

PROCJENA RIZIKA OD VELIKIH NESREĆA ZA OPĆINU VIŠKOVO



Viškovo, travanj 2023.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

SADRŽAJ

1. UVOD	16
2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA	19
2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI	19
2.1.1. Geografski položaj	19
2.1.2. Broj stanovnika	20
2.1.3. Gustoća naseljenosti	21
2.1.4. Razmještaj stanovništva	21
2.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva	22
2.1.6. Broj stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka	23
2.1.7. Prometna povezanost	23
2.1.7.1. Cestovni promet	23
2.1.7.2. Željeznički promet	24
2.1.7.3. Zračni promet	24
2.1.7.4. Mostovi, vijadukti i tuneli	24
2.2. DRUŠTVENO–POLITIČKI POKAZATELJI	24
2.2.1. Sjedišta upravnih tijela	24
2.2.2. Zdravstvene ustanove	25
2.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove	26
2.2.3.1. Predškolski odgoj i obrazovanje	26
2.2.3.2. Osnovnoškolsko obrazovanje	26
2.2.4. Broj domaćinstava	26
2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu	27
2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina	27
2.3. EKONOMSKO–POLITIČKI POKAZATELJI	28
2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja	28
2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada	29
2.3.3. Proračun	29
2.3.4. Gospodarske grane	29
2.3.5. Velike gospodarske tvrtke	30
2.3.6. Objekti kritične infrastrukture	30
2.3.6.1. Dalekovodi i transformatorske stanice	30
2.3.6.2. Plinovodi	31
2.3.6.3. Vodoopskrba i odvodnja	31
2.3.6.4. Pošta i telekomunikacije	31
2.3.6.5. Promet	32
2.3.6.6. Zdravstvo	32
2.3.6.7. Nacionalni spomenici i vrijednosti	32
2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI	32
2.4.1. Zaštićena područja	32
2.4.2. Kulturna baština	32
2.5. POVIJESNI POKAZATELJI	33
2.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja	33
2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI	33
2.6.1. Popis operativnih snaga	33

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA.....	34
3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI.....	34
3.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA	40
3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ.....	41
4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH DJELATNOSTI.....	42
4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI.....	42
4.2. GOSPODARSTVO	42
4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA	42
5. VJEROJATNOST.....	44
6. OPIS SCENARIJA	45
6.1. POTRES	46
6.1.1. Uvod	46
6.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	51
6.1.3. Kontekst	52
6.1.4. Uzrok	52
6.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	53
6.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	53
6.1.5. Opis događaja.....	53
6.1.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	55
6.1.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	59
6.1.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	59
6.1.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	60
6.1.5.1.4 Vjerojatnost događaja	61
6.1.6. Podaci, izvori i metode izračuna	61
6.1.7. Matrice rizika.....	62
6.2. POPLAVE.....	63
6.2.1. Uvod	63
6.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	63
6.2.3. Kontekst	64
6.2.4. Uzrok	64
6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	64
6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	66
6.2.5. Opis događaja.....	66
6.2.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	66
6.2.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	66
6.2.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	67
6.2.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	67
6.2.5.1.4 Vjerojatnost događaja	67
6.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna	68
6.2.7. Matrice rizika.....	69
6.3. EPIDEMIJE I PANDEMIJE	70
6.3.1. Uvod	70
6.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	70
6.3.3. Kontekst	71
6.3.4. Uzrok	72

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	72
6.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću	72
6.3.5. Opis događaja.....	72
6.3.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	72
6.3.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	73
6.3.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	73
6.3.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	74
6.3.5.1.4 Vjerojatnost događaja	75
6.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna	75
6.3.7. Matrice rizike	76
6.4. EKSTREMNE TEMPERATURE	77
6.4.1. Uvod	77
6.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	78
6.4.3. Kontekst	78
6.4.4. Uzrok	80
6.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	80
6.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	81
6.4.5. Opis događaja.....	81
6.4.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	82
6.4.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	83
6.4.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	84
6.4.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	84
6.4.5.1.4 Vjerojatnost događaja	85
6.4.6. Podaci, izvori i metode izračuna	85
6.4.7. Matrice rizika.....	86
6.5. SNIJEG I LED.....	87
6.5.1. Uvod	87
6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	87
6.5.3. Kontekst	88
6.5.4. Uzrok	89
6.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	90
6.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao nesreću	91
6.5.5. Opis događaja.....	91
6.5.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	91
6.5.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	91
6.5.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	92
6.5.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	92
6.5.5.1.4 Vjerojatnost događaja	93
6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna	94
6.5.7. Matrice rizika.....	95
6.6. TUČA.....	96
6.6.1. Uvod	96
6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	96
6.6.3. Kontekst	96
6.6.4. Uzrok	97
6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	97
6.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	97
6.6.5. Opis događaja.....	97

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.6.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	98
6.6.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	98
6.6.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	99
6.6.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	99
6.6.5.1.4 Vjerojatnost događaja	100
6.6.6. Podaci, izvore i metode izračuna	101
6.6.7. Matrice rizika.....	102
6.7. VJETAR.....	103
6.7.1. Uvod	103
6.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	103
6.7.3. Kontekst	104
6.7.4. Uzrok	105
6.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	105
6.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	106
6.7.5. Opis događaja.....	106
6.7.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	106
6.7.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	106
6.7.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	106
6.7.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku.....	107
6.7.5.1.4 Vjerojatnost događaja	108
6.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna	108
6.7.7. Matrice rizika.....	109
6.8. KLIZIŠTA.....	110
6.8.1. Uvod	110
6.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	110
6.8.3. Kontekst	111
6.8.4. Uzrok	111
6.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	111
6.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	112
6.8.5. Opis događaja.....	113
6.8.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	113
6.8.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi	113
6.8.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo	113
6.8.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	114
6.8.5.1.4 Vjerojatnost događaja	115
6.8.6. Podaci, izvore i metode izračuna	115
6.8.7. Matrice rizika.....	116
6.9. ZAGAĐENJE TLA.....	117
6.9.1. Uvod	117
6.9.2. Prikaz na kritičnu infrastrukturu	118
6.9.3. Kontekst	118
6.9.4. Uzrok	120
6.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	120
6.9.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	120
6.9.5. Opis događaja.....	120
6.9.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	120
6.9.5.1.1 Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi	120
6.9.5.1.2 Procjena posljedica na gospodarstvo.....	121

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.9.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku.....	121
6.9.5.1.4 Vjerojatnost događaja	122
6.9.6. Podaci, izvori i metode izračuna	123
6.9.7. Matrice rizika.....	124
6.10. POŽARI OTVORENOG TIPA	125
6.10.1. Uvod	125
6.10.2. Prikaz na kritičnu infrastrukturu	125
6.10.3. Kontekst	126
6.10.4. Uzrok	127
6.10.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	127
6.10.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	127
6.10.5. Opis događaja	127
6.10.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	128
6.10.5.1.1 Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi.....	128
6.10.5.1.2 Procjena posljedica na gospodarstvo.....	128
6.10.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku	129
6.10.5.1.4 Vjerojatnost događaja	130
6.10.6. Podaci, izvori i metode izračuna	130
6.10.7. Matrice rizika	131
6.11. INDUSTRIJSKE NESREĆE	132
6.11.1. Uvod	132
6.11.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu	133
6.11.3. Kontekst	134
6.11.4. Uzrok	135
6.11.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći	135
6.11.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću.....	136
6.11.5. Opis događaja	136
6.11.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama.....	136
6.11.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi.....	137
6.11.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo.....	137
6.11.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku.....	138
6.11.5.1.4 Vjerojatnost događaja	139
6.11.6. Podaci, izvori i metode izračuna	140
6.11.7. Matrice rizika	141
7. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA.....	142
8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE.....	143
8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE	143
8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite	143
8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave	144
8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela	145
8.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta	145
8.1.4.1. Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja.....	146
8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive	148

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.1.6. Baza podataka	149
8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA	151
8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta	151
8.2.1.1. Čelne osobe.....	151
8.2.1.2. Stožer civilne zaštite	151
8.2.1.3. Koordinator na lokaciji	152
8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta	153
8.2.2.1. Operativne snage vatrogastva	153
8.2.2.1.1 JVP Grada Rijeke	153
8.2.2.1.2 DVD Halubjan.....	154
8.2.2.2. Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa.....	155
8.2.2.2.1 Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo	155
8.2.2.3. Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja	155
8.2.2.4. Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Viškovo	156
8.2.2.5. Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite.....	156
8.2.2.6. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite.....	157
8.2.2.7. Udruge	157
8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta	158
8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja	158
8.2.4.1. Analiza sustava civilne zaštite – potres	159
8.2.4.2. Analiza sustava civilne zaštite – poplave	163
8.2.4.3. Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije.....	167
8.2.4.4. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne temperature.....	169
8.2.4.5. Analiza sustava civilne zaštite – snijeg i led	171
8.2.4.6. Analiza sustava civilne zaštite – tuča	174
8.2.4.7. Analiza sustava civilne zaštite – vjetar.....	177
8.2.4.8. Analiza sustava civilne zaštite – klizišta	180
8.2.4.9. Analiza sustava civilne zaštite – zagađenje tla	184
8.2.4.10. Analiza sustava civilne zaštite – požari otvorenog tipa.....	186
8.2.4.11. Analiza sustava civilne zaštite – industrijske nesreće	189
8.2.5. Zaključak.....	191
9. VREDNOVANJE RIZIKA.....	192
10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE.....	194
11. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA	197
11.1. KARTE PRIJETNJI	197
11.1.1. Industrijske nesreće	197

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

POPIS TABLICA

TABLICA 1. POVRŠINA, BROJ STANOVNIKA I GUSTOĆA NASELJENOSTI	21
TABLICA 2. RASPODJELA STANOVNIŠTVA PREMA DOBI I SPOLU.....	22
TABLICA 3. BROJ OSOBA S INVALIDITETOM I POSEBNIM POTREBAMA	23
TABLICA 4. MREŽA CESTOVNE INFRASTRUKTURE	24
TABLICA 5. BROJ KUĆANSTVA PO NASELJIMA	27
TABLICA 6. BROJ STAMBENIH JEDINICA.....	27
TABLICA 7. ZAPOSLENI PREMA PODRUČJIMA DJELATNOSTI	28
TABLICA 8. VRSTE I BROJ PRIMATELJA SOCIJALNIH, MIROVINSKIH I SLIČNIH NAKNADA	29
TABLICA 9. PRIJENOSNA ELEKTRIČNA MREŽA	30
TABLICA 10. DISTRIBUTIVNA ELEKTRIČNA MREŽA	30
TABLICA 11. KULTURNA DOBRA UPISANA U REGISTAR KULTURE RH	32
TABLICA 12. REGISTAR RIZIKA	35
TABLICA 13. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI	42
TABLICA 14. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – GOSPODARSTVO	42
TABLICA 15. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA – KRITIČNA INFRASTRUKTURA	43
TABLICA 16. DRUŠTVENA VRIJEDNOST – DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA – USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA	43
TABLICA 17. PRIBLIŽNI JEDINIČNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZNIH KATEGORIJA GRAĐEVINA.....	43
TABLICA 18. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA.....	44
TABLICA 19. UČINCI I EFEKTI POTRESA OVISNO O STUPNJU POTRESA PO MCS LJESTVICE	47
TABLICA 20. UČESTALOST POTRESA INTENZITETA (°MCS) NA PODRUČJU IŽ ZA RAZDOBLJE 1879.-2003.	50
TABLICA 21. VEZA IZMEĐU OPISNOG MCS STUPNJA POTRESA I PRIPADNE VRIJEDNOSTI VRŠNOG UBRZANJA	54
TABLICA 22. PRIKAZ STUPNJEVA OŠTEĆENJA PO KATEGORIJAMA ZGRADA (U %) TE NASTALA GRAĐEVINSKA ŠTETA ZA POTRES JAČINE VIII ^o MSC.....	56
TABLICA 23. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – POTRES.....	59
TABLICA 24. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – POTRES.....	60
TABLICA 25. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – POTRES	60
TABLICA 26. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – POTRES.....	60
TABLICA 27. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – POTRES.....	61
TABLICA 28. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – POTRES.....	61
TABLICA 29. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – POPLAVE.....	66
TABLICA 30. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – POPLAVE.....	67
TABLICA 31. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – POPLAVE	67
TABLICA 32. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – POPLAVE.....	67
TABLICA 33. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – POPLAVE.....	68
TABLICA 34. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – POPLAVE.....	68
TABLICA 35. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	73
TABLICA 36. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	74
TABLICA 37. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	74
TABLICA 38. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	74
TABLICA 39. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	74
TABLICA 40. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – EPIDEMIJE I PANDEMIJE	75
TABLICA 41. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	83
TABLICA 42. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	84
TABLICA 43. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	84

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

TABLICA 44. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – EKSTREMNE TEMPERATURE..	85
TABLICA 45. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	85
TABLICA 46. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – EKSTREMNE TEMPERATURE.....	85
TABLICA 47. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – SNIJEG I LED	92
TABLICA 48. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – SNIJEG I LED	92
TABLICA 49. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – SNIJEG I LED	93
TABLICA 50. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – SNIJEG I LED	93
TABLICA 51. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – SNIJEG I LED	93
TABLICA 52. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – SNIJEG I LED	94
TABLICA 53. BROJ DANA S KRUTOM OBORINOM NA METEOROLOŠKOJ POSTAJI RIJEKA 1981.-2000.....	97
TABLICA 54. PRIKAZ VELIČINE KOMADA LEDA I KARAKTERISTIČNIH ŠTETA NASTALIH TUČOM	98
TABLICA 55. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – TUČA.....	99
TABLICA 56. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – TUČA.....	99
TABLICA 57. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – TUČA	100
TABLICA 58. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – TUČA.....	100
TABLICA 59. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – TUČA.....	100
TABLICA 60. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – TUČA.....	100
TABLICA 61. BEAUFORTOVA LIJESTVICA.....	104
TABLICA 62. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – VJETAR	106
TABLICA 63. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – VJETAR.....	107
TABLICA 64. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – VJETAR.....	107
TABLICA 65. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – VJETAR	107
TABLICA 66. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – VJETAR	108
TABLICA 67. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – VJETAR.....	108
TABLICA 68. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – KLIZIŠTA.....	113
TABLICA 69. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – KLIZIŠTA.....	114
TABLICA 70. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – KLIZIŠTA	114
TABLICA 71. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – KLIZIŠTA.....	114
TABLICA 72. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – KLIZIŠTA.....	115
TABLICA 73. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – KLIZIŠTA	115
TABLICA 74. VRSTE I VOLUMEN ODLOŽENOG OTPADA U JAMI SOVJAK	119
TABLICA 75. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – ZAGAĐENJE TLA	121
TABLICA 76. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – ZAGAĐENJE TLA.....	121
TABLICA 77. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – ZAGAĐENJE TLA	122
TABLICA 78. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – ZAGAĐENJE TLA	122
TABLICA 79. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – ZAGAĐENJE TLA	122
TABLICA 80. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – ZAGAĐENJE TLA.....	123
TABLICA 81. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – POŽAR OTVORENOG TIPA.....	128
TABLICA 82. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – POŽAR OTVORENOG TIPA.....	129
TABLICA 83. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – POŽAR OTVORENOG TIPA	129
TABLICA 84. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNO DRUŠTVENOG ZNAČAJA – POŽAR OTVORENOG TIPA...	129
TABLICA 85. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – POŽAR OTVORENOG TIPA.....	130
TABLICA 86. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – POŽAR OTVORENOG TIPA.....	130
TABLICA 87. PRAVNE OSOBE S OPASNIM TVARIMA	132
TABLICA 88. UDALJENOST OBJEKATA U OKRUŽENJU OD ISTAKALIŠTA BENZINSKOG, DIZELSKOG GORIVA I UNP-A ...	135
TABLICA 89. MOGUĆI UZROCI NESREĆE U SLUČAJU IZVANREDNOG DOGAĐAJA.....	135

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

TABLICA 90. PODACI O ISTJECANJU	136
TABLICA 91. POSLJEDICE NA ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI – INDUSTRIJSKE NESREĆE	137
TABLICA 92. POSLJEDICE NA GOSPODARSTVO – INDUSTRIJSKE NESREĆE.....	138
TABLICA 93. POSLJEDICE NA KRITIČNU INFRASTRUKTURU – INDUSTRIJSKE NESREĆE	138
TABLICA 94. POSLJEDICE NA USTANOVE/GRAĐEVINE JAVNOG DRUŠTVENOG ZNAČAJA – INDUSTRIJSKE NESREĆE....	138
TABLICA 95. POSLJEDICE NA DRUŠTVENU STABILNOST I POLITIKU – INDUSTRIJSKE NESREĆE.....	139
TABLICA 96. VJEROJATNOST/FREKVENCIJA – INDUSTRIJSKE NESREĆE.....	139
TABLICA 97. PLANIRANA FINACIJSKA SREDSTVA ZA CIVILNU ZAŠTITU ZA RAZDOBLJE 2023. – 2025.....	148
TABLICA 98. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – PODRUČJE PREVENTIVE	150
TABLICA 99. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POTRES	159
TABLICA 100. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POPLAVE	163
TABLICA 101. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EPIDEMIJE I PANDEMIJE.....	167
TABLICA 102. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – EKSTREMNE TEMPERATURE	169
TABLICA 103. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – SNIJEG I LED	171
TABLICA 104. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – TUČA	174
TABLICA 105. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – VJETAR	177
TABLICA 106. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – KLIZIŠTA	180
TABLICA 107. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – ZAGAĐENJE TLA	184
TABLICA 108. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – POŽAR OTVORENOG TIPA.....	186
TABLICA 109. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – INDUSTRIJSKE NESREĆE	189
TABLICA 110. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE – UKUPNO	191
TABLICA 111. VREDNOVANJE RIZIKA	193

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

POPIS SLIKA

SLIKA 1. MODEL PRIKAZA HRN EN ISO 31000 – OD PROCJENE DO UPRAVLJANJA RIZICIMA	17
SLIKA 2. POLOŽAJ OPĆINE VIŠKOVO U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJU	19
SLIKA 3. PROSTORNI RASPORED NASELJA NA PODRUČJU OPĆINE VIŠKOVO	20
SLIKA 4. RAZMJEŠTAJ STANOVNIKA PO NASELJIMA.....	22
SLIKA 5. KARTA EPICENTARA POTRESA U HRVATSKOJ	50
SLIKA 6. KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE 475 GODINA.....	55
SLIKA 7. KARTA SREDNJE GODIŠNJE KOLIČINE OBORINA (MM) PREMA PODACIMA 1971.-2000. GODINE	65
SLIKA 8. KARTA MAKSIMALNE TEMPERATURE ZRAKA ZA POVRATNO RAZDOBLJE 50 GODINA ZA RH	79
SLIKA 9. SREDNJI GODIŠNJI BROJ TOPLIH DANA ZA PODRUČJE RH	80
SLIKA 10. ODSUPANJE SREDNJE SEZONSKE TEMPERATURE ZRAKA ZA LIJETO 2021. U ODNOSU NA NORMALU.....	82
SLIKA 11. SREDNJI GODIŠNJI BROJ DANA S POLEDICOM ZA RAZDOBLJE 1981.–2010.	88
SLIKA 12. KARTA KARAKTERISTIČNOG OPTEREĆENJA SNIJEGOM [kNm ⁻²].....	89
SLIKA 13. KARTA OSNOVNE BRZINE VJETRA ZA RAZDOBLJE 1992.-2001.....	105
SLIKA 14. KARTA PODLOŽNOSTI NA KLIZANJE REPUBLIKE HRVATSKE	112
SLIKA 15. JAMA SOVJAK.....	119
SLIKA 16. SREDNJE SEZONSKE ŽESTINE TIJEKOM POŽARNE SEZONE (LIPANJ–RUJAN) U RAZDOBLJU 1991.–2020. .	126
SLIKA 17. OKRUŽENJE BP VIŠKOVO	134
SLIKA 18. VREDNOVANJE RIZIKA - ALARP NAČELA	192

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



KLASA: 240-01/22-01/02
URBROJ: 2170-35-07/02-22-11
VIŠKOVO, 7. studenog 2022. godine

Temeljem članka 17. stavka 3. alineje 7. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21), članka 7. stavka 2. Pravilnika o smjernicama za izradu procjene rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave („Narodne novine“ broj 65/16), Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine) i članka 34. Statuta Općine Viškovo (Službene novine Općine Viškovo br. 3/18,20/20,4/21 i 10/22), općinski načelnik Općine Viškovo donosi

ODLUKU

o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo i osnivanju Radne skupine za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Članak 1.

Ovom Odlukom uređuje se postupak izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo (u daljnjem tekstu: Procjena rizika) i osniva se Radna skupina za izradu Procjene rizika te određuju koordinatori, nositelji i izvršitelji izrade Procjene rizika.

Procjena rizika izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije.

Postupak izrade procjene rizika obuhvaća primjenu metodologije za izradu Procjene rizika, korištenje uputa za izradu svakog pojedinog scenarija, izradu matrica i karata rizika i prijatnji, analizu sustava civilne zaštite te vrednovanje rizika.

Članak 2.

Nositelj izrade Procjene rizika i glavni koordinator je načelnik Općine Viškovo.

Članak 3.

Ovom Odlukom određuju se sudionici (radna skupina) u postupku izrade Procjene rizika, odnosno koordinator, nositelji te izvršitelji za svaki pojedini rizik.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Koordinator organizira i koordinira obradu svakog pojedinog rizika iz Procjene rizika.

Nositelji izrade dužni su surađivati s koordinatorom te u okviru svoje nadležnosti doprinosti izradi Procjene rizika.

Izvršitelji su dužni surađivati s koordinatorom i nositeljima te u okviru svoje nadležnosti doprinosti izradi Procjene rizika.

Popis koordinatora, nositelja i izvršitelja nalazi se u Prilogu 1. ove Odluke.

Članak 4.

Obaveze koordinatora:

- izrada scenarija za određene rizike,
- odgovornost za sadržaj i podatke korištene za analizu rizika,
- odgovornost za razradu rizika navedenih u Prilogu 1. ove Odluke,
- koordinacija sa svim nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka važnih za Procjenu rizika.

Članak 5.

Obaveze nositelja:

- sudjelovanje u izradi scenarija za određene rizike,
- odgovorni su za vjerodostojnost podataka iz svoje nadležnosti,
- sudjelovanje u analizi i vrednovanju onog rizika za koji su prema Prilogu 1. ove Odluke utvrđeni nositeljem,
- kontaktiraju s nadležnim tijelima državne uprave i pravnim osobama u svrhu prikupljanja podataka za analiziranje i vrednovanje rizika,
- redovito obavještavaju koordinatora o tijeku prikupljanja podataka,
- dostavljanju koordinatoru sve potrebne podatke i surađuju na izradi Procjene rizika.

Članak 6.

Obaveze izvršitelja:

- prikupljaju podatke za analizu i vrednovanje rizika,
- sudjeluju u izradi scenarija za pojedini rizik,
- u nacrtu prijedloga Procjene rizika daju mišljenje na: analizu sustava civilne zaštite, vrednovanje rizika, matrice i karte prijetnji i karte rizika.

Članak 7.

Za potrebe izrade Procjene rizika ugovorom je angažiran ovlaštenik za I. grupu stručnih poslova u području planiranja civilne zaštite u svojstvu konzultanta – Ustanova za obrazovanje odraslih DEFENSOR, Zagrebačka 71, 42000 Varaždin.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Članak 8.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

OPĆINA VIŠKOVO

Općinska načelnica:

Sanja Udovič, dipl.oec.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Prilog 1. Popis rizika i sudionika za izradu Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.B.	POPS RIZIKA	KOORDINATOR	POSITELJI	IZVRŠITELJI
1.	Polnes	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
2.	Poplava izazvana topljenjem ledenih vođenih tijela	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
3.	Epidemije i pandemije	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Darko Budimir	Matavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije
4.	Ekstremne temperature	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
5.	Snijeg i led	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
6.	Tuča	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
7.	Vjeter	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
8.	Kvaliteta	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
9.	Zagađenje tla	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
10.	Požari otvorenog tipa	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Vatrogasni zapovjednik Toni Rističević	DVD Halubjan, Viškovo
11.	Industrijske nesreće	Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika stožera CZ OV Robert Simčić Član stožera CZ OV Tibor Tramišak	Općina Viškovo
Konzultant: Ustanova za obrazovanje odraslih Defensor, Zborniška 71, 41 000 Varaždin.				

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

1. UVOD

Temeljem članka 17. stavka 1. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“, broj 82/15, 118/18, 31/20, 20/21, 114/22)(u daljnjem tekstu: *Zakon*), predstavničko tijelo na prijedlog izvršnog tijela jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave donosi procjenu rizika od velikih nesreća.

Procjene rizika od velikih nesreća za područja jedinica lokalne samouprave izrađuju se najmanje jednom u 3 godine te se njihovo usklađivanje i usvajanje mora provesti do kraja mjeseca ožujka.

Potreba izrade Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo temelji se na društvenim, ekonomskim te praktičnim razlozima koji uključuju:

- unaprjeđenje shvaćanja rizika za potrebe praktičnog korištenja u postupcima planiranja, osiguranja, investiranja te ostalim srodnim aktivnostima,
- standardiziranje procjenjivanja rizika na svim razinama i od strane svih sektora,
- pojednostavnjenje procesa u svrhu lakšeg nadzora i razumijevanja izlaznih rezultata,
- jačanje dosljednosti radi lakše usporedbe rezultata različitih područja i/ili prijetnji.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo izrađena je sukladno *Zakonu* te:

- **Pravilniku o smjernicama za izradu procjena rizika od katastrofa i velikih nesreća za područje Republike Hrvatske i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave** („Narodne novine“, broj 65/16),
- **Pravilniku o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite** („Narodne novine“, broj 69/16),
- **Smjernicama za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije** (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine),
- **Procjeni rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku**, studeni 2019. godina.

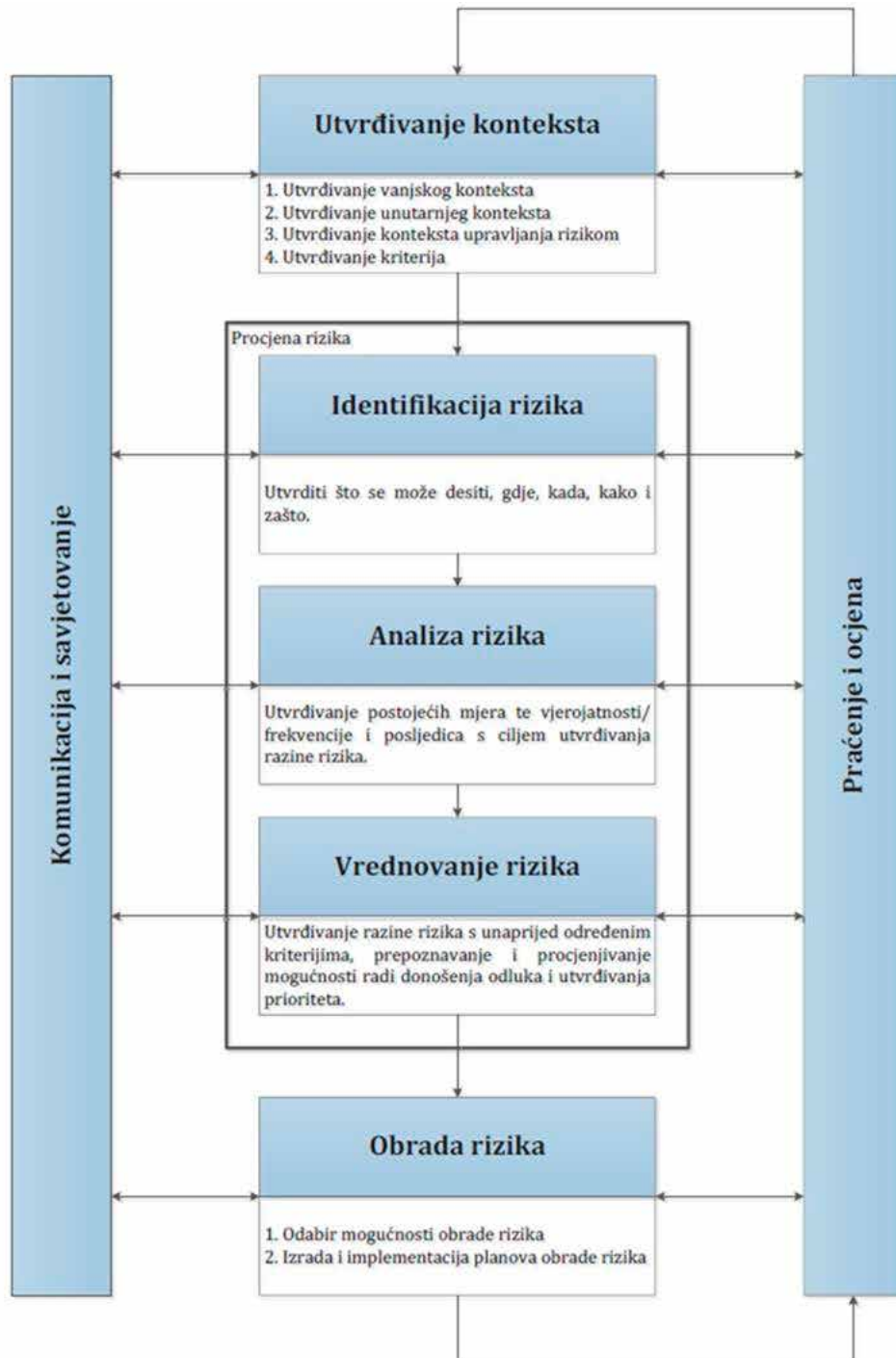
Procjena rizika označava metodologiju kojom se utvrđuju priroda i stupanj rizika, prilikom čega se analiziraju potencijalne prijetnje i procjenjuje postojeće stanje ranjivosti koji zajedno mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i sl. Rizik obuhvaća kombinaciju vjerojatnosti nekog događaja i njegovih negativnih posljedica.

Procjena rizika obuhvaća:

- identifikaciju rizika – proces pronalaženja, prepoznavanja i opisivanja rizika,
- analizu rizika – obuhvaća pregled tehničkih karakteristika prijetnji kao što su lokacija, intenzitet, učestalost i vjerojatnost; analizu izloženosti i ranjivosti te procjenu učinkovitosti prevladavajućih i alternativnih kapaciteta za suočavanja u pogledu vjerojatnih rizičnih scenarija,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- vrednovanja (evaluacije) rizika – postupak usporedbe rezultata analize rizika s kriterijima prihvatljivosti rizika.



Slika 1. Model prikaza HRN EN ISO 31000 – Od procjene do upravljanja rizicima

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Procjenom se uređuju opasnosti i rizici koji ugrožavaju područje Općine, procjenjuju potrebe i mogućnosti za sprječavanje, umanjivanje i uklanjanje posljedica katastrofa i velikih nesreća te stvaraju uvjeti za izradu planova civilne zaštite, uz djelovanje svih mjerodavnih struktura, operativnih snaga sustava civilne zaštite i resursa cjelovitog i sveobuhvatnog županijskog sustava upravljanja u zaštiti od katastrofa i velikih nesreća.

Postupak izrade Procjene u skladu je s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, što služi za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Procjena rizika se ne provodi za antropogene prijetnje poput ratova i terorističkih djelovanja te ostalih zlonamjernih aktivnosti pojedinaca koje mogu ugroziti stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, okoliš i sl. na predmetnom području.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

2. OSNOVNE KARAKTERISTIKE PODRUČJA

Prilikom opisivanja područja Općine Viškovo, navest će se osnovne karakteristike i podaci koji se odnose na sljedeće grupe pokazatelja: geografski pokazatelji, društveno-politički pokazatelji, ekonomsko-politički pokazatelji, prirodno-kulturni pokazatelji, povijesni pokazatelji te pokazatelji operativne sposobnosti.

2.1. GEOGRAFSKI POKAZATELJI

2.1.1. Geografski položaj

Područje Općine Viškovo nalazi se u sjeverozapadnom dijelu priobalnog prostora Primorsko-goranske županije i čini sastavni dio njezine funkcionalne mikroregije Priobalje. Graniči sa susjednim jedinicama lokalne samouprave: Gradom Rijekom, Gradom Kastvom, Općinom Klanom i Općinom Jelenje.



Slika 2. Položaj Općine Viškovo u Primorsko-goranskoj županiji

Izvor: Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Općina Viškovo prostire se na 18,65 km² površine te obuhvaća 0,52% ukupne površine Primorsko-goranske županije.



Slika 3. Prostorni raspored naselja na području Općine Viškovo

Izvor: Zavod za prostorno uređenje Primorsko-goranske županije

Administrativno područje Općine Viškovo obuhvaća 7 naselja: Kosi, Marčelji, Marinići, Mladenići, Saršoni, Sroki i Viškovo. Prosječna veličina naselja iznosi 2,66 km².

2.1.2. Broj stanovnika

Prema rezultatima Popisa stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Viškovo živi ukupno 16.084 stanovnika, što predstavlja 6,06% od ukupnog broja stanovnika Primorsko-goranske županije, odnosno 0,42% od ukupnog broja stanovnika RH.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 1. Površina, broj stanovnika i gustoća naseljenosti

NASELJE	BROJ STANOVNIKA		POVRŠINA (km ²)	GUSTOĆA NASELJENOSTI (st/km ²)
	2011.	2021.		
KOSI	839	994	1,40	710,00
MARČELJI	2.127	2.535	4,44	570,95
MARINIĆI	3.887	3.862	2,92	1.322,60
MLADENIĆI	1.213	1.448	1,85	782,70
SARŠONI	1.531	1.664	3,61	460,94
SROKI	1.707	1.979	1,00	1.979,00
VIŠKOVO	3.054	3.602	3,43	1.050,15
UKUPNO	14.445	16.084	18,65	862,41

Izvor: Državni zavod za statistiku

U odnosu na prethodni Popis stanovništva iz 2011. godine, kada je na području Općine Viškovo bilo evidentirano 14.445 stanovnika, evidentiran je porast broja stanovnika za 11,35%. Od ukupno 7 naselja, porast broja stanovnika evidentiran je u 6 naselja, dok pad broja stanovnika bilježi samo naselje Marinići.

2.1.3. Gustoća naseljenosti

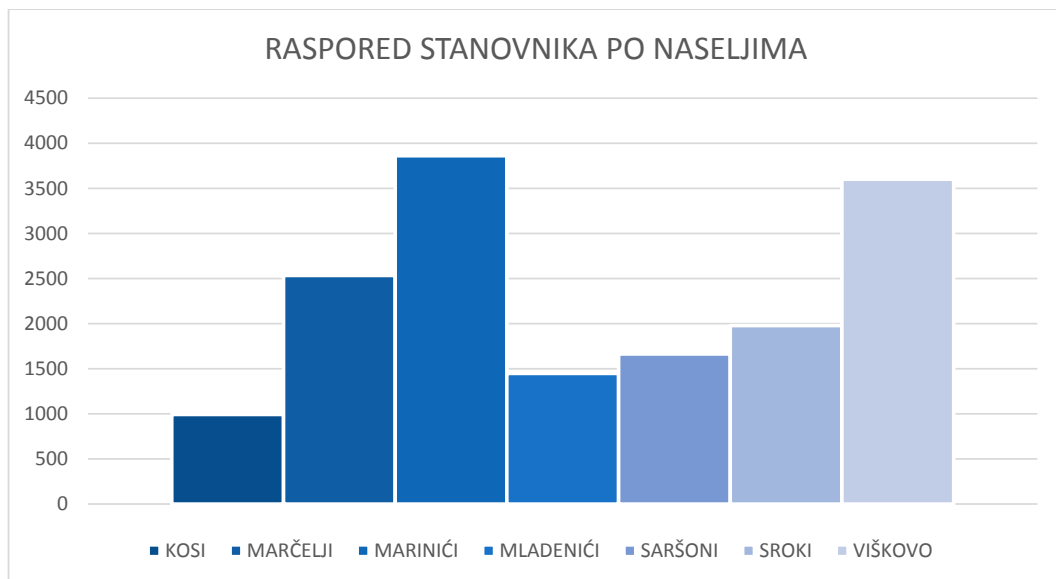
Prosječna gustoća naseljenosti na području Općine Viškovo iznosi 862,41 st/km², što je značajno iznad prosjeka Primorsko-goranske županije (73,97 st/km²) i Republike Hrvatske (68,41 st/km²). Izrazito ravnomjerna naseljenost rezultat je visokog stupnja naseljenosti dostupnih površina u svim naseljima. Najveća gustoća naseljenosti zabilježena je u naseljima Sroki (1.979 st/km²) i Marinići (1.322,60 st/km²), smještena u području Općine Viškovo s manjim nadmorskim visinama. Naselja s relativno nižom gustoćom naseljenosti su Saršoni (460,94 st/km²) i Marčelji (570,95 st/km²), smještena su u sjeveroistočnom dijelu Općine Viškovo koji karakteriziraju nepovoljnija obilježja prirodne osnove (veća nadmorska visina i udio šumskih površina).

2.1.4. Razmještaj stanovništva

Na području Općine postoji 7 statističkih naselja, a središnje naselje je naselje Viškovo. Prema broju stanovnika, naselja se na području Općine Viškovo mogu svrstati u 4 grupe:

- naselja od 501 – 1.000 stanovnika (Kosi),
- naselja od 1.001 – 1.500 stanovnika (Mladenići),
- naselja od 1.501 – 2.000 stanovnika (Saršoni, Sroki),
- naselja od 2.001 – 5.000 stanovnika (Marčelji, Viškovo, Marinići).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 4. Razmještaj stanovnika po naseljima

Izvor: Državni zavod za statistiku (obrada autora)

Naselja s najvećim brojem stanovnika (Marinići i Viškovo), nalaze se u južnom dijelu Općine, uz samu granicu s Gradom Rijekom. Ostala naselja razvila su se uz osi prometnica prostornim širenjem Općine Viškovo prema njezinom sjevernom dijelu.

2.1.5. Spolno-dobna raspodjela stanovništva

Na području Općine Viškovo, u dobnoj strukturi stanovništva s udjelom od 61,01%, dominira skupina stanovnika u dobi od 20 do 64 godine. Udio stanovnika mlađih od 20 godina iznosi 21,99%, dok udio osoba starih 60 i više godina iznosi 17%.

Tablica 2. Raspodjela stanovništva prema dobi i spolu

NASELJE	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE		
			0-19	20-64	65 I VIŠE
KOSI	sv.	994	252	624	118
	m.	479	127	292	60
	ž.	515	125	332	58
MARČELJI	sv.	2.535	556	1.590	389
	m.	1.245	283	777	185
	ž.	1.290	273	813	204
MARINIĆI	sv.	3.862	769	2.199	894
	m.	1.891	406	1.085	400
	ž.	1.971	363	1.114	494
MLADENIĆI	sv.	1.448	338	884	226
	m.	704	163	426	115
	ž.	744	175	458	111
SARŠONI	sv.	1.664	349	1.032	283
	m.	796	159	503	134
	ž.	868	190	529	149
SROKI	sv.	1.979	454	1.226	299
	m.	982	243	595	144

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

NASELJE	SPOL	UKUPNO	STAROSNE SKUPINE		
			0-19	20-64	65 I VIŠE
VIŠKOVO	ž.	997	211	631	155
	sv.	3.602	818	2.258	526
	m.	1.735	406	1.100	229
	ž.	1.867	412	1.158	297
UKUPNO	sv.	16.084	3.536	9.813	2.735
	m.	7.832	1.787	4.778	1.267
	ž.	8.252	1.749	5.035	1.468

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021.

Gledajući strukturu stanovništva prema spolu, vidljivo je da broj žena na području Općine Viškovo veći u odnosu na broj muškaraca. Udio žena iznosi 51,31%, dok muškarci imaju udio od 48,69%. Promatrano kroz dobne skupine, primjećuje se malo veći broj muškaraca u mladom stanovništvu, dok u zreлом i starom stanovništvu prevladava žensko stanovništvo.

2.1.6. Broj stanovnika kojem je potrebna neka vrsta pomoći pri obavljanju svakodnevnih zadataka

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, na području Općine Viškovo ima ukupno 1.670 osoba s invaliditetom, što čini 5,07% od ukupnog broj osoba s invaliditetom na području Primorsko-goranske županije.

Tablica 3. Broj osoba s invaliditetom i posebnim potrebama

SPOL	STAROSNE SKUPINE			UKUPNO
	0-19	20-64	65 i više	
m	150	388	384	922
ž	99	311	338	748
sv.	249	699	722	1.670

Izvor: Izvješće o osobama s invaliditetom u Republici Hrvatskoj, HZJZ, rujan 2021.

Udio broja osoba s invaliditetom raste s kronološkom dobi pa tako udio osoba s invaliditetom u mlađoj dobnoj skupini iznosi 14,91%, u zreloj 41,86%, a u staroj dobnoj skupini 43,23%. Od ukupnog broja osoba s invaliditetom, njih 55,21% su muškog spola, a 44,79% ženskog spola.

2.1.7. Prometna povezanost

2.1.7.1. Cestovni promet

Cestovnu mrežu na području Općine Viškovo čine javne i nerazvrstane ceste. Temeljem Odluke o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 41/22), na području Općine razvrstane su sljedeće ceste:

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 4. Mreža cestovne infrastrukture

OZNAKA	OPIS PRUŽANJA CESTE	DULJINA (km)
ŽUPANIJSKE CESTE		
ŽC 5017	Lipa (DC8) – Klana (ŽC5016) – Marčelji (ŽC5023/ŽC5215) – Saršoni – A.G. Grada Rijeke	5,95
ŽC 5021	Kastav (ŽC5206) – Viškovo (ŽC5025)	2,07
ŽC 5023	Studena (LC58014) – Marčelji (ŽC5017/ŽC5215)	2,16
ŽC 5025	Marčelji (ŽC5017) – Viškovo – A.G. Grada Rijeke	5,57
ŽC 5055	Viškovo (ŽC5025) – Saršoni – Jelenje – Čavle (DC3)	3,91
ŽC 5215	Marčelji (ŽC5023) – Viškovo – A.G. Grada Rijeke (Marinići)	7,49
LOKALNE CESTE		
LC 58018	Kastav (ŽC5020) – Sroki (ŽC5025)	1,71
LC 58046	Marinići (LC58047) – A. G. Grada Rijeke	1,56
LC 58047	Marinići (ŽC5025) – A. G. Grada Rijeke	1,05
LC 58048	Marinići (ŽC5025) – A. G. Grada Rijeke	0,7
UKUPNO		

Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“, broj 41/22)

Ukupna duljina razvrstanih cesta na području Općine Viškovo iznosi 32,17 km. Za javnu cestovnu mrežu može se ustvrditi da relativno dobro pokriva sva naselja Općine te omogućava tranzit prema lokalnim centrima kao i Gradu Rijeci. Ukupna duljina nerazvrstanih cesta na području Općine Viškovo iznosi 89,46 km.

2.1.7.2. Željeznički promet

Željeznički promet ne postoji na prostoru Općine Viškovo. Lokalno stanovništvo koristi usluge željezničkog kolodvora Rijeke i pripadajućim objektima, uređajima i opremom.

2.1.7.3. Zračni promet

Na području Općine Viškovo ne postoje objekti u funkciji zračnog prometa. Najbliža zračna luka je "Aerodrom Rijeka" na otoku Krku, kraj Omišlja, udaljena od Viškova oko 35 km.

2.1.7.4. Mostovi, vijadukti i tuneli

Na području Općine Viškovo, ŽC 5215 ima izgrađenih 5 nadvožnjaka, 1 pothodnik, 1 podvožnjak i 1 nathodnik.

2.2. DRUŠTVENO–POLITIČKI POKAZATELJI

2.2.1. Sjedišta upravnih tijela

Sjedište Općine Viškovo nalazi se na adresi Vozišće 3, 51216 Viškovo.

Općinska tijela Općine Viškovo su:

- Općinska načelnica,
- Zamjenik Općinske načelnice,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- Općinsko vijeće,
- Jedinствени upravni odjel
 - Odsjek za proračun, financije i računovodstvo,
 - Odsjek ureda načelnika,
 - Odsjek za planiranje i razvoj prostora, izgradnju komunalne infrastrukture i objekata javne i društvene namjene, eu projekte i javnu nabavu,
 - Odsjek za upravljanje i održavanje komunalne infrastrukture, javnih i društvenih objekata, zaštitu okoliša, gospodarenje otpadom i poslove komunalnih djelatnosti.

Trgovačka društva u su/vlasništvu Općine Viškovo su:

- KD Autotrolej d.o.o. Rijeka (2,25%),
- KD Vodovod i kanalizacija d.o.o. Rijeka (2,24%),
- Ekoplus d.o.o. Marčelji (8,00%),
- KD Čistoća Rijeka (2,49%),
- Centar za poljoprivredu i ruralni razvoj Primorsko-goranske županije (3,08%),
- KD Viškovo d.o.o. (100,00%).

Općina Viškovo osnivač je sljedećih ustanova:

- Dječji vrtić Viškovo,
- Javna ustanova Narodna knjižnica i čitaonica „Halubajska zora“,
- Javna ustanova „Kuća halubajkega zvončara“.

2.2.2. Zdravstvene ustanove

Od zdravstvenih ustanova na području Općine Viškovo djeluje:

- Zdravstvena stanica Viškovo, Viškovo 15, 51216 Viškovo,
- Specijalistička pedijatrijska ordinacija, Marinići 9, 51216 Viškovo,
- Logopedski kabinet INC, Marinići 27a, 51216 Viškovo,
- Kabinet senzorne integracije INC, Marinići 27a, 51216 Viškovo,
- Ordinacija opće medicine dr. Jelena Sironić Hreljanović, Viškovo 124C, 51216 Viškovo,
- Privatna ordinacija opće medicine dr. Komadina-Gačić Jadranka, Marinići 29a, 51216 Viškovo,
- Ordinacija opće medicine dr. Alida Randić Gomizelj, Gornji Sroki 15, 51216 Viškovo,
- Ustanova za zdravstvenu njegu Gordana Vuković, Vozišće 1, 51216 Viškovo,
- Ordinacija dentalne medicine Sanjin Kasalović, Furićevo 90, 51216 Viškovo,
- Privatna ordinacija dentalne medicine Marina Starčević-Perica, dr.med.dent., Turkovo 56, 51216 Viškovo,
- Privatna ordinacija dentalne medicine Ivica Starčević, dr.med.dent., Turkovo 56, 51216 Viškovo,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- Privatna ordinacija dentalne medicine Ilija Matić, dr.med.dent., Trampov breg 23, 51216 Viškovo,
- Privatna ordinacija dentalne medicine Višnja Popović, dr.med.dent., Vozišće 5, 51216 Viškovo,
- Adent-Ordinacija dentalne medicine Tea Antončić, Viškovo 16, 51216 Viškovo,
- Logopedski kabinet "LOGO", Vozišće 26, 51216 Viškovo,
- Ljekarna Viškovo, Viškovo 32, 51216 Viškovo,
- Privatna ljekarna Jasminka Pahor, mr.pharm., Gornji Sroki 15, 51216 Viškovo,
- Ljekarna Čabrijan, Marinići 49c, 51216 Viškovo,
- Ort ed protetika d.o.o., Marinići 141, 51216 Viškovo.

U sklopu Zdravstvene stanica Viškovo djeluje ordinacija opće medicine, specijalistička ordinacija obiteljske medicine, ordinacija dentalne medicine i patronaža.

2.2.3. Odgojno-obrazovne ustanove

2.2.3.1. Predškolski odgoj i obrazovanje

Predškolski odgoj i obrazovanje na području Općine Viškovo provodi:

- Dječji vrtić „Viškovo“, Vozišće 13, 51216 Viškovo,
- Dječji vrtić „Loptica“, Furićevo 62c, 51216 Viškovo,
- Dječji vrtić „Malik“, Široli 1, 51216 Viškovo,
- Dječji vrtić “Pčelica Ančica”, Viškovo 39, 51216, Viškovo,
- Dječji vrtić „Maza“, Marinići 80b, 51216, Viškovo,
- Dječji vrtić “Zvončica“, Marinići 144, 51216, Viškovo,
- Dječji vrtić „Poneštrica“ – PO Dječji vrtić „Sreća“, Ilovca 18c, Marčelji, 51216 Viškovo.

2.2.3.2. Osnovnoškolsko obrazovanje

U mreži odgojno-obrazovnih ustanova na razini osnovnoškolskog uzrasta na području Viškovo djeluje Osnovna škola “Sveti Matej” Viškovo na adresi Vozišće 19D, 51216 Viškovo. U pedagoškoj godini 2022./2023. u Osnovnoj školi “Sveti Matej” Viškovo upisano je 937 učenika u 40 razrednih odjela¹.

2.2.4. Broj domaćinstava

Prema prvim rezultatima Popisa stanovništva iz 2021. godine, ukupan broj kućanstava na području Općine Viškovo iznosi 5.794, što je u odnosu na podatke navedene u Popisu stanovništva iz 2011. godine kada je bilo evidentirano 5.118 kućanstava, povećanje za 13,21%. Udio broja kućanstava na području Općine Viškovo u ukupnom broju kućanstava na području Primorsko-goranske županije iznosi 5,27%.

¹ Godišnji plan i program rada OŠ “Sveti Matej” Viškovo za školsku 2022./23. godinu

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 5. Broj kućanstva po naseljima

NASELJE	BROJ KUĆANSTVA		%
	UKUPNO	PRIVATNA KUĆANSTVA	
KOSI	350	350	6,04
MARČELJI	958	958	16,53
MARINIĆI	1.387	1.385	23,94
MLADENIĆI	519	519	8,96
SARŠONI	568	567	9,80
SROKI	695	694	12,00
VIŠKOVO	1.317	1.315	22,73
UKUPNO	5.794	5.788	100

Izvor: Državni zavod za statistiku, Prvi rezultati popisa stanovništva 2021.

Najveći broj kućanstava na području Općine zabilježen je u naseljima Marinići (23,94%) i Viškovo (22,73%), dok je najmanji broj kućanstava zabilježen u naselju Kosi (6,04%).

2.2.5. Broj članova obitelji po domaćinstvu

Prosječan broj osoba u kućanstvu na području Općine Viškovo iznosi 2,78.

2.2.6. Broj, vrsta (namjena) i starost građevina

Prema prvim rezultatima Popisa stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Viškovo evidentirano je 7.347 stambenih objekata, od čega je 7.186 stanova za stalno stanovanje, dok ostatak stambenih jedinica otpada na objekte za odmor, stanove u kojima se odvija djelatnost, privremeno nenastanjene objekte te napuštene stanove.

Tablica 6. Broj stambenih jedinica

NASELJE	STAMBENE JEDINICE		%
	UKUPNO	STANOVI ZA STALNO STANOVANJE	
KOSI	470	462	6,40
MARČELJI	1.172	1.165	15,95
MARINIĆI	1.787	1.760	24,32
MLADENIĆI	722	671	9,83
SARŠONI	701	689	9,54
SROKI	810	793	11,02
VIŠKOVO	1.685	1.646	22,93
UKUPNO	7.347	7.186	100

Izvor: Državni zavod za statistiku, Prvi rezultati popisa stanovništva 2021.

Najveći broj stambenih jedinica nalazi se u naseljima Marinići (24,32%) i Viškovo (22,93%), dok je najmanji broj stambenih jedinica zabilježen u naselju Kosi (6,40%).

Podjela objekata po kategoriji gradnje:

Sustavni podaci za broj zgrada u pojedinoj kategoriji za sada ne postoje pa se ovi podaci temelje na podacima navedenim u Procjeni rizika od velikih nesreća (KLASA: 021-04/20-01/11, URBROJ: 2170-09-04/04-20-13, od dana 17. prosinca 2020. godine):

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- I. zidane zgrade (zgrade zidane do 1940. godine), što znači da su objekti građeni uglavnom od cigle vezane žbukom te sa stropovima od drvenih greda i nešto armiranobetonskih, ali bez horizontalnih i vertikalnih serklaža – 7%,
- II. zidane zgrade s armiranobetonskim serklažama (od 1945-tih do 1960-tih godina) – 13%,
- III. armiranobetonske skeletne zgrade (od 1960-tih godina do danas) – 20%,
- IV. zgrade sa sustavom armiranobetonskih nosivih zidova (od 1960-tih godina do danas) – 20%,
- V. skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima (od 1960-tih godina do danas) – 40%.

2.3. EKONOMSKO–POLITIČKI POKAZATELJI

2.3.1. Broj zaposlenih i mjesta zaposlenja

Prema podacima Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje, na području Općine Viškovo zaposlene su ukupno 3.579 osoba.

Tablica 7. Zaposleni prema područjima djelatnosti

R.BR.	PODRUČJE DJELATNOSTI	BROJ ZAPOSLENIH		
		M	Ž	UKUPNO
A.	Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	36	6	42
B.	Rudarstvo i vađenje	1	0	1
C.	Prerađivačka industrija	396	130	526
D.	Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	2	0	2
E.	Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom	114	6	20
F.	Građevinarstvo	553	74	627
G.	Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala	549	404	953
H.	Prijevoz i skladištenje	89	12	101
I.	Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	78	83	161
J.	Informacije i komunikacije	48	19	67
K.	Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	17	33	50
L.	Poslovanje nekretninama	11	11	22
M.	Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	161	131	292
N.	Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	33	34	67
O.	Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje	65	27	92
P.	Obrazovanje	13	181	194
Q.	Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	17	106	123
R.	Umjetnost, zabava i rekreacija	26	36	62
S.	Ostale uslužne djelatnosti	31	130	161
T.	Djelatnost kućanstava kao poslodavaca; djelatnosti kućanstava	4	10	14
	Nepoznato	2	0	2
	UKUPNO:	2.146	1.433	3.579

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Najveći broj zaposlenih je u djelatnosti trgovine na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala (26,63%), građevinarstvu (17,52%) te prerađivačkoj industriji (14,70%). Promatrano prema broju zaposlenih po spolu, uočava se da je od ukupno zaposlenih 59,96% muškaraca, dok je 40,04% žena.²

2.3.2. Broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

Ukupan broj stanovnika koji primaju mirovinsku i sličnu naknadu na području Općine Viškovo, prikazan je u sljedećoj tablici.

Tablica 8. Vrste i broj primatelja socijalnih, mirovinskih i sličnih naknada

R.BR.	VRSTA NAKNADE	BROJ PRIMATELJA
1.	Starosna mirovina	2.298
2.	Ostale mirovine	762
3.	Nacionalna naknada	9
	UKUPNO	3.069

Izvor: Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje

Na području Općine Viškovo djeluje Centar za socijalnu skrb Rijeka.

2.3.3. Proračun

Proračun je temeljni financijski dokument jedinice regionalne (područne) samouprave. Sadrži sve planirane prihode i primitke, kao i rashode i izdatke jedne proračunske godine te predstavlja instrument ostvarenja zacrtanih ciljeva.

Proračun Općine Viškovo za 2023. godinu donesen je u visini od 19.762.426 eura.

2.3.4. Gospodarske grane

Prema indeksu razvijenosti, Općina Viškovo svrstava se u VIII. skupinu jedinica lokalne samouprave koje se prema vrijednosti indeksa nalaze u prvoj četvrtini iznadprosječno rangiranih jedinica lokalne samouprave. Indeks razvijenosti Općine iznosi 112,87%.

Prema podacima Hrvatske gospodarske komore (GFI 2021) na području Općine Viškovo u 2021. godini djelovalo je ukupno 670 gospodarskih subjekata. Sukladno nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti, najveći broj subjekata registriran je u djelatnostima trgovine na veliko i malo, prerađivačkoj industriji, građevinarstvu te stručnim, znanstvenim i tehničkim djelatnostima.

Prema podacima Ministarstva obrta i poduzetništva (Obrtni registar) na području Općine aktivno je 320 obrtnika. Najzastupljeniji su uslužni obrti, građevinari te proizvodni obrti.

² HZMO, stanje na dan 31. listopada 2022.godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

2.3.5. Velike gospodarske tvrtke

Na području Općine Viškovo nema velikih gospodarskih subjekata, već prevladavaju mala i mikropoduzeća. Na području Općine djeluje 1 gospodarski subjekt srednje veličine: EKOPPLUS d.o.o. (obrada i zbrinjavanje neopasnog otpad).

2.3.6. Objekti kritične infrastrukture

2.3.6.1. Dalekovodi i transformatorske stanice

Prijenosnu električnu mrežu Općine Viškovo čine dalekovodi naponske snage 220 kV. Ukupna duljina dalekovodne mreže iznosi 9,15 km.³

Tablica 9. Prijenosna električna mreža

DALEKOVOD	DULJINA NA PODRUČJU OPĆINE (km)	BROJ STUPOVA I TIPOVI STUPOVA	VODIČ	ZAŠTITNO UŽE
DV 220 kV Melina – Plomin	3,26	11 ZDKp/130, ZDp120/130, ZDp160/130, Nd1.1	Al/Če 3x490/65 mm ²	ASLH-D(S)bb 2x24 SMF AL4/A20SA 106/59 – 13.6
DV 220 kV Melina – Pehlin 2	0,16	1 ZDp 120/130	Al/Če 3x490/65 mm ²	ASLH-D(S)bb 2x24 SMF AL4/A20SA 106/59 – 13.6
DV 220 kV Pehlin – Plomin	3,1	10 ZDKp/130, ZDp120/130, ZDp160/130, Nd1.1	Al/Če 3x490/65 mm ²	ASLH-D(S)bb 2x24 SMF AL4/A20SA 106/59 – 13.6
DV 220 kV Divača – Pehlin	2,63	9 ZA, ZB, Nb300, Nb350	Al/Če 3x490/65 mm ²	Al/Če 120/70 mm ²

Izvor: HOPS d.o.o.

Distribucijski mrežu Općine Viškovo čine vodovi od 35 kV, 20 kV i 0,4 kV. Ukupna duljina svih distribucijskih vodova iznosi 264,5 km, od kojih 140,3 km otpada na nadzemne vodove, a 124,2 na podzemne vodove. Kupci električne mreže na području Općine Viškovo (ukupno cca. 8200 kupaca) dio su konzuma TS 35/20 Mavri. Potrošnja električne energije u Općini Viškovo iznosi cca 50.000.000 kWh (50 gWh) godišnje.

Tablica 10. Distributivna električna mreža

NAPONSKA RAZINA VODA	NADZEMNI VODOVI (km)	PODZEMNI VODOVI (km)	UKUPNO (km)
35 kV	3,8	0,4	4,2
20 kV	2,6	52	54,6
0,4 kV	133,9	71,8	205,7
UKUPNO	140,3	124,2	264,5

Izvor: HEP ODS – Elektroprimorje Rijeka

³ HOPS d.o.o., dopis od dana 05. prosinca 2022. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Na području Općine Viškovo nalazi se 1 transformatorska stanica 35/20 kV te 59 transformatorskih stanica 10 (20)/0,4 kV.

2.3.6.2. Plinovodi

Distributivni plinovod na području Općine Viškovo spojen je na MRS Rijeka zapad. Ukupna duljina distributivnog plinovoda iznosi 23,40 km te je u cijelosti izveden od polietilenskih cijevi visoke gustoće (PEHD). Prema kategorizaciji po tlaku, radi se o srednjetačnom plinovodu (tlak 4 bar).

2.3.6.3. Vodoopskrba i odvodnja

Vodoopskrbom i odvodnjom na području Općine upravlja KD Vodovod i kanalizacija d.o.o.⁴

Broj korisnika u sustavu vodoopskrbe na području Općine Viškovo iznosi 5.830, od čega 5.759 korisnika troši vodu u stambene svrhe, dok ostalih 71 korisnika vodu koristi za garaže, vrtove i sl. Broj korisnika u kategoriji gospodarstvo iznosi 554, od čega 480 korisnika troši vodu za poslovne prostorije, dok ostalih 74 korisnika vodu koristi za vrtove, požarne vodomjere i sl. Na području Općine Viškovo nema izvorišta vode koja se koriste za javnu vodoopskrbu, već se ona većinom dohvaća iz izvorišta Rječina i Zvir. Na području Općine Viškovo nalaze se 3 vodospreme: VS Viškovo kapaciteta 1.500 m³, VS Marinići kapaciteta 2.000 m³ i VS Saršoni kapaciteta 1.000 m³ te 2 crpne stanice: CS Marinići (u sklopu vodospreme Marinići 40 l/s, 70 kW) i CS Saršoni (18 l/s, 17 kW).

Ukupna duljina fekalne/mješovite odvodnje na području Općine Viškovo iznosi ukupno 8,84 km i to uglavnom na cesti ŽC 5215. Od navedenog, 1,46 km bit će uskoro u funkciji (Rotor Viškovo, Mladenići – Ronjgi).

2.3.6.4. Pošta i telekomunikacije

Poštanski promet obavlja se posredstvom Poštanskog ureda 51216 Viškovo.

Razina pokrivenosti prostora u pokretnoj telekomunikacijskoj mreži je zadovoljavajuća. Krajem 2020. godine, na području Općine nalazilo se 19 baznih postaja na 14 lokacija. Područje Općine Viškovo obuhvaćeno je preko 8 elektroničkih komunikacijskih zona namijenjenih izgradnji samostojećih antenskih stupova.

Postotak priključenosti na širokopojasnu mrežu u Općini Viškovo iznosi 62,29% što je više od prosjeka RH koji iznosi 55,1%. Od ukupnog broja kućanstava, svega 16,72% je spojeno na širokopojasni Internet brzine veće od 30 Mbita/s što je manje od prosjeka RH koji iznosi 22,83%. Prema podacima HAKOM GIS preglednika pokrivenost naseljenih područja brzim širokopojasnim mobilnim internetom većim od 30 Mbita je 100%-tna.

⁴ KD Vodovod i kanalizacija d.o.o., dopis od dana 02. prosinca 2022. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

2.3.6.5. Promet

Prometna infrastruktura na području Općine opisana je u Poglavlju 2.1.7. ove Procjene.

2.3.6.6. Zdravstvo

Zdravstveni kapaciteti na području Općine navedeni su u Poglavlju 2.2.2 ove Procjene.

2.3.6.7. Nacionalni spomenici i vrijednosti

Nacionalni spomenici i kulturna baština na području Općine obrađeni su u Poglavlju 2.4.2 ove Procjene.

2.4. PRIRODNO-KULTURNI POKAZATELJI

2.4.1. Zaštićena područja

Na području Općine Viškovo nema područja prirode zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a prema dostupnim podacima Državnog zavoda za zaštitu prirode, Općina Viškovo nalazi se izvan područja ekološke mreže NATURA 2000.

2.4.2. Kulturna baština

Kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, na području Općine Viškovo navedena su u tablici u nastavku⁵.

Tablica 11. Kulturna dobra upisana u Registar kulture RH

REGISTARSKI BROJ	NAZIV	LOKACIJA	VRSTA KULTURNOG DOBRA	KLASIFIKACIJA
Z-5076	Ruralna cjelina Brnasi-Viškovo	Viškovo	NEP (C)	Ruralna cjelina
Z-5032	Kuća Srok	Brnasi 8, Viškovo	NEP (P)	Stambene građevine
Z-153	Kuća Širola-Kovačić	Brnasi 7, Viškovo	NEP (P)	Stambene građevine
RRI-0233-1970.	Rodna kuća Ivana Matetića Ronjgova	Ronjgi 1, Saršoni	NEP (P)	Memorijalne građevine
RRI-0356-1975.	Zgrada u kojoj je 1944. bila tehnika "Sloboda"	Kosi 62	NEP (P)	Memorijalne građevine
RRI-0361-1975.	Zgrada u kojoj se nalazila tehnika "Pobjeda"	Benaši 3, Marčelji	NEP (P)	Memorijalne građevine

Izvor: Ministarstvo kulture i medija Republike Hrvatske

⁵ Ministarstvo kulture i medija RH, Registar kulturnih dobara, dopis od dana 27. prosinca 2022. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

2.5. POVIJESNI POKAZATELJI

Povijesni pokazatelji temeljeni su na prijašnjim događajima, odnosno prijetnjama koje su zadesile predmetno područje Općine te nanijele značajne materijalne i novčane štete.

2.5.1. Prijašnji događaji i štete uslijed prijašnjih događaja

Prema dostupnim podacima, na području Općine Viškovo u posljednjih 20 godina proglašena je prirodna nepogoda izazvana orkanskim vjetrovom jačine 8 i više bofora. Dana 14. studenog 2004. godine, Općinu Viškovo zahvatio je orkanski vjeter jačine 8 i više bofora te nanio štetu većeg opsega na sljedećim dobrima: građevinama, obrtnim sredstvima – trajnim nasadima i ostalim sredstvima i dobrima.

2.6. POKAZATELJI OPERATIVNE SPOSOBNOSTI

2.6.1. Popis operativnih snaga

Operativne snage sustava civilne zaštite su svi prikladni i raspoloživi resursi operativnih snaga koji su namijenjeni provođenju mjera civilne zaštite. Mjere i aktivnosti u sustavu civilne zaštite na području Općine Viškovo provode sljedeće operativne snage sustava civilne zaštite:

- Stožer civilne zaštite Općine Viškovo,
- JVP Grada Rijeke,
- DVD Halubjan,
- Gradsko društvo Crvenog križa Grada Rijeke,
- Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo,
- HGSS – Stanica Rijeka,
- povjerenici civilne zaštite i zamjenici povjerenika civilne zaštite,
- postrojba civilne zaštite opće namjene,
- pravne osobe i udruge od interesa za sustav civilne zaštite.

Operativne snage vatrogastva, Hrvatske gorske službe spašavanja i Hrvatskog Crvenog križa su temeljne operativne snage u sustavu civilne zaštite koje posjeduju spremnost na žurno i kvalitetno operativno djelovanje u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

3. IDENTIFIKACIJA PRIJETNJI I RIZIKA

Identifikacija prijetnji prvi je korak u izradi Procjene rizika. Prilikom identifikacije prijetnji odredit će se prijetnje koje se pojavljuju na području Općine Viškovo te na što i na koji način mogu negativno/štetno utjecati.

Identificirane prijetnje na području Općine Viškovo u skladu s identificiranim i obrađenim prijetnjama i rizicima iz Smjernica za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije. Obradit će se visoki i vrlo visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku vezuju uz područje Primorsko-goranske županije (ekstremne temperature, epidemije i pandemije, poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, potres, snijeg i led, klizišta). Pored prethodno navedenih, obradit će se i drugi na nacionalnoj razini identificirani rizici, a koji su od značaja za područje Općine Viškovo.

3.1. POPIS IDENTIFICIRANIH PRIJETNJI

Identifikacija prijetnji prikazana je u nastavnoj tablici, koja ujedno služi i kao Registar rizika. Registar rizika dio je Smjernica za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije.

Na području Općine identificirano je 12 rizika koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra, biljni i životinjski svijet i dr.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 12. Registar rizika

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
1.	POTRES	Potres je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Potresi su uzrok katastrofa koje karakterizira brz nastanak, događaju se učestalo i bez prethodnog upozorenja.	Potresi mogu uzrokovati sljedeće: veliki postotak oštećenosti stambenih građevina, industrijske i komunalne infrastrukture, problemi u komunikaciji, neprotočne prometnice, određeni broj povrijeđenih i poginulih, štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, nedovoljni kapaciteti za zbrinjavanje ozlijeđenih i evakuiranih itd. te sekundarne katastrofalne opasnosti i posljedice.	Protupotresno projektiranje i građenje građevina sukladno odgovarajućim tehničkim propisima i hrvatskim/europskim normama. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
2.	POPLAVE IZAZVANE IZLIJEVANJEM KOPNENIH VODENIH TIJELA	Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu, poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Poplave su među najopasnijim prirodnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.	Opskrba vodom i odvodnja: poremećaj u funkcioniranju, izlivanje otpadnih voda, potapanje podruma, zagađenja izvora vode. Cestovni promet: prekid i otežano obavljanje djelatnosti do otklanjanja posljedica. Proizvodnja i distribucija električne energije: duži prekid napajanja el. energijom.	Građenje, tehničko i gospodarsko održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
3.	EPIDEMIJE I PANDEMIJE	Neočekivano veliki broj slučajeva neke bolesti, poglavito zarazne, u skoro isto vrijeme na jednom području gdje obitava veći broj žitelja, tretira se kao epidemija, a manifestira se u 2 pojava oblika: 1. epidemija koja nastaje samostalno, 2. epidemija koja nastaje kao posljedica nekih drugih prirodnih nepogoda (potres, poplava i sl.)	Veći stupanj komplikacija i smrtnih ishoda kod rizičnih skupina stanovništva, značajno veća stopa bolovanja radno aktivnog stanovništva.	Preventivne DDD, mjere, preventivna cijepljenja, održavanje higijene. Brze intervencije higijensko epidemiološke djelatnosti u suradnji s ostalim djelatnostima Nastavni zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije i sanitarne inspekcije.	Edukacija, obavješćivanje, cijepljenje, DDD mjere, higijensko epidemiološka djelatnost, zaštita vode.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	PRIJETNJA	KRAKAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
4.	EKSTREMNE TEMPERATURE	Mogućnost pojave epidemije prve grupe vrste pojavnosti predstavlja realnu opasnost za stanovništvo. Toplinski val kao prirodna pojava uzrokovan klimatskim promjenama, nastaje naglo bez prethodnih najava.	Toplina može biti okidač za uzrok mnogih zdravstvenih stanja i izazvati umor, srčani udar ili konfuziju, inzult te pogoršati postojeće stanje kod kroničnih bolesnika.	Edukacija i osposobljavanje građana.	Kontinuirano opremanje i osposobljavanje redovnih operativnih snaga sustava civilne zaštite.
5.	SNIJEG I LED	Potencijalni meteorološki uvjeti za stvaranje poledice pri tlu tj. oborinskih dani u kojima je temperatura zraka pri tlu (na 5 cm) 0°C ili na 2 m 3°C (za postaje koje nemaju mjerenja temperature zraka pri tlu). Broj dana s padanjem snijega, maksimalna visina novog snijega i maksimalna visina snježnog pokrivača. U područjima gdje snijeg rijetko pada čak i male visine snijega mogu izazvati negativne posljedice na ljude i odvijanje normalnog života. Broja dana s krutom oborinom (tuča, sugradica i ledena zrna).	Problemi u prometu, opskrba lokalne i regionalne samouprave, problemi kod pružanja zdravstvenih usluga, štete na poljoprivrednim površinama, štete na objektima. Pojava leda na objektima kritične infrastrukture elektroenergetika, telekomunikacije, vodoopskrba) može učiniti znatne materijalne štete.☒	Edukacija i osposobljavanje građana. U cilju ublažavanja posljedica od snježnih oborina i poledica potrebno je redovito čišćenje pločnika, pristupnih putova, čišćenje snijega i leda s vozila prije uključivanja u promet i korištenje zimske opreme na vozilu i sl.	Rano obavješćivanje i upozoravanje, pripremljena zimska služba.
6.	TUČA	Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Pojava tuče i sugradice najčešća je u toplom dijelu godine.	Štete na poljoprivrednim površinama, stambenim, gospodarskim, poslovnim objektima, automobilima.	Potrebno je izbjegavati izgradnju nasada i građevina osjetljivih na kišu i tuču te poticati njihovo osiguranje. Osjetljivu kulturnu baštinu i imovinu potrebno je preventivno zaštititi od	Upozoravanje.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	PRIJETNJA	KRAKAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
7.	VIJETAR	Olujni vjetar, a ponekad i orkanski, zajedno sa velikom količinom kiše ili čak i tučom, osim što stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima, u prometu i tako nanosi gubitke u gospodarstvu, ugrožava i često puta odnosi ljudske živote.	Štete na objektima elektroenergetike, telekomunikacija, poljoprivrednim površinama, šteta na stambenim, gospodarskim te poslovnim objektima i sl.	Prilikom projektiranja objekata voditi računa da isti izdrže opterećenja koje podrazumijevaju olujno i orkansko nevrijeme. Uz prometnice koje prolaze kroz šumsko područje održavati svijetle pruge bez vegetacije i sastojina kako uslijed olujnog i orkansnog nevremena ne bi došlo do ugrožavanja prometa i njegovih sudionika. Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovišta i nadstrešnica treba prilagoditi jačini vjetra. Kod planiranja i gradnje prometnica potrebno je voditi računa o vjetru i pojavi ekstremnih zračnih turbulencija.	Upozoravanje, obavješćivanje. Postojeće operativne snage sustava civilne zaštite dovoljne su za pomoć stanovništvu u saniranju posljedica uzrokovanih vjetrom.
8.	KLIZIŠTA	Uzorci nastanka klizišta mogu biti prirodni te oni nastali ljudskim faktorom, odnosno potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci dijele se na geološke i morfološke. Geološke karakterizira mineraloški sastav stijena, nagib plićih slojeva tla i smjer pružanja, odnos nagiba klizišta u odnosu na nagib površine kosine te njihova geotehnička svojstva. Morfološke uzroke karakteriziraju promijene reljefa uslijed	Klizišta mogu uzrokovati štetu na materijalnim i kulturnim dobrima te okolišu, mogu uzrokovati štetu na stambenim građevinama te industrijske i komunalne infrastrukture, zastoj u prometu i neprotočne prometnice.	Blokada balvanima, drenaža za odvod vode iz zemlje koja se postavlja u dubinu ili na površinu te kanali, ježevi/barikade za kratkotrajnu stabilizaciju, manji odroni mogu se osigurati zečjim nasipima, površine natopljene vodom za vrijeme jakih oborina	Sanacija klizišta je odgovoran i skup posao. Svako klizište obilježavaju različite značajke, prema tome potrebna je visoka razina stručnosti i kako bi se što točnije odredio razlog nastanka,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	PRIJETNJA	KRATAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
9.	ZAGAĐENJE TLA	Tlo je korišteno za nekontrolirano odlaganje otpada te time dolazi do njegovog snižavanja, smanjivanje ili gubljenje nekog svojstva (npr. štetno djelovanje površinskog spiranja tla i time smanjenje njegove plodnosti; prekomjerno iskorištavanje šuma i sl.).	Štete na poljoprivrednim kulturama, gubitak uroda.	Provođenje kalcifikacije ili kombinirane organske i mineralne gnojidbe s kalcifikacijom. Fitoremedijacija („izvlačenje“ teških metala iz tla pomoću biljaka koje imaju osobiti afinitet prema pojedinim teškim metalima.	Provedba zaštite, ograničavanje kretanja na lokacijama koje su zagađene.
10.	POŽARI OTVORENOG TIPA	Ugroženost od požara dolazi do izražaja u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Požari otvorenog tipa stvaraju znatne izravne i neizravne štete, a njihovo gašenje ponekad iziskuje angažiranje velikog materijalnog, tehničkog i kadrovske potencijala sustava civilne zaštite. Osim što šuma i sva ostala zemljišta obrasla vegetacijom imaju gospodarsku važnost kao izvori sirovina, poljoprivredna zemljišta za proizvodnju hrane, navedeni prostori predstavljaju i dobra od općeg interesa koja iziskuju posebnu zaštitu.	U slučaju požara mogući je nastanak štete na: šumskim i poljoprivrednim područjima, građevinama, pokretninama kao i određeni broj stradalih osoba (lake ozljede/teže ozljede/smrtno stradavanje), što se ne može uvijek izbjeći. Moguć je i kratkotrajni prekid (do par dana) opskrbe energijom, vodom, namirnicama ili zaštoji u prometu. Ne očekuje se značajniji efekt na odvijanje turističke sezone, ali mjere oporavka vegetacije su dugoročne.	U cilju zaštite od požara potrebno je provoditi preventivne mjere zaštite od požara, educirati stanovništvo kako bi se spriječio nastanak požara, jer je najčešći način izazivanja istog nemar ili nepažnja (paljenje korova i sl.)	Motrenje i rano upozoravanje.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	PRIJETNJA	KRAKAK OPIS SCENARIJA	UTJECAJ NA DRUŠTVENE VRIJEDNOSTI	PREVENTIVNE MJERE	MJERE ODGOVORA
11.	INDUSTRIJSKE NESREĆE	Na području Općine Viškovo od pravnih osoba koje proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima nalaze se benzinske postaje: Petrol d.o.o. na lokaciji Vozišće 32, 51216 Viškovo i Adria Oil d.o.o. na lokaciji Furićevo 93, 51216 Viškovo.	Moguće su štete na nepokretnoj i pokretnoj imovini, odnosno na kućama, vozilima, strojevima, uređajima i opremi kao i na infrastrukturnim građevinama, veći broj smrtno stradalih osoba i veliki broj osoba s oštećenjima na dišnom sustavu te onečišćenja izvorišta pitke vode.	Građevinske mjere zaštite, aktivni i pasivni sustavi zaštite od požara, preventivni nadzori, ostale mjere zaštite koje provode operateri kao odgovorne pravne osobe. Izgradnja sustava ranog upozoravanja. Edukacija i osposobljavanje snaga sustava civilne zaštite.	Uzbunjivanje i obavješćivanje, evakuacija, zbrinjavanje, sklanjanje, spašavanje, pružanje prve pomoći.
12.	NESREĆE NA ODLAGALIŠTU OTPADA	ŽCGO Marišćina predstavlja središnji dio integralnog sustava gospodarenja otpadom u PGŽ, izgrađen na području Općine Viškovo za skladištenje, obradu i odlaganje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada. Na lokaciji odlagališta otpada može doći do samozapaljenja gorive tvari miješanog komunalnog otpada i nastanka požara, odnosno do eksplozije odlagališnih plinova koji nastaju biokemijskim procesima u tijelu odlagališta.	Utjecaj na kakvoću površinske i podzemne vode. Moguće su posljedice po zdravlje i živote ljudi ukoliko dođe do zapaljenja istog te sagorijevanja sadržaja i kemijskih spojeva koji se nalaze u otpadu ili su nastali u procesu raspada otpada.	Na odlagalištu treba kontrolirati vrstu i količinu otpada koja se odlaže, te o tome voditi propisne evidencije. Potrebno je provoditi svakodnevne aktivnosti na zbijanju otpada kompaktorom i prekrivanju aktivnog sloja inertnim materijalom. Pristup nezaposlenim osobama treba zabraniti i onemogućiti postavljanjem ograde oko cijelog odlagališta.	Uzbunjivanje i obavješćivanje stanovništva.

Izvor: Smjernice za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije

3.2. ODABRANI RIZICI I RAZLOZI ODABIRA

Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije određeno je da se Procjenom rizika moraju obrađivati vrlo visoki i visoki rizici koji se Procjenom rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku vezuju uz područje jedinice za koju se izrađuje Procjena rizika.

Temeljem Procjene rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, na području Primorsko-goranske županije izraženi su sljedeći rizici:

- ekstremne temperature (visoki rizik),
- epidemije i pandemije (visoki rizik),
- poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela (visoki rizik),
- potres (vrlo visoki rizik),
- snijeg i led (vrlo visoki rizik)
- klizišta (visoki rizik).

Navedeni rizici okarakterizirani su kao prijetnje kod kojih postoji visoki ili vrlo visoki rizik od nastajanja, te ih kao takve treba obraditi u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo. Osim navedenih rizika, na predmetnom području Općine Viškovo identificirani su i sljedeći rizici: tuča, vjetar, zagađenje tla, požari otvorenog tipa, industrijske nesreće, nesreće na odlagalištu otpada.

Nesreće na odlagalištu otpada podrazumijevaju nastanak požara, odnosno eksplozije odlagališnih plinova koji nastaju biokemijskim procesima u tijelu odlagališta. S obzirom na to da je lokacija ŽCGO Marišćina opremljena uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprečavanje širenja požara te je na prostoru čitavog ŽCGO izgrađena vanjska hidrantska mreža, s nadzemnim i podzemnim hidrantima uz koje se nalaze hidrantski ormarići s potrebnom opremom⁶, a na odlagalištu je i provedeni sustav otplinjavanja, mogućnost velikih požara i eksplozija za vrijeme rada ŽCGO svedene su na minimum te se ne očekuje nastanak velike nesreće. Sukladno navedenom, nesreće na odlagalištu otpada neće se obrađivati kao rizik.

U Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo s obzirom na vjerojatnost pojave i posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku, obrađivat će se sljedeći rizici: potres, poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela, epidemije i pandemije, ekstremne temperature, snijeg i led, tuča, vjetar, klizišta, zagađenje tla, požari otvorenog tipa i industrijske nesreće.

⁶ Elaborat gospodarenja otpadom, EKOPLUS d.o.o. na lokaciji Županijskog centra za gospodarenje otpadom Primorsko-goranske županije Marišćina, faza 0-2, 1, 2 i 3, Zagreb, rujana 2016., ispravak ožujak 2017., ispravak travanj 2019.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

3.3. KARTOGRAFSKI PRIKAZ

Općina Viškovo prilikom izrade procjene rizika za svoje područje prikazat će prostorni raspored prijetnji putem karte prijetnji.

Karte prijetnji se izrađuju u mjerilu 1 : 25 000 ili u mjerilu koje će biti izabrano tako da prijetnje budu jasno vidljive i prepoznatljive u prostoru.

Na kartama je potrebno prikazati sve obrađene prijetnje odnosno njihovu lokaciju, dosege, rasprostranjenost te ostale relevantne podatke koje nositelj izrade smatra potrebnim iskazati. Prikaz se odnosi za rizike za koje je potrebno imati kartografski prikaz poput poplava ili tehničko-tehnoloških prijetnji, dok je za rizike poput epidemija i pandemija ili ekstremnih temperatura nepotrebno izrađivati kartografski prikaz prijetnji.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

4. KRITERIJI ZA PROCJENU UTJECAJA PRIJETNJI NA KATEGORIJE DRUŠTVENIH DJELATNOSTI

Kriteriji za procjenjivanje štetnih utjecaja prijetnji na kategorije društvenih vrijednosti, zajednički su za sve rizike i propisani u postotnim vrijednostima udjela u proračunu jedinice lokalne samouprave te se isti ne mogu mijenjati. Jedinstveni su za sve jedinice lokalne samouprave na području Republike Hrvatske.

4.1. ŽIVOT I ZDRAVLJE LJUDI

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazat će se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

Tablica 13. Društvena vrijednost – Život i zdravlje ljudi

KATEGORIJA	%
1	<0,001
2	0,001-0,0046
3	0,0047-0,011
4	0,012-0,035
5	0,036>

4.2. GOSPODARSTVO

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu, a procjenjuju se kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke. Šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinice lokalne samouprave. Navedena materijalna šteta ne odnosi se na materijalnu štetu koja treba biti iskazana u kategoriji Društvena stabilnost i politika.

Tablica 14. Društvena vrijednost – Gospodarstvo

KATEGORIJA	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	>25

4.3. DRUŠTVENA STABILNOST I POLITIKA

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja. Kategorija Društvene stabilnosti i politike dobit će se srednjom vrijednosti kategorija Kritične infrastrukture (KI) i Ustanova/građevina javnog i društvenog značaja.

$$\text{Društvena stabilnost} = \frac{\text{KI} + \text{Građevine (ustanove) javno društvenog značaja}}{2}$$

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Ako je ukupna materijalna šteta na kritičnoj infrastrukturi od značaja za funkcioniranje društva, prikazat će se u cjelini u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Tablica 15. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Kritična infrastruktura

KATEGORIJA	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	>25

U kriteriju ukupne materijalne štete na građevinama od javnog društvenog značaja, šteta se prikazuje u odnosu na proračun jedinice lokalne samouprave. Građevinama javnog društvenog značaja smatraju se sportski objekti, objekti kulturne baštine, sakralni objekti, objekti javnih ustanova i sl.

Tablica 16. Društvena vrijednost – Društvena stabilnost i politika – Ustanove/građevine javnog društvenog značaja

KATEGORIJA	%
1	0,5-1
2	1-5
3	5-15
4	15-25
5	>25

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazivat će se zbirno. Vrijednosti pokretnina i nekretnina određuju se prema podacima navedenim u sljedećoj tablici.

Tablica 17. Približni jedinični troškovi izgradnje raznih kategorija građevina

KLASA	OPIS	TROŠAK (€/m ²)
Ia	Jednostavne poljoprivredne građevine, pomoćne građevine i slično	28,4
Ib	Spremišta (rezervoari) vode, trgovačka skladišta, štale i slično	49,5
IIa	Tornjevi, vodotornjevi, ostala spremišta	78,4
IIb	Uredi, trgovine, poljoprivredne građevine do visine jednog kata, jednostavna industrijska postrojenja i slično	146,4
IIIa	Stambene zgrade do četiri kata, lokalne sportske građevine, parkirališta na kat, poslovne građevine i slično	175,8
IIIb	Stambene i poslovne građevine, složnije poljoprivredne i industrijske građevine, građevine javnih institucija, domovi zdravlja, hoteli niže kategorije i slično	200,5
IVa	Privatne kuće, uredske zgrade, veliki trgovački centri	226,3
IVb	Trgovački centri i hoteli viših kategorija	250,0
IVc	Bolnice, knjižnice i kulturne građevine	300,5
Va	Radio i TV postaje, obrazovne institucije, trgovački centri s dodatnim sadržajem	372,6
Vb	Kongresni centri, zračne luke	451,6
Vc	Kliničko – bolnički centri, hoteli najviših kategorija	513,3
Vd	Kazališta, operne i koncertne dvorane	615,3

Izvor: Smjernice za izradu procjene rizika za područje Primorsko-goranske županije

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

5. VJEROJATNOST

Za svaki identificirani rizik na području jedinice lokalne samouprave, koristit će se iste vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije, prikazane u sljedećoj tablici.

Tablica 18. Vjerojatnost/frekvencija

KATEGORIJA	POSLEDICE	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA		
		KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA
1	Neznatne	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe
2	Malene	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina
3	Umjerene	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina
4	Značajne	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine
5	Katastrofalne	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće

Za vrijednosti vjerojatnosti/frekvencije uzimat će se samo oni događaji čije posljedice za kategorije društvenih vrijednosti mogu biti opisani kategorijom 1., konkretno štete u gospodarstvu minimalno moraju iznositi 0,5% proračuna. Neće se uzimati u razmatranje vjerojatnost (obradu) događaja/prijetnje bez ikakve materijalne štete, već samo vjerojatnost onog događaja/prijetnje koja može uzrokovati štete sukladno propisanim kriterijima za svaku od kategorija društvenih vrijednosti.

6. OPIS SCENARIJA

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo temelji se na scenarijima za svaki pojedini rizik. Scenarijem je opisana svaka odabrana prijetnja te njen nastanak i posljedice kako bi se po tom primjeru mogle planirati preventivne mjere, educirati stanovništvo odnosno pripremati eventualni odgovor na veliku nesreću.

Scenarij je, u kontekstu procjenjivanja rizika, način predstavljanja procijenjenih najvećih mogućih i najvjerojatnijih rizika. Znači, za svaki identificirani rizik, izradit će se najmanje dva scenarija. Svrha scenarija je prikazati sliku događaja i posljedica kakve mogu uzrokovati sve prirodne i tehničko-tehnološke prijetnje na području Općine Viškovo.

Scenarij je opis:

- neželjenih događaja, jednog ili više povezanih događaja/prijetnji, za svaki obrađivani rizik, koji ima posljedice na život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku;
- svega što vodi k nastajanju, odnosno uzrokuje opisane neželjene događaje, a sastoji se od svih radnji i zbivanja prije velike nesreće i „okidača“ velike nesreće;
- okolnosti u kojima neželjeni događaji/prijetnje nastaju te stupnja ranjivosti i otpornosti stanovništva, građevina i drugih sadržaja u prostoru ili društva u razmjerima relevantnim za razmatranje implikacija događaja/prijetnji za život i zdravlje ljudi te okoliš, imovinu, gospodarstvo, društvenu stabilnost i politiku;
- posljedica neželjenog događaja s detaljnim opisom svake posljedice po svaku kategoriju društvenih vrijednosti.

Scenarij će zadovoljavati sljedeće uvjete:

- opisivati jedan ili niz povezanih događaja na području Općine;
- biti vjerojatan, a s najgorim mogućim posljedicama, poduprt činjenicama odnosno opisati neželjene događaje koji se stvarno mogu dogoditi u (bližoj) budućnosti;
- biti strukturiran dosljedno i logično;
- biti uvjerljiv i dobro razrađen;
- biti postavljen u vrijeme i uvjete koji odgovaraju realnoj situaciji;
- opisivati moguće događaje toliko detaljno koliko je potrebno kako bi se na temelju opisa mogle određivati javne politike u cilju smanjivanja rizika (kapaciteti, preventivne mjere, mjere spremnosti na velike nesreće);
- uzeti u obzir prirodne aspekte: klima, stanovništvo, geologija, hidrologija, flora i fauna, geomorfologija, okoliš;
- uzeti u obzir stanje društva i ekonomije;
- uzeti u obzir stanje spremnosti kapaciteta sustava civilne zaštite: sustav ranog upozoravanja, operativne snage, građevine, ranjivost izloženih elemenata koji trebaju biti detaljno razrađeni u poglavlju o analizi sustava civilne zaštite.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.1. POTRES

Naziv scenarija
Podrhtavanje tla na području Općine Viškovo uzrokovano potresom VII°C MCS
Grupa rizika
Potres
Rizik
Potres
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.1.1. Uvod

Potres je iznenadna i kratkotrajna vibracija tla uzrokovana urušavanjem stijena (urušni potres), magmatskom aktivnošću (vulkanski potres) ili tektonskim poremećajima (tektonski potres) u litosferi i dijelom u Zemljinu plaštu. To je prirodna nepogoda uzrokovana prirodnim događajem koji je vjerojatno najveći uzrok stradavanja ljudi i uništenja materijalnih dobara. Katastrofe uzrokovane potresima karakterizira brz nastanak, a događaju se stalno i bez prethodnog upozorenja.

Potresi pripadaju skupini prirodnih rizika koji se ne mogu predvidjeti, a postoji vjerojatnost da se dogode u bilo kojem trenutku. Kod procjene rizika u pravilu se razrađuju potresi koji nastaju zbog tektonskih promjena s obzirom na važnost utjecaja koji imaju na ljudsku okolinu te graditeljsku baštinu.

Posljedice pojave jakog potresa mogu obuhvatiti oštećenja ili rušenje svih vrsta postojećih građevina, među kojima posebnu pozornost treba usmjeriti na stambene zgrade, vrijednu kulturno-spomeničku baštinu, objekte od posebne važnosti (primjerice bolnice) i industrijske objekte, te kritične točke prometne i komunalne infrastrukture. Stoga se moguća pojava potresa mora povezati sa značajnom izravnom i neizravnom štetom na imovini, uz opasnost od ozbiljnih ozljeda i mogućeg gubitka ljudskih života. Budući da potrese nije moguće spriječiti, provođenje mjera za ublažavanje posljedica potresa i pripremljenost društvene zajednice u slučaju njegove pojave od iznimne su važnosti.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 19. Učinci i efekti potresa ovisno o stupnju potresa po MCS ljestvice

STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
VI°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 1. stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 2. stupnja (umjereni oštećenja) – male pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka.</p> <p>B./Na pojedinim građevinama (10%)od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one sa drvenom konstrukcijom, oštećenja 1.stupnja (lagana oštećenja) -sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>	<p>U rijetkim slučajevima može se razbiti posuđe i drugi stakleni predmeti. Knjige padaju s polica. Moguće je pomicanje teškog namještaja</p>	<p>Mala zvona mogu zvoniti. Domaće životinje bježe iz nastambi. U pojedinim slučajevima u vlažnom tlu moguće su pukotine širine do 1 cm. Primjećuju se promjene izdašnosti izvora i razine vode u zdencima.</p>	<p>Trešnju osjete svi ljudi unutar građevina i na otvorenom. Ljudi u građevinama se uplaše i bježe na otvoreno. Pojedinci gube ravnotežu.</p>
VII°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama, i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova zgrade, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova i montažnim građevinama, te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2.stupnja (umjereni oštećenja) -manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova</p>	<p>Moguće je pomicanje teškog namještaja</p>	<p>Zvone velika zvona. Na površini vode stvaraju se valovi,voda se zamuti od izdizanja mulja. Razina vode u zdencima se mijenja, kao i izdašnost izvora. U pojedinim slučajevima stvaraju se novi, ili nestaju postojeći izvori vode.Pojedini slučajevi klizišta na pješćanim ili šljunčanim obalama rijeka.U pojedinim slučajevima odroni na cestama na strmim kosinama.Mjestimično pukotine u cestama i kamenim zidovima.</p>	<p>Ljudi se prestraše i bježe u panici na otvoreno. Mnogi se teško održavaju na nogama. Trešnju osjete osobe koje se voze u automobilu.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

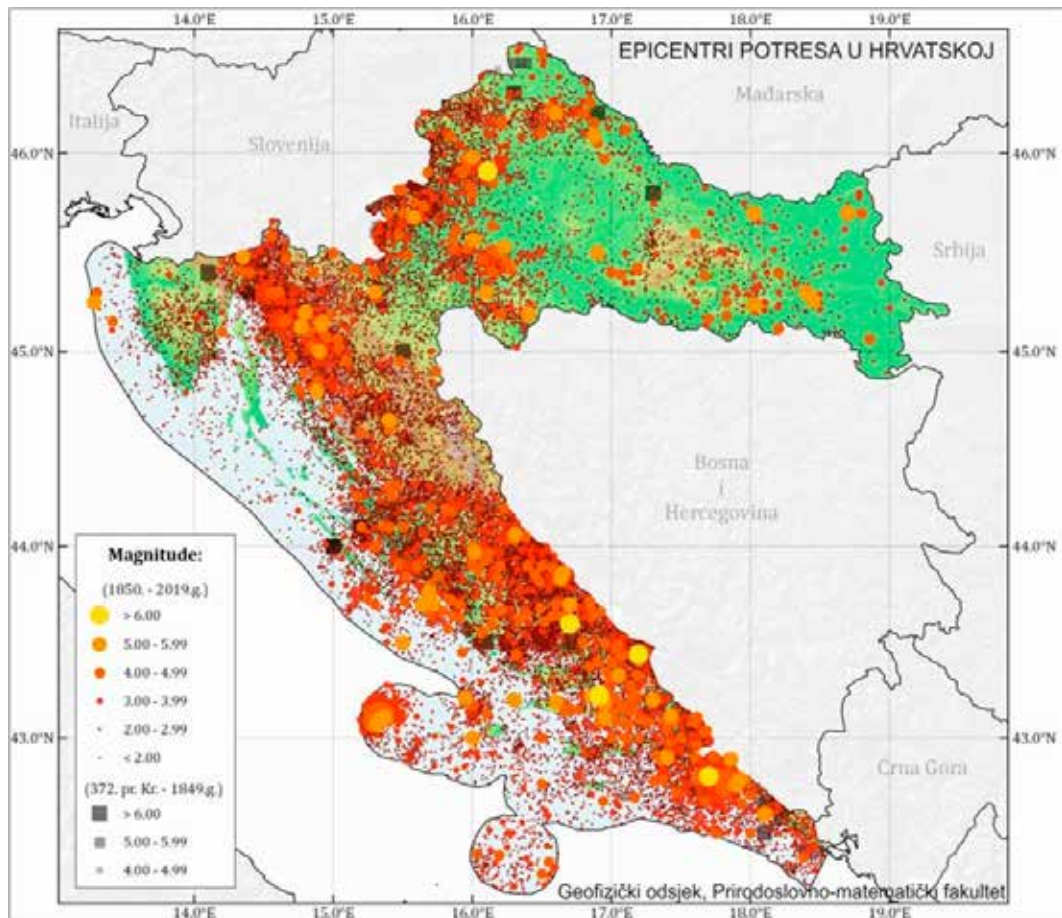
STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
	<p>dimnjaka.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1.stupnja (lagana oštećenja) - sitne pukotine u žbuci i otpadanje manjih komada žbuke.</p>			
VIII°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) – potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te one izgrađene od prirodnog tesanog kamena i one s drvenom konstrukcijom, oštećenja 2. stupnja (teška oštećenja) - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) – otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskih i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 1. stupnja (umjerena oštećenja) - manje pukotine u zidovima, otpadanje većih komada žbuke, klizanje krovnog crijepa, pukotine u dimnjacima i otpadanje dijelova dimnjaka. Na pojedinim</p>	<p>Teži namještaj se pomiče.</p> <p>Neke viseće svjetiljke su oštećene.</p> <p>Kipovi i Spomenici se pomiču.</p> <p>Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.</p>	<p>Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti.</p> <p>Stvaraju se novi bazeni vode. Ponekad se presušeni zdenci pune vodom ili postojeći presušuju. U mnogim slučajevima mijenja se izdašnost izvora i razina vode u zdencima.</p>	<p>Opći strah i panika.</p> <p>Trešnja se osjeća jako i u automobilima u pokretu.</p>

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

STUPANJ POTRESA	UČINCI POTRESA NA:			
	GRAĐEVINE	MATERIJALNA DOBRA	GRAĐEVINE	LJUDE
	građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka.			
IX°	<p>A./ Na mnogim građevinama (20-50%) od neobrađenog kamena, seoskim građevinama i građevinama od nepečene opeke i nabijene gline, oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) - potpuno rušenje građevina.</p> <p>B./ Na mnogim građevinama (20-50%) od pečene opeke, građevinama od krupnih blokova te onim izgrađenim od prirodnoga tesanog kamena i onim drvene konstrukcije, oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) - otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 5. stupnja (potpuno rušenje) - potpuno rušenje.</p> <p>C./ Na mnogim građevinama (20-50%) s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelnim građevinama i dobro građenim drvenim građevinama, oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) - široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka. Na pojedinim građevinama (10%), oštećenja 4. stupnja (razorna oštećenja) - otvori u zidovima, rušenje dijelova građevine, razaranje veza među pojedinim dijelovima građevine, rušenje unutrašnjih zidova i zidova ispune</p>	Značajna oštećenja namještaja. Spomenici i stupovi se prevrću. Vodni rezervoari mogu biti teško oštećeni. U pojedinim slučajevima savijaju se željezničke tračnice i oštećuju ceste.	Životinje se pokušavaju osloboditi i urlaju. U ravnicama poplave. Pukotine u tlu dosežu širinu od 10 cm, a po padinama i obalama rijeka preko 10 cm, te nastaje mnogo tankih pukotina u tlu. Stijene se odronjavaju, česti odroni i izbacivanje mulja. Na	Kod stanovništva se javlja opća panika i strah. Na površinama vode veliki valovi.

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 5. Karta epicentara potresa u Hrvatskoj

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu

Prikaz učestalosti potresa na području Primorsko-goranske županije u periodu od 1879. do 2003. godine nalazi se u sljedećoj tablici.

Tablica 20. Učestalost potresa intenziteta ($^{\circ}$ MCS) na području IŽ za razdoblje 1879.-2003.

R.BR.	GRAD / MJESTO	° N	° E	ČESTINE INTENZITETA ($^{\circ}$ MCS)			
				V	VI	VII	VIII
1.	Bakar	45.308	14.538	12	3	1	0
2.	Cres	44.960	14.414	3	2	0	0
3.	Crikvenica	45.175	14.694	31	5	2	0
4.	Čabar	45.596	14.651	17	5	0	0
5.	Delnice	45.394	14.803	11	4	0	0
6.	Kastav	45.373	14.354	19	3	0	0
7.	Kraljevica	45.274	14.574	12	4	1	0
8.	Krk	45.026	14.580	12	3	0	0
9.	Mali Lošinj	44.531	14.475	2	0	0	0
10.	Novi Vinodolski	45.128	14.794	24	5	2	0
11.	Opatija	45.338	14.311	16	3	0	0
12.	Rab	44.755	14.766	4	4	0	0
13.	Rijeka	45.334	14.423	14	4	0	0
14.	Vrbovsko	45.376	15.085	15	4	0	0
15.	Fužine	45.305	14.719	13	4	2	0
16.	Omišalj	45.212	14.559	27	7	0	0

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	GRAD / MJESTO	° N	° E	ČESTINE INTENZITETA (° MCS)			
				V	VI	VII	VIII
17.	Skrad	45.432	14.910	11	3	1	0

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu

Podaci za učestalost potresa na području Općine Viškovo nisu poznati. Na području Grada Rijeke i Općine Kastav koji graniče s područjem Općine Viškovo, prema seizmološkim podacima Geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta iz Zagreba, u posljednjih 100 godina ili točnije, u periodu od 1879. do 2003. godine, zabilježeni su potresi najvećeg intenziteta VI° MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg).

6.1.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
X	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
X	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
X	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
X	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Posljedice potresa mogu obuhvatiti sva područja društvene i gospodarske djelatnosti te značajno utjecati na lokalno upravljanje, stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš.

Zbog utjecaja na kritičnu infrastrukturu i strateške objekte treba istaknuti sljedeće posljedice:

- izravna oštećenja prometnica i njihova neprohodnost što može otežati prometnu povezanost te usporiti potrebne radnje neposredno nakon potresa (spašavanje, evakuacija, odvoz građevinskog otpada i sl);
- oštećenje industrijskih objekata uz izravne troškove zbog oštećenja građevina i opreme mogu zbog odgode spremnosti za rad, uključivati dodatne posljedice za zaposleno stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, kao i dugoročne posljedice na okoliš;
- prekidi u telekomunikacijskoj mreži mogu stanovništvu i hitnim službama otežati komunikaciju, a oštećenja strujne mreže i komunalne infrastrukture mogu usporiti radove hitnih službi i povećati osjećaj nesigurnosti stanovništva;
- opasnost od oštećenja bolnice i domova zdravlja mogu otežati mogućnost osiguravanja dovoljnih kapaciteta za zbrinjavanje ozlijeđenih;
- oštećenje objekata javne društvene namjene poput muzeja i sportskih objekata može ugroziti sigurnost velikog broja ljudi;

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- posebnu pozornost treba obratiti na oštećenja vrtića, škola i visokoškolskih ustanova.

6.1.3. Kontekst

Građevine posjeduju određenu inicijalnu otpornost koja ovisi o sustavu nosivosti konstrukcije i načinu gradnje. Ocjena stanja i očekivanog ponašanja građevina tijekom potresnog djelovanja temelji se na određivanju rasprostranjenosti oštećenja koje se prema razmjeru nepovoljnog utjecaja na nosivost konstruktivnog sustava građevine svrstava u pojedine stupnjeve.

Podjela oštećenja zgrada s kategorijama oštećenja od I do V temelji se na Europskoj makroseizmičkoj ljestvici EMS–98, pomoću koje se uobičajeno određuje i intenzitet potresnog djelovanja. U pravilu se oštećenjem stupnja I smatra neznatno do blago oštećenje koje neće značajno utjecati na otpornost konstrukcije i ne ugrožava sigurnost korisnika zbog pada mogućih nekonstrukcijskih elemenata. Oštećenje stupnja II do III značajno mijenja nosivost konstrukcije, ali ne uzrokuje približavanje djelomičnom slomu glavnih konstruktivnih elemenata. Oštećenje stupnja IV do V izrazito utječe na otpornost nosivog sustava i uzrokuje stanje u kojem je konstrukcija blizu djelomičnog ili potpunog sloma glavnih konstruktivnih elemenata. Razmjer oštećenja može biti takav da dođe do potpunog rušenja građevine.

Može se pretpostaviti da će građevine projektirane prema najnovijim seizmičkim propisima zadovoljiti zahtjeve povezane s projektiranim graničnim stanjima. Najveća opasnost prijete građevinama sagrađenim do 1960. godine, odnosno objektima koji pripadaju u kategorije I. i II. gradnje.

6.1.4. Uzrok

Potres je endogeni proces do kojeg dolazi uslijed pomicanja tektonskih ploča, a za posljedicu ima podrhtavanje Zemljine kore zbog oslobađanja velike količine energije. Magnituda i jakost (intenzitet) su mjere koje opisuju potres. Magnituda potresa predstavlja energiju koja je oslobođena prilikom potresa, a izražava se stupnjevima Richterove ljestvice u vrijednosti od 0 do 9. Jakost (intenzitet) potresa ovisi o više čimbenika kao što su količina oslobođene energije, dubina hipocentra, udaljenosti epicentra i građi Zemljine kore. Njegovo djelovanje može se iskazati pomoću Mercalli–Cancani–Siebergove ljestvice koja ima 12 stupnjeva, a temelji se na razornosti i posljedicama potresa.

Vrste potresa prema nastanku:

- *tektonski potresi* (90% slučajeva) – do kojih dolazi tektonskim gibanjem litosfernih ploča zbog subdukcije ili širenja morskog dna, najjači su i zahvaćaju veća područja;
- *vulkanski potresi* (7% slučajeva) – izazvani su vulkanskom aktivnošću;

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- *urušni (kolapsni) potresi* (3% slučajeva) – nastaju urušavanjem materijala koji nadsvođuje podzemne šupljine ili odronom kamenja i klizanjem terena, najslabiji su i najmanjeg su dometa;
- *umjetni* – izazvani klasičnim eksplozivom (vrlo slabi) te oni izazvani nuklearnim eksplozijama (snažni).

6.1.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Potres nastaje u unutrašnjosti Zemlje, to mjesto nazivamo žarište ili hipocentar. Mjesto na površini Zemlje gdje se potres najjače osjeti zove se epicentar. Zbog posebnih svojstava, vrijeme nastanka potresa ne može se predvidjeti s razumnom sigurnošću, zato se potresna opasnost ublažava isključivo prevencijom. Jedina razumna zaštita od potresa je gradnja objekata u skladu s potresnom opasnošću.

Potresi ne pokazuju nikakvu periodičnost pojavljivanja, niti se događaju po nekom određenom pravilu. Postoji mogućnost pojave jednog jačeg potresa kojeg ne slijedi gotovo ni jedan ili ga slijedi vrlo mali broj naknadnih potresa. Drugdje se nakon jačeg potresa u kraćem ili duljem vremenskom intervalu događa velik broj naknadnih potresa, negdje su ti naknadni potresi svi slabiji od glavnog, a negdje se dogodi da naknadni potres bude jači od prvotnog.

6.1.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Unutarnji procesi uzrokovani su konvekcijskim gibanjima u unutrašnjosti Zemlje, koja su posljedica toplinske energije Zemlje i odgovorni su za kretanje oceanskih i kontinentalnih ploča. Ploče se mogu međusobno primicati, razmicati ili kliziti jedna uz drugu, a granice između ploča, područja su izražene tektonske aktivnosti. Na kontaktima ploča oslobađa se golema količina energije, koja uzrokuje deformacije stijena i nastanak potresa. Unutarnji procesi utječu na kretanje masa u zemljinoj unutrašnjosti i na formiranje tektonskih pokreta, koji djeluju kao okidač za nastanak potresa.

6.1.5. Opis događaja

U skladu sa suvremenim propisima za projektiranje seizmičke otpornosti, obzirom na moguće učinke potresa, konstrukcija mora udovoljiti temeljnima zahtjevima za dva granična stanja kako bi postigla prihvatljivu razinu sigurnosti.

Prema zahtjevima graničnog stanja nosivosti (GSN), koje je povezano s rušenjem ili nekim drugim oblicima konstrukcijskog sloma koja mogu ugroziti sigurnost ljudi, materijalna i kulturna dobra, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena na način da se odupre potresnom djelovanju bez djelomičnog ili cjelovitog rušenja zadržavajući konstrukcijsku cjelovitost i nosivost nakon potresa. Konstrukcija može biti znatno oštećena, ali mora zadržati izvjesnu bočnu čvrstoću i krutost, a vertikalni elementi moraju nositi vertikalna opterećenja. Prema zahtjevima graničnog stanja uporabljivosti (GSU), koje je povezano s oštećenjem nakon kojeg specificirani uporabni zahtjevi više nisu ispunjeni, konstrukcija mora biti projektirana i izvedena tako da se odupre potresnom djelovanju koje ima veću

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

vjerojatnost pojave od proračunskog potresnog djelovanja, bez pojave oštećenja i njima pridruženih ograničenja uporabe, troškova koji mogu biti nerazmjerno veći od cijene same konstrukcije.

Svakom događaju može se pridružiti propisana karta potresnih područja koja pokazuje potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (ag_R), površine temeljnog tla, tipa A (čvrsta stijena). Povratna razdoblja koriste se za procjenu ukupnog broja potresa koji se mogu očekivati u nekom dužem vremenskom periodu, ali ne može se procijeniti vrijeme u kojem će se dogoditi. Potresi su razdijeljeni po Poissonovoj razdiobi te njihovo događanje na određenom mjestu nema pravilnosti i nisu međusobno zavisni po vremenu nastanka. Međuovisnost brzine kretanja vršnog ubrzanja tla i stupnja potresa prema MCS ljestvici prikazana je u tablici numeričkih vrijednosti.

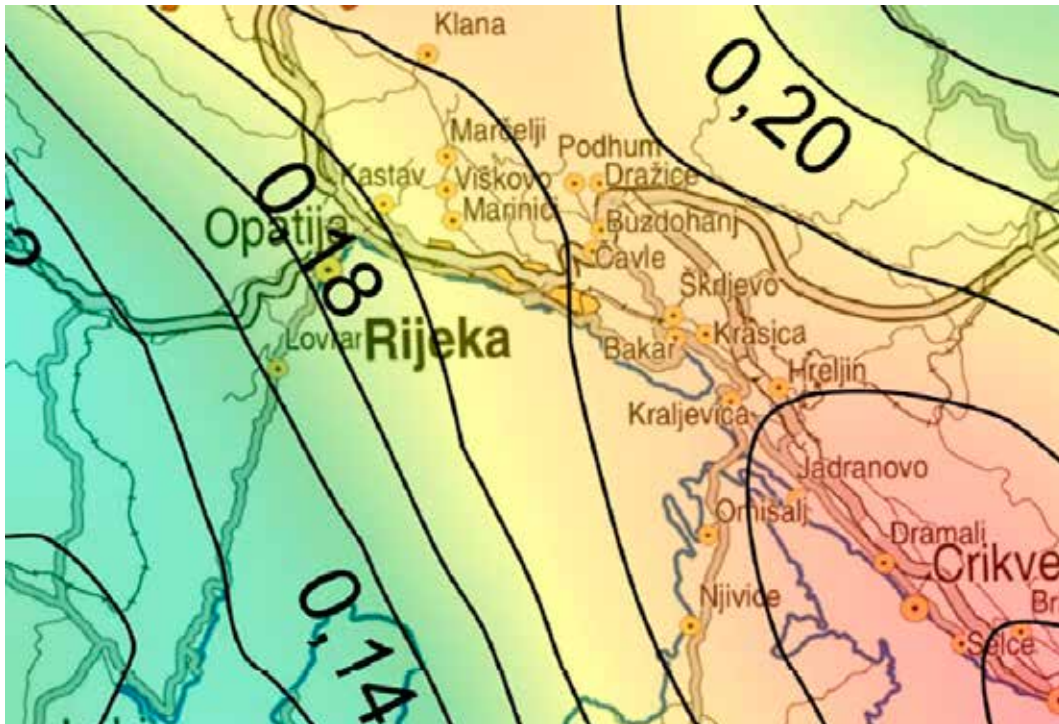
Tablica 21. Veza između opisnog MCS stupnja potresa i pripadne vrijednosti vršnog ubrzanja

STUPANJ POTRESA	VRŠNO UBRZANJE TLA		NAZIV POTRESA	OPIS POTRESA
	(m/s^2)	(g)		
VI.	0,59-0,69	0,06-0,07	jak	Slike padaju sa zida, ormari se prevrću i pomiču. Ljudi bježe na ulicu.
VII.	0,98-1,47	0,10-0,15	vrlo jak	Ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju.
VIII.	2,45-2,94	0,25-0,30	razoran	Slabije građene kuće se ruše, a jače građene oštećuju. Tlo puca.
IX.	4,91-5,40	0,50-0,55	pustošni	Kuće se teško oštećuju i ruše. Nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.

Izvor: Hrvatski seizmološki zavod, Geofizički odsjek Prirodoslovno matematičkog fakulteta u Zagrebu

Za događaj s najgorim mogućim posljedicama uzima se u obzir poredbeno povratno razdoblje od 475 godina, a vjerojatnost premašaja iznosi 10% na 50 godina.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 6. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje 475 godina

Izvor: Prirodoslovno-matematički fakultet Zagreb, Geofizički odsjek

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 475 godina, područje Općine Viškovo spada u područje s vršnim ubrzanjem od 0,20 g, gdje je g ubrzanje polja sile teže i iznosi $9,81 \text{ m/s}^2$. Ovo ubrzanje odgovara potresu VII-VIII° MCS ljestvice.

6.1.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Za izradu Procjene rizika te scenarija za događaj s najgorim mogućim posljedicama pretpostavljen je potres jačine VIII° MCS s vršni ubrzanjem $2,94 \text{ m/s}^2$ na području Općine Viškovo. Procjenjuje se da će šteta nastala na novijim i seizmički ispravno projektiranim građevinama biti manja, a najveća opasnost prijeti građevinama izgrađenima do 1960.-tih godina prošlog stoljeća, odnosno objektima koji pripadaju u I. i II. kategoriju gradnje. U većoj ili manjoj mjeri bit će ugroženo cjelokupno stanovništvo Općine. Najveća ugroženost je u naseljima Marinci i Viškovo, u kojima je najveća koncentracija stanovništva i gdje se nalazi najveći broj stambenih jedinica.

PROCJENA ŠTETE NA STAMBENOM FONDU

Procjena štete na stambenom fondu Općine Viškovo uslijed potresa jačine VIII° MSC ljestvice, izradit će se uz pretpostavku da se svi stanovnici u trenutku potresa nalaze u stambenim zgradama. Tijekom procjene u obzir se neće uzimati osobe koje nemaju prebivalište na području Općine kao što su turisti, radna snaga i dr.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 22. Prikaz stupnjeva oštećenja po kategorijama zgrada (u %) te nastala građevinska šteta za potres jačine VIII^o MSC

R.BR.	STUPANJ OŠTEĆENJA	I	II	III	IV	V	GRAĐEVINSKA ŠTETA %
1.	nikakvo-nema	8,00%	50,00%	15,00%	5,00%	15,00%	0,00%
2.	neznatno	10,00%	25,00%	25,00%	70,00%	20,00%	6,00%
3.	umjereno	30,00%	15,00%	35,00%	25,00%	50,00%	20,00%
4.	jako	45,00%	10,00%	17,00%		15,00%	40,00%
5.	totalno	4,00%		6,00%			62,00%
6.	rušenje	3,00%		2,00%			100,00%

Aničić: Civilna zaštita I i II (1992)2, 135-143 str.

U kategoriju I (zidane zgrade) svrstano je 7% objekata što predstavlja oko 514 zidanih objekata – stare jezgre.

Od tih 514 objekata:

- 8% ili 41 objekt neće imati nikakvih oštećenja,
- 10% ili 51 objekt imati će neznatna oštećenja i 6% građevinske štete,
- 30% ili 154 objekata imati će umjeren stupanj oštećenja i 20% građevinske štete,
- 45% ili 231 objekt imati će jaka oštećenja i 40% građevinske štete,
- 4% ili 21 objekt imati će totalni stupanj oštećenja i 62% građevinske štete,
- 3% ili 15 objekata bit će srušeno uz 100% građevinsku štetu.

U kategoriju II (zidane zgrade s armirano betonskim serklažama) svrstano je 13% ili oko 955 objekata. To su zgrade zidane u šezdesetim godinama, pa do devedesetih godina.

Od tih 955 objekata:

- 50% ili 478 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 239 objekata će imati neznatan stupanj oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 15% ili 143 objekata će imati umjereni stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 10% ili 96 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

U kategoriju III (armirano betonske skeletne zgrade) svrstano je 20% ili 1.469 objekata.

Od tih 1.469 objekata:

- 15% ili 220 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 25% ili 367 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 35% ili 514 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 17% ili 250 objekata će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete,
- 6% ili 88 objekata će imati totalna oštećenja uz 62% građevinske štete,
- 2% ili 29 objekata bit će srušeni uz 100% građevinske štete.

U kategoriju IV (sustav armiranobetonskih nosivih zidova) svrstano je 20% ili 1.469 objekata.

Od tih 1.469 objekata:

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- 5% ili 73 objekata neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 70% ili 1.029 objekata će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 25% ili 367 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20 % građevinske štete.

U kategoriju V (skeletne zgrade s armiranobetonskim nosivim zidovima) svrstano je 40% ili 2.939 objekata.

Od tih 2.939 objekata:

- 15% ili 441 objekt neće doživjeti nikakva oštećenja,
- 20% ili 588 objekta će doživjeti neznatna oštećenja uz 6% građevinske štete,
- 50% ili 1.469 objekata će imati umjeren stupanj oštećenja uz 20% građevinske štete,
- 15% ili 441 objekt će imati jaka oštećenja uz 40% građevinske štete.

Prema navedenim podacima, mogući potresi intenziteta VIII° MSC ljestvice i pripadajućeg vršnog ubrzanja od $2,94 \text{ m/s}^2$ na području Općine Viškovo uzrokovali bi neznatno i umjereno oštećenje na ukupno 4.923 objekata, do jakog oštećenja došlo bi na 1.018 objekata, a totalno uništenje i rušenje na **154** objekta. Došlo bi do prekida opskrbe struje, vode, plina, problema u opskrbi i nedostatak hrane, pojava eksplozija, požara, reducirane mogućnosti u telekomunikacijama, psihoze i panike ljudi, gubitka sigurnog stambenog prostora i dr.

PROGNOZA BROJA ŽRTAVA

U žrtve potresa ubrajamo plitko, srednje i duboko zatrpene osobe. Plitko zatrpene osobe - moguće spašavanje uporabom lake opreme za spašavanje bez specijalnih radova i građevinskih strojeva. Duboko zatrpene osobe – osobe koje je moguće spasiti unutar 20 sati specifičnim radovima, specijalnom opremom i građevinskim strojevima (specijalizirana jedinica za spašavanje iz ruševina). Broj plitko i srednje zatrpanih osoba izračunava se prema formuli (1), a broj duboko zatrpanih osoba prema formuli (2).

$$(BPSZ) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CD \quad (1)$$

$$(BDZ) = A * \sum_{i=1}^n B * \sum_{j=1}^m CE \quad (2)$$

gdje je:

BPSZ -- broj plitko i srednje zatrpanih osoba,

BDZ -- broj duboko zatrpanih osoba,

A -- ukupan broj osoba koje žive na nekom području,

B -- postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sustava u ukupnom broju stambenih zgrada određene gradske zone,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

C -- postotak zastupljenosti zgrada određenog konstruktivnog sistema prema stupnjevima oštećenja za određeni intenzitet procesa u odnosu prema ukupnom broju zgrada tog sustava,

D -- postotak plitko i srednje zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu,

E -- postotak duboko zatrpanih za j-to oštećenje u i-tom konstruktivnom sustavu.

Izračunom dobiven ukupan broj plitko i srednje te duboko zatrpanih osoba:

- **164** plitko i srednje zatrpanih osoba,
- **118** duboko zatrpanih osoba.

PROCJENA KOLIČINE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Količina građevinskog otpada nastalog urušavanjem važna je da bi se dimenzioniralo i odredilo područje gdje će taj građevinski otpad biti privremeno pohranjen. Količina otpada će se proračunati metodom koju upotrebljava US Army Corps of Engineers (USACE). Proračunom je utvrđeno da će na području Općine Viškovo doći do **potpunog rušenja i totalnog oštećenja 154 objekta**.

Jedan dvokatni objekt prosječnih gabarita 9 m L * 9 m W * 15 m H ima:

$$(L * W * H) / 0,02831685 / 27 = \text{----} * 0,7645549 * 0,33 = \text{----} \text{ m}^3 \text{ građevinskog otpada,}$$

pa prema izračunu proizlazi da jedan objekt ima:

$$(9 \text{ m} * 9 \text{ m} * 15 \text{ m}) / 0,02831685 / 27 * 0,7645549 * 0,33 = 400,95 \text{ m}^3 \text{ otpada.}$$

Za 154 objekta ukupna količina građevinskog otpada iznosi **61.566,79 m³**. Od ove količine USACE predviđa da će 30% biti drvena građa koja se kasnije može lako reciklirati. Od ostalih 70% predviđa se da je 42% gorivi materijal koji zahtijeva sortiranje, 43% građevinski otpad (kamen, beton, žbuka) i 15% metal. Prema tome, urušavanjem 26 objekta na području Općine Viškovo, nastat će ukupno 61.566,79 m³ građevinskog otpada, od čega:

- 18.470,04 m³ drvene građe,
- 18.100,64 m³ gorivi materijal,
- 18.531,60 m³ građevinski otpad,
- 6.464,51 m³ metal.

PROCJENA GRAĐEVINSKE MEHANIZACIJE I BROJA LJUDSTVA

Nakon katastrofalnog potresa potrebno je u vrlo kratkom roku reagirati kako bi se spasili ljudski životi. Iz spasilačke prakse poznato je da se najviše života spasi u prvih šest sati nakon potresa, dok se još uvijek ljudski životi mogu spasiti unutar 48 sati nakon potresa, zbog toga se i procjena potrebne mehanizacije i broja spasitelja računa za ovaj period.

Parametri koji određuju izračun broja spasioca su sljedeći:

- za plitko i srednje zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno 2 radna sata jednog spasitelja uz upotrebu osobne i lake opreme za spašavanje,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- za duboko zatrpane osobe podrazumijeva se takovo stanje zatrpanog u ruševinama da je za njegovo izvlačenje (spašavanje) potrebno utrošiti 20 radnih sati jednog spasitelja uz upotrebu specijalnih radova i građevinskih mašina.

Obzirom na broj plitko i srednje te duboko zatrpanih osoba uslijed potresa jačine VIII^o na području Općine Viškovo bit će potrebna 168 spasitelja u prvih 48 sati.

Procjena građevinske mehanizacije izračunava se temeljem izračunate količine građevinskog otpada (61.566,79 m³) i mogućeg broja srušenih objekata. U prvih 24 sata ukloni se približno 20% građevinskog otpada od ukupne količine otpada koji je nastao rušenjem. Tih 20% građevinskog otpada odnosi se na otpad koji se uklanja zbog spašavanja zatrpanih. Sukladno tome treba ukloniti 12.313,36 m³ otpada. Svaki kamion kiper kapaciteta 10 m³ može u 24 sata prosječno napraviti 20 prijevoza na deponij, odnosno na područje za privremeno deponiranje veličine 24.915,16 m². Za prijevoz predviđene količine otpada potrebno je oko 62 kamiona.

PRIBLIŽNI TROŠKOVI IZGRADNJE RAZLIČITIH KATEGORIJA GRAĐEVINA

Za izračun ekonomskih gubitaka na građevinskom fondu koristi se srednja vrijednosti omjera troškova oštećenja i poznate vrijednosti pogođenog fonda građevina (Tablica 17.).

6.1.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi se promatraju u odnosu se broj poginulog, ozlijeđenog i trajno raseljenog stanovništva kao i na sve stanovnike koji su trenutno zahvaćeni posljedicama djelovanja potresa, evakuirani i sklonjeni. Prognozom broja žrtava dobiveni su sljedeći podaci: **164** plitko i srednje zatrpanih osoba, **118** duboko zatrpana osobe pri čemu bi posljedice za život i zdravlje ljudi bile katastrofalne. U procjeni nije uzet u obzir broj osoba koje nemaju prebivalište na području Općine kao što su turisti, radna snaga i dr.

Tablica 23. Posljedice na život i zdravlje ljudi – potres

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

6.1.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Direktni gubici su uglavnom vezani za oštećenja stambenih jedinica (trošak popravaka, trošak uklanjanja građevine, trošak izgradnje zamjenskih građevina, troškovi spašavanja, gubitak repromaterijala). Ukupnu visinu indirektnih troškova je teško procijeniti, ali se

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

troškovi mogu promatrati kroz prekid poslovanja, prekid dostave resursa za održavanje poslovanja, gubitak opreme za rad, gubitak zarade, gubitak radne snage, povećane potrebe za smještajnim kapacitetima i dr. Uz navedene štete po gospodarstvo, postoji mogućnost pojave indirektnih utjecaja kao što su požari, poplave, tehničko-tehnološke katastrofe slijedom stradavanja gospodarskih objekata, epidemiološke i sanitarne opasnosti.

Tablica 24. Posljedice na gospodarstvo – potres

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.1.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja.

Analize pojedinačnih elemenata kritične infrastrukture nisu uzete u obzir, sva kritična infrastruktura je izravno ugrožena od potresa. U slučaju potresa od VII° po MCS ljestvici moglo bi doći do mjestimičnih pukotina u cestama, što bi moglo ugroziti prohodnost određenih cestovnih pravaca. Kod oštećenja ili rušenja objekata moglo bi doći do oštećenja instalacija struje. Moguća oštećenja na objektima i instalacijama vodovodne mreže: pucanje cjevovoda, zagađivanje vode i prekid opskrbe za korisnike.

Tablica 25. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	X

Tablica 26. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – potres

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javno društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	X

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 27. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – potres

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4			
5	X	X	X

Posljedice potresa na društvenu stabilnost i politiku su katastrofalne.

6.1.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka potresa jačine VIII° MCS na promatranom području okarakterizirana je kao iznimno mala.

Tablica 28. Vjerojatnost/frekvencija – potres

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerenjena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

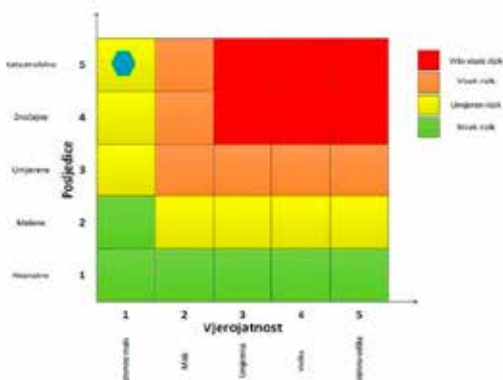
6.1.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Izračun količine nastalog građevinskog otpada, USACE, FEMA – IS – 632,
- Karte potresnih razdoblja, Geološki odsjek Prirodoslovno – matematičkog fakulteta u Zagrebu,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine),
- Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u izvanrednim situacijama, R. Stojaković.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

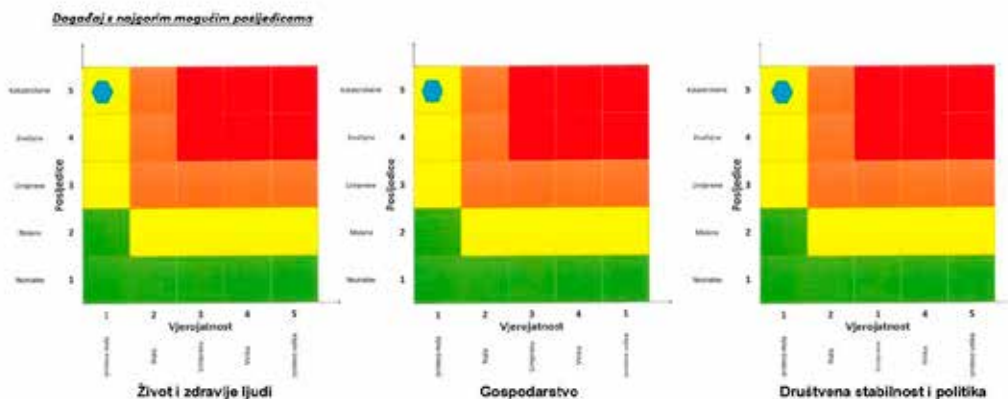
6.1.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Potres

NAZIV SCENARIJA: Podrhtavanje tla na području Općine Viškovo uzrokovano potresom jačine VIII° MCS



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.2. POPLAVE

Naziv scenarija
Pojava bujičnih poplava na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Poplava
Rizik
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.2.1. Uvod

Dokumentacija i iskustva ekstremnih prirodnih pojava u prošlosti, pokazuju da poplava značajno utječe na sve sfere života, na društvenu i gospodarsku stabilnost pri čemu, također predstavlja značajno opterećenje za ekonomiju.

Poplava je prirodni fenomen čija se pojava ne može izbjeći, ali se rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu poduzimanjem različitih preventivnih mjera. Poplave su među najopasnijim prirodnim nepogodama jer mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, oštećenje kulturnih dobara i ekološke katastrofe.

6.2.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.2.3. Kontekst

Cjelokupni teritorij Općine Viškovo je bez stalnih površinskih vodnih pojava (vodotoka, jezera i sl.). Moguća je pojava bujičnih tokova u slučajevima kada površinski slojevi ne mogu propustiti izrazitu količinu lokaliziranih oborina.

6.2.4. Uzrok

Poplave su jedna od geofizičkih pojava, odnosno pojava neuobičajeno velike količine vode na određenom mjestu zbog djelovanja prirodnih sila (velika količina oborina) ili drugih uzroka kao što su propuštanje brana, ratna razaranja i slično.

Prema uzrocima nastanka poplave se mogu podijeliti na:

- poplave nastale zbog jakih oborina,
- poplave nastale zbog nagomilavanja leda u vodotocima,
- poplave nastale zbog klizanja tla ili potresa,
- poplave nastale zbog rušenja brane ili ratnih razaranja.

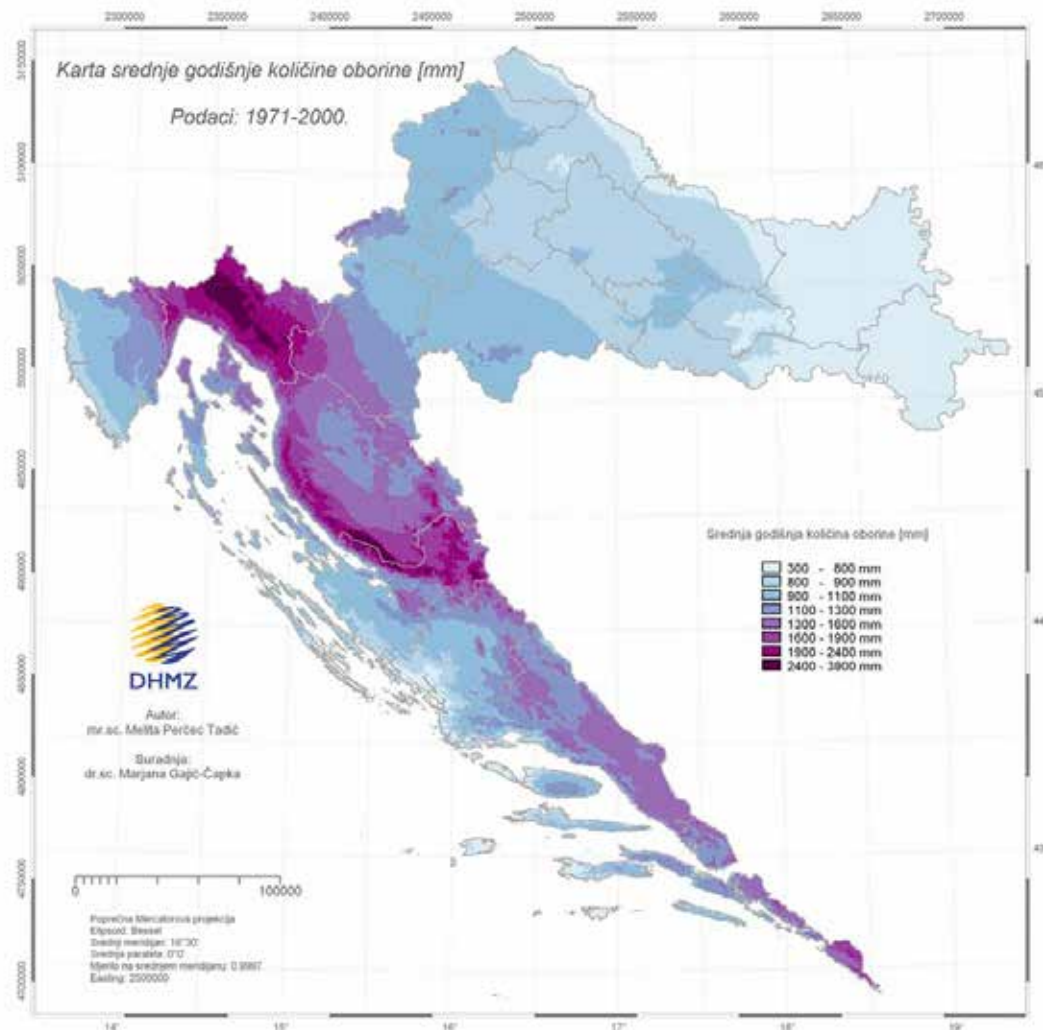
S obzirom na vrijeme formiranja vodnog vala poplave se mogu razvrstati na:

- mirne poplave – poplave na velikim rijekama kod kojih je potrebno 10 i više sati za formiranje velikog vodnog vala,
- bujične poplave – poplave na brdskim vodotocima kod kojih se formira veliki vodni val za manje od 10 sati,
- akcidentne poplave - poplave kod kojih se trenutno formira veliki vodni val rušenjem vodoprivrednih ili hidroenergetskih objekata.

6.2.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Prostorna raspodjela srednje godišnje količine oborine na području Primorsko-goranske županije bitno određuje velika geografska i orografska raznolikost ovog područja. Bitno se razlikuje otočko područje i obala od gorske unutrašnjosti. Najniže količine oborine (900-1.000 mm) imaju južni dijelovi Lošinja i Cresa. Količine od 1.000-1.250 mm oborine godišnje primaju dijelovi kvarnerskih otoka na nadmorskim visinama do 200 m, a viši i nešto više od 1.250 mm. Može se predvidjeti da vršna područja Cresa i Krka na visinama većim od 400 m mogu imati i količine veće od 1.500 mm godišnje.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 7. Karta srednje godišnje količine oborina (mm) prema podacima 1971.-2000. godine

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Obalni pojas prima godišnje količine između 1.250 i 2.000 mm na visinama do 500 m, dok se iste količine u unutrašnjosti, u zaleđu Gorskog kotara mogu zabilježiti tek na visinama od 500-900 m. Ova razlika je rezultat djelovanja orografije na najvlažnije zračne mase koje na Jadran dolaze sa Sredozemlja, a s nailaskom na uzvisine terena, osamljena brda na otocima i visoke planine na obali prisiljene su se dizati što dovodi do razvoja oblaka i oborina više i brže na obalnoj strani. S obalne strane se na visinama terena od 500-900 m bilježe količine oborine od 2000-2500 mm, ali na području Risnjaka se zbog naprijed spomenutog mehanizma jačeg formiranja oborina, količine oborine od 2000-2500 mm bilježe na manjim visinama od 300-600 m. U kontinentalnom dijelu županije količine oborine od 2.000-2.500 mm prevladavaju na 600-900 m nadmorske visine, ali i na većim visinama od 900-1.250 m. Prostorna raspodjela količina oborine između 2.500-3.000 mm ne ovisi toliko o orijentaciji planinske prepreke u odnosu na smjer oborinske struje, ali se razlikuje za područje Risnjaka i Velike Kapele. Na Risnjaku se ove količine mogu očekivati već na visinama od 600-1.000 m, a na Velikoj Kapeli tek na 900-1200 m. Na Risnjaku

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

količine oborine između 3.000-3.500 mm padnu na visinama između 900-1.250 m, a na Velikoj Kapeli uglavnom od 1.000-1.250 m. Postaja Lividraga, iako je smještena na relativno maloj nadmorskoj visini (929 m) u udolini, sa svih strana osim sa sjeverne, okruženoj planinama Gorskog kotara, jedina je u Hrvatskoj sa zabilježenom srednjom količinom oborine bitno većom od 3.500 mm (3.728 mm). Postaja Žilavi Dolci na Velikoj Kapeli također ima srednju količinu oborine nešto veću od 3.500 mm (3.522 mm).

6.2.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Bujične poplave najčešće nastaju zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta. Najkritičniji mjeseci u godini su ožujak i travanj kada se uz topljenje snijega pojave i kiše većeg intenziteta, te u listopadu i studenom kod pojave dugotrajnih oborina viših povratnih perioda.

6.2.5. Opis događaja

6.2.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Područje Općine Viškovo nije ugroženo od poplava u mjeri da izazove katastrofu ili veliku nesreću i remeti normalno funkcioniranje stanovništva. Uslijed pojave bujičnih voda u slučaju izrazito velikih padalina (kratkotrajnih bujičnih voda samo u slučaju padalina od preko 100 mm/m² na dan) došlo bi do vrlo kratkog plavljenja dijela nerazvrstanih cesta na dodiru naselja Kosi – Brnasi i u naselju Mavri. Može doći do plavljenja podrumskih prostorija stambenih i gospodarskih objekata.

6.2.5.1.1 *Posljedice na život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni. Ranije opisane poplave na području Općine Viškovo neće se javljati u razmjerima u kojima bi ugrožavale stanovništvo. S obzirom na to da neće biti potrebe za evakuacijom stanovništva, posljedice na život i zdravlje ljudi možemo okarakterizirati kao neznatne.

Tablica 29. Posljedice na život i zdravlje ljudi – poplave

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	X
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.2.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Općine.

Usljed poplava, posljedice na gospodarstvo očitovale bi se u vidu šteta na pokretnoj i nepokretnoj imovini, gubitku repromaterijala, troškova sanacije i slično.

Tablica 30. Posljedice na gospodarstvo – poplave

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	X
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

6.2.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Poplave na području Općine Viškovo neće predstavljati ugrozu ustanovama od javnog i društvenog značaja. Od kritične infrastrukture ugrožene su samo nerazvrstane ceste na dodiru naselja Kosi – Brnasi i u naselju Mavri na kojima se očekuje kratkotrajno plavljenje te ne se očekuju štete na istima.

Tablica 31. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – poplave

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	X
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 32. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – poplave

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 33. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – poplave

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2	X		X
3			
4			
5			

Posljedice poplava na društvenu stabilnost i politiku su malene.

6.2.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave navedenog scenarija na području Općine Viškovo okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 34. Vjerojatnost/frekvencija – poplave

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

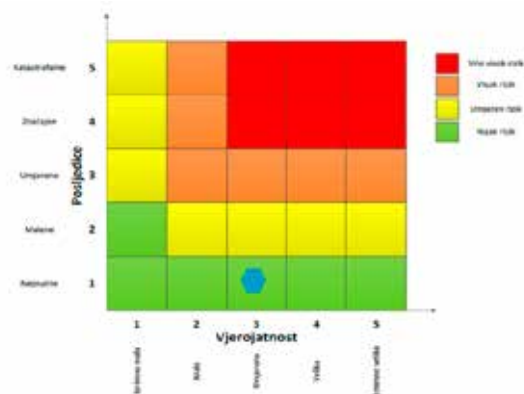
6.2.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine),
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godina.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

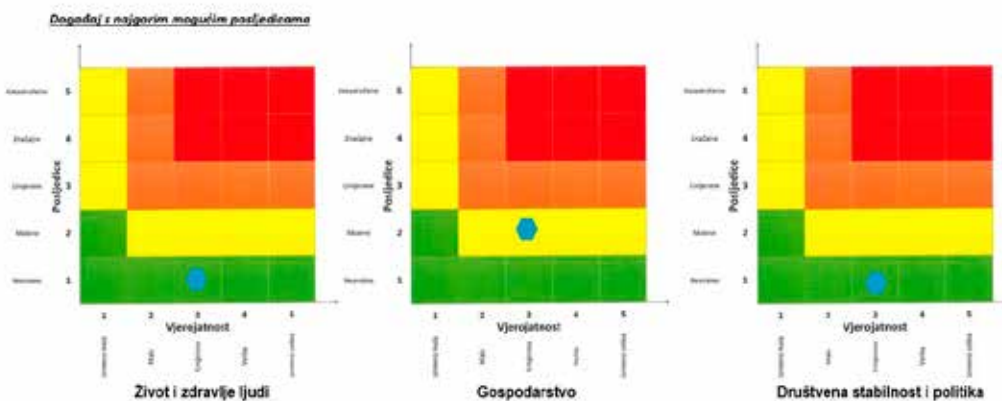
6.2.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ako troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ako je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Poplave

NAZIV SCENARIJA: Pojava bujičnih poplava na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.3. EPIDEMIJE I PANDEMIJE

Naziv scenarija
Pojava epidemije uzrokovane virusom SARS-CoV-2 na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Epidemije i pandemije
Rizik
Epidemije i pandemije
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Darko Budimir
Izvršitelj:
Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

6.3.1. Uvod

Epidemijom zarazne bolesti smatra se porast oboljenja od zarazne bolesti neuobičajen po broju slučajeva, vremenu, mjestu i zahvaćenom pučanstvu te neuobičajeno povećanje broja oboljenja s komplikacijama ili smrtnim ishodom, kao i pojava dvaju ili više međusobno povezanih oboljenja od zarazne bolesti, koja se nikada ili više godina nisu pojavljivala na jednom području te pojava većeg broja oboljenja čiji je uzročnik nepoznat, a prati ih febrilno stanje.

6.3.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.3.3. Kontekst

Koronavirus je novi soj virusa, koji do sada nije bio otkriven kod ljudi. Svjetska zdravstvena organizacija ga je nazvala SARS-CoV-2 ((Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2), a bolest koju uzrokuje COVID-19. Otkriven je u Kini krajem 2019. godine.

Virus može uzrokovati blage simptome slične gripi poput povišene tjelesne temperature, kašlja, otežanog disanja, bolova u mišićima i umora. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, akutni sindrom respiratornog distresa, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima.

Prema podacima Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo u razdoblju od pojave virusa SARS-CoV-2 do dana 28. prosinca 2022. godine u Hrvatskoj je zabilježeno ukupno 1.262.109 slučajeva oboljenja, od čega je preminulo ukupno 17.542 osobe. Na području Primorsko-goranske županije je bilo ukupno 120.454 slučajeva oboljelih osoba od čega je preminulo 1.124 osobe.

Prema podacima Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije⁷, od početka epidemije od dana 31. studenog 2022. godine na području Općine Viškovo zabilježeno je ukupno 7.858 slučajeva oboljelih osoba.

Prema dosadašnjim analizama slučajeva, infekcija COVID-19 u oko 80% slučajeva uzrokuje blagu bolest (bez pneumonije ili blagu upalu pluća) i većina oboljelih se oporavlja, 14% ima težu bolest, a 6% ima teški oblik bolesti.

Ne postoji specifično liječenje za ovu bolest. Pristup liječenju pacijenata s infekcijama vezanim uz koronavirus je liječenje kliničkih simptoma (npr. povišene temperature, kašlja, dehidracije i dr.). Pružanje njege (npr. potporna terapija i praćenje – terapija kisikom, infuzija i eksperimentalna primjena antivirusnih lijekova) može biti vrlo učinkovito kod oboljelih osoba.

Cjepivo protiv koronavirusa u Republici Hrvatskoj dostupno od 4 različita proizvođača. Od dana 27. prosinca 2020. godine kada je započelo cijepljenje do 28. prosinca 2022. godine, ukupno je utrošeno 5.352.983 doza cjepiva. Na području Općine Viškovo, 2. dozom procijepljeno je ukupno 47,37% stanovništva. Kontraindikacije za cijepljenje su akutna bolest i preosjetljivost na sastojke cjepiva. Trudnoća se ne smatra kontraindikacijom za cijepljenje, već dolazi u obzir ako potencijalna korist nadmašuje potencijalni rizik od cijepljenja, tj. dolazi u obzir ako trudnica ima čimbenike koji ju svrstavaju u vulnerabilnu skupinu za teške oblike bolesti COVID-19.

⁷ Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, dopis od dana 01. prosinca 2022. godine

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.3.4. Uzrok

Koronavirusi su virusi koji cirkuliraju među životinjama, no neki od njih mogu prijeći na ljude. Nakon što prijeđu sa životinje na čovjeka mogu se prenositi među ljudima. Šišmiši se smatraju prirodnim domaćinima ovih virusa, no velik broj životinja mogu biti nositelji koronavirusa. Na primjer, koronavirus bliskoistočnog respiratornog sindroma (MERS-CoV) prenose deve dok SARS-CoV-1 cibetke, životinje iz reda zvijeri srodnih mačkama.

6.3.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

COVID-19 prenosi kapljičnim putem. Infekcija primarno prenosi s osobe na osobu malim kapljicama iz nosa ili usta koje se izbacuju kad oboljela osoba kašlje, kiše ili govori. Te su kapljice relativno teške, ne prenose se na veliku udaljenost i relativno brzo padaju na predmete i površine u blizini oboljelog. Druga se osoba zarazi kad udahne takve kontaminirane kapljice. Kada kapljice padnu na predmete i površine kao što su npr. stolovi, kvake na vratima, rukohvati, ti predmeti postanu kontaminirani te se druge osobe mogu zaraziti dodirujući takve površine i potom dodirujući svoja usta, nos, oči. Virus na takvim površinama može preživjeti nekoliko sati.

6.3.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Razdoblje inkubacije (vrijeme od izloženosti virusu do početka simptoma) iznosi 5 do 6 dana, s rasponom od 2 do 14 dana.

Osobe zaražene virusom SARS-CoV-2 najzaraznije su u početku bolesti, no mogu biti zarazne i dan-dva prije pojave simptoma, što je slično zaraznosti kod gripe. Većina osoba u bliskom kontaktu s oboljelom osobom zarazi se unutar prvih 5 dana od pojave simptoma u te oboljele osobe. Prijenos infekcije može se dogoditi i od osoba koje nemaju simptome bolesti, od takozvanih asimptomatskih slučajeva. Zaraznost se smanjuje kako protiču dani od pojave simptoma i do sada nije uspješno izoliran živi virus iz uzoraka gornjih dišnih Opus događaja

6.3.5. Opis događaja**6.3.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama**

Infekcija koronavirusom najčešće uzorkuje simptome poput povišene temperature, suhog kašlja, nedostatka zraka te naglog gubitka mirisa, okusa ili promjene okusa, dok se rjeđe javljaju bolovi u tijelu, glavobolja, umor te povraćanje. Mnogi zarazu poistovjećuju sa simptomima gripe ili prehlade. U težim slučajevima javlja se teška upala pluća, sindrom akutnog otežanog disanja, sepsa i septički šok koji mogu uzrokovati smrt pacijenta. Osobe koje boluju od težih oblika kroničnih bolesti podložnije su težim oboljenjima. Postojeći podaci ukazuju da starije osobe i osobe s kroničnim bolestima (poput hipertenzije, srčanih bolesti, dijabetesa, bolesti dišnih puteva, malignih bolesti) imaju veći rizik razvoja teže

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

kliničke slike koja zahtijeva bolničko liječenje, nerijetko u jedinicama intenzivnog liječenja, s povećanim rizikom smrtnog ishoda.

Virusi su podložni stalnim promjenama kroz mutacije pri umnažanju. Iako većina mutacija neće značajno utjecati na karakteristike virusa, neke mutacije ili njihove kombinacije mogu dovesti do izmjene određenih karakteristika virusa pa tako i novog koronavirusa (SARS-CoV-2) koje mu omogućavaju veću sposobnost širenja ili utječu na težinu kliničke slike i/ili izbjegavanje postojećeg imunološkog odgovora.

6.3.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Usljed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa podrazumijeva se velik broj oboljelih te veći broj smrtnih slučajeva nego kod poznatih zaraza. Također, prilikom pojave zaraze u objektima u kojima boravi veći broj ljudi, kao što su domovi za starije i nemoćne provodi se evakuacija korisnika. Može doći do prekomjerne popunjenosti zdravstvenih kapaciteta prilikom čega se zaraza širi te se vrši zdravstvena selekcija zaraženih.

Tablica 35. Posljedice na život i zdravlje ljudi – epidemije i pandemije

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

6.3.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Općine.

Posljedice epidemije rezultiraju smanjenjem broja radno aktivnog stanovništva te povećanjem troškova zdravstvenog sustava za liječenje oboljelih i provođenje preventivnih mjera u cilju suzbijanja kao i sprječavanja nastavka širenja epidemije. Uz gore navedene troškove treba pribrojiti i troškove koji su nastali zbog otežanog odvijanja proizvodnih procesa u gospodarstvu, troškove osiguranja cjepiva, troškove kemoprofilakse i terapije osoba koje se iz nekog razloga nisu cijepile i dr.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 36. Posljedice na gospodarstvo – epidemije i pandemije

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.3.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Pojava epidemija i pandemija neće predstavljati ugrozu ustanovama od javnog i društvenog značaja. Uslijed pojave nove vrste dosad nepoznatog virusa može doći do povećanog opterećenja sustava zdravstvene skrbi.

Tablica 37. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – epidemije i pandemije

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 38. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – epidemije i pandemije

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 39. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – epidemije i pandemije

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2			
3			X
4	X		
5			

Posljedice epidemija i pandemija su umjerene.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.3.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave epidemije uzrokovane novom vrstom dosad nepoznatog virusa okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 40. Vjerojatnost/frekvencija – epidemije i pandemije

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	x
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

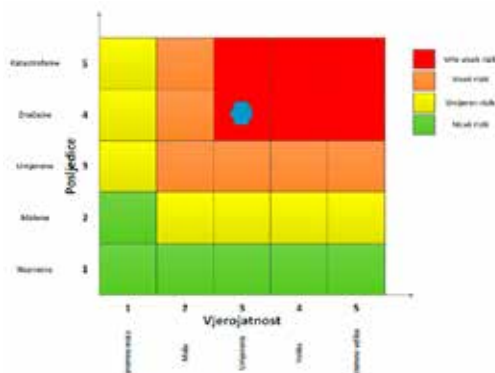
6.3.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Hrvatski zavod za javno zdravstvo,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

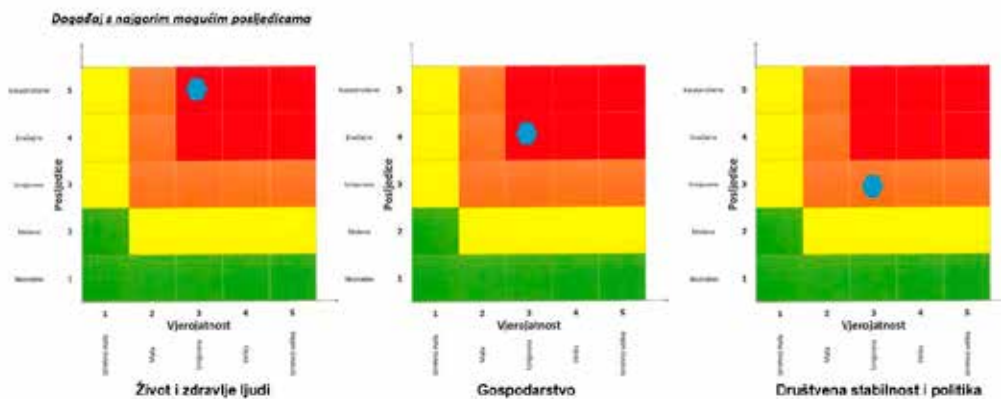
6.3.7. Matrice rizike

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Epidemije i pandemije

NAZIV SCENARIJA: Pojava epidemije uzrokovane virusom SARS-CoV-2 na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.4. EKSTREMNE TEMPERATURE

Naziv scenarija
Pojava toplinskog vala na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Ekstremne temperature
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.4.1. Uvod

Pojam toplinskog vala općenito se opisuje kao period neobičnog ili izuzetno vrućeg vremena s trajanjem od najmanje 2 do 3 dana (WMO WHO, 2015).

Toplinski val predstavlja dugotrajnije razdoblje izrazito toplog vremena i visokih temperatura, nerijetko praćenog i visokim postotkom vlage u zraku. Mjeri se u odnosu na uobičajene temperature za pojedino razdoblje određenog područja.

Toplinski valovi predstavljaju opasnost za stanovništvo uzrokujući zdravstvene smetnje i povećanu smrtnost. Posebno ugrožene skupine društva su mala djeca, kronični bolesnici, starije i nemoćne osobe, osobe koje rade na otvorenom prostoru (građevinski radnici, osobe zadužene za održavanje cesta i javnih površina i sl.). Nepovoljan učinak mogu uzrokovati toplinski valovi koji traju dulje vrijeme.

Toplinski valovi uzrokuju ozbiljne zdravstvene i socijalne posljedice. Veoma je važno pravovremeno prepoznati simptome toplotnog udara te što prije započeti s hlađenjem tijela. Kako bi se građani što bolje zaštitili, uveden je sustav upozoravanja na opasnost od vrućine koji se provodi u razdoblju od 15. svibnja do 15. rujna. Temeljem prognoze temperature zraka za tekući dan i sljedeća četiri dana, Državni hidrometeorološki zavod objavljuje upozorenja na opasnost od vrućine na sljedeće četiri razine: nema opasnosti, umjerena opasnost, velika opasnost i vrlo velika opasnost. Pravovremene preventivne mjere mogu smanjiti broj umrlih od toplinskih valova, te su zbog toga veoma bitne preporuke za zaštitu od velikih vrućina (rashlađenje privatnih i poslovnih prostorija, sklanjanje od vrućine, unos dovoljne količine tekućine i dr.).

Ekstremne temperature povećavaju i vjerojatnost izbijanja i brzog širenja požara.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.4.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

UTJECAJ	SEKTOR
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

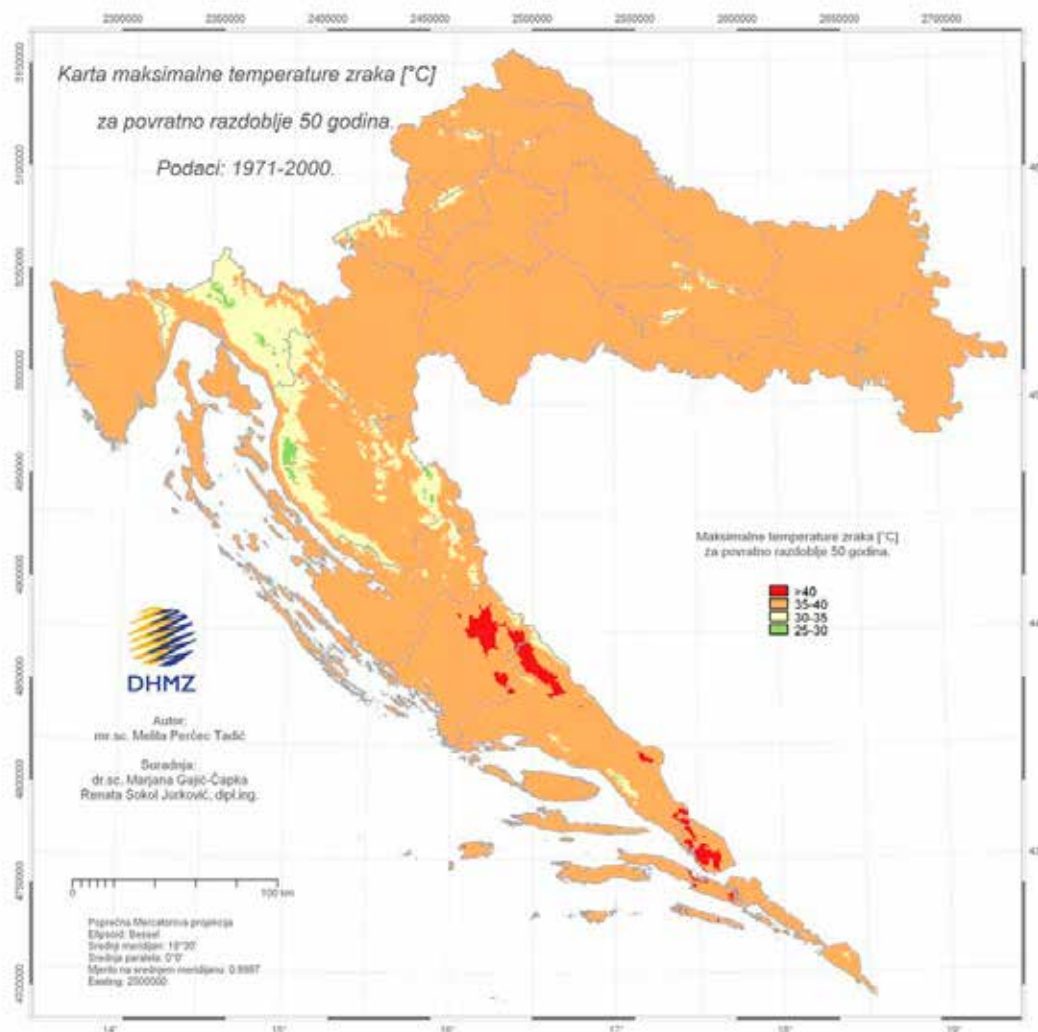
6.4.3. Kontekst

Obilježja klime na prostoru Općine Viškovo određena su smještajem u umjerenom klimatskom pojasu i području zonalnih zapadnih strujanja te raspodjelom centara tlaka zraka u različitim dijelovima godine. Utjecaj Islandskog i Genovskog minimuma u jesenskim i zimskim mjesecima uvjetuje učestala ciklonalna gibanja i znatne količine padalina tijekom godine. U ljetnim mjesecima jača utjecaj Azorskog maksimuma pa su moguća razdoblja dugotrajnije suše. Važno je istaknuti i modifikatorski utjecaj reljefa gdje s povećanjem nadmorske visine prema sjeveroistoku Općine dolazi i do povećanja količine padalina konvekcijskog postanka. Djelovanje navedenih čimbenika rezultiralo je tipičnim submediteranskim klimatskim obilježjima na području Općine Viškovo. Uporabom Köppenove klimatske regionalizacije većina prostora Općine pripada umjerenom toplj vlažnoj klimi s vrućim ljetima (oznaka Cfa), gdje je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $\geq 22^{\circ}\text{C}$. Najviši dijelovi Općine Viškovo mogu imati i obilježja umjerenom tople vlažne klime s toplim ljetima (oznaka Cfb), gdje je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca $< 22^{\circ}\text{C}$. Postoje barem četiri mjeseca sa srednjom temperaturom $\geq 10^{\circ}\text{C}$.

Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda, apsolutno najviša vrijednost temperature zraka izmjerena na meteorološkoj postaji Rijeka Omišalj iznosila je 40°C , a izmjerena je dana 19. srpnja 2007. godine.

Maksimalna temperatura zraka za razdoblje 1971.-2000. za područje Republike Hrvatske analizirana je na osnovu podataka mjerenja dnevnih maksimalnih temperatura zraka sa 112 postaja iz mreže postaja Državnog hidrometeorološkog zavoda. Iz ovih mjerenja utvrđene su vrijednosti godišnjih apsolutnih maksimalnih temperatura zraka za svaku godinu promatranog razdoblja i za svaku od 112 postaja. Za prikaz su odabrane 4 temperaturne klase širine 5°C .

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



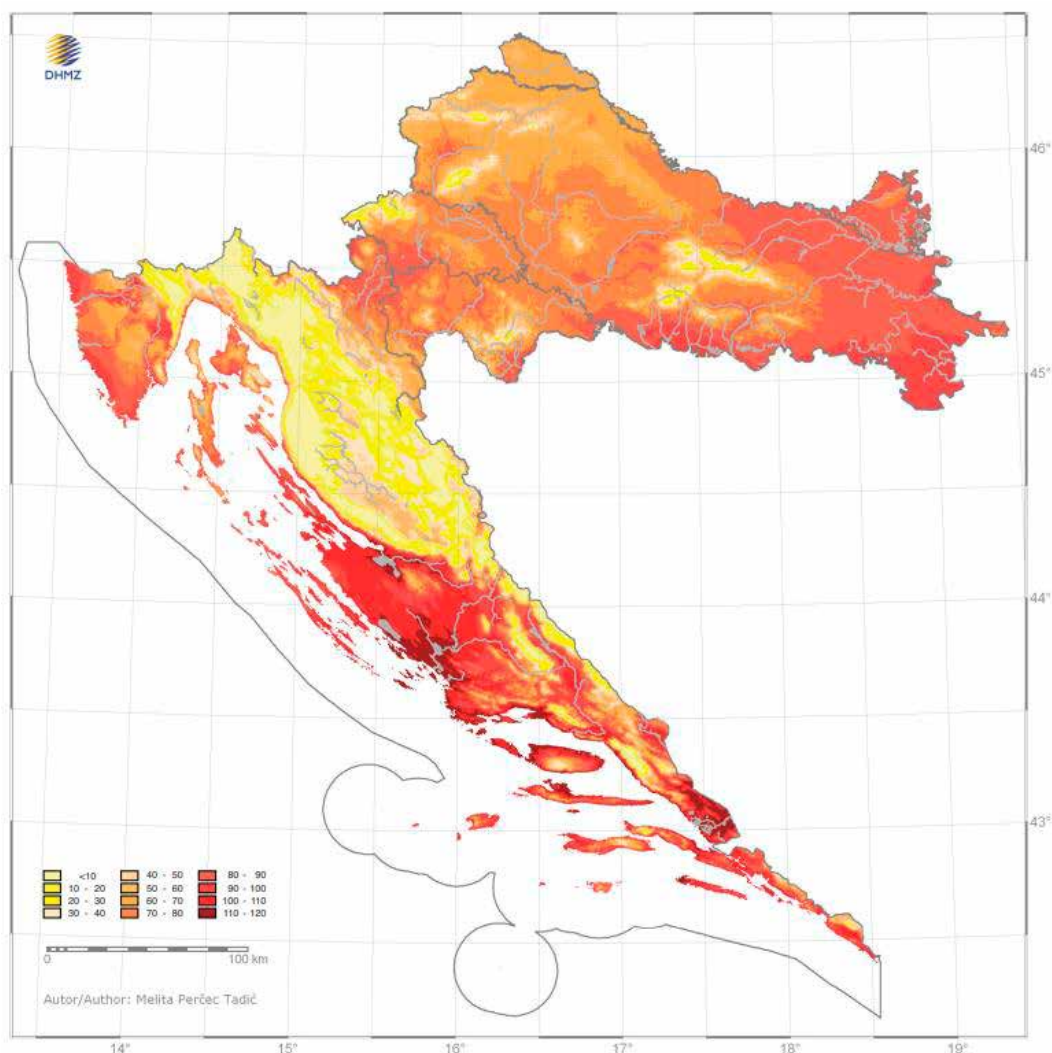
Slika 8. Karta maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina za RH

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Velik dio područja Republike Hrvatske (90.9% kopnene površine), između ostalog i dio Primorsko-goranske županije u kojem je smještena Općina Viškovo može očekivati maksimalnu temperaturu zraka s povratnim periodom 50 godina između 30°C i 40°C.

Srednji godišnji broj toplih dana za područje Republike Hrvatske analiziran na osnovu podataka maksimalne temperature zraka jednake ili više od 25°C sa 139 glavnih i klimatoloških postaja prikazan je na slici u nastavku.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 9. Srednji godišnji broj toplih dana za područje RH

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.4.4. Uzrok

Uzrok pojave toplinskih valova je utjecaj povišenog tlaka zraka i prostrane anticiklone. Temperatura zraka se mjeri na visini od 2 metra iznad tla. Ona se mijenja tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod temperature zraka ovisi o dobu dana te veličini i vrsti naoblake, a može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka te pri termički jako izraženim vjetrovima.

6.4.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Osjetljivost ljudi na velike temperaturne razlike nije prilagođena. Poseban šok na ljudski organizam stvaraju hladniji dani u ljetnim mjesecima, nakon čega slijedi nagli skok visokih, pa i ekstremnih temperatura. Porast temperature zraka vrlo često je praćen i visokim postotkom vlage u zraku što dodatno otežava prilagodbu organizma na visoke

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

temperature. Potrebno je napomenuti da su posebno ugrožene skupine: djeca, trudnice, osobe starije životne dobi, kronični bolesnici te osobe koje rade na otvorenim prostorima.

Mala djeca od 0 do 6 godina starosti i stariji iznad 60 godina života kod kojih je smanjena kompenzatorna kardio-vaskularna sposobnost organizma, jako su osjetljivi na dehidraciju. Među starijim osobama, razdoblja ekstremne vrućine su povezana s povećanim rizikom od hospitalizacije za nadoknade tekućine i poremećaje elektrolita, zatajenja bubrega, infekcije urinarnog trakta, sepsu i toplinski udar. Ekstremna toplina stavlja starije osobe na 18% veći rizik od hospitalizacije za nadoknadu tekućine i poremećaje elektrolita; 14% veći rizik za zatajenje bubrega; 10% veći rizik za infekcije mokraćnog sustava; i 6% veći rizik od sepse. Starije osobe imaju 2½ puta veću vjerojatnost da će biti hospitalizirani od toplinskog udara tijekom razdoblja toplinskog vala nego tijekom dana bez toplinskog vala. Za trošenje prekomjernog stvaranja topline, pretile osobe moraju više protok krvi usmjeriti kroz potkožne žile te stoga imaju veće kardiovaskularno naprezanje i s višim frekvencijama kada su izložene toplinskom stresu. Iz tih razloga, pretili ljudi su osjetljiviji na umjereni toplinski stres, ozljede i toplinski udar. Starost i bolest su u korelaciji što je dob viša povećan je broj bolesti, invalidnosti, uzimanja lijekova i smanjena je kondicija. Ovi učinci stavljaju starije osobe u viši rizik tijekom ekstremnih toplotnih uvjeta koji dovode do višeg pobola i smrtnosti.

Radnik na otvorenom bez adekvatne opskrbe tekućinom i dovoljno odmora svih 8 sati vrlo teškog rada izložen jakom i direktnom sunčevom svjetlu na kritičnoj temperaturi zraka većoj od 30°C u opasnosti je od toplinskog stresa. Za analizu uvjeta rada na otvorenom, pri visokim temperaturama, upotrebljava se humidity index – HI mjerenjem temperature i vlage. Ako je izmjerena temperatura zraka 31°C pri relativnoj vlazi od 65% Humidex iznosi 42°C. Mogući su simptomi toplinskog stresa i obavezno je uzimanje dodatnih količina vode te radnika treba uputiti liječniku. Za rad na direktnom suncu se dodaje 1 do 2°C (ovisno o stupnju naoblake).

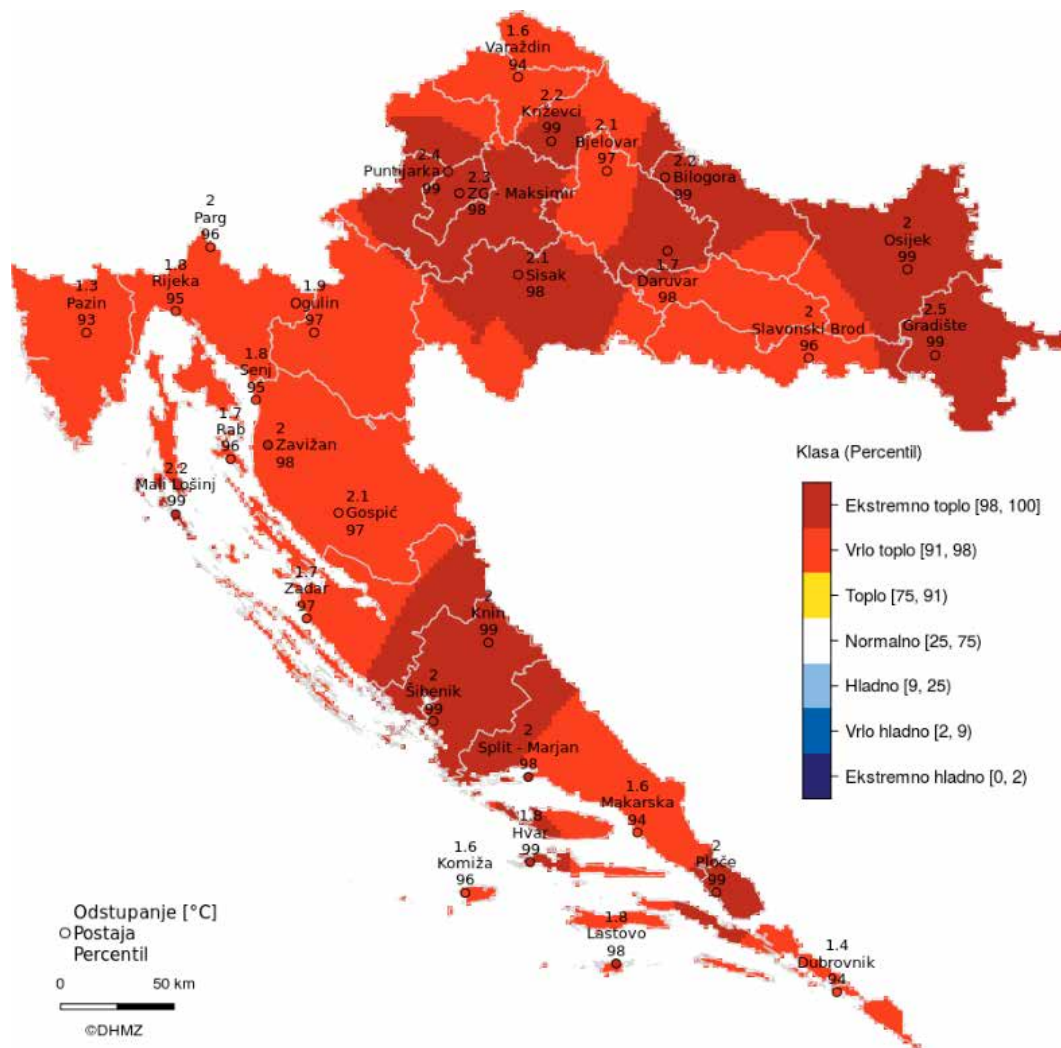
6.4.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Zbog razlika u temperaturi zraka (nagli pad ili nagli rast) ljudski organizam ulazi u stanje šoka odnosno tzv. toplinskog udara.

6.4.5. Opis događaja

Toplinski valovi predstavljaju produženi period izrazito toplog vremena i visokih temperatura, udruženi s visokim postotkom vlage u zraku. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 10. Odstupanje srednje sezonske temperature zraka za ljeto 2021. u odnosu na normalu 1981. – 2010.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.4.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Ekstremne toplinske događaje karakteriziraju povišene temperature, više i od 38°C kroz duži niz dana te ustajala i topla zračna masa s toplim noćima iznad uobičajenog prosjeka. Toplinski valovi, uz porast dnevne, ali i noćne temperature, ugrožavaju zdravlje ljudi.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama karakterizira nagli nastup toplinskog vala tijekom ljetnih vrućina, s maksimalnom dnevnom temperaturom zraka iznad 38 °C u trajanju najmanje 5 uzastopnih dana. Nakon izlaganja ekstremnim temperaturama zraka ljudski organizam ulazi u stanje šoka tzv. toplinskog udara. Simptomi su tjelesna temperatura veća od 40°C i promijenjeno psihičko stanje. Toplinski udar može se pojaviti iznenada, bez prethodnih simptoma iscrpljenosti vrućinom i opasno je stanje iz kojeg se organizam ne može izvući sam. Potrebno je hitno pružanje liječničke pomoći, jer može uzrokovati trajni invaliditet ili smrt. Simptomi toplinskog udara su: vrlo visoka tjelesna

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

temperatura iznad 40°C, crvena, suha i vruća koža, bez znoja, izuzetno brzi otkucaji srca, vrtoglavica, glavobolja, umor, mučnina i povraćanje, zbunjenost, delirij ili gubitak svijesti, nedostatak zraka pa sve do grčeva te krvi u urinu ili stolici.

Sunčanica nastaje kao rezultat zajedničkog djelovanja opće hipertermije i lokalnog ozračenja infracrvenim zrakama nezaštićenog zatiljnog dijela glave. Ugrožene su sve osobe koje se dugotrajno izlažu sunčevim zrakama ako nemaju pokrivalo za glavu. Osobito su podložne osobe svijetle puti, osobe bez kose te djeca i starije osobe koje se i inače slabije prilagođavaju naglim promjenama temperature. Blagi ili umjereni simptomi sunčanice su: crvenilo lica, edemi, sinkopa, grčevi, iscrpljenost, suha i topla koža, tjelesna temperatura iznad normalne, ubrzani srčani ritam i disanje, zatim glavobolja, problemi s vidom, vrtoglavica, šum u ušima, nemir, pospanost, nemogućnost orijentacije u vremenu i prostoru i dr. U težim slučajevima može nastati proširenje zjenica, omamljenost, nesvjestica te na kraju koma i smrt.

Toplinski grčevi nastaju zbog posljedice opadanja koncentracije NaCl u krvi kod osoba koje su zbog znojenja izgubile mnogo soli. Obično se javljaju kao posljedica intenzivnog i teškog fizičkog rada neaklimatiziranih osoba u ambijentu s visokom temperaturom. Nastup grčeva je nagao i unesrećeni obično pada na pod sa savijenim nogama. Zahvaćeni su obično listovi nogu, mišići ruku i trbušni mišići. Koža je blijeda i znojna, temperatura normalna, a na zgrčenom mišiću možemo opipati zadebljanja. Grčevi obično dolaze u napadima te se mogu intenzivno ponavljati popraćeni boli.

6.4.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

U slučaju pojave toplinskog vala ekstremnog rizika predviđa veći broj oboljenja najteže ugroženih osoba, veći broj bolovanja kod radno aktivnog stanovništva te više komplikacija i smrtnih ishoda kod ranjivih skupina stanovništva.

Tablica 41. Posljedice na život i zdravlje ljudi – ekstremne temperature

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.4.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje.

Direktni gubici vezani su uz troškove intervencija te troškovi liječenja oboljelih od toplotnog udara, dok se indirektni gubici odnose na troškove povećane potrošnje energenata (struje i vode), troškove izostanaka radnika s posla, pad prihoda i dr.

Tablica 42. Posljedice na gospodarstvo – ekstremne temperature

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	X
5	Katastrofalne	0,036>	

6.4.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja.

Tijekom toplinskog vala ekstremnog rizika mogući je povećani broj intervencija Hitne službe. Na području Općine nema ustanova za pružanje medicinske pomoći te se tijekom toplinskog vala očekuje povećan prijem Hitne medicinske službe.

Tablica 43. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – ekstremne temperature

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	X
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Ne očekuje se znatnija šteta ili gubici do kojih bi moglo doći na građevinama od javnog društvenog značaja. Iako se može očekivati odsustvo zaposlenika u pojedinim društvenim djelatnostima zbog bolovanja, ne treba očekivati značajne poteškoće u radu kritičnih službi na duži rok.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 44. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – ekstremne temperature

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	X
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 45. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – ekstremne temperature

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2			X
3	X		
4			
5			

Posljedice ekstremnih temperatura na društvenu stabilnost i politiku su malene.

6.4.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Pojava događaja toplinskog vala ekstremnog rizika okarakterizirana je kao umjerena.

Tablica 46. Vjerojatnost/frekvencija – ekstremne temperature

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			ODABRANO
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	X
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

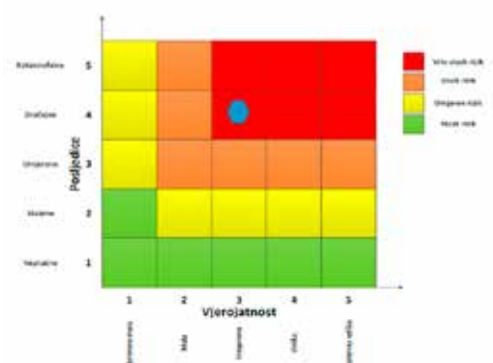
6.4.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ),
- Klimatski atlas Hrvatske, DHMZ,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

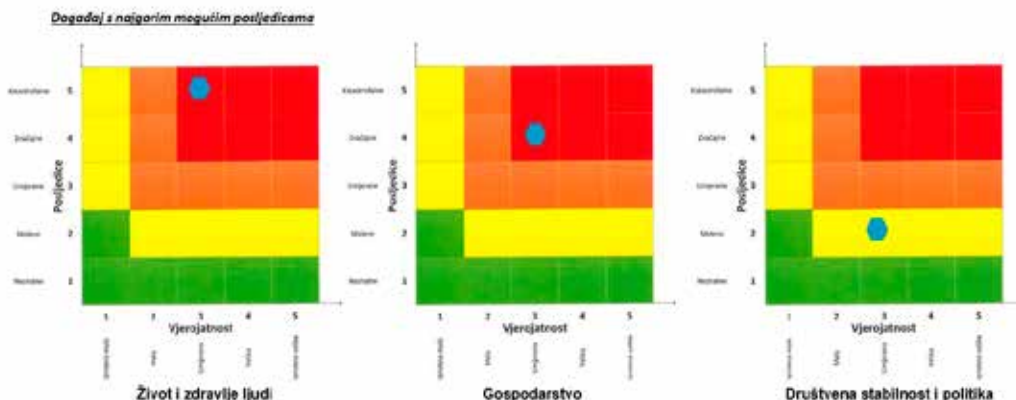
Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.4.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Ekstremne temperature
NAZIV SCENARIJA: Pojava toplinskog vala na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.5. SNIJEG I LED

Naziv scenarija
Pojava ledene kiše praćene snijegom na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline (snijeg i led)
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.5.1. Uvod

Gotovo se svake godine u zimskom razdoblju zbog velike količine snijega i poledice pojavljuju štete na građevinama i drugoj infrastrukturi, česte prometne nesreće i prekidi u odvijanju prometa, kao i prekidi u opskrbi uslugama (struja i voda, telekomunikacije). Nerijetko ova ugroza uzrokuje ozljede i gubitke života, kao i ogromne štete u okolišu. Ove štete nastaju kao posljedica uobičajenih prirodnih pojava, međusobnog djelovanja nepovoljnih i ekstremnih čimbenika/rizika: velikih količina mokrog snijega, leda i jakog nevremena praćenog vjetrovima olujne jačine. Nekada svaki od ovih čimbenika djeluje zasebno, a u nekim godinama, na pojedinim lokacijama, moguća je ugroza od više ili čak svih navedenim rizika zajedno.

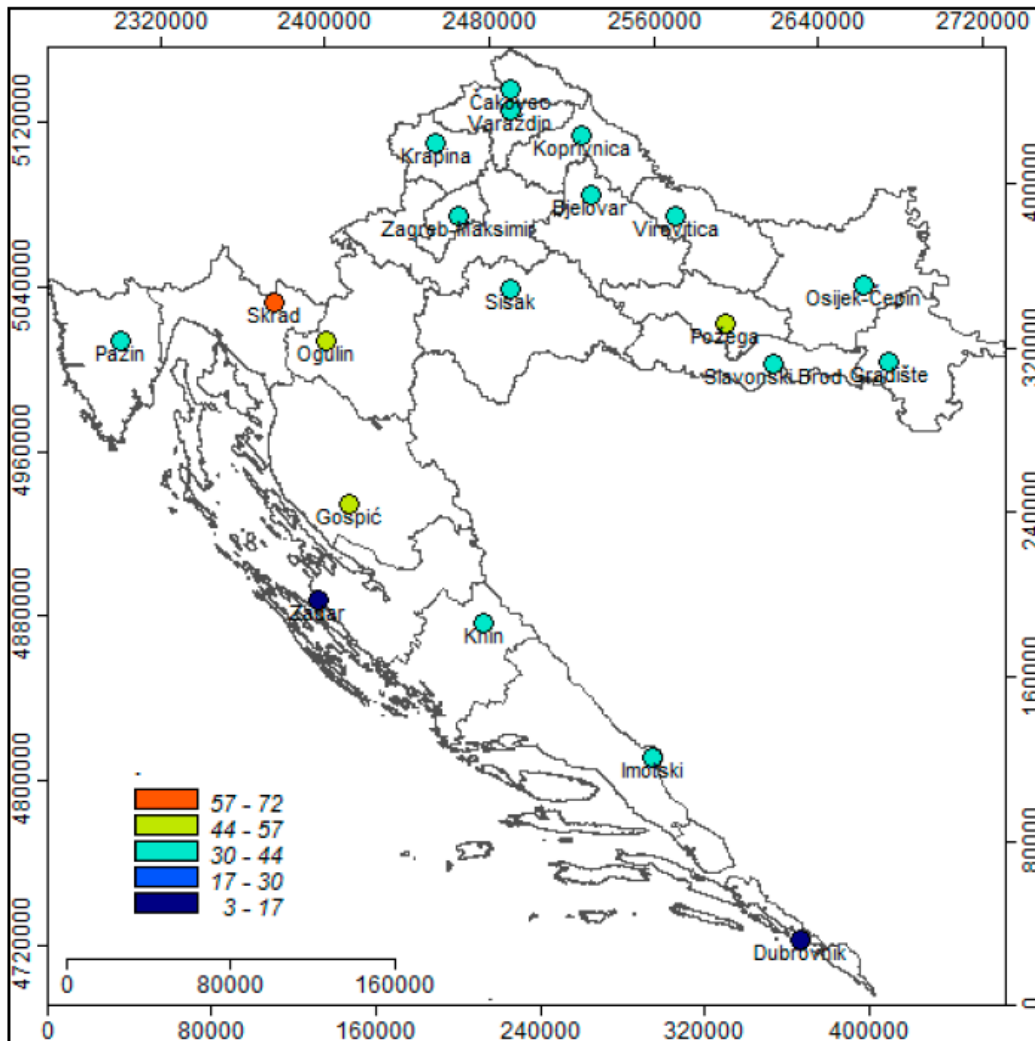
6.5.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
X	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
X	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
X	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
X	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
X	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
X	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.5.3. Kontekst

Srednji godišnji broj dana s poledicom procijenjen je iz podataka oborine i temperature zraka $\leq 3^{\circ}\text{C}$ za predmetnu lokaciju iz čega se dobiva uvid u geografsku rasprostranjenost i intenzitet ove pojave.



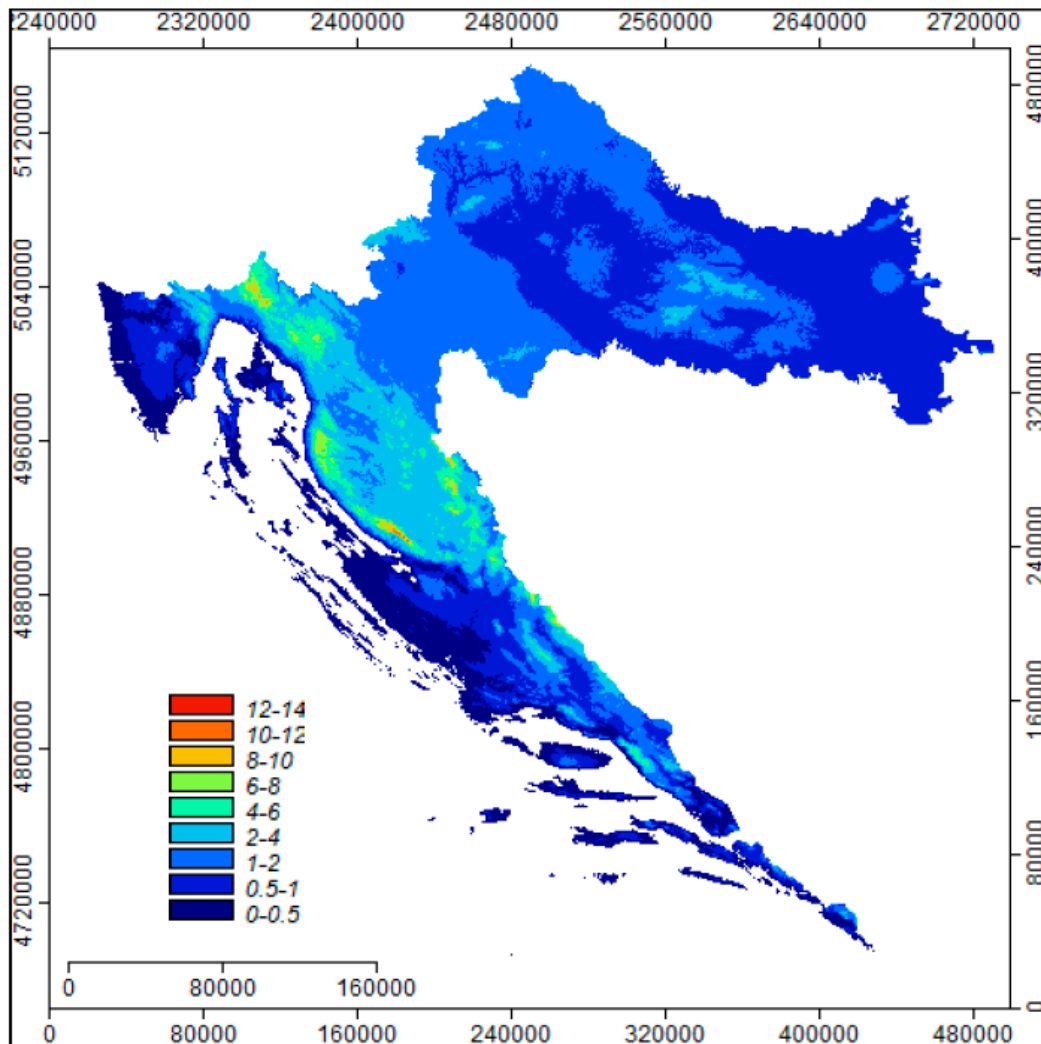
Slika 11. Srednji godišnji broj dana s poledicom za razdoblje 1981.–2010.

Izvor: Meteorološka podloga procjeni rizika od snijega i leda u Republici Hrvatskoj

Srednji godišnji broj dana s poledicom kreće se od 3 dana na obali do 72 dana na području Gorskog kotara. Najugroženije su Primorsko-goranska županija, Karlovačka i Ličko-senjska županija. I Požeška kotlina se ističe po opasnosti od poledice.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Za ocjenu vjerojatnosti pojave snijega koji može predstavljati prijetnju gospodarstvu i stanovništvu koristi se karta karakterističnog opterećenja snijegom. Opterećenje snijegom računa se iz mjerenja visine snježnog pokrivača i gustoće snijega. Vrijednosti karakterističnog opterećenja snijegom [kNm^{-2}] odgovaraju težini snijega što je parametar povezan sa štetama na građevinama ili njihovim rušenjem.



Slika 12. Karta karakterističnog opterećenja snijegom [kNm^{-2}]

Izvor: Meteorološka podloga procjeni rizika od snijega i leda u Republici Hrvatskoj

Ukupno gledano, zone opterećenja do 2 kNm^{-2} obuhvaćaju 86.8% kopnene površine Republike Hrvatske, dok 13.2% površine ima veća karakteristična opterećenja. Karta karakterističnog opterećenja snijegom pokazuje da je zona najugroženija velikim opterećenjem vezana uz gorsko područje: Gorski kotar, Liku, Velebit i planinske vrhove.

6.5.4. Uzrok

Snijeg nastaje kristalizacijom vode u atmosferi. Snijeg nastaje prvo u oblacima gdje se svi snježni kristali formiraju direktno iz vodene pare. Svaka pahulja snijega može nastati od

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

samo jednog ili više spojenih kristala, dok se pri višim temperaturama grade od velikog broja kristala i svi padaju na zemlju u obliku veoma malih snježnih grudica. Rast svakog snježnog kristala će početi u oblaku. Prezasićenu vodenu paru formiraju molekule vode koje se kondenziraju oko sićušnih čestica prašine. Snježni kristali pri nastajanju poprimaju oblik šesterokuta, tj. heksagonalni oblik, no kako se čini svaki od tih kristalića je različit. Temperatura i vlažnost pri kojima nastaju kristali, čimbenici su koji odlučuju o osnovnom obliku buduće pahuljice. Pri različitim temperaturama zraka nastaju različite vrste kristala. Tijekom padanja iz oblaka prema tlu ti kristalići se međusobno sudaraju, spajaju, razbijaju, djelomično tope ili spajaju s kišnim kapima pa to sve utječe na konačan oblik snježne pahuljice. Iz tog razloga je snijeg koji pada najčešće nepravilnog oblika. Većina pahuljica ima promjer oko 1 cm. No, pod određenim okolnostima mogu nastati i pahulje veće od 5 cm u promjeru. Za to su potrebne temperature zraka oko 0°C, lagani vjetar i nestabilna atmosfera uz konvekciju.

Opasne meteorološke pojave povezane s ledom su kiša/rosulja koje se lede, poledica i poledica na tlu. Kiša/rosulja koja se ledi su kapljice kiše/rosulje čija je temperatura ispod 0°C, a ipak su se zadržale u tekućem stanju prilikom padanja kroz zrak. Zaleđuju se u dodiru s tlom ili s predmetima na Zemljinoj površini stvarajući gladak i proziran sloj leda na horizontalnim, a u slučaju vjetra i vertikalnim površinama. Površinska temperatura predmeta ili tla na kojima dolazi do trenutnog zaleđivanja tih pothlađenih (prehladnih) kapljica i nastanka poledice je oko 0°C ili niža. Poledica može nastati i neposredno nakon dodira nepothlađenih kapljica rosulje ili kiše s površinama čija je temperatura znatno ispod 0°C. Poledica može nastati samo na tlu, ali i na predmetima na visini, npr. biljkama, drveću, građevinama, stupovima i vodovima električne mreže. Mogućnost nastanka poledice na tlu može se procijeniti iz istovremene pojave oborine i temperature zraka pri tlu $\leq 0^{\circ}\text{C}$ (mjeri se na 5 cm visine). Temperatura zraka na tlu, na 5 cm visine mjeri se na malom broju postaja, ali utvrđeno je da temperatura zraka na 2 m visine $\leq 3^{\circ}\text{C}$ (standardno mjerenje) i pojava oborine stvaraju uvjete povoljne za nastanak poledice na tlu.

6.5.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Istraživanja pokazuju da nikad nije prehladno za padanje snijega. Može sniježiti i na iznimno niskim temperaturama zraka, ako postoji vlaga i dizanje ili hlađenje zraka. Točno je da snijeg najčešće pada na temperaturi zraka oko 0°C jer topliji zrak može sadržavati više vlage. Temperature zraka trebaju biti oko ili ispod nula stupnjeva da bi snijeg nastao. No, događa se da su temperature u sloju atmosfere gdje snijeg nastaje dovoljno niske, niže nego na površini tla. Tada je moguće da snijeg pada, iako je temperatura zraka iznad 0 °C. Takav snijeg uglavnom je vlažan i topi se u dodiru s tlom. Druga mogućnost je da je prije početka padanja snijega toplije, a snijeg donosi sa sobom hladniji zrak. Takav snijeg zadržava se na tlu. Najmekši snijeg (snijeg s najmanje gustoće) pada pri temperaturama zraka oko -10 °C uz slab vjetar. Kad postane hladnije od -16 °C struktura snježnih kristala

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

se mijenja i oni postaju sve manji te pri taloženju između njih ostaje manje zraka što snježni pokrivač čini gušćim (tvrđim).

Ledena kiša je vrsta oborine koja započinje kao snijeg koji se na putu do zemlje otopi dok prolazi kroz sloj zraka sa temperaturom iznad nule, a potom prođe kroz sloj zraka kojemu je temperatura ispod 0 °C. Kapljice ledene kiše se ohlade ispod točke ledišta, ali se ne zalede sve dok ne padnu na predmete sa temperaturom ispod 0°C (npr. dalekovodi, ceste itd.). Prilikom zaleđivanja na cestama stvara poledicu.

6.5.4.2. Okidač koji je uzrokovao nesreću

Snijeg je oborina koja nastaje pri niskim temperaturama. Vodena para u oblacima se smrzava direktno u sitne ledene kristaliće, koji se tada vežu u snježne pahuljice. Tijekom padanja iz oblaka prema tlu, kristalići se međusobno sudaraju, spajaju, razbijaju, djelomično tope ili spajaju s kišnim kapima pa sve to utječe na konačan oblik snježne pahulje.

Poledica ili ledena kiša se javlja u hladnijem dijelu godine kad na Zemljinu podlogu, ohlađenu ispod 0°C, padaju pothlađene kapljice kiše koje se odmah zalede. One tada stvore homogeni sloj leda debeo i po nekoliko milimetara. Ledena kiša je znak temperaturne inverzije u zraku, kada je u donjem sloju troposfere uz tlo vrlo hladno (ispod 0 °C), a iznad struji topli zrak. Oborina koja iz oblaka često pada kao snijeg prolazi kroz sloj toplog zraka, tu se snijeg otapa i pretvara u kišu. Zatim kapljice kiše ulaze u sloj hladnog zraka i kapljice postaju pothlađene, te se lede u dodiru s tlom.

6.5.5. Opis događaja

6.5.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Pojava ledene kiše praćene snijegom na području Općine Viškovo. Zbog položaja i veličine predmetnog područja, snježne oborine zahvatile bi brdske predjele Općine Viškovo.

6.5.5.1.1 *Posljedice na život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani, zbrinuti i sklonjeni.

U slučaju većih snježnih oborina područje će biti izolirano te će predstavljati problem za normalan rad i život stanovnika u naseljima obzirom da lokalne prometnice nisu na prioritetima čišćenja, pa se može dogoditi da pojedina naselja budu određeno vrijeme sa problemima u odvijanju prometa u zimskim mjesecima. Veće količine snijega i poledica mogu bitno poremetiti svakodnevno funkcioniranje zajednice (nemogućnost opskrbe vitalnim proizvodima, prekid opskrbe električnom energijom, prekid prometa, onemogućavanje dolaska hitne medicinske pomoći i sl.).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 47. Posljedice na život i zdravlje ljudi – snijeg i led

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

6.5.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun. S obzirom na utjecaj snijega i leda na gospodarstvo, odnosno gubitke u poljoprivrednoj proizvodnji, opskrbi vodom i hranom, procjenjuje se da će snijeg i led imati značajan utjecaj na gospodarstvo. Najveći troškovi nastaju uslijed čišćenja snijega i leda s prometnica.

Tablica 48. Posljedice na gospodarstvo – snijeg i led

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.5.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Za vrijeme zimskih perioda s niskim temperaturama i nanosima snijega i leda mogu se javiti poteškoće u opskrbi električnom energijom radi eventualnog pucanja žica i ne mogućnosti pristupu u otklanjanju kvarova. Snježne padaline, posebice u kombinaciji s poledicom i vjetrom, nanijeli bi štetu TK infrastrukturi (antene, stupovi, kabelaška nadzemna mreža) što bi dovelo do prekida telekomunikacije, telefona i interneta. Snijeg i led može izazvati poremećaje u opskrbi, cestovnom prometu, osobito u radu interventnih službi. U slučaju većeg snijega i neprohodnosti prometnica moguća je izolacija stanovnika. Led i niske temperature dovode do pucanja instalacija koje nisu zaštićene od utjecaja niskih temperatura što naposljetku dovodi do prekida vodoopskrbe.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 49. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – snijeg i led

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Moguća su oštećenja na ustanovama/građevinama od javnog i društvenog značaja.

Tablica 50. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – snijeg i led

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	X
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 51. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – snijeg i led

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3		X	
4	X		X
5			

Posljedice snijega i leda na društvenu stabilnost i politiku su značajne.

6.5.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Frekvencija događaja temelji se na podacima o pojavi prirodne nepogode od snijega i leda na području Općine Viškovo. Pojava navedenog scenarija na predmetnom području okarakterizirana je kao mala.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 52. Vjerojatnost/frekvencija – snijeg i led

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

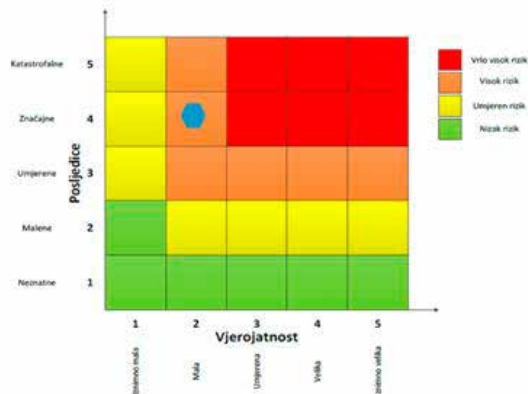
6.5.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ),
- Meteorološka podloga procjeni rizika od snijega i leda u Republici Hrvatskoj; Melita Perčec Tadić, Branka Ivančan-Picek, Alica Bajić; 12. savjetovanje HRO CIGRÉ, Šibenik, 8. – 11. studenoga 2015. godine,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godine,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

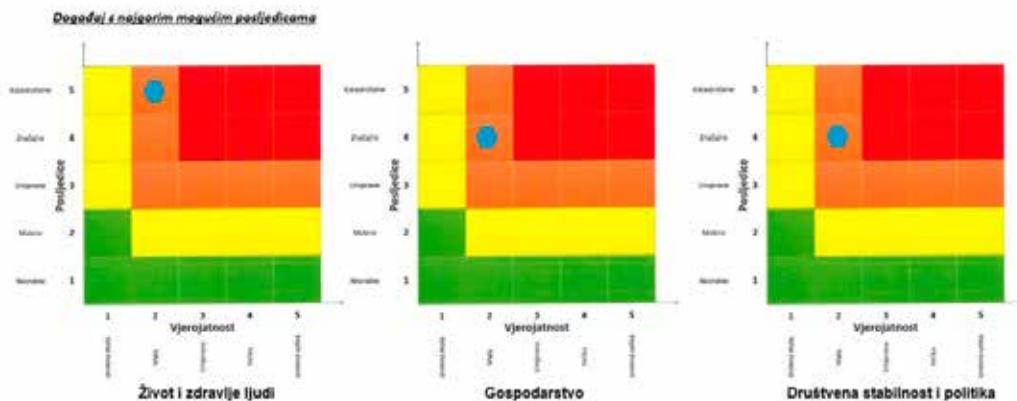
6.5.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Snijeg i led

NAZIV SCENARIJA: Pojava ledene kiše praćene snijegom na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.6. TUČA

Naziv scenarija
Pojava tuče veličine promjera zrna od 36–50 mm na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Padaline
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.6.1. Uvod

Tuča (grad, krupa) su ledena zrnca koja nastaju u olujnim oblacima, velikih vertikalnih dimenzija kad naglo uzlazne i vrtložne struje nose pothlađene kapljice koje se u dodiru sa zrcima leda brzo zalede u zrno tuče. Zrno tuče sve više raste dok zbog svoje težine ne počne padati na zemlju. Zrna tuče obično su veličine graška, ali veoma rijetko i veličine kokošnjeg jajeta.

Tuča je neobično štetna prirodna pojava, osobito za poljoprivrednu proizvodnju na otvorenom. Svojim intenzitetom nanose velike štete pokretnoj i nepokretnoj imovini, kao i poljoprivredi.

6.6.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.6.3. Kontekst

Na području Primorsko-goranske županije i Općine Viškovo ne provodi se obrana od tuče.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Za prikaz prostorne raspodjele srednjeg broja dana s tučom i/ili sugradicom na području Općine Viškovo, analizirani su podaci s meteorološke postaje Rijeka.

Tablica 53. Broj dana s krutom oborinom na meteorološkoj postaji Rijeka 1981.-2000.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	0.1	0.4	0.2	0.4	0.1	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	2.2
STD	0.3	0.7	0.7	0.7	0.3	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.3	1.4
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	1	2	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	5

Izvor: : Meteorološka podloga za potrebe procjene ugroženosti civilnog stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara Primorsko-goranske županije, DHMZ

Meteorološka postaja Rijeka ima prosječno godišnje 2.2 dana s krutom oborinom. U prosjeku najviše takvih dana javlja se u veljači i u travnju 0.4 dana. U ostalim mjesecima srednji broj tih dana je od 0.1 do 0.3.

6.6.4. Uzrok

Nastanak tuče je vrlo složen proces koji se u osnovi sastoji od toga da uzlazna struja zraka tjera krupnije kapi vode do visine gdje se one počnu smrzavati. To se ponavlja nekoliko puta i na taj način tuča dobiva na veličini i masi. Kada ta masa postane prevelika, uzlazna struja zraka komade ne može više držati u zraku te oni padaju na tlo u obliku oborine.

6.6.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Tuča se formira u kontinentalnim predjelima te u pojasu s umjerenom klimom. Najčešće se javlja za vrijeme velikih vrućina i gotovo uvijek je praćena snažnom grmljavinom, sijevanjem munja i kišom.

6.6.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Za pojavu tuče potrebni su olujni oblaci. Takvi oblaci imaju vertikalni razvoj što uzrokuje izrazito jake uzlazne struje. Oni su česti u toplom dijelu godine kad imamo visoke temperature zraka, a u višim slojevima atmosfere prisustvo hladnijeg te vlažnijeg zraka.

6.6.5. Opis događaja

Tuča nastaje smrzavanjem kišnih kapljica kišne kapi koje prolaze kroz hladni dio oblaka. Neke od tih kapljica se pretvaraju u ledene kuglice, koje padaju u obliku malih kuglica tuče. Ledene kapljice za vrijeme padanja tuče se obično sastaju s jakom strujom zraka koja se diže uvis, ona ponese sa sobom i smrznute kuglice, na koje se lijepe nove kišne kapljice. Prilikom ponovnog prolaza kroz hladni zračni pojas, nove nalijepljene kišne kapi oko njih stvaraju sloj koji se smrzava i tako se stvaraju veća zrna tuče. Proces dizanja i spuštanja ledenih kuglica u zraku može se ponavljati sve dok težina zrna nadvlada jačinu uzlazne struje i one ispadaju iz oblaka. Zrna tuče ponekad mogu biti krupna kao kokoške jaje i težiti i do pola kilograma. Zbog velike mase zrna, njihovim udarcima mogu nastati goleme štete,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

prije svega na poljoprivrednim nasadima, vozilima pa i lakšim građevnim konstrukcijama. Visina štete ovisi o intenzitetu, trajanju u veličini zrna tuče.

Tablica 54. Prikaz veličine komada leda i karakterističnih šteta nastalih tučom

PROMJER ZRNA (mm)	KARAKTERISTIČNE ŠTETE
3	Nema štete
4 - 8	Mala šteta na biljnim kulturama
9 - 12	Značajna šteta na voću, poljoprivrednim kulturama i vegetaciji
13 - 20	Velika šteta na vegetaciji, šteta na staklu, plastici, boji i drvu
21 - 30	Velika šteta na staklu i karoseriji vozila
31 - 35	Potpuno uništenje staklenih površina, štete na krovovima i mogućnost ranjavanja
36 - 50	Udubljenja na karoserijama vozila i oštećenja zidova

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

6.6.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva pojavu tuče na području Općine Viškovo, veličine promjera zrna od 36–50 mm, odnosno veličine kokošnjeg jajeta. Tuča kao najkrupniji i najrazorniji oblika padalina može vrlo brzo uzrokovati totalne štete na svim poljoprivrednim kulturama koje nisu fizički zaštićene od ove oborine. Kada nastupi grmljavinska oluja praćena tučom, velike površine pod raznim ekonomski važnim kulturama mogu ostati kompletno uništene. Oborina tog tipa može nanijeti štetu od 50 do 80%, a nerijetko se dogodi da za jakih oluja u samo 15-20 minuta nastane 100%-tna šteta. Komadi leda svojim padom s velike visine nanose direktnu mehaničku štetu svim izloženim dijelovima biljke pa nakon kratkog vremenskog roka usjevi poput pšenice, ječma, kukuruza i ostalih ratarskih kultura mogu biti potpuno uništeni. U voćarstvu i vinogradarstvu tuča nanosi štete listu i plodovima u razvoju pa se tako prinos može znatno smanjiti ili potpuno izgubiti. Krupna tuča može oštetiti pokrove i ostakljenja na građevinskim objektima te oštetiti vozila.

6.6.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Tuča veličine promjera zrna od 36–50 mm, najviše štete može izazvati na poljoprivrednim kulturama, vozilima i građevinama, međutim može i izazvati teže ozljede osoba na otvorenom prostoru.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 55. Posljedice na život i zdravlje ljudi – tuča

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

6.6.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Šteta se očituje u vidu oštećenja krovnih konstrukcija na stambenim i gospodarskim objektima, oštećenju staklenika/plastenika, šteta na povrtlarskim kulturama, vinogradima i maslinicima. Procjenjuje se da pojava tuče navedenih razmjera ima značajna posljedica na gospodarstvo.

Tablica 56. Posljedice na gospodarstvo – tuča

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.6.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Uslijed pojave jake i nagle tuče može doći do oštećenja dijelova elektroenergetskog sustava te do prekida opskrbe električnom energijom, kao i do prekida rada telekomunikacijskog sustava. Moguća su oštećenja na građevinama i ustanovama od javnog i društvenog značaja te oštećenja kulturnih dobara predmetnom području. Štete se najčešće manifestiraju kao štete na staklenim površinama, krovovima te kao oštećenja zidova.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 57. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	X
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 58. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – tuča

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	X
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 59. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – tuča

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3	X	X	X
4			
5			

Posljedice tuče na društvenu stabilnost i politiku su umjerene.

6.6.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Područje Hrvatske nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Pojava tuče navedene veličine na predmetnom području Općine Viškovo okarakterizirana je kao mala.

Tablica 60. Vjerojatnost/frekvencija – tuča

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

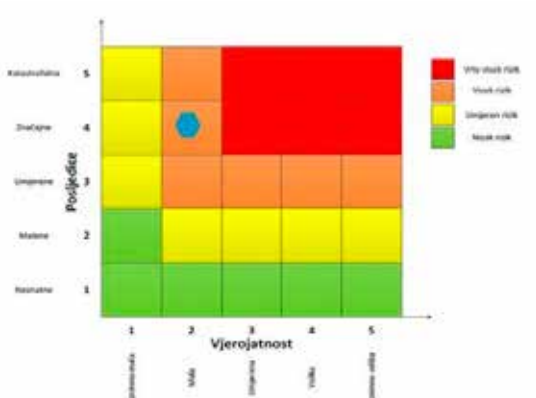
6.6.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

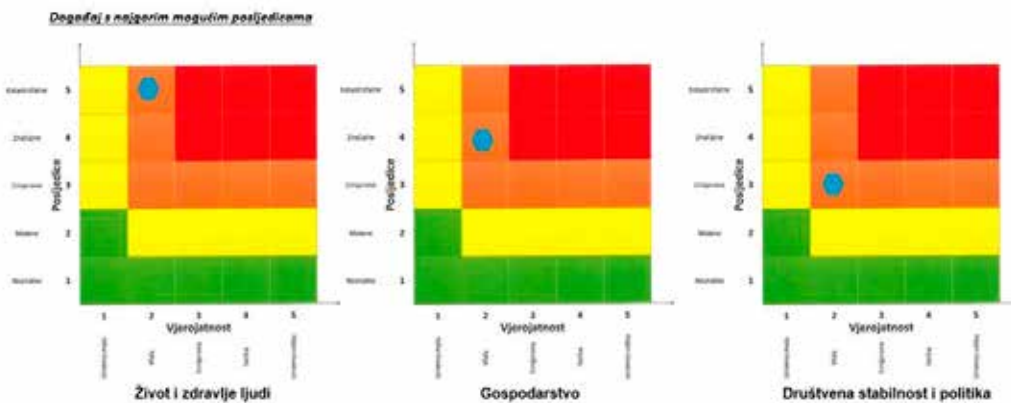
6.6.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Tuča

NAZIV SCENARIJA: Pojava tuče
 veličine promjera zrna od 36–50 mm
 na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.7. VJETAR

Naziv scenarija
Pojava orkansog vjetra na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Ekstremne vremenske pojave
Rizik
Vjetar
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.7.1. Uvod

Vjetar opisujemo kao strujanje zračnih masa koje nastaje uslijed razlike temperatura odnosno tlakova. Strujanjem zraka dolazi do trenja, odnosno gubitka kinetičke energije u doticaju sa čvrstom podlogom, što rezultira razlikama u brzini strujanja u prostoru i vremenu. Uslijed nejednolikog zagrijavanja Zemljine površine dolazi do zagrijavanja zračnih masa. Topli zrak uzdiže se na desetak kilometara u ekvatorijalnom pojasu, te se usmjerava prema polovima i zakreće pod utjecajem Zemljine rotacije. Hladni zrak popunjava nastale praznine i na taj način uzrokuje stalne vjetrove. Lokalni vjetrovi nastaju zbog globalne raspodjele tlaka i putujućih cirkulacijskih sustava te uvelike ovise o topografskom i geografskom obilježju.

6.7.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.7.3. Kontekst

Vjetar se najčešće opisuje dvjema jednostavnim komponentama: smjerom i jačinom. Za određivanje smjera koristi se vjetrulja (ruža vjetra), a označavamo ga stranom svijeta s koje dolazi. Jačinu vjetra određujemo pomoću Beaufortove ljestvice, oznakama od 0 do 12, gdje 0 označava brzinu vjetra od 0-14 km/h, a 12 označava orkanski vjetra jači od 154, 8 km/h.

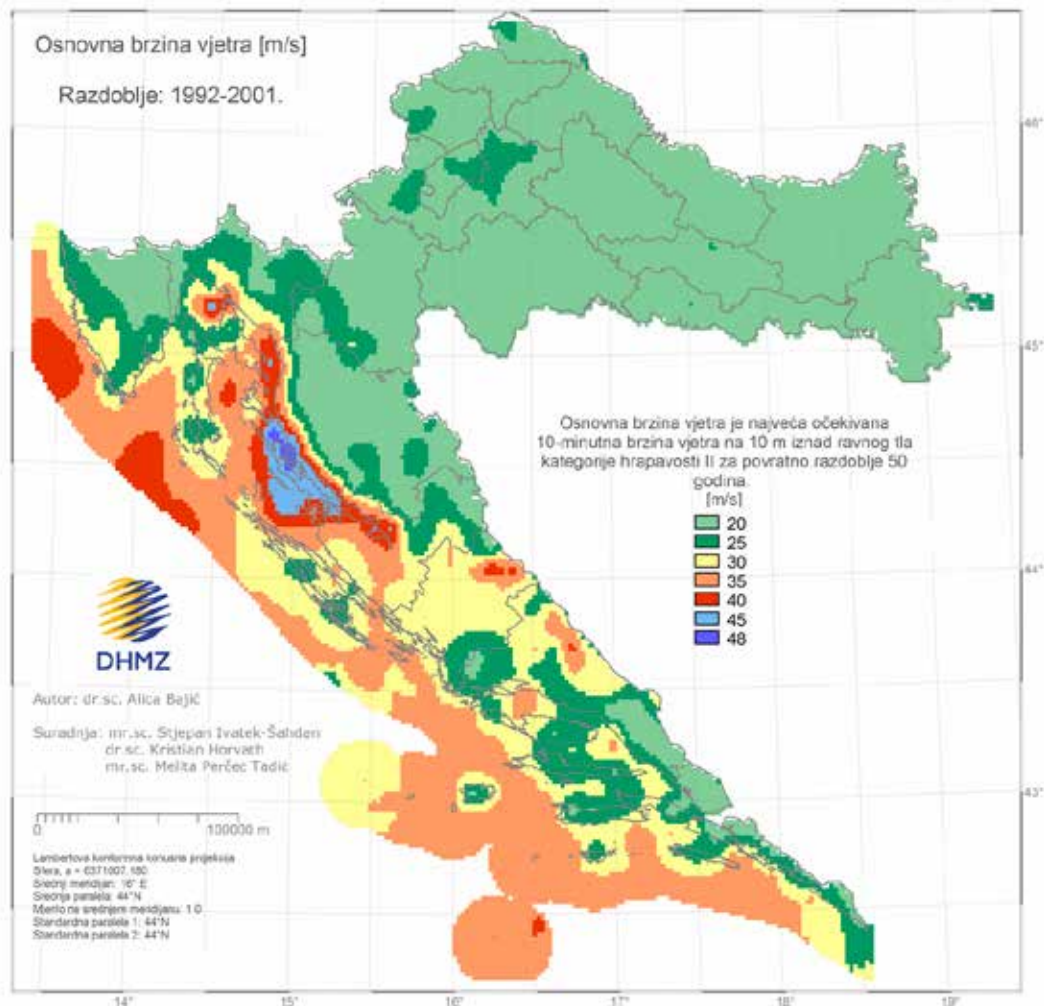
Tablica 61. Beaufortova ljestvica

BEAUFORTI (Bf)	NAZIV	RAZRED BRZINE m/s	KARAKTERISTIKE
0	Tišina	0,0-0,2	Dim se diže vertikalno uvis
1	Lagan povjetarac	0,3-1,5	Dim se ne diže vertikalno, ali ga čovjek još uvijek ne osjeti
2	Povjetarac	1,6-3,3	Čovjek ga osjeti na goljoj koži, listovi trepere
3	Slab vjetar	3,4-5,4	Lišće treperi i šušti, lakše zastave se dižu
4	Umjeren vjetar	5,5-7,9	Diže lakše predmete s tla, njiše manje grane na drveću
5	Umjereno jak vjetar	8,0-10,7	Njiše veće grane i manja stabla, na vodi se stvaraju valovi koji se pjenušaju
6	Jak vjetar	10,8-13,8	Zuji na čvrstim predmetima, njiše velike grane
7	Vrlo jak vjetar	13,9-17,1	Otežava hodanje, njiše cijelo drveće, valovi se pjene
8	Olujan vjetar	17,2-20,7	Pravi štete, kida plodove sa voćaka, lomi grančice s lišćem.
9	Oluja	20,8-24,4	Diže krovove, ruši stabla
10	Jaka oluja	24,5-28,4	Drveće obara i čupa s korijenom
11	Orkanski vjetar	28,5-32,6	Čupa jače drveće
12	Orkan	32,7-36,9	Pustoši kraj

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Osnovna brzina vjetra definirana kao maksimalna 10-minutna brzina vjetra na 10 m iznad ravnog tla kategorije hrapavosti II za koju se može očekivati da bude premašena jednom u 50 godina.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 13. Karta osnovne brzine vjetra za razdoblje 1992.-2001.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Osnovna značajka dobivene prostorne raspodjele osnovne brzine vjetra su znatno veće vrijednosti na području priobalja i otoka u odnosu na kontinentalni dio Hrvatske. Kopneno područje najvećih vrijednosti je primorska strana Velebita. Na tom području se može očekivati da 10-minutna brzina vjetra na 10 m iznad tla u prosjeku jednom u 50 godina premaši vrijednost od 40 m/s.

6.7.4. Uzrok

Svi vjetrovi nastaju na isti način – uslijed promjene temperature. Kad se zrak zagrije, on se širi, postaje lakši i diže se uvis, a hladniji zrak dolazi na njegovo mjesto.

6.7.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vodoravno strujanje zraka nejednake snage, intenziteta i pravca, rezultira kretanjem slojeva zraka poznate kao "vjetar".

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.7.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreće

Ignoriranje upozorenja o pojavi jakih vjetrova značajno utječe na stanovništvo te stočni fond i poljoprivredni urod. Ne provođenje pravovremenih mjera zaštite rezultira simptomima kod stanovništva te stočnog fonda i propadanja uroda.

6.7.5. Opis događaja

6.7.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Orkanski vjetar je onaj koji, prema Beaufortovoj ljestvici za ocjenu jačina vjetra, ima 12 bofora ili brzinu od 32,7 do 36,9 m/s, odnosno 118 do 133 km/h. Orkansko nevrijeme stvara štete u poljoprivredi, cestovnom prometu kao i području elektroprivrede i telefonskog prometa te opskrbe vodom.

6.7.5.1.1 *Posljedice na život i zdravlje ljudi*

Obzirom da se posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Pojava orkanskog nevremena može dovesti do oštećenja ili rušenja stabala kao i do građevinskih objekata uslijed čega se mogu javiti ljudske žrtve.

Tablica 62. Posljedice na život i zdravlje ljudi – vjetar

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	X
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

6.7.5.1.2 *Posljedice na gospodarstvo*

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Općine Viškovo. Orkansko stvara velike štete na imovini, poljoprivrednim i šumarskim dobrima, raznim građevinskim objektima nanoseći značajne gubitke u gospodarstvu.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 63. Posljedice na gospodarstvo – vjetar

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.7.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku

Procjena posljedica na društvenu stabilnosti i politiku vezana je na oštećenja zgrada u kojima su smještene ključne institucije i oštećenje kritične infrastrukture. Orkansko nevrijeme stvara štete cestovnom prometu uslijed rušenja stabala i grana na prometnice.

U području elektroprivrede i telefonskog prometa, kidaju se električni i telegrafski vodovi, ruše njihovi nosači. U snabdijevanju vodom, olujni i orkanski vjetar može indirektno utjecati na poremećaj opskrbe jer bi pri prekidu opskrbe električnom energijom na duže vrijeme bio onemogućen rad crpnih stanica. Moguće su štete na krovovima ustanova javnog društvenog značaja.

Tablica 64. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 65. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – vjetar

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	X
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 66. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – vjetar

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3		X	
4	X		X
5			

Posljedice vjetra na društvenu stabilnost i politiku su značajne.

6.7.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave orkansog vjetra na predmetnom području možemo okarakterizirati kao umjerenu.

Tablica 67. Vjerojatnost/frekvencija – vjetar

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

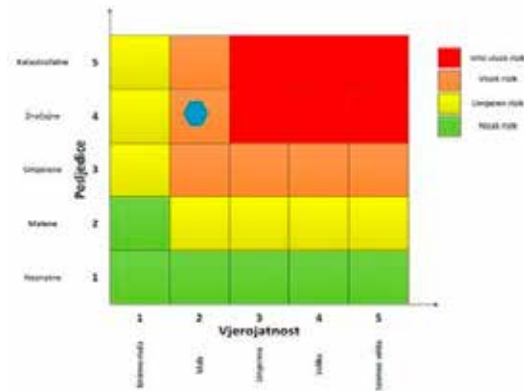
6.7.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ),
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

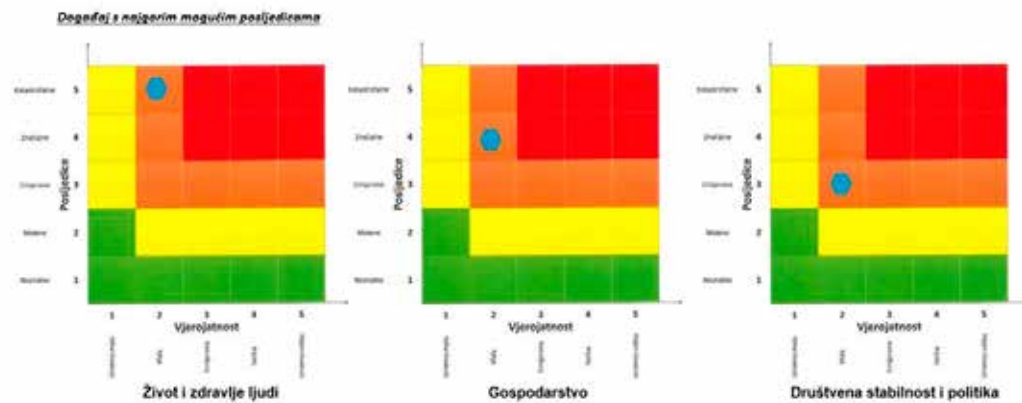
6.7.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Vjetar

NAZIV SCENARIJA: Pojava orkanskog vjetra na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.8. KLIZIŠTA

Naziv scenarija
Pojava klizišta uslijed velikih količina oborina na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Klizišta
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.8.1. Uvod

Kliranje zemljišta je jedan od najčešćih suvremenih geoloških procesa koji može nastati kao posljedica geološke građe terena (litološki sastav, slojevitost, stupanj litifikacije, prisutnost pukotina), geomorfoloških obilježja područja (nagib padine, dužina površine klizanja), hidrogeoloških uvjeta (razina i režim podzemnih voda), meteoroloških uvjeta (količina padalina, topljenje snijega), vegetacijskih uvjeta, antropogenih utjecaja (zasijecanje nožice padine pri građevinskim radovima, natapanje zemljišta otpadnim vodama, nasipavanje materijala na padinama, sječa šuma), ali i vrlo često drugih utjecaja (potresi, vibracije, utjecaj promjene nivoa akumulacije).

Klizišta su kao geotehnička pojava veoma različita po obliku, načinu postanka te vrsti tla u kojem se pojavljuju. Ona mogu biti uzrok prirodnih nepogoda, tj. mogu prouzročiti velike materijalne štete te ugroziti život i zdravlje ljudi. Troškovi sanacije klizišta su veoma visoki i često premašuju vrijednosti građevina koje ugrožava ili je tijekom klizanja oštetilo.

Na području Općine Viškovo nema registriranih klizišta.

6.8.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Utjecaj	Sektor
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.8.3. Kontekst

Reljefna obilježja Općine Viškovo određena su njezinim položajem unutar Kastavske zaravni. Sjeveroistočnim rubom zaravni proteže se navlačna struktura Klana-Bakar-Vinodol dominantnog smjera pružanja sjeverozapad-jugoistok. Paralelnu izmjenu manjih strukturnih cjelina (antiklinala i sinklinala) prema jugozapadu, prati smanjenje nadmorske visine reljefa. Najgušće naseljeni dijelovi Općine (Sroki i Marinići) nalaze se u visinskom pojasu do 400 m, dok dijelovi naselja smještenih uz sjeveroistočnu granicu Općine (Marčelji i Saršoni) prelaze i 500 m nadmorske visine. Važna odrednica reljefa Općine je i postojanje većeg broja ponikvi (vrtača) koje variraju svojim promjerom i dubinom. Lokacije većih i dubljih ponikvi područja su izraženijeg nagiba padina, što doprinosi vertikalnoj raščlanjenosti i atraktivnosti reljefa.

Geološki sastav na području Općine Viškovo karakterizira dominacija naslaga sedimentnog postanka donjo i gornjokredne starosti. Uglavnom je riječ o dolomitima i vapnencima u izmjeni, koji zauzimaju površinski najveći dio Općine. Najvažniji predstavnik kvartarnih i recentnih tvorevina je crvenica koja najčešće pokriva karbonatne naslage u podlozi. Dublje naslage crvenice koje se nalaze u ponikvama predstavljaju i agrarno najvažnije površine u Općini Viškovo. S obzirom na fizikalno-kemijska svojstva karbonatnih stijena, njihovu pojavnost bez pedološkog pokrivača i smanjenu mogućnost poljoprivredne valorizacije, većina tala na području Općine pripada nižim bonitetnim i zaštitnim kategorijama. Glavna odlika karbonatnih stijena (vapnenac i dolomit) je visoka pukotinska poroznost, što je rezultiralo krškom hidrografijom prostora bez stalnih površinskih vodotokova. Iznimku predstavlja pojava bujičnih tokova u slučajevima kada površinski slojevi ne mogu propustiti izrazitu količinu lokaliziranih oborina.

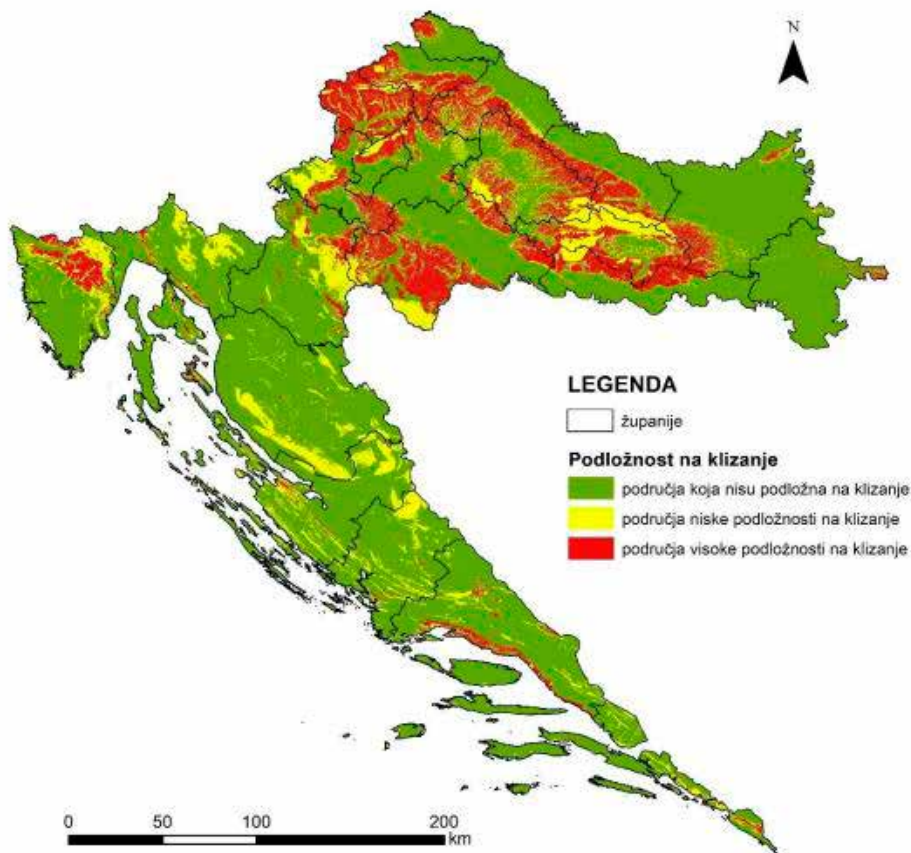
6.8.4. Uzrok

Uzroci nastanka klizišta mogu biti prirodni te oni nastali ljudskim faktorom, odnosno potaknuti ljudskim aktivnostima. Prirodni uzroci dijele se na geološke i morfološke. Geološke karakterizira mineraloški sastav stijena, nagib plićih slojeva tla i smjer pružanja, odnos nagiba klizišta u odnosu na nagib površine kosine te njihova geotehnička svojstva. Morfološke uzroke karakteriziraju promijene reljefa uslijed djelovanja različitih endogenih te egzogenih sila.

6.8.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Da bi se pojavilo klizanje tla potrebno je da postoji padina ili kosina. Klizanje je proces koji se javlja tijekom cijele geološke prošlosti pod djelovanjem gravitacije i egzogenih sila. Postoje četiri faze pomicanja tla na kosini koja postaje klizište: puzanje, predklizanje, klizanje te stabilizacija.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 14. Karta podložnosti na klizanje Republike Hrvatske

Izvor: Rudarsko-geološko-naftni fakultet

Općina Viškovo nalazi se u području koja nisu podložna klizanju, odnosno području niske podložnosti na klizanje.

6.8.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kako bi se klizište aktiviralo mora postojati okidač koji u određenom trenutku prelazi stabilnost padine i posmične čvrstoće se svedu na 0 (nema posmične čvrstoće). Postoji nekoliko faktora koji utječu na nastajanje klizišta, odnosno smatraju se okidačima nastanka klizišta: obilne padaline (uobičajeni uzrok), potresi, zasijecanje padine (zbog izgradnje cesta, vodovoda, plinovoda te drugih objekata i građevina) i dr.

Nagib kosine, u kojima se stvaraju klizišta može biti vrlo blag (manji od 5 stupnjeva, do vrlo strmih 45 stupnjeva), ali su klizišta najčešća na kosinama s nagibom od 10–30 stupnjeva. Klizišta se prepoznaju prema deformacijama terena (pukotine u tlu), deformacijama na objektima (pukotine i rušenja objekata), te deformacijama na vegetaciji ("pijane šume" sa stablima nagnutima niz kosinu ili na suprotnu stranu).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.8.5. Opis događaja

Klizišta se javljaju uslijed ekstremnih padalina i infiltracije oborinskih voda u tlo. Uslijed djelovanja vode dolazi do promjene opterećenja kosine i do potpunog smanjenja posmične čvrstoće tla, a posljedično tome i do pokliznuća kritične mase.

6.8.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Zbog nepovoljnih vremenskih prilika, odnosno obilnih padalina dolazi do aktiviranja klizišta na brdskim predjelima Općine Viškovo. Klizišta nanose velike materijalne štete na stambenim i gospodarskim objektima, cestama i komunalnoj infrastrukturi te poljoprivrednim površinama.

6.8.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Pojava klizišta u neposrednoj blizini stambenih zgrada ili obiteljskih kuća predstavlja direktnu ugrozu na život i zdravlje ljudi, obzirom da se narušava stambeni prostor te nastaje potreba za zbrinjavanjem stanovništva. Iznenadno aktiviranje klizišta na području prometnica može uzrokovati prometne nesreće te ugroziti život i zdravlje ljudi. S obzirom na navedeno, posljedice na život i zdravlje ljudi možemo okarakterizirati kao značajne.

Tablica 68. Posljedice na život i zdravlje ljudi – klizišta

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	X
5	Katastrofalne	0,036>	

6.8.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo se procjenjuju kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke, a prikazuju se u odnosu na proračun.

Direktne štete nastaju u trenutku aktiviranja klizišta, rušenjem i oštećenjem objekata i ljudskim gubicima (smrt ili povreda) na područjima zahvaćenim klizištima.

Indirektne štete se iskazuju i kroz duže vremensko razdoblje u smanjenju vrijednosti nekretnina u ugroženim područjima, gubitkom produktivnosti zbog oštećenja na dobrima ili prekidom saobraćaja te znatnim troškovima sanacije šteta.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 69. Posljedice na gospodarstvo – klizišta

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.8.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja.

Prilikom pojave klizišta postoji mogućnost urušavanja odnosno klizanja dijela prometnica. Klizišta mogu uzrokovati pucanje instalacija vode, kanalizacije te oštećenje objekata za prienos el. energije. Moguća su oštećenja ustanova javnog društvenog značaja u neposrednoj blizini nastanka klizišta.

Tablica 70. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 71. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – klizišta

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 72. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – klizišta

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2			
3			
4	X	X	X
5			

6.8.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Pojavu klizišta na predmetnom području Općine Viškovo s elementima katastrofe, s obzirom na to da na predmetnom području nema evidentiranih klizišta možemo okarakterizirati kao iznimno malu.

Tablica 73. Vjerojatnost/frekvencija – klizišta

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

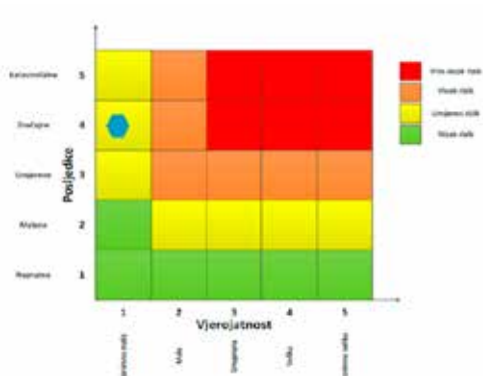
6.8.6. Podaci, izvore i metode izračuna

- Procesi degradacije tla, dr.sc. A. Špoljar, prof.v.š., Križevci, 2016.godina,
- Popis stanovništva 2021. godinu, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, 2019. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

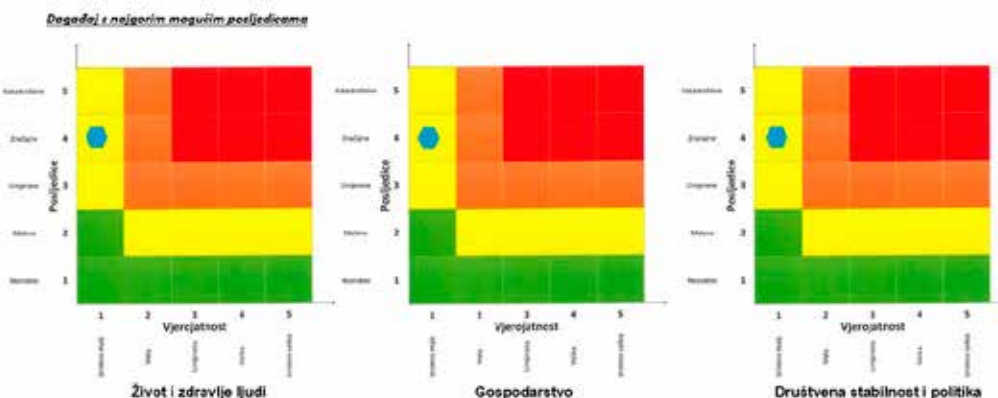
6.8.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Klizišta

NAZIV SCENARIJA: Pojava klizišta uslijed velikih količina oborina na području Općine Viškovo



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.9. ZAGAĐENJE TLA

Naziv scenarija
Zgađanje tla na lokaciji jame „Sovjak“
Grupa rizika
Degradacija tla
Rizik
Zagađenje
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.9.1. Uvod

Zagađenje tla je stanje koje nastaje unošenjem štetnih tvari u tlo iznad propisane maksimalno dozvoljene koncentracije tj. unesena tvar štetno djeluje na okoliš i/ili je time onemogućeno daljnje korištenje tla. Za oštećenje tla odgovorni su brojni čimbenici, no najčešća oštećenja odnose se na onečišćenost tla koje je uzrokovao čovjek svojim djelatnostima poput poljoprivrede, industrije i rudarstva, izgradnje i razvoja urbanih središta, itd. Pojava onečišćenih tala posljedica je razvoja modernog društva u svim sferama čovjekove djelatnosti pa se izvori onečišćenja tala nalaze u industriji, poljoprivredi, prometu, urbanism područjima, obradi i odlaganju otpada, itd.

Na području Općine Viškovo nalazi se lokacija visoko onečišćena opasnim otpadom (tzv. „crna točka“) Jama Sovjak korištena za odlaganje tekućeg opasnog otpada (kiseli gudron, katran, otpadna mineralna ulja i dr.) do 1990. godine, te se procjenjuje da je odloženo oko 260.000 m³ opasnog otpada. Nalazi se u vrlo dubokoj prirodnoj krškoj ponikvi te postoji opasnost od procjeđivanja tekućeg opasnog otpada i zagađenja izvorišta vode Cerovica.

Na području Općine Viškovo nalazi se i Županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO) Marišćina za skladištenje, obradu i odlaganje komunalnog i tehnološkog neopasnog otpada s područja Primorsko-goranske županije. Uz normalan rad, na području ŽCGO Marišćina se ne očekuje onečišćenje tla. Onečišćenje je moguće rasipanjem otpada izvan radne zone centra i/ili ispuštanjem motornih ulja, te goriva zbog kvarova na radnim strojevima, vozilima i opremi. Incidenti ovakvog tipa se događaju rijetko, a posljedice se lako uklanjaju u slučaju pravovremene intervencije. U svim slučajevima došlo bi do lokalnog onečišćenja bez izvan lokacijskih posljedica.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.9.2. Prikaz na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.9.3. Kontekst

Prostor jame "Sovjak" smješten je na rubnom dijelu naselja Marinići na području Općine Viškovo. Od središta grada Rijeke udaljena je oko 7 kilometara, dok je od područja Grada Kastva dijeli oko 1.300 metara. Od jame do morske obale ima oko 4 kilometra, a od granice s Republikom Slovenijom udaljena je oko 10 kilometara. Lokacija je smještena u neposrednoj blizini zatvorenog i saniranog odlagališta komunalnog otpada Viševac. Odlagalište Viševac i jama "Sovjak" nastali su na mjestu prirodnih kraških vrtača na nadmorskoj visini od 300 m. Najbliže kuće udaljene samo 30-ak metara od jame.

Prostor jame "Sovjak" korišten je u razdoblju od 1956. do 1990. godine kao odlagalište opasnog otpada za potrebe industrije, uglavnom područja grada Rijeke te djelomično i iz Slovenije. Tijekom prvih 10 godina jama se koristila isključivo za odlaganje kiselog katrana koji je nastajao kao otpad u rafineriji tijekom proizvodnje maziva, motornih ulja i asfalta. Da bi se ovaj otpad učinio mobilnim i s mogućnošću crpljenja, zagrijavan je na 80 °C u rafineriji i prevožen u cisternama što je prije moguće do otpadne jame gdje je zbog svojih svojstava, formirao čvrst i nepokretan sloj tzv. tvrdi katran. Kasnije su uz katran, iako u znatno manjim količinama, odlagane i druge vrste opasnog otpada, kao što su otpadni katran iz koksare, acetilenski mulj iz brodogradilišta, sirova nafta i naftni proizvodi iz spremnika, ostaci ulja, razni petrokemijski otpad, otpadne vode iz spremnika za čišćenje, otapala, otpadna ulja za rezanje i roba loše kvalitete od carinskih službi.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo



Slika 15. Jama Sovjak

Izvor: Geoportal, Državna geodetska uprava

Prema obavljenim istraživanjima, zaključeno je da je u jami "Sovjak" bilo odloženo oko 250.000 m³ različitog opasnog otpada.

Tablica 74. Vrste i volumen odloženog otpada u jami Sovjak

VRSTE ODLOŽENOG OTPADA	VOLUMEN (m ³)
Katran iz rafinerije nafte	110.000
Otpad katrana iz koksare	30.000
Acetilenski mulj iz brodogradilišta	35.000
Otpadna ulja ili teška ulja iz brodogradilišta	30.000
Ostaci iz uljnih i naftnih spremnika	15.000
Otpadna otapala, ulja za strojeve za rezanje, i ostali tekući otpadi	30.000
UKUPNO	250.000

Izvor: Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Procijenjeno je da količina otpada akumuliranog u jami "Sovjak" vjerojatno ne prelazi 150.000 m³, odnosno da se oko 100.000 m³ otpada kao posljedica ispiranja dijela topivih komponenti otpada s otpadnom vodom/oborinama ispralo u tlo. I crna boja na "zidovima" jame upućuje na to da je ranijih godina razina otpada na mjestima dosezala od 2 do 4 metara više te da se dio (pod)površinskog sloja otpada sustavno s oborinama ispirao u tlo.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Projekt sanacije jame “Sovjak” započeo je u veljači 2022. godine. Ukupna vrijednost projekta iznosi 390.791.535,00 kuna, gdje će 85% ukupnog iznosa biti osigurano iz EU sredstava, a 15% će osigurati Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost.

6.9.4. Uzrok

Razlikujemo onečišćenje tla koje je uzrokovano jasno ograničenim izvorima (lokalni ili točkasti izvori onečišćenja) i ono koje je uzrokovano difuznim izvorima.

Onečišćenje tla koje je uzrokovano lokalnim (ili točkastim) izvorima uglavnom je povezano s rudarstvom, industrijskim postrojenjima, odlagalištima otpada i ostalim postrojenjima tijekom njihovog djelovanja i nakon zatvaranja.

Difuzno onečišćenje uglavnom se povezuje s atmosferskim taloženjem, određenim poljodjelskim radovima i urbanim industrijskim područjima. Atmosfersko taloženje uzrokovano je ispuštanjem plinova u industriji, prometu i poljoprivredi. Talozenje onečišćivača iz zraka ispušta u tlo kisele onečišćivače (npr., SO₂, NO_x), teške metale (npr. kadmij, olovo, arsen, živa) i nekoliko organskih spojeva (npr. dioksini, PCB-ovi, PAH-ovi).

6.9.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Glavni izvori onečišćenja tla mogu biti prirodnog (poplave, klizišta, kiše, vjetrovi, radioaktivno zračenje, sedimentacija vulkanskog pepela i drugo) ili antropogenog podrijetla (otpadne vode, gradski mulj, tekuća organska gnojiva, mineralna gnojiva, pesticidi, industrijske emisije i drugo).

6.9.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Onečišćenje tla može rezultirati oštećenjem ili gubitkom nekoliko funkcija tla i, uslijed toga, mogućim onečišćenjem vode. Prisutnost onečišćujućih tvari u tlu iznad određene razine višestruko povećava negativne posljedice za prehrambeni lanac, a time i za ljudsko zdravlje, te za sve tipove ekosustava i ostale prirodne resurse.

6.9.5. Opis događaja

Zagađenje tla je vrsta degradacije tla koja se odnosi na prisutnost štetnih tvari u tlu, uzrokovanih ljudskom djelatnošću, u koncentracijama koje mogu biti opasne za ljudsku aktivnost, odnosno za uzgoj biljaka i životinja.

6.9.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim predstavlja zagađenje tla uzrokovano dugotrajnim odlaganjem opasnog otpada na području jame “Sovjak”. Jama “Sovjak” predstavlja točkasti izvor onečišćenja koji direktno utječe na onečišćenje tla u blizini, odnosno kroz stijenke jame prodorom onečišćene vode u podzemlje.

6.9.5.1.1 *Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi*

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Šire područje oko jame karakteriziraju tla koja su uglavnom nepogodna za poljoprivredu, a s obzirom na bonitet (proizvodnu sposobnost zemljišta) dominantno sačinjavaju kategoriju ostalih poljoprivrednih tala i šumskih zemljišta, te se ne očekuje da navedeno zagađenje tla utječe na hranidbeni lanac, odnosno ne očekuju se ozbiljni negativni utjecaji na zdravlje i život ljudi u slučaju zagađenja tla. Međutim, tijekom ljetnih mjeseci zbog izloženosti visokim temperaturama zraka dolazi do isparavanja sadržaja jame, što utječe na kvalitetu zraka, a posljedično može utjecati na život i zdravlje ljudi.

Tablica 75. Posljedice na život i zdravlje ljudi – zagađenje tla

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	X
5	Katastrofalne	0,036>	

6.9.5.1.2 Procjena posljedica na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Posljedice na gospodarstvo očituju se u vidu troškova sanacije navedene lokacije.

Tablica 76. Posljedice na gospodarstvo – zagađenje tla

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	X

6.9.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Uslijed zagađenja tla mogući je potencijalni utjecaj na kvalitetu podzemnih voda koje bi mogle biti povezane s postojećim izvorištima vode. Dosadašnje analize nisu pokazale nikakav utjecaj otpada iz jame Sovjak na izvore vode u susjednom priobalnom području

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

jer sloj tvrdog katrana na dnu jame zapravo služi kao brtveni sloj (dosad istraženi uzorci sloja tvrdog katrana pokazuju svojstva slična asfaltu).

Tablica 77. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – zagađenje tla

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	X
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

U slučaju zagađenja tla ne očekuje se značajna materijalna šteta na ustanovama, odnosno građevinama od javnog društvenog značaja.

Tablica 78. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – zagađenje tla

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Tablica 79. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – zagađenje tla

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2	X		X
3			
4			
5			

Posljedice zagađenja tla na društvenu stabilnost i politiku su malene.

6.9.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost pojave navedenog događaja okarakterizirana je kao mala.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 80. Vjerojatnost/frekvencija – zagađenje tla

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

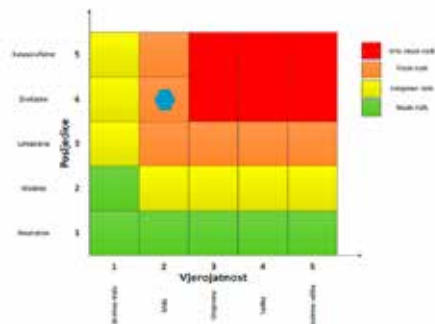
6.9.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost,
- Popis stanovništva 2021. godina, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godina,
- Studija utjecaja na okoliš zahvata sanacije lokacije visoko onečišćene opasnim otpadom (crna točka) "Sovjak", kolovoz 2015. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

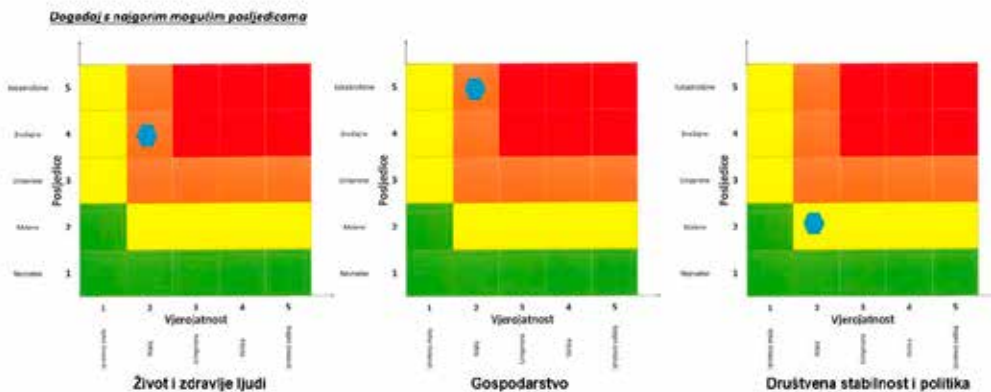
6.9.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Zagađenje tla

NAZIV SCENARIJA: Zagađenje tla na lokaciji jame „Sovjak“



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.10. POŽARI OTVORENOG TIPA

Naziv scenarija
Požar šume i raslinja na području Općine Viškovo
Grupa rizika
Požari otvorenog tipa
Rizik
Požari otvorenog tipa
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Vatrogasni zapovjednik Toni Ristojević
Izvršitelj:
DVD Halubjan Općina Viškovo

6.10.1. Uvod

Požar je proces nekontroliranog izgaranja zapaljivih i gorivih materijala, uzrokovan prirodnim kemijskim i tehničkim uzrocima. Šumski požar je nekontrolirano, stihijsko kretanje vatre po šumskoj površini i pripada u prirodne katastrofe. Požari raslinja su svako nekontrolirano gorenje i izgaranje raslinja te širenje gorenja svih vegetacija (makije, šikare, livade, suho granje i dr.). Požari šuma i raslinja nastaju pri izuzetno visokim temperaturama, dugotrajnim sušama, velik broj ljudi u ljetnim mjesecima. Najveća opasnost za nastanak i širenje požara su zapuštene poljoprivredne površine. Šumski požari i požari raslinja predstavljaju veliku prijetnju okolišu i ljudima. Šumske požare i požare raslinja gotovo uvijek uzrokuje čovjek.

Najveći broj požara koji se javlja na području Općine Viškovo su požari otvorenog prostora.

6.10.2. Prikaz na kritičnu infrastrukturu

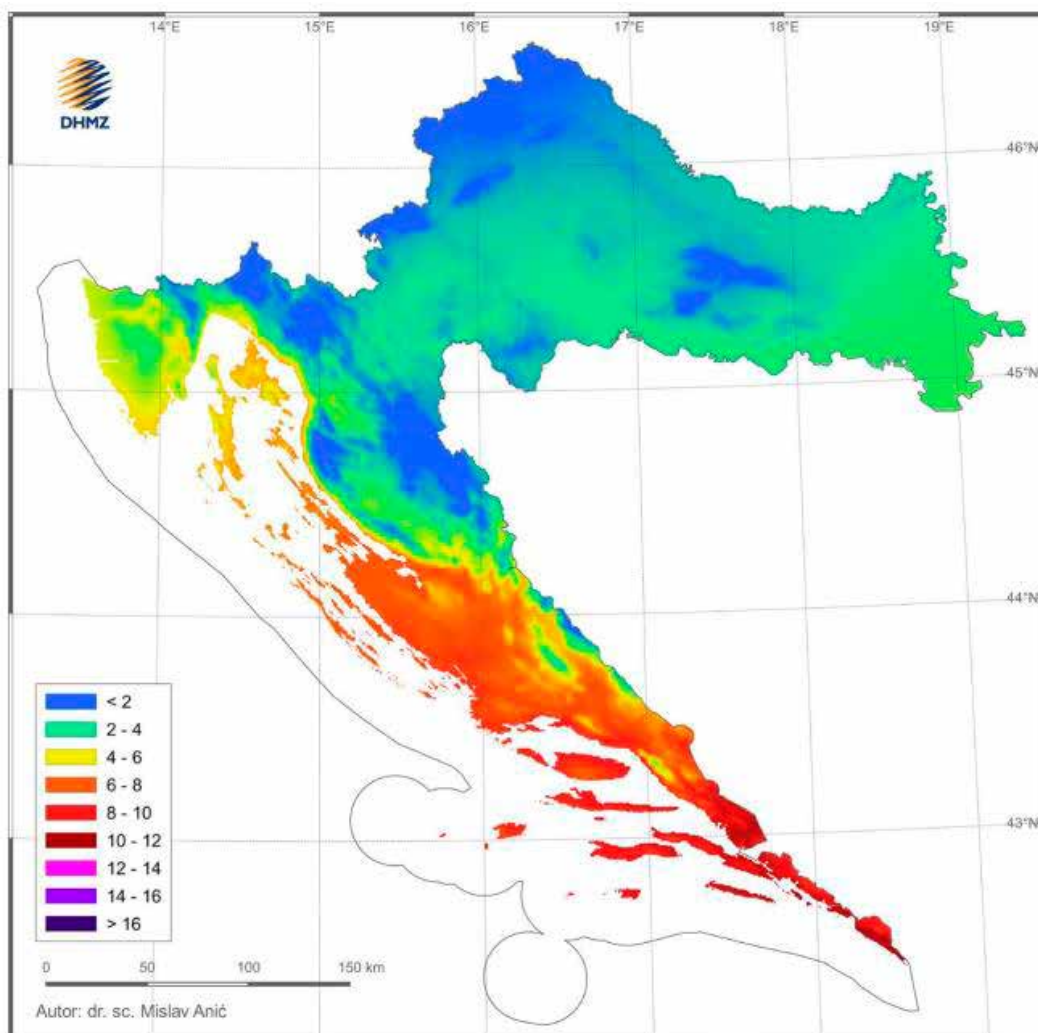
Utjecaj	Sektor
	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putevima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Utjecaj	Sektor
	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

6.10.3. Kontekst

Svako mjesto ima svoj požarni režim s obilježjima: učestalost požara na nekom području, prosječne godišnje spaljene površine i indeks žestine. Pod sezonskom ocjenom žestine smatra se procjena potencijalne ugroženosti od šumskih požara za vrijeme požarne sezone s obzirom na vremenske i klimatske uvjete.



Slika 16. Srednje sezonske žestine tijekom požarne sezone (lipanj–rujan) u razdoblju 1991.–2020.

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod

Procjena žestine u sebi sadrži meteorološke uvjete i stanje vlažnosti mrtvog šumskog gorivog materijala. Za procjenu srednjih vrijednosti mjesečne ocjene žestine (engl. Monthly Severity Rating, MSR) i sezonske ocjene žestine (engl. Seasonal Severity Rating,

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

SSR) kao i za procjenu meteorološke opasnosti od požara raslinja primijenjen je kanadski model (engl. Canadian Forest Fire Weather Index System, CFFWIS) ili s poznatijom skraćenicom FWI (engl. Fire Weather Index). Stoga MSR i SSR služe za klimatsko-požarni prikaz prosječnog stanja na nekom području po mjesecima u toplom dijelu godine i za požarnu sezonu od lipnja do rujna. Općenito se smatra da je potencijalna meteorološka opasnost od požara raslinja vrlo velika ako je SSR >7.

Prema analiziranom razdoblju 1991.–2020., na području Primorsko-goranske županije i Općine Viškovo javlja se umjerena opasnost od požara (2–4) te vrlo umjerena do velika vrijednosti opasnost od požara (4–6).

6.10.4. Uzrok

Požare mogu uzrokovati prirodni čimbenici kao što su visoke temperature u ljetnim mjesecima ili udar groma, ipak većina požara rezultat su ljudske nepažnje ili namjernog podmetanja požara.

6.10.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Vremenski čimbenici u velikoj mjeri određuju podložnost pojedinog područja prema požarima. Najvažniji čimbenici koji utječu na pojavu požara su temperatura, vlažnost, brzina vjetra i količina oborina. Ovi čimbenici definiraju brzinu i postotak isušivanja zapaljivih materijala, a samim time i na zapaljivost šume. Brzina i smjer vjetra utječu na brzinu isušivanja i raspiruju šumske požare uslijed većeg priliva kisika. Faktori koji utječu na širenje požara raslinja su goriva materija, meteorološki parametri, vjetar i topografija.

6.10.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Kada govorimo o uzrocima nastanka požara, za 60-70% požara uzrok nastanka ostaje nepoznat. Od poznatih uzroka samo je 10% nastalo prirodno (visoke temperature u ljetnim mjesecima ili udar groma), a 90% je posljedica slučajnog ili namjernog djelovanja čovjeka (nepažnja, paljenje poljoprivrednog otpada, namjerno paljenje, promet, električni vodovi, mine i ostalo).

6.10.5. Opis događaja

S obzirom na dinamiku požara, postoje dva kritična razdoblja. Prvo kritično razdoblje javlja se u kasnu zimu i rano proljeće (II, III, IV mjesec) i vezano je uz poljodjelske radove spaljivanja korova i ostalog biootpada zaostalog nakon čišćenja poljoprivrednih i šumskih površina, a udio broja požara tog razdoblja iznosi više od 30% od ukupnog godišnjeg broja požara. Drugo kritično razdoblje je u ljetnim mjesecima (VII, VIII, IX mjesec), kada nastane oko 50% godišnjeg broja požara. Žestina takvih požara osobito je pojačana ukoliko se poklopi i sušno razdoblje te ostali ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura i suhoća zraka, udari groma).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.10.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Visoke temperature u proljetnom i ljetnom dijelu godine na području Općine Viškovo te suha vegetacija pogoduju velikom broju požara otvorenog prostora. Ekstremni meteorološki uvjeti (jak vjetar, visoka temperatura zraka, suša, udari groma) pogoduju razvoju više istovremenih požara. Gašenje takvih požara zahtijevaju angažiranje značajnog materijalnog, tehničkog i kadrovskog potencijala. Snage su razvučene na više požara, ali poradi ekstremnih meteoroloških uvjeta nije ih moguće staviti pod nadzor više dana. Budući da požari traju i više dana, vatrogasne snage su iscrpljene, a opožarena površina se povećava, moguće je smrtno stradavanje. Požari mjestimično mogu ugroziti veći broj ljudi i imovinu, te je potrebna evakuacija lokalnog stanovništva, turista i imovine i njihovo zbrinjavanje na sigurna mjesta, ugrožena je kritična infrastruktura, pojavljuju se zastoji u cestovnom, poremećaj opskrbe energijom, vodom, namirnicama. Mjere oporavka vegetacije i opožarenih prostora su dugoročne. Posljedice za općekorisne funkcije šuma su dugoročne.

6.10.5.1.1 *Procjena posljedica na život i zdravlje ljudi*

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni.

Požari mjestimično mogu ugroziti ljude i imovine čime se javlja potreba za evakuacijom stanovništva na sigurna područja.

Tablica 81. Posljedice na život i zdravlje ljudi – požar otvorenog tipa

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	X
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	

6.10.5.1.2 *Procjena posljedica na gospodarstvo*

Posljedice na gospodarstvo odnose se na ukupnu materijalnu i financijsku štetu u gospodarstvu nastalu utjecajem prijetnje. Očituju se u vidu štete na pokretnoj i nepokretnoj imovini, troškova spašavanja, troškova sanacije i dr. Materijalna šteta s posljedicama po gospodarstvo prikazuje se u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 82. Posljedice na gospodarstvo – požar otvorenog tipa

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.10.5.1.3 Procjena posljedica na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice društvene stabilnosti i politike iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od javnog i društvenog značaja u odnosu na proračun Općine Viškovo.

Mjestimično su ugrožene prometnice na području Općine Viškovo te su mogući zastoji u prometu. Zbog oštećenja električnih vodova može doći do prekida opskrbe stanovništva električnom energijom.

Tablica 83. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – požar otvorenog tipa

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	X
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Pretpostavlja se da građevine od javnog i društvenog značaja neće biti ugrožene.

Tablica 84. Posljedice na ustanove/građevine javno društvenog značaja – požar otvorenog tipa

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	X
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 85. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – požar otvorenog tipa

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1		X	
2	X		X
3			
4			
5			

Posljedice požara otvorenog tipa na društvenu stabilnost i politiku su malene.

6.10.5.1.4 Vjerojatnost događaja

Vjerojatnost nastanka požara otvorenog prostora s elementima katastrofe na području Općine Viškovo okarakterizirana je kao mala.

Tablica 86. Vjerojatnost/frekvencija – požar otvorenog tipa

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	X
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

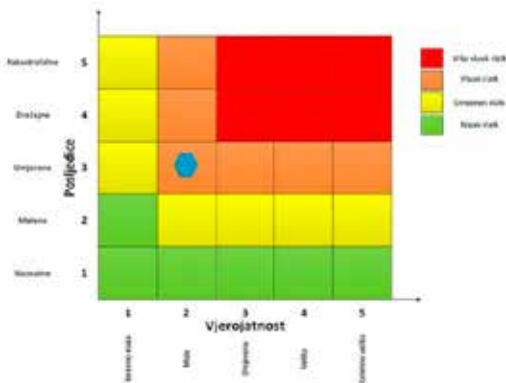
6.10.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Državni hidrometeorološki zavod,
- Popis stanovništva 2021. godina, Državni zavod za statistiku,
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godina,
- Procjena ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije Općine Viškovo (KLASA: 021-04/13-01/02, URBROJ: 2170-09-06/01-13-23, od dana 04. travnja 2013. godine),
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

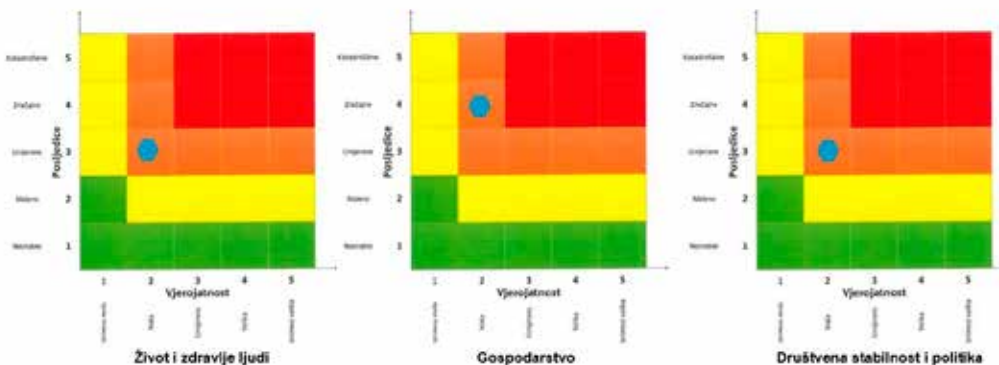
6.10.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Požar otvorenog tipa
NAZIV SCENARIJA: Požar šume i raslinja na području Općine Viškovo

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.11. INDUSTRIJSKE NESREĆE

Naziv scenarija
Ispuštanje cjelokupne količine UNP-a prilikom istakanja iz autocisterne kapaciteta 15.000 l te nastanak eksplozije na lokaciji Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo
Grupa rizika
Tehničko-tehnološke nesreće s opasnim tvarima
Rizik
Industrijske nesreće
Radna skupina
Koordinator:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo
Nositelj:
Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelj:
Općina Viškovo

6.11.1. Uvod

Mogućnost nastanka tehničko-tehnoloških nesreća za koje postoji opasnost prerastanja u veliku nesreću ili katastrofu ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari na lokaciji. Posljedice i utjecaji ovakvih katastrofa na okolinu mogu biti raznovrsne. Najvažniji utjecaj koji mogu imati je ponajprije na život i zdravlje ljudi nastanjenih u bližoj i daljoj okolini, zatim na stanje u okolišu te na okolno gospodarstvo i objekte kritične infrastrukture. Jačina utjecaja katastrofe ovisi o vrsti, koncentraciji i količini opasne tvari u postrojenju, geofizičkom položaju, njegovoj udaljenosti od najbližeg naselja te brzini reagiranja snaga spašavanja.

Lokacije na području Općine Viškovo gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima prikazane su u sljedećoj tablici.

Tablica 87. Pravne osobe s opasnim tvarima

R.BR.	PRAVNA OSOBA	OPASNA TVAR	KOLIČINA
1.	Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo ⁸ Vozišće 32, 51216 Viškovo	Qmax Eurosuper BS 95	35.000 l
		Qmax Eurosuper BS 100	15.000 l
		Eurodiesel BS	50.000 l
		Qmax Eurodiesel BS	50.000 l
		UNP	10.000 l
		UNP za kućanstvo	0,40 t
2.	Adria oil d.o.o. BP Viškovo ⁹ Furićevo 93, 51216 Viškovo	Eurosuper	50.000 l
		Eurosuper 98 plus	25.000 l
		Dizel	25.000 l
		Eurodizel	50.000 l
		Lož ulje	50.000 l

⁸ Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo, siječanj 2022. godina

⁹ Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari ADRIA OIL d.o.o., Benzinska postaja Viškovo, srpanj 2020. godina

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

R.BR.	PRAVNA OSOBA	OPASNA TVAR	KOLIČINA
		UNP	5.000 l

Opasne tvari koje se koriste na navedenim lokacijama uključuju: benzine, dizel goriva, ukapljeni naftni plin (UNP) te ulja i maziva .

Benzini predstavljaju opasnost za ljude i okoliš prije svega zbog svoje eksplozivnosti i lake zapaljivosti, te lokalno štetnim i nadražujućim djelovanjem na dišne puteve, kožu i oči. Udisanje para izaziva mučninu i vrtoglavicu, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. Benzini onečišćuju okoliš i tlo te štetno djeluje na okolni svijet.

Dizelska goriva predstavljaju znatno manju opasnost za ljude i okoliš zbog svoje zapaljivosti, ali lokalno štetno i nadražujuće djeluju na dišne puteve, kožu i oči. Udisanje para izaziva mučninu i vrtoglavicu, a kod viših koncentracija i gubitak svijesti. Također onečišćuju okoliš i tlo te štetno djeluje na okolni svijet.

Ukapljeni naftni plin (UNP) trgovačka propan-butan smjesa zbog male količine predstavlja lokalno opasnost za ljude i okoliš prije svega zbog svoje eksplozivnosti i vrlo lake zapaljivosti. Udisanje para izaziva pospanost i glavobolju, a kod viših koncentracija izaziva gušenje. Zbog svog agregatnog stanja predstavlja i opasnost od smrzotina. Štetno djeluje na biljni i životinjski svijet.

Ulja i maziva mogu djelovati iritirajuće na kožu/oči kod preosjetljivih osoba i mogu imati štetan utjecaj na okoliš. Obzirom na karakteristike i količine ne predstavljaju značajniju opasnost, no kako su ipak gorive tekućine, u požaru (njihov dim) mogu proizvesti značajne toksične i zagušujuće učinke.

U nastavku će se obrađivati scenariji događaja s najgorim mogućim posljedicama uslijed nesreće na lokaciji Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo.

6.11.2. Prikaz utjecaja na kritičnu infrastrukturu

Utjecaj	Sektor
x	Komunikacijska i informacijska tehnologija (elektroničke komunikacije, prijenos podataka, informacijski sustavi, pružanje audio i audiovizualnih medijskih usluga)
x	Promet (cestovni, željeznički, zračni, pomorski i promet unutarnjim plovnim putovima)
x	Zdravstvo (zdravstvena zaštita, proizvodnja, promet i nadzor nad lijekovima)
x	Vodno gospodarstvo (regulacijske i zaštitne vodne građevine i komunalne vodne građevine)
x	Hrana (proizvodnja i opskrba hranom i sustav sigurnosti hrane, robne zalihe)
x	Financije (bankarstvo, burze, investicije, sustavi osiguranja i plaćanja)
x	Proizvodnja, skladištenje i prijevoz opasnih tvari (kemijski, biološki, radiološki i nuklearni materijali)
x	Javne službe (osiguranje javnog reda i mira, zaštita i spašavanje, hitna medicinska pomoć)
x	Nacionalni spomenici i vrijednosti

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

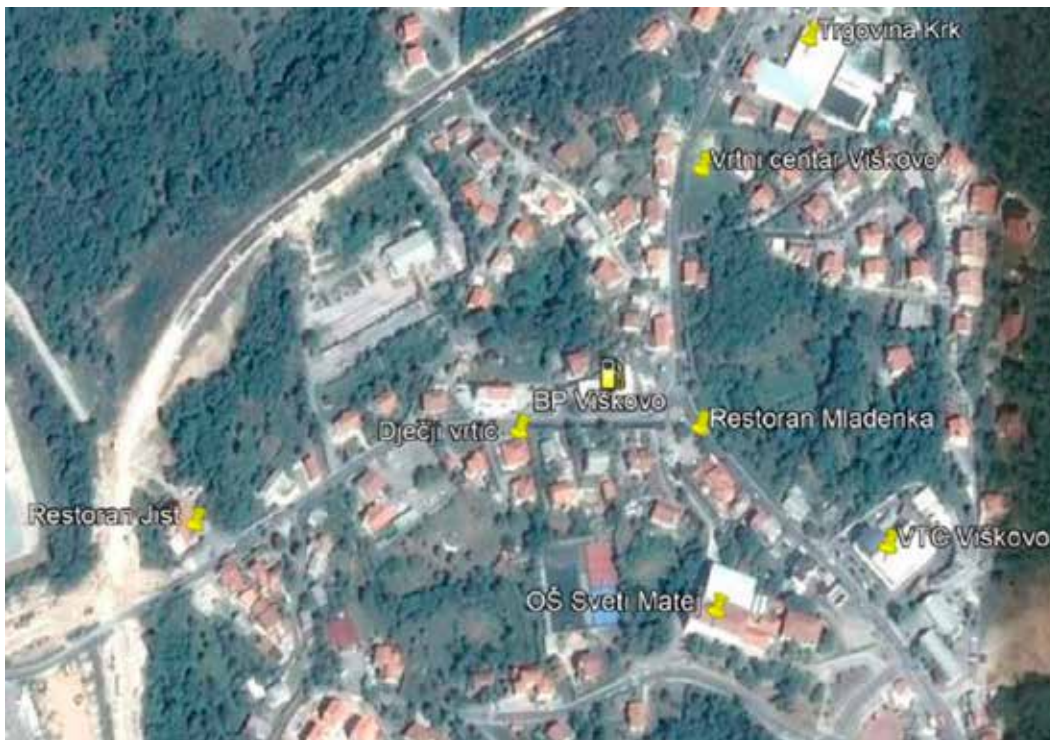
6.11.3. Kontekst

Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo nalazi se na adresi Vozišće 32, 51216 Viškovo, uz ŽC 5025 i ŽC 5021 koje su ujedno i pristupne prometnice benzinskoj postaji.

Na lokaciji BP Rijeka Viškovo provode se djelatnosti skladištenja, prodaje i distribucije goriva za motorna vozila.

Popis objekata koji se nalaze na lokaciji BP: prodajni prostor, podzemni spremnici benzinskog i dizel goriva, podzemni spremnik UNP-a, skladište UNP-a u bocama za kućanstvo, natkriveni plato za punjenje vozila gorivom, caffe bar, istakališta.

Ukupno je zaposleno 11 djelatnika na BP i 3 djelatnika u caffe baru.



Slika 17. Okruženje BP Viškovo

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo

U okruženju BP na udaljenosti do 300 m nalazi se stambeni objekti i sljedeći poslovni objekti: Dječji vrtić, Restoran Mladenka, OŠ Sveti Matej, VTC Viškovo, Restoran Jist, Vrtni centar Viškovo i Trgovina Krk.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 88. Udaljenost objekata u okruženju od istakališta benzinskog, dizelskog goriva i UNP-a

OBJEKT	UDALJENOST OD ISTAKALIŠTA BENZINSKOG I DIZELSKOG GORIVA	UDALJENOST OD ISTAKALIŠTA UNP-A
Dječji vrtić	85 m	87 m
Restoran Mladenka	51 m	56 m
OŠ Sveti Matej	148 m	157 m
VTC Viškovo	171 m	173 m
Restoran Jist	302 m	303 m
Vrtni centar Viškovo	144 m	135 m
Trgovina Krk	235 m	240 m

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo

Najbliži naseljeni stambeni objekt nalazi se na udaljenosti od oko 20 m od BP.

6.11.4. Uzrok

Uzrokom opasnosti smatra se događaj, poremećaj u procesu ili pak propust djelatnika, a uslijed kojeg se može osloboditi opasna tvar ili tvari koje mogu uzrokovati opasnost te može doći do povezivanja u uzročno-posljedični lanac događaja koji, iako svaki sam za sebe ne predstavljaju dovoljan uzrok ugrožavanja, uslijed pretpostavljenog povezivanja događaja predstavljaju realnu opasnost. Na osnovu analize postojećeg stanja utvrđeni su mogući uzroci izvanrednog događaja prikazani u sljedećoj tablici.

Tablica 89. Mogući uzroci nesreće u slučaju izvanrednog događaja

SKUPINA UZROKA	MOGUĆI UZROCI UNUTAR SKUPINE
Ljudski faktor	Nepažnja prilikom dopreme opasnih tvari, pretakanja i sl.
	Nepridržavanje uputa i nepažnja prilikom održavanja postrojenja
	Rukovanje instalacijama i uređajima na tehnički nedopušten način
Poremećaji tehnološkog procesa	Procesi ili drugi poremećaji prateće i sigurnosne opreme spremnika (električna oprema, sigurnosni ventili, odušci, cjevovodi i sl.)
	Propuštanje spremnike
	Kvarovi većeg opsega na postrojenju i kvarovi opreme za pretovar
Prirodne nepogode jačeg intenziteta	Požar
	Potres
	Olujno i orkansko nevrijeme
	Poledica
Namjerno razaranje	Organizirani kriminal, terorizam, sabotaže, psihički nestabilne osobe.

6.11.4.1. Razvoj događaja koji prethodi velikoj nesreći

Tehničko-tehnološke katastrofe većinom nastaju djelovanjem čovjeka, odnosno izaziva ih neposredno čovjek svojim ponašanjem i propustima u oblasti rukovanja tehnološkim procesima i općenito tehnikom i njezinim (ne)održavanjem. Uslijed kvara, ljudske pogreške ili prirodne nepogode dolazi do brzog ispuštanja zapaljive tvari. Tvar kojoj je temperatura ključanja viša od temperature okoline isparava sporije, prethodno formirajući lokvu na tlu te nastaje oblak pare koji se širi atmosferom.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.11.4.2. Okidač koji je uzrokovao veliku nesreću

Okidač nesreće je istjecanje benzina prilikom pretakanja goriva iz autocisterne u spremnike benzinske postaje u određenom roku na površinu, nastanak eksplozivnih para sa zrakom i zapaljenje na lokaciji.

6.11.5. Opis događaja

Nesreće na lokaciji benzinske postaje mogu nastati uslijed istjecanja opasnih tvari koje mogu biti posljedica korištenja neispravne opreme, nemarnog rada ili namjerne diverzije. Dužnost operatera objekata koji koriste opasne tvari u svom radu je provođenje preventivnih mjera za sprječavanje nesreće, ograničavanje pristupa u dijelove postrojenja s opasnim tvarima samo ovlaštenom osoblju te odgovorno ponašanje prema okolini u vidu upoznavanja lokalnog stanovništva s mogućim opasnostima, poduzetim mjerama za sprječavanje nesreća, te metodama samozaštite, do dolaska snaga civilne zaštite.

Mogućnost nastanka nesreće na benzinskim postajama je zbog primjene propisanih mjera zaštite kako u gradnji benzinskih postaja tako i kod postupanja s opasnim tvarima vrlo mala. Najveća vjerojatnost za nastanak akcidenta postoji kod pretakanja goriva iz autocisterne u spremnike benzinskih postaja.

6.11.5.1. Događaj s najgorim mogućim posljedicama

Događaj s najgorim mogućim posljedicama podrazumijeva slučaj ispuštanja cjelokupne količine UNP-a prilikom istakanja iz autocisterne kapaciteta 15.000 l (maksimalna ispunjenost autocisterne je 80%) prilikom pretakanja u podzemni spremnik te nastanak eksplozije na lokaciji Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo.

Tablica 90. Podaci o istjecanju

NAZIV TVARI	UNP
Kapacitet spremnika	15 m ³
Ispunjenost spremnika	80 %
Ukupna oslobođena količina tvari	5,951 kg
Dinamika istjecanja	745 kg/min
Površina otvora	7,065 cm ²

Izvor: Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo

Zone ugroženosti za navedeni scenarij prikazane su na kartama prijetnji.

Zona označena crvenom bojom (zona visoke smrtnosti) proteže se u radijusu do 158 m od izvora nesreće. Obuhvaća istakalište autocisterne, autocisternu, plato za punjenje goriva na kojima bi nastala velika materijalna šteta. Podzemni spremnici također se nalaze unutar ove zone, no obzirom na smještaj spremnika na njima neće doći do većih oštećenja. Zona izlazi van granica BP i zahvaća oko 4 stambena/poslovna objekta u okruženju, na kojem bi nastala velika materijalna šteta. Mogući smrtni slučajevi među zaposlenicima i drugim osobama koje bi se našle u ovoj zoni.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Zona označena narančastom bojom (zona smrtnosti) proteže se u radijusu od 158 m do 174 m od izvora nesreće. Obuhvaća interne prometnice, plato za punjenje vozila gorivom, prodajni prostor, caffe bar i skladište UNP-a u okruženju, na kojima bi nastala materijalna šteta. Zona izlazi van granica BP i obuhvaća oko 5 poslovna/stambena objekta u okruženju, na kojima bi nastala veća materijalna šteta. Moguće ozbiljne ozljede među zaposlenicima i drugim osobama, koje bi se našle u ovoj zoni.

Zona označena žutom bojom (zona trajnih posljedica) proteže se u radijusu od 174 m do 235 m od izvora nesreće. Unutar zone nalazi se caffe bar i interna prometnica na kojima bi nastala manja materijalna šteta. Zona izlazi van granica BP te zahvaća oko 14 poslovnih/stambenih objekata u okruženju, na kojima bi nastala mala materijalna šteta. Moguće trajne ozljede zaposlenika i drugih osoba koje bi se našle u ovoj zoni.

Zona označena zelenom bojom (zona privremenih posljedica – nema značajnih posljedica po život i zdravlje ljudi) proteže se u radijusu od 235 m do 362 m od izvora nesreće. U zelenoj zoni ne nalaze se dijelovi benzinske postaje, kao ni spremnici opasnih tvari. Zona izlazi van granica benzinske postaje i zahvaća oko 66 poslovnih/stambenih objekata u okruženju na kojima se ne očekuju značajne materijalne štete kao ni ozljede među zaposlenicima, odnosno stanovnicima.

6.11.5.1.1 Posljedice na život i zdravlje ljudi

Posljedice na život i zdravlje ljudi prikazuju se ukupnim brojem ljudi za koje se procjenjuje kako mogu biti u sastavu od nekog od procesa nastalih kao posljedica događaja opisanih scenarijem – poginuli, ozlijeđeni, oboljeli, evakuirani i sklonjeni. S obzirom na broj zaposlenih djelatnika te broj obližnjih objekata, posljedice na život i zdravlje ljudi možemo okarakterizirati kao katastrofalne.

Tablica 91. Posljedice na život i zdravlje ljudi – industrijske nesreće

Život i zdravlje ljudi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	<0,001	
2	Malene	0,001-0,0046	
3	Umjerene	0,0047-0,011	
4	Značajne	0,012-0,035	
5	Katastrofalne	0,036>	X

6.11.5.1.2 Posljedice na gospodarstvo

Posljedice na gospodarstvo procjenjuju se kroz direktne (izravne) i indirektne (neizravne) gubitke u odnosu na proračun. Direktni gubici vezani su uz oštećenje poslovnih i gospodarskih objekata, troškove spašavanja i sanacije, dok se indirektni gubici odnose na izostanak radnika s posla, pad prihoda i dr. Za očekivati je da bi došlo do značajne materijalne štete na objektima operatera te na poslovnim/stambenim objektima koji se nalaze u zonama ugroženosti te bi isti na neko vrijeme prekinuli s radom.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 92. Posljedice na gospodarstvo – industrijske nesreće

Gospodarstvo			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	X
5	Katastrofalne	>25	

6.11.5.1.3 Posljedice na društvenu stabilnost i politiku

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se u materijalnoj šteti i to za štetu na kritičnoj infrastrukturi i šteti na građevinama od društvenog značaja.

U slučaju tehničko-tehnološke nesreće na lokaciji BP Rijeka Viškovo može doći do prekida cestovnog prometa na prometnicama u zoni ugroze. S obzirom na blizinu drugih maloprodajnih mjesta u okruženju, može se zaključiti da u slučaju prestanka rada BP Rijeka Viškovo ne bi došlo do značajnih problema u opskrbi stanovništva gorivom. Od objekata javnog društvenog značaja u zoni ugroženosti nalaze se DV "Malik" i OŠ Sveti Matej.

Tablica 93. Posljedice na kritičnu infrastrukturu – industrijske nesreće

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na kritičnoj infrastrukturi			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	X
3	Umjerene	5-15	
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Tablica 94. Posljedice na ustanove/građevine javnog društvenog značaja – industrijske nesreće

Društvena stabilnost i politika			
Štete/gubici na ustanovama/građevinama javnog društvenog značaja			
Kategorija	Posljedice	Kriterij %	Odabrano
1	Neznatne	0,5-1	
2	Malene	1-5	
3	Umjerene	5-15	X
4	Značajne	15-25	
5	Katastrofalne	>25	

Posljedice za Društvenu stabilnost i politiku iskazuju se zbirno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 95. Posljedice na društvenu stabilnost i politiku – industrijske nesreće

Kategorija	Kritična infrastruktura	Ustanove/građevine javnog društvenog značaja	Ukupno
1			
2	X		
3		X	X
4			
5			

Posljedice industrijskih nesreća na društvenu stabilnost i politiku su umjerene.

6.11.5.1.4 Vjerojatnost događaja

S obzirom na prethodno navedene podatke, izračunata je vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja prema IAEA – TECDOC-727 metodi i Priručniku za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama. Računanje vjerojatnosti nekog događaja provodi se pomoću zbrajanja logaritama:

$$N_{p,t} = N_{p,t}^* + n_{su} + n_{p\delta} + n_n,$$

$$N = |\log_{10} P|$$

gdje je

$N_{p,t}^*$ = prosječni broj vjerojatnosti za promet tvari;

n_{su} = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za sigurnosne uvjete prometnog sustava;

$n_{p\delta}$ = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za gustoću prometa;

n_n = korekcijski parametar broja vjerojatnosti za smjer vjetra prema naseljenom području;

N - broj vjerojatnosti

P - vrijednost učestalosti

Vjerojatnost pojavljivanja ovog događaja:

$$N_{p,t} = 7 - 1 + 0,5 + 0 + 0 = 6,5$$

$$P_{p,t}(\text{broj nesreća godišnje}) = 3 \times 10^{-7}$$

Vjerojatnost nastanka ranije opisanog scenarija okarakterizirana je kao iznimno mala.

Tablica 96. Vjerojatnost/frekvencija – industrijske nesreće

KATEGORIJA	VJEROJATNOST/FREKVENCIJA			
	KVALITATIVNO	VJEROJATNOST	FREKVENCIJA	ODABRANO
1	Iznimno mala	<1 %	1 događaj u 100 godina i rjeđe	X
2	Mala	1 – 5 %	1 događaj u 20 do 100 godina	
3	Umjerena	5 – 50 %	1 događaj u 2 do 20 godina	
4	Velika	51 – 98 %	1 događaj 1 do 2 godine	
5	Iznimno velika	> 98 %	1 događaj godišnje ili češće	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

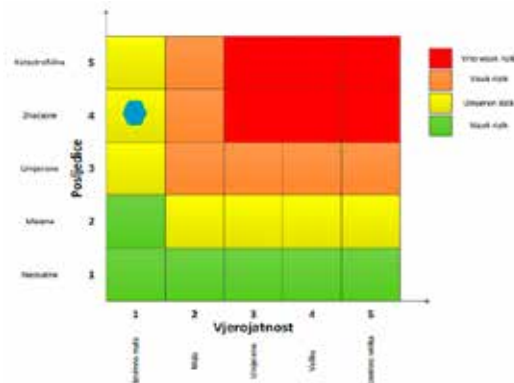
6.11.6. Podaci, izvori i metode izračuna

- Popis stanovništva 2021. godina, Državni zavod za statistiku,
- Priručnik za razvrstavanje i utvrđivanje prioriteta među rizicima izazvanim velikim nesrećama u procesnoj i srodnim industrijama, IAEA Beč, 1993; IAEA-TECDOC-727;
- Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, studeni 2019. godina,
- Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari, Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo, siječanj 2022. godina,
- Procjena rizika pravnih osoba koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari ADRIA OIL d.o.o., Benzinska postaja Viškovo, srpanj 2020. godina,
- Smjernice za izradu procjene rizika od velikih nesreća za područje Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/17-01/5, URBROJ: 2170/1-01-01/5-17-11, od dana 06. veljače 2017. godine).

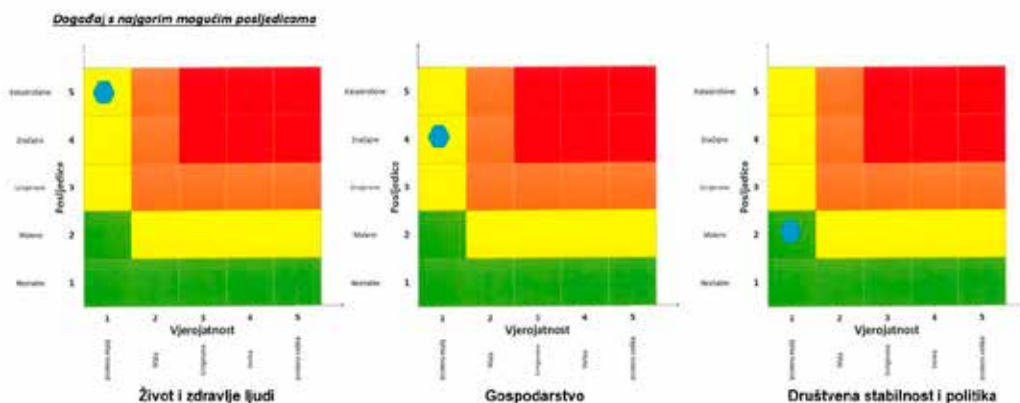
Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

6.11.7. Matrice rizika

VRSTA RIZIKA	OPIS RIZIKA
Nizak rizik	Dodatne mjere nisu potrebne, osim uobičajenih.
Umjeren rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko troškovi premašuju dobit.
Visok rizik	Rizik se može prihvatiti ukoliko je smanjenje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju dobit.
Vrlo visok rizik	Rizik se ne može prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.



RIZIK: Industrijske nesreće
NAZIV SCENARIJA: Ispuštanje cjelokupne količine UNP-a prilikom istakanja iz autocisterne kapaciteta 15.000 l te nastanak eksplozije na lokaciji Petrol d.o.o. BP Rijeka Viškovo

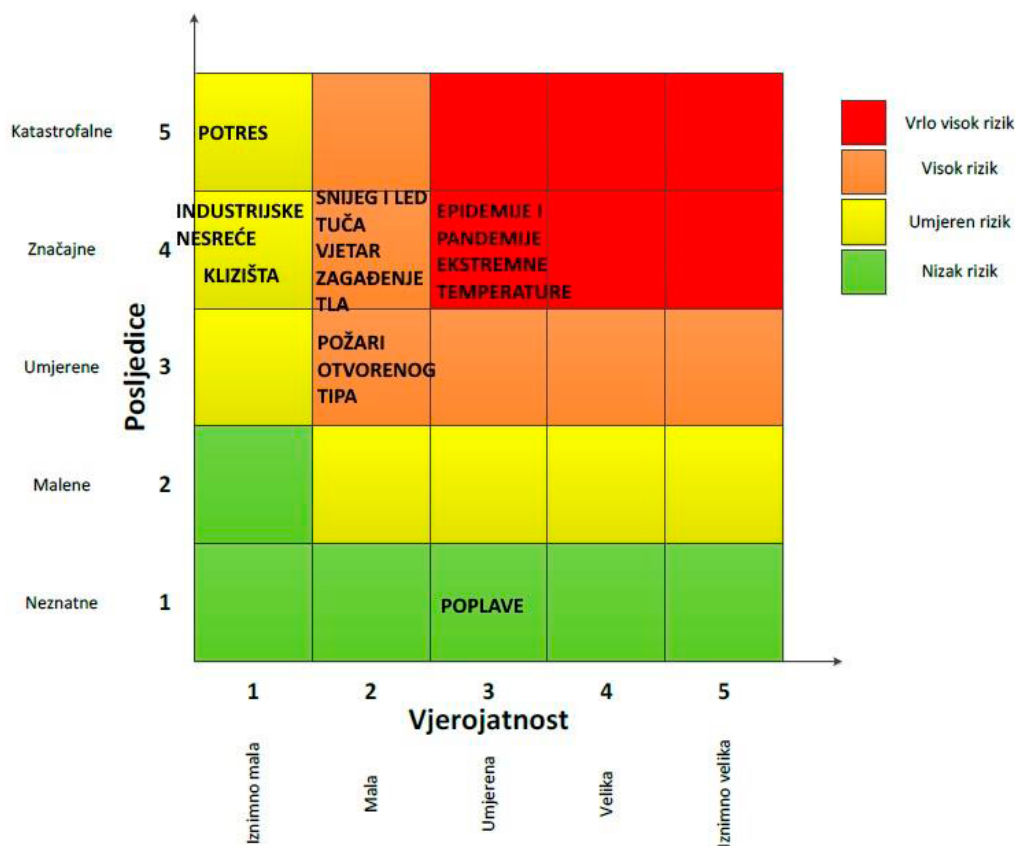


Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

7. MATRICE RIZIKA S USPOREĐENIM RIZICIMA

Analizirani rizici (scenariji) za područje Općine Viškovo prikazani u odvojenim matricama uspoređuju se u zajedničkoj matrici, koja se kasnije koristi tijekom vrednovanja i prioritizacije rizika.

Događaj s najgorim mogućim posljedicama



8. ANALIZA SUSTAVA CIVILNE ZAŠTITE

Za potrebe analize sustava civilne zaštite potrebno je izraditi analizu na području preventive i reagiranja.

8.1. ANALIZA NA PODRUČJU PREVENTIVE

8.1.1. Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite

Općina Viškovo posjeduje sljedeće akte propisane *Zakonom*:

1. **Odluka o donošenju Procjene rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo**, KLASA: 021-04/20-01/11, URBROJ: 2170-09-04/04-20-13, od dana 17. prosinca 2020. godine.
2. **Odluka o donošenju Plana djelovanja civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/05-21-107, od dana 17. svibnja 2021. godine.
3. **Odluka o donošenju dopune Plana djelovanja civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 240-01/22-01/01, URBROJ: 2170-35-07/02-22-58, od dana 20. travnja 2022. godine.
4. **Odluku o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-141, od dana 01. srpnja 2021. godine.
5. **Odluka o 1. izmjeni i dopuni odluke o osnivanju i imenovanju članova stožera civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-236, od dana 02. prosinca 2021. godine.
6. **Plan pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-142, od dana 01. srpnja 2021. godine.
7. **Odluka o I. izmjenama i dopunama Plana pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-240, od dana 06. prosinca 2021. godine.
8. **Poslovníkom o načinu rada Stožera civilne zaštite Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-141, od dana 06. listopada 2017. godine.
9. **Odluka o ustrojavanju postrojbe civilne zaštite i povjerenika civilne zaštite na području Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/12-01/07, URBROJ: 2170-09-03/04-12-15, od dana 23. studenog 2012. godine.
10. **Odluka o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/14-01/08, URBROJ: 2170-09-02/1-15-41, od dana 04. prosinca 2015. godine.
11. **Odluka o I. izmjenama i dopunama Odluke o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo**, KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-20, od dana 25. listopada 2017. godine.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

12. **Odluka o II. izmjenama i dopunama Odluke o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo**, KLASA: 240-01/22-01/1, URBROJ: 2170-35-07/02-22-60, od dana 29. travnja 2022. godine.
13. **Odluka o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Viškovo**, KLASA: 021-04/19-01/01, URBROJ: 2170-09-04/04-19-5, od dana 30. siječnja 2019. godine.
14. **Smjernice za organizaciju i razvoj sustava civilne zaštite Općine Viškovo za period od 2020. – 2023. godine**, KLASA: 021-04/19-01/12, URBROJ: 2170-09-04/04-19-21, od dana 12. prosinca 2019. godine.
15. **Analiza stanja sustava civilne zaštite na području Općine Viškovo za 2022. godinu**, KLASA: 011-02/22-01/10, URBROJ: 2170-35-04/03-22-18, od dana 15. prosinca 2022. godine.
16. **Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje na području Općine Viškovo za 2023. godinu**, KLASA: 011-02/22-01/10, URBROJ: 2170-35-04/03-22-19, od dana 15. prosinca 2022. godine.

8.1.2. Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave

Sve organizacije, kao što su Državni hidrometeorološki zavod, inspekcije, operateri, središnja tijela državne uprave nadležna za obranu i unutarnje poslove, sigurnosno-obavještajna zajednica, druge organizacije kojima su prikupljanje i obrada informacija od značaja za civilnu zaštitu dio redovne djelatnosti kao i ostali sudionici sustava civilne zaštite, dužni su informacije o prijetnjama do kojih su došli iz vlastitih izvora ili putem međunarodnog sustava razmjene, a koje mogu izazvati katastrofu i veliku nesreću, odmah po saznanju dostaviti Područnom uredu civilne zaštite Rijeka, a koji ih dalje koristi za poduzimanje mjera iz svoje nadležnosti te provođenje operativnih postupaka. Iste podatke Područni ured civilne zaštite Rijeka, dostavlja općinskoj načelnici koji nalaže pripravnost operativnih snaga i poduzima druge odgovarajuće mjere.

U slučaju bilo koje vrste ugroza Državni hidrometeorološki zavod, Hrvatske vode, vatrogasne postrojbe, Zavod za javno zdravstvo, nadležna veterinarska stanica te operateri koji prevoze opasne tvari dužni su o tome dostaviti podatke Županijskom centru 112.

Informacije kojima je cilj upozoravanje stanovništva, operativnih snaga i drugih pravnih osoba s obzirom na moguće prijetnje, općinska načelnica će dostaviti:

- operativnim snagama civilne zaštite koje djeluju na području Općine;
- pravnim osobama koje će poradi nekog interesa dobiti zadaće u zaštiti i spašavanju stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara na području Općine;
- pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

U slučaju neposredne prijetnje od nastanka velike nesreće ili katastrofe na području Općine, općinska načelnica obavještava župana Primorsko-goranske županije i sve čelnike susjednih jedinica lokalne samouprave o nadolazećoj ugrozi.

8.1.3. Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela

Građanima je *Zakonom* utvrđena opća obveza, osim u slučaju zakonskih izuzeća, sudjelovanja u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Člankom 43. *Zakona* propisano je da je svaki građanin dužan brinuti se za svoju osobnu sigurnost i zaštitu te provoditi mjere osobne i uzajamne zaštite i sudjelovati u aktivnostima sustava civilne zaštite. Pod mjerama osobne i uzajamne zaštite podrazumijevaju se samopomoć i prva pomoć, premještanje osoba, zbrinjavanje djece, bolesnih i nemoćnih osoba i pripadnika drugih ranjivih skupina, kao i druge mjere koje ne trpe odgodu, a koje se provode po nalogu Stožera civilne zaštite i povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, uključujući i prisilnu evakuaciju kao preventivnu mjeru koja se poduzima radi umanjivanja mogućih posljedica velike nesreće.

Građani predstavljaju najširu operativnu bazu sustava civilne zaštite koja je dužna provoditi preventivne mjere prije nastanka te mjere osobne i uzajamne zaštite kada nastane katastrofa. Također, dužni su se odazvati pozivu općinske načelnice po prethodno zaprimljenoj obavijesti ranog upozoravanja, kao i pomagati u zbrinjavanju evakuiranih osoba te izvršavati druge jednostavne poslove u provođenju mjera zaštite i spašavanja u mjestu stanovanja. Temeljem članka 65. *Zakona* je propisano da se za potrebe sustava civilne zaštite, uz općinske načelnike, gradonačelnike, župane, članove stožera civilne zaštite na svim razinama ustrojavanja, pripadnika postrojbi civilne zaštite, povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika, tijela državne uprave koja obavljaju upravne, stručne i druge poslove od interesa za sustav civilne zaštite, službi i postrojbi pravnih osoba kojima je zaštita i spašavanje redovna djelatnost, po prethodno pribavljanom mišljenju ili na zahtjev nadležnih tijela provodi osposobljavanje i za građane.

Obzirom na nedovoljno razvijeno stanje svijesti: pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela o rizicima, posebnu pozornost treba posvetiti razvoju komunikacijskih i operativnih rješenja usklađenih s potrebama građana iz svih ranjivih skupina, posebno skupinama s problemima sluha i vida, kako bi se i oni pripremili za provođenje mjera po informacijama ranog upozoravanja te pripremili za postupanje u realnom vremenu uz primjerenu asistenciju organiziranih dijelova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite.

8.1.4. Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju ocjene stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, provođenja legalizacije te planskog korištenja zemljišta.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Za Općinu Viškovo na snazi je Prostorni plan uređenja Općine Viškovo ("Službene novine Primorsko-goranske županije", broj 49/07, 04/12, 07/20).

U postupcima izdavanja lokacijskih i građevinskih dozvola prvenstveno se primjenjuju:

- Zakon o prostornom uređenju ("Narodne novine", broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19),
- Zakon o gradnji ("Narodne novine", broj 153/13, 20/17, 39/19, 125/19),
- te drugi zakoni, posebni propisi i tehnički normativi, ovisno o vrsti zahvata u prostoru.

U cilju rješavanja problema koji su izravno povezani sa stanjem u prostoru, pokrenut je postupak legalizacije nezakonito izgrađenih građevina čijom se provedbom rješavaju višedesetljetni problem bespravno izgrađenih građevina. Svi vlasnici bespravno izgrađenih građevina do 30. lipnja 2013. godine mogli su predati zahtjev za legalizaciju. Izmjenama i dopunama Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama („Narodne novine“, broj 65/17) ponovno se otvorio rok za podnošenje zahtjeva za legalizaciju do 30. lipnja 2018. godine. Uvjeti ozakonjenja ostali su isti kakvi su bili do 30. lipnja 2013. godine, odnosno može se legalizirati samo ona zgrada koja je nastala do 21. lipnja 2011. godine, tj. zgrada koja je vidljiva na digitalnoj ortofoto karti Državne geodetske uprave izraženoj na temelju snimanja iz zraka započetog 21. lipnja 2011. godine ili na drugoj državnoj digitalnoj ortofoto karti ili katastarskom planu ili drugoj službenoj kartografskoj podlozi nastaloj do 21. lipnja 2011. godine. Bitno je napomenuti da zgrade koje su izgrađene nakon 21. lipnja 2011. godine neće se moći ozakoniti temeljem Zakona o postupanju s nezakonito izgrađenim zgradama niti uz novi zahtjev.

8.1.4.1. Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja

Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog uređenja znače preventivne aktivnosti i mjere koje moraju sadržavati dokumenti prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, a čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i tehničko-tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih dobara i okoliša.

Zahtjevi sustava civilne zaštite u području prostornog planiranja odnose se na ugroze koji predstavljaju potencijalnu ugrozu za život i zdravlje ljudi, gospodarstvo te društvenu stabilnost i politiku na području Općine:

- **Potresi**

Od urbanističkih mjera u svrhu efikasne zaštite od potresa neophodno je konstrukcije svih građevina planiranih za izgradnju na području Općine Viškovo uskladiti sa zakonskim i pod zakonskim propisima za predmetnu seizmičku zonu.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Za područja u kojima se planira intenzivnija izgradnja (veće građevine sa više etaža) potrebno je izvršiti pravovremeno detaljnije specifično ispitivanje terena kako bi se postigla maksimalna sigurnost konstrukcija i racionalnost građenja.

Ograničiti individualnu stambenu izgradnju na kosinama brda, potencijalnih klizišta.

Prometnice unutar novih dijelova naselja i gospodarske zone moraju se projektirati na način da razmak građevina od prometnice omogućuje da eventualno rušenje građevine ne zapriječi istu, radi omogućavanja nesmetane evakuacije ljudi i pristupa interventnim vozilima.

Kod projektiranja građevina mora se koristiti tzv. *projektna seizmičnost* (ili protupotresno inženjerstvo) sukladno utvrđenom stupnju potresa po MCS ljestvici za područje Općine i Primorsko-goranske županije.

Prilikom rekonstrukcija starih građevina koje nisu izgrađene po protupotresnim propisima, statičkim proračunom analizirati i dokazati otpornost tih građevina na rušenje uslijed potresa ili drugih uzroka, te predvidjeti detaljnije mjere zaštite ljudi od rušenja.

- **Ekstremne temperature i suša**

Kod razvoja javne vodovodne mreže (vodovodnih ogranaka) u svim ruralnim sredinama potrebno je izgraditi hidrantsku mrežu. Prostornim planovima, zahvatima u prostoru, uvjetima građenja obavezati sve investitore na priključenje na sustav javne vodovodne mreže.

- **Snježni režim**

U projektiranju i izgradnji infrastrukture i definiranju njezinih svojstava treba uvažavati pojavnost i intenzitet snijega i statističke pokazatelje.

Krovne konstrukcije trebaju biti projektirane prema normama za opterećenje snijegom karakteristično za različita područja, a određeno na temelju meteoroloških podataka iz višegodišnjeg razdoblja motrenja.

- **Kišne oborine**

Održavanje oborinske kanalizacije, postavljanje adekvatno dimenzioniranih proticajnih profila cijevi.

- **Tuča, olujno i orkansko nevrijeme**

Prilikom projektiranja objekata voditi računa da isti izdrže opterećenja navedenih vrijednosti koje podrazumijevaju olujni i orkanski vjetar.

Uz prometnice koje prolaze kroz šumsko područje održavati svijetle pruge bez vegetacije i sastojina kako uslijed olujnog i orkanskog nevremena ne bi došlo do ugrožavanja prometa i njegovih sudionika.

Izbor građevnog materijala, a posebno za izgradnju krovništa i nadstrešnica, treba prilagoditi jačini vjetra.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Na prometnicama se, na mjestima gdje postoji opasnost od udara vjetro olujne jačine, trebaju postavljati posebni zaštitni vjetrobrani (kameni i/ili betonski zidovi te perforirane stijene i/ili segmentni vjetrobrani) i posebni znakovi upozorenja.

- **Industrijske nesreće**

U blizini lokacija gdje se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima ne preporučuje se gradnja objekata u kojem boravi veći broj osoba (dječji vrtići, škole, sportske dvorane, stambene građevine i sl.).

Nove objekte koji se planiraju graditi, a u kojima se proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima potrebno je locirati na način da u slučaju nesreće ne ugrožavaju stanovništvo (rubni dijelovi poslovnih zona).

- **Nesreće u cestovnom prometu s opasnim tvarima**

Potrebno je definirati prometnice kojima se i u koje vrijeme, mogu prevoziti opasne tvari, uz maksimalno izbjegavanje naseljenih mjesta i zona zaštite voda.

U prostornom planu posebno kartografski prikazati prometnice kojima se obavlja prijevoz opasnih tvari, prikazati područja izvorišta, sanitarne zaštite i poznatih podzemnih tokova, s iskazom zone ugroze stanovništva, kritične infrastrukture, vode, tla i zraka.

Radi zaštite stanovništva koje živi uz prometnice ograničiti razvoj naselja uz županijske ceste po kojima se prevoze opasne tvari, a napose izgradnju objekata u kojima se okuplja veći broj ljudi (domova, škola, vrtića, sportskih objekata i sl.).

Definirati razvoj naselja kao i zelenih zona između istih poradi očuvanja evakuacijskih putova ili protuepidemijskih koridora.

8.1.5. Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive

Sukladno *Zakonu*, izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave odgovorno je za osnivanje, razvoj i financiranje, opremanje, osposobljavanje i uvježbavanje operativnih snaga sustava civilne zaštite.

U Proračunu Općine Viškovo, sukladno zakonskim obvezama i mogućnostima, osiguravaju se sredstva za financiranje sustava civilne zaštite.

Tablica 97. Planirana financijska sredstva za civilnu zaštitu za razdoblje 2023. – 2025.

NAMJENA SREDSTVA	PLANIRANA FINANCIJSKA SREDSTVA (€)		
	2023.	2024.	2025.
Operativne snage vatrogastva	110.160	110.160	110.160
Operativne snage Hrvatskog crvenog križa	33.181	33.181	33.181
Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja	1.725	1.725	1.725
Postrojbe i povjerenici civilne zaštite	5.573	3.316	3.316

Izvor: Godišnji plan razvoja sustava civilne zaštite s financijskim učincima za trogodišnje razdoblje na području Općine Viškovo za 2023. godinu

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.1.6. Baza podataka

Bazu podataka označava skup međusobno povezanih podataka koji omogućavaju pregled sposobnosti operativnih snaga sustava civilne zaštite, a koji se na odgovarajući način i pod određenim uvjetima koristi za potrebe sustava civilne zaštite, odnosno za provođenje mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama kao i za potrebe provođenja osposobljavanja.

Općina Viškovo vodi evidenciju o pripadnicima operativnih snaga sustava civilne zaštite. Karakteristični problemi koje se javljaju u evidenciji pripadnika operativnih snaga sustava civilne zaštite su nepotpunost bitnih podataka za sustav civilne zaštite.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Tablica 98. Analiza sustava civilne zaštite – područje preventivne

PODRUČJE PREVENTIVE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Usvojenost strategija, normativne uređenosti te izrađenost procjena i planova od značaja za sustav civilne zaštite			X	
Sustavi ranog upozoravanja i suradnja sa susjednim jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave			X	
Stanje svijesti pojedinaca, pripadnika ranjivih skupina, upravljačkih i odgovornih tijela		X		
Ocjena stanja prostornog planiranja, izrade prostornih i urbanističkih planova razvoja, planskog korištenja zemljišta			X	
Ocjena fiskalne situacije i njezine perspektive			X	
Baze podataka		X		
ZBIRNO			X	

8.2. ANALIZA NA PODRUČJU REAGIRANJA

8.2.1. Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju spremnosti odgovornih i upravljačkih kapaciteta sustava civilne zaštite, analizom podataka o razini odgovornosti, osposobljenosti i uvježbanosti: čelnih osoba Općine Viškovo koji su nadležni za provođenje zakonom utvrđenih operativnih obaveza u fazi reagiranja sustava civilne zaštite, spremnost Stožera civilne zaštite te spremnost koordinatora na mjestu izvanrednog događaja.

Razina odgovornosti je procijenjena obzirom na analizu provođenja formalnih obaveza propisanih *Zakonom* i provedbenih propisa, izrade i usvojenosti procjena, planova i drugih dokumenata na području civilne zaštite, stanja svijesti tih sustava te analize rezultata njihovog rada i doprinosa u provođenju mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite na njihovim razinama u stvarnim situacijama.

Razina osposobljenosti je procijenjena na temelju podataka o polaženju formalnih programa i neformalnog obrazovanja za izvršavanje zakonskih obaveza u sustavu civilne zaštite te stvarnog rada u realnim situacijama.

Razina uvježbanosti je procijenjena na temelju podataka o sudjelovanju u organizaciji i provođenju svih vrsta vježbi civilne zaštite u određenim vremenskim razdobljima.

8.2.1.1. Čelne osobe

Općinska načelnica Općine Viškovo koordinira djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite osnovanih u velikim nesrećama i katastrofama uz stručnu potporu Stožera civilne zaštite.

Općinska načelnica Općine Viškovo osposobljena je za obavljanje poslova civilne prema programu osposobljavanja koji provodi Ministarstvo unutarnjih poslova.

8.2.1.2. Stožer civilne zaštite

Stožer civilne zaštite je stručno, operativno i koordinativno tijelo za provođenje mjera i aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama.

Stožer civilne zaštite obavlja zadaće koje se odnose na prikupljanje i obradu informacija ranog upozoravanja o mogućnosti nastanka velike nesreće i katastrofe, razvija plan djelovanja sustava civilne zaštite na svom području, upravlja reagiranjem sustava civilne zaštite, obavlja poslove informiranja javnosti i predlaže donošenje odluke o prestanku provođenja mjera i aktivnosti u sustavu civilne zaštite.

Stožer civilne zaštite usklađuje djelovanje operativnih snaga sustava civilne zaštite u pripremljenoj fazi prije nastanka posljedica izvanrednog događaja i tijekom provođenja

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

mjera te aktivnosti civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama na području Općine Viškovo.

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo osnovan je Odlukom o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-141, od dana 02. srpnja 2021. godine) i Odlukom o 1. izmjeni i dopuni Odluke o osnivanju i imenovanju članova Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-236, od dana 02. prosinca 2021. godine).

Stožer civilne zaštite Općine Viškovo sastoji se od načelnika, zamjenika načelnika i 8 članova.

Način rada Stožera civilne zaštite Općine Viškovo pripremanje, sazivanje i rad na sjednicama Stožera, donošenje odluka iz njegovog djelokruga rada, prava i dužnosti članova Stožera te druga pitanja uređena su Poslovníkom o načinu rada Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-141, od dana 06. listopada 2017. godine).

Pozivanje i aktiviranje Stožera civilne zaštite Općine Viškovo provodi se sukladno Planu pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-142, od dana 01. srpnja 2021. godine) i Odluci o I. izmjenama i dopunama Plana pozivanja Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (KLASA: 351-02/21-01/01, URBROJ: 2170-09-07/02-21-240, od dana 06. prosinca 2021. godine).

Tijekom 2022. godine održane su 2 redovne sjednice Stožera civilne zaštite Općine Viškovo, (24. veljače i 08. prosinca), te tematska sjednica Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (19. rujna), na kojoj je tema bila sanacija jame Sovjak.

U 2022. godini organizirano je osposobljavanje članova Stožera civilne zaštite Općine Viškovo (16. veljače). Osposobljeno je 5 novih članova Stožera.

8.2.1.3. Koordinator na lokaciji

Koordinatora na lokaciji, sukladno specifičnostima izvanrednog događaja, određuje načelnik Stožera civilne zaštite iz redova operativnih snaga sustava civilne zaštite.

Sukladno članku 26. Pravilnika o mobilizaciji, uvjetima i načinu rada operativnih snaga sustava civilne zaštite („Narodne novine“, broj 69/16), Općina Viškovo je u Planu djelovanja civilne zaštite i u suradnji s operativnim snagama sustava civile zaštite utvrdila popis potencijalnih koordinatora na lokaciji s kojeg, ovisno o specifičnostima izvanrednog događaja, načelnik Stožera civilne zaštite, upućuje na lokaciju sa zadaćom koordiniranja djelovanja različitih operativnih snaga sustava civilne zaštite i komuniciranja sa Stožerom tijekom trajanja poduzimanja mjera i aktivnosti na otklanjanju posljedica izvanrednog događaja.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.2. Spremnost operativnih kapaciteta

Procjena spremnosti sustava civilne zaštite provedena je na temelju operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite za provođenje svih mjera i aktivnosti sustava civilne zaštite. Spremnost operativnih kapaciteta analizirana je po sljedećim parametrima: popunjenost ljudstvom, spremnost zapovjedništva, osposobljenosti i uvježbanosti ljudstva i zapovjednog osoblja, opremljenosti materijalno-tehničkim sredstvima, vremenu mobilizacijske spremnosti, samodostatnosti te logističkoj potpori.

Prema načelu samodostatnosti operativni kapaciteti sustava civilne zaštite na području Općine Viškovo, odnosno operativne snage vatrogastva, operativne snage Crvenog križa, operativne snage Hrvatske gorske službe za spašavanje, postrojba civilne zaštite opće namjene, povjerenici civilne zaštite, pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite te udruge u mogućnosti su intervenirati, provesti aktivnosti unutar sustava civilne zaštite te provesti sanaciju štete.

8.2.2.1. Operativne snage vatrogastva

Vatrogasna djelatnost je sudjelovanje u provedbi preventivnih mjera zaštite od požara i tehnoloških eksplozija, gašenje požara i spašavanje ljudi i imovine ugroženih požarom i tehnološkom eksplozijom, pružanje tehničke pomoći u nezgodama i opasnim situacijama te obavljanje drugih poslova u nesrećama, ekološkim i inim nesrećama, a provodi se na kopnu, moru, jezerima i rijekama.

Operativne snage vatrogastva temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite koje djeluju u sustavu civilne zaštite u skladu s odredbama posebnih propisa kojima se uređuje.

Nositelji organizacije zaštite od požara na području Općine Viškovo su JVP Grada Rijeke i DVD Halubjan.

Temeljem Sporazuma o financiranju redovne vatrogasne djelatnosti na području Općine Viškovo u 2022. godini, JVP Grada Rijeke i DVD-u Halubjan dodijeljena su sredstva u ukupnom iznosu od 732.931,00 kn, od čega se na JVP Grada Rijeke odnosi 493.000,00 kn.

U periodu od siječnja do listopada 2022. godine, na području Općine Viškovo obavljena je 47 intervencija, od kojih je JVP Grada Rijeke sudjelovala u 25 intervencija, a DVD Halubjan u 22 intervencija.

8.2.2.1.1 JVP Grada Rijeke

JVP Grada Rijeke raspolaže sa 130 profesionalna vatrogasca uključujući zapovjednika i zamjenika zapovjednika te raspolaže sa potrebnim vozilima i opremom. Rad je organiziran u smjenama kroz operativno dežurstvo cijele godine i to 24 sata dnevno.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.2.1.2 DVD Halubjan

DVD Halubjan broji ukupno 71 članova: operativci – 24, pričuvni – 13, veterani – 3, ostali – 4, podmladak – 15, mladež – 12.

Osposobljenost operativnih članova:

- vatrogasac – 7,
- vatrogasni dočasnik – 6,
- vatrogasni časnik – 11,
- viši vatrogasni časnik – 1.

DVD Halubjan raspolaže sa 4 vatrogasnih vozila (autocisterna, malo šumsko vozilo, vozilo za prijevoz vatrogasaca i opreme, kombinirano navalno tehničko vozilo) koja su za požarnu sezonu dodatno opremljena i pregledana. Nažalost zbog starosti većine voznog parka javljaju se sve češći kvarovi, te samo održavanje voznog parka predstavlja sve veći problem.

Sagledavajući opremljenost DVD-a sa ostalom opremom za gašenje šumskih požara, te sa opremom za rada na ostalim vrstama intervencijama DVD raspolaže sa dovoljno resursa. Također što se tiče uređaja za radio komunikaciju raspolaže se sa dovoljnim brojem istih.

Svi operativni članovi DVD-a posjeduju kompletnu osobnu zaštitnu opremu sukladnu važećim normativnim aktima za osobnu zaštitnu opremu koji se primjenjuju u RH.

Kroz 2022. godinu također se vršilo kontinuirano obnavljanje osobne zaštite opreme (intervencijska odijela) te ostale tehničke opreme koja je nužna za rad.

Također, u procesu realizacije je projekt opremanja vatrogasnog doma sa stabilnim agregatom za struju (samodostatnost) te se planira opremanje stožerno-edukacijske sobe sa informatičkom i audio opremom.

U 2022. godini članovi društva sudjelovali su na nizu obuka i seminara. Tijekom godine održalo se niz obuka vezano za operativu kao što su: upotreba alata za tehničke intervencije, požar automobila, gašenje šumskih požara, požar plinske boce, spašavanje dubina i visina, upotreba opreme za prvu pomoć, upotreba aparata za zaštitu dišnih organa, upotreba aparata za početno gašenje. Tijekom godine održan je tečaj za vatrogasne dočasnike i časnike, te polaganje klase za vatrogasnog časnika I. klase.

U 2022. godini članovi DVD Halubjan sudjelovali su na godišnjoj vježbi CZ zajedno sa pripadnicima jedinice opće namjene civilne zaštite i povjerenicima civilne zaštite. Vježba je održana u županijskom centru Šapjane.

Tijekom požarne sezone u razdoblju od 01. lipnja do 30. rujna 2022. godine, DVD Halubjan imao je zaposlenog 1 sezonskog vatrogasca. Ukupan broj dana provedenih u ophodnjama za vrijeme velike i vrlo velike opasnosti bio je 54 dana sa odrađenih ukupno 730 sati.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.2.2. Operativne snage Hrvatskog Crvenog križa

Sukladno Zakonu o Hrvatskom Crvenom križu („Narodne novine“, broj 71/10), a u dijelu poslova zaštite i spašavanja, Hrvatski Crveni križ ima sljedeće javne ovlasti:

- organizira i vodi Službu traženja, te aktivnosti obnavljanja obiteljskih veza članova obitelji razdvojenih uslijed katastrofa, migracija i drugih situacija koje zahtijevaju humanitarno djelovanje;
- traži, prima i raspoređuje humanitarnu pomoć u izvanrednim situacijama;
- ustrojava, obučava i oprema ekipe za akcije pomoći u zemlji i inozemstvu u slučaju nesreća, sukoba, situacija nasilja itd.

Općina Viškovo za Gradsko društvo Crvenog križa Rijeka i Općinsku organizaciju Crvenog križa u 2022. godini, osigurala je ukupno 230.000,00 kn.

8.2.2.2.1 Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo

Općinska organizacija Crvenog križa Općine Viškovo kao humanitarna organizacija djeluje sukladno Planu i programu Hrvatskog Crvenog križa i broji ukupno 28 aktivnih članova.

Ova organizacija na korištenje ima prostoriju u Viškovo na adresi Viškovo 15. Uključuje se u razne aktivnosti Gradskog društva crvenog križa i brojne humanitarne aktivnosti, te se uključuju u sva događanja na području Općine Viškovo. Također, pomažu obiteljima s težim materijalnim statusom, sve u dogovoru s Općinom.

8.2.2.3. Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja

Operativne snage Hrvatske gorske službe spašavanja temeljna su operativna snaga sustava civilne zaštite u velikim nesrećama i katastrofama i izvršavaju obveze u sustavu civilne zaštite sukladno posebnim propisima kojima se uređuje područje njihovog djelovanja.

Hrvatska gorska služba spašavanja je dobrovoljna i neprofitna humanitarna služba javnog karaktera. Specijalizirana je za spašavanje na planinama, stijenama, speleološkim objektima i drugim nepristupačnim mjestima kada pri spašavanju treba primijeniti posebno stručno znanje i upotrijebiti opremu za spašavanje u planinama. Rad Hrvatske gorske službe spašavanja definiran je Zakonom o Hrvatskoj gorskoj službi spašavanja („Narodne novine“, broj 79/06 i 110/15).

Područje Općine Viškovo pokriva HGSS – Stanica Rijeka sa 42 gorska spašavatelja, 4 pripravnika za gorskog spašavatelja i 12 suradnika (58 članova).

U voznom parku nalaze se specijalizirana i opremljena vozila:

- kombi vozilo za prijevoz članova Renault Master (2007.),
- terensko vozilo Land Rover Defender (2005.),
- terensko vozilo Mazda BT 50 (2007.),

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

- terensko vozilo Isuzu D-MAX. (2014.),
- terensko vozilo Land Rover Defender (2021.),
- cestovno osobno vozilo VW Caddy (2017.),
- prikolica za prijevoz potražnih pasa,
- ATV vozilo CAN-AM Outlander 1000 (2019.),
- dodatnom opremom (gusjenice) za vožnju po snijegu,
- ATV vozilo CAN-AM Outlander Max (2021.) koje je dobiveno na korištenje od HGSS-a sa pripadajućom prikolicom,
- motorne sanjke LYNX 69 Ranger Alpine (2015.) koje su dobivene na korištenje od središnjica HGSS-a, sa pripadajućim prikolicama za transport.

Članovi se uključuju u akcije potrage za nestalim osobama i spašavanjem iz nepristupačnih područja. Tijekom godine, HGSS – Stanica Rijeka izašla je na 38 akcija „na poziv“ + dodatnih 38 akcija na dežurstvima. Odrađena su 93 dežurstva na području Platka + 23 izvanredna dežurstva i ljetne pripravnosti. Članovi su tijekom godine sudjelovali na 27 vježbi i specijalizacija.

Općina Viškovo ima sklopljen ugovor o sufinanciranju javnih potreba za obavljanje djelatnosti HGSS – Stanice Rijeka, temeljem kojeg je u 2022. godini za HGSS – Stanicu Rijeka izdvojila 10.000,00 kn.

U 2022. godine nije bilo intervencija od strane HGSS Stanice Rijeka na području Općine Viškovo, sve aktivnosti temeljile su se na edukaciji interesnih skupina:

- Opća planinarska škola Planinarskog društva Viškovo - Predavanje na temu HGSS-a i opasnostima u planini (26. travanj 2022. godine).

8.2.2.4. Postrojba civilne zaštite opće namjene Općine Viškovo

Ustroj postrojbe civilne zaštite Općine Viškovo riješen je Odlukom o ustrojstvu Postrojbe civilne zaštite na području Općine Viškovo (KLASA: 351-02/12-01/07, URBROJ: 2170-09-03/04-12-15, od dana 23. studenog 2012. godine).

Postrojba opće namjene Općine Viškovo mobilizira se u slučaju neposredne prijetnje, katastrofe i velike nesreće čije posljedice nadilaze mogućnosti redovnih operativnih snaga.

U 2022. godini organizirano je osposobljavanje za članove postrojbe i povjerenika civilne zaštite na području „riječkog prstena“ i Liburnije. Mjesto provođenja edukacije bio je poligon za obuku operativnih snaga sustava civilne zaštite u Šapjanama, a osposobljavanje se provelo 21. svibnja 2022. godine.

8.2.2.5. Povjerenici i zamjenici povjerenika civilne zaštite

Odlukom o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo (KLASA: 351-02/14-01/08, URBROJ: 2170-09-02/1-15-41, od dana 04. prosinca

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

2015. godine), Odlukom o I. izmjenama i dopunama Odluke o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo (KLASA: 351-02/17-01/01, URBROJ: 2170-09-06/09-17-20, od dana 25. listopada 2017. godine), te Odlukom o II. izmjenama i dopunama Odluke o imenovanju povjerenika civilne zaštite i njihovih zamjenika za područje Općine Viškovo (KLASA: 240-01/22-01/1, URBROJ: 2170-35-07/02-22-60, od dana 29. travnja 2022. godine), imenovano je 7 povjerenika i 7 zamjenika povjerenika civilne zaštite za svako naselje na području Općine Viškovo.

U 2022. godini organizirano je osposobljavanje za članove postrojbe i povjerenika civilne zaštite na području „riječkog prstena“ i Liburnije. Mjesto provođenja edukacije bio je poligon za obuku operativnih snaga sustava civilne zaštite u Šapjanama, a osposobljavanje se provelo 21. svibnja 2022. godine.

8.2.2.6. Pravne osobe od interesa za sustav civilne zaštite

Odlukom o određivanju pravnih osoba od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Viškovo (KLASA: 021-04/19-01/01, URBROJ: 2170-09-04/04-19-5, od dana 30. siječnja 2019. godine), određene su sljedeće pravne osobe s ciljem priprema i sudjelovanja u otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća za područje Općine Viškovo:

- Komunalno društvo Viškovo d.o.o. Viškovo,
- Veterinarska stanica Rijeka d.o.o. Rijeka,
- Marčić-gradnja d.o.o. Viškovo,
- Plodine d.d. Rijeka,
- Pekara Matej L.S. d.o.o. Viškovo,
- Planinarsko društvo Viškovo.

Sukladno Pravilniku o nositeljima, sadržaju i postupcima izrade planskih dokumenata u civilnoj zaštite te načinu informiranja javnosti u postupku njihovog donošenja („Narodne novine“ broj 66/21), pravne osobe koje su odlukom predstavničkog tijela jedinice lokalne samouprave određene od interesa za sustav civilne zaštite dužne su izraditi operativni plan civilne zaštite. Pravne osobe operativnim planom razrađuju tko će provesti zadaće, kada, prije, za vrijeme ili neposredno nakon velike nesreće i katastrofe, s kojim resursima te tko je za organiziranje snaga i provođenja zadaća odgovoran.

S pravnim osobama od interesa za sustav civilne zaštite na području Općine Viškovo zaključeni su ugovori o međusobnoj suradnji kojima se definiraju prava i obveze unutar sustava civilne zaštite u slučaju potrebe za njihovim angažiranjem.

Tijekom 2022. godine nije bilo mobilizacije na području Općine Viškovo.

8.2.2.7. Udruge

Udruga građana koja sudjeluje u sustavu civilne zaštite je Planinarsko društvo Viškovo.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Planinarsko društvo Viškovo broji 75 članova. Upravni odbor Društva odredio je „kriznu ekipu“ koja bi se prva pozivala na teren u slučaju potrebe u sustavu civilne zaštite.

Za planinarsko društvo Viškovo u 2022. godini nisu osigurana sredstva.

8.2.3. Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta

Procjena stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta procijenjeno je na temelju postojećeg stanja transportne potpore operativnih snaga te komunikacijskih kapaciteta pripadnika, odnosno članova operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite Općine Viškovo.

Procjena stanja mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanje komunikacijskih kapaciteta procijenjena je visokom i to posebno zbog spremnosti najvažnijih operativnih kapaciteta od značaja za sustav civilne zaštite u cjelini.

8.2.4. Analiza sustava na području reagiranja

Analiza sustava na području reagiranja izradit će se za svaki rizik obrađen u Procjeni rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.1. Analiza sustava civilne zaštite – potres

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Viškovo u području reagiranja u slučaju potresa prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 99. Analiza sustava civilne zaštite – potres

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
sredstvima i opremom				
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
UDRUGE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
UDRUGE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- Centar za socijalnu skrb Rijeka,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Hrvatske šume d.o.o., UŠP Delnice, Šumarija Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Za djelotvorniju provedbu mjera civilne zaštite potrebno je: kontinuirano osposobljavanje snaga civilne zaštite, opremiti vatrogasne postrojbe sa potrebnim materijalno-tehničkim sredstvima za spašavanje u slučaju potresa, educirati stanovništvo o mogućim opasnostima od potresa, prilikom izgradnje stambenih i poslovnih objekata poštivati mjere koje omogućavaju lokalizaciju i ograničavanje posljedica potresa (protupotresno projektiranje).

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.2. Analiza sustava civilne zaštite – poplave

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine Viškovo u području reagiranja u slučaju poplava prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 100. Analiza sustava civilne zaštite – poplave

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
sredstvima i opremom				
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
UDRUGE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
UDRUGE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Hrvatske vode – VGO za slivove sjevernoga Jadrana – VGI za mali sliv „Kvarnersko primorje i otoci“,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Za djelotvornije provođenje mjera civilne zaštite u slučaju poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela potrebno je: osigurati pravovremeno uzbunjivanje stanovništva, provoditi edukaciju stanovništva u provođenju samozaštite i uzajamne zaštite, opremiti kadrovski i materijalno dobrovoljna vatrogasna društva, snage civilne zaštite upoznati sa njihovim zadaćama u provođenju mjera zaštite i spašavanja, redovito ažurirati snage civilne zaštite s podacima o ljudskim i materijalnim sredstvima.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.3. Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine Viškovo u području reagiranja u slučaju epidemije i pandemija prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 101. Analiza sustava civilne zaštite – epidemije i pandemije

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.4. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne temperature

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine u području reagiranja u slučaju ekstremnih temperatura prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 102. Analiza sustava civilne zaštite – ekstremne temperature

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.5. Analiza sustava civilne zaštite – snijeg i led

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine u području reagiranja u slučaju pojave snijega i leda prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 103. Analiza sustava civilne zaštite – snijeg i led

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.6. Analiza sustava civilne zaštite – tuča

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine u području reagiranja u slučaju tuče prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 104. Analiza sustava civilne zaštite – tuča

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba,
- Hrvatske šume d.o.o., UŠP Delnice, Šumarija Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.7. Analiza sustava civilne zaštite – vjetar

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine Viškovo u području reagiranja u slučaju orkansko vjetra prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 105. Analiza sustava civilne zaštite – vjetar

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Transportna potpora		x		

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba,
- Hrvatske šume d.o.o., UŠP Delnice, Šumarija Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.8. Analiza sustava civilne zaštite – klizišta

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Viškovo u području reagiranja u slučaju pojave klizišta prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 106. Analiza sustava civilne zaštite – klizišta

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja		x		
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja		x		
Stupanj uvježbanosti		x		
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom		x		
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
sredstvima i opremom				
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
UDRUGE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti		x		
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
POSTROJBA CIVILNE ZAŠTITE OPĆE NAMJENE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
POVJERENICI CIVILNE ZAŠTITE I NJIHOVI ZAMJENICI				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
UDRUGE				
Transportna potpora		x		
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- Centar za socijalnu skrb Rijeka,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.9. Analiza sustava civilne zaštite – zagađenje tla

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine u području reagiranja u slučaju zagađenja tla prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 107. Analiza sustava civilne zaštite – zagađenje tla

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
gotovosti				
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- Dezinsekcija d.o.o. Rijeka,
- IND EKO d.o.o. Rijeka,
- Rijekatank d.o.o. Rijeka.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.10. Analiza sustava civilne zaštite – požari otvorenog tipa

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine Viškovo u području reagiranja u slučaju požara otvorenog tipa prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 108. Analiza sustava civilne zaštite – požar otvorenog tipa

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj popunjenosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE HRVATSKE GORSKE SLUŽBE ZA SPAŠAVANJE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicinu Primorsko-goranske županije,
- Dom zdravlja Primorsko-goranske županije – Ispostava Rijeka, Zdravstvena stanica Viškovo,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Hrvatske šume d.o.o., UŠP Delnice, Šumarica Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.4.11. Analiza sustava civilne zaštite – industrijske nesreće

Ukupna spremnost sustava civilne zaštite Općine u području reagiranja u slučaju nesreća u cestovnom prometu prikazana je u sljedećoj tablici.

Tablica 109. Analiza sustava civilne zaštite – industrijske nesreće

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Spremnost odgovornih i upravljačkih kapaciteta				
ČELNE OSOBE				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
STOŽER				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
KOORDINATORI NA LOKACIJI				
Stupanj odgovornosti				x
Stupanj osposobljenosti			x	
Stupanj uvježbanosti		x		
Spremnost operativnih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Stupanj potpunosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Stupanj potpunosti ljudstvom		x		
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

PODRUČJE REAGIRANJA	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Stupanj popunjenosti ljudstvom			x	
Stupanj spremnosti zapovjednog osoblja			x	
Stupanj osposobljenosti ljudstva i zapovjednog osoblja			x	
Stupanj uvježbanosti			x	
Stupanj opremljenosti materijalnim sredstvima i opremom			x	
Vrijeme mobilizacijske spremnosti/operativne gotovosti			x	
Samodostatnost i logistička potpora		x		
Stanje mobilnosti operativnih kapaciteta sustava civilne zaštite i stanja komunikacijskih kapaciteta				
OPERATIVNE SNAGE VATROGASTVA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
OPERATIVNE SNAGE CRVENOG KRIŽA				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
PRAVNE OSOBE OD INTERESA ZA SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE				
Transportna potpora			x	
Komunikacijski kapaciteti			x	
ZBIRNO			x	

Osim analizom navedenih odgovornih i upravljačkih te operativnih kapaciteta, u sanaciju posljedica prijetnje se uključuju redovne gotove snage – pravne osobe, koje postupaju prema vlastitim operativnim planovima, odnosno:

- Zavod za hitnu medicine Primorsko-goranske županije,
- MUP, Ravnateljstvo civilne zaštite, Područni ured civilne zaštite Rijeka,
- HEP ODS d.o.o., Elektroprimorje Rijeka,
- MUP, PU primorsko-goranska, I. PP Rijeka,
- Dezinsekcija d.o.o. Rijeka,
- IND EKO d.o.o. Rijeka,
- Rijekatank d.o.o. Rijeka,
- Županijska uprava za ceste Primorsko-goranske županije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

8.2.5. Zaključak

Procjena ukupne spremnosti sustava civilne zaštite na području Općine Viškovo u području reagiranja i aktivnosti koje su usmjerene na zaštitu svih kategorija društvene vrijednosti (život i zdravlje ljudi, gospodarstvo, društvena stabilnost i politika) koje su potencijalno izložene velikoj nesreći, ocjenjuje se s visokom spremnošću.

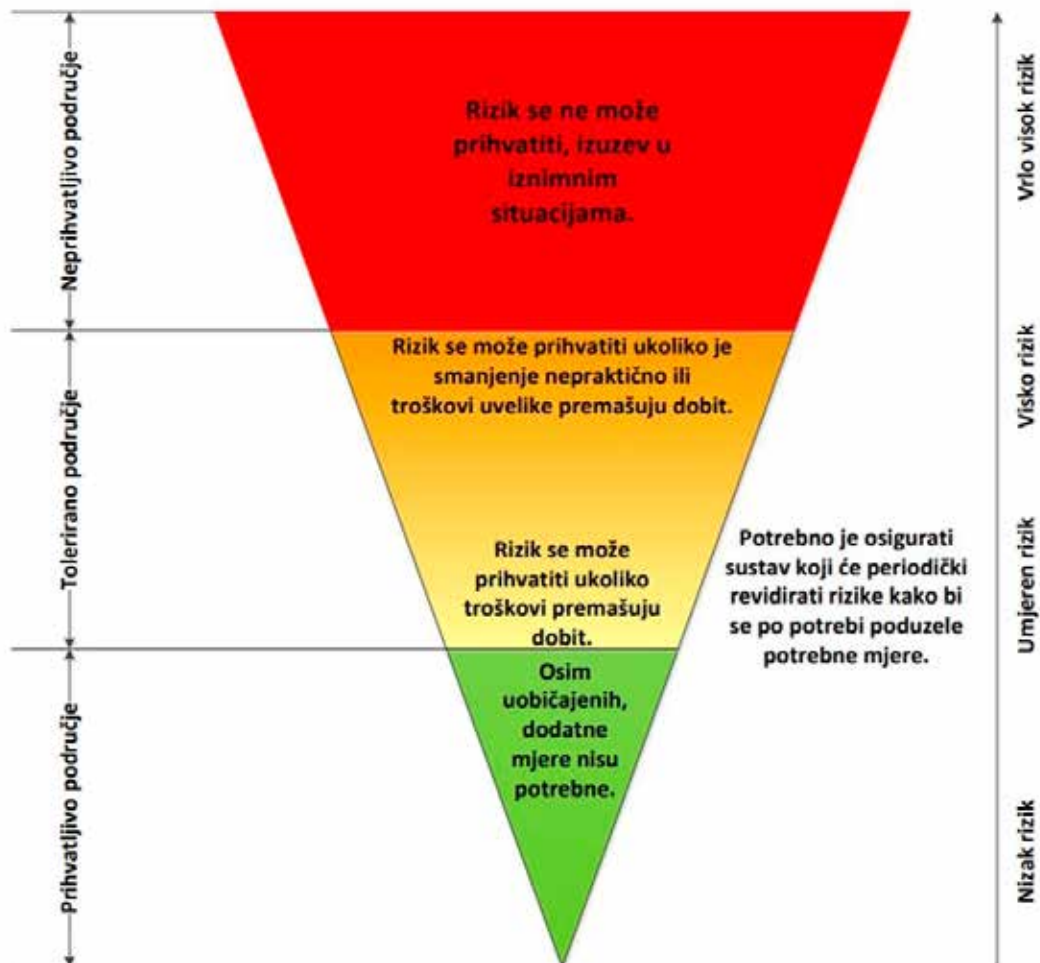
Tablica 110. Analiza sustava civilne zaštite – ukupno

SUSTAV CIVILNE ZAŠTITE	Vrlo niska spremnost	Niska spremnost	Visoka spremnost	Vrlo visoka spremnost
	4	3	2	1
PODRUČJE PREVENTIVE			X	
PODRUČJE REAGIRANJA			X	
ZBIRNO			X	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

9. VREDNOVANJE RIZIKA

Vrednovanje rizika posljednji je od koraka u procesu procjene rizika te predstavlja osnovu za odabir mjera obrade rizika odnosno vodi prema izradi javnih politika za smanjenje rizika od velikih nesreća.



Slika 18. Vrednovanje rizika - ALARP načela

Izvor: Kriteriji za izradu smjernica koje donose čelnici područne (regionalne) samouprave za potrebe izrade procjena rizika od velikih nesreća na razinama jedinica lokalnih i područnih (regionalnih) samouprava

Vrednovanje rizika je proces uspoređivanja rezultata analize rizika s kriterijima i provodi se uz primjenu ALARP načela (As Low As Reasonably Practicable – što niže, a da je razumno moguće). Rizici se razvrstavaju u tri razreda:

1. **Prihvatljive:** Prihvatljivi su svi niski, za koje uz uobičajene nije potrebno planirati poduzimanje dodatnih mjera.
2. **Tolerirane:** Tolerirani rizici su svi:
 - a) Umjereni koji se mogu prihvatiti iz razloga što troškovi smanjenja rizika premašuju korist/dobit;

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

b) Visoki koji se mogu prihvatiti iz razloga što je njihovo umanjivanje nepraktično ili troškovi uvelike premašuju korist/dobit.

3. Neprihvatljive: Neprihvatljivi rizici su svi vrlo visoki koji se ne mogu prihvatiti, izuzev u iznimnim situacijama.

Vrednovanje rizika se provodi u svrhu pripreme podloga za odlučivanje o važnosti pojedinih rizika, odnosno da li će se rizik prihvatiti ili će trebati poduzeti određene mjere kako bi se rizik sukcesivno umanjio. U procesu odlučivanja o daljnjim aktivnostima po specifičnim rizicima koriste se analize rizika i scenariji koji su sastavni dio Procjene rizika.

Tablica 111. Vrednovanje rizika

SCENARIJ	VREDNOVANJE
Potres	2
Poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela	1
Epidemije i pandemije	4
Ekstremne temperature	4
Snijeg i led	3
Tuča	3
Vjetar	3
Klizišta	2
Zagađenje tla	3
Požari otvorenog tipa	3
Industrijske nesreće	2

Prihvatljivi rizici: poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela.

Tolerirani rizici (umjereni): potres, industrijske nesreće, klizišta.

Tolerirani rizici (visoki): snijeg i led, tuča, vjetar, zagađenje tla, požari otvorenog tipa.

Neprihvatljivi rizici (vrlo visoki): ekstremne temperature, epidemije i pandemije.

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

10. POPIS SUDIONIKA IZRADE PROCJENE RIZIKA ZA POJEDINE RIZIKE

Popis sudionika prikazuje se za svaki od identificiranih rizika zasebno.

RIZIK: Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Potres	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Epidemije i pandemije	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Darko Budimir
Izvršitelji:	
Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije	

RIZIK: Ekstremne temperature	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Snijeg i led	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

RIZIK: Tuča	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Vjetar	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Klizišta	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Zagađenje tla	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

RIZIK: Požari otvorenog tipa	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Vatrogasni zapovjednik: Toni Ristivojević
Izvršitelji:	
DVD Halubjan Općina Viškovo	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

RIZIK: Industrijske nesreće	
Koordinator:	Nositelj:
Načelnik Stožera civilne zaštite Općine Viškovo	Zamjenik načelnika Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Robert Simčić Član Stožera civilne zaštite Općine Viškovo: Tibor Tramišak
Izvršitelji:	
Općina Viškovo	

Procjena rizika od velikih nesreća za Općinu Viškovo

11. KARTOGRAFSKI PRIKAZ PRIJETNJI I RIZIKA

11.1. KARTE PRIJETNJI

11.1.1. Industrijske nesreće

Karte prijetnji prikazuju lokacije opasnih tvari na području Općine Viškovo s prikazom zona ugroženosti.