



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OBRAMBO**

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO

Izpostava Maribor

Bezjakova 151, 2341 Limbuš

T: 02 250 69 10

F: 02 250 69 01

E: gp.mb@urszr.si

www.sos112.si/maribor

Številka: 8421-24/2018-1 - DGZR

Datum: 27. 03. 2018

## **OCENA OGROŽENOSTI VZHODNO ŠTAJERSKE REGIJE ZARADI NESREČE ZRAKOPLOVA (Ažurirana in dopolnjena verzija 1.1, marec 2018)**

	<b>Organ</b>	<b>Odgovorna oseba/podpis</b>
<b>OCENO USKLADIL Z DRŽAVNO OCENO/SKRBNIK</b>	<b>Izpostava URSZR Maribor</b>	<b>Darja Adam Pak svetovalec</b>
<b>SPREJEL</b>	<b>Izpostava URSZR Maribor</b>	<b>Ivana Grilanc vodja izpostave</b>

**KAZALO**

<b>1. Uvod.....</b>	<b>3</b>
1.2 Letališča in vzletišča na območju RS in VŠ regije .....	3
<b>1.2.1 Javno letališče-Mednarodno letališče Edvarda Rusjana Maribor .....</b>	<b>4</b>
1.2.2 Vzletišča .....	5
1.2.3 Brezpilotni zrakoplovi.....	5
1.3 Splošno o letalskem prometu .....	5
1.3.1 Preleti .....	6
<b>2. Vrsta, oblika in značilnosti nesreče zrakoplova.....</b>	<b>6</b>
<b>3 Viri oziroma vzroki nastanka nesreče .....</b>	<b>7</b>
<b>4 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka nesreče zrakoplova .....</b>	<b>8</b>
4.1 Geografske značilnosti VŠ regije .....	8
4.2 Vremenske razmere .....	8
4.3 Prevoz nevarnega blaga .....	9
4.4 Potresna ogroženost.....	11
4.5 Terorizem in druge oblike množičnega nasilja .....	11
<b>5 Verjetnost pojavljanja nesreče .....</b>	<b>11</b>
<b>6 Pogostost pojavljanja nesreče .....</b>	<b>12</b>
<b>7 Nesreče v RS .....</b>	<b>13</b>
7.1 Možen potek ter pričakovan obseg in območje nesreče.....	13
<b>8 Scenarij tveganja letalske nesreče .....</b>	<b>14</b>
8.1 Posledice letalske nesreče .....	16
8.1.1 Posledice pri ljudeh.....	16
8.1.2 Posledice na gospodarstvo, okolje in kulturno dediščino .....	16
8.1.3 Politične in družbene posledice.....	17
<b>9 Verjetnost nastanka verižnih nesreč.....</b>	<b>17</b>
<b>10 Preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic nesreče zrakoplova.....</b>	<b>18</b>
<b>11 Razvrščanje občin in regij v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče .....</b>	<b>21</b>
11.1 Razvrščanje letališč v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče.....	21
11.2 Kriteriji za oceno ogroženosti zaradi letalske nesreče .....	22
11.3 Razvrščanje občin in izpostav URSZR (regij) v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče.....	22
11.3.1 Razvrščanje občin VŠR.....	23
<b>12 Zaključki ocene ogroženosti .....</b>	<b>25</b>
<b>13 Razlaga okrajšav .....</b>	<b>26</b>
<b>14 Viri podatkov in vsebin za izdelavo ocene ogroženosti .....</b>	<b>26</b>

## 1. Uvod

Oceno ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova v Vzhodno Štajerski (v nadaljevanju VŠ) regiji je izdelala Izpostava Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje Maribor (v nadaljevanju Izpostava URSZR Maribor). Izdelana je na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 51/06 UPB1 in 97/10), Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95), Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/12), Zakona o letalstvu (Ur. list RS, št. 81/2010, ZLet-UPB4).

Podlaga za izdelavo te ocene je Državna ocena ogroženosti ob nesreči zrakoplova št. 842-2/2009-16, z dne 23. 6. 2009 in ažurirana in dopolnjena verzija 1.2 št. 842-11/2013-40, z dne 16. 12. 2013 in dopolnjena verzija 1.3-december 2017

Ocena ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova v VŠ regiji je izdelana za primer nesreče zrakoplova na območju celotne VŠ regije.

Ažurirano so podatki od leta 2013 do leta 2017.

Dodani so podatki o številu prebivalcev, površine občin in gostote poseljenosti po občinah v VŠR

Spremenile so se meje CTR Letališča Edvarda Rusjana Maribor in posledično razredi ogroženosti nekaterim občinam.

Tabele in slike so na novo oštevilčene in dodane.

### **1.2 Letališča in vzletišča na območju RS in VŠ regije**

Letališča so lahko civilna, vojaška ali mešana. Med civilnimi letališči ločimo javna letališča in letališča za lastne potrebe. Letališča, ki so namenjena za mednarodni promet so mednarodna letališča.

Zakon o letalstvu definira letališče kot določeno kopensko ali vodno površino (vključno z objekti, napravami in opremo), ki je v celoti ali deloma namenjena za pristajanje, vzletanje in gibanje zrakoplovov. Pri tem je javno letališče, letališče ki je namenjeno in odprto za zračni promet in javni zračni prevoz, letališče za lastne potrebe pa letališče, ki se uporablja izključno za zračni prevoz za lastne potrebe, v okviru lastne dejavnosti, ki ni dejavnost zračnega prevoza ali usposabljanja v letalstvu.

Na območju RS je evidentiranih 16 javnih letališč in trije heliporti (vir: Javna agencija za civilno letalstvo RŠ, maj 2017, . Tri javna letališča so evidentirana za mednarodni promet, eno letališče je mešano in 12 letališč, ki so namenjeni predvsem športnim aktivnosti in imajo večinoma travnato vzletno - pristajalno stezo. Poleg javnih letališč je v RS še **27** vzletišč.

Na območju VŠ regije imamo javno mednarodno letališče Edvarda Rusjana, ki je infrastrukturni objekt državnega pomena. Letališče Edvarda Rusjana je v upravljanju Aerodroma Maribor, d.o.o.

### 1.2 1 Javno letališče-Mednarodno letališče Edvarda Rusjana Maribor

**Letališče Edvarda Rusjana Maribor** (46° 32' 39" N 015° 33' 51" E, 46° 37' 48.19" N 015° 44' 39.49" E, 46° 34' 10.83" N 015° 48' 25.02" E, 46° 25' 53.10" N 015° 55' 10.21" E, 46° 18' 20.45" N 015° 39' 15.92" E, 46° 25' 24" N 015° 32' 18" E, 46° 30' 58" N 015° 34' 46" E) je drugo največje slovensko letališče v RS. Na letališču pristajajo in vzletajo zrakoplovi, ki prevažajo do 200 potnikov in 30.000 kg tovora. Letališče je referenčne kode »4C« in je opremljeno s svetlobno – navigacijskim sistemom za delovanje letališča v pogojih CAT I/ILS. Površina vzletno - pristajalne steze je asfaltna, dolžine 2.500 m in širine 45 m. Letališče je na nadmorski višini 267 m. Ob asfaltni je tudi travnata vzletno pristajalna steza v velikosti 1.200 m x 60 m, ki je namenjena za športne aktivnosti.

Premiki zrakoplovov	2014	2015	2016	2017
<b>Letališče Edvarda Rusjana Maribor</b>	2601	3951	3392	4245

Število prepeljanih potnikov	2014	2015	2016	2017
<b>Letališče Edvarda Rusjana Maribor</b>	17572	24877	8903	6074

Tabela 1: Premiki zrakoplovov in število prepeljanih potnikov

MEDNARODNO LETALIŠČE	Max. teža (kg) zrakoplova	št. potnikov	tovor (kg)	gorivo (kg)
<b>Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana</b>	450.000 590.000*	539 853*	132.000 150.000	193.000 260.000*
<b>Letališče Edvarda Rusjana Maribor</b>	200.000	220	30.000	30.000
<b>Letališče Portorož</b>	27.000	50	-	11.728

\* podatki veljajo za zrakoplov A380, ki bi lahko pristal le izjemoma

Tabela 2: Zmogljivost mednarodnih letališč v RS (Vir: Aerodrom Maribor d.o.o., Aerodrom Ljubljana, d.d., Aerodrom Portorož d.o.o. in PS SV, 2017)

leto	Letališče Edvarda Rusjana Maribor
2001	13.943
2002	49.299
2003	1544
2004	641.201
2005	37.695

2006	2551
2007	/
2008	46.822
2009	157.637
2010	339.920
2011	112.559
2012	/
2013	63.486
2014	178.434
2015	183.035
2016	199.382
2017	217.200

Tabela 3: Količina (kg) tovora, ki je bil pripeljan na Letališče Edvarda Rusjana Maribor v letih od 2001 do 2017 (Vir: Aerodrom Maribor d.o.o. )

## 1.2.2 Vzletišča

*Vzletišča so namenjena za vzletanje in pristajanje letal splošne (neakrobatska, polakrobatska in akrobatska) in posebne kategorije (amatersko izdelan zrakoplov, eksperimentalno izdelan zrakoplov in ultralahka letalna naprava). Na območju VŠ regije je registrirano eno vzletišče:*

- Čagona v občini Cerkvenjak

## 1.2.3 Brezpilotni zrakoplovi

V RS področje brezpilotnih zrakoplovov - dronov ureja Uredba o sistemih brezpilotnih zrakoplovov (Uradni list RS, št. 52/16 in 81/16).

