

*PROCJENA UGROŽENOSTI STANOVNIŠTVA, MATERIJALNIH I
KULTURNIH DOBARA I OKOLIŠA OD KATASTROFA I VELIKIH
NESREĆA*

Općina Breckovljani

Dugo Selo, listopad 2010. godine

Sadržaj:

1. VRSTE, INTENZITET I UČINCI TE MOGUĆE POSLJEDICE DJELOVANJA PRIRODNIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA PO STANOVNIŠTVO, MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA TE OKOLIŠ	3
1.1. PRIRODNE OPASNOSTI.....	4
1.1.1. Poplave	4
1.1.2. Potresi	5
1.1.3. Ostali prirodni uzroci.....	10
1.2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE OPASNOSTI.....	14
1.2.1. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u gospodarskim objektima.....	14
1.2.2. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u prometu (cestovnom, željezničkom, zračnom).....	15
1.2.3. Nuklearne i radiološke nesreće.....	16
1.2.4. Epidemiološke i sanitarne opasnosti (mogućnost pojave epidemija ili epizootija)	17
2. POSLJEDICE PO KRITIČNU INFRASTRUKTURU	18
2.1. Proizvodnja i distribucija električne energije.....	18
2.2. Opskrba vodom	19
2.3. Prehrana (proizvodnja, skladištenje i distribucija).....	20
2.4. Proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima (iz priloga Seveso II Direktive EU)	20
2.5. Javno zdravstvo.....	20
2.6. Energetika (prirodni plin, nafta).....	21
2.7. Telekomunikacije.....	21
2.8. Promet.....	22
2.9. Financijske usluge.....	22
2.10. Znanost, spomenici i druge nacionalne vrijednosti	23
3. SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE.....	23
3.1. Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti,	23
3.2. Materijalni resursi koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća.....	24
3.3. POTREBNE SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE	25
4. ZAKLJUČNE OCJENE	26
4.1. Poplave i prolomi akumulacijskih brana.....	26
4.2. Potresi	27
4.3. Opasnosti od prirodnih uzroka	27
4.4. Tehničko-tehnološke opasnosti izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i u prometu	28
4.5. Nuklearne i radiološke nesreće	28
4.6. Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija	28
4.7. Kritična infrastruktura.....	29
4.8. Snage za zaštitu i spašavanje	29
5. ZEMLJOVIDI (Prilog CD)	30
6. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE BRCKOVLJANI.....	31
6.1. PODRUČJE ODGOVORNOSTI OPĆINE	31
6.2. STANOVNIŠTVO.....	32
6.3. MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA TE OKOLIŠ	34
6.4. PROMETNO-TEHNOLOŠKA INFRASTRUKTURA.....	38

UVOD

Zakon o zaštiti i spašavanju (NN 174/04, 79/07, 38/09) uređuje sustav zaštite i spašavanja građana, materijalnih i drugih dobara u katastrofama i velikim nesrećama. Zaštita i spašavanje ostvaruju se djelovanjem operativnih snaga zaštite i spašavanja u jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave, te na razini Republike Hrvatske. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, u okviru svojih prava i obveza utvrđenih Ustavom i zakonom, uređuju i planiraju, organiziraju, financiraju i provode zaštitu i spašavanje.

Temeljne zadaće sustava zaštite i spašavanja su prosudba mogućih ugrožavanja i posljedica, planiranje i pripravnost za reagiranje, reagiranje u zaštiti i spašavanju u slučaju katastrofa i velikih nesreća te poduzimanje potrebnih aktivnosti i mjera za otklanjanje posljedica radi žurne normalizacije života na području nastanka izvanrednog događaja. U ostvarivanju prava i obveza iz područja zaštite i spašavanja, predstavnička tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave uz ostale Zakonom propisane obveze, obveznici su izrade Procjene ugroženosti i Plana zaštite i spašavanja.

Procjenom ugroženosti razrađuju se moguće ugroze po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra i okoliš od opasnosti, nastanka i posljedica katastrofa i velikih nesreća, potrebna sredstva za zaštitu i spašavanje, kao i njihova spremnost za djelovanje u zaštiti i spašavanju.

Temeljni dijelovi Procjene su:

1. vrste, intenzitet, i učinci te moguće posljedice djelovanja prirodnih i tehničko- tehnoloških katastrofa i velikih nesreća po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš
2. posljedice po kritičnu infrastrukturu
3. snage za zaštitu i spašavanje
4. zaključne ocjene
5. zemljovid

Podaci o položaju i karakteristikama područja za koje se izrađuje Procjena, temelj su prosuđivanja dijelova i dio su priloga Procjene. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave u posebnom izvatku iz Procjene, naslovljenom kao „ Zahtjevi zaštite i spašavanja u dokumentima prostornog uređenja“, utvrđuju i propisuju preventivne mjere čijom će se implementacijom umanjiti posljedice i učinci djelovanja prirodnih i antropogenih katastrofa i velikih nesreća po kritičnu infrastrukturu te povećati stupanj sigurnosti stanovništva, materijalnih dobara i okoliša. Ovaj izvadak je sastavni dio dokumenata prostornog uređenja jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara izrađena je sukladno Pravilniku o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 38/08). Procjenu ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara izradila je ovlaštena pravna osoba kojoj je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova u području planiranja zaštite i spašavanja (NN 8/09).

Zakonske odredbe:

- Zakon o zaštiti i spašavanju (NN 174/04)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 79/07)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti i spašavanju (NN 38/09)
- Pravilnik o metodologiji za izradu procjena ugroženosti i planova zaštite i spašavanja (NN 38/08)
- Pravilnik o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN 40/08)
- Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o mobilizaciji i djelovanju operativnih snaga zaštite i spašavanja (NN 44/08)
- Pravilnik o ustrojstvu, popuni i opremanju postrojbi civilne zaštite i postrojbi za uzbunjivanje (NN 111/07)

1.VRSTE, INTENZITET I UČINCI TE MOGUĆE POSLJEDICE DJELOVANJA PRIRODNIH I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH KATASTROFA I VELIKIH NESREĆA PO STANOVNIŠTVO, MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA TE OKOLIŠ

1.1. PRIRODNE OPASNOSTI

1.1.1. *Poplave*¹

Hidrološki pokazatelji-(vodotoci koji mogu biti uzrok poplava, opasnost od poplava rijeka i bujičnih voda)

Na području Općine Brckovljani postoje dva sliva koji prolaze njezinim rubnim područjem i to: - slivno područje rijeke Zeline, i

- slivno područje rijeke Lonje (vodotok rijeke je van Općine-u kontaktnom prostoru).

Vodotoci obje rijeke su u potpunosti uređeni nasipima, s utvrđenim inundacijskim pojasom, i sposobni da prihvate u svoje korito sve bujične vode sliva.

Dominantan objekt u prostoru koji sprječava plavljenja je Spojni kanal Zelina-Lonja-Glogovnica-Čazma izgrađen kao zaštita *Črnc polja* od brdskih voda rijeke Zeline, Lonje i Glogovnice. Korito Spojnog kanala dimenzionirano je da primi svu vodu sliva rijeka Zeline i Lonje. Na području Općine Brckovljani, odnosno VGI, kanal *Zelina-Lonja* proteže se od cestovnog mosta zaseoka Sermazi pa do željezničkog mosta u Božjakovini, u dužini od 10 km. Dimenzioniran je tako da primi 50-godišnje vode rječica Zeline i Lonje na slivu VGI. Građen je u etapama (1976.-1984. godine) sa svim potrebitim objektima, čepovima, sifonima za paralelne kanale i zaštitu zaobalja.

Pregled ugroženih naselja s brojem i strukturom stanovništva

U cilju zaštite u prostoru egzistira niz uređenih i obrađenih otvorenih kanala za regulaciju ova dva sliva u područjima naselja Stančić (738 stanovnika), Štakorovec (281), Božjakovina (216), Lupoglav (1.064), Prečec (224) i Tedrovec (111 stanovnika). Radi se o vitalnom seljačkom stanovništvu, a od posebnog interventnog značaja u tom području je *Ustanova za rehabilitaciju* u Stančiću (380 osoba).

Ugroženost od poplava-Područje kroz koje prolazi Spojni kanal zaštićeno je od poplava te od njegove izgradnje (26 godina) nije bilo ugroze plavljenjem. Stanje kanala i objekata vezanih za obranu od poplave je dobro i redovito se kontrolira uz čuvarsku službu.

Rijeka Zelina, Lonja i Lateralni kanali Gračec i Nova Dulepska, Luka i Kalinovica u području Općine imaju dostatno dimenzioniran i reguliran inundacijski pojas, a kontroliranim ispuštanjem vode u zaobalje (pomoću čepova i sifona) vrši se usporavanje pritjecanja i koncentracija voda u nizvodnom slivu. Poljoprivredne površine sela Poljanski Lug brane se od voda zaobalja crpnom postajom koja pumpanjem višak vode prebacuje u *Spojni kanal*. Ukupno se na dionici VGI Zelina-Lonja u održavanju objekata Spojnog kanala nalaze 3 sifona, dva čepa, upusna ustava za biološki minimum vode za Ivanić Grad i Crpna postaja Poljanski Lug. Proboja vode u 26-godišnjem funkcioniranju sustava nije bilo, a iskustveni pokazatelji ukazuju na sifone, čepove i ustave kao moguća mjesta ugroze.

Hidrometeorološki uvjeti –(vodostaj, led, količina padalina, nasipi,...)

Praćenje hidroloških pokazatelja-Osnova praćenja hidroloških pokazatelja na *Spojnom kanalu* je vodomjer postavljen 1999. godine, i od tada se vrši redovito mjerenje vodostaja. Vodomjerna letva je kod mosta za selo Sermazi, što je i granica VGI.

Izvod iz državnog Plana obrane od poplava (1997.g) s dopunama:

¹ Za vodene površine u području Općine Brckovljani mjerodavna je vodno-gospodarska ispostava (VGI) *Zelina-Lonja*, koja pripada VGO Sava, Hrvatskih voda. Elementi za procjenu dobiveni su od voditelja VGI g. Jadranka Kerekovića, lipanj 2010. godine

Dionica 67. Spojni kanal *Zelina-Lonja-Glogovnica-Čazma*, obuhvaća područje od Poljanskog Luga do utoke Lonje (16+700 do 21+860) u ukupnoj dužini od 5,16 km, dužina lijevih i desnih nasipa je 11,96 km, a izgrađeni nasipi su dužine 18,36 km za kanale Poljanski Lug, lateralni Dulepska i Gok).

Dionica 68. Spojnog kanala , je od utoke Lonje do Božjakovine (21+860 do 30+000) ukupne dužine 8,14 km, obuhvaća lijevi i desni nasip spojnog kanala od 14,0 km te desni nasip Lonje i lateralnog kanala Gračec dužine 24,25 km.

Kritični period (odnosno period najvećih voda) je tijekom godine IV-VI mjesec, odnosno periodi naglog topljenja snijega u sinergiji s obimnim padalinama.

Sažetak:

Rubnim područjem Općine (jugozapadno) potiče rječica Zelina a sjeveroistočno se u kontaktnom prostoru nalazi Lonja. Oba vodotoka su potpuno uređenog inundacijskog pojasa, sposobne prihvatiti sve vode kanala i brdskih bujičnih potoka u slivu. U tom cilju je izgrađen Spojni kanal Zelina-Lonja (i dalje Glogovnica-Česma) koji te vodotoke prihvaća. Spojni kanal i njegovi objekti se dobro održavaju te u 30 godina nije bilo plavljenja, niti je ono izvjesno u cjelokupnom području. Procjenjuje se da su ovi infrastrukturni objekti sposobni prihvatiti i znatno veće vode od 100-godišnjeg povratnog perioda. Melioracijska odvodnja glede potreba Črnc polja dana je u t.6. Procjene (Hidrotehnički sustavi-melioracijska odvodnja).

1.1.2. Potresi

Seizmičke karakteristike terena i seizmološki rizik po život ljudi i materijalna dobra

Zapadni dio kontinentalne Hrvatske karakterizira potresna zona koja se proteže od granice sa Slovenijom zapadno od Karlovca, preko Žumberačkog gorja i Medvednice sve do Kalnika i zapadnog dijela Bilogore. S tom se zonom spaja u području Zagrebačke županije aktivni pojas koji se može pratiti od Pokuplja.

U području planine Medvednice, prema relevantnim podacima geofizičkog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, u posljednjih 200 godina (točnije 09.11.1880. godine) zabilježen je potres 9^oMCS (*pustošni potres*).

Iako za prostor Općine Brckovljani nije provedeno seizmičko mikrozoniranje, očekivanog intenziteta je do 8^o MCS */Razorni potresi/*. Relativno uravnotežene visinske razlike s izostankom planinskih područja povoljno djeluju.

Potresi su karakterizirani svojom nepredvidljivošću i iznenadnosti dešavanja, a svojim intenzitetom stvaraju učinke koji izazivaju brojne posljedice gotovo u svim područjima čovjekovog djelovanja, *primarne* i *sekundarne*.

Primarni učinci su (rušenje zgrada i objekata, štete na infrastrukturi, ugroženost života ljudi, prekid komunalnih usluga, i drugo) a *sekundarni učinci* (požari, poplave, klizanje tla, bolesti i siromaštvo, i drugo).

Osnovni koncept u zaštiti od štetnih djelovanja potresa usmjeren je prema preventivnim sadržajima, koji se ogledaju u kvalitetnom urbanističkom planiranju, proračunima konstrukcija građevina i nadzorom nad gradnjom, provođenjem seizmičkog mikrozoniranja, te edukacijom stanovništva o potresima.

Ugroženost pojedinih područja s obzirom na vrstu gradnje i rabljeni građevinski materijal te gustoću naseljenosti

U području Općine Brckovljani stanovnici su svjesni opasnosti od potresa, te se preventivnih protupotresnih mjera u projektiranju i građenju pridržavaju u visokom stupnju. U općini se nalaze sljedeći tipovi građevina:

Tip A (I.grupa objekata)-zgrade od neobrađenog kamena, seoske građevine, kuće od nepečene opeke, kuće od nabijene gline; takvih objekata na području općine je **10%**. Objekti se uglavnom koriste kao pomoćni prostori.

Tip B (II.grupa objekata)-zgrade od cigle, građevine od krupnih blokova, građevine s drvenom konstrukcijom, građevine iz tesanog prirodnog kamena; takvih zgrada na području Općine je **40%**.

Tip C (III.grupa objekata)-zgrade s armiranobetonskim i čeličnim skeletom, krupnopanelne zgrade, dobro građene drvene zgrade; takvih zgrada na području općine je **50%**.

Posljedice potresa po seizmičkim zonama za stambene, javne, industrijske i druge objekte korištenjem MSK skale (postotak oštećenosti građevina) i posljedice po stanovništvo obzirom na gustoću naseljenosti , vrste objekata i intenzitet potresa

Tablica 1: Ljestvica (izvod za 8°) MSK (s dopunama i izmjenama iz 1980.)

Stupanj intenziteta potresa	UČINCI POTRESA NA:		
	Građevine	Okoliš i mat. dobra	Ljude
VIII ^o MSK Razorna oštećenja građevina	<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 sa 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 građevinama (10%), oštećenja 3. stupnja (teška oštećenja) – široke i duboke pukotine u zidovima, rušenje dimnjaka</p>	<p>Pukotine u tlu dosežu i nekoliko centimetara. Voda u jezerima se muti. 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. Teži namještaj ponekad se pomiče. Neke viseće svjetiljke su oštećene. Kipovi i spomenici se pomiču. Nadgrobni kameni se prevrću. Ruše se kamene ograde i zidovi.</p>	<p>Opći strah i panika. Trešnja se osjeća jako i u automobilima u pokretu</p>

Iznimnim napretkom u tehnologiji konstrukcije i izradi cigle u posljednjih desetak godina, te uporabom sve sigurnijih građevinskih materijala i postupaka, odnosno povjeravanje izgradnje individualnih objekata stručnim specijaliziranim poduzećima, kao i narastanjem svijesti o sigurnosti i samozaštiti kod građana, značajno su poboljšali stanje izgrađenih individualnih stambenih objekata koji su najbrojniji.

Gustoća naseljenosti od **96 st/km²** nešto je ispod prosjeka županije (101 st/km²), a potresom najugroženiji dio je zapadni dio (prema pl. Medvednici) odnosno naselja Štakorovec, Stančić, G.Dvorišće i Božjakovina.

Sukladno utvrđenosti u vrijeme izrade *Plana prostornog uređenja općine* (2006.godina) te evidencije Općine ista ima 1830 stambenih jedinica, većinom objekata P+1.

