



Številka: 842- 5/2015 – O113  
Datum: 23.10.2015

# OCENA OGROŽENOSTI OB POJAVU NALEZLJIVIH BOLEZNI PRI LJUDEH V OBČINI KRŠKO

Verzija 1.0

	ORGAN	ODGOVORNA OSEBA/PODPIS
SKRBNIK	Občina Krško	Aleš Benje 
SPREJEL	Občina Krško	Mag. Miran Stanko župan 

**KAZALO**

1	Splošno o nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	3
2	Splošne značilnosti nalezljivih boleznih _____	3
2.1	Vrsta oblika in značilnosti nalezljivih boleznih _____	3
2.1.1	Vir okužbe _____	4
2.1.2	Rezervoar okužbe _____	4
2.1.3	Poti prenosa nalezljive bolezni _____	4
2.1.4	Skupine bolezni glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa _____	4
2.1.5	Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen _____	6
2.1.6	Način pojavljanja načezljivih boleznih _____	6
2.2	Verjetnost pojavljanja nalezljivih boleznih _____	8
2.3	Spremljanje in obvladovanje ter pogostost pojavljanja nalezljivih boleznih v RS _____	8
2.3.1	Nalezljive bolezni po skupinah _____	8
2.3.2	Sistem spremljanja nalezljivih boleznih v RS _____	9
2.3.3	Epidemiološko stanje nalezljivih boleznih v RS _____	9
2.4	Možen potek in pričakovan obseg pojavljanja nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	13
2.4.1	Nalezljive bolezni, ki se lahko v RS pojavijo kot posamični primeri ali v izbruhih _____	13
2.4.2	Scenarij _____	13
2.5	Predlogi zdravstvenih ukrepov za preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic nalezljivih boleznih _____	17
2.5.1	Zdravstveni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	17
2.5.1.1	Usmerjena zdravstvena vzgoja in svetovanje _____	18
2.5.1.2	Zgodnje odkrivanje virov okužb in bolnikov z nalezljivimi boleznimi ter postavitev diagnoze _____	18
2.5.1.3	Prijavljanje nalezljivih boleznih, epidemij in pandemij _____	18
2.5.1.4	Epidemiološka preiskava _____	18
2.5.1.5	Osamitev in karantena _____	19
2.5.1.6	Cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa) _____	19
2.5.1.7	Zaščita z zdravili (kemoprofilaksa) _____	19
2.5.1.8	Dezinfekcija, dezinfekcija in deratizacija _____	20
2.5.1.9	Obvezni zdravstveni higienski pregledi s svetovanjem _____	20
2.5.2	Drugi posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	20
3	Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka in širjenja nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	21
4	Verjetnost pojavljanja verižnih nesreč _____	21
5	Širši pomen nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	23
6	Izdelava ocene ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh _____	23
6.1	Kriteriji za oceno ogroženosti za nalezljive bolezni pri ljudeh _____	23
6.2	Epidemiološka preiskava in ocena ogroženosti _____	24
7	Kriteriji za razvrstitev občine Krško v razred ogroženosti _____	24
8	Zaključek ocene ogroženosti _____	25
9	Razlaga pojmov in okrajšav _____	26
10	Viri podatkov in vsebin za izdelavo ocene ogroženosti _____	27

## 1 Splošno o nalezljivih boleznih pri ljudeh

Oceno ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh v občini Krško je izdelala Občina Krško na osnovi Državne ocene ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih v Republiki Sloveniji in Ocene ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih v Posavju.

Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh v občini Krško je podlaga za izdelavo občinskega načrta zaščite in reševanja ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh.

Kriterij za razvrstitev občine Krško glede ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh v občini Krško je določen na podlagi podatkov Inštituta RS za varovanje zdravja in je natančneje opredeljen v poglavju 6.

Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih boleznih pri ljudeh v občini Krško je bila izdelana zaradi možnosti izbruha oziroma pojava epidemije ali celo pandemije nalezljivih boleznih pri ljudeh ter možnosti njihovega širjenja. Zaradi načina življenja, sprememb v okolju in številnih drugih dejavnikov so nalezljive bolezni pri ljudeh eden pomembnih dejavnikov, ki lahko ogrožajo zdravje in življenja prebivalstva vseh starostnih skupin.

Nalezljive bolezni v Sloveniji določa Zakon o nalezljivih boleznih (Uradni list RS, št. 33/06 - ZNB-UPB1), podrobneje pa so opredeljene v Pravilniku o prijavi nalezljivih boleznih in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99), ki jih deli v štiri skupine. Sum ali postavitve diagnoze oziroma smrti je treba obvezno prijaviti OE NIJZ, ki o tem obvesti NIJZ.

## 2 Splošne značilnosti nalezljivih boleznih

### 2.1 Vrsta oblika in značilnosti nalezljivih boleznih

Nalezljive bolezni povzročajo patogeni organizmi, kot so bakterije, virusi, zajedavci, glive in plesni. Povzročajo nastanek in razvoj boleznih pri živalih in človeku. Nalezljive bolezni se prenašajo po zraku, s hrano in vodo ter z neposrednim stikom ali posredno, prek predmetov in površin. Prenašajo se s človeka na človeka ali z živali na človeka. Nalezljiva bolezen je posledica interakcije med biološkim agensom, gostiteljem in okoljem. Pogoji za začetek procesa so ustrezna izpostavljenost kužnemu agensu, skupek dejavnikov v okolju, ki omogočajo razvoj boleznih, in sprejemljiv gostitelj. Možnosti, da se nalezljiva bolezen širi v populaciji, so odvisne od verjetnosti prenosa med okuženo in dovzetno osebo, frekvence stikov v populaciji, od trajanja infektivnosti in deleža oseb v populaciji, ki so še imune oziroma neodzivne na okužbo.

