Izhajajoč iz ugotovljene ogroženosti zaradi žleda, je treba za zmanjšanje posledic pojavljanja žleda v prihodnosti največje napore in pozornost usmeriti v načrtovanje investicij predvsem na področju preventive, izvajanje preventivnih ukrepov in ukrepov za pripravljenost. Kar se tiče področij, na katerih bi bilo navedeno potrebno prednostno izvajati, gre predvsem za področje elektroenergetske in železniške infrastrukture ter gozdarstva. To velja predvsem za tista območja in občine, ki so v tej oceni uvrščene v četrti razred ogroženosti. Ne glede na mogoče izvedene ukrepe bo žled tudi v prihodnosti še vedno povzročal posledice in škodo, zato je ustrezno pozornost treba nameniti načrtovanju ustreznega odziva na nesrečo zlasti na območju občin, ki so vključene v četrti in peti razred ogroženosti zaradi žleda. Zagotavljati je treba vsaj tako uspešen ali boljši odziv na nesrečo kot ob žledu leta 2014.

Glede na mogoč obseg posledic, ki jih lahko povzroči žled v ljubljanski regiji, se predlaga, da se na podlagi ocene ogroženosti za območje ljubljanske regije, ki je uvrščena v 3. razred ogroženosti zaradi žleda, izdelata delni načrt zaščite in reševanja oziroma ustrezne dokumente za učinkovit odziv na nesrečo. Predlagamo, da občine (32) v ljubljanski regiji izdelajo delne načrte zaščite in reševanje ob žledu oziroma ustrezne dokumente za odziv na nesrečo.

7 Razlaga pojmov, kratic in krajšav

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

Kratika	Pojem
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
CZ	Civilna zaščita
GZS	Gasilska zveza Slovenije
RS	Republika Slovenija
SV	Slovenska vojska
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
VPNDN	varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije
ZVNDN	Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami

8 Viri

- 1) Ocena ogroženosti republike Slovenije zaradi žleda, verzija 1.0, 2016. Uprava RS za zaščito in reševanje, 2018.
- 2) AJDA, podatki o nastali škodi zaradi žledoloma I. 2014
- 3) Poročilo o posledicah žleda v ljubljanski regiji 2014