Seizmološke karte za povratne periode, za razdoblja od 50, 100, 200 i 500 godina

LEGENDA: Republika HRVATSKA

Seizmološka karta za povratne periode 50,
100, 200 i 500 godina

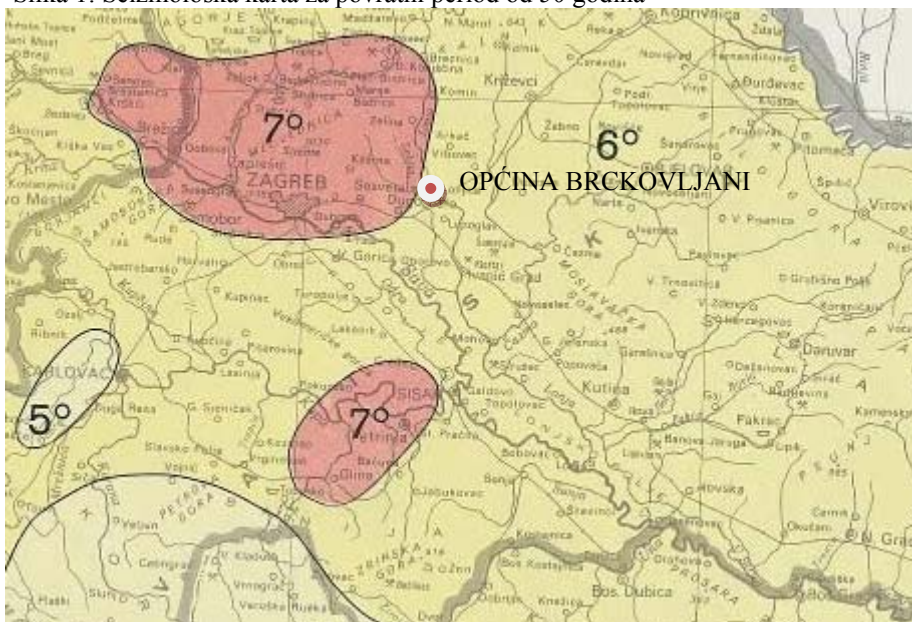
Izradio: Vlado Kuk, Geofizički zavod

„Andrija Mohorovičić“ PMF Zagreb

Intenzitet u °MSK ljestvice

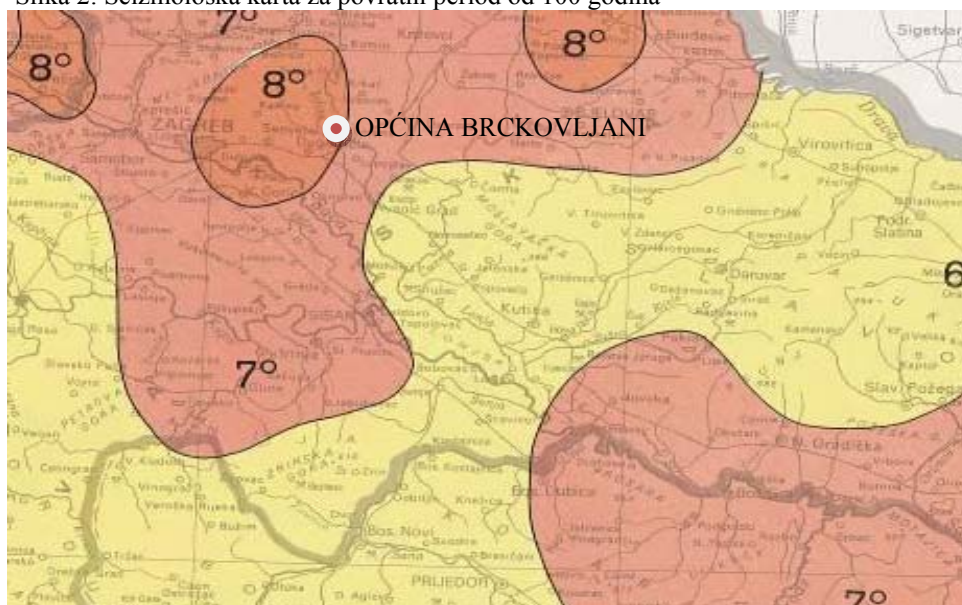


Slika 1: Seizmološka karta za povratni period od 50 godina



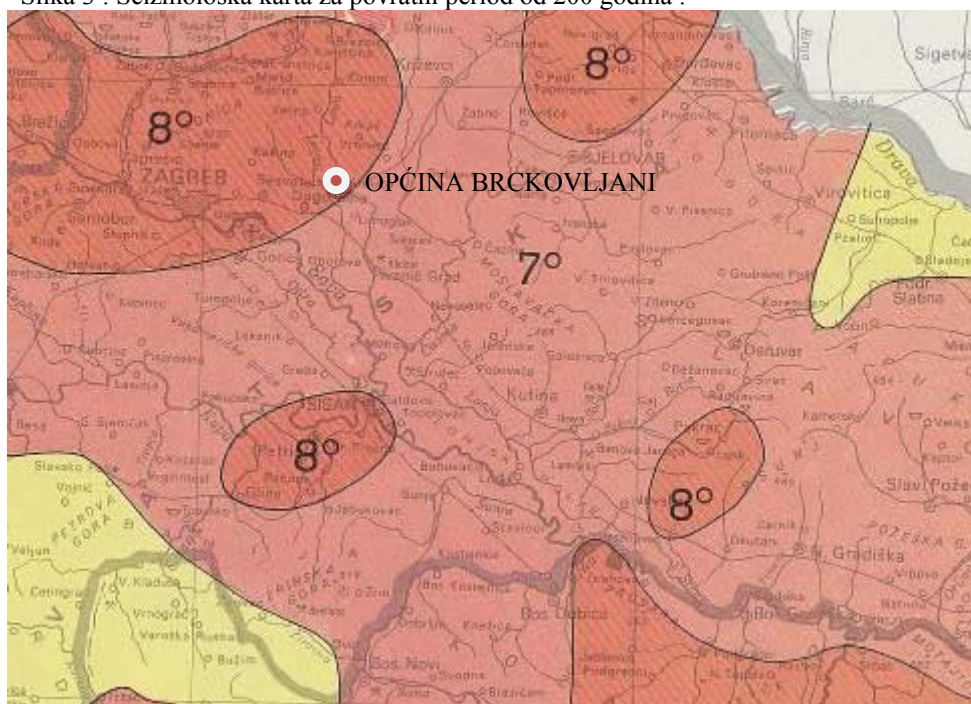
Izvor podataka: Vlado Kuk, Geofizički zavod PMF Zagreb

Slika 2: Seizmološka karta za povratni period od 100 godina



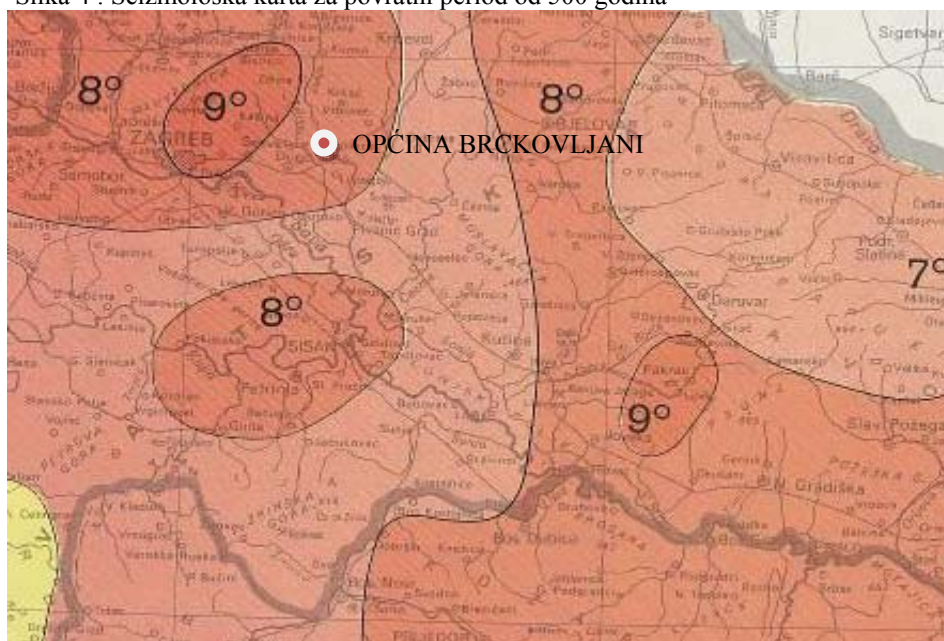
Izradio: Vlado Kuk, Geofizički zavod PMF Zagreb

Slika 3 : Seizmološka karta za povratni period od 200 godina .



Izradio : V.Kuk , Geofizički odjel PMF Zagreb

Slika 4 : Seizmološka karta za povratni period od 500 godina



Izradio: V.Kuk , Geofizički odjel PMF Zagreb

Obzirom na utvrđenu seizmičnost područja, tipove objekata i njihov broj (A,B,C) i njihove očekivane oštećenosti *učincima* potresa izražene u tabličnom pregledu, dominantnu niskogradnju u području Općine Brckovljani, gustoću naseljenosti, procijenjeni *intenzitet* mogućeg potresa od VIII^o MCS a u kontaktnom prostoru i od IX^o MCS, i drugih iskustvenih značajki potresa, procjenjuje se da bi sinergija učinaka potresa u Općini Brckovljani imala sljedeće *posljedice*:²

- od ukupnog broja stanovnika Općine (6.816) pod ruševinama bi se našlo do 6% (400 stanovnika) od čega 10% (40 osoba) duboko zatrpanih, 30% (120 osoba) srednje zatrpanih i do 60% (240 osoba) plitko zatrpanih),

- do 0,5% (34 osobe) poginulih i do 2% (136 osoba) teže ranjenih,

- 10 % osoba za evakuaciju (680 osoba) iz stambenih objekata,

- teška i masovna oštećenja na objektima I. skupine, znatna i učestala oštećenja na objektima II.skupine, i znatna i pojedinačna oštećenja na objektima III.skupine.³

- oštećenja svekolike infrastrukture bila bi znatna po obimu i vremenu trajanja, iako je izgradnjom predviđena za više stupnjeve potresa, a dobra povezanost i blizina grada Zagreba, umanjivala bi sekundarne posljedice (ukoliko i isti nije obuhvaćen potresom),

- značajna oštećenja nepokretnih kulturnih dobara, mogućnosti pojave epidemija i epizotija.

Kod dijela stanovništva javiti će se psihičke i sociološke posljedice (panika, beznađe), osobito kod rodbine poginulih, povrijeđenih ili zatrpanih, ali i kod spasilaca kod dugotrajnog angažiranja.

Sažetak:

Cjelokupno područje Općine Brckovljani pripada području ugroze potresom od VIII^o i IX^o MCS u kontaktnom prostoru, gdje je gustoća naseljenosti od 96 st/km², što će za posljedicu imati veliki broj teško oštećenih građevina, prekida prometnica i infrastrukture, poginulih, ranjenih i zatrpanih osoba. Dijelovi naselja i objekata biti će van funkcionalnosti za život i do

² Proračun izvršen sukladno Priručniku za Civilnu zaštitu, „Zaštita i spašavanje ljudi i materijalnih dobara u vanrednim situacijama“, dr Ratko Stojanović, Suвременa vojna misao

³ Zastupljenost objekata u Općini po skupinama I-III (odnosno Tipu A,B,C) u prethodnoj točki

10% stanovništva biti će potrebno evakuirati iz prostora i osigurati smještaj. Sekundarne posljedice biti će velike uz moguće pojave epidemija i epizotija. Potres očekivanog najjačeg intenziteta imao bi obilježja katastrofe za područje Općine. U otklanjanje posljedica uključiti će se šira društvena zajednica a oporavak će biti dugotrajan.

1.1.3. Ostali prirodni uzroci

Suša

Meteorološka suša ili dulje razdoblje bez oborine može uzrokovati ozbiljne štete u poljodjelstvu, što je značajno za stanovnike Općine Brckovljani. Nedostatak oborina u duljem vremenskom periodu ima vidljive posljedice u poljodjelstvu u vegetacijskom razdoblju, ali posljedično izaziva i hidrološku sušu.

Za područje Općine Brckovljani relevantni su podaci klimatološke postaje Zagreb-Maksimir (prosječno godišnje 233 dana bez oborine, najviše bezoborinskih dana u siječnju-oko 23, zatim u srpnju, kolovozu i listopadu (20-21 dan) dok ih je najmanje u lipnju (16), uz prosječnu godišnju količinu padalina od 900-1250 mm. Najmanji rizik za pojavu suše je u periodu travanj-lipanj.

Tablica 2: Godišnji hod padalina u Općini Brckovljani (prosjeak Zagrebačka županija) za period 1981.-2000.g.

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA BEZ OBORINE													
SRED	22.5	19.5	20.8	17.2	17.5	16.0	20.4	21.2	19.3	19.9	18.7	19.8	232.7
STD	3.5	3.9	3.0	2.7	3.7	3.6	3.0	3.3	4.9	4.7	4.9	4.3	11.5
MIN	15	11	14	12	11	9	13	16	10	8	9	13	208
MAKS	29	26	25	23	23	24	25	28	26	28	27	28	256

Izvor podataka: DHMZ i baza podataka dostavljena DUZS, 2009. godina

U periodu proteklih deset godina u Općini Brckovljani nije bilo proglašavanja elementarne nepogode uzrokovane sušom.

Agrometeorološka suša (manjak vode u površinskom sloju tla) izaziva učinke suše gotovo svake godine, što za posljedice ima smanjenu rodost poljoprivrednih kultura i šuma, a sekundarno pad prihoda stanovnika.

Božjakovina d.d. kao najveći organizirani poljoprivredni proizvođač u području, te mjerodavna Šumarija D.Selo, procjenjuju da su prosječni gubici uzrokovani sušom oko 20% prosječno svake treće godine. Navodnjavanje se malo primjenjuje unatoč bogatstvu vodotoka i podzemnih voda, zbog usitnjenosti posjeda i neorganiziranosti. Učinci suše u području nemaju razmjere velikih nesreća, kao zbog intenziteta istih tako i zbog bavljenja poljoprivredom kao dopunskom djelatnosti većine stanovništva.

Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjetar

Prema općoj cirkulaciji atmosfere u ovo područje RH prodire hladan zrak maritimnog podrijetla iz sjeverozapada i kontinentalnog podrijetla. Strujanje toplog zraka je najčešće s juga. Primarni strujni režim modificira se na pojedinim lokacijama u općini ovisno o reljefu tla, kao što je izloženost terena, konkavnost ili konveksnost reljefa, nadmorska visina i slično.

Za analizu režima vjetrova u području Općine Brckovljani kao relevantni su uzeti podaci mjerne postaje Zagreb-Maksimir gdje se na godišnjoj razini uočava se najveća učestalost sjevernih vjetrova, prosječan broj dana sa jakim vjetrom godišnje je 44 dana i to najčešće u travnju mjesecu, a sa olujnim vjetrom 2 dana i najčešće u veljači mjesecu.

Za proljeće su karakteristične pokretne ciklone što dovodi do čestih i naglih promjena vremena, izmjenjuju se kišna s razdobljima bez oborina. Ljeti pak dominiraju barička polja s malim gradijentom tlaka u kojima također prevladava slab vjetar. U slučaju da je turbulentno miješanje zraka snažno, razvijaju se grmljavinski oblaci Cumulonimbusi (oblaci vertikalnog razvoja s jakim uzlaznim strujama), i u popodnevnim i večernjim satima moguće je

nevrijeme (ljetne oluje sa jakim/olujnim vjetrom praćen pljuskom kiše, grmljavinom ali i tučom).

U Općini Brckovljani u proteklih 10 godina nije bilo proglašavanja elementarne nepogode uzrokovane ovom prirodnom pojavom.

Beaufortova ljestvica je uobičajen način prikaza vrste vjetrova a definirana je učincima vjetra na svoju okolinu.