Okužba in bolezen sta dva različna pojma. Okužba je posledica stika občutljivega gostitelja s morebitnim patogenim mikroorganizmom. Vir za večino okužb človeka je drug človek, pa tudi živali in neživo okolje. To pomeni, da je izpostavljenost občutljivega posameznika okuženemu človeku ali živali oziroma okolju najpomembnejši dejavnik za pojav okužbe. Bolezen pa je eden izmed mogočih izidov okužbe, njen razvoj pa je odvisen tako od virulence agensa kot od dovzetnosti gostitelja.

Nalezljive bolezni se širijo, kadar obstajajo pogoji za prenos mikroorganizma in se okužba lahko prenaša na dovzetne osebe. Okužbe se lahko pojavljajo množično, in sicer v obliki izbruhov, kopičenj, epidemij oziroma tudi pandemij.

### 2.1.1 Vir okužbe

Vir okužbe je oseba ali žival, iz katere kužni agens pride neposredno ali posredno na gostitelja.

### 2.1.2 Rezervoar okužbe

Rezervoar okužbe je biotop kužnega agensa, v katerem agens živi in se razmnožuje. Rezervoar je lahko človek – prenos z osebe na osebo (pri čemer ni nujno, da človeški rezervoar kaže znake bolezni), žival – zoonoze (bruceloza, antraks, kuga, tularemija, steklina, West Nile (virus zahodnega Nila itn.) ter okolje (rastline, zemlja, voda).

### 2.1.3 Poti prenosa nalezljive bolezni

Nalezljive bolezni se lahko prenašajo:

- z neposrednim prenosom:
  - neposredni stik (spolno prenesene bolezni, influenza)
  - kapljični prenos (meningokok, ošpice)
  - prenos iz matere na plod
- s posrednim prenosom po zraku:
  - prašni delci (ošpice)
  - z okuženo vodo in hrano (hepatitis A)
  - ob stiku z okuženimi predmeti
- z vektorji/prenašalci kot so komarji in klopi.

### 2.1.4 Skupine bolezni glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa

Glede na povzročitelja in najverjetnejšo pot prenosa se nalezljive bolezni delijo v naslednje skupine:

- črevesne,
- respiratorne,
- zoonoze,
- bolezni kože in sluznic,
- transmisivne,
- bolezni, ki se prenašajo s krvjo.

#### Črevesne nalezljive bolezni

Črevesne nalezljive bolezni so okužbe s hrano, nalezljive driske, griža, hepatitis (nalezljiva zlatenica), trebušni tifus, paratifus, otroška paraliza, kolera in okužbe s črevesnimi zajedavci. Človek se okuži z blatom bolnika ali nosilca povzročitelja, ki nima bolezenskih znamenj, pa tudi z vodo, živili, prek živali, mrčesa in predmetov ter celo na okuženem zemljišču. Pot prenosa je fekalno-oralna, povzročitelji vstopijo v prebavila skozi usta in povzročijo bolezenske spremembe v različnih organih. Največ, približno 70 odstotkov od prijavljenih primerov črevesnih nalezljivih bolezni, ki jih je vsako leto okoli 20.000, je črevesnih nalezljivih bolezni neznane etiologije. Med opredeljenimi povzročitelji je bilo največ rotavirusnih in kampilobaktrskih okužb. Pogosti povzročitelji so tudi rotavirusi in kalicivirusi, ki občasno povzročajo izbruhe črevesnih nalezljivih bolezni.

#### Respiratorne nalezljive bolezni

Med respiratorne bolezni, ki se prenašajo pretežno s kapljicami, spadajo angina, gripa, pljučnica, tuberkuloza, meningitis, škrlatinka, ošpice, mumps, rdečke, norice, oslovski kašelj in davica. Povzročitelji so bakterije ali virusi, ki se prenašajo z bolnikov ali zdravih nosilcev po

zraku predvsem s kapljicami iz ust pri govoru, kihanju, kašljanju in slinjenju. Povzročitelji se širijo različno hitro in povzročijo bolezen pri veliko ljudeh v istem času, povzročijo izbruh ali epidemijo.

Med najpogostejše prijavljenimi boleznimi so prav respiratorne nalezljive bolezni, ki vsako leto predstavljajo približno polovico vseh prijavljenih bolezni. Nalezljive bolezni dihal so najpogostejše v predšolski in šolski dobi. Zlasti norice, škrlatinka in akutni tonzilitis se pojavljajo tudi v izbruhih. Najbolj se je zmanjšalo število zbolelih za boleznimi, proti katerim cepimo. Za nekatere bolezni obstajajo cepiva, s katerimi se v RS cepijo otroci in odrasli (davica, oslovski kašelj, ošpice, mumps, rdečke, norice in celo meningitis ter pljučnice).

Tudi gripa je respiratorna nalezljiva bolezen. Zaradi nenehnega spreminjanja virusov gripe so se že v preteklosti pojavljale epidemije in pandemije. Zadnja pandemija je bila leta 1968. Leta 2009 pa se je začela nova gripa, ki jo povzroča virus AH1N1. Gre za akutno okužbo dihal, ki se intenzivno prenaša med ljudmi. Pandemija gripe navadno nastane, ko se pojavi nov virus gripe, ki je pomembno drugačen od virusov, ki so do tedaj krožili med prebivalstvom in je sposoben hitrega širjenja. Ker je odpornost nizka ali je sploh ni, se lahko okuži velik delež svetovnega prebivalstva. Virus pandemske gripe se širi enako kot virus običajne sezonske gripe, razlika je le, da ni predhodne imunosti pri ljudeh, zato zbolijo večji odstotek v populaciji, in tudi klinična slika je navadno težja. Lahko bi zbolelo od 25 do 45 odstotkov ljudi, kar bi poleg zdravstvene težave pomenilo tudi širšo družbeno težavo. Virus pandemske gripe se širi s kužnimi kapljicami, ki nastanejo pri kašljanju, kihanju in govorjenju, z neposrednim tesnim stikom z zbolelim, na primer s poljubljanjem ali objemanjem, ter s posrednim stikom prek okuženih površin in predmetov, kot so kljuge, telefonske slušalke, jedilni pribor in kozarci. NIJZ ocenjuje, da bi bila smrtnost zaradi pandemije gripe bistveno večja kot pri običajni sezonski gripi, poleg tega pa je verjetno, da v začetku širjenja bolezni še ne bo na voljo ustreznega cepiva. Več o tem tudi v 2. poglavju, ki opisuje scenarije mogočih epidemij oziroma pandemij.

### **Zoonoze – bolezni, ki se prenašajo z živali**

Zoonoze so nalezljive bolezni, ki se širijo med živalmi, posredno ali neposredno pa se prenašajo tudi na ljudi. Z živali na človeka se prenašajo različno: z dotikom, ugrizom, slinjenjem, lizanjem, uživanjem okuženega mesa, mleka in mlečnih izdelkov, z iztrebki prek ust, nosu, kože in sluznice ter s stikom s predmeti, narejenimi iz delov živali.

V RS so najbolj znane steklina, mikrosporija, bolezni, ki jih povzročajo zajedavci (toksokariaza, trakuljavost), slinavka, salmoneloza, kampilobakterioza in jersinioza. Bolezenska znamenja so lahko blaga, pa tudi zelo huda, nekatere bolezni (steklina) se lahko končajo s smrtjo, nekatere pa se ne pojavljajo več, ker so bile izkoreninjene s sistematičnimi ukrepi veterinarske službe (bruceloza, vranični prisad, trihineloza in tuberkuloza, ki se prenaša z mlekom in mlečnimi izdelki).

### **Bolezni kože in sluznic**

Nekatere bolezni kože in sluznic so nalezljive ter se prenašajo s človeka na človeka z neposrednim stikom in stikom s predmeti, katerih površina je onesnažena z glivicami, bakterijami ali virusi. Znane so garje, herpes, gnojne okužbe kože ter glivične okužbe kože in nohtov.

Med te bolezni spadajo tudi spolno prenesene bolezni, ki jih povzročajo bakterije in virusi. Od nekdanj sta znana sifilis in gonoreja, v zadnjem času pa so se jima pridružili še aids, klamidioze, hepatitis B in C.

### **Transmisivne bolezni, ki jih prenaša mrčes**

Uši, klopi, bolhe, komarji in drug mrčes so prenašalci povzročiteljev pegavice, povratne mrzlice, rumene mrzlice, denge, malarije in centralnoevropskega meningoencefalitisa

(klopnega meningoencefalitisa). Nekatere bolezni so značilne za slabe higienske razmere. Najpogostejši bolezni, ki ju pri nas prenaša mrčes, sta klopn meningoencefalitis in borelijoza. V RS je pojavljanje teh bolezni povezano z naravnimi žarišči, kot je območje alpskega pokrajinskega tipa, sledi mu dinarski pokrajinski tip, ki zavzema kar dve tretjini vsega ozemlja RS. Borelijoza je najpogostejša bolezen pri nas, ki jo prenašajo klopi, in je tudi med najpogostejše prijavljenimi nalezljivimi boleznimi. Obe bolezni sta povezani z aktivnostmi na prostem in imata sezonsko gibanje. Limska borelijoza se pojavlja vse leto. Največ prijavljenih primerov je, tako kot pri centralnoevropskem meningoencefalitisu (klopnem meningoencefalitisu), v poletnih mesecih. Ker se bolezenski znaki oziroma posamezni stadiji bolezni lahko pojavijo tudi več mesecev po okužbi, se primeri pojavljajo tudi zunaj sezone aktivnosti klopotov. Med prijavljenimi nalezljivimi boleznimi, ki jih prenaša mrčes, je bilo v RS tudi nekaj importiranih primerov malarije in denge. Število bolnikov z denge v svetu narašča.

### Bolezni, ki se prenašajo s krvjo

Kri in drugi telesni izločki vsebujejo povzročitelje hudih nalezljivih bolezni, ki se lahko prenesejo z vbodom z ostrimi predmeti, na primer iglami, škarjami, noži, britvicami ali zobnimi ščetkami, na katerih so ostanki okužene krvi. Med temi boleznimi so najbolj znane aids, hepatitis B in hepatitis C.

#### 2.1.5 Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen

Dovzetnost gostitelja za nalezljivo bolezen temelji na:

- genetskih dejavnikov,
- starosti,
- spolu,
- specifični imunosti,
- življenjskih navadah,
- zdravstvenem stanju posameznika.

#### 2.1.6 Način pojavljanja nalezljivih bolezni

Glede na število zbolelih v času in prostoru se nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavljajo:

- **sporadično** – zboli ena oseba;
- v obliki **izbruha** – pojav več primerov nalezljive bolezni kot pričakovano na določenem območju, v določenem časovnem obdobju in v določeni skupini ljudi;
- v obliki **kopičenja** (cluster), kar je pojav omejenega števila primerov nalezljivih bolezni ali okužb, ki lahko pomenijo tveganje za javno zdravje;
- v obliki **epidemije**, ki je pojav tolikšnega števila primerov nalezljive bolezni ali tako velikega izbruha, ki po številu prizadetih oseb ali velikosti prizadetega območja pomembno presega običajno stanje in predstavlja tveganje za večji del prebivalstva ter zahteva takojšnje ukrepanje;
- v obliki **pandemije**, ko se okužba razširi na več celin. Do pandemije pride, kadar se v okolju pojavi nov povzročitelj nalezljive bolezni, s katerim se ljudje še nikoli niso srečali in so zato zanj bolj dovzetni. Povzročitelj ima dobro sposobnost širjenja med ljudmi, zato se jih lahko okuži veliko. Navadno se pandemija pojavlja v več valovih, ki so po svojih značilnostih med seboj lahko povsem različni.

Skozi zgodovino so se v svetu pojavljale številne epidemije oziroma pandemije nalezljivih bolezni. Najpomembnejše so predstavljene v preglednici 1.

Preglednica 1: Vpliv epidemičnih bolezni na spremembe v gospodarstvu (Grošelj, M.; 2002)

<b>Nalezljive bolezni</b>	<b>Značilnosti</b>
Ljudska kuga v Egiptu okoli leta 3000 pr. n. št.	Zaradi nerazlikovanja med različnimi boleznimi se je v preteklosti uveljavil skupni pojem – kuga. To je bila vsaka nalezljiva bolezen, ki se je pojavila nenadoma, trajala tudi več mesecev in povzročila hitro in množično umiranje.
Atenska kuga, 5. st. pr. n. št.	Epidemija neznane bolezni.
Antoninska kuga, leta 166	Epidemija neznane bolezni.
Justinijanova kuga, prva pandemija kuge, 6. stoletje	Prva zapisana pandemija se je pojavila v Konstantinoplu leta 514. Povzročila naj bi smrt polovice prebivalcev.
Bubonska kuga, leta 746 Črna smrt, pandemija sredi 14., ter 15., 16. in 17. stoletja	Pandemija, ki je pomorila tretjino prebivalcev in je korenito spremenila tok evropske zgodovine. Znan je tudi izbruh po koroškem oziroma furlanskem potresu leta 1348. Dele Evrope je kuga napadala še v 15., 16. in 17. stoletju.
Pandemija kuge, leta 1855	Tretja pandemija se je pojavila na Kitajskem leta 1855 in se razširila na vse naseljene celine. Samo na Kitajskem in v Indiji naj bi povzročila smrt več kot 12 milijonov ljudi.
Kolera, v 19. stoletju	Eden zadnjih večjih izbruhov kolere na evropskih tleh je bil leta 1892. Močnejše je bolezen še vedno razširjena na Daljnem vzhodu, v Afriki in Južni Ameriki.
Črne koze, v 18. in 20. stoletju	V 18. stoletju je v Evropi na leto umrlo okoli 400.000 prebivalcev. Črne koze so bile vzrok tretjine primerov slepote. Umrlo je od 20 do 60 odstotkov okuženih oseb, med otroki pa celo več kot 80 odstotkov. V 20. stoletju naj bi zaradi črnih koz umrlo od 300 do 500 milijonov ljudi. Na začetku 50. let se je vsako leto okužilo 50 milijonov svetovnega prebivalstva. Do zdaj so črne koze edina nalezljiva človeška bolezen, ki so jo povsem izkoreninili. Virus naj bi uničili tudi v vseh laboratorijih na svetu, razen v enem v ZDA in enem v Rusiji. Nevarnosti za naravno okužbo naj ne bi bilo več, bi pa bila mogoča zloraba virusa črnih koz v vojne ali politične namene.
Malarija	Malarija je s svojo razširjenostjo v pasu 40 stopinj zemljepisne širine na severni in južni polobli med izjemno razširjenimi boleznimi. Od približno 250 milijonov okuženih vsako leto umre okoli 900.000 prebivalcev po svetu.
Tuberkuloza, 19. in 20. stoletje	Pred 110 leti je Robert Koch opisal povzročitelja tuberkuloze. Od takrat pa vse do začetka 20. stoletja je bila tuberkuloza med najbolj nevarnimi in smrtnimi boleznimi. Po ocenah umre v deželah v razvoju na leto zaradi tuberkuloze 3 milijone ljudi, 1,7 milijarde pa jih je okuženih. Danes število zbolelih za tuberkulozo narašča, ne le v Evropi, tudi v ZDA, kjer je opazno povečanje števila zbolelih predvsem v velikih mestih in zelo pogosto prizadene zbolele z aidsom.
Španska gripa, leta 1918/19,	V 20. stoletju so se pojavile tri pandemije gripe, za katere je bilo značilno, da so se zelo hitro širile po vsem svetu.



Azijska gripa, leta 1957/58 Hongkonška gripa, leta 1968/69	Razlikovale so se po teži klinične slike in po številu prizadetega prebivalstva.
Gobavost med 11. in 13. stoletjem	Epidemija med 11. in 13. stoletjem se je počasi razvila v pandemijo, ki je proti koncu 14. stoletja počasi zamrla.

## 2.2 Verjetnost pojavljanja nalezljivih bolezni

Svetovna zdravstvena organizacija (WHO) opozarja, da se po letu 1970 nove bolezni pojavljajo izjemno hitro, več stoletij navzoče bolezni, kot so gripa, malarija in tuberkuloza, pa se še vedno razvijajo zlasti po zaslugi bioloških mutacij, vse večje odpornosti na antibiotike, razmer v okolju in socialno-ekonomskih razmer ter šibkih zdravstvenih sistemov.

V današnjem času se človeštvo spopada s porajajočimi se nalezljivimi boleznimi, katerih pogostost narašča ali pa pomeni tveganje za povečanje števila zbolelih v prihodnje. To so nove bolezni, ki jih povzročajo novoodkriti mikroorganizmi (SARS, ebola), nove nalezljive bolezni, ki nastanejo zaradi spremembe že znanih mikroorganizmov (pandemska influenza AH1N1 iz leta 2009), znane nalezljive bolezni, ki se širijo na nova zemljepisna območja (West Nile (virus zahodnega Nila)) in že znane bolezni, ki postanejo ponovno problematične zaradi odpornosti na zdravila ali prenehanja izvajanja javnozdravstvenih ukrepov – cepljenja (ošpice). Posebno področje je namerno oziroma nenamerno širjenje bioloških agensov (antraks, koze itn.).

## 2.3 Spremljanje in obvladovanje ter pogostost pojavljanja nalezljivih bolezni v RS

### 2.3.1 Nalezljive bolezni po skupinah

Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99) deli nalezljive bolezni pri ljudeh v štiri skupine:

- prva skupina bolezni, ki jih je treba registrirati in prijaviti takoj, ko se pojavi sum; to so bolezni, za katere so določeni ukrepi, ki izhajajo iz mednarodnih obveznosti, in bolezni, ki se v RS ne pojavljajo več, vendar so zanje predvideni posebni obvezni ukrepi, če bi se morebiti pojavile (davica, gnojni meningitis, ki jih povzročajo različne bakterije, hemoragična mrzlica različnih povzročiteljev (ebola, denga, lassa in marburg), kolera, kuga, ošpice, otroška paraliza, rumena mrzlica, steklina, vranični prisad);
- druga skupina bolezni, ki se v RS pojavljajo stalno in bolezni, ki so se že umaknile, vendar je ob ponovnem pojavu bolezni potrebno ukrepanje, ni pa mednarodnih obveznosti (amebioza, borelioza, botulizem, brill-zinserjeva bolezen, bruceloza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis), Creutzfeldt-Jakobova bolezen, enterobioza, ehinokokoza, garje, gobavost, gripa, griža in enterokolitis različnih povzročiteljev, hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, infekcijska mononukleoza, kongenitalne rdečke, lamblioza, legioneloza, leptospiroza, listerioza, lišmenioza, malarija, meningoencefalitis različnih povzročiteljev, mikrosporija, tetanus, mumps, norice, okužba s hrano z različnimi povzročitelji, oslovski kašelj, paratifus A, B in C, pasavec, pegavica, psitakoza, rdečke, sepsa različnih povzročiteljev, smrkavost (malleus), streptokokna angina, šen, škrlatinka, trakuljavost, toksokarioza, toksoplazmoza, trahom, trebušni tifus, trihinoza, trihofitija, tularemija, virusni hepatitis po povzročiteljih, vročica Q);
- tretja skupina bolezni, pri katerih so prijava, registracija in ukrepanje urejeni na poseben način (aids, gonoreja in gonokokne okužbe, klamidijska okužba različnih povzročiteljev in na različnih lokacijah, sifilis, druge spolno prenesene bolezni in aktivna tuberkuloza);
- četrta skupina bolezni, ki se kažejo kot akutna infekcija dihal in se registrirajo ter prijavljajo po povzročiteljih in po lokaciji.



### 2.3.2 Sistem spremljanja nalezljivih bolezni v RS

Vsak sum ali potrjeno obliko prijavljive nalezljive bolezni zdravniki ali veterinarji (za zoonoze) v zakonsko določenem času prijavijo na OE NIJZ v pisni ali elektronski obliki. OE NIJZ skladno z zakonom in časovnimi opredelitvami pri prijavi nalezljive bolezni obvestijo CNB NIJZ takoj, enkrat na teden ali enkrat na mesec, glede na vrsto nalezljive bolezni. CNB NIJZ vsak mesec poroča o epidemioloških razmerah Ministrstvu za zdravje in enkrat na leto Statističnemu uradu RS.

Za zagotovitev učinkovitega delovanja javnozdravstvenega sistema in ustreznega spremljanja nalezljivih bolezni so v državi rutinsko vzpostavljeni sistem rednega prijavljanja nalezljivih bolezni na podlagi zakonskih podlag, laboratorijske mreže in zmogljivosti za določevanje specifičnih patogenov ter občutljivo epidemiološko spremljanje za gripo. Zagotovljena pa je tudi pripravljenost specialista epidemiologije (javno zdravstvo) v sistemu hitrega zaznavanja in odzivanja na tveganja za javno zdravje.

CNB NIJZ informacije pridobiva s sistemom epidemiološkega obveščanja (epidemic intelligence), ki je sestavljen iz:

- spremljanja nalezljivih bolezni na podlagi kazalnikov z rutinskim zbiranjem in spremljanjem prijav nalezljivih bolezni;
- spremljanja dogodkov z zaznavanjem, poročanjem, potrjevanjem in ocenjevanjem izbruhov ali kopičenja znanih ali neznanih nalezljivih bolezni;
- sistema epidemiološkega preiskovanja informacij.

Sistem obsega vse aktivnosti oziroma dejavnosti za zgodnje zaznavanje (odkrivanje) groženj oziroma nevarnosti za javno zdravje, njihovo preverjanje, ocenjevanje, opazovanje, preiskovanje in komuniciranje. Pridobljene informacije o pojavljanju nalezljivih bolezni in izbruhov ter drugih nenadnih ali nenavadnih dogodkov omogočajo zaznavo groženj za javno zdravje, izsledki na podlagi informacij pa so podlaga za pripravo priporočil oziroma preventivnih ukrepov.

CNB NIJZ je odgovoren za preverjanje kakovosti podatkov in za analiziranje ter za vzdrževanje baze podatkov na nacionalni ravni. Vsak prijavitelj posreduje podatke o nalezljivi bolezni na obrazcu Prijava obolenja – smrti za nalezljivo boleznijo pristojni OE NIJZ. Le-ta podatke zbira in jih pošlje na CNB NIJZ, ki podatke obdela in pripravi poročila za slovenske in evropske inštitucije.

Med naloge zdravstva spadajo tudi spodbujanje osebne in vzajemne zaščite, s katerim bi mogoče lahko zmanjšali obseg epidemije oziroma pandemije nalezljive bolezni oziroma jo lažje obvladali, priprava, način objave in distribucije navodil ter priporočil za izvajanje osebne in vzajemne zaščite tako splošni javnosti kot tudi različnim ciljnim skupinam ter spremljanje upoštevanja teh navodil in priporočil.

### 2.3.3 Epidemiološko stanje nalezljivih bolezni v RS

Nalezljive bolezni so najpogostejše bolezni v populaciji. Ocenjuje se, da prebivalec vsako leto enkrat do desetkrat zboli za akutno okužbo dihal in vsaj enkrat za akutno črevesno okužbo. Vse bolj pomembne in pogoste so transmisivne nalezljive bolezni, ki jih prenaša mrčes. Zaradi številnih potovanj po svetu so vse pogostejše tudi vnesene nalezljive bolezni, ki jih pri nas sicer nimamo. Tako je na primer prišlo v letu 2014 do pojava posamičnih primerov pojava bolezni ebola v ZDA ter v nekaterih državah Evropske unije, kamor so jo iz afriških držav ob Gvinejskem zalivu (na primer Gvineja, Sierra Leone, Liberija) zanesli bodisi ljudje iz zahodnega sveta, ki so v teh državah delali ali živeli bodisi begunci ali ekonomski

migranti. Po neuradnih podatkih je v afriških državah ob Gvinejskem zalivu ob doslej največjem izbruhu ebole, umrlo več kot 6000 ljudi.

Nalezljive bolezni niso pomembne samo zaradi njihove pogostosti, temveč tudi zaradi možnih trajnih posledic. Agense, ki povzročajo nalezljive bolezni, povezujejo tudi s kroničnimi boleznimi, kot so reaktivni artritis, rana na želodcu, rak, neplodnost ipd.

V RS je petletno povprečje prijavljenih primerov nalezljivih bolezni več kot 62.000, letna stopnja obolevnosti, ocenjena na podlagi prijav, pa je znašala okoli 3000/100.000 prebivalcev. Ni bilo prijav karantenskih bolezni, prav tako ni bilo prijav davice, otroške paralize, rdečk, antraksa in stekline pri ljudeh. Po desetih letih odsotnosti so se leta 2010 v RS spet pojavile ošpice.

Preglednica 2: Število umrlih in umrljivost zaradi nalezljivih bolezni v RS od leta 2007 do 2011 (Vir: IVZ, 2011)

LETO	2007	2008	2009	2010	2011	5-letno povprečje
Število umrlih	160	135	81	115	165	130
Število umrlih/ 100.000	8,0	6,7	3,9	5,6	8,03	6,4
Število umrlih/ 25.000	2,0	1,7	0,9	1,4	2,0	1,6

Preglednica 3: Trendi in incidence izbranih prijavljivih nalezljivih bolezni v RS 2010 (Vir: Epidemiološko spremljanje nalezljivih bolezni v Sloveniji v letu 2010, IVZ, 2011)

SPOLNO PRENESENE		
BOLEZNI	TREND	Incidenčna stopnja
kronični hepatitis C	↔	4,09
akutni hepatitis B	↑	1,22
HIV	↑	2,7
Aids	↑	0,7
BOLEZNI, POVEZANE S HRANO IN VODO IN ZOONOZE		
bruceloza	↔	0,05
kampilobakter	↔	48,04
dermatofitoze (mikrosporija, trihofitija in druge)	↔	167,80
<i>E. coli</i>	↑	10,52
ehinokokoza	↔	<b>0,29</b>
gastroenterokolitisi neznane etiologije	↔	<b>655,40</b>
hepatitis A	↔	<b>0,64</b>
leptospiroza	↔	0,44
listerioza	↔	0,24
rotavirus	↑	107,48

norovirus	↔	108,70
salmonela	↑	19,20
šigela	↓	0,18
trihineloza	↔	0,05
tularemija	↔	0,00
Jersinija	↔	0,78
botulizem	↔	0,00
vročica Q	↔	0,00
<b>BOLEZNI, KI JIH PRENAŠAJO ČLENONOŽCI, IN HEMORAŠKE MRZLICE</b>		
hemoragična mrzlica z renalnim sindromom	↔	0,73
klopni meningoencefalitis	↑	12,03
limska borelioza	↑	273,81
malarija	↔	0,34
<b>BOLEZNI, KI JIH PREPREČUJEMO S CEPLJENJEM</b>		
invazivne okužbe, povzročene z bakterijo <i>Haemophilus influenzae</i>	↔	1,07
invazivne okužbe, povzročene z bakterijo <i>Neisseriameningitidis</i>	↔	0,63
invazivne pnevmokokne okužbe	↔	12,42
mumps	↔	0,19
norice	↑	600,51
oslovski kašelj	↓	13,83
ošpice	↑	1,07
pasavec	↔	184,12
rdečke	↔	0,00
tetanus	↔	0,00

Najpogostejši vzrok smrti je bila neopredeljena sepsa.

V RS je v zadnjih letih od 60 do 70 izbruhov nalezljivih bolezni na leto, med njimi je več kot 45 odstotkov izbruhov povzročenih z okuženo s hrano oziroma vodo.

Med prijavljenimi je več kot 80 odstotkov izbruhov črevesnih nalezljivih bolezni. Sledijo izbruhi bolezni, katerih povzročitelj ni bil ugotovljen, izbruhi respiratornih nalezljivih bolezni, izbruhi nalezljivih bolezni, proti katerim se ljudje cepijo, ter izbruhi kožnih nalezljivih bolezni.

Med povzročitelji izbruhov nalezljivih bolezni je bil najpogostejši norovirus, sledijo rotavirusi, *Salmonella enteritidis*, virus influence AH1N1 in povzročitelj oslovskega kašlja (*Bordetella pertussis*). Največ izbruhov je v domovih za starejše občane.

Preglednica 4: Izbruhi po skupinah nalezljivih boleznii v RS v letu 2011

Skupina	Bolezen	Način prenosa	Povzročitelj	Izpostavljeni	Zboleli	Hospitalizirani	Umrli
<b>ČREVESNE</b>	noroviroza	kontaktno-aerogeni (46*)	norovirusi	8785	1402	18	1
	rotaviroza		rotavirusi	2001	431	6	0
	virusna črevesna okužba		rotavirusi in norovirusi	145	208	2	0
	gastroenteritis	z vodo (2*)	rotavirusi, norovirusi	5450	172	1	0
			Ni opredeljen.	5000	91	8	0
	enterokolitis zaradi CDI	kontaktni (1*)	<i>Clostridiumdifficile</i>	40	9	9	0
	salmonelni enteritis	z živili (8*)	S. Enteritidis	590	36	6	2
			S. Java	205	3	1	2
	noroviroza		Norovirusi	140	25	0	0
	stafilokokna zastrupitev		<i>Staphylococcus aureus</i>	60	31	6	0
<b>RESPIRATORNE</b>	gripa	kapljični (3*)	virus influence A (H1N1)	242	48	4	0
<b>BOLEZNI, PROTI KATERIM SE LJUDJE CEPIJO</b>	oslovski kašelj	aerogeni (2*)	<i>Bordetellapertussis</i>	683	27	1	0
<b>KOŽNE</b>	garje	kontaktni (1*)	<i>Sarcoptescabies</i>	64	12	0	0
	respiratorna okužba	kapljični (1*)	Ni ugotovljeno.	165	31	1	0
				1498	102	1	0
	gastroenteritis	kontaktni (5*)	z vodo (1*)	5000	91	8	0
<b>SKUPAJ</b>				<b>25068</b>	<b>2628</b>	<b>64</b>	<b>5</b>

\* število izbruhov

Nalezljive bolezni, kot so ošpice, mumps in rdečke, se zaradi cepljenja v RS praktično več ne pojavljajo. Po številu zbolelih za boleznimi, ki se prenašajo po zraku (respiratorne bolezni), so v ospredju akutne okužbe dihal, norice, škrlatinka in angina. V zadnjih petih letih je najpogostejša zoonoza v evropskih državah kampilobakterioza. Med boleznimi, katerih povzročitelje prenašajo klopi, se v Sloveniji najpogosteje pojavljata limska borelijoza in centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis). V RS je endemično območje centralnoevropskega meningoencefalitisa (klopnega meningoencefalitisa) zemljepisno omejeno in se v zadnjih letih ni bistveno spremenilo. Število bolnikov z dengo v svetu narašča. V RS je znanih nekaj vnesenih primerov, majhno je tudi število vnesenih primerov malarije. Med spolno prenesenimi boleznimi v zadnjih desetih letih naraščata hepatitis B in C ter okužbe s HIV in klamidijami.

Pomembni so izbruhi črevesnih nalezljivih boleznii, ki jih najpogosteje povzročajo virusi, in respiratornih boleznii, med katere spada tudi gripa. Vsako leto je tudi nekaj izbruhov zaradi okužbe z oporečno pitno vodo.

Za okuženo območje se po Zakonu o nalezljivih boleznih (ZNB) šteje območje, na katerem je ugotovljen eden ali več virov okužbe in na katerem so možnosti za širjenje okužbe.

Za ogroženo območje se po ZNB šteje območje, na katero se lahko prenese nalezljiva bolezen z okuženega območja in na katerem so možnosti za širjenje bolezni.

Epidemijo nalezljivih bolezni ter okuženo in ogroženo območje razglasi minister, pristojen za zdravje, razen epidemije gripe, ki jo v skladu z 12. členom Sklepa št. 1082/2013/EU razglasi Evropska komisija. Pandemijo nalezljivih bolezni razglasi Svetovna zdravstvena organizacija.

Epidemiološke razmere nalezljivih bolezni so zadnja leta v RS razmeroma ugodne, še zlasti glede bolezni, proti katerim poteka sistematično cepljenje. Res pa je, da je število zbolelih v RS večje, kot prikazuje statistika, saj ljudje zaradi lažjih oblik bolezni ne obiščejo zdravnika in bolezni tako ostanejo neprijavljene.

## 2.4 Možen potek in pričakovan obseg pojavljanja nalezljivih bolezni pri ljudeh

### 2.4.1 Nalezljive bolezni, ki se lahko v RS pojavijo kot posamični primeri ali v izbruhih

Nalezljive bolezni, ki se lahko v RS pojavijo kot posamični primeri ali v izbruhih, so:

- driska, različnih povzročiteljev (bakterije, virusi, paraziti) zlasti pri ranljivi populaciji (otroci, ostareli, vojaki, turisti, zdravstveno osebje);
- okužbe s hrano in vodo;
- zoonoze;
- legioneloza (hoteli, razpršilci vode, klimatski stolpi, vodometi, bolnišnično okolje);
- oslovski kašelj, norice, ošpice in mumps;
- stafilokokne okužbe (domače in bolnišnično okolje, oddelki za novorojenčke ter kirurški oddelki);
- streptokokne okužbe – angina (otroci, v vojašnicah in bolnišnicah);
- okužbe, ki jih povzročajo virusi influence, respiratorni sincicijski virus in drugi povzročitelji akutnih okužb dihal.

Število zbolelih je odvisno od vrste mikroba, deleža neimunih prebivalcev in načina širjenja bolezni.

### 2.4.2 Scenarij

V današnjem času se človeštvo spopada s porajajočimi se nalezljivimi boleznimi, katerih pojavnost narašča ali pa predstavlja tveganje za porast bolezni v prihodnje. To so nove bolezni, ki jih povzročajo novoodkriti mikroorganizmi (SARS, ebola, novi koronavirus (MERS-CoV)), nove nalezljive bolezni, ki nastanejo zaradi spremembe poznanih mikrobov (pandemska influenza AH1N1 iz leta 2009, aviarna influenza AH7N9), znane nalezljive bolezni, ki se širijo na nova zemljepisna območja (denga, West Nile (virus zahodnega Nila), čikungunja), že znane bolezni, ki postanejo ponovno problem zaradi odpornosti na zdravila (tuberkuloza, meningokokni meningitis), bolezni, ki so povezane z zaužitjem hrane, bolezni, ki so povezane s preskrbo z nekakovostno pitno vodo, ali bolezni, ki se znova pojavijo zaradi prenehanja izvajanja javnozdravstvenih ukrepov (bolezni, proti katerim cepimo, na primer ošpice in otroška paraliza). Posebno vrsto nevarnosti predstavlja namerno oziroma nenamerno širjenje bioloških agensov (antraks, koze itn.).

#### **Gripa**

Gripa je akutna, zelo nalezljiva virusna bolezen dihal z visoko stopnjo zbolevanja, ki jo povzročajo virusi gripe tipa A in B. Različice v teži in obsegu bolezni so posledica okužbe različnih kohort populacije, virusa ter vplivov okolja. Na severni polobli se gripa pojavlja predvsem v zimskih mesecih.

Bolezniški znaki nastopijo po enem do treh dneh. Približno polovica ljudi, izpostavljenih virusu gripe, zboli. Obstajajo trije načini prenosa:

- kapljični prenos, ki je najpogostejši način;
- posredni prenos prek onesnaženih površin in neposredni prenos ob stiku s kužnimi izločki dihal;
- prenos po zraku (aerogeni prenos) – s kašljanjem, kihanjem in izjemoma tudi z govorom, ki pa je redek.

Osebe so kužne dan pred začetkom gripe. V 24 urah pred začetkom bolezni poraste količina izločenega virusa in doseže vrh v naslednjih dveh dneh. Tudi osebe z minimalnimi simptomi lahko izločajo virus. Izločanje virusa traja od tri do pet dni. Pri večini zbolelih izločanje preneha najpozneje po desetih dneh, pri otrocih pa lahko traja do tri tedne.

Pri manjšem delu zbolelih so simptomi blagi in se odrazijo kot lažje prehladno obolenje. Največ zbolelih ima pravo klinično sliko gripe, za katero so značilni:

- nenaden začetek z mrazenjem;
- telesna temperatura več kot 38°C;
- glavobol;
- bolečine po mišicah in sklepih;
- utrujenost.

### *Epidemija in pandemija gripe*

Za gripo je značilno, da se pojavlja v obliki epidemij, ki lahko zajamejo veliko število ljudi. Epidemije so posledica stalnega spreminjanja virusov gripe, proti katerim prebivalstvo nekega območja ni odporno. Epidemija se začne nenadoma, doseže svoj vrh v dveh do treh tednih in ne traja več kot pet do šest tednov. Poveča se število obolelih z značilno sliko gripe in poveča število bolnikov, napotenih v bolnišnice zaradi pljučnice, poslabšanja kroničnih pljučnih, srčnih in drugih bolezni. Nevarnost za obolenje obstaja za celotno državo, manjša odstopanja pri nevarnosti za hiter prenos bolezni so glede na število prebivalcev in gostoto prebivalstva.

### *Obolevnost in smrtnost ob pojavu gripe*

Običajna sezonska gripa pomeni pomembno javnozdravstveno težavo, saj med epidemijo zboli od 10 do 20 odstotkov ljudi, v določenih starostnih skupinah tudi 40-50 %.

Ocenjuje se, da je smrtnost neposredno zaradi sezonske gripe manjša od 0,1 odstotka, vendar se poveča posredno zaradi zapletov in naj bi bila okoli 1 odstotka. Umirajo predvsem ljudje iz bolj ogroženih skupin (od 80 do 90 odstotkov je starejših od 65 let in kroničnih bolnikov). Smrtnost pri ptičji gripi AH5N1 je bila več kot 50-odstotna, pri gripi AH7N9 pa je smrtnost ocenjena na približno 20 odstotkov.

Pandemija gripe v primerjavi z epidemijo običajne gripe ne pomeni le pomembne javnozdravstvene težave, temveč širšