



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OBRAMBO

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO

Izpostava Kranj

Nazorjeva 1, 4000 Kranj

T: 04 281 73 30

F: 04 238 18 59

E: gp.kr@urszr.si

www.sos112.si/kranj

Številka: 8421-9/2021-13 - DGZR

Datum: 03. 11. 2021

REGIJSKA OCENA OGROŽENOSTI OB JEDRSKI IN RADIOLOŠKI NESREČI ZA GORENJSKO REGIJO

Verzija 1.0



Vir: internet

	ORGAN	Odgovorna oseba
Sprejel	Izpostava URSZR Kranj	Robert Skrinjar Vodja izpostave
Izdelala	Izpostava URSZR Kranj	Mateja Bauman Svetovalka za ZiR

KAZALO

1. Uvod	3
2. Ocena ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih in zaradi radioaktivnih snovi, izdaja 7 (URSVJ)	3
3. Kriteriji za razvrstitev občin in regij v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK	4
3.1 Razvrščanje občin in Gorenjske regije v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK.....	6
4. Ogroženost občin v Gorenjski regiji zaradi posledic drugih jedrskih in radioloških nesreč	9
4.1 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo na reaktorju TRIGA	9
4.2 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo v CSRAO.....	10
4.3 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo pri uporabi radioaktivnih virov	11
4.4 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za kriminalno dejanje	11
4.5 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nenadzorovane vire sevanja	12
4.6 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi	13
4.7 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za padec satelita	13
4.8 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za odlagališča jalovine	14
4.9 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo na plovilu na jedrski pogon.....	15
4.10 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za jedrsko nesrečo v tujini.....	15
5. Ocena ogroženosti zaradi jedrske ali radiološke nesreče za Gorenjsko regijo.....	16
6. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreč	16
7. Verjetnost pojavljanja	17
8. Vrsta, oblika in stopnje ogroženosti	18
9. Ogroženi prebivalci in premoženje ter verjetne posledice nesreč	19
10. Verjetnost nastanka verižne nesreče in možnost predvidevanja nesreče	22
11. Zaključek ocene ogroženosti	22
12. Razlaga pojmov in okrajšav	24
13. Viri podatkov in priloga	26

1. Uvod

Regijska ocena ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo je izdelana na osnovi Ocene ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči v Republiki Sloveniji, Verzija 2.2 (številka 8420-1/2017-3-DGZR z dne 17.1.2019), ki jo je sprejela Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR).

Ocena je izdelana 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 ocene ogroženosti (Uradni list RS, številka 39/95), Zakona o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti (Uradni list RS, št. 76/17 in 26/19) in drugimi izvedbenimi predpisi s področja jedrske in sevalne varnosti.

Regijska ocena ogroženosti je izveček oz. povzetek državne ocene ogroženosti in je sestavljena iz štirih delov. **Prvi** del je Uvod. **Drugi** del sestavlja Ocena ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih in zaradi radioaktivnih snovi - Izdaja 7, Uprave RS za jedrsko varnost (URSJV) Ministrstva za okolje in prostor (MOP), september 2018, **tretji** del pa so Kriteriji za razvrstitev občin in regije v razrede ogroženosti za jedrsko nesrečo v NEK, ki jih je izdelala URSZR in **četrti** del pa opredeljuje ogroženosti občin zaradi drugih jedrskih ali radioloških nesreč, ki vključuje notranjo kategorizacijo (geografsko porazdelitev tveganja za nesrečo (povzeto po Oceni tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji, izdaja 3 / september 2018), ki jo je izdelala URSJV.

Četrti člen Uredbe o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19) določa, da URSZR izdelata ali zagotovi ocene ogroženosti, iz katerih je razvidna možnost nastanka nesreče, za katero se izdelujejo državni in regijski načrti zaščite in reševanja. Iz ocene mora biti razvidno tudi katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posamezne vrste nesreče, zato je URSZR izdelala kriterije za razvrstitev občin in regij v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK.

Regijska ocena ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo je izdelana zaradi možnosti pojava jedrske ali radiološke nesreče, izrednega dogodka v jedrskih objektih in zaradi vpliva radioaktivnih snovi ki bi lahko ogrožale tako Gorenjsko regijo kot celotno območje RS in čez državne meje. Regijska ocena ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko je podlaga za izdelavo Regijskega načrta zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo in obravnava nevarnosti tudi iz drugih jedrskih objektov v Sloveniji in v tujini, vključno z radiološkimi nesrečami, npr. pri uporabi in prevozu radioaktivnih snovi.

Regijska ocena ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo je usklajena z Oceno ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči v Republiki Sloveniji (URSZR).

Z dnem sprejetja te ocene ogroženosti, preneha veljati točka 3.8.0. Ocena ogroženosti zaradi jedrske ali radiološke nesreče iz Ocene ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske, Verzija 7.3.

2. Ocena ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih in zaradi radioaktivnih snovi, izdaja 7 (URSJV)

Ocena Uprave RS za jedrsko varnost je priložena kot priloga v tiskani obliki.

3. Kriteriji za razvrstitev občin in regij v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK

Kriteriji za razvrstitev občin in regij v razrede ogroženosti so izdelani na osnovi območij načrtovanja zaščitnih ukrepov, ki so določene na osnovi oddaljenosti od NEK.

Definicije območij načrtovanja zaščitnih ukrepov okoli NEK izhajajo iz Kriterijev za ukrepanje ob jedrski ali radiološki nesreči, ki jih je sprejela strokovna komisija za jedrsko varnost leta 1998, mednarodnih priporočil in praks v svetu.

Območja načrtovanja zaščitnih ukrepov so naslednja:

- območje preventivnih zaščitnih ukrepov – OPU, območje oddaljeno 3 km od NEK,
- območje takojšnjih zaščitnih ukrepov – OTU, območje oddaljeno 10 km od NEK,
- razširjeno območje ukrepanja – ROU, območje oddaljeno 25 km od NEK in
- območje splošne pripravljenosti – OSP, območje celotne RS.

Preglednica 1: Podatki o številu prebivalcev v Gorenjski regiji (vir: Statistični urad RS, januar 2021) v območjih načrtovanja zaščitnih ukrepov

Območje načrtovanja zaščitnih ukrepov /km od NEK	Število prebivalcev Gorenjske regije
OPU (0-3)	0
OTU (3 – 10)	0
ROU (10-25)	0
Ostalo v Gorenjski regiji	211.069
Skupaj	211.069

Posamezna območja načrtovanja zaščitnih ukrepov ne predstavljajo geometrijskih likov - krogov, ampak so prilagojena izvajanju zaščitnih ukrepov. Zaščitni ukrepi, ki se izvajajo na posameznem območju načrtovanja zaščitnih ukrepov ob nesreči v NEK, so razčlenjeni v veljavnem Regijskem načrtu zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo.



Slika 1: Območja načrtovanja zaščitnih ukrepov ob jedrski nesreči v NEK

Gorenjska regija in občine so v tej oceni razvrščene v enega od petih možnih razredov ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK.

Preglednica 2: Razredi in stopnje ogroženosti v katere se razvršča nosilce načrtovanja (občine regije)

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

Preglednica 3: Kriteriji za uvrstitev občin oziroma regij v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK

1.razred ogroženosti	2.razred ogroženosti	3.razred ogroženosti	4.razred ogroženosti	5.razred ogroženosti
	Območje oddaljenosti več kot 25 km od NEK	Območje oddaljenosti 10 do 25 km od NEK	Območje oddaljenosti 3 do 10 km od NEK	Območje oddaljenosti 0 do 3 km od NEK

V preglednici 3 so navedeni kriteriji za uvrstitev občin in regije v razrede ogroženosti na osnovi območij načrtovanja zaščitnih ukrepov, ki so določene na osnovi oddaljenosti od NEK.

Z nazivom regije so v tem poglavju ocene ogroženosti mišljene izpostave URSZR. Regije so ozemeljsko in glede vključenosti občin vanje identične izpostavam URSZR.

3.1 Razvrščanje občin in Gorenjske regije v razrede ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Uradni list RS, št. 24/12, 78/16 in 26/19) v 4. členu določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

Občine (18) v Gorenjski regiji in sama regija so v skladu s kriteriji, ki so določeni v preglednici 3. razvrščene v drugi razred ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK.