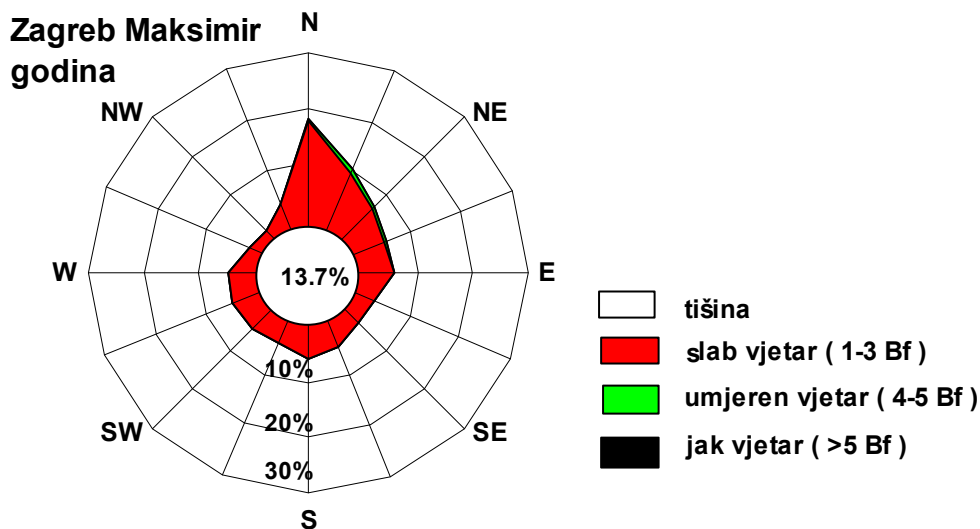
BEAUFORTOVA LJESTVICA

Beauforti (Bf)	Naziv	Razred brzine (m/s)
0	tišina	0.0-0.2
1	lagan povjetarac	0.3-1.5
2	povjetarac	1.6-3.3
3	slab vjetar	3.4-5.4
4	umjeren vjetar	5.5-7.9
5	umjereno jak vjetar	8.0-10.7
6	jak vjetar	10.8-13.8
7	vrlo jak vjetar	13.9-17.1
8	olujan vjetar	17.2-20.7
9	oluja	20.8-24.4
10	jaka oluja	24.5-28.4
11	orkanski vjetar	28.5-32.6
12	orkan	32.7-36.9

Tablica 3: Godišnji hod vjetrova u Općini Brckovljani (prosjek Zagrebačka županija) za period 1981.-2000.g

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S JAKIM VJETROM													
SRED	4.0	3.5	6.7	6.5	4.1	2.7	3.0	2.4	2.3	2.3	3.1	3.6	43.9
STD	3.0	3.2	2.6	3.9	2.9	2.5	2.1	1.8	1.5	1.9	2.1	2.9	15.2
MIN	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	21
MAKS	11	9	10	17	9	9	8	7	5	6	9	9	83
BROJ DANA S OLUJNIM VJETROM													
SRED	0.3	0.2	0.5	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	1.7
STD	0.8	0.9	0.8	0.5	0.3	0.3	0.3	0.5	0.0	0.0	0.2	0.2	1.8
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	3	4	3	2	1	1	1	2	0	0	1	1	6
MAKSIMALNI UDARI VJETRA (m/s)													
MAKS	23.2	29.2	24.0	21.4	22.4	24.4	20.6	23.2	23.3	17.3	20.0	26.6	29.2
	N	N	NNE	NNE	NNE	NW	WNW	NNW	N	N	NE	NNE	N

Izvor podataka: DHMZ i baza podataka dostavljena DUZS, 2009. godina



Slika 6: Godišnja ruža vjetra, Zagreb-Maksimir, 1981-2000.godine

Učinci jakog i olujnog vjetra neće u području Općine izazvati posljedice razine velike nesreće, a samo izuzetno i lokalno mogu stvoriti manje materijalne štete.

Klizišta tla

Područje Općine Bistra tijekom proteklih deset godina nije proglašavalo elementarnu nepogodu uzrokovanu klizištima tla, niti se očekuje da bi učinci ovih pojava mogli imati velike posljedice.

Ova pojava se povremeno dešava u vrlo ograničenim i lokaliziranim dijelovima Općine, u briježnom dijelu (Štakorovec) isključivo u vinogradima. U ostalim područjima, zbog visinske uravnoteženosti tla, nema uvjeta za ovu pojavu.

Snježne oborine, poledica i mraz

Snijeg može predstavljati ozbiljnu poteškoću za normalno odvijanje svakodnevnih aktivnosti, osobito u cestovnom prometu, ili može predstavljati opterećenje na građevinskoj infrastrukturi (dalekovodi, zgrade) šumama i trajnim nasadima (vinogradi, voćnjaci). Za ocjenu ugroženosti od snijega analizira se učestalost padanja snijega, maksimalna visina novog snijega, maksimalna visina snježnog pokrivača po mjesecima, te procjena očekivane godišnje maksimalne visine snježnog pokrivača za povratni period od 50 godina. Za procjenu smo valorizirali podatke mjerne postaje Zagreb-Maksimir za period od 20 godina.

Tablica 4: Prikaz padanja snijega, visine novog i maksimalne visine snježnog pokrivača za period 1981-2000. godina, za Općinu Brckovljani, (prosjeck Zagrebačke županije)

MJESECI	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	ZIMA
BROJ DANA S PADANJEM SNIJEGA													
SRED	0.0	0.0	0.0	0.1	2.5	5.4	6.7	5.7	2.9	0.8	0.0	0.0	23.9
STD	0.0	0.0	0.0	0.2	3.1	3.3	4.2	5.1	2.4	1.4	0.0	0.0	10.9
MIN	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	10
MAKS	0	0	0	1	11	13	14	20	9	4	0	0	47
MAKSIMALNA VISINA NOVOGA SNIJEGA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	23	18	26	20	9	16	0	0	26
MAKSIMALNA VISINA SNIJEŽNOG POKRIVAČA (cm)													
MAKS	0	0	0	0	50	45	36	41	37	16	0	0	50
MAKS-T₅₀													43

Izvor podataka: DHMZ i baza podataka dostavljena DUZS, 2009. godina

Na području Općine Brckovljani godišnje se može očekivati oko 24 dana sa padanjem snijega i to u periodu od listopada do travnja. Od prosinca do ožujka javlja se svake godine (u promatranih 20 godina izostao je samo 3 zime) i prosječno pada 2-5 dana u pojedinom mjesecu. *Maksimalne visine snježnog pokrivača* javljaju se tijekom veljače (8 puta u 20 godina), i podjednako često od studenog do siječnja (po 3 puta u svakom mjesecu). Prema procjeni ekstremnih vrijednosti, jednom u 50 godina *jednom u 50 godina može se očekivati snježni pokrivač od 65 cm*, odnosno s vjerojatnošću od 98% da neće biti premašen.

Prema klimatskim zonama koje uvažavaju promjenu snježnog parametra s nadmorskom visinom, na području Zagrebačke županije može se na svakih 100 metara visine očekivati 3-4 dana više s padanjem snijega i godišnje 10 cm više snježnog pokrivača.

U brdskom dijelu općine količina i učestalost snijega nešto su izraženiji.

U proteklih 10 godina nije bilo proglašavanja elementarne nepogode uzrokovane ovim pojavama, niti je izvjesno dešavanje intenziteta katastrofe ili velike nesreće.

Poledica To je izvanredna meteorološka pojava koja može biti uzrokovana pojavama ledene kiše i površinskog leda (zaleđeno i klizavo tlo), koja uslijed zaleđenih kolnika ugrožava promet i ljudsko zdravlje. Ledena kiša odnosi se na kišu sačinjenu od prohladnih kapljica koje se u doticaju s hladnim predmetima i tlom smrzavaju, te tvore glatku ledenu koru na zemlji – poledicu. Sinoptičke situacije pri kojima se najčešće ostvaruju povoljni uvjeti za nastanak poledice, odnosno zaleđenih kolnika, javljaju se od jeseni do proljeća.

Tablica5: Prikaz broja dana s poledicom u periodu od 1981-2000. godine u Općini Brckovljani (prosjeck županije)

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S POLEDICOM ($R_d \geq 0.1 \text{ mm}$ i $t_{\text{min}5\text{cm}} \leq 0.0^\circ\text{C}$)													
SRED	6.9	6.7	4.9	2.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	3.8	7.2	33.4
STD	3.8	3.8	2.6	1.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	2.8	4.0	8.5
MIN	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	14
MAKS	14	15	11	6	2	0	0	0	1	3	12	16	47

Izvor podataka: DHMZ, izvješće županiji i DUZS.

Godišnje prosječno u Općini Brckovljani ima 33 povoljna dana za poledicu (maksimalno zabilježeno 47 dana 1985. godine a minimalno 21 dan 1983. godine). Poledica je najvjerojatnija zimi (prosinac, siječanj i veljača, potom u ožujku i studenom), kada se prosječan broj povoljnih dana kreće od 6-9. Učinci poledice najizraženiji su u briježnim naseljima.

Mraz je pojava koja povremeno izaziva učinke i posljedice na dio poljoprivrednih kultura u Općini, osobito u proljetnim mjesecima.

Tuča

Područje Općine Brckovljani nalazi se u umjerenim geografskim širinama gdje je pojava tuče i sugradice relativno česta. Tuča je kruta oborina sastavljena od zrna i/ili komada leda, promjera većeg od 5 pa do 50 mm. *Tuča* pada isključivo iz oblaka vertikalnog razvoja-Cumulonimbusa, a najčešća je u toplom dijelu godine. *Sugradica* je isto kruta oborina sastavljena od neprozirnih zrna smrznute vode, veličine 2-5 mm, a pada s kišnim pljuskom.

Krute oborine (tuča, sugradica i ledena zrna) svojim intenzitetom nanose veliku štetu pokretnoj i nepokretnoj imovini i poljoprivredi.

Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) provodi obranu od tuče od 1. svibnja do 30. rujna i za područje Zagrebačke županije pa tako i Općine Brckovljani za što u županiji ima 66 postaja lansiranih raketa i prizemnih generatora. Za analizu i procjenu ove pojave uzeti su 20-godišnji podaci meteorološke postaje Maksimir i objedinjena izvješća sa raketnih postaja.

Tablica 6 :Pregled broja dana sa krutom oborinom u Području, u periodu 1981-2000. godine

MJESECI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	GOD
BROJ DANA S KRUTOM OBORINOM													
SRED	0.5	0.3	0.3	0.2	0.3	0.2	0.3	0.1	0.1	0.0	0.4	0.2	2.6
STD	0.8	0.7	0.6	0.4	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.0	0.9	0.4	2.2
MIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MAKS	3	3	2	1	1	1	1	1	1	0	4	1	9

Izvor podataka: DHMZ, izvješće županiji i DUZS.

Posljednjih godine povećava se broj površina pod voćnjacima i vinogradima, a sa razine županije sufinancira se izgradnja zaštitnih mreža za iste, ali to su pojedinačni slučajevi.

U proteklih 10 godina elementarna nepogoda uzrokovana tučom nije proglašavana u Općini. Učinci tuče gotovo svake godine izazivaju posljedice, prvenstveno na poljoprivrednim kulturama, ali na lokalno ograničenim površinama. Uz učinke primarnih šteta i sekundarna (pojačano korištenje sredstava za zaštitu) je zamjetna.

1.2. TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE OPASNOSTI

1.2.1. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u gospodarskim objektima

Temeljem važećeg *Plana intervencija u zaštiti okoliša Zagrebačke županije(rujan 2006.godine)*, te uvida u županiji radi novijih podataka (svibanj 2010.), na prostoru Općine Brckovljani nema pravnih i fizičkih osoba koje proizvode, skladište, prerađuju, prevoze, sakupljaju ili obavljaju druge radnje s opasnim tvarima.

U području Općine su dvije benzinske postaje i to:

-*Europetrola*, u Brckovljanima, manje postaje sa podzemnim rezervoarima od 20 m³ za benzin, 20 m³ za dizel gorivo i 10 m³ za plavi dizel, postaja je uglavnom lokalne namjene, /zona ugroze eksplozivnim valom 140 metara kružno, prosječno do 12 osoba u zoni, tri zidana objekta, PEx certifikacija, odvodni slivnici i mastolovac za tekućine 3,4 m³/

-*INA*, u Božjakovini, sa podzemnim rezervoarima od 50 m³ benzina, 40+20 m³ dizel goriva, te UNP u bocama (do 10 boca po 10 kg). /zona ugroze 280 metara udarnim valom, prosječno 24 osobe u zoni ugroze, zidani objekti u zoni zaštićuju od neposredne eksplozije, kritičan parad-prijam novog goriva iz dovozne cisterne, PEx certifikacija/

Benzinske postaje imaju zahtijevanu razinu sigurnosti po okoliš i protu-eksplozivnu certifikaciju, u sustavu su stalnog nadzora i s riješenim interventnim postupcima u slučaju incidenata (betonski kanali i slivnici, mastolovci za izliveno tekućine, PP zaštita). Procjena je da nema ugroze okolnog stanovništva u naseljima.

U prostoru Općine te radnim površinama poljoprivrednog kombinata *Božjakovina d.d.* povremeno se, kod otpočinjanja radno-procesnih faza, nalazi veća količina sredstava za zaštitu bilja i poljoprivrednih proizvoda, a sa istima se postupa sukladno propisima.

Zbog opće plinifikacije područja nema individualnih rezervoara za UNP (do 5 m³) niti učestalog korištenja rezervoara s loživim uljem (do 2 m³).

INA d.d. u okviru pogona Šumečani ima i naftno polje Lupoglav. Radi se o crpnji pumpama niskog intenziteta i malom broju aktivnih bušotina, koje se po zatvaranju cjelovito saniraju.

Stanovništvo naselja nije ugroženo uslijed prostorne udaljenosti a rizici za radno osoblje i okoliš su mali zbog niske eksplozivnosti i zapaljivosti, izvlačenja usisavanjem, visokih sigurnosnih standarda i malog kapaciteta.

1.2.2. Tehničko-tehnološke katastrofe i velike nesreće u prometu (cestovnom, željezničkom, zračnom)

Cestovni promet

Prijevoz opasnih tvari prometnicama u području Općine Brckovljani dozvoljen je samo operaterima po odobrenju, te uz najavu Policijskoj postaji br.12- Dugo Selo. U praksi se to provodi, osim za goriva-kada su korisnici u prostoru Općine. Naglašeno opterećenje prometom je na županijskoj cesti (ranije državna) ŽC 3034 /Čvor Kraljevački Novaki(A4)-Dugo Selo-čvor Vrbovec1(D28)/ koja prolazi većim brojem naselja, kuće su na relativno malom udaljenju od prometnice, a ugroza je najveća u Božjakovini i Brckovljanima. U području naselja provoza goriva, eksplozija cisterne benzina od 30m³ teško bi oštetila objekte i izazvala smrt i teško povređivanje osoba I.zoni uništenja (kružno 80 metara) i lakše povrijedila i oštetila u II.zoni (do 240 metara), odnosno u najrizičnijim dijelovima ovih naselja moglo bi stradati nekoliko desetina osoba i objekata uz cestu. Prema evidenciji PU Zagrebačke promet opasnim tvarima na ovoj komunikaciji je u opadanju (osim za snabdijevanje gorivima benzinskih postaja) te je uglavnom preusmjeren na tranzitne autoceste i nove brze ceste.

INA d.d. radi prijevoza dnevno izvađenih količina sirove nafte na relaciji Martin Breg-Dugo Selo-Božjakovina i Lupoglav-Kloštar Ivanić, dva puta dnevno prometuje cisternama, uz sve potrebite mjere osiguranja. Neposredna ugroza stanovnika u području prevoženja je vrlo mala zbog količina te niskog stupnja zapaljivosti i eksplozivnosti sirovine, ali bi ugroza tla i okoliša bila značajna (cisterna 30m³ sirove nafte mogla bi kontaminirati do nekoliko tisuća metara kubnih tla i podzemne vode). Ostalim prometnicama općine provoz opasnih tvari se ne vrši.

Željeznički promet

Područjem Općine manjim dijelom prolaze dvije magistralne glavne željezničke pruge Dugo Selo-Novska i Dugo Selo-Koprivnica, te na istima postoje stajališta za lokalni putnički promet u Prečecu i Božjakovini (za utovar robe-industrijskih kolosijeka nema).

Operater *Hrvatske željeznice* na ovim pravicima provodi veće količine i opasnih tvari, uz pridržavanja zakonom propisanih preventivnih mjera.

Pruge su naglašeno prostorno izolirane od stambenog područja, a njima se provode opasne tvari. Hrvatske željeznice, kao operater državne razine provode sve potrebite mjere organizacijske i tehničko-tehnološke zaštite i imaju interventne snage za učinkovito rješavanje incidenata. Uvidom u vrste i količine opasnih tvari koje se povremeno provode ovim prugama, i bez obzira na prostornu odvojenost stambenog područja, moguće je ugrožavanje dijela stanovnika Općine /na željezničkim stanicama Prečec i Božjakovina u kraćim vremenskim intervalima (čekanje-ukrcaj-iskrcaj) boravi do 80 putnika za lokalni prijevoz/. Kritična mjesta su oba stajališta u vremenu ukrcaja/iskrcavanja putnika u vremenu dok drugim kolosijekom prolazi teretni vlak s opasnim tvarima, te područje cestovnog prijelaza magistralne željezničke pruge.

Informiranje o incidentu, praćenje stanja, obavješćivanje stanovništva i preuzimanje adekvatnih mjera, od presudne su važnosti.