Brepilotni zrakoplovi, s katerimi se izvajajo letalske dejavnosti, se po uredbi delijo glede na operativno maso na:

- razred 5: do vključno 5 kilogramov,
- razred 25: nad 5 do vključno 25 kilogramov in
- razred 150: nad 25 do 150 kilogramov.

Uredba določa splošne tehnične in operativne pogoje za varno uporabo brezpilotnih zrakoplovov, sistema brezpilotnih zrakoplovov in letalskih modelov ter pogoje, ki veljajo za osebe, ki sodelujejo pri upravljanju teh zrakoplovov in sistemov.

Po do sedaj znanih podatkih, naj zaradi uporabe drona ne bi prišlo do nesreče velikega obsega, ki bi prizadela več občin hkrati.

## 1.3 Splošno o letalskem prometu

Zračni prostor RS obsega zračni prostor nad kopnim ter obalnim morjem in notranjimi vodami, ki so pod suverenostjo RS. V zračnem prostoru obstajajo določena pravila, ki se jih morajo držati vsi zrakoplovi, ki vstopajo vanj ali letijo v njem.

Zračni prostor se deli na kontroliran in nekontroliran zračni prostor. Kontroliran zračni prostor je del zračnega prostora, določenih razsežnosti, v katerem je zagotovljena služba za vodenje zračnega prometa v obsegu, ki je opredeljen s klasifikacijo zračnega prostora. Nekontroliran zračni prostor je zračni prostor, ki se nahaja zunaj letaliških con in sega od površine zemlje do višine, kjer se začne kontroliran zračni prostor. V obeh zračnih prostorih lahko letijo zrakoplovi po določenih pravilih: po pravilih vizualnega letenja (Visual Flight Rules, v nadaljevanju VFR) ali po pravilih instrumentalnega letenja (Instrumental Flight Rules, v nadaljevanju IFR).

Zračni prostor je razdeljen po standardih mednarodne organizacije ICAO. Klasifikacija zračnega prostora RS je objavljena v Zborniku letalskih informacij (AIP). (<http://www.sloveniacontrol.si>) (citirano 10.4.2017).

### 1.3.1 Preleti

Število preletov skozi slovenski zračni prostor je od leta 2001 do 2008 iz leta v leto naraščalo, nato je opazen rahel upad v času gospodarske krize in po letu 2010 je število preletov skozi slovenski zračni prostor ponovno začelo naraščati. Število preletov je preseglo število 1300 na dan. Zračni promet v RS je izrazito sezonski, kar pomeni, da je v poletni sezoni več prometa kot v zimski sezoni. Pri razdelitvi prometa po dnevih v zadnjih letih, je tako v poletni kot tudi v zimski sezoni največ preletov ob sobotah. Povprečno velja, da je največ prometa v času med 8.00 in 16.00 po univerzalnem svetovnem času (v nadaljevanju UTC), sicer pa se razlikuje glede na dan v tednu in glede na premikanje ure marca in oktobra.

Največje število preletov na dan do sedaj je bilo v letu 2014 in sicer 1353.

Število operacij v zračnem prostoru (preletov), v katerem Kontrola zračnega prometa Slovenije, d.o.o., opravlja storitev kontrole zračnega prometa, so podane v tabeli 3.

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<b>Št. operacij zrakoplovov</b>	141.803	138.098	138.398	163.200	188.000	194.833	225.448

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Št. operacij zrakoplovov</b>	242.147	227.114	242.942	267.504	268.037	256.920	271.474

	2015
<b>Št. operacij zrakoplovov</b>	264.800

Tabela 4: Število operacij (število preletov) zrakoplovov v letih od 2001 do 2015 na ozemlju RS (Vir: Letna poročila, Kontrola zračnega prometa Slovenije, d.o.o.)

## 2. Vrsta, oblika in značilnosti nesreče zrakoplova

Nesreča zrakoplova je nesreča v zračnem prometu in spada po Zakonu o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami med druge nesreče. To je nesreča, ki jo v večji meri povzroči človek s svojo dejavnostjo in ravnanjem, povzročijo jo mehanske napake, lahko pa nastane tudi zaradi vpliva naravne nesreče ali zaradi terorizma.

Za nesrečo zrakoplova je značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila, nenadno in nepričakovano,
- so pogosto žrtve nesreče vsi potniki in člani posadke,
- se lahko pripeti na krajih, ki niso takoj ali zlahka dostopni,
- so lahko žrtve tudi prebivalci, če zrakoplov pade na naseljeno območje,
- drugo.

Nesreče zrakoplovov lahko delimo glede na:

**vrsto zrakoplova:** nesreča potniškega, tovornega ali vojaškega zrakoplova,

**kraj nesreče:**

- nesreča zrakoplova na naseljenem območju,
- nesreča zrakoplova na težko dostopnem terenu,
- nesreča zrakoplova na vodnih površinah,
- nesreča zrakoplova na območju letališča,
- drugo,

**Posledice nesreče:**

- žrtve,
- uničena ali poškodovana infrastruktura, stavbe in kulturna dediščina,
- vpliv na okolje,
- možnost verižnih nesreč.

### 3 Viri oziroma vzroki nastanka nesreče

Glavni vzroki nesreč zrakoplovov so po podatkih iz Ocene tveganja za letalsko nesrečo predvsem:

- človeški in drugi dejavniki: izguba nadzora nad zrakoplovom, napaka kontrole zračnega prometa, napaka motorja ali konstrukcije zrakoplova,
- naravne in druge nesreče: neugodne vremenske razmere, požar na zrakoplovu ali na letališki infrastrukturi, nesreče pri prevozu nevarnega blaga v letalskem prometu, potres ki poškoduje letališko infrastrukturo in
- teroristični napadi in druge oblike množičnega nasilja.

Glavni vzroki nesreč zrakoplovov, ki so se zgodile od leta 1950 do leta 2010 so prikazani v tabeli 8.

	1950-60 (%)	1960-70 (%)	1970-80 (%)	1980-90 (%)	1990-00 (%)	2000-10 (%)	Skupaj (%)
Napake pilota (zaradi vremena)	9	18	14	16	21	18	16
Napake pilota (zaradi mehanske napake)	7	4	5	2	5	5	5
Napake pilota (ostale napake)	43	33	25	29	29	34	32
Napake pilota (skupaj)	58	63	44	57	55	57	53

	1950-60 (%)	1960-70 (%)	1970-80 (%)	1980-90 (%)	1990-00 (%)	2000-10 (%)	Skupaj (%)
Druge človeške napake	2	8	9	5	8	6	6
Mehanske napake	19	19	20	21	18	22	20
Vreme	15	12	14	14	8	6	12
Sabotaže	5	4	11	12	10	9	8
Drugi razlogi	0	2	2	1	1	0	1
<p>Opomba: Podatki vključujejo 1.015 letalskih nesreč s smrtnim izidom, pri izvajanju komercialnih dejavnosti, po vsem svetu, od leta 1950 do leta 2010 in za katere je poznan vzrok nesreče. Zrakoplovi z 18 ali manj potnikov na krovu, vojaški zrakoplovi, zasebna letala in helikopterji, niso vključeni.</p>							

Tabela 5: Razlogi za letalsko nesrečo po posameznih obdobjih od 1950 do 2010 (Vir: MzI, Ocena tveganja za letalsko nesrečo, verzija 1.0, št. 840-3/2014/20-00851548, z dne 31.08.2015)

Po podatkih v tabeli 8 se letalske nesreče najpogosteje dogajajo zaradi napake pilota in sicer v 53 % primerov. Sledijo jim nesreče zaradi mehanskih napak (20 %), vremena (12 %), sabotaž (8 %) in drugih človeških napak (6 %). Letalske nesreče zaradi drugih razlogov v višini (1 %) ne predstavljajo pomembnega deleža napak.

## 4 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka nesreče zrakoplova

### 4.1 Geografske značilnosti VŠ regije

Območje VŠ regije obsega severovzhodne predele Slovenije in meri 1310,6 km<sup>2</sup>. na zahodu je hribovito visokogorski in izrazito gozdni svet Pohorja obmejnega Kozjaka, ki ju razdvaja dravska dolina, vzhodni del pokrajine pripada gričevju Slovenskih goric in Haloz.

Območje po geografskih značilnostih, kakor tudi po značaju površja pripada območju Panonske kotline.

**Letališče Edvarda Rusjana Maribor** leži 8 km južno od mesta Maribor v kraju Slivnica. Zahodno od letališča se dvigujejo obronki Pohorja do nadmorske višine 1.500 m in obmejnega Kozjaka, ki ju razdvaja Dravska dolina. Vzhodno se raztezajo nižji griči Slovenskih Goric, južno pa vasi in kmetijske površine Dravskega polja.

### 4.2 Vremenske razmere

Med pomembnejšimi vzroki za nesrečo zrakoplova so neugodne vremenske razmere, kot so neurje ob nevihtah, močni vetrovi, močno sneženje in gosta megla.