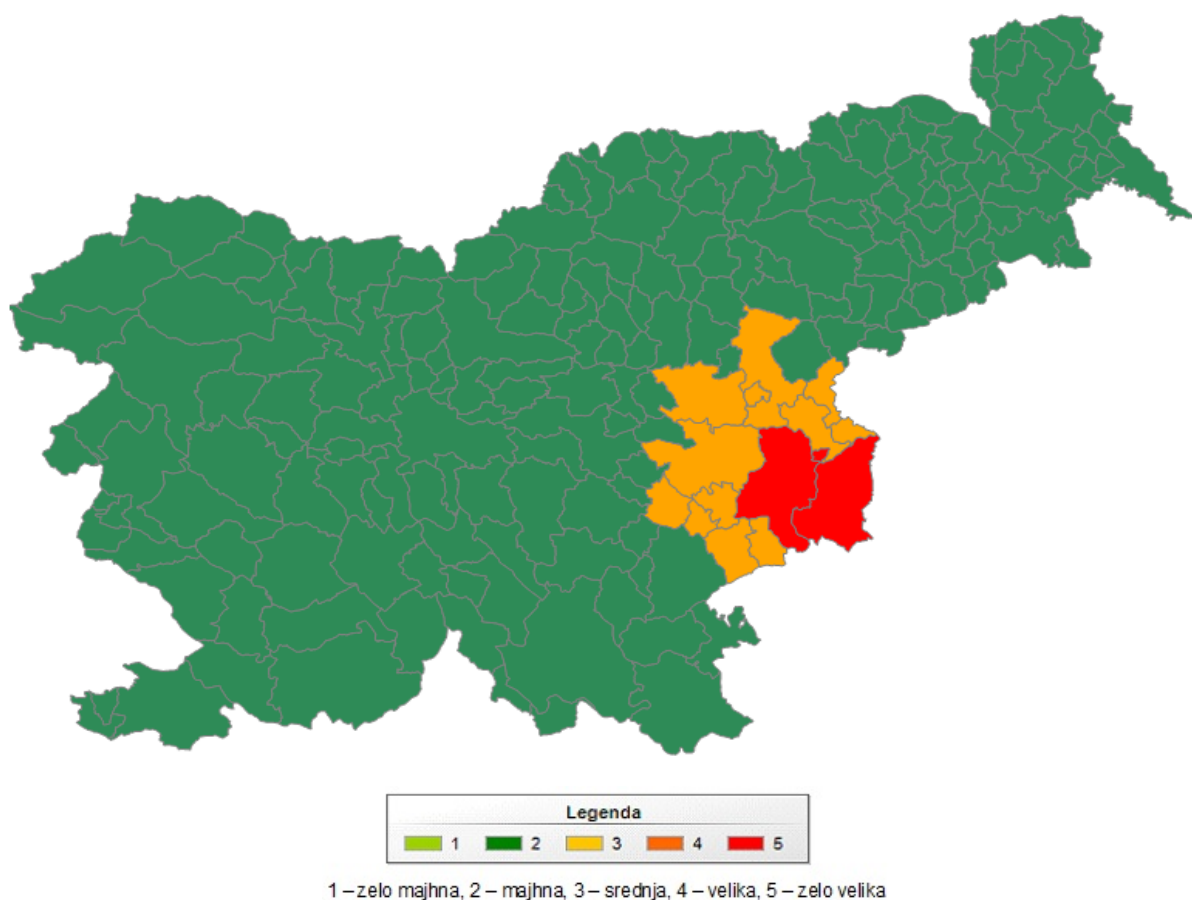
Razvrstitev občin Gorenjske regije v drugi razrede ogroženosti je razvidna tudi iz preglednic štiri in pet.

Preglednica 4: Ogroženost občin Gorenjske regije ob jedrski nesreči v NEK

	Regija/občina	* Površina občine v km ²	* Število ljudi	* Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
GORENJSKA	Bled	72	8.217	114	2
	Bohinj	334	5.611	17	2
	Cerklje na Gorenjskem	78	7.859	101	2
	Gorenja vas - Poljane	153	7.665	50	2
	Gorje	116	2.769	24	2
	Jesenice	76	21.679	286	2
	Jezersko	69	666	10	2
	Kranj	151	57.185	379	2
	Kranjska Gora	256	7.522	29	2
	Naklo	28	5.431	192	2
	Preddvor	87	3.780	43	2
	Radovljica	119	19.195	162	2
	Šenčur	40	8.829	219	2
	Škofja Loka	146	23.462	161	2
	Tržič	155	15.054	97	2

	Regija/občina	* Površina občine v km ²	* Število ljudi	* Gostota poseljenosti	Razred ogroženosti
	Železniki	164	6.699	41	2
	Žiri	49	4.981	101	2
	Žirovnica	43	4.465	105	2
	SKUPAJ	2.136	211.069	98.7	
	SLOVENIJA	20.271	2.108.977	104	

* Vir podatkov Statistični urad RS (podatki za januar 2021)



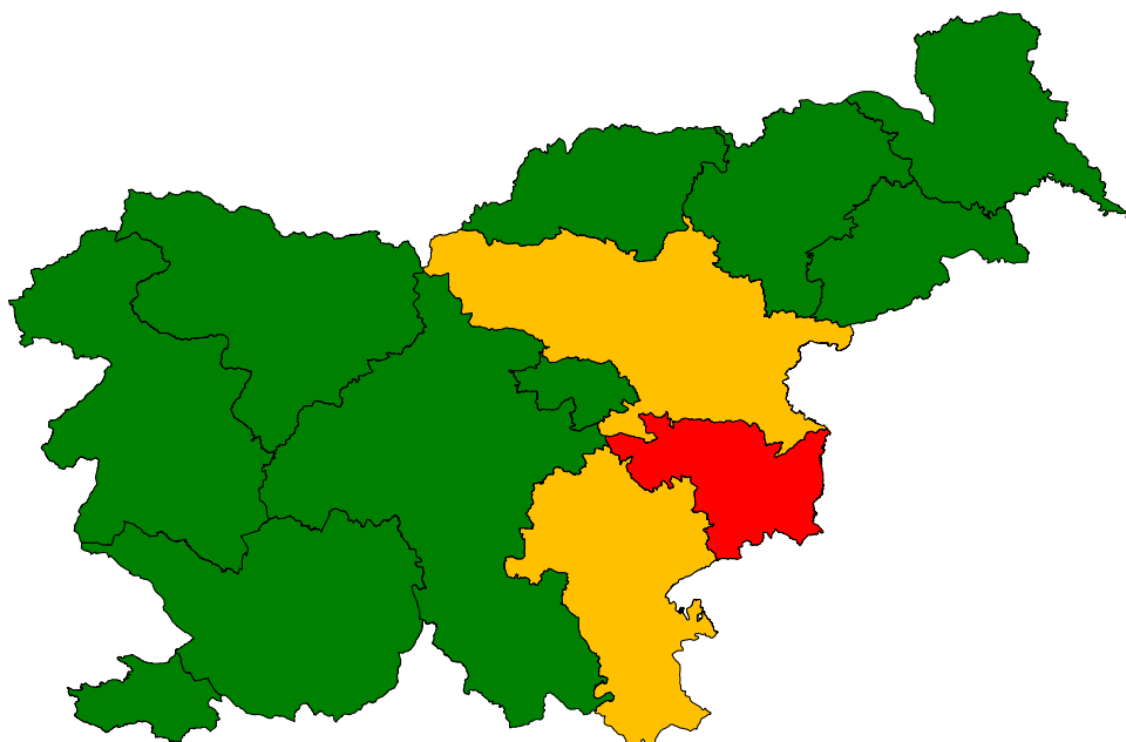
Slika 2: Območja načrtovanja zaščitnih ukrepov ob jedrski nesreči v NEK

Preglednica 5: Pregled števila občin v Gorenjski regiji in regije, razvrščenih po razredih ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK

Regija	1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred ogroženosti	5. razred ogroženosti	Skupno število občin	Razred ogroženosti regije
Gorenjska	0	18 občin	0	0	0	18	2

Preglednica 6: Število in pregled regij po razredih ogroženosti ob jedrski nesreči v NEK

Razred	Število regij	Regija
1	/	/
2	10	Koroška, Obalna, Vzhodno Štajerska, Podravska, Pomurska, Zasavska, Gorenjska , Severno Primorska, Notranjska, Ljubljanska
3	2	Zahodno Štajerska, Dolenjska
4	/	/
5	1	Posavska
Skupaj	13	



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

Slika 3. Ogroženost regij zaradi jedrske nesreče v NEK

4. Ogroženost občin v Gorenjski regiji zaradi posledic drugih jedrskih in radioloških nesreč

V skladu s temeljnim načrtom zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči morajo tako regija kot vse občine v delih načrta zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči razdelati zaščitne ukrepe in naloge tudi ob drugih izrednih dogodkih (druge jedrske ali radiološke nesreče).

Na podlagi kategorizacije virov nevarnosti iz Ocena ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih zaradi radioaktivnih snovi Uprave RS za jedrsko varnost in Ocene tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji (ki predstavljajo grožnjo za jedrsko ali radiološko nesrečo tudi za Gorenjsko regijo) so viri nevarnosti v Sloveniji naslednji:

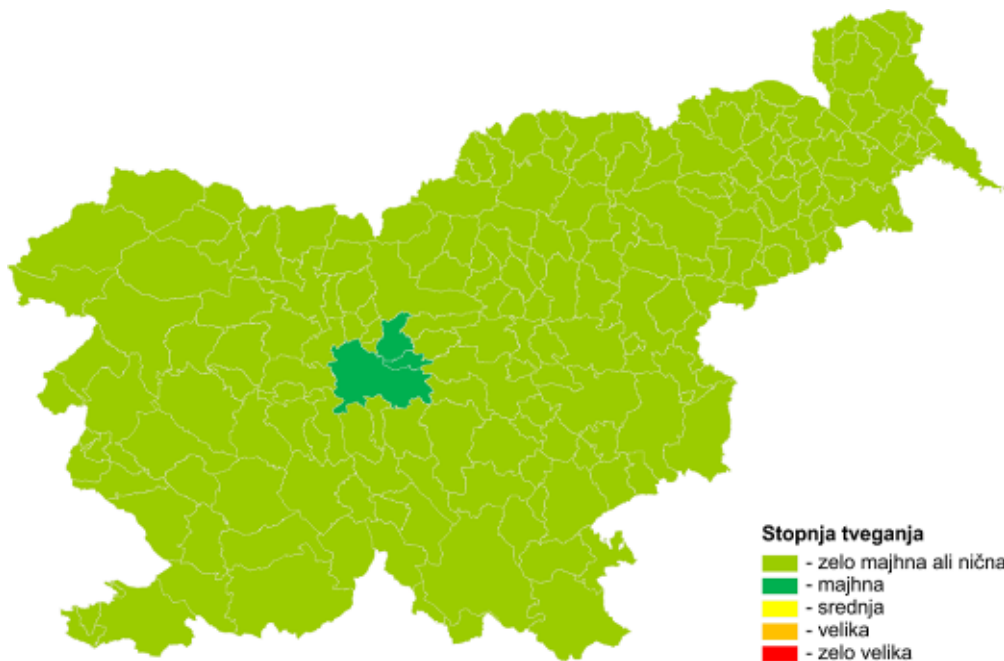
1. Jedrski objekti - v Sloveniji lahko identificiramo naslednje jedrske objekte:
 - NE Krško,
 - raziskovalni reaktor TRIGA Mark II v Podgorici,
 - Centralno skladišče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov Brinje;
2. Uporaba radioaktivnih snovi;
3. Kriminalno dejanje;
4. Nenadzorovani viri sevanja;
5. Prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi;
6. Padeč satelita z radioaktivnimi snovmi;
7. Poškodba odlagališč jalovine v nekdanjem rudniku Žirovski vrh;
8. Nesreča na plovilu na jedrski pogon;
9. Jedrska nesreča v tujini.

Gorenjsko regijo lahko posredno in neposredno prizadenejo posledice nesreč iz vseh zgoraj naštetih potencialnih virov nevarnosti.

Podrobna razdelava posameznih zgoraj naštetih virov nevarnosti (z opisom možnih vzrokov za nastanek nesreč, verjetnosti pojavljanja nesreč, vrst oblik in stopenj ogroženosti, potek in možnega obsega nesreče, ogroženih prebivalcev, živali, premoženja in kulturne dediščine, verjetnih posledic nesreč, verjetnost nastanka verižnih nesreč možnosti predvidevanja nesreč, načrtovanja zaščitnih ukrepov) najdemo v **aktualni izdaji Ocene ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih in zaradi radioaktivnih snovi Uprave RS za jedrsko varnost (URSJV), ki je tudi priloga tega dokumenta.**

4.1 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo na reaktorju TRIGA

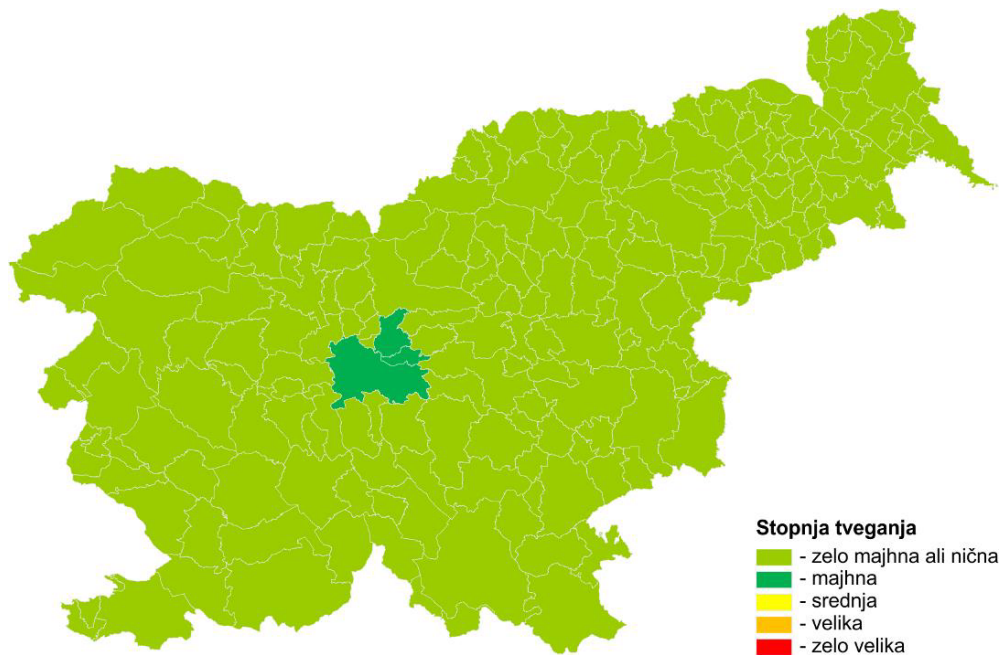
Gorenjska regija in njene občine spadajo v območje majhnega ali ničnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče, ki bi se zgodila v reaktorju TRIGA (Podgorica pri Ljubljani).



Slika 4: Ogroženost občin zaradi posledic nesreče na reaktorju TRIGA

4.2 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo v CSRAO

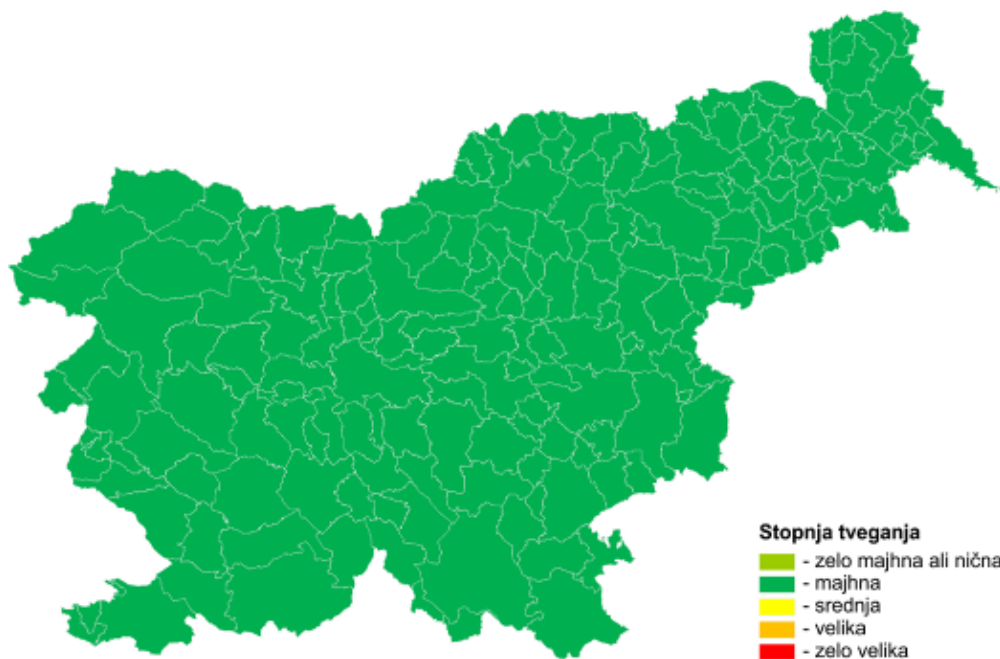
Gorenjska regija in njene občine spadajo v območje majhnega ali ničnega tveganja da bi jih prizadele posledice nesreče, ki bi se zgodila v CSRAO (Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov) na Brinju.



Slika 5: Ogroženost občin zaradi posledic nesreč nesreče v CSRAO

4.3 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo pri uporabi radioaktivnih virov

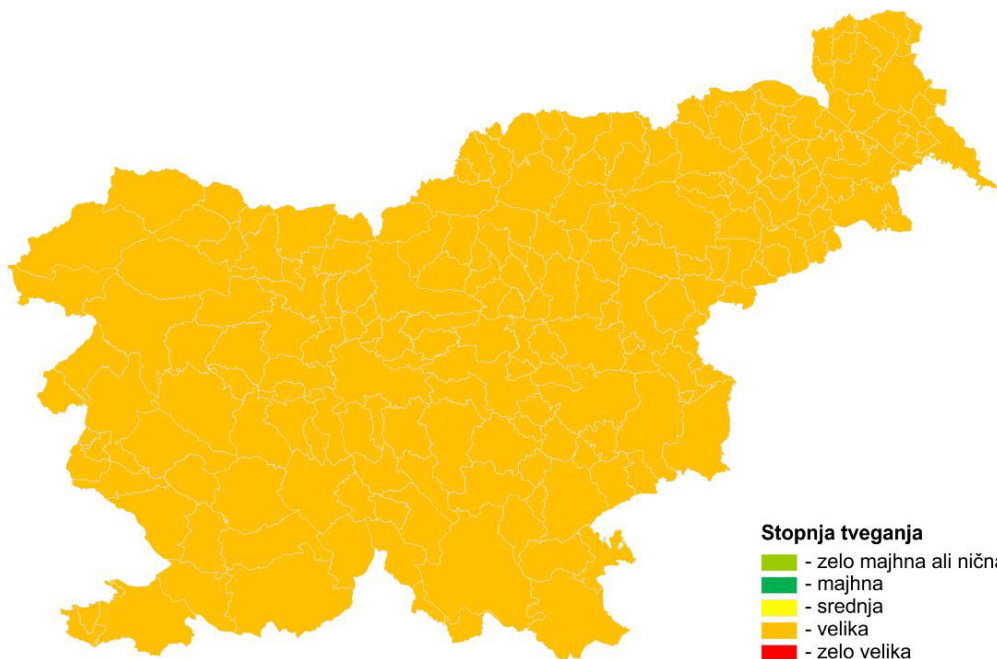
Gorenjska regija in njene občine sodijo v območje majhnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče pri uporabi radioaktivnih virov.