Zračni promet

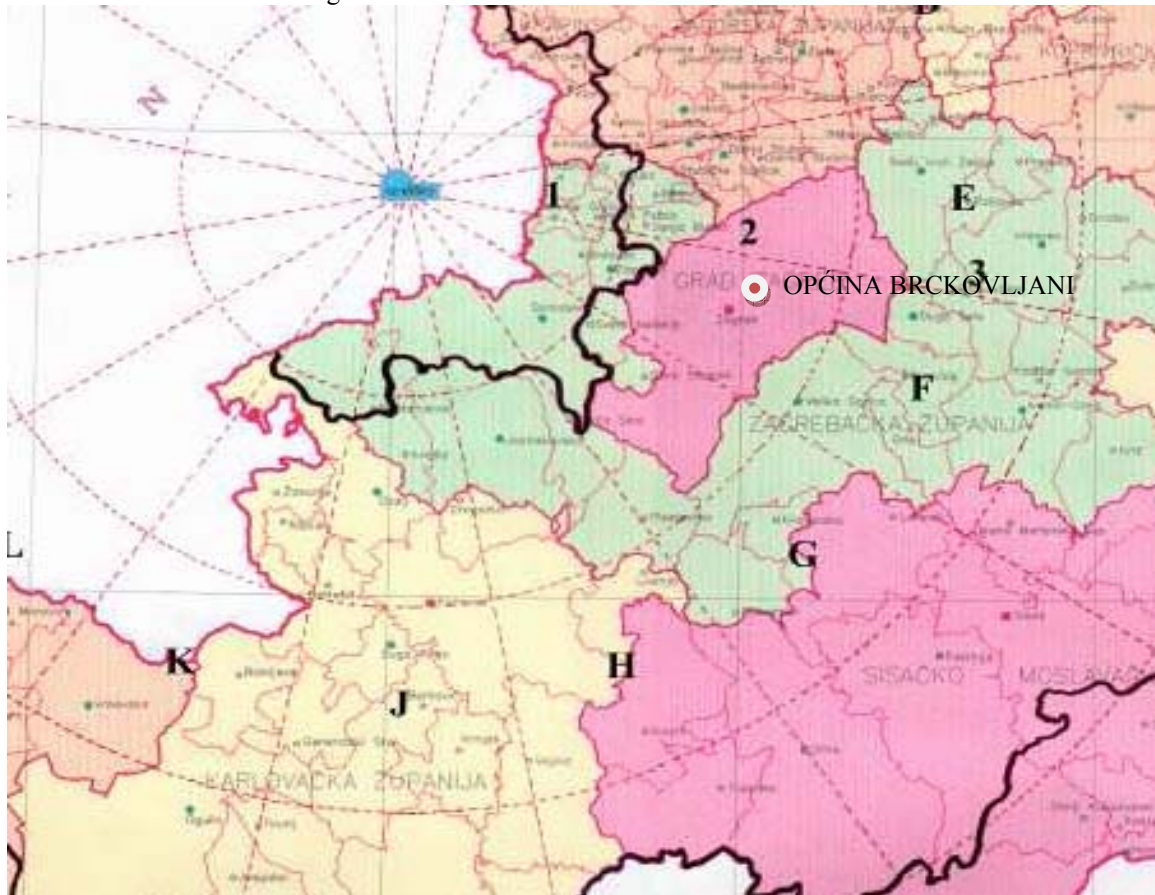
Kako u području Općine postoje dva privremena letjelišta za poljoprivrednu avijaciju u Štakorovcu i Prečecu (cca 700 metara PSS) sa vrlo malim povremenim prometom, kritično identificirano mjesto je utovar kemikalija (često visoke otrovnosti) u zrakoplov, a količine su do 1000 litara.

1.2.3. Nuklearne i radiološke nesreće

Područje Općine Brckovljani nalazi se u zoni neposredne ugroze od nuklearne elektrane Krško u Republici Sloveniji, dok se u široj regiji (1000 km kružno) nalaze ukupno 92 nuklearna reaktora.

Učinci i posljedice nuklearne nesreće iskazani su po sektorskoj podjeli, kružno od postrojenja NE Krško (16 aksijalnih sektora na daljinama 25, 50, 75 i 100 km; ukupno 64 sektora). Prostor Zagrebačke županije u potpunosti je obuhvaćen a Općina Brckovljani je u sektoru 3E/F.

Slika 6: Zone i sektori ugroženosti od NE Krško



Izvor podataka: Procjena ugroženosti RH, 2009. godina

Obzirom na vrstu nesreće-način ispuštanja radioaktivne materije u okoliš, nesreće u NE se mogu podijeliti na:

- nesreće s ispuštanjem u atmosferu,
- nesreće sa ispuštanjem u površinske vode (vodotoke, jezera, mora), i
- nesreće sa ispuštanjem u tlo, odnosno podzemni vodotok.

Nesreće s ispuštanjem u atmosferu su posebno opasne zbog naglog širenja, a mogu nastati zbog ljudske pogreške, kvarova opreme ili vanjskih utjecaja (potresi, požari, terorizam). Nastali *radioaktivni oblak* širiti će se pod utjecajem atmosferskih procesa. Simulacijski model nesreće u NE Krško govori da bi se u području Općine Brckovljani (do 50 km) akutni učinci nesreće mogli očekivati samo u slučaju najtežih nesreća (nesreće s oštećenjem reaktorske jezgre i katastrofalnim otkazom reaktorske zgrade).

Zbog brojnih i promjenjivih parametara koji karakteriziraju ovu vrstu nesreća, od izuzetne je važnosti pratiti sredstva javnog informiranja i uputa o postupanju, te isto prenijeti stanovništvu. Mjere zaklanjanja stanovništva i životinja u objekte su imperativ do dobivanja relevantnih informacija o postupanju (voda, hrana, ispaša stoke).

Ovisno o karakteristikama i intenzitetu učinka radioaktivnog zračenja posljedicama može biti zahvaćeno cjelokupno stanovništvo, stočni fond i životinje, te okoliš općine.

1.2.4. Epidemiološke i sanitarne opasnosti (mogućnost pojave epidemija ili epizootija)

Sakupljanje i odvoz smeća vrši Komunalno poduzeće EKO-flor d.o.o., a odlaganje istog vrši se van područja Općine. Za područje mjerodavna je Veterinarska stanica Dugo Selo.

Kretanje zaraznih bolesti na području ovog dijela Županije zagrebačke u razdoblju od 2005-2008. godine prikazano je u tablici :

Tablica 7 : Kretanje zaraznih bolesti na području Zagrebačke županije

BOLEST	2005.	2006.	2007.	2008.
Salmonellosis	10	4	14	11
Enterocolitis	126	27	51	37
Campylobacter	2	0	0	3
Pediculosis capitis	2	0	3	1
Hepatitis A	0	0	0	0
Streptococcosis (angina i scarlatina)	12	34	13	9
Tuberculosis	4	1	6	3
Pertussis	2	0	1	0
Parotitis epidemica	0	0	0	0
Brucellosis	0	0	0	0
Trichinellosis	0	0	0	0
Mononucleosis	17	6	7	3
Leptospirosis	1	0	0	0
Scabies	0	0	4	3
Varicella	85	30	20	13
Legionellosis	0	0	0	0
Rubeola	0	0	0	0
Morbili	0	0	0	0
Difteria	0	0	0	0
Tetanus	0	0	0	0
Poliomyelitis	0	0	0	0
Typhus abdominalis	0	0	0	0
Dysenteria bacillaris	0	0	0	0

Izvor podataka: ZZJZ Zagrebačke županije, 2009.

Zona ugroženosti: Cijelo područje općine.

Sažetak: Broj epidemija u posljednjih 4 godina je zanemariv, većinom se radilo o obiteljskim epidemijama crijevnog infekta (poglavito salmoneloza) koje su bile samoograničavajućeg karaktera, te su uspješno unutar obitelji i riješene. 2005. godine zabilježena je jedna veća epidemija alimentarne toksoinfekcije s dokazanim uzročnikom *Salmonellom enteritidis*. U zimskom periodu svake godine javljaju se i manje epidemije u vrtićima vezano uz streptokokni infekt. U svim epidemijama poduzete su protuepidemijske mjere, kojima je glavni cilj bio zaustavljanje širenja bolesti u populaciji.⁴

⁴ Izvor podataka: ZZJZ Zagrebačke županije

Mogućnost pojave stočnih zaraznih bolesti

U posljednjih deset godina na ovom Području županije evidentirane su slijedeće zarazne bolesti:

1. Leptospiroza-nerasti (1) i konji (4).
2. Nozemoza i varoza-pčele (3)

Mogućnost pojave bolesti biljnih poljoprivrednih proizvoda

Proizvodnja hrane u posljednje vrijeme se susreće sa problemima sprječavanja širenja i suzbijanja novih biljnih štetočina, čiju pojavu je prouzročila intenzivno-tehnološka i radno intenzivna monokulturna proizvodnja.

Uzrok pojave biljnih štetočina su biljni proizvodi, koji su im stanište, naročito ako se ti proizvodi neprimjereno, protivno pravila struke, uzgajaju ili čuvaju.

Biljnim proizvodima smatraju se:

- ne prerađeni proizvodi biljnog porijekla,
- biljni plodovi i
- prerađeni proizvodi biljnog i životinjskog podrijetla.

Najzastupljenije poljoprivredne kulture na ovom području su kukuruz, strne žitarice, travnjaci te nasadi vinove loze.

Od biljnih štetočina koje mogu prouzročiti štete većih razmjera valja istaći :

- skupinu bolesti lista i klasa strnih žitarica (pšenica, ječam)
- štetnike kukuruza -
 - a) kukuruzni moljac kao stalni štetnik kukuruza i nekih drugih kultura
 - b) kukuruzna zlatica kao prisutan i potencijalno neugodan štetnik u predstojećem razdoblju.
- poljske glodavce (voluharice , poljski miševi) posebno štetni posljednjih godina.
- korove, široko rasprostranjen i osobito štetan limundik (Ambrosia sp.) te evropski mračnjak (Abutilon sp.) kao relativno novi korov koji se značajno širi.

Zone ugroženosti su poljoprivredne površine na cijelom području Općine Brckovljani.

Sažetak:

Sukladno procjenama epidemiološke službe Zavoda za javno zdravstvo zagrebačke županije, veterinarske struke u Veterinarskoj stanici Dugo Selo, sanitarne inspekcije i drugih mjerodavnih u području, epidemiološko stanje je vrlo dobro, sa širokim spektrom zakonom propisanih mjera, i bez rizičnih elemenata. Neriješenost sustava odvodnje i obrade fekalnih voda povećava mogućnost lokalnih ugroza a dostatne higijenske navike stanovništva umanjuju.

2. POSLJEDICE PO KRITIČNU INFRASTRUKTURU

2.1. Proizvodnja i distribucija električne energije

Proizvodnje električne energije u području Općine nema a distribucija se osigurava većim dijelom iz smjera Dugog Sela (distributer *DP Elektra Zagreb-Pogon Dugo Selo*) i to iz TS 30 kV, te manjim dijelom iz pravca Križa (*distributer Elektra-Križ*).

Sva naselja Općine imaju dostatne količine električne energije, a kapaciteti za gospodarske zone razvijaju se sukladno njihovoj izgradnji.

Područjem prolazi dalekovod 30 kV te dalekovod 110 kV kojim se napaja TS 110/30 kV Dugo Selo. Identificirani kritični objekti infrastrukture u području Općine su dalekovodi 10(20) kV do korisničkih TS i same TS 10/0,4 kV. Ove TS su većinom postavljene na stupovima a dijelom i u objektima.

Učinci prekida dalekovoda najveće posljedice imati će na onim dionicama gdje nema redundantnih smjerova (izdvojeni objekti, manja naselja), ali se u višegodišnjoj praksi, zbog

dostatnih interventnih sposobnosti operatera, nisu pojavljivali u intenzitetu velike nesreće za područje općine.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Rušenje dalekovoda 110, 30, 20/10kV	Prekidi 20/10kV dalekovoda znače nestanak el.energije za taj smjer korisničke TS , odnosno do 400 m kružno od TS, 1-3 dana	Prekid magistralnog 110kV dalekovoda nema posljedice po općinu; a 30kV do TS D.Selo ima drugi redundantan smjer
	-Oštećenja korisničkih TS 10(20)kV	Prekid opskrbe korisnika na toj TS, 8sati-2 dana, 400 m kružno	Onečišćenja okoliša, jer TS koriste prihvatljivo ulje i nema „pcb“ supstance
Obiman snijeg	-Oštećenje niskonaponske el. mreže	Prekid opskrbe el.energijom pojedinačnih ili manjih grupa korisnika, 2-8 sati; Produžena vremena otklanjanja kvarova i održavanja za 50%	

2.2. Opskrba vodom

Općina Brckovljani opskrbljuje se kvalitetnom pitkom vodom iz vodocrpilišta zagrebačkog vodoopskrbnog sustava te iz vodosprema (van područja Općine) tlači cjevovodima do razdjelnih postrojenja pri naseljima, ili do vodosprema (3) koja su na prirodnim uzvišenjima, a potom korisnicima. U Općini je izvedena hidrantska mreža koju uz operatere vodovodnog sustava nadziru i DVDovi. Sva naselja su opskrbljena kvalitetnom i dostatnom pitkom vodom. Operator je komunalna tvrtka *Dukom iz Dugog Sela*.

U području Općine prolazi magistralni cjevovod profila 500 mm kojim je zagrebački vodoopskrbni sustav spojen s sustavom Grada Vrbovca, radi redundancije opskrbe.

Veliki broj domaćinstava (procjena oko 20%) u području koristi podzemne vode sustavom pumpi i bunara, uglavnom za navodnjavanje okućnica i kao tehnološku vodu. Neizgrađen sustav odvodnje i obrade fekalnih voda utječe na kvalitetu lokalnih podzemnih voda, te su uglavnom nekvalitetno izvedene septičke taložnice u području Općine identificirani kritični objekti infrastrukture.

Učinci potresa, sanitarnih i epidemioloških opasnosti te tehničko-tehnoloških opasnosti u cestovnom i željezničkom prometu izazvati će sljedeće posljedice:

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenje –prekid magistralnog cjevovoda za Vrbovec		Prekid ne utječe na opskrbu Općine, osim ako izostane opskrba iz <i>zagrebačkog prstena</i>
	-Prekidi razvodnih cjevovoda $\phi=50$ do 200 mm	Prestanak vodosnabdijevanja korisnika u zoni, nekoliko sati do više dana, nema redundantnih smjerova	Na plastičnim (novijim) cjevovodima manje posljedice u odnosu na čelične i azbestne
	-Nestanak ili zagađenje vode u bunara i pumpi	Smanjenje vode za navodnjavanje okućnica, nestanak pitke vode za do 5% stanovnika bez javnog v.sustava	
Epidemiološke i sanitarne opasnosti	-Zagađenje pitke vode fekalnim	Neispravnost vode za piće na pojedinačnim bunarima i pumpama	Zagađenja izvorišta javnog vodovodnog sustava jer se nalazi u sig.zonama
Tehničko-tehnološke opasnosti u prometu	-Izlijevanje cisterni s naftnim derivatima ili opasnim tvarima u cestovnom i želj.prometu	Onečišćenje tla i voda individualnih korisnika u zoni više stotina metara te podzemnih voda i vodotoka potoka i kanala-sekundarno ekološko zagađenje do više km ²	Javni vodovodni sustav nije ugrožen

2.3. Prehrana (proizvodnja, skladištenje i distribucija)

U području Općine Brckovljani nalaze se značajni kapaciteti za proizvodnju hrane, kako za osobne potrebe tako i za tržište. Na individualnim gospodarstvima te kod pravnih osoba (*Božjakovina d.d.*) nalaze se višemjesečne proizvodne zalihe, odnosno s istih se vrši distribucija (*Super Konzum*). *Božjakovina d.d.* je snažno društvo za proizvodnju, preradu i promet poljoprivrednim proizvodima, s osnovnim djelatnostima u poljoprivredno-stočarskoj i vinogradarsko-vinskoj proizvodnji te preradi žitarica i obradi stočne hrane. Ima 6 silosa po 750m³ i 4 po 1500m³ žitarica, desetak traktora i radnih strojeva, prikolica i druge opreme. Najveće količine uskladištene robe odnose se na žitarice, voće i voćne preradevine i vina. U svim naseljima nalaze se prodavaonice prehrambenih artikala s manjim (tjednim) skladištima.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenja proizvodnih, skladišnih i distributivnih kapaciteta	Gubitak dijela proizvoda za prehranu i tržište, osobito stoku, kod individualnih i OPG proizvođača, ekonomski gubici <i>Božjakovine d.d.</i> , otežana ishrana stanovništva, nedostatak radne snage	
Prirodne nepogode: -suše -tuče -obiman snijeg	-Smanjeni prinosi poljoprivrednih kultura ili oštećenja istih i trajnih nasada	Ekonomski gubici u proizvodnji ljudske i stočne hrane od 10-40%, smanjenje stočnog fonda Obuhvaćena područja su relativno mala, te nema proglašavanja el. nepogoda Kod snijega prevladavaju pozitivni učinci-zaštita kultura od hladnoća	Nema posljedica na ukupnu ishranu stanovništva općine

2.4. Proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima (iz priloga Seveso II Direktive EU) koje predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost koja može izazvati iznenadni događaj s negativnim posljedicama

Sukladno izostanku takvih gospodarskih kapaciteta u prostoru Općine Brckovljani, identificirani kritični objekti su obje željezničke prometnice i cestovna ŽC 3034, u dijelu prolaznja kroz Općinu i bliži kontaktni prostor. Količine opasnih tvari (uglavnom naftni derivati) ne prelaze razine u direktivi ali mogu ozbiljno ugroziti ljude, objekte i okoliš.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Tehničko-tehnološki incidenti	-Eksplozija cisterne ili izlivanje naftnih derivata ili opasnih tvari	Ugroza ljudi, uništenje mat. dobara, zagađenje tla, vode i zraka, do nekoliko stotina metara od mjesta incidenta	

2.5. Javno zdravstvo

Mjerodavnosti javnog zdravstva u području Općine provodi *Dom zdravlja Dugo Selo* neposredno i preko svojih ambulanti u *Božjakovini* i *Brckovljanima*, ali i *Zavod za javno zdravstvo Zagrebačke županije* putem ciljanih aktivnosti za područje (školska medicina, mikrobiologija i laboratoriji, medicina rada). Veterinarska služba organizirana je preko

Veterinarske stanice Dugo Selo, odnosno njenim terenskim djelovanje, te poljoprivrednom apotekom.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Stradanje ljudi, životinja, objekata -Oštećenja infrastrukture -Epidemije, depresije kod ljudi	Pogibija i ranjavanje velikog broja osoba; ekonomsko slabljenje obitelji u zajednice; iznimni naponi za organizaciju života i rada, Narušavanje svih sadržaja egzistencije Nedostatak radne snage; psihoze i depresija stanovnika Veliki zahtjevi za zdravstvenim i veterinarskim službama, pomoć iz šireg prostora	
Epidemiološke i sanitarne opasnosti	-epidemije i pandemije kod ljudi, zoonoze, biljne bolesti	Smanjenje radnih učinaka i ekonomski gubici; Smanjenje prihoda farmi i OPG i uroda; troškovi za DDD	

2.6. Energetika (prirodni plin, nafta)

Područjem prolaze plinovodi različitih profila i tlaka, magistralni plinovod 50 bar-a, i vrši se crpljenje nafte iz aktivnih bušotina niskog intenziteta u eksploatacijskom polju *Lupoglav*. (šire t.6 procjene)

Identificirani kritični objekti infrastrukture su visokotlačni plinovodi do naselja Općine, te rezervoari naftnih derivata na obje benzinske postaje i sirove nafte u cisternama koje vrše prikupljanje i odvoz na preradu.

Intenzitet učinaka incidenata na naftnim postrojenjima (rezervoari, cisterne provoza, eksploatacijsko polje, magistralni plinovod) vrlo je različit, a sinergijom više faktora istovremeno, može imati obilježja velikih nesreća i katastrofa.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenje proizvodnog naftnog postrojenja <i>Lupoglav</i> -Oštećenja rezervoara na 2 benz.postaje -Oštećenje plinovoda i MRS Gračec	Privremeni ili trajni prestanak proizvodnje postrojenja, moguće ograničeno zagađenje tla Moguće zagađenje tla i podzemnih voda, više stotina m2 Privremeni prestanak distribucije plina	Ugroze stanovnika naselja Ekološkog incidenta zbog automatskog isključenja dionice plinovoda
Prirodne nepogode: -tuče -ob.snijeg -nevrijeme	-Povećanje rizika kod distribucije, otežani radovi održavanja i popravci	Veći broj nesreća i kvarova, povećanje utroška mat. i ljudskih resursa	

2.7. Telekomunikacije

U području Općine Brckovljani nalaze se *Udaljeni pretplatnički stupnjevi* (UPS) u naseljima radi korisničke distribucije nepokretne telefonske mreže (šire t.6 procjene) koji su povezani na komutacijsku centralu područja u Dugom Selu. Do UPSova su položeni magistralni kablovi a posljednjih godina i niti svjetlovoda, čime su kapaciteti (time i spektar usluga) značajno

narasli. Područje je pokriveno kvalitetnim signalom mobilnih mreža svih operatera, a neposredno realizirano kroz tri bazne postaje (stupa). Magistralni kablovi pruženi su po pravilu uz cestovne komunikacije, a korisnička distribucija je podzemnim i nadzemnim kablovima.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenja pojedinih kablova fiksnih TK -Oštećenja prostora smještaja UPSova -Oštećenja na mobilnim TK sustavima	Prekid fiksnih TK usluga dijela korisnika u kraćem vremenu Prekid ili reducirane usluge korisnika na tom UPSu Prestanak rada mobilnih mreža zbog oštećenja na fiksnom TK sustavu ili dijelovima mobilnog, otežan TK promet	Prekida dužih od 48 sati, zbog interventnih sposobnosti operatera; Operateri elektre, vode i drugi imaju vlastite R-veze—neovisnost od javnog TK sustava
Prirodne nepogode: -ol.nevrijeme -tuča, snijeg	-oštećenja korisničkih TK priključaka (zr.kablovi, stupovi) -otežani popravci i intervencije	Pojedinačni prekidi kod pojedinih ili manjih grupa korisnika, od nekoliko sati do 2 dana Povećan utrošak ljudskih, vremenskih i mat.resursa	Trajnijih i većih prekida usluga jer je mag. i distr. mreža podzemna i od ovih nepogoda uglavnom neovisna

2.8. Promet

Najznačajniji cestovni pravac je županijska cesta ŽC 3034 (ranije državna cesta), potom ostale županijske prometnice i lokalne ceste. U kontaktnom prostoru je i autocesta A3 Zagreb –Kutina i izlazi na nju. Intenzivan i značajan promet odvija se i dvjema magistralnim željezničkim prugama u području Općine. Dva mosta srednje veličine (na rječici Zelini i Lonji) identificirani su kritični objekti infrastrukture ali i prometnice u dijelu prolaza kroz naselja.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenja cestovnih i želj. komunikacija i objekata na njima	Privremeni prekidi prometa na pojedinim pravcima, kako zbog oštećenja tako i zbog potrebe provjere ispravnosti nakon učinka potresa	
Tehničko-tehnološki incidenti	-Eksplodije ili curenje goriva na BP (2) -Oštećenja n.derivata i opasnih tvari u provozu željeznicom	Ugroza života, objekata i okoliša, Privremena obustava opskrbe gorivom, zatvaranje prometa na dionici ceste (zoni ugroze), Privremena obustava prometa pružnim pravcem, ugroza života ljudi, stoke, dobara i okoliša u zoni više stotina metara uokolo	
Prirodne nepogode: -o.nevrijeme -tuča, snijeg	-Smanjena vidljivost i sigurnost, protok vozila, povećan rizik	Otežan a iznimno i kraće prekinut cestovni promet na pojedinim dionicama, povećan broj incidenata i nesreća, usporena i otežana pomoć, gospodarski troškovi povećani	Obilježja katastrofa u području općine, zbog ovih pojava, u prošlosti nije bilo

2.9. Financijske usluge

U području Općine Brckovljani nema financijskih institucija (niti pošte, bankomata) i stanovnici sve svoje potrebe za istim osiguravaju u Dugom Selu ili Zagrebu.

Prirodni ili tehničko-tehnološki uzročnici mogli bi tek sekundarno otežati iskorištavanje ovih usluga stanovništvu u području.

2.10. Znanost, spomenici i druge nacionalne vrijednosti

U području Općine nema znanstvenih institucija. Pregled arheoloških lokaliteta, spomenika građevinske baštine, evidentirana tradicijska arhitektura i gospodarske građevine, cjelovito su dati u točki 6.3. procjene.

Kritični objekti ugroze su Dvorac Draškovića-u Božjakovini i crkve u Brckovljanima i Lupoglavu, osobito u vrijeme boravka većeg broja osoba u njima.

VRSTA	UČINAK	POS LJ E D I C A	
		IMA	NEMA
Potres	-Oštećenja kulturnih i sakralnih spomenika	Materijalne i kulturne štete, privremena nemogućnost korištenja pojedinih sakralnih objekata (2 crkve)	
Prirodne nepogode: -o.nevrijeme -tuča, snijeg	-Oštećenja spomeničke baštine	Ekonomске i kulturno štete, ubrzano starenje i propadanje	

3. SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

3.1. Postojeći kapaciteti i snage redovnih službi i pravnih osoba koje se zaštitom i spašavanjem bave u okviru redovne djelatnosti, druge operativne snage ZiS, snage CZ, fizičkih osoba i sveukupno raspoloživi materijalni resursi

-Gotove snage vatrogastva i Civilne zaštite:

Dobrovoljna vatrogasna društva u Općini Brckovljani, dugogodišnje su tradicije i organiziranosti. Ukupno 7 DVDova (Brckovljani, Gračec, Hrebinec, Prečec, Stančić-Štakorovec, Lupoglav, Tedrovec) od 1997. godine organizirani su u Vatrogasnu zajednicu Općine Brckovljani. Društva broje više desetina članova svako, u više vatrogasnih kategorija. Uvijek imaju operativno osposobljenih od 10 do 35 članova u svakom društvu, sa solidnom materijalnom osnovom.⁵DVDovi se sustavno opremaju i uvježbavaju a višestruko su provjeravani kroz takmičenja i praktične aktivnosti.

<i>Vatrogasna zajednica Općine Brckovljani:</i>	<i>Ukupan broj članova</i>	<i>Broj operativnih vatrogasaca</i>	<i>Napomena</i>
DVDovi (7): Brckovljani, Gračec, Hrebinec, Prečec, Stančić-Štakorovec, Lupoglav, Tedrovec	302	197	Uz operativne članove su i 32 začasna člana i 76 pripadnika mladeži i pomlatka

Postrojba Civilne zaštite Općine Brckovljani, ustrojena od 2003. godine kao postrojba *opće namjene* sa 70 pripadnika. Postrojba nije do sada osposobljavana niti angažirana, a sastav joj

⁵ Sastav, struktura, materijalna opremljenost i norme u djelovanju detaljno u Planu ZiS, te Elaboratu PPZ Općine

nije ažuriran. Sukladno promjeni ustrojbenih rješenja predlaže se novi ustroj, jedan tim sa 23 člana (zapovjednik, zamjenik, bolničar te tri skupine sa po tri ekipe od 3-5 članova). Pripadnike odabrati od mlađih obveznika kao i onih koji su završili vojni rok, obavezno izvršiti smotru te moguće osposobljavanje. Do osposobljavanja pripadnike CZ angažirati na ispomoći DVDovima, a potom i samostalno.

Stožer Zaštite i spašavanja Općine Brckovljani, imenovan odlukom Općinskog vijeća od 3. rujna 2009. godine temeljem Zakona o zaštiti i spašavanju te člankom 29. Statuta Općine, kao stručno, operativno i koordinativno tijelo u ZiS.

Načelnik stožera ZiS je Stjepan Horvat, inače zamjenik načelnika Općine. Stožer ukupno broji 5 članova⁶ i njime rukovodi Načelnik općine Željko Funtek. Stožer nije sustavno osposobljavan za zadaće ZiS ali iskustvom i stručnom osposobljenošću svojih članova može izvršavati namjenske zadaće.

-Ostali gospodarski subjekti i redovne službe:

Područna ambulanta u naselju Božjakovina (2 liječnika primarne zdravstvene zaštite i 2 stomatologa, stomatološka ambulanta u Brckovljanima sa dva stomatologa kao i apoteka u istom naselju) te terenski veterinari(1-3) u području općine, iz sastava *Veterinarska stanica Dugo Selo*.

Udruge građana, sportska društva i pojedinci, mogu se aktivno uključiti u zaštitu i spašavanje, a posebno brojni i organizirani članovi *Kulturno-umjetničkog društva August Cesarec*, *KUD-Ogranak Seljačke sloge-Lupoglav*, NK Hrebinec, RK Polet-Stančić, Lovačka društva Sokol-Stančić i Srna-Lupoglav, Udruga vinogradara, ŠRU Klen, i drugi. Od razvijenijih firmi za ZiS posebno su značajni poljoprivredno dobro Božjakovina d.d. (brojna i raznovrsna mehanizacija, skladišni kapaciteti hrane), Darojković d.o.o. (prijevozni kapaciteti autobusa, kombija) i E-Elmes-servisi, te veći broj građevinskih obrtnika s mehanizacijom.

Komunalni redar Općine u punom radnom vremenu vrši komunalni nadgled u svim naseljima, a po potrebi se , za povremene aktivnosti angažiraju ugovorni djelatnici. Za zimsku službu svake se godine određuje koncesionar.

I druge redovne snage ZiS i operativne snage koje su u funkciji u županiji Zagrebačkoj i gradovima Dugo Selo i Zagreb (Stožer ZiS županije i Grada, postrojbe CZ, DUSZ, specijalizirane firme), mogu se uključiti u slučaju potrebe.

3.2. Materijalni resursi koji se mogu angažirati na sprječavanju nastanka i otklanjanju posljedica katastrofa i velikih nesreća

U području Općine Brckovljani značajne resurse uporabljive i za Potrebe ZiS ima poljoprivredno gospodarstvo *Božjakovina d.d.* (dostatno i osposobljeno ljudstvo, različitu mehanizaciju) , *Darojković d.o.o.* (autobusi i kombi vozila) a mogu se angažirati i građevinski obrtnici, firma E-Elmes servisi, Šumarija Dugo Selo te resursi komunalnih poduzeća *Dukom* te *EKO-flor Plus*. U Mjesnim odborima svih naselja Predsjednici (inače povjerenici CZ) evidentiraju traktore s prikolicama i druge strojeve te alate, kao i radno osposobljeno i upotrebljivo ljudstvo za izvanredne zadaće.

⁶ Popis i podaci o članovima stožera ZiS u Planu ZiS

R/br	Gospodarski subjekt	Autobusi	Kombi vozila	Građevinska mehanizacija	Osposobljenih osoba	Ostalo
1.	<i>Darojković d.o.o.- prijevoz</i>	17	2	-	20	2 osobna m/v
2.	<i>Božjakovina d.d. – proizvodnja hrane</i>	-	2	-5 teških i 8 srednjih traktora	60	-10 prokolica, -2 kamiona
3.	<i>Mjesni odbori (13 naselja) Općine, individualno vlasništvo</i>		4	Traktori s prikolicama-14	13x20 osoba	

Posebno su značajne firme iz oblasti građevinarstva zbog mogućnosti angažiranja u sanaciji potresa, odnosno mehanizacija: bageri, utovarivači, dizalice, teški traktori, o kojima se na razini općine vodi evidencija. Njihovi pravni subjekti najčešće su u širem rajonu (Šumarija Dugo selo, Dukom Dugo selo, Elektra Zagreb i Križ, Eko-flor) ali se djelovi kapaciteta nalaze u Općini ili su za nju namijenjeni. Detaljan pregled resursa u Planu ZiS.

Obzirom na dobru prometnu povezanost i blizinu Zagreba, brojnost i opremljenost specijaliziranih firmi i državnih snaga, materijalni resursi za slučaj katastrofa biti će uvijek dostatni, i za Općinu.

3.3. POTREBNE SNAGE ZA ZAŠTITU I SPAŠAVANJE

Ovisno o katastrofi i velikoj nesreći, sa strukturom i veličinom potrebnih operativnih snaga, drugih personalnih i organizacijskih resursa te materijalnih resursa za zaštitu i spašavanje

Potrebne snage kod poplava

-Ugovorna-licencirana poduzeća Hrvatskih voda (mjerodavnost VGI Zelina –Lonja), s osposobljenim ljudstvom i mehanizacijom,

-Dobrovoljna vatrogasna društva Općine (7), ukupno do 197 operativno osposobljenih osoba, pumpama, vozilima i opremom.

Snage licenciranih poduzeća su dovoljne a snage DVD mogu se koristiti kod izvanrednih situacija, sukladno maloj ugrozi od poplava i bujičnih voda.

Potrebne snage kod potresa intenziteta 8^o MCS:

-Stožer ZiS u punom operativnom sastavu,

-Cjelokupne snage DVD (7) od 200 pripadnika, sa tehničkom osnovom,

-Postrojba CZ (tim od 23 pripadnika),

-Angažirani građani kroz Mjesne odbore (13 MO svaki s najmanje 20 osoba), te traktori s prikolicama, dostupno ljudstvo i mehanizacija Božjakovine d.d. i prijevozni kapaciteti Darojković d.o.o.,

-Sve dostupne snage operatera energenata, komunalne službe i drugih van područja ali u namjeni za Općinu Brckovljani,

-20 certificiranih spasioca iz ruševina (HGSS) s dostupnim brojem potražnih pasa, te 1 tim specijalističke postrojbe CZ županije, za spašavanje i rad u ruševinama.

U spašavanje i otklanjanje posljedica uključiti će se sve snage ZiS Općine te dostupne snage pomoći. Stožer ZiS Općine mora osigurati spašavanje i u slučaju da pomoć vanjskih snaga privremeno i izostane (potres ovog intenziteta u Zagrebu). Stožer ZiS koordinirati će potrebe i za *Dom za rehabilitaciju Stančić* (380+160 osoba) koji se oslanja na državne institucije.

Potrebne snage kod elementarnih nepogoda (tuče, obimnog snijega, olujnog nevremena, suše, toplinskih valova)

-Domicilne snage ZiS biti će dostatne. Komunalna služba, kao i koncesijom ugovorena zimska služba općine, po potrebi se ojačavaju. Uz redovne pravne osobe i angažirane građane, upotrijebiti će se DVDovi u potrebnom obimu (uklanjanje drveća, dovoz vode, ispumpavanje vode, i slično) a iznimno će se angažirati i postrojna CZ

Potrebne snage kod tehničko-tehnoloških nesreća:

-Snage operatera energenata (INA i STSI) ili opasnih tvari, s osposobljenim ljudstvom i opremom,

-Snage specijaliziranih poduzeća za sprečavanje i sanaciju posljedica takvih tehnoloških incidenata (Švenda-eko farm, CIAK, Zagreb petrol, i slični)

-Snage DVDova općine za sadržaje koje mogu obavljati.

Potrebne snage kod epidemija i epizootija :

-Ambulanta primarne zdravstvene zaštite u Božjakovini (2 liječnika opće medicine) te Doma zdravlja Dugo selo, područni veterinari i Veterinarska stanica Dugo selo (6 veterinara i 4 vet.tehničara),

-Područni tim Zavoda za javno zdravstvo zagrebačke županije (strukturiran sukladno potrebama- do 4 osobe),

-Građani i vlasnici stoke i životinja u Općini, iznimno i pripadnici DVDova i oba lovačka društva (20 pripadnika-asanacija terena).

Potrebne snage kod nuklearnih i radioloških nesreća:

-Redovne snage ZiS u prostoru općine samo su djelomično upotrebljive (pomoć u dekontaminaciji, obavješćivanje i pomoć u provođenju pojedinih kurativnih mjera),

-Potrebna pomoć specijalističkog tima za NKBO postrojbe CZ županijske razine.

Usmjeravanje djelovanja građana i općine , putem javnih medija s državne razine, biti će od iznimne važnosti, obzirom na očekivanu veličinu ugroženog prostora.

Sažetak: Definirane snage ZiS Općine Brckovljani mogu samostalno (uključene i namjenske snage u Dugom Selu u namjeni za područje Općine) i dostatno preuzimati mjere iz oblasti zaštite i spašavanja, a za potres navedenog intenziteta te iznimno i kod epidemija, vlastite snage ojačavati će se sa županijske, regionalne i državne razine (personalno, materijalno).

4. ZAKLJUČNE OCJENE

Temeljem identificiranih *Vrsta, intenziteta i učinaka te mogućih posljedica* djelovanja katastrofa i velikih nesreća, i procjene *Posljedica po ljude i kritičnu infrastrukturu*, daju se sljedeće zaključne ocjene u odnosu na:

4.1. Poplave i prolomi akumulacijskih brana

Iako se područje Općine nalazi između rječica Zeline i Lonje (koje u području imaju optimalno uređen inundacijski pojas) a u središnjem dijelu ima bujičnih potoka, sustav zaštite je kvalitetno i trajno riješen prije 30-tak godina, izgradnjom spojnog kanala *Zelina-Lonja*. On prihvaća sve vodotoke sliva i ima uređeno korito za vode više od 100 godišnjeg povratnog perioda, te je osnova za povezivanje kanala hidromelioracijskog uređenja *Črnc polja*. Redovne ugovorne snage licenciranih poduzeća Hrvatskih voda (VGI Zelina-Lonja) su dostatne i tek iznimno se mogu ojačavati snagama DVDova općine Brckovljani.

Područje Općine nije ugroženo plavljenjem niti bujičnim vodama, a zbog dobre provodljivosti tla niti površinskim stajaćim vodama.

4.2. Potresi

Prema važećoj seizmološkoj karti područje Općine Brckovljani nalazi se u zoni u kojoj je opasnost od potresa povećana a moguće očekivani potresi su intenziteta do 8° MCS.

Obzirom da su građevine u prostoru najviše iz III. i II. grupe objekata, a tek 10% I., te da se radi o prizemnim objektima samo izuzetno visine do P+1, kao i da su većinom izgrađene u posljednjih 40-tak godina (uz primjenu mjera protupotresne gradnje i suvremenim projektnim i građevinskim rješenjima) te da je gustoća naseljenosti (96 st/km²), *posljedice* bi bile:

-od ukupnog broja stanovnika Općine (6.816) pod ruševinama bi se našlo do 6% (400 stanovnika) od čega 10% (40 osoba) duboko zatrpanih, 30% (120 osoba) srednje zatrpanih i do 60% (240 osoba) plitko zatrpanih),

-do 0,5% (34 osobe) poginulih i do 2% (136 osoba) teže ranjenih,

-10 % osoba za evakuaciju (680 osoba) iz stambenih objekata,

-velika i masovna oštećenja na objektima I. skupine, srednja i učestala oštećenja na objektima II. skupine, i lakša i pojedinačna oštećenja na objektima III. skupine.⁷

-oštećenja svekolike infrastrukture bila bi značajna po obimu i vremenu trajanja, iako je izgradnjom predviđena za više stupnjeve potresa, a dobra povezanost i blizina gradova olakšali bi interventnu pomoć.

U otklanjanju posljedica angažirale bi se sve snage ZiS Općine, uz potrebnu pomoć specijaliziranih timova za spašavanje i rad u ruševinama (GSS, specijalistička postrojba županije), te ekonomsku pomoć šire društvene zajednice za oporavak.

Ugroza Općine Brckovljani je male vjerojatnosti ali postoji, a očekivani intenzitet je do 8° MCS i imati će obilježja katastrofe. Posljedice potresa bile bi velike, kako primarne tako i sekundarne, bila bi potrebna pomoć općeg i specijalističkog karaktera, a oporavak će biti dugotrajan.

4.3. Opasnosti od prirodnih uzroka

Suša

U Području se javlja najčešće kao nedostatak oborina u određenom periodu i najviše izražava kroz umanjene prihode na poljoprivrednim površinama. Područje Općine je kultivirano a 53% stanovnika se bavi poljoprivredom, pri čemu se razlikuju male zemljišne čestice individualnih vlasnika i veće cjeline pravnih osoba, a učinci suše nemaju značajke katastrofe. Individualnim navodnjavanjem okućnica (pumpe) značajno se umanjuju učinci ove nepogode. Snage ZiSa načelno se neće angažirati.

Toplinski val

Iako pojava nije karakteristična u prostoru, zbog uočenih sve većih dnevnih toplinskih oscilacija potrebno je preventivno voditi brigu o starijim osobama i djeci. Izuzetno se na malim farmama mogu angažirati snage (pa i DVD) za rashlađivanje životinja.

Ova prirodna pojava neće imati razmjere katastrofe ili velike nesreće.

Olujno i orkansko nevrijeme i jak vjetar

Pojava nije karakteristična u prostoru ali se povremeno lokalno dešava. Interventne terenske ekipe Elektre Dugo Selo i Križ, kao i komunalna služba, u kratkom vremenu otklanjaju probleme, a u slučaju potrebe može se angažirati i DVD koji ima dostatnu opremu (motorne pile, ljestve, penjalice, pumpe za vodu, obučeno osoblje). *Ni ova pojava neće imati učinke katastrofe ili velike nesreće na Područje.*

⁷ Zastupljenost objekata u Općini po skupinama I-III (odnosno Tipu A,B,C) u točki *potresi*,

Snježne oborine i poledica

Ove prirodne pojave javljaju se gotovo svake godine i svojim učincima uglavnom izazivaju otežani cestovni promet u Općini, djelomične štete na usjevima i iznimno pojedinačno povređivanje stanovnika. Redovne i sezonski dodatne komunalne snage kao i građani na individualnim posjedima, uspješno rješavaju osnovnu prohodnost. Proglašavanja elementarnih nepogoda nije bilo, *niti ih je očekivati u razmjeri katastrofe ili velike nesreće.*

Tuče

Posljednjih desetljeća češće se dešavaju u Području, uglavnom zbog sve većih temperaturnih dnevnih razlika. Uspostavljeni je sustav obrane od tuče (rakete i prizemni generatori, svake godine od svibnja do listopada) Državnog hidrometeorološkog zavoda

Najveću štetu tuče u Općini nanose poljoprivrednim usjevima, zastupljenost zaštitnih mreža u zaštiti trajnih nasada (voćaka) je mala, kao i osiguranje usjeva od strane individualnih proizvođača.

Snage ZiS Općine ne mogu primarno pomoći kod ove pojave, a ona sama *zbog lokalnog djelovanja neće imati razmjere katastrofe ili velike nesreće.*

4.4. Tehničko-tehnološke opasnosti izazvane nesrećama s opasnim tvarima u stacionarnim objektima u gospodarstvu i u prometu

Na području Općine Brckovljani izvori ugroze su provoz naftnih derivata i opasnih tvari željezničkim prugama (2 magistralne) te na dvije benzinske postaje Europetrol i INA). Iako je provoz opasnih tvari županijskim i lokalnim cestama zabranjen, on se povremeno dešava, a najugroženija je županijska cesta ŽC 3034 jer prolazi dužinom naselja. U slučaju incidenata angažirati će se specijalizirane snage operatora goriva/opasnih tvari, specijalizirana poduzeća za ovakve incidente, a sukladno procjeni i DVDovi. *Ove ugroze mogu imati obilježja velikih nesreća pa i katastrofa na lokalnom području.*

4.5. Nuklearne i radiološke nesreće

Područje Općine Brckovljani nalazi se svojom udaljenošću u zoni ugroze u slučaju teškog incidenta nuklearne elektrane Krško u Sloveniji, ako bi u istoj došlo do topljenja jezgre reaktora ili stvaranja radioaktivnog oblaka. Takvi učinci u NE Krško mogu, sukladno brojnim činiteljima, izazvati različite posljedice u okolini, te mogu u području Općine izazvati katastrofu s najtežim posljedicama. Procjena i postupci vrše se na razini državne organizacije, usmjeravanja za stanovništvo davati će se javnim medijima, a mjera zaklanjanja u zatvorene prostore (podrume) je u početku najznačajnija.

4.6 Epidemije i sanitarne opasnosti, nesreće na odlagalištima otpada te asanacija

U području Općine Brckovljani obzirom na visoko zastupljen preventivan rad zdravstvene službe, kvalitetu vode, zraka i hrane, te higijenske navike stanovništva, epidemije nisu za očekivati ali se mogu desiti. Kvalitetan rad i djelovanje veterinarske službe, Područnog odjela Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu, i drugih omogućuje visoku kvalitetu života ovog poljoprivrednog i relativno gusto naseljenog prostora. U Općini se ne vrši zbrinjavanje otpada već u županijskom centru, a odvodnja i obrada fekalnih voda nije sustavno riješena. Groblja u Brckovljanima i Lupoglavu na upravljanju su od koncesionara.

Iako mogućnost ugroza epidemijama i sanitarnim opasnostima postoji ona je u Općini mala, postojeće snage ZiSa biti će dostatne, a tek iznimno može zatrebati pomoć sa županijske razine.

4.7. Kritična infrastruktura

-Županijska cesta ŽC 3034 cijelom dužinom, najugroženiji dijelovi ceste u prolazu kroz Božjakovinu i Brckovljane, objekti pojačane ugroze na prometnici su benzinske postaje INA i Europetrola sa zonom do 300 metara uokolo,

-Objekti magistralne željezničke pruge s pojasom uz prugu do 200 metara, te lokacije željezničkih lokalnih postaja (2) te cestovnog prijelaza prema A3,

-Objekti povećane koncentracije osoba: OŠ Stjepan Radić u Božjakovini (728 djece), područna škola u Lpoglavu (108 djece) te Ustanova (dom) za rehabilitaciju Stančić (380 štićenika i 160 osoblja).

4.8. Snage za zaštitu i spašavanje

Domicilne snage Općine dostatne za sve ugroze a ojačanje snagama županijske i državne razine potrebno je:

-specijaliziranim snagama (HGSS i specijalističkog tima za rad u ruševinama Županije, te DUZS) kod potresa,

-specijaliziranim snagama (DUZS, županijska specijalistička postrojba na NKBO, specijalizirane firme, Hrvatska vojska) kod nuklearnih i radioloških incidenata.

Procjenjuje se da su snage ZiS Općine Brckovljani i snage neposrednog okružja ali dimenzionirane i u namjeni i za područje Općine(Dom zdravlja Dugo selo, Komunalna poduzeća, ZZJZ, MUP, JVP, specijalizirana poduzeća u oblasti ZiS) dobro strukturirane.

Obzirom na brojnost, osposobljenost, opremljenost i dostatnost snaga DVDova (200 osoba) u Općini koje se redovno uvježbavaju i provjeravaju, procjena je da se postrojba CZ općine može preustrojiti i reorganizirati u manji tim (23 osobe) uz potrebu doopremanja i osposobljavanja.

5. ZEMLJOVIDI

- Promet, M: 1:25000
- Energetski sustav (plinopskrba, elektroopskrba, telekomunikacije), M: 1:25000
- Vodnogospodarski sustav, M: 1:25000

6. POLOŽAJ I KARAKTERISTIKE PODRUČJA OPĆINE BRCKOVLJANI

6.1. PODRUČJE ODGOVORNOSTI OPĆINE

Područje Općine Brckovljani utvrđeno je Zakonom o područjima županije, gradova i općina u RH (NN br.10/97), i ona je jedna od ukupno 26 općina i 8 gradova u Županiji. Procjena je da je položaj Općine vrlo povoljan, zbog neposredne blizine Zagreba, a dobri prometni položaj daje dobre osnove za prostorni i ekonomski razvoj. Općina je smještena u prostoru ravnice, gdje su uz glavne prometne pravce nastala brojna naselja. Područje Općine je u prostoru *Posavine*, povezano je sa susjednim Općinama *Kloštar Ivanić te Rugvica* te područjima Gradova: *Dugo Selo, Sveti Ivan Zelina, Vrbovec i Ivanić-Grad* (svi u Zagrebačkoj županiji).

Ukupna površina

Općina Brckovljani ima površinu od 71,15 km², što čini 2,33% površine Županije. U sastavu Općine nalazi se 13 naselja: *Božjakovina, Brckovljani, Gornja Greda, Gornje Dvorišće, Gračec, Hrebinec, Kusanovec, Lupoglav, Prečec, Prikraj, Stančić, Štakorovec i Tedrovec*.

Od ukupnih 7.115 ha površine poljoprivrednog zemljišta je 4.231 ha ili oko 53% područja Općine, pri čemu je 41% u državnom a 59% u privatnom vlasništvu. Pod šumama je 1.968 ha odnosno 27% Općine.

Rijeke i jezera

Na području Općine Brckovljani uređeni su odvodni kanali sa spojem u rijeku Savu. Vode prihvaćaju vodotoci rijeka Lonje (sa istočne strane) i Zeline (na granici Općine s lijeve strane).

Uređivanje svih vodotoka i drugih voda (I.reda) je pod upravljanjem Hrvatskih voda, a kanali III.i IV. Reda (koji čine vode II.reda) su u nadležnosti županije. Vodotocima je utvrđen inundacijski pojas.

Rijeka Lonja – Lijeva je pritoka Save, izvire između Ivanščice i Kalnika, ukupne je dužine toka 132,5 km, a površine slijeva 5.944 km². U području Općine prolazi granicom a ulijeva se u Savu. Pritoka joj je Zelina te Česma.

Slika 7: Orijentacijski položaj naselja Općine



Izvor podataka: Općina Brckovljani 2010.godine

Ostale geografsko-klimatske karakteristike

Geomorfološki položaj-područje Općine dio je morfološke makroregije sjeverozapadnog krila Središnje hrvatske zavale, a sam reljef pokazuje dvojne osobine. Većinski dio čine doline uz rijeku Lonju i Zelinu (aps. visine 102-116 m-tzv. Lupoglavsko sedlo, a brdske strukture Štakorovečkog brda (203 m) i Brckovljanskog brega (178 m), ulaze u okvire morfološke subregije Medvednice. Ovi dijelovi su zbog nepovoljnog litološkog sastava i strmijih padina područja potencijalna za razvoj klizišta i jaruga. Nizinsko je područje povoljno za poljoprivredu nakon odgovarajućih hidromelioracijskih zahvata čime su se duboka epiglejna, hipoglejna, amfiglejna i pseudoglejna tla privela pogodnosti za korištenje.

Pedološke osobine tipova tala- s obzirom na reljef i klimu razvili su se i karakteristični tipovi tala za ovaj prostor, podzolasta tla u nekoliko varijanti (podzolasto-pseudoglejna na višim predjelima podobna za razvoj vinogradarstva i voćarstva te slabo izražena dolinska i glejna dolinska tla, dok su se u dolinama rijeka razvila mineralno-močvarna glejna tla a uz same vodotoke i aluvijalna pjeskovita tla).

Tablica 9 : Vrste tala u Općini Brckovljani, izvod

11	lesivirano na praporu, tipično i pseudoglejno; obronačni pseudoglej
15	hidromeliorirano drenažom iz pseudogleja, pseudoglej-gleja, amfigleja i epigleja
23	pseudoglej na zaravni; pseudoglej-glej
24	pseudoglej na zaravni i obronačni; lesivirano na praporu
25	pseudoglej na zaravni; pseudoglej-glej; močvarno glejno mineralno
26	pseudoglej obronačni i na zaravni; lesivirano tipično i pseudoglejno; distrično smeđe pseudoglejno i tipično
31	hipoglej mineralni karbonatni; amfiglej mineralni karbonatni; semiglej aluvijalni
40	epiglej i amfiglej mineralni nekarbonatni vertični; hipoglej mineralni
42	močvarno glejno mineralno nekarbonatno i nekarbonatno vertično; semiglej aluvijalni; pseudoglej-glej
45	šume
48	veća naselja

Izvor podataka: Pedološka karta Zagrebačke županije, PPU 2006. godine

Klima u prostoru Općine je umjereno kontinentalna, odnosno pripada zoni C-tople-umjereno kišne klime. Oborine se kreću između 900 i 1.000 mm, a fitoklimati su brdski te ravničarko-riječni. Klima ovog prostora uklapa se u opće klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine. To je područje sa izrazitim godišnjim dobima gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja. To se očituje na taj način da u nekim pokazateljima klime dolazi do izražaja maritimnost, a u drugim kontinentalnost klime, pri čemu niti jedno od ovih obilježja ne prevladava. To je područje umjereno tople kišne klime u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko raspoređena na cijelu godinu. Najsuši dio godine je u hladno godišnje doba. U godišnjem hodu padalina izdvajaju se dva maksimuma, jedan u proljeće u svibnju, a drugi ljeti u srpnju ili kolovozu. Između ova dva maksimuma je nešto suše razdoblje.

6.2. STANOVNIŠTVO

Broj stanovnika / zaposlenih/ nezaposlenih/ umirovljenika⁸

Prema popisu iz 2001. godine u naseljima Općine Brckovljani živi **6.816 stanovnika** koji čine 1831 kućanstava. To je povećanje od 42% u odnosu na stanje iz 1991. godine i uzrokovano je velikim migracijama tijekom Domovinskog rata. Oko 1.300 stanovnika dnevno radno migrira u područje Grada Zagreba.

Od ukupnog broja stanovnika je:⁹

- Zaposlenih osoba je oko 2200 osoba,
- Nezaposlenih osoba je 744 osobe,

⁸ Prema podacima PP Dugo selo od 30.06.2010.godine, broj stanovnika Općine Brckovljani je povećan te je prijavljeno u evidenciji 7.940 osoba.

⁹ Integrirani podaci dobiveni od Općine Brckovljani, Zavoda za zapošljavanje i statističkih izvještaja, 2010. godina

- Umirovljenika je oko 1300 osoba.

Tablica 10 : Pregled broja stanovnika u popisima 91/2001., po naseljima u Općini

Naselje	Površina		Stanovnici			Stanovi za stalno stanovanje			Stanovi za povremeno stanovanje		Kućanstva				Gust. naseljen.	
			1981.	1991.	2001.	1981.	1991.	2001.	1991.	2001.	1981.	1991.		2001.	1991.	2001.
	km ² *	%	broj	broj	broj	broj	broj	broj	broj	broj	broj	Ukup.	ppg**	broj	st / km ²	st / km ²
1 Božjakovina	2,72	3,8	275	227	216	90	82	89	0	0	89	83	8	79	83,5	79,4
2 Brckovljani	2,52	3,5	494	696	1.243	160	206	360	233	169	149	197	66	316	276,2	493,3
3 Donje Dvorišće	1,57	2,2	74	71	141	29	28	44	3	2	28	28	22	39	45,2	89,8
4 Gornja Greda	2,92	4,1	268	321	586	83	104	174	6	6	91	102	47	166	109,9	200,7
5 Gornje Dvorišće	0,66	0,9	60	163	335	21	60	121	5	3	21	50	19	86	247,0	507,6
6 Gračec	3,73	5,2	485	603	997	139	196	323	214	169	150	180	79	281	161,7	267,3
7 Hrebinec	6,07	8,5	220	212	237	161	70	87	322	337	72	68	59	81	34,9	39,0
8 Kusanovec	1,14	1,6	73	51	53	30	21	20	6	4	31	14	14	14	44,7	46,5
9 Lupoglav	25,38	35,7	833	820	1.064	337	301	364	29	20	333	286	221	306	32,3	41,9
10 Prečec	9,47	13,3	259	209	224	82	82	85	9	9	100	78	53	80	22,1	23,7
11 Prikraj	3,14	4,4	280	321	590	86	108	183	11	3	100	104	58	153	102,2	187,9
12 Stančić	2,93	4,1	683	776	738	72	90	111	414	436	73	85	26	110	264,8	251,9
13 Štakorovec	6,01	8,4	255	253	281	83	90	90	273	277	85	88	68	90	42,1	46,8
14 Tedrovec	2,89	4,1	92	79	111	32	31	38	2	1	37	27	22	30	27,3	38,4
UKUPNO	71,15	100	4351	4802	6816	1405	1469	2089	1527	1436	1359	1390	762	1831***	67,5	95,8

Izvor podataka: PPU Općine Brckovljani 2006., i Državni zavod za statistiku

* naselje Donje Dvorišće je nakon popisa prešlo u sastav Dugog sela

Dobna i spolna struktura stanovnika/zaposlenih

Stanovništvo je spolno uravnoteženo po kategorijama starosti, osim u najstarijoj populaciji gdje je broj ženskih osoba osjetno veći.

U kategoriji zaposlenih osoba 12% je zaposlen veći broj muških u odnosu na zaposlene žene, sa dnevnom radnom migracijom više od 1.300 osoba u Grad Zagreb.

Tablica 11: Dobna struktura u Županiji i Općini (po naseljima)

Naselje popisa	Ukupno	Starost							
		0-4	5-9	10-14	15-19	5-19	20-59	60 i više	Nepoznato
Zagrebačka županija	309.898	17.284	17.723	18.835	21.287	57.845	172.620	59.962	2.005
Općina Brckovljani	6.816	435	446	492	582	1.520	3.672	1.155	34
Naselja									
Božjakovina	216	12	20	12	15	47	119	35	3
Brckovljani	1.243	84	84	110	115	309	665	174	11
Donje Dvorišće	141	5	15	20	13	48	87	21	-
Gornja Greda	588	56	43	39	45	127	306	91	6
Gornje Dvorišće	335	19	31	31	36	98	187	50	1
Gračec	997	59	63	77	72	212	539	185	2
Hrebinec	237	12	13	8	20	41	128	53	3
Kusanovec	53	5	-	4	6	10	25	12	1
Lupoglav	1.064	80	77	68	95	240	507	232	5
Prečec	224	25	16	9	12	37	111	51	-
Prikraj	590	41	42	56	62	160	309	80	-
Stančić	738	19	23	30	56	109	534	74	2
Štakorovec	281	13	12	13	28	53	145	70	-
Tedrovec	111	5	7	15	7	29	50	27	-

Izvor podataka: PPU Općine i Državni zavod za statistiku

* naselje Donje Dvorišće je nakon popisa prešlo u sastav Dugog sela

Pokazatelji u odnosu na kategorije stanovništva/zaposlenika planiranih za evakuiranje

U slučaju potrebe za evakuacijom stanovništva iz područja Općine prioritetne kategorije su mala djeca, starije i nemoćne osobe. Za potrebe evakuacije *Ustanove za rehabilitaciju Stančić* koji ima 380 stanovnika starosti od 6-70 godina, a obzirom da se radi o osobama s posebnim potrebama, biti će potrebna pomoć (personalna i transportna).

Kategorije za evakuaciju:

-Djeca u osnovnoj školi *Stjepan Radić* u Božjakovini = 728 učenika, sa 1 područnom školom u Lupoglavu od 108 učenika, odnosno ukupno=836 djece.

-Djeca u dječjem vrtiću= 80 djece,

- Ustanova za rehabilitaciju Stančić=380 osoba na skrbi u 160 zaposlenika,
- Samostalna staračka domaćinstva sa 1-2 člana= 160 osoba.

Gustoća naseljenosti po jedinici površine

S brojem stanovnika Općine od 6.816 na površini od 71,15 km² utvrđuje se gustoća naseljenosti **od 96 st/km²**, što je više od prosjeka RH.

Tablica 12: Usporedni podaci Općine prema županiji (s gustoćom stanovnika)

	Površina km ²	Stanovnici			Stanovi			Kućanstva			Gustoća st/km ² 2001.
		1981.	1991.	2001.	1981.	1991.	2001.	1981.	1991.	2001.	
		broj	broj	broj	broj	Broj	broj	broj	broj	broj	
Zagrebačka županija	3058,15	259.321	282.989	309.696	75.494	89.602	103.297	75.836	85.972	94.274	101
Općina Brckovljani	71,15	4.351	4.802	6.816	1.405	1.469	2.089	1.359	1.390	1.831	96
%	2,33	1,68	1,70	2,20	1,86	1,64	2,02	1,79	1,62	1,94	-

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku i PPU Općine, 2006. godine

6.3. MATERIJALNA I KULTURNA DOBRA TE OKOLIŠ

Kulturna dobra

- *U kategoriji registriranih civilnih građevina – stambenih zgrada:*
 - dvorac Drašković u Božjakovini (P 02-474/141-65), regionalno značenje;
 - dvorac / kurija Blahimir Drašković u Božjakovini (regionalno značenje);
 - kurija u Stančiću (P) – preventivno zaštićena rješenjem od 8.7.2004. godine.
- *U kategoriji registriranih sakralnih građevina:*
 - crkva Sv. Brcka u Brckovljanima (P 02-474/143-65), regionalno značenje;
 - crkva Bl. Augustina Kažotića u Lupoglavu (P 02-474/153-65) regionalno značenje.

Tablica 13: Nepokretna kulturna dobra-preventivno zaštićena, u Općini Brckovljani

BROJ	ADRESA	KAT. ČESTICA	VRSTA	STATUS
4	Božjakovina, dvorac Drašković i pomoćne gospodarske građevine	5/1	graditeljski sklop	P
13	Prečec, kurija zagrebačkog nadbiskupa	252, 249, 248	civilna građevina	P
15	Stančić, kurija	1544/1, 1544/2	civilna građevina	P
16	Štakorovec, kurija Erdődy	646/1, 643/1, 651/3, 651/4, 677	civilna građevina	P
17	Brckovljani, župna crkva Sv. Brcko	10, 11, 12, 8/9	sakralna građevina	P
19	Lupoglav, župna crkva Sv. Augustina Kažotića	1713	sakralna građevina	P
49	Prečec, Vidićeva ulica 58, drvena katnica	349	etnološka građevina	P
52	Prikraj, Ulica S. Radica, žitnica (hambar)	655	etnološka građevina	P
55	Tedrovec, Zagrebačka ulica	472	etnološka građevina	P
61	Brckovljani, spomen-grobnica žrtava NOR-a	45	spomen objekt	P
62	Lupoglav, spomenik žrtvama NOR-a	2211	spomen objekt	P
64	Stančić, park	924/4, 924/5, 927/1, 927/2, 923/1, 945/2	park, perivoj, vrt	P

Izvor podataka: PPU Općine, 2006. godina

Zaštićene prirodne vrijednosti

Na području Općine Brckovljani prema podacima obrađenim u Prostornom planu Zagrebačke županije postoji Zakonom o zaštiti prirode zaštićeni spomenik parkovne arhitekture – park u Božjakovini. To je pejzažni perivoj s početka 19. stoljeća kojeg je podigao grof Drašković oko dvorca i gospodarskog kompleksa.

Vodoopskrbni objekti

Operator vodovodnog sustava za područje Općine je DUKOM d.o.o. Dugo selo, komunalna tvrtka. Potrebe za pitkom vodom iznose sada oko 950 m³ na dan, ali ubrzano rastu. Općina je većinom obuhvaćena vodoopskrbnim sustavom grada Zagreba. Isti je cjevovodom profila

fi=500 mm i kapaciteta 300 l/s povezan sa vodoopskrbnim sustavom Grada Vrbovca i djelomično redundantan.

Vodoopskrba naselja obavlja se cjevovodima različitih profila, tlačenjem vode prema korisnicima, uz razvoj mreže uglavnom uz prometnice. Više od 92% kućanstava je priključeno na javni vodovodni sustav. Vodospreme u području su tri, uzvišenjima (iznad Brckovljana, između Stančića i Hrebinca, istočno od Božjakovine) u dostatnim kapacitetima. Sustav odvodnje oborinskih i fekalnih voda još nije cjelovito izgrađen, uglavnom se koriste septičke taložnice, čime pada kvaliteta podzemnih voda u području.

Zone poljoprivredne proizvodnje

Poljoprivredne površine u Općini nisu zonirane niti u njima prevladavaju veliki kompleksi uređenog obradiva tla.

Prema podacima iz 2001. godine 53% kućanstava (973 od ukupno 1.831) imalo je vlastito poljoprivredno zemljište. Postoje značajne količine državnog zemljišta koje se nedovoljno intenzivno koriste.

Ukupna površina poljoprivrednog zemljišta je 4.231 ha, tj. oko 59% područja Općine, od čega je u državnom vlasništvu 41% (1.745 ha) a u privatnom 59% (2.486 ha). Na oranice otpada najveći dio (84%), voćnjaka ima 1,8%, vinograda 4,5%, te livada i pašnjaka oko 12%. Pod šumama je 27% općine, od čega 80% u državnom vlasništvu. Neplodnih površina u Općini je 11% ukupne površine, od čega 62% u državnom vlasništvu.

Tablica 14: Poljoprivredno zemljište u Općini Brckovljani prema vlasništvu i namjeni korištenja (u ha)

	državno	%*	privatno	%*	ukupno	%*
oranice	1.677	44,5	1.888	59,3	3.565	51,3
voćnjaci	4	0,1	61	1,9	65	0,9
vinogradi	7	0,2	152	4,8	159	2,3
livade	48	1,3	371	11,6	419	6,0
pašnjaci	9	0,2	14	0,4	23	0,3
ukupno poljoprivredne površine	1.745	46,3	2.486	78,1	4.231	1.745
šume	1.556	41,3	412	12,9	1.968	1.556
neplodne površine	465	12,3	287	9,0	752	465
UKUPNO OPCINA BRCKOVLJANI	3.766	100,0	3.185	100,0	6.951	100,0

* % je izračunat u odnosu na "Ukupno Općina Brckovljani"

	državno	%**	privatno	%**	ukupno	%
ukupno poljoprivredne površine	1.745	41,2	2.486	58,8	4.231	100,0
šume	1.556	79,1	412	20,9	1.968	100,0
neplodne površine	465	61,8	287	38,2	752	100,0
UKUPNO OPCINA BRCKOVLJANI	3.766	54,2	3.185	45,8	6.951	100,0

** % je udio državnog odnosno privatnog zemljišta u ukupnom zemljištu određene namjene

Izvor podataka: PPU Općine i Ured za katastarsko-geodetske poslove

Najveći broj kućanstava ima male poljoprivredne površine, do 1 ha, a prosječna veličina parcela je ispod optimuma za korištenje. Većina obiteljskih gospodarstava je prema svojoj površini, proizvodnim kapacitetima u poljoprivrednoj proizvodnji i ostvarenim ekonomskim rezultatima vrlo mala te uglavnom proizvode samo za potrebe svog kućanstva. Zbog neatraktivnosti današnjeg ekstenzivnog oblika poljoprivredne djelatnosti na području Općine, kao i nedovoljne brige za ruralni razvoj i popularizaciju tradicijskog seljačkog načina života, kod obiteljskih gospodarstava sve češće se javljaju neobrađene površine. Najveće poduzeće u Općini je *Božjakovina d.d.*, u namjeni za proizvodnju, preradu i prodaju poljoprivrednih proizvoda. Od posebnog značaja za ZiS je i prijevoznitvo *Darojković d.o.o.*, sa dvadesetak autobusa i kombi vozila u području.

Tablica 15: Poljoprivredno stanovništvo prema aktivnosti, po naseljima (2001.g)

Naselje popisa	Ukupno poljoprivredno stanovništvo	Aktivno poljoprivredno stanovništvo				Uzdržavano poljoprivredno stanovništvo							
		svaga	obavljaju zanimanje na svom poljoprivrednom gospodarstvu i ne zapošljavaju radnike	obavljaju zanimanje na svom poljoprivrednom gospodarstvu i zapošljavaju radnike	pomažućki članovi	svaga	kućanice	djeca 0-6 godina	djeca od 7-14 godina koja se ne školuju	učenici		nesposobni za rad	
										osnovnih škola	srednjih škola		studenti
Zagrebačka županija	20.689	14.788	9.929	38	3.336	5.847	1.278	1.054	21	1.619	725	202	841
Božjakovina	11	6	-	-	-	5	-	2	-	2	1	-	-
Brckovljani	23	17	3	-	2	6	3	-	-	1	-	-	1
Donje Dvorišće	7	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gornja Greda	18	15	8	-	1	3	1	2	-	-	-	-	-
Gornje Dvorišće	9	5	1	-	-	4	-	1	-	3	-	-	-
Gračec	9	6	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-
Hrebinec	41	27	24	-	2	14	7	-	-	4	3	-	-
Kusanovec	8	2	2	-	-	6	2	1	-	1	1	1	-
Lupoglav	84	54	40	-	4	30	15	6	-	6	2	-	1
Prečec	32	25	8	-	4	7	-	1	-	4	1	-	1
Prikraj	8	4	3	-	-	4	1	1	1	1	-	-	-
Stančić	6	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Štakorovec	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tedrovec	16	5	3	-	-	11	3	3	1	4	-	-	-
UKUPNO OPĆINA	275	182	106	-	13	93	32	17	2	28	8	1	3

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku (popis 2001.) i PPU 2006. g.

* naselje Donje Dvorišće je nakon popisa prešlo u sastav Dugog sela

Najvrjednija poljoprivredna zemljišta su u uskom pojasu uz rijeku Lonju i Zelinu.

Broj industrijskih i drugih gospodarskih zona i objekata, razmještaj i posebnosti u odnosu na naselja

Intenzivnije zooniranje gospodarskih kapaciteta relativno je kratkog vijeka, te se značajni gospodarski sadržaji, osobito male privrede i obrtništva nalaze van istih.

Obzirom na odličan geoprometni položaj, potencijal i izgrađenost infrastrukture i raspoloživost radne snage, zone se početno dobro razvijaju.

U području Općine Brckovljani nalaze se sljedeće gospodarske zone, koje su uređene važećim DPU, i u različitim su fazama pripremljenosti i izgrađenosti:

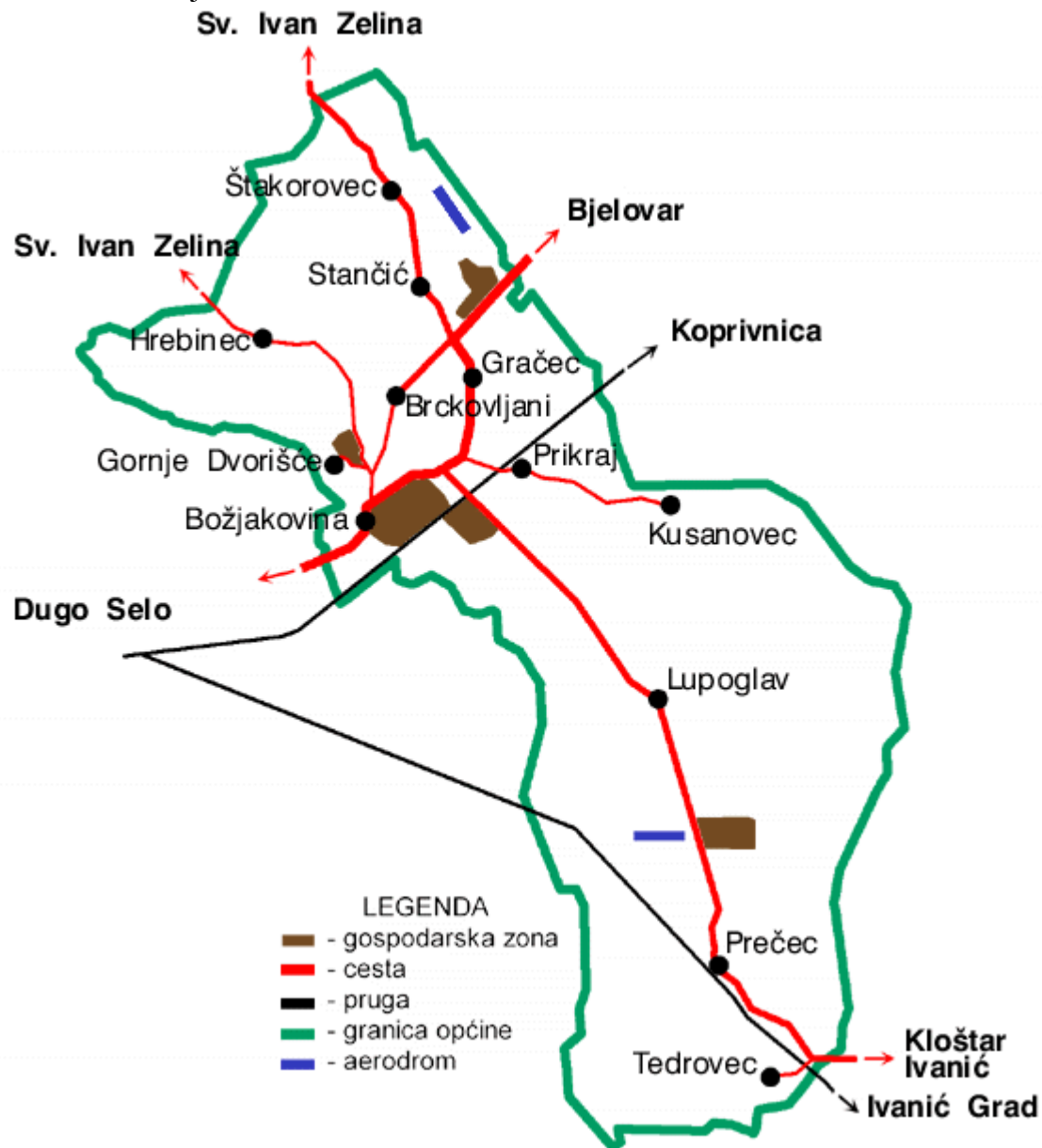
-*Gospodarska zona Božjakovina*- leži između županijske (bivše državne D41) ceste (Zagreb-Vrbovec-Križevci-Koprivnica-granica Mađarske) i međunarodne željezničke pruge. Presijeca ju dalekovod, magistralni vodovod promjera 500 mm, plinovod promjera 110 mm, i vodovod istog promjera. Zona je površine 70 ha. Ova zona je jedina gotovo popunjena (*Super Konzum, Furnir, Inox, Sjemenarna Zagreb, DTR*, i drugi).

-*Gospodarska zona Prikraj*-smještena je neposredno uz zonu Božjakovina, u samom kutu između međunarodne željezničke pruge i županijske ceste ŽC-3074 koja preko Lupoglava vodi na čvorište Ivanić Grada na autocesti Zagreb-Lipovac. Presijeca je dalekovod, blizu prolazi magistralni vodovod i plinovod. Ova zona je površine 21 ha.

-*Gospodarska zona Gornje Dvorišće*-nalazi se 300 metara od županijske (bivše državne D41) ceste, uz lokalnu cestu koja od Božjakovine vodi prema Hrebincu. Uz samu zonu nalazi se plinovod i vodovod promjera 160 mm, te niskonaponska električna mreža. Zona ima 15 ha.

-*Gospodarske zone Stančić 1,2,3*-neposredno je uz županijsku (bivšu državnu D41) cestu, a s bočne strane prolazi plinovod. Zone su površine 10,3 ; 22,5 i 11,0 ha.

-*Gospodarska zona Lupoglav*-smještena je između Lupoglava i Prečeca, uz županijsku cestu ŽC-3074 koja vodi prema čvorištu Ivanić Grada, također je infrastrukturno opremljena. Površina ove zone je 11 ha.



Stambeni, poslovni, sportski i kulturni objekti u kojima boravi i može biti ugrožen velik broj ljudi

U području Općine nema objekata gdje se okuplja izrazito veliki broj osoba a oni s povećanim brojem su:

- Osnovna škola s sportskom dvoranom, do 1000 osoba,
- Područna škola u Lupoglavu, do 150 osoba,
- Društveni domovi, u svim naseljima, od 60 do 200 osoba,
- Poljoprivredni kompleks *Božjakovina d.d.*, do 250 osoba,
- Super Konzum*, prodajni kompleks u gospodarskoj zoni, do 300 osoba.

Navedene koncentracije osoba su samo povremeno, dok je prosječna značajno manja. Na otvorenim sportskim terenima i javnim prostorima (priredbe) povremeno se okuplja više stotina mještana, bez povećane ugroze.

Skloništa s kapacitetima i drugi objekti za sklanjanje

U području Općine nema objekata osnovne niti pojačane zaštite, u namjeni za sklanjanje osoba. Manji dio individualnih stambenih objekata te dio poslovnih prostora ima podrumске prostorije pojačane nosivosti, koji se djelomično u namjeni sklanjanja mogu upotrijebiti.

Kapaciteti za zbrinjavanje (smještajni i za pripremu hrane)

Namjenskih kapaciteta nema u području Općine ali se za zbrinjavanje mogu iskoristiti prostori Osnovne Škole u Božjakovini zajedno sa njenom sportskom dvoranom (27x17 m), gdje se na kraće vrijeme može zbrinuti do 200 osoba, uz organiziranu pripremu i podjelu hrane.

U Društvenim domovima koji su u svim naseljima, može se zbrinuti od 40 do 100 osoba, uglavnom bez ishrane koja se može dopunski organizirati.

U *najgorem slučaju*¹⁰ u području općine (navedeni objekti, objekti Božjakovine d.d. i obiteljske kuće) u području Općine može se zbrinuti, uz organiziranje ishrane, više tisuća osoba.

Zdravstveni kapaciteti (javni i privatni)

Stanovnici Općine glede zdravstvenih potreba orijentirani su na Dom zdravlja Dugo Selo koji namjenski u području ima ambulantu u Božjakovini s dva liječnika te stomatološku ambulantu sa dva stomatologa. U naselju Brckovljani je također stomatološka ambulanta sa 2 stomatologa te ljekarna.

Veterinarska ambulanta je u Dugom Selu a poljoprivredna apoteka u Lupoglavu.

6.4. PROMETNO-TEHNOLOŠKA INFRASTRUKTURA

Prometnice (cestovne) i prometna čvorišta

U području Općine Brckovljani osnovni nositelj prometa putnika i robe je cestovni promet. Postojeća državna prometnica D 41 uz lokalni distribuirana i veliki tranzitni promet, a prolazi središnjim dijelom Općine.

U Općini se nalaze:

a/ *Državne ceste:*

-A 3 autocesta /GP Bregana-Zagreb-Sl.Brod-GP Bajakovo/, kontaktni prostor,

b/ *Županijske ceste:*

-ŽC 3034 /GP Gola-Koprivnica-Križevci-čvor Kraljevački Novaki(D3)/, ranije D 41,

-ŽC 3017 Marinovec Zelinski(D26)-Brezovec Zelinski-Gračec(D41),

-ŽC 3074 Lupoglav-Kloštar Ivanić-Caginec(D43),

-ŽC 3076 bivša D41-Brckovljani.

c/ *Lokalne ceste:*

-L 31039 Paukovec(ŽC 3039)-Banje Selo-Hrebinec- bivša D41,

-L 31110 Gornje Dvorišće(L 31039)-Donje Dvorišće-Lukarišće-bivša D41,

-L 31111 Božjakovina(ŽC 3076)-L 31039, prema autocesti,

-L 31112 Prikraj-Kusanovec, i

-L 31171 Tedrovec-ŽC 3074.

Županijske i lokalne ceste u području Općine najčešće nemaju uz sebe uređenu infrastrukturu (pješačke staze, biciklističke, dovoljan broj pješačkih prijelaza) a osobito u dijelovima prolaženja kroz naselja, zbog zatečenog stanja.

¹⁰ Primjerice evakuaciji dijelova Grada Zagreba

Željeznički promet

Područje Općine prolazi trasa magistralne glavne željezničke pruge MG 2.1 Dugo Selo (MG1)-Novska(MG2) i trasa magistralne glavne željezničke pruge MG 1 Botovo(državna granica)-Koprivnica-D.Selo-Zagreb.

Na magistralnoj glavnoj željezničkoj pruzi MG 2.1 nalazi se *stajalište Prečec*, a na pruzi MG 1 *stajalište Božjakovina*.

Zračni promet

U prostoru Općine nema zračnih luka ali se nalaze dva letjelišta za poljoprivrednu avijaciju, s označenim koridorima sletnih staza, u Štakorovcu i Prečecu.

Mostovi, vijadukti i tuneli

U području Općine nema velikih infrastrukturnih objekata ovog tipa, a od srednjih bili bi most na rječici Zelini (ŽC 3034) te most na Lonji u Tedrovcu (ŽC 3074), te željeznički mostovi na Lonji i Zelini.

Dalekovodi i transformatorske stanice

Područjem prolazi dalekovod 110 kV radi napajanja TS u Dugom Selu, a postojeći dalekovod od 30 kV priprema se za prelazak na 110 kV.

Opskrbu električnom energijom obavlja *DP Elektra-Zagreb- Pogon Dugo Selo* za veći dio Općine, a manji jugoistočni dio opskrbljuje se preko *Elektre-Križ*.

Područje Općine Brckovljani napaja se električnom energijom preko trafostanice TS110(30/10(20)kV u Dugom Selu, dalekovodima 10(20) kV do naselja i korisničkih TS 10(20)/0,4 kV, te nisko-naponskom mrežom do korisnika. Sukladno potrebama opterećenja postavljaju se nove TS 10/0,4 kV , odnosno jedna načelno distribuira NN mrežom korisnike u krugu do 400 m.

Sva naselja Općine opskrbljena su dovoljnom količinom stabilne električne energije a kapaciteti za gospodarske zone realiziraju se postupno, sukladno jačanju gospodarskih subjekata u njima.

Telekomunikacijski sustavi

Sustav javnih telekomunikacija u nepokretnoj telefonskoj mreži Općine sastoji se od *uređaja za komutaciju* (koji se nalazi u pristupnom području Dugo Selo) i *uređaja za prijenos (UPS)* koji su smješteni u građevinske objekte, a povezuju se mrežom spojnih veza preko prijenosnih medija.

UPS smješten u Božjakovini povezan je do pretplatničkog stupnja pristupne centrale (LC), koji se s matičnom pristupnom centralom povezuje spojnim vezama.

UPSovi se na području Općine nalaze: u Božjakovini-kapaciteta 892 priključka, u Lupoglavu kapaciteta 604 priključka, u Prečecu kapaciteta 150 i u Stančiću kapaciteta 1.050 telefonskih priključaka.

Mjesna centrala LC Dugo Selo ima kapacitet od 6890 telefonskih priključaka, od čega je u radu oko 6000¹¹, značajnim dijelom za područje Općine. Poštanski ured u Brckovljanima je planiran.

Oko 62% kućanstava Općine ima kućni telefonski priključak. Do svih značajnijih potrošača postavljena je kanalizacija za svjetlovođe, koji se postavljaju sukladno korisničkim potrebama. Širenjem mreže optičkih kabela značajno su povećani kapaciteti i razine usluga korisnicima.U području Općine postoje i 2 mobilne bazne postaje (1 VIPa i 1 T-Mobile).

¹¹ Ukupan kapacitet centrale Dugo Selo je 26.000 brojeva, a ovo je samo namjenski dio za Općinu Brckovljani

Korisnička mreža ostvarena je uz prometnice, korištenjem podzemnih a tek izuzetno zračnih kabela.

Hidrotehnički sustavi

Melioracijska odvodnja

Na području Općine Brckovljani postoje dva sliva koji prolaze njezinim rubnim područjem i to: - slivno područje rijeke Zeline, i
- slivno područje rijeke Lonje.

Zbog toga u prostoru egzistira niz uređenih i obrađenih otvorenih kanala za regulaciju ova dva sliva u područjima naselja Stančić, Štakorovec, Božjakovina, Lupoglav, Prečec i Tedrovec.

Južni dio Općine se nalazi unutar dijela melioracijskog sustava *Črnek polje*, koje u ukupnosti predstavlja zatvorenu cjelinu površine 61.233 ha. Od toga oko 46.000 ha čini melioracijsku cjelinu u kojoj se nalazi najveći dio obradivih površina (14.500 ha velika gospodarska poduzeća i 29.000 ha obiteljska gospodarstva). Izgrađeni dio Črnek polja je površine 19.222 ha. Područje sliva presijeca vodotok Črnek koji je ujedno i glavni odvodni recipijent. Karakteristično je za ovu cjelinu da posjeduje vrlo složen vodni režim, budući da je direktno u svezi s retencijskim i distribucijskim prostorima izgrađenih u cilju zadržavanja i rasterećivanja visokih vodnih valova rijeke Save. Homogenost cijelog hidromelioracijskog sustava riješena je kroz veći broj cjelina (kaseta, ukupno 12).¹²

Slika 8 : Prostor Črnek polja i spojnog kanala Zelina-Lonja-Glogovnica



Izvor podataka: PPU Općine, 2006. godina

Plinovodi i naftovodi

Sustav plinovoda iz MRS Dugo Selo redukciju stanicu za Općinu ima u naselju Gračec. Na mjestima distributivne redukcije pritisak se pretvara u tlak 100 mbar-a kojima se snabdijevaju korisnici. Operator sustava je DUKOM-plin, Dugo Selo.

Naftno i plinsko polje Lupoglav većim se dijelom nalazi unutar granica Općine Brckovljani (na njenom jugoistočnom dijelu) na građevinskim područjima naselja Lupoglav, Prečec i Tedrovec. Koncesionar je INA d.d. Zagreb a eksploatacija se, ovisno o isplativosti, očekuje još dvadeset godina. Količine dobivenih sirovina transportiraju se manjim internim cjevovodnim sustavima ili se, nakon prikupljanja, odvoze cisternama. Značajne površine eksploatacijskog polja (šume, livade) koriste se u poljoprivrednoj i drugoj namjeni.

¹² Spojni kanal *Zelina-Lonja* između istoimenih rječica, izgrađen je da štiti *Črnek polje* od brdskih voda, a njegova funkcija je obrađena u *Studiji o Črnek polju*.