Močno **neurje ob nevihti** spremljajo nalivi, nevihtni piš, strele in lahko tudi toča. Število dni z nevihtami je v RS v evropskem merilu zelo veliko, vendar je nevihtna aktivnost iz leta v leto zelo spremenljiva. Nekatere nevihte prinesejo tudi točo do tal (povprečno manj kot vsaka



deseta), pojav toče pa je še bistveno bolj prostorsko variabilen od pojava neviht. Nevihtni piš je izredno nevaren za letalski promet, saj se pod bazo nevihtnega oblaka zrak izrazito hitro spušča in če pristajajoči zrakoplov zaide v tak spuščajoč veter, lahko zaradi izgube vzgona in posledično višine strmoglavi. Vetrovi ob nevihtah so zelo turbulentni, hitrost pa se jim naglo spreminja. Toča nastaja izključno v spomladanskem in poletnem času, pogosto pa je povezana s pojavom nevihtnega piša.

V RS so **vetrovi** večinoma šibki, saj splošnim zahodnim vetrovom zapirajo pot Alpe. Hitrost vetrov narašča z višino, močnejši vetrovi pa se pojavljajo tam, kjer se zrak steka ali pada po pobočjih. Močnejši vetrovi pri tleh so predvsem jugo, burja, karavanški fen ter nevihtni piš. Veter lahko doseže orkansko hitrost.

**Sneženje** je v celinskem delu RS pozimi reden pojav, občasno pa so količine novozapadlega snega tolikšne, da lahko ohromijo letalski promet na Letališču Jožeta Pučnika Ljubljana, Letališču Edvarda Rusjana Maribor in Letališču Cerklje ob Krki. V obalnem pasu sneži povprečno le dan ali dva vsako drugo leto tako, da to ne predstavlja večjih težav pri pristajanju in vzletanju na Letališču Portorož.

**Megla** je lahko huda ovira pri pristajanju in vzletanju zrakoplova, predvsem na pomanjkljivo navigacijsko opremljenih letališčih in zrakoplovih. Navigacijska sredstva na Letališču Jožeta Pučnika dovoljujejo pristajanje in vzletanje v zelo gosti megli. Tudi Letališče Edvarda Rusjana Maribor je opremljeno za pristajanje v megli medtem, ko na Letališču Portorož letalske operacije v megli niso mogoče. Pojav megle je pogostejši v jesenskem in zimskem obdobju ter zgodaj spomladi, od oktobra do aprila.

Med neugodne vremenske razmere štejemo tudi **močne zaledenitve** v podhlajenih oblakih, **močno turbulenco** oziroma **vetrovno striženje** pri tleh.

### ***4.3 Prevoz nevarnega blaga***

Prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu je potrebno opravljati skladno z določbami predpisov o prevozu nevarnega blaga. Za prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu se uporablja tudi Konvencija o mednarodnem civilnem letalstvu ter na njeni podlagi izdane priloge, ki se nanašajo na varen prevoz nevarnega blaga po zraku (ICAO Annex 18 - The Safe Transport of Dangerous Goods by Air) in tehnična navodila, ki jih izdaja mednarodna organizacija civilnega letalstva ICAO.

Prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu mora biti usklajen tudi z dokumenti Mednarodnega združenja letalskih prevoznikov (International Air Transport Association, v nadaljevanju IATA).

Z zrakoplovom je prepovedan prevoz:

- predmetov in snovi, ki so v tehničnih navodilih označeni kot prepovedani za prevoz v normalnih okoliščinah, in
- okuženih živih živali, razen če: je letalski prevoznik, v določenih primerih, pridobil posebno pisno dovoljenje pristojnega organa države, v kateri je žival prvič naložena na krov zrakoplova ali določbe tehničnih navodil navajajo, da se lahko prevažajo po predhodni odobritvi pristojnega organa za letalski promet.

Predmeti in snovi, ki so v tehničnih navodilih posebej navedeni z imenom ali generičnim opisom kot prepovedani za prevoz v zračnem prometu, se v nobenih okoliščinah ne smejo prevažati na nobenem zrakoplovu.

V skrajni sili ali kadar druge oblike prevoza ne ustrezajo, ali če bi bilo dosledno upoštevanje prepovedi v nasprotju z javnim interesom, lahko pristojni organ, odobri prevoz nevarnega blaga pod pogojem, da bo v takšnih primerih storjeno vse, da se med prevozom doseže ustrezna raven varnosti.

Letalski prevoznik skladno z določbami Uredbe komisije Evropske Unije, ki določa tehnične zahteve in upravne postopke za letalske operacije:

- vzpostavi, vzdržuje in izvaja programe usposabljanja za vse vključeno osebje v prevoz nevarnega blaga sorazmerno z njihovimi odgovornostmi in
- vzpostavi postopke za zagotovitev varnega ravnanja z nevarnim blagom v vseh fazah zračnega prevoza, ki vključujejo informacije in navodila glede:
  - politike operatorja glede prevoza nevarnega blaga,
  - zahtev za prevzem, ravnanje, natovarjanje, shranjevanje in ločevanje nevarnega blaga,
  - ukrepov, ki se sprejmejo v primeru nesreče zrakoplova ali incidenta pri prevozu nevarnega blaga,
  - ukrepanja v nevarnih situacijah, ki vključujejo nevarno blago,
  - odstranitve vsakršne morebitne kontaminacije,
  - nalog vsega vključenega osebja, zlasti v zvezi z zemeljsko oskrbo in oskrbo letal,
  - preveritve poškodb, prepuščanja ali kontaminacije in
  - poročanja o nesrečah in incidentih, ki vključujejo nevarno blago.

Za prevoz nevarnega blaga v zračnem prometu je potrebno dovoljenje pristojnih organov. S podatki o nevarnem blagu razpolagajo letalski prevozniki, ki izvajajo letenje v RS ali iz nje oziroma prelete preko slovenskega zračnega prostora.

Če pride do katerega koli dogodka v zvezi z varnostjo, ki ogroža ali ki bi lahko, če se ne odpravi ali če ni obravnavan, ogrozil zrakoplov, osebe v njem ali katero koli drugo osebo in ki zlasti vključuje nesrečo ali resni incident, mora letalski prevoznik takoj poročati skladno z Uredbo Evropskega parlamenta o poročanju, analizi in spremljanju dogodkov v civilnem letalstvu. Stroške reševanja zrakoplova ali odstranjevanja razbitin v primeru nesreče nosi lastnik zrakoplova.

Vojaške oborožitve in minsko eksplozivnih sredstev se ne sme prevažati po zraku, razen s posebnim dovoljenjem pristojnih organov in v skladu s predpisi, ki urejajo prevoz nevarnega blaga.

Kadar je to potrebno in v interesu javnega reda in varnosti, lahko vlada prepove tudi prevažanje drugega posebnega blaga.

Pri prevozu radioaktivnih snovi veljajo posebni varnostni ukrepi in ker se prepelje zelo majhne količine teh snovi z zrakoplovi, je verjetnost nesreče pri prevozu teh snovi in resna ogroženost zdravja udeležencev nesreče, reševalnih ekip in prebivalstva v okolici, majhna. V RS še ni bilo nesreče zrakoplova z radiološkimi posledicami.

#### 4.4 Potresna ogroženost

Ker spada ozemlje RS po številu in moči potresov med aktivnejša območja, lahko potres v določeni meri ogrozi tudi letalski promet zaradi poškodbe letališke infrastrukture. Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana in Letališče Cerklje ob Krki ležita na potresnem območju, kjer lahko pričakujemo potres VIII. stopnje po evropski potresni lestvici (v nadaljevanju EMS), medtem ko Letališče Edvarda Rusjana Maribor leži na območju VII. stopnje po EMS in Letališče Portorož na območju, kjer lahko pričakujemo potres VI. stopnje po EMS.

V primeru takega potresa lahko pričakujemo poškodbe ali porušitev objektov na letališču in letališke infrastrukture, kar lahko povzroči nesrečo zrakoplova.

#### 4.5 Terorizem in druge oblike množičnega nasilja

Nevarnost terorizma, vključno z uporabo radioloških, kemičnih in bioloških sredstev ter drugih oblik množičnega nasilja v sodobnih razmerah zahteva, da pristojni državni organi načrtujejo in izvajajo učinkovite preventivne ukrepe za hitro in učinkovito zaščito in reševanje ljudi in premoženja tudi v povezavi z drugimi državami. Zaradi terorizma se je zgodilo v 60 letih v povprečju 8% letalskih nesreč.

Pomembna dejavnost v civilnem letalstvu je varovanje, ki se odraža na področju letališč, letalskih prevoznikov in drugih. Varovanje zahteva izvajanje številnih ukrepov z namenom preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja. Temelj za izvajanje potrebnih ukrepov preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja je izdelava varnostnih programov (letališki varnostni program, varnostni program letalskega prevoznika, varnostni program drugih subjektov).

### 5 Verjetnost pojavljanja nesreče

Analize nesreč zrakoplovov kažejo, da se večina vseh nesreč zrakoplovov, kar 85 %, zgodi na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, na območju CTR. Verjetnost letalske nesreče glede na fazo leta za zrakoplove na reaktivni pogon je prikazana v tabeli 9.