Slika 6: Ogroženost občin zaradi posledic nesreče pri uporabi radioaktivnih virov

4.4 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za kriminalno dejanje

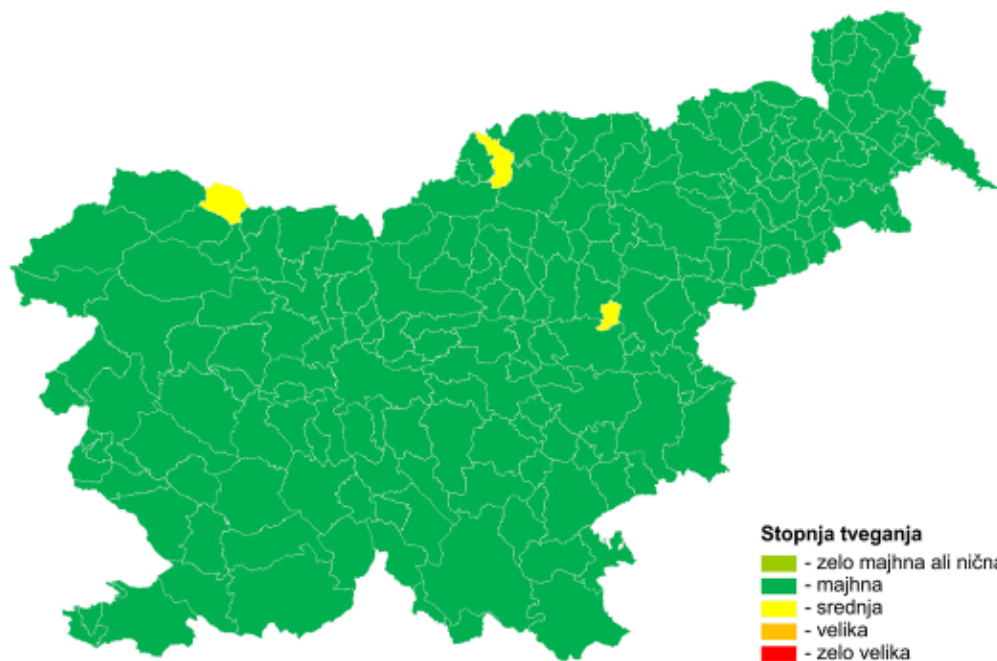
Gorenjska regija in njene občine sodijo v območje velikega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče, ki bi jih povzročila nesrečo zaradi kriminalnega dejanja z uporabo radioaktivnih snovi.



Slika 7: Ogroženost občin zaradi posledic nesreč kriminalnih dejanj z uporabo radioaktivnih snovi

4.5 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nenadzorovane vire sevanja

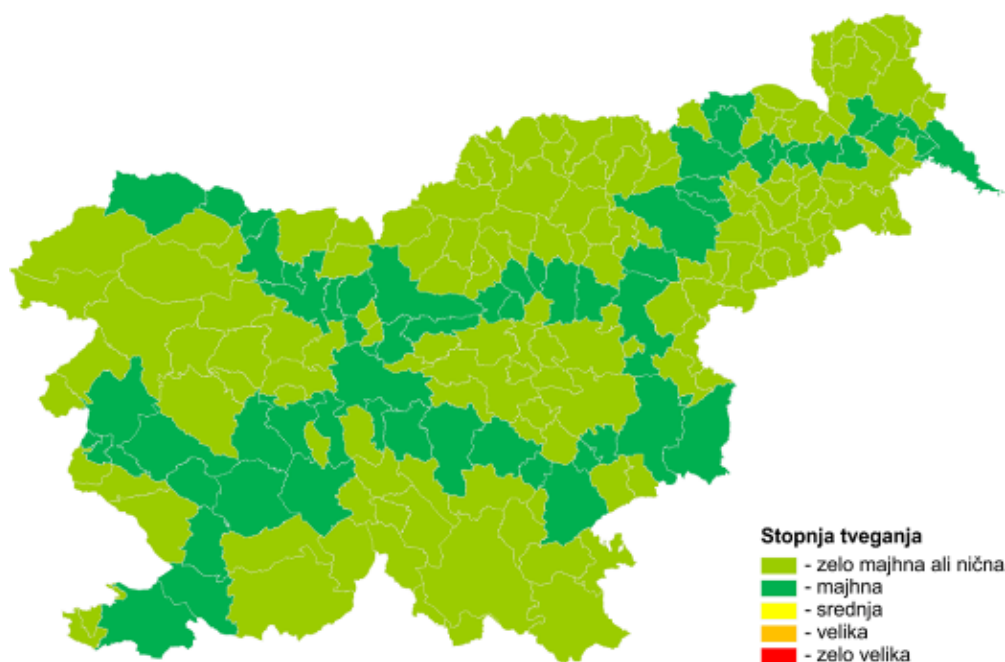
Občina Jesenice (železarna Acroni Jesenice) sodi v območje srednjega tveganja ostale občine Gorenjske regije pa v območje majhnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče nenadzorovanih virov sevanja.



Slika 8: Ogroženost občin zaradi posledic nesreč nenadzorovanih virov sevanja

4.6 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi

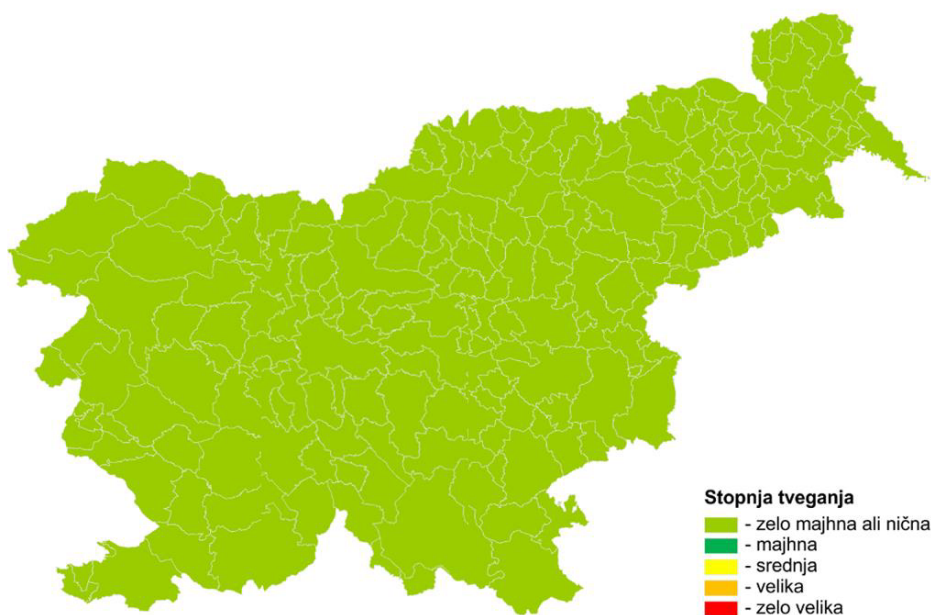
Kot območja z majhnim tveganjem so označena območja ob avtocestah. Iz tega sledi, da Gorenjska regija ter občine Kranjska Gora, Jesenice, Žirovnica, Radovljica, Naklo, Kranj, Šenčur in Cerklje na Gorenjskem sodijo v območje majhnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče pri prevozu radioaktivnih in jedrskih snovi. Ostale občine pa v območje zelo majhnega ali ničnega tveganja.



Slika 9: Ogroženost občin zaradi posledic nesreč pri prevozu radioaktivnih snovi

4.7 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za padec satelita

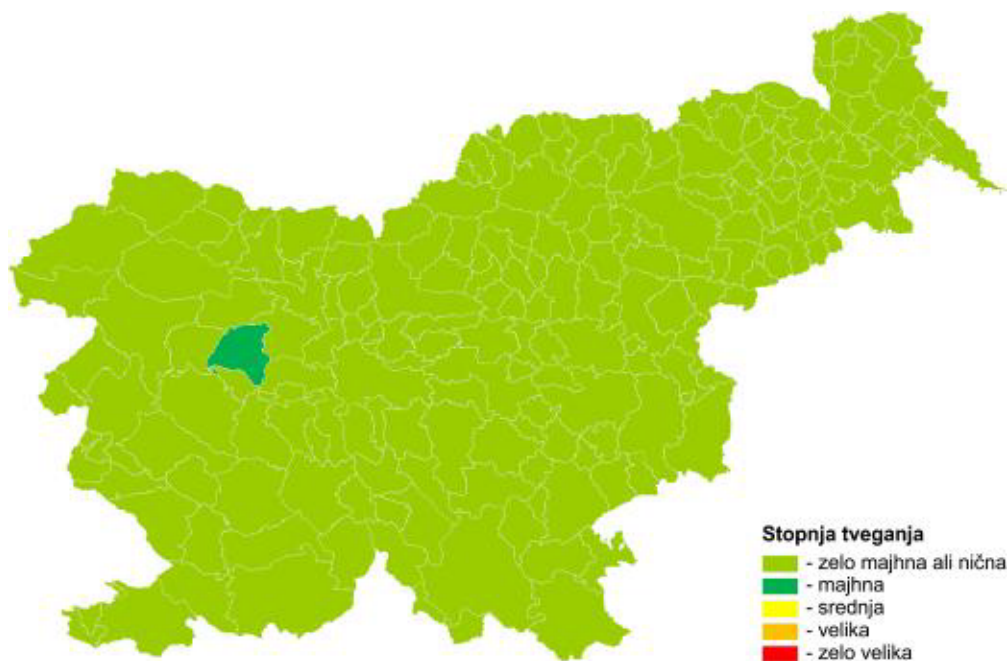
Gorenjska regija in njene občine sodijo v območje majhnega oz. ničnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče, ki bi jih povzročil padec satelita.



Slika 10: Ogroženost občin zaradi posledic nesreč pri padcu satelita

4.8 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za odlagališča jalovine

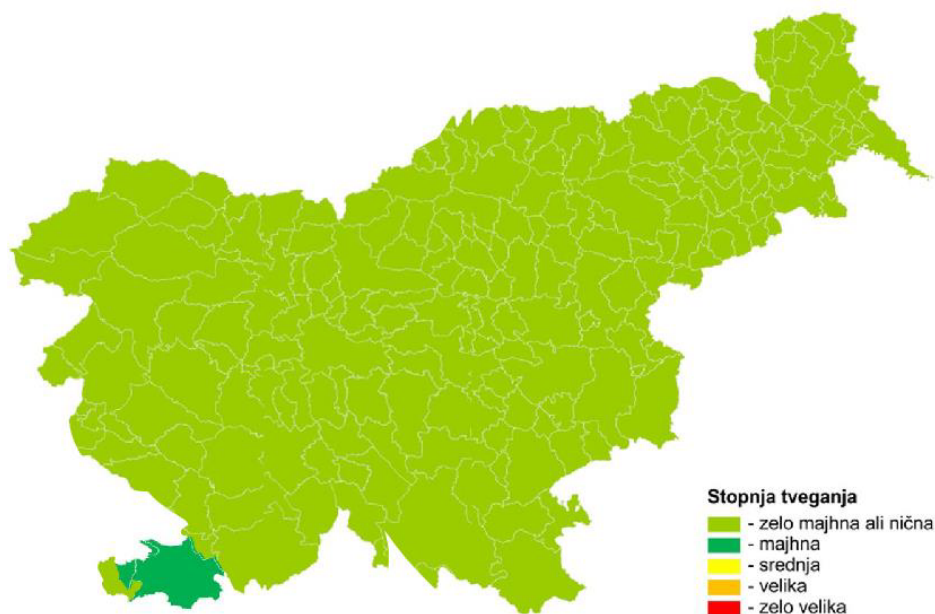
Občina Gorenja vas – Poljane sodi v območje majhnega tveganja ostale občine Gorenjske regije pa v območje zelo majhnega oz. ničnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče odlagališča jalovine na lokaciji nekdanjega rudnika Žirovski vrh.



Slika 11: Ogroženost občin zaradi posledic poškodb na odlagališču jalovine

4.9 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za nesrečo na plovilu na jedrski pogon

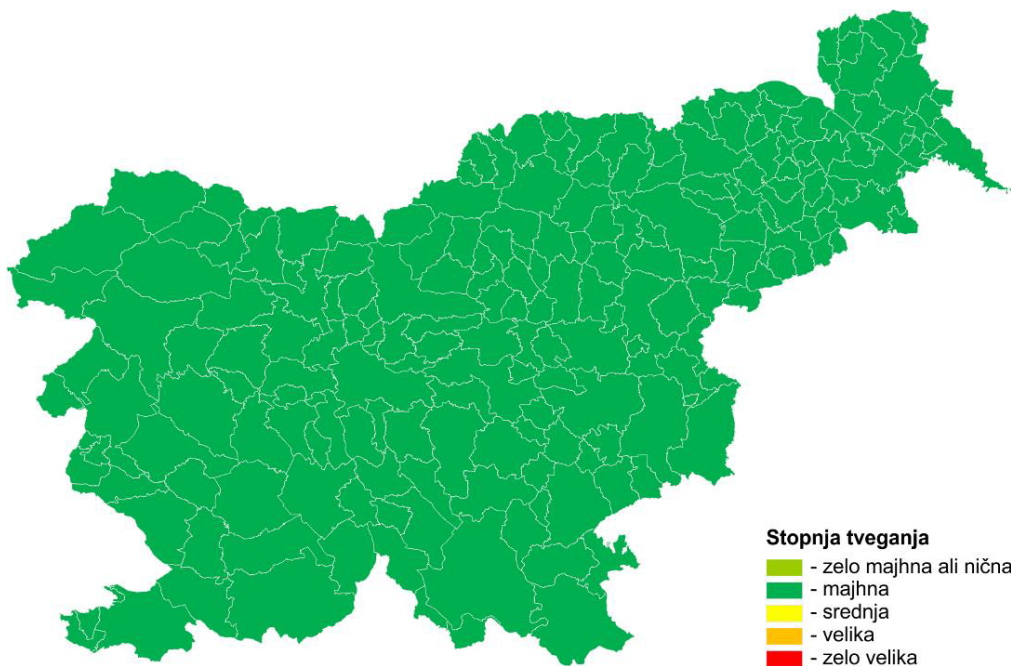
Gorenjska regija in njene občine sodijo v območje zelo majhnega oz. ničnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče na plovilu na jedrski pogon.



Slika 12: Ogroženost občin zaradi posledic nesreče na plovilu na jedrski pogon

4.10 Notranja kategorizacija (geografska porazdelitev) tveganja za jedrsko nesrečo v tujini

Gorenjska regija in njene občine sodijo v območje majhnega tveganja, da bi jih prizadele posledice nesreče, ki bi jih povzročila jedrska nesreča v tujini.



Slika 13: Ogroženost občin zaradi posledic jedrske nesreče v tujini

5. Ocena ogroženosti zaradi jedrske ali radiološke nesreče za Gorenjsko regijo

Jedrske ali radiološke nesreče se lahko zgodijo v jedrskih in sevalnih objektih, pri uporabi virov radioaktivnega sevanja, pri prevozi radioaktivnih snovi, zaradi najdenih virov v odpadnih kovinah in drugje, zaradi terorističnih dejanj, zaradi nesreče na plovilu na jedrski pogon ali pa zaradi padca satelita z radioaktivno snovjo.

6. Viri nevarnosti in možni vzroki nastanka nesreč

Vzrok za nastanek jedrske ali radiološke nesreče je lahko tehnični ali človeški faktor, prav tako pa je vzrok za nastanek lahko zunanji dejavnik. V zadnjem času je lahko vzrok nastanka jedrske ali radiološke nesreče tudi teroristično dejanje.

Že v četrtem poglavju (in njegovih podpoglavjih) tega dokumenta razdelani viri nevarnosti so naslednji:

1. Jedrski objekti - v Sloveniji so to: NE Krško, raziskovalni reaktor TRIGA Mark II v Podgorici, in Centralno skladišče nizko in srednje radioaktivnih odpadkov Brinje;
2. Uporaba radioaktivnih snovi;
3. Kriminalno dejanje;
4. Nenadzorovani viri sevanja;
5. Prevoz radioaktivnih in jedrskih snovi;
6. Padeč satelita z radioaktivnimi snovmi;
7. Poškodba odlagališč jalovine v nekdanjem rudniku Žirovski vrh;
8. Nesreča na plovilu na jedrski pogon;
9. Jedrska nesreča v tujini.

Gorenjsko regijo lahko posredno in neposredno prizadenejo **posledice** nesreč iz vseh zgoraj naštetih potencialnih virov nevarnosti.

Viri nevarnosti so vsi objekti, naprave, stroji in postroji, ki vsebujejo jedrske ali radioaktivne snovi, ki v primeru izrednega dogodka povzročijo povečano sevanje. Vire nevarnosti lahko razvrstimo na **pet kategorij** glede na grožnjo in možne posledice nesreče:

- **kategorija I:** Reaktorji z močjo večjo od 100 MWth (megavat toplotne energije); bazeni z izrabljenim gorivom od reaktorjev z močjo 3000 MWth; prostori, kjer aktivnost odprtih virov znaša 10.000-kratno vrednost,
- **kategorija II:** Reaktorji z močjo večjo od 2 MWth in manj kot 100 MWth; bazeni z izrabljenim gorivom iz reaktorjev z močjo od 10 MWth do 3.000 MWth; prostori, kjer je aktivnost odprtih virov 10-kratnik vrednosti,
- **kategorija III:** Reaktorji z močjo manjšo od 2 MWth; potencialna nevarnost za hitrost doze 10 Sv/h na razdalji 30 cm pri nezaščitenem viru; prostori, kjer aktivnost odprtih virov ne presega 0,01 vrednosti, določene v [4 – Appendix 8],
- **kategorija IV:** Aktivnosti, ki lahko povzročijo jedrsko ali radiološko nesrečo na neznani lokaciji; nenadzorovani (izgubljeni ali ukradeni) viri sevanja; nesreča pri transportu radioaktivnih snovi, padec satelita, viri v odpadnih kovinah; sem spadajo tudi jedrske ali radiološke nesreče v tujih državah, ki ne spadajo v kategorijo V. Kategorija IV predstavlja tveganje, ki ga je potrebno upoštevati na vseh nivojih za celotno državo (na državnem nivoju in v vseh lokalnih skupnostih),
- **kategorija V:** Območja v državi, ki je soseda z državo, v kateri so objekti kategorije I in II in katerih območja načrtovanja zaščitnih ukrepov se raztezajo na območje prve države.

Možni vzrok za nastanek nesreče pri uporabi radioaktivnih snovi je predvsem **človeška napaka**, ker so radioaktivne snovi pasivne naprave. Vzroke lahko razdelimo na:

- **nepravilno uporabo**, vključno z vzdrževanjem, hrambo ali izgubo radioaktivne snovi zaradi malomarnosti, nevednosti, delovne (pre)obremenjenosti, neznanja ali neupoštevanja predpisov varstva pred sevanji ter varnostnih vidikov/principov, pomanjkljivo izobraževanje ali usposabljanje, pogoste napake, neupoštevanje predpisov in postopkov, slabo varnostno kulturo ipd..
- **konstrukcijsko napako pri vgradnji vira sevanja** (npr. slaba izdelava ščita, neustrezno izdelano orodje za rokovanje z virom) in
- **namerno povzročitev nesreče** zaradi osebnih motivov ali organiziranega subverzivnega delovanja.

Nesreče pri uporabi radioaktivnih virov ni možno neposredno predvideti. Lahko pa inšpekcijski nadzor ugotovi pomanjkljivo vzdrževanje, pomanjkljivo izobraževanje ali usposabljanje, pogoste napake, neupoštevanje predpisov in postopkov, slabo varnostno kulturo ipd., kar so že lahko možni vzroki nesreče in jih je zato potrebno popraviti.

7. Verjetnost pojavljanja

Značilno za jedrske in radiološke nesreče je, da se ne dogajajo pogosto. **Verjetnost za nastanek nesreče te vrste je nizka**. Na drugi strani pa so posledice takšne nesreče zelo različne, v primeru težke nesreče v jedrski elektrarni so lahko tudi zelo obsežne in imajo dolgotrajne posledice. Verjetnost pojavljanja nesreče v jedrski elektrarni je odvisna zlasti od tehnologije v posamezni jedrski elektrarni in drugih okoliščin.

V oceni tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji Uprave RS za jedrsko varnost so obravnavane naslednje nesreče s pripadajočimi scenariji tveganja:

1. **nesreča v NEK, ki ima zelo majhno verjetnost** in zelo velik vpliv; skupno tveganje v krogu 25 km okrog NEK je srednje, zanesljivost ocene pa je velika,
2. **nesreča v reaktorju TRIGA, ki ima zelo majhno verjetnost** in zelo majhen vpliv; skupno tveganje v občinah, ki so v območju reaktorja, je majhno, zanesljivost ocene pa je velika,
3. **nesreča v CSRAO v Brinju, ki ima zelo majhno verjetnost** in majhen vpliv; skupno tveganje v občinah v območju skladišča je majhno, zanesljivost ocene pa je srednja,
4. **nesreča pri uporabi radioaktivnih virov, ki ima srednjo verjetnost** in zelo majhen vpliv; skupno tveganje je majhno, zanesljivost ocene pa je velika,
5. **nesreča zaradi kriminalnega dejanja, ki ima srednjo verjetnost** in srednji vpliv; skupno tveganje je srednje, zanesljivost ocene pa je srednja,
6. **nesreča zaradi nenadzorovanih virov sevanja, ki ima veliko verjetnost** in zelo majhen vpliv, skupno tveganje je majhno, zanesljivost ocene pa je velika,
7. **nesreča zaradi prevoza radioaktivnih snovi, ki ima srednjo verjetnost** in zelo majhen vpliv; skupno tveganje je majhno, zanesljivost ocene pa je srednja,
8. **nesreča zaradi padca satelita z radioaktivnimi snovmi, ki ima zelo majhno verjetnost** in zelo majhen vpliv; skupno tveganje je zelo majhno, zanesljivost ocene pa je velika,
9. **nesreča na plovilu na jedrski pogon, ki ima zelo majhno verjetnost** in zelo majhen vpliv,; skupno tveganje je majhno na območju občin ob pristanišču Koper, zanesljivost ocene pa je velika,
10. **jedrska nesreča v tujini, ki ima zelo majhno verjetnost** in majhen vpliv; skupno tveganje je majhno, zanesljivost ocene pa je velika,
11. **poškodba odlagališč jalovine na nekdanjem rudniku Žirovski vrh, ki ima majhno verjetnost** in zelo majhen vpliv; skupno tveganje je majhno na območju občin v okolici nekdanjega rudnika, zanesljivost ocene pa je srednja.

Verjetnost nastanka jedrske ali radiološke nesreče, ki bi pomenila nevarnost za prebivalstvo v Gorenjski regiji je zelo majhna, vendar pa možnosti za nesrečo, ki jo lahko povzroči težja poškodba sredice v NEK ali drugi jedrski elektrarni v tujini oziroma možnosti radiološke nesreče, povsem ne moremo izključiti.

8. Vrsta, oblika in stopnje ogroženosti

Ionizirajoče sevanje je sevanje z dovolj energije, da poškoduje snov. Viri ionizirajočega sevanja so naravni in umetni. Zaradi radioaktivnih izotopov v okolju (zemlja, zrak, voda, prehrana) je človek na različne načine izpostavljen ionizirajočemu sevanju. Običajno jih delimo na zunanje in notranje obsevanje.

Do zunanjega obsevanja pride, če je vir prodornega sevanja (npr. rentgenskega), v človekovi okolici. Izpostavitve sevanju in škoda, ki jo človek ob tem utрпи, narašča s časom zadrževanja v območju sevanja (dalj časa več škode) in z razdaljo do vira sevanja (bližje več škode).

Do notranjega obsevanja pride zaradi vnosa radioaktivnih snovi v telo, z vdihavanjem kontaminiranega zraka (inhalacija), uživanjem kontaminirane hrane in pijače (ingestija) ter tudi zaradi vnosa skozi kožo, zlasti če je poškodovana. Pomemben je tudi nenamerni vnos radioaktivnih snovi v telo, kot je na primer kajenje v kontaminiranem okolju. Notranje obsevanje je lahko nevarno predvsem pri vnosu radioaktivne snovi, ki seva sicer malo prodorna sevanja v obliki delcev - alfa (α) in beta (β), ker lahko povzroči velike poškodbe organov in drugih tkiv. Izpostavitve sevanju in škoda, ki jo človek ob tem utрпи, je v tem primeru odvisna od časa zadrževanja snovi v telesu, kar je zelo različno in odvisno tudi od lastnosti radioaktivne snovi.

Ob jedrski nesreči v Nuklearni elektrarni Krško je stopnja ogroženosti največja v bližnjih območjih (to je od nekaj kilometrov do nekaj 10 km). V večji oddaljenosti pa je odvisna od vremenskih razmer. **Območje Gorenjske regije v tem primeru leži v celoti v območju splošne pripravljenosti, kjer se zaščitni ukrepi izvajajo na podlagi meritev.**

Vrsta in stopnja ogroženosti se s časom tudi spreminja. Nezaščiteni prebivalci v bližini kraja nesreče bodo v prvih urah po izpustu najprej izpostavljeni zunanjemu sevanju iz radioaktivnega oblaka in vdihavanju radioaktivnih delcev, še posebej izotopov radioaktivnega joda, ki se kopičijo v ščitnici. Srednje (nekaj dni po nesreči) in dolgoročno pa prihaja do obsevne obremenitve zaradi zaužitja kontaminirane hrane (mleku, listnati zelenjavi, pitni vodi), še posebej v krajih, kjer uporabljajo za pitje in napajanje živine deževnico ter zaradi zunanjega sevanja iz kontaminiranih tal.

9. Ogroženi prebivalci in premoženje ter verjetne posledice nesreč

Hujše jedrske nesreče so možne v jedrskih elektrarnah. Nesreča s težko poškodbo sredice lahko povzroči zelo resne posledice za zdravje ali celo ogrozi življenje zaposlenih v elektrarni in prebivalstva v okolici objekta ali širše. Radiološke nesreče so malo verjetne, vendar imajo lahko resne posledice za posameznike.

• NEK

NEK ima vgrajene varnostne sisteme in naprave katerih skupna naloga je preprečevanje nekontroliranega uhajanja radioaktivnih snovi v okolico elektrarne. Glede na to, da ima NEK vgrajeno visoko stopnjo aktivne in pasivne varnosti, je jedrska nesreča v NEK zelo malo verjetna, ni pa je mogoče popolnoma izključiti.

Če pride med nesrečo v jedrski elektrarni do odpovedi zadrževalnega hrama, se lahko v okolje sprostijo znatna količina radioaktivnih snovi in potrebni so zaščitni ukrepi za prebivalstvo. Kakšen bo izpust radioaktivnih snovi, je odvisno od mnogih faktorjev: obsega poškodbe sredice, hitrosti puščanja zadrževalnega hrama in ali gre za suh ali za moker izpust. Na samo koncentracijo in pot radioaktivnih snovi v zraku vpliva tudi vreme.

Takojšnji zaščitni ukrepi v primeru nesreče v NEK se načrtujejo v krogu do 10 km okoli elektrarne, območje predvidenih dolgoročnih ukrepov pa v območju 25 km okoli objekta (razvidno iz Slike 1: Območja načrtovanja zaščitnih ukrepov ob jedrski nesreči v NEK). Območje Gorenjske regije v celoti leži v območju splošne pripravljenosti, kjer se zaščitni ukrepi izvajajo na podlagi meritev.

Ogroženost zaradi nesreče v NEK je podrobneje razdelana v tretjem (3.) poglavju te ocene.

• ELEKTRARNE V OKOLICI

Podatki kažejo, da večje nesreče v jedrskih elektrarnah niso pogoste, se pa pojavljajo ter imajo dolgoročne posledice za prebivalstvo in širšo okolico. Na območju 1000 km od Slovenije še deluje 84 elektrarn, od tega jih je 18 v 500 km pasu, ob nesrečah v teh jedrskih elektrarnah lahko ob neugodnih vremenskih razmerah pričakujemo kontaminacijo na vsem ozemlju Slovenije, torej tudi v Gorenjski regiji. Do večje kontaminacije bi prišlo predvsem v tistih krajih, kjer bi v času prehoda radioaktivnega oblaka deževalo.

V takih primerih pa ni pričakovati hujših posledic (smrt, obolelost) med prebivalci Slovenije. Ob nesreči v tujini bi bil ogrožen del Slovenije ali pa kar celotna Slovenija in to predvsem z ukrepi v prehranski verigi (nadzor kontaminiranosti hrane), ter ukrepi, ki se nanašajo na potovanja oseb iz oziroma na ogroženo področje v tujini (omejitev potovanja, trgovine, stikov ipd. s prizadetim območjem).



Slika 14: Jedrske elektrarne v Evropi (vir: spletna stran IJS)

- **ODLAGALIŠČA JALOVINE NA LOKACIJI NEKDANJEGA RUDNIKA ŽIROVSKI VRH**

Na lokaciji nekdanjega rudnika Žirovski vrh sta dve odlagališči jalovine. V skrajno neugodnih primerih, ko bi prišlo do močnih padavin in močnega potresa, obstaja verjetnost, da bi se del vsebine teh odlagališč lahko splazil v dolino. V takem primeru bi prišlo do manjše kontaminacije okolja in bi bili potrebni sanacijski ukrepi in ukrepi na področju prehranske verige. Ocenjuje se, da je verjetnost za ta dogodek zelo majhna.

- **NENADZOROVANI VIRI SEVANJA**

V tem primeru so vir tveganja viri sevanja, nad katerimi je bil izgubljen nadzor. Vzroki za tovrstne nesreče so praviloma malomarnost upravljavca (oz. lastnika) in pomanjkljiv upravni in inšpekcijski nadzor (ali pa dejstvo, da taki viri sploh nikoli niso bili pod nadzorom).

Vzpostavljeni nadzor nad viri sevanja in nad uvozom oziroma vnosom virov sevanja v državo (vključno z nadzorom nad odpadnimi kovinami) bistveno zmanjšujeta verjetnost takšnih dogodkov in posledic v Sloveniji. Ker se izgubljeni vir lahko nahaja kjerkoli, predstavlja do ponovnega odkritja potencialno nevarnost. Ne da bi se zavedali nevarnosti lahko ljudje takšen vir vtaknejo žep ali pa ga prinesejo v bivalne prostore, nestrokovno razstavljajo naprave z radioaktivnimi snovmi oziroma poškodujejo embalažo ter se obsevajo. Pri virih, ki se nahajajo v odpadnih kovinah, je velika možnost, da končajo v talilnici železarne ali jeklarne oziroma druge livarne. Okoljski vplivi so tudi zelo malo verjetni. V skrajnih primerih, ko bi v talilnici pomotoma stalili tak vir, pa bi lahko to povzročilo kontaminacijo obsežnih površin in s tem povzročilo večjo gospodarsko in okoljsko škodo.

- **KRIMINALNO DEJANJE Z UPORABO RADIOAKTIVNIH SNOVI**

Potek in možni obseg nesreče zaradi kriminalnega dejanja se ne da predvideti. Razstrelitev radioaktivne »umazane bombe« ali disperzija radioaktivnih snovi kot teroristično dejanje bi lahko imela zdravstvene posledice za ljudi. Vplivno območje takega dogodka je odvisno predvsem od aktivnosti in razpršenosti uporabljenega vira. Učinki takšnega dejanja bi imeli velik psihološki vpliv in ekonomske posledice, ter veliko pozornost mednarodne javnosti. Zaradi varovanja zdravja ljudi bi morali biti interventni ukrepi hitri in dobro premišljeni. Dekontaminacija v urbanem okolju pa bi bila zahtevna in draga.

Najbolj problematična bi bila tovrstna kontaminacija v gosto naseljenih urbanih centrih (recimo glavni trg v večjem mestu), prevoznih sredstev (tudi mednarodni promet) ali pa kontaminacija vodovodnih sistemov. Teroristično dejanje z uporabo (ukradenega) jedrskega orožja ali improvizirane atomske bombe, se ocenjuje za skrajno malo verjetno na ozemlju Slovenije.

- **PREVOZ RADIOAKTIVNIH SNOVI**

Pri prevozu radioaktivnih snovi lahko pride do prometne nesreče, kraje vozila in/ali radioaktivnih snovi, padca tovora z radioaktivnimi snovmi iz vozila. Možen vzrok je lahko tudi nesreča med pretovarjanjem radioaktivnih snovi. Verjetnost za radiološko nesrečo (ko bi prišlo do znatnih povišanj ravni sevanja, puščanja in kontaminacije vozila, okolice) je v tem primeru malo verjetna. Podatki o virih sevanja so razvidni iz prevozne listine oziroma v primerih, ko je potrebno dovoljenje, tudi iz dovoljenja za prevoz radioaktivne snovi, ki ga izdeta bodisi Uprava RS za varstvo pred sevanji bodisi Uprava RS za jedrsko varnost.

Posledice morebitne nesreče pri prevozu radioaktivnih snovi so praviloma prostorsko omejene na neposredno okolico prometne nesreče ali izjemoma na bližnje območje. Kot območja z majhnim tveganjem so v Gorenjski regiji zato označena območja ob avtocestah.

V primeru nesreče z viri sevanja, ki imajo kratko razpolovno dobo je vpliv nesreče razmeroma kratkotrajen (nekaj dni ali tednov), zato je dekontaminacija praviloma manj zahtevna. Pri nesreči z viri sevanja, ki imajo razpolovno dobo daljšo od enega leta pa je potrebno predvideti prepakiranje oziroma dekontaminacijo in način ravnanja z nastalimi radioaktivnimi odpadki. Obstaja tudi možnost kontaminacije oseb, udeleženih v nesreči, ki bi jih bilo potrebno ustrezno oskrbeti in dekontaminirati. Zaradi tovrstne nesreče bi bilo ogroženih nekaj ljudi oziroma bi potencialno za daljši čas morali omejiti dostop na območje, če ga ne bi bilo mogoče dekontaminirati. Obseg nesreče bi bil lahko večji, če bi prišlo pri tem še do požara.

10. Verjetnost nastanka verižne nesreče in možnost predvidevanja nesreče

Ob jedrski ali radiološki nesreči ni pričakovati nastanka verižne nesreče, dodatne posledice pa so lahko:

- požar v naravnem okolju in objektih (npr. padec satelita),
- ogrožanje prometne varnosti,
- izpad telekomunikacijskih povezav,
- sociološke in psihološke posledice na prebivalstvo in
- energetska kriza zaradi izpada proizvodnje električne energije za primer nesreče v NEK.

Pri posledicah jedrske nesreče je poleg zdravstvenih posledic potrebno upoštevati tudi gospodarske in psihosocialne posledice, ki izvirajo iz zaščitnih ukrepov (npr. zaradi zaklanjanja, evakuacije, zaužitja jodovih tablet, omejitev uporabe hrane in vode itd.).

Psihosocialne posledice bi se lahko pokazale predvsem kot nenavadno/neželeno obnašanje prebivalstva, kot na primer:

- izogibanje obiskovanja šol, vrtcev, zavestno neprihajanje na delo,
- zavestna neuporaba javnega prevoza,
- tendenca po preselitvi,
- neracionalne finančne operacije (množični dvigi gotovine itd..),
- kopičenje in prisvajanje zalog življenjskih potrebščin.

Na splošno se ne predvideva, da bi jedrska nesreča sprožila druge nesreče. Morebiti bi lahko spontana evakuacija povzročila porast prometnih nesreč. Druge nesreče, ki bi lahko morebiti vodile do jedrske nesreče v jedrskih elektrarnah, pa so zunanji vzroki, ki bi lahko povzročili taljenje sredice (potres, poplava, vihar, požar v jedrskih objektih ipd.). So pa nesreče s taljenjem sredice in zgodnjo odpovedjo zadrževalnega hrama skrajno malo verjetne.

11. Zaključek ocene ogroženosti

Jedrska ali radiološka nesreča v tej oceni pomeni dogodek, kjer je prišlo do sproščanja radioaktivnih snovi ali pa obstaja potencialna nevarnost, da bo prišlo do sproščanja radioaktivnih snovi v takšnem obsegu, da so oziroma bodo znatno presežene omejitve, ki so predpisane z Zakonom o varstvu pred ionizirajočimi sevanji in jedrski varnosti oziroma s pravilniki, ki jih predpisuje ta zakon.

Pri **jedrski nesreči** se sprostijo radioaktivne snovi (radioaktivni plini in radioaktivni delci) pretežno v ozračje in se razširjajo v obliki radioaktivnega oblaka v širše okolje. Stopnja ogroženosti zaradi radioaktivne kontaminacije okolja je odvisna od vrste in od količine izpuščene aktivnosti posameznih skupin radionuklidov (žlahtni plini, radioizotopi joda, delci z dolgoživimi cepljivimi in aktivacijskimi produkti) in od vsakokratnih meteoroloških razmer. Izpuščene radioaktivne snovi se iz kraja nesreče gibljejo v prevladujoči smeri vetrov. Razširjanje je odvisno od vremenskih razmer in tudi lokalne topografije. Radioaktivni delci se med zračnim transportom usedajo na površino tal ali pa izparijo s padavinami na površine pod njimi

Radioaktivno sevanje prihaja do človeka po treh glavnih prenosnih poteh: preko vdihavanja radioaktivnih zračnih delcev, preko zaužite vode in hrane ter preko neposrednega zunanjšega obsevanja iz radioaktivnega oblaka ali iz kontaminiranih tal. Radioaktivne snovi lahko pridejo v telo tudi preko odprtih ran.

Jedrske nesreče se lahko zgodijo v jedrskih objektih. Za jedrske objekte je značilno, da imajo na lokaciji večje količine jedrskih in radioaktivnih snovi. Jedrski objekti so jedrske elektrarne, raziskovalni jedrski reaktorji, objekti za predelavo in obogatitev jedrskih snovi, postroji za izdelavo gorivnih elementov, obrati za predelavo in odlaganje jedrskega goriva ter objekti, namenjeni za skladiščenje, predelavo, obdelavo in odlaganje radioaktivnih odpadkov. Poznamo pa tudi sevalne objekte, kjer ni jedrskih snovi in zato ne more priti do jedrske verižne reakcije. V takih objektih so možne radiološke nesreče.

Vzroki za nesrečo v jedrskih objektih lahko izvirajo iz okvare tehnoloških sistemov oziroma komponent. Poleg okvar v objektu (notranji začetni dogodki), obstajajo tudi zunanji začetni dogodki, kot so požar, poplava, potres, padec letala, ki tudi lahko vodijo do nesreče. Med začetne dogodke, ki lahko vodijo do poškodbe sredice, štejemo tudi sabotazo in terorizem. Pri obravnavanju nesreč pa seveda ne moremo mimo človeških napak, ki se lahko pojavijo v vsaki fazi nesreče, in so lahko vzrok za začetek nesreče ali za poslabšanje situacije med potekom nesreče.

Za **radiološke nesreče** je značilno, da se lahko zgodijo kjerkoli. Npr. prometna nesreča pri prevozu radioaktivnih snovi se lahko zgodi kjerkoli na poti. Če gre za prevoz visoko radioaktivnih snovi, je zagotovljeno ustrezno varovanje in prevozna embalaža, tako da je verjetnost nesreče s posledicami za okolje majhna. Podobno je z nenadzorovanimi viri sevanja. Javnost lahko najde radioaktivni vir kjerkoli v okolju. Toda v urejeni državi, ki ima vire sevanja pod nadzorom, je verjetnost takšnega dogodka majhna. Radiološka nesreča se lahko zgodi tudi v jedrskem objektu, v katerem praviloma vsakodnevno rokujejo z radioaktivnimi snovmi, vendar je zaradi usposobljenosti osebja verjetnost nesreče majhna.

Le manjše število virov sevanja v Sloveniji (nekaj deset) ima takšno radioaktivnost, da bi lahko z njimi povzročili radiološko nesrečo takšnega obsega, da bi bilo zaradi prejetih doz ogroženo življenje večjega števila ljudi. Po drugi strani pa lahko skoraj vsak vir sevanja povzroči kontaminacijo okolja in s tem povezano ekonomsko škodo.

Kot zelo pomembni so v dokumentu Ocena zmožnosti obvladovanja tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji, Izdaja 1 s strani URSJV prepoznani predvsem **naslednji ukrepi za pripravljenost**:

- dokumenti o ravnanju ob izrednih dogodkih in navodila za ukrepanje, ki so subjektom (npr. prevoznikom ali uporabnikom virov sevanja) v oporo za pravilno ukrepanje in obveščanje v primeru izrednega dogodka;
- usposabljanje oseb, ki ravnajo z radioaktivnimi viri, sistem obveščanja domače in tuje javnosti, IAEA, EU in sosednjih držav za katerega sta odgovorna predvsem URSJV in Štab CZ RS ter ostali pristojni po državnem načrtu zaščite in reševanja ob jedrski in radiološki nesreči;
- zaužitje tablet kalijevega jodida;
- evakuacija;
- zaklanjanje;
- preselitev;
- zaporo in nadzor območja;
- preprečitev nenamernega vnosa;
- uporaba osebnih zaščitnih sredstev pri prebivalstvu, dekontaminacijo ljudi in živali in opreme;
- omejitev uživanja hrane, mleka, pitne vode in drugih izdelkov ter oskrbo poškodovanih in obsevanih oseb.

Gre za skupino ukrepov, med katerimi so predvsem zaščitni ukrepi za prebivalstvo, s katerimi se ob doslednem načrtovanju in izvajanju lahko bistveno prispeva k blažitvi posledic in škode za ljudi in okolje ob jedrski ali radiološki nesreči.

Glede na podatke iz Ocena tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji (URSV) lahko sklepamo, da je Slovenija sicer razmeroma dobro pripravljena na jedrske in radiološke nesreče. Ključ do nadaljnjega zmanjšanja tveganj na sprejemljivo raven pa je dosledno in uspešno izvajanje zastavljenih ukrepov za preventivo in pripravljenost.

Gorenjska regija se glede na oddaljenost od NEK nahaja v območju splošne pripravljenosti (območje, ki je več kot 25 km oddaljeno od potencialnega središča jedrske nesreče). Zaščitni ukrepi se izvajajo na podlagi rezultatov modelov in meritev radioaktivnosti. Prav tako je potrebno zagotoviti zaščitne ukrepe v primeru jedrske nesreče v tujini, ki bi lahko imela vplive v Gorenjski regiji ter ob morebitni radiološki nesreči v Gorenjski regiji.

Na območju Gorenjske regije se lahko posredno in neposredno občutijo **posledice** nesreč iz vseh v četrtem in šestem poglavju naštetih potencialnih virov. Iz regijske ocene ogroženosti ob jedrski in radiološki nesreči za Gorenjsko regijo je torej razvidno, da jedrske in radiološke nesreče oz. dogodki lahko ogrožajo življenje in zdravje prebivalstva, zato je potrebno izdelati regijski načrt zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo, ter v njem določiti ukrepe s katerimi se bo zagotovilo organizirano in učinkovito ukrepanje ob morebitni jedrski ali radiološki nesreči, za zaščito zdravja in varnost prebivalcev ter okolja na nivoju Gorenjske regije. **Izpostava URSZR Kranj izdelava Regijski načrt zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo** v katerem se opredeli izvajanje zaščitnih ukrepov na območju splošne pripravljenosti ob jedrski nesreči v NEK (dolgoročni zaščitni ukrepi, prehrabnih ukrepi pa tudi takojšnjih) in ukrepov ob drugih izrednih dogodkih. Posebno pozornost je potrebno posvetiti obveščanju prebivalcev. To so predvsem navodila o ravnanju in ukrepanju ob jedrski ali radiološki nesreči. Prav tako je treba tudi zagotoviti pravočasno obveščanje ogroženih prebivalcev v primeru jedrske ali radiološke nesreče, s čimer se prepreči nepotrebno paniko.

Obveznosti iz naslova načrtovanja za občine Gorenjske regije bodo na podlagi izsledkov te ocene ogroženosti določene v regijskem načrtu zaščite in reševanja ob jedrski ali radiološki nesreči za Gorenjsko regijo (v poglavju Obseg načrtovanja).

12. Razlaga pojmov in okrajšav

POJMI

AKTIVNOST	je število radioaktivnih razpadov v časovni enoti; enota za aktivnost je bekerel (Bq).
ČLOVEŠKA NAPAKA	je napaka, ki jo je naredil ali povzročil človek s svojim ukrepom zaradi napačnega razumevanja procesa ali napačne presoje stanja; nastane lahko tudi z nehoteno izvedbo ali opustitvijo nekega ukrepa.
DEKONTAMINACIJA	je zmanjšanje ali odstranjevanje radioaktivnih snovi iz posameznih delov življenjskega okolja, ljudi, obleke, opreme in predmetov.
DOZA	je merilo za količino energije ionizirajočih sevanj, ki bi jo ali jo je prejelo posamezno tkivo, organ ali telo človeka. Doze so ekvivalentne in učinkovite. Ekvivalentna doza izraža različne učinke, ki jih ima posamezna vrsta ionizirajočih sevanj na posamezno tkivo ali organ, učinkovita doza pa stopnjo škode za zdravje ljudi, ki nastane zaradi izpostavljenosti ionizirajočim

	sevanjem, in se jo izračuna kot vsoto vseh, glede na posamezno tkivo ali organ, uteženih ekvivalentnih doz.
EVAKUACIJA	začasen in organiziran umik ljudi ob izrednem dogodku z določenega območja, da se izognejo dozam, ki presegajo intervencijske nivoje.
HITROST DOZE	je prejeta doza (absorbirana, ekvivalentna, efektivna) na časovno enoto; enota je Gy/s ali Sv/s.
IONIZIRAJOČE SEVANJE	je sevanje, ki ima dovolj veliko energijo, da odtrga elektrone iz atomov in tako povzroči tvorbo ionskih parov, kar pomeni, da ima dovolj energije, da lahko v snovi povzroči spremembe, med drugim lahko spremeni tudi snovi, ki gradijo živa bitja.
IZRABLJENO GORIVO	je jedrsko gorivo, ki je bilo obsevano v reaktorski sredici in trajno odstranjeno iz nje; izrabljeno gorivo se lahko šteje za vir, ki se lahko uporabi v ponovni predelavi, ali pa se nameni za končno odlaganje brez predvidene nadaljnje uporabe in se obravnava kot radioaktiven odpadek.
KONTAMINACIJA	Onesnaženje predmetov, površin ali oseb z radioaktivnimi snovmi.
NESREČA	je dogodek ali vrsta dogodkov, ki jih povzročijo nenadzorovane naravne ali druge sile in prizadenejo oziroma ogrozijo življenje ali zdravje ljudi, živali ter premoženje, povzročijo škodo na kulturni dediščini in okolju v takem obsegu, da je za njihov nadzor in obvladovanje potrebno uporabiti posebne ukrepe, sile in sredstva.
ZAŠČITNI UKREPI	so ukrepi, ki se izvedejo za preprečevanje ali zmanjševanje doz, ki bi bile sicer prisotne ob izrednem dogodku ali obstoječi izpostavljenosti. Med izrednimi dogodki ima pojem zaščitni ukrep enak pomen kot v zakonu, ki ureja varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami. Zaščitni ukrepi ne vključujejo sanacije kontaminiranih območij.

OKRAJŠAVE

CSRAO	Centralno skladišče radioaktivnih odpadkov
CZ	Civilna zaščita
EU	Evropska unija
IJS (ICJT)	Institut Jožef Stefan
MAAE (IAEA)	Mednarodna agencija za atomsko energijo (International Atomic Energy Agency)
MWth	Megavat toplotne energije
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
NEK	Nuklearna elektrarna Krško
OPU	Območje preventivnih ukrepov
OTU	Območje takojšnjih ukrepov
ROU	Razširjeno območje ukrepanja
Sv	Sivert (enota za merjenje absorbirane doze ionizirajočega sevanja)
TRIGA	Trening, raziskave, izotopi, General Atomics (Training, Research, Isotopes, General Atomics)
URSJV	Uprava Republike Slovenije za jedrsko varnost
CZ RS	Civilna zaščita Republike Slovenije
RS	Republika Slovenija
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
ZiR	zaščita in reševanje

13. Viri podatkov in priloga

VIRI:

- Ocene ogroženosti ob jedrski ali radiološki nesreči v Republiki Sloveniji, Verzija 2.2 (številka 8420-1/2017-3-DGZR z dne 17.1.2019),
- Ocena tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji, Izdaja 3 (MOP – URSJV, september 2018),
- Izvleček iz Ocene ogroženosti zaradi naravnih in drugih nesreč na območju Gorenjske - 3.8.0 Ocena ogroženosti zaradi jedrske ali radiološke nesreče.
- Ocena zmožnosti obvladovanja tveganja za jedrske in radiološke nesreče v Sloveniji, Izdaja 1 (MOP – URSJV, april 2018)

PRILOGA:

- Ocena ogroženosti ob izrednem dogodku v jedrskih objektih in zaradi radioaktivnih snovi, Izdaja 7