Faza leta	Nesreče (v %)	Žrtve (v %)
Začetna faza leta*	10	0
Vzlet	8	7
Začetno vzpenjanje	6	3
Vzpenjanje (uvlečena zakrilca)	8	12
Let	10	20
Spuščanje	3	3
Začetni prilet	8	15
Končni prilet	22	22
Pristanek	25	18
Opomba: * Začetna faza leta zajema: taksiranje, nakladanje/razkladanje, parkiranje in vleko		

Tabela 6: Verjetnost letalske nesreče glede na fazo leta (Vir: Mzi, Ocena tveganja za letalsko nesrečo, verzija 1.0, št. 840-3/2014/20-00851548, z dne 31.08.2015)

Ker se večina nesreč zrakoplovov pripeti na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, so v RS najbolj ogroženi tisti prebivalci, ki živijo na območju CTR mednarodnih letališč in mešanega Letališča Cerklje ob Krki. Poleg tega je na območju CTR mednarodnega Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana in Letališča Edvarda Rusjana Maribor, glede na slovensko povprečje, tu gostota prebivalcev večja.

pričakujemo nesreče zrakoplovov večjega obsega na območju Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana, Letališča Edvarda Rusjana Maribor in Letališča Portorož. Ker tudi na Letališču Cerklje ob Krki pristajajo in vzletajo zrakoplovi večje vzletne mase kot 5.700 kg, lahko tudi na tem letališču pričakujemo nesreče večjega obsega.

Zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko na celotnem ozemlju RS pričakujemo tako nesreče zrakoplovov manjšega kot tudi večjega obsega. Poleg tega v zračnem prostoru RS in na njenem ozemlju ne moremo izključiti velikih nesreč zrakoplovov, v katerih bi bila udeležena dva velika zrakoplova. V takih primerih bi lahko bilo prizadetih okrog 800 oseb na krovu zrakoplova in večje območje na zemlji.

Tudi druga letališča in večja registrirana vzletišča, na katerih vzletajo in pristajajo manjši športni zrakoplovi, lahko pomenijo možno potencialno nevarnost za nesrečo zrakoplovov, predvsem manjšega obsega.

Z razvojem in širitvijo letalskega prometa se je povečala tudi njegova ranljivost, posebej zato, ker mnogi dejavniki nesreč izvirajo iz družbenih in gospodarskih odnosov. Politični spori se odražajo v terorističnih napadih na zrakoplovih »nasprotne strani«, gospodarski pritiski pa v iskanju prihrankov na različnih koncih. Pri tem varnost ni izjema.

Zaradi številnih zračnih poti, ki prepletajo zračni prostor RS, je s stališča nesreče zrakoplova ogrožen ves slovenski prostor, vendar je verjetnost takega dogodka majhna.

## 6 Pogostost pojavljanja nesreče

Letalske nesreče se po svetu nenehno dogajajo. Kljub temu letalski promet glede na število prepeljanih potnikov velja za enega najbolj varnih prometnih sistemov. To potrjujejo tudi podatki iz tabele 7.

Leto	Število letalskih nesreč	Število žrtev
2014	20	691
2013	29	265
2012	23	475
2011	36	524
2010	32	943
2009	31	760
2008	33	588
2007	31	773
2006	33	905
2005	40	1074
2004	34	455
2003	33	703

Leto	Število letalskih nesreč	Število žrtev
2002	43	1112
2001	35	801
2000	43	1148

Tabela 7:Število letalskih nesreč in žrtev od leta 2000 do 2014

## 7 Nesreče v RS

Večjih nesreč v RS v zadnjih 20 letih ni bilo. Zadnja nesreča s katastrofalnimi posledicami v RS se je zgodila 1. septembra 1966, ko je letalo Bristol Britania 102/ G-ANBB, britanske družbe Britania Airways strmoglavilo v gozd pred Letališčem Jožeta Pučnika Ljubljana. Umrlo je 98 potnikov in članov posadke od skupaj 117 oseb na krovu. Večina nesreč, ki se pripetijo v RS, so nesreče manjšega obsega, med katere sodijo predvsem nesreče zmajarjev, padalcev, ultralahkih letalnih naprav, balonov in brezpilotnih zrakoplovov.

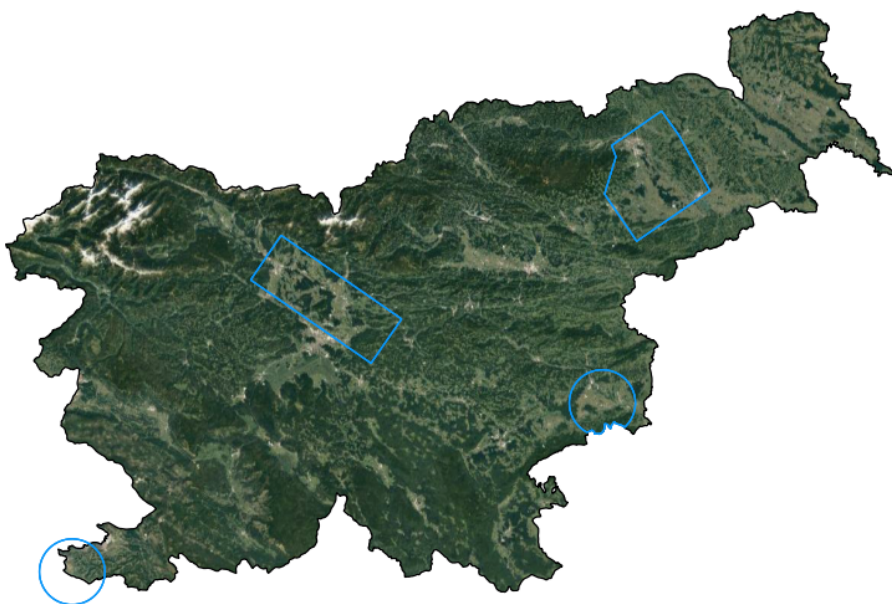
### 7.1 Možen potek ter pričakovan obseg in območje nesreče

Na območju RS so tri mednarodna letališča in mešano letališče, okrog katerih se razprostirajo CTR, znotraj katerih je največ možnosti, da pride do nesreče zrakoplova.

CTR so:

**CTR mednarodnega Letališča Edvarda Rusjana Maribor** ima obliko sedemstrane prizme in poteka v smeri SZ - JV. CTR meri približno 606 km<sup>2</sup>. Sega na območje dveh izpostav URSZR in sicer Izpostave URSZR Maribor z 12 občinami in Izpostave URSZR Ptuj s sedmimi občinami.

Območja CTR treh mednarodnih letališč in mešanega Letališča Cerklje ob Krki so prikazane na sliki 1.



Slika 1: Območja CTR treh mednarodnih letališč in mešanega Letališča Cerklje ob Krki (Vir: Geografsko informacijski sistem Ujme ( v nadaljevanju GIS Ujme), 14.6.2017)

Ker je za RS značilna velika reliefna pestrost, to zagotovo pomeni oviro pri iskanju in reševanju zrakoplova ob nesreči zunaj letališča. Iskanje zrakoplova in reševanje je oteženo predvsem v slovenskem alpskem prostoru (območje Kamniško-Savinjskih in Julijskih Alp), na območju Pohorja, Kočevskega Roga, Gorjancev, v Trnovskem gozdu oziroma v nenaseljenih in slabo prehodnih predelih ter v primeru nesreče zrakoplova na vodnih površinah. Poleg tega je na območju CTR mednarodnega Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana in Letališča Edvarda Rusjana Maribor, glede na slovensko povprečje, tu gostota prebivalcev večja.

Možne žrtve nesreč zrakoplovov niso samo potniki zrakoplovov in posadka, ampak tudi ljudje in živali, na območju, kjer pride do nesreč zrakoplovov. Posledice nesreče, neposredne in posredne, prizadenejo tudi svojce žrtev, člane reševalnih ekip, kulturno dediščino, premoženje, okolje, infrastrukturo in podobno.

Območje CTR letališč RS se razprostira na 7,9 % celotnega slovenskega ozemlja. Na tem območju živi okrog 25 % slovenskega prebivalstva, kjer je 15 % vseh objektov v RS.

Število prebivalcev, objektov, ter velikost območja CTR letališča Edvarda Rusjana Maribor je prikazana tudi v tabeli 11.

Območje CTR letališč v RS	Št. prebivalcev	Št. objektov	Velikost območja (km <sup>2</sup> )	Velikost območja RS (%)
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	186.201	97.404	606 km <sup>2</sup>	3%

Tabela 8: Število prebivalcev, objektov, ter velikost območja CTR letališč v RS (Vir: GIS Ujme, 14.6.2017)

Na območju CTR

- Izpostava URSZR Maribor z dvanajstimi občinami,

Podrobneje so podatki o izpostavah URSZR in občinah na območju CTR navedeni v tabeli 12.

Mednarodna in mešana letališče	Izpostave URSZR	Občine znotraj območja CTR
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	Izpostava URSZR Maribor  Izpostava URSZR Ptuj	Duplek, Hoče-Slivnica, Lenart v Slovenskih Goricah, Makole, Maribor, Miklavž na Dravskem Polju, Pesnica, Poljčane, Rače-Fram, Slovenska Bistrica, Starše in Sveti Jurij v Slovenskih goricah Destrnik, Hajdina, Kidričevo, Majšperk, Ptuj, Trnovska vas in Videm

Tabela 9: Izpostava URSZR Maribor in Ptuj in občine, ki se nahajajo na območju CTR letališč (Vir: GIS Ujme, 14.6.2017)

## 8 Scenarij tveganja letalske nesreče

V nadaljevanju sta predstavljena dva scenarija tveganja za letalsko nesrečo, ki ju je leta 2015 zasnovalo MZI v Ocenitve tveganja za letalsko nesrečo in sicer scenarij letalske nesreče v

naseljenem kraju in scenarij letalske nesreče izven naseljenega kraja. Upoštevano je dejstvo, da se letalska nesreča lahko zgodi v neposredni bližini priletno-odletnih ravnih letališč in pod zračnimi potmi in pogostost letalskih nesreč (zadnja večja letalska nesreča se je v Sloveniji zgodila leta 1966) in dejstvo, da je zračni promet v nenehnem porastu.

Pri obeh scenarijih gre za srednje zanesljiva scenarija tveganja. Ob upoštevanju statističnih podatkov, je MZI ugotovilo, da se letalske nesreče v naseljih in izven naseljenih krajev redno dogajajo. Letna verjetnost uresničitve scenarija tveganja je tako od 1 % do 4 %, statistično gledano pa se letalska nesreča lahko zgodi enkrat na 25 do 100 let.

### **Scenarij tveganja 1**

Scenarij tveganja 1 obravnava večjo letalsko nesrečo v naseljenem kraju (število žrtev: 150 potnikov in članov posadke ter 16 oseb na zemlji). Gre za ločen dogodek, ki zaradi svoje narave vpliva tudi na druge medsebojno povezane dogodke (porušene stavbe in prometnice, izpad električne in druge infrastrukture, ipd.), ki imajo negativne posledice na tamkajšnje prebivalstvo.

Scenarij tveganja določa, da se je letalska nesreča zgodila v naseljenem kraju (Maribor), ki leži pod zračnimi potmi, ki potekajo preko zračnega prostora RS in v neposredni bližini priletno-odletne ravnine javnega letališča za mednarodni zračni promet - Letališča Edvarda Rusjana Maribor

Gre za gosto naseljeno območje (100 m x 150 m - 15.000 m<sup>2</sup> oziroma 0,015 km<sup>2</sup>, 1 m globoko) z zelo urejeno prometno in drugo infrastrukturo, s številnimi poslovno-bivalnimi objekti, gospodarskimi objekti, objekti pomembnimi za kulturno dediščino in drugimi objekti.

Letalska nesreča je povzročila popolno uničenje prometne (vpadnica v mestno središče in sosednje ulice) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovni objekti).

### **Scenarij tveganja 2**

Scenarij tveganja 2 obravnava večjo letalsko nesrečo izven naseljenega kraja (število žrtev: 150 potnikov in članov posadke ter 3 osebe na zemlji). Gre za ločen dogodek, ki zaradi svoje narave minimalno vpliva tudi na druge medsebojno povezane dogodke (onemogočen direktni dostop do stavb in prometnic, minimalni izpad električne in druge infrastrukture, ipd.), ki imajo negativne posledice na tamkajšnje prebivalstvo.

Scenarij tveganja določa, da se je letalska nesreča zgodila izven naseljenega kraja (Maribor), ki leži pod zračnimi potmi, ki potekajo preko zračnega prostora RS in v neposredni bližini priletno-odletne ravnine javnega letališča za mednarodni zračni promet - letališča Edvarda Rusjana Maribor

Gre za redko naseljeno območje (100 m x 300 m - 30.000 m<sup>2</sup> oziroma 0,03 km<sup>2</sup>, 1 m globoko) s slabo razvito prometno in drugo infrastrukturo, z manjšim številom poslovno-bivalnih objektov, gospodarskih objektov, objektov pomembnih za kulturno dediščino in drugih objektov v neposredni bližini letalske nesreče.

Letalska nesreča je povzročila popolno uničenje okoliškega terena ter otežila uporabo prometne (lokalna cesta) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovnih objektov).

Mzi je upoštevajoč najverjetnejši kraj dogodka letalskih nesreč, velikost zrakoplovov, njihove kapacitete (število sedežev) in zasedenost kot reprezentativni scenarij tveganja oziroma najslabše sprejemljiv scenarij tveganja izbral Scenarij tveganja 1 - letalska nesreča v naseljenem kraju.

## **8.1 Posledice letalske nesreče**

Posledice letalske nesreče so lahko neposredne in posredne. Med neposredne posledice se lahko šteje izguba zrakoplova in žrtve na zrakoplovu in na območju nesreče. Med posredne posledice pa se lahko šteje posledice, ki nastanejo zaradi prizadetosti ljudi, prizadetosti članov ekip iskanja in reševanja, škode na okolju, škode na objektih, prometni, energetski in drugi infrastrukturi, ipd.

### **8.1.1 Posledice pri ljudeh**

Upoštevajoč velikost zrakoplovov, ki dnevno letijo v slovenskem zračnem prostoru, njihovo kapaciteto (število sedežev) in zasedenost, oba scenarija tveganja letalske nesreče predvidevata posledice za 150 potnikov in članov posadke. Glede na gostoto poseljenosti Maribora in Slovenije pa Scenarij tveganja 1 predvideva dodatne žrtve in sicer 16 žrtev, Scenarij tveganja 2 pa tri žrtve na zemlji. Gre za katastrofalne posledice, ki bi posredno vplivale tudi na ostalo prebivalstvo, enote iskanja in reševanja in druge udeležene v preiskavi vzrokov nesreče. Oba scenarija tveganja ne predvidevata težjih oziroma lažjih poškodb prebivalstva in enot iskanja in reševanja.

Glede na to, da gre v obeh primerih za nesrečo manjšega obsega in sicer po Scenariju tveganja 1 za 100 m x 150 m, pri Scenariju tveganja 2 pa za 100 m x 300 m, ni predvidena potreba po evakuaciji prebivalstva oziroma ni predvidena dodatna prizadetost ranljivih skupin prebivalstva.

V primeru eksplozije zrakoplova v zraku, bi se posamezni deli zrakoplova razleteli na veliko širše območje, s tem pa bi se porazdelila tudi sila in posledično zmanjšala škoda. V primeru letalske nesreče letala Boeing 747, letalskega prevoznika Pan Am, na letu PA103, dne 21.12.1988, v kraju Lockerbie na Škotskem, so se razbitine zrakoplova razletele na območju velikosti 2.000 km<sup>2</sup>.

### **8.1.2 Posledice na gospodarstvo, okolje in kulturno dediščino**

V obeh scenarijih tveganja je, upoštevajoč dosedanje izkušnje pri ostalih letalskih nesrečah, predviden relativno majhen obseg prizadetega območja. V primeru Scenarija tveganja 1 – Letalska nesreča v naseljenem kraju le-ta povzroči popolno uničenje prometne (vpadnica v mestno središče in sosednje ulice) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objekte na območju nesreče (stanovanjsko - poslovni objekti). V primeru Scenarija tveganja 2 – Letalska nesreča izven naseljenega kraja pa nesreča za krajši čas povzroči popolno uničenje okoliškega terena ter oteži uporabo prometne (lokalna cesta) in druge infrastrukture (komunalni vodi, električna napeljava) ter objektov na območju nesreče (stanovanjsko - poslovnih objektov).



V primeru Scenarija tveganja 1 – Letalska nesreča v naseljenem kraju bi utrpelo pomanjkanje oziroma otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov od 500 do 5.000 ljudi največ 15 dni. Toliko časa bi namreč preteklo, da bi se zaključila akcija iskanja in reševanja, formirala ekipa mednarodnih preiskovalcev letalskih nesreč in incidentov in izvedel začetek preiskave letalske nesreče z vsemi spremljajočimi dejavnostmi (popisi, odvozi, identifikacija žrtev ipd.) do prevoza razbitin v ustrezen prostor za nadaljevanje preiskave.

V primeru Scenarija tveganja 2 - Letalska nesreča izven naseljenega kraja bi utrpelo pomanjkanje oziroma otežen dostop do pitne vode, hrane in energentov do 500 ljudi največ dva dni. Toliko časa bi namreč preteklo, da bi se zaključila akcija iskanja in reševanja in formirala ekipa mednarodnih preiskovalcev letalskih nesreč in incidentov za začetek izvedbe preiskave letalske nesreče.

Identičen scenarij tveganja je predviden tudi pri uporabi interneta, in telekomunikacijskih sistemov, prihodu na delovna mesta in vzgojno izobraževalne ustanove, uporabi javnih storitev in javnega prometa ter oskrbi oziroma nabavi življenjskih potrebščin na ožjem mestu nesreče.

### 8.1.3 Politične in družbene posledice

V primeru Scenarija tveganja 1 – Letalska nesreča v naseljenem kraju in Scenarija tveganja 2 - Letalska nesreča izven naseljenega kraja se pričakuje, da bi se od 500 do 5.000 ljudi do sedem dni zaradi stresa izogibalo obiskovanja šol, vrtcev, služb, da ne bi uporabljalo javnega prevoza, oziroma da bi se želelo preseliti. Pri tem je upoštevano dejstvo, da šteje vsako slovensko gospodinjstvo približno 2,5 članov, ter da bi bilo posredno prizadetih tudi nekaj družin v neposredni bližini mesta dogodka.

Pri obeh scenarijih tveganja ni pričakovati večjih socialnih (povečevanje zalog, socialne stiske, povečevanje vloge za denarno pomoč, ipd.) in psiholoških posledic (strah prebivalcev zaradi nepoznavanja vzrokov nesreče, strah pred posledicami nesreče, naraščanje želje po preselitvi, ipd.).

Ravno tako ni pričakovati nestrinjanja državljanov z ukrepanjem pristojnih institucij, pojavov sovražnih kampanj, kršitev javnega reda in miru, nasilnih demonstracij, zmanjšanja zaupanja v delovanje političnih institucij, ogroženosti notranje varnosti države, večjega vpliva na plačilno sposobnost pravnih in fizičnih oseb zaradi nedelovanja plačilnega prometa in pomanjkanja gotovine, spremembe rasti bruto domačega proizvoda, ipd.

## 9 Verjetnost nastanka verižnih nesreč

Ob nesrečah zrakoplovov večinoma pričakujemo večje število ranjenih in tudi veliko smrtnih žrtev. Število smrtnih žrtev se lahko poveča tudi zaradi možnih različnih verižnih nesreč, kot so:

- nesreča zrakoplova na naseljeno območje, ki lahko povzroči požare ali eksplozije ter tako ogrozi življenje ljudi in živali, poškodbe ali uničenje infrastrukture in kulturne dediščine ter
- nesreča zrakoplova z nevarnim blagom, ki lahko povzroči nenadzorovano uhajanje ali odtekanje nevarnega blaga v okolje in s tem nastanek požara ali eksplozije ter druge škodljive vplive na zdravje ljudi, živali, rastlin.

Karta stacionarnih virov nevarnih snovi na območju RS določa 31 virov manjšega in 31 virov večjega tveganja (vir: Agencija Republike Slovenije za okolje, julij 2017). Na območju CTR se

nahaja sedem virov manjšega in 11 virov večjega tveganja, od tega so na območju Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana štiri viri manjšega tveganja in trije viri večjega tveganja, na območju Letališča Edvarda Rusjana Maribor sta dva vira manjšega in osem virov večjega tveganja, na območju Letališča Portorož je en vir večjega tveganja, na Letališču Cerklje ob Krki ni nobenega vira večjega ali vira manjšega tveganja. Podatki so zbrani tudi v tabeli 13.

CTR letališč	Viri večjega tveganja	Viri manjšega tveganja
Letališče Edvarda Rusjana Maribor	8	2

Tabela 10: Število virov večjega in manjšega tveganja na območju CTR letališč v RS (Vir: ARSO, januar 2018)

## 10 Preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic nesreče zrakoplova

RS je članica različnih mednarodnih in drugih organizacij:

- Evropske unije (EU),
- Mednarodne organizacije civilnega letalstva (ICAO),
- Evropske konference civilnega letalstva (ECAC),
- Evropske organizacije za varnost zračne plovbe (EUROCONTROL) in
- Organizacije severnoatlantske pogodbe (NATO).

Članstvo v teh organizacijah nalaga pristojnim organom, da upošteva letalske standarde, priporočila in usmeritve, pa tudi zahteve in priporočila v prometni politiki.

Pomembna dejavnost v civilnem letalstvu je varovanje, ki se odraža na področju letališč, letalskih prevoznikov in drugih. Varovanje zahteva izvajanje številnih ukrepov z namenom preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja. Temelj za izvajanje potrebnih ukrepov preprečevanja dejanj nezakonitega vmešavanja je izdelava varnostnih programov (letališki varnostni program, varnostni program letalskega prevoznika, varnostni program drugih subjektov). Na večini letališč obstaja tudi posebna varnostna komisija, ki sproti rešuje konkretna vprašanja s tega področja. Mednarodna letališča, letalski prevoznik in drugi subjekti imajo izdelane načrte sistema varovanja, ki temeljijo na izdelavi varnostnih dokumentov, usposabljanju zaposlenih, logističnih postopkih in izvajanja stalnih vaj. Na letališčih izvajajo naloge varovanja policija, varnostne službe in drugi subjekti, ki so določeni z varnostnimi programi (letališki varnostni program, varnostni program letalskega prevoznika, varnostni program drugih subjektov). Naloge varovanja lahko izvaja tudi policija na krovu zrakoplova.

Letalski prevoznik, ki dejansko izvaja prevoz nevarnega blaga, mora izdelati Program usposabljanja s področja prevoza nevarnega blaga ter Navodila za ukrepanje ob nesreči zrakoplova pri prevozu nevarnega blaga.

Za potnike in njihove svojce pomoč organizira letalski prevoznik.

**Osebna in vzajemna zaščita** obsega vse ukrepe, ki jih ogroženi prebivalci na področju, kjer se zgodi nesreča, izvajajo za preprečevanje in ublažitev posledic nesreče zrakoplova za njihovo

zdravje in življenje ter varnost njihovega premoženja. Z ukrepi, ki jih morajo izvesti potniki ob nesreči zrakoplova za zavarovanje svojih življenj in imetja (požar na zrakoplovu in podobno) je dolžan potnike seznaniti prevoznik. Kadar je zaradi posledic nesreče zrakoplova ogroženo življenje prebivalcev in živali, skrbijo za organiziranje, razvijanje in usmerjanje osebne in vzajemne zaščite občine na področju, kjer se zgodi nesreča, v sodelovanju s prevoznikom.

Od **zaščitnih ukrepov** se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednji ukrepi:

- prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi,
- radiološka, kemična in biološka zaščita
- evakuacija,
- sprejem in oskrba ogroženih prebivalcev in
- zaščita kulturne dediščine.

#### **Prostorski, urbanistični, gradbeni in drugi tehnični ukrepi**

V primeru nesreče zrakoplova večjega obsega na gosto naseljenem območju, bi bilo potrebno rušenje neuporabnih objektov ter odstranjevanje ruševin, da se zmanjšajo škodljivi vplivi nesreče ter da se lažje omogoči izvajanje drugih ukrepov in nalog zaščite, reševanja in pomoči (v nadaljevanju ZRP).

#### **Radiološka, kemična in biološka zaščita**

Ob nesreči zrakoplova obstaja nevarnost, da zaradi poškodbe zrakoplova, ki prevaža nevarno snov, lahko pride do nenadzorovanega uhajanja teh snovi v okolje. Zato je treba na celotnem prizadetem območju, kjer se je zgodila nesreča, poostri nadzor nad nevarnim blagom in ravnanjem z njim.

#### **Evakuacija**

Če bi ob nesreči zrakoplova prišlo do večjega požara oziroma do nenadzorovanega uhajanja nevarnega blaga v okolje ali do poškodovanosti objektov in infrastrukture in bi to ogrozilo življenje in zdravje ljudi in živali, bi bilo potrebno izvesti evakuacijo.

#### **Sprejem in namestitev ogroženih prebivalcev**

Zagotovi se namestitev in nujna oskrba tistim prebivalcem, ki so zaradi nesreče zrakoplova ogroženi in se zadržujejo zunaj svojega prebivališča.

**Zaščita kulturne dediščine** obsega izvajanje ukrepov za zmanjšanje škodljivih vplivov nesreče zrakoplova na kulturno dediščino.

Od **nalog ZRP** se ob nesreči zrakoplova izvajajo naslednje:

- iskanje pogrešanega zrakoplova in oseb,
- gašenje in reševanje ob požarih,
- prva pomoč in nujna medicinska pomoč,
- reševanje iz ruševin,
- reševanje na vodi in iz vode,
- pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem in
- zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje.

#### **Iskanje pogrešanega zrakoplova in oseb (zrakoplov v sili)**

Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije (v nadaljevanju CAA) v skladu s predpisi in mednarodnimi sporazumnimi akti usklajuje akcijo iskanja in reševanja pogrešanega civilnega zrakoplova, medtem ko SV, Ministrstvo za obrambo usklajuje akcijo iskanja in reševanja pogrešanega vojaškega zrakoplova oziroma tujega vojaškega zrakoplova. Pri iskanju in reševanju pogrešanega zrakoplova sodelujejo policija, SV, sile za ZRP, Kontrola zračnega prometa Slovenije d.o.o. (KZPS), lastniki ali uporabniki zrakoplova ter osebe, ki opravljajo dolžnosti na krovu zrakoplova ali na letališčih ali drugih zmogljivostih za letalstvo. V primeru nesreče zrakoplova na morju se v iskanje vključi tudi Uprava RS za pomorstvo pri MzI. Pri iskanju pogrešanega zrakoplova iz zraka lahko sodelujejo poleg zrakoplovov policije in SV tudi drugi domači in tuji zrakoplovi, katere, če je treba, kontrolorji zračnega prometa usmerjajo na mesto nesreče. Pogrešan zrakoplov na tleh iščejo policijske enote ter druge sile za ZRP.

#### **Prva pomoč in nujna medicinska pomoč**

Ranjenim in poškodovanim, ob nesreči zrakoplova na kraju nesreče, najprej pomagajo preživeli, očividci in pripadniki reševalnih služb, ki prvi prispejo na kraj nesreče. Če se nesreča zgodi izven letališča najprej pomagajo gasilci in druge ekipe sil za ZRP, ki prenesejo poškodovane do mesta za zdravstveno oskrbo Ministrstva za zdravje (v nadaljevanju MZ), ki naj bo na območju, od koder je možen nadaljnji prevoz do zdravstvene oskrbe. Ob nesreči zrakoplova z večjim številom žrtev, se po potrebi poleg rednih služb Ministrstva za notranje zadeve (v nadaljevanju MNZ), ki opravljajo identifikacijo oseb, aktivira tudi enota za identifikacijo oseb pri Inštitutu za sodno medicino pri Medicinski fakulteti.

#### **Gašenje in reševanje ob požarih**

Naloge gašenja požarov in reševanja na zrakoplovu ali mednarodnem letališču, skladno z načrti zaščite in reševanja posameznega mednarodnega letališča, izvajajo gasilske službe letališč, gasilske enote širšega regijskega pomena in gasilske enote pristojnih gasilskih društev.

#### **Reševanje iz ruševin**

Ob nesreči zrakoplova na težko dostopnem predelu ali ob nesreči zrakoplova na naseljeno območje se za iskanje ponesrečenih aktivirajo sile za ZRP. Ob nesreči zrakoplova na težko dostopnem terenu se lahko za prevoz potrebne opreme za tehnično reševanje uporabijo tudi helikopterji Policije in SV, pri reševanju iz ruševin pa lahko sodelujejo tudi gasilske enote.

#### **Reševanje na vodi in iz vode**

Iskanje pogrešanih in reševanje ponesrečenih na vodi in iz vode ter sodelovanje pri opravljanju nujnih zaščitnih in drugih del zaradi preprečitve in ublažitve posledic nesreč izvajajo, skladno s predpisi in svojimi aktivnostmi enote ZIR.

#### **Pomoč ogroženim in prizadetim prebivalcem**

Za potnike in njihove svojce pomoč organizira prevoznik.

URSZR po potrebi lahko v primeru nesreče zrakoplova organizira informacijski center za potrebe prebivalcev na prizadetem območju. Informacijski center lahko organizirajo tudi regije in občine. Poleg tega, da objavi telefonsko številko, informacijski center posreduje tudi informacije o nesreči, daje napotke prebivalcem na prizadetem območju, zbira, obdeluje in posreduje podatke o mrtvih in poškodovanih, ki jih nato posreduje pristojnemu štabu civilne zaščite, drugim pristojnim organom, organizacijam in službam ter, če je tako odločeno tudi svojcem žrtev in poškodovanih. Informacijski center nudi tudi psihološko / psihosocialno in duhovno pomoč prizadetim in ogroženim prebivalcem, prevajalske storitve po potrebi, pomoč pri oskrbi in nastanitvi nepoškodovanih in svojcev ter preživelim pri vzpostavitvi stikov s svojci.

**Zagotavljanje osnovnih pogojev za življenje ob naravni ali drugi nesreči za prebivalce**

Za izvajanje nalog na področju zagotavljanja osnovnih pogojev za življenje ob naravni ali drugi nesreči za prebivalce na prizadetem območju so zadolžene javne službe in gospodarske družbe, zavodi in druge organizacije ter poveljnik Civilne zaščite Republike Slovenije.

## **B. KRITERIJI ZA RAZVRŠČANJE V RAZREDE OGROŽENOSTI**

### **11 Razvrščanje občin in regij v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče**

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/12 in 78/16) v 4. členu določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

#### **11.1 Razvrščanje letališč v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče**

Delež letalskega potniškega prometa v mednarodnem pomenu znaša okoli 15 %, analize nesreč zrakoplovov pa kažejo, da se večina vseh nesreč zrakoplovov, kar 85 %, zgodi na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, predvsem pri vzletanju in pristajanju, na območju CTR. Tako so v RS najbolj ogroženi tisti prebivalci, ki živijo na območju CTR mednarodnih letališč Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana, Letališča Edvarda Rusjana Maribor, Letališča Portorož in mešanega Letališča Cerklje ob Krki. Poleg tega je na območju CTR mednarodnega Letališča Jožeta Pučnika Ljubljana in Letališča Edvarda Rusjana Maribor, glede na slovensko povprečje, tu gostota prebivalcev večja. Na omenjenih letališčih lahko pričakujemo nesreče zrakoplovov večjega obsega glede na velikost zrakoplova. Tudi druga letališča in večja registrirana vzletišča, na katerih vzletajo in pristajajo manjši športni zrakoplovi, lahko pomenijo možno potencialno nevarnost za nesrečo zrakoplovov, predvsem manjšega obsega.

Zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko na celotnem ozemlju RS pričakujemo tako nesreče zrakoplovov manjšega kot tudi večjega obsega. Poleg tega v zračnem prostoru RS in na njenem ozemlju ne moremo izključiti velikih nesreč zrakoplovov, v katerih bi bila udeležena dva velika zrakoplova. V takih primerih bi lahko bilo prizadetih okrog 800 oseb na krovu zrakoplova in večje območje na zemlji. S stališča nesreče zrakoplova je ogrožen ves slovenski prostor, vendar je verjetnost takega dogodka zelo majhna.

#### **11.2 Kriteriji za oceno ogroženosti zaradi letalske nesreče**

Pri dodanih kriterijih za razvrščanje občin glede ogroženosti ob nesreči zrakoplova v RS za nesreče večjega obsega so upoštevane CTR letališč in dejstvo, da zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko na celotnem ozemlju RS pričakujemo tako nesreče zrakoplovov manjšega kot tudi večjega obsega. Verjetnost, da zaradi številnih zračnih poti do nesreče pride, je majhna, vendar so posledice lahko velike.

Obveznosti regij in občin z naslova načrtovanja ob nesreči zrakoplova so, glede na njihovo ogroženost, določene z obstoječim temeljnim načrtom, torej z državnim načrtom zaščite in reševanja ob nesreči zrakoplova.

#### **11.3 Razvrščanje občin in izpostav URSZR (regij) v razrede ogroženosti zaradi letalske nesreče**

To poglavje, ki skuša ugotoviti teritorialno porazdelitev ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova, je izdelano za 212 občin ter za vseh 13 izpostav URSZR (regij). Z nazivom »regije« so v tem poglavju mišljene Izpostave URSZR. Regije so ozemeljsko in glede vključenosti občin vanje identične izpostavam URSZR.

Podatki o številu prebivalcev po občinah, izpostavah in v državi so povzete iz spletne strani Statističnega Urada RS, podatki o številu prebivalcev znotraj CTR letališč pa iz aplikacije GIS Ujme, dne 14. 6. 2017.

Uporabljena je bila predpostavka, da območja CTR letališč pomenijo večjo verjetnost, da pride do nesreče zrakoplova večjega obsega.

Zavedamo se, da upoštevanje samo enega kriterija (območja letališč in območja CTR letališč za uvrstitev občine oziroma regije v določen razred ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova) ne zadošča za kakovostno oceno ogroženosti zaradi nesreče zrakoplova, saj kljub majhni verjetnosti obstaja verjetnost letalske nesreče na celotnem območju RS.

Kriterij za točkovanje območja mednarodnih in mešanega letališča po občinah in regijah je prikazan v tabeli 11, razvrstitev občin / regij glede na kriterij v tabeli 12, razredi ogroženosti nosilcev načrtovanja pa v tabeli 14.

1 točka	2 točki	3 točke	4 točke	5 točk
-	-	Območje RS izven območja CTR letališč	-	Območje CTR letališč

Tabela 11: Kriteriji za točkovanje območja mednarodnih in mešanega letališča po občinah

Opomba: Nobena občina po kriteriju ni razvrščena nižje od treh točk, ker zaradi preletov letal skozi slovenski zračni prostor obstaja verjetnost nesreče zrakoplova večjega obsega.

Razred ogroženosti občine / regije	Točke iz tabele 15
1	-
2	-
3	3
4	-
5	5

Tabela 12: Razvrstitev občin / regij glede na kriterij

Razred ogroženosti	
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

Tabela 13: Razredi ogroženosti nosilcev načrtovanja (občin, regij)

Občine in izpostave URSZR (regije) so uvrščene v razrede ogroženosti ob upoštevanju CTR letališč. Ti podatki so lahko v pomoč vsem, ki imajo kakršnekoli zadolžitve oziroma obveznosti iz naslova načrtovanja s tega področja.

### 11.3.1 Razvrščanje občin VŠR

V peti, najvišji razred ogroženosti ob nesreči zrakoplova so se uvrstile občine, katerih zemljišča segajo v območja CTR letališč. V ta razred se je uvrstilo 12 občin VŠR. Zaradi številnih zračnih poti preko slovenskega zračnega prostora lahko na celotnem ozemlju RS pričakujemo tako nesreče zrakoplovov manjšega kot tudi večjega obsega, vendar je verjetnost, da do take nesreče pride, majhna, zato so se vse ostale občine v VŠR – 10 občin, uvrstile v tretji razred ogroženosti.

Ogroženost občin in regij ob nesreči zrakoplova je določena v tabeli 14.

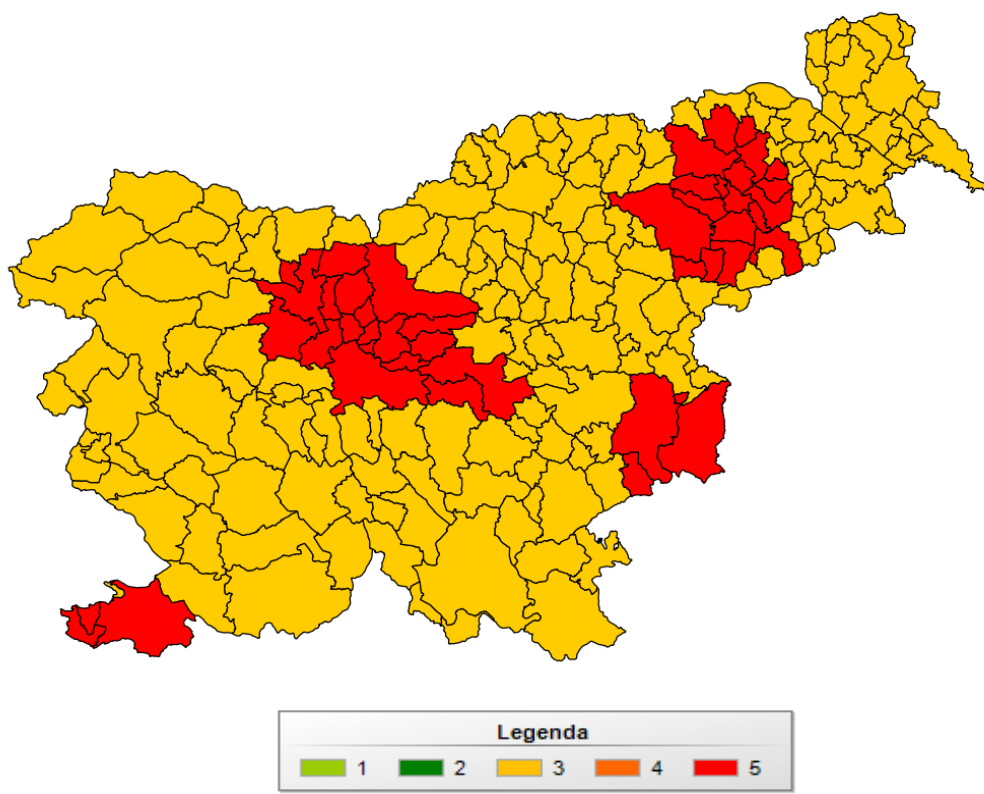
Obveznosti občin z naslova načrtovanja ob nesreči zrakoplova so, glede na njihovo ogroženost, določene z obstoječim temeljnim načrtom, torej z regijskim načrtom zaščite in reševanja ob nesreči zrakoplova.

Regija	Občina	Površina občine v km <sup>2</sup>	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Rang območja parcel in CTR mednarodnega ali mešanega letališča = razred ogroženosti
Vzhodnoštajerska	Benedikt	24,1	2.506	104,0	3
	Cerkvenjak	24,5	2.043	83,4	3
	Duplek	40,0	6.777	169,4	5
	Hoče – Slivnica	53,7	11.235	209,2	5
	Kungota	49,0	4.756	97,1	3
	Lenart	61,7	8.270	134,0	5
	Lovrenc na Pohorju	84,4	3.094	36,7	3
	Makole	36,9	2.039	55,3	5
	Maribor	147,5	110.543	749,4	5
	Miklavž na Dravskem polju	12,5	6.542	523,4	5
	Oplotnica	33,2	4.116	124,0	3
	Pesnica	75,8	7.411	97,8	5
	Poljčane	37,5	4.436	118,3	5
	Rače – Fram	51,2	7.153	139,7	5
	Ruše	60,8	7.092	116,6	3
	Selnica ob Dravi	64,5	4.494	69,7	3
	Slovenska Bistrica	260,1	25.406	97,7	5
	Starše	34,0	4.056	119,3	5
	Sveti Jurij v Slov. goricah	30,7	2.088	68,0	5
	Sveta Trojica v Slov. goricah	26,3	2.058	78,3	3
	Sveta Ana	37,2	2.319	62,3	3
	Šentilj	65,0	8.417	129,5	3
	<b>SKUPAJ</b>	<b>1.310,6</b>	<b>236.851</b>	<b>180,7</b>	



Tabela 14: Ogroženost občin VŠR ob nesreči zrakoplova (Vir: podatki o številu prebivalcev in površine občin, spletna stran Statističnega urada RS, citirano 12.4.2017)

Ogroženost slovenskih občin ob nesreči zrakoplova je prikazana tudi na sliki 2.



1- zelo majhna, 2- majhna, 3- srednja, 4- velika, 5- zelo velika

Slika 2: Ogroženost slovenskih občin

## 12 Zaključki ocene ogroženosti

Zrakoplovi so, glede na število prevoženih kilometrov, prepeljanih potnikov in tovora, eden najvarnejših prevoznih sredstev, saj je verjetnost, da bo potnik umrl v nesreči zrakoplova, precej manjša, kot v avtomobilski nesreči. Kar 85 odstotkov nesreč zrakoplovov se pripeti na letališčih ali v njihovi neposredni bližini, pri vzletih in pristankih zrakoplova. Poleg potnikov in posadke so možne žrtve nesreč zrakoplovov tudi prebivalci in živali na zemlji ter poškodbe oziroma uničenje premoženja, infrastrukture, kulturne dediščine ter okolja.

Zaradi številnih zračnih poti, ki prepletajo zračni prostor RS, je s stališča nevarnosti nastanka nesreče zrakoplova ogrožen ves slovenski prostor, kar pomeni, da so na celotnem območju RS možne nesreče manjšega in večjega obsega, vendar je verjetnost nastanka nesreče majhna. Večja verjetnost za nastanek nesreče zrakoplova večjega obsega je na vseh treh mednarodnih letališčih RS in na mešanem Letališču Cerklje na Krki, znotraj CTR.

Zračni promet v RS je izrazito sezonski, kar pomeni, da je v poletni sezoni več prometa kot v zimski sezoni. Pri razdelitvi prometa po dnevih v zadnjih letih, je tako v poletni kot tudi v zimski sezoni največ preletov ob sobotah. Povprečno velja, da je največ prometa v času med 8.00 in

16.00 UTC, sicer pa se razlikuje glede na dan v tednu in glede na premikanje ure marca in oktobra.

Najhujše posledice lahko povzročijo nesreče zrakoplovov:

- na območju CTR mednarodnih letališč in Letališča Cerklje ob Krki,
- na naseljenem območju,
- pri nesreči zrakoplova, ki prevažata nevarno blago in pri tem pride do nenadzorovanega uhajanja škodljivih snovi v okolje ali do požara oziroma eksplozije
- ter pri nesreči zrakoplova na vodnih površinah.

Zaradi posebnih varnostnih ukrepov, je verjetnost nesreče zrakoplova pri prevozu nevarnega blaga majhna.

### 13 Razlaga okrajšav

<b>AIP</b>	Zborniku letalskih informacij (Aeronautical Information Publication)
<b>CAA</b>	Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije (Civil Aviation Agency)
<b>CTR</b>	Nadzorovana cona (Control zone)
<b>ECAC</b>	Evropska konferenca civilnega letalstva (European Civil Aviation Conference)
<b>EMS</b>	Evropska potresna lestvica (European Macroseismic Scale)
<b>EUROCONTROL</b>	Evropska organizacija za varnost zračne plovbe
<b>GIS Ujme</b>	Geografsko informacijski sistem Ujme
<b>IATA</b>	Mednarodna združenja letalskih prevoznikov (International Air Transport Association)
<b>ICAO</b>	Mednarodna organizacija civilnega letalstva (International Civil Aviation Organization)
<b>IFR</b>	Instrument Flight Rules (pravila instrumentalnega letenja)
<b>Mzi</b>	Ministrstvo za infrastrukturo
<b>MNZ</b>	Ministrstvo za notranje zadeve
<b>MZ</b>	Ministrstvo za zdravje
<b>NATO</b>	North Atlantic Treaty Organisation (Organizacija severnoatlantske pogodbe)
<b>PS SV</b>	Poveljstvo sil Slovenske vojske
<b>RS</b>	Republika Slovenija
<b>SV</b>	Slovenska vojska
<b>URSZR</b>	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
<b>UTC</b>	univerzalni svetovni čas (coordinated universal time)
<b>VFR</b>	pravila vizualnega letenja (Visual Flight Rules)
<b>VŠR</b>	Vzhodnoštajerska regija
<b>ZRP</b>	Zaščita, reševanje in pomoč

## 14 Viri podatkov in vsebin za izdelavo ocene ogroženosti

Vsebina	Vir
Ocena ogroženosti ob nesreči zrakoplova v Republiki Sloveniji, ažurirana in dopolnjena verzija 1.2 – november 2013	URSZR
Karta zračne poti, število preletov čez ozemlje RS, varnost zračnega prometa	Kontrola zračnega prometa Slovenije d.o.o.
Število operacij zrakoplovov, količina prepeljanega tovora, zmogljivosti in karakteristike letališča,	Aerodrom Maribor d.o.o., Fraport Slovenija d.o.o., Aerodrom Portorož d.o.o. in Poveljstvo sil Slovenske vojske
Nadzorovane CTR cone	Kontrola zračnega prometa Slovenije,d.o.o., Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije
Nesreče v zračnem prometu	SPIN, URSZR
Število prebivalcev, objektov ter velikost območja CTR letališč v RS in izpostave URSZR in občine, ki se nahajajo na območju CTR	GIS Ujme, 2017
Seznam letališč in vzletišč, prevoz nevarnega blaga	Ministrstvo za infrastrukturo Javna agencija za civilno letalstvo Republike Slovenije, 2017
Vremenske razmere, potresna ogroženost	Ministrstvo za okolje in prostor
Pridobljeni podatki o številu prebivalcev po občinah	Spletna stran Statističnega urada RS, 12.4.2017
Ocene potresne ogroženosti Republike Slovenije, verzija 2.0, številka 842-9/2012-59-DGZR, z dne 17.6.2013	Uprava RS za zaščito in reševanje
Seznam obratov večjega tveganja za okolje 2013 (SEVESO zavezanci)	Agencija Republike Slovenije za okolje, jan.2018
Seznam obratov manjšega tveganja za okolje 20208	Agencija Republike Slovenije za okolje, jan.2018
Ocena tveganja za letalsko nesrečo, verzija 1.0, št. 849-3/2014/20-00851548 z dne 31.8.2015	Ministrstvo za infrastrukturo
Zbornik letalskih informacij (AIP)	<a href="http://www.sloveniacontrol.si">http://www.sloveniacontrol.si</a> , citirano 10.4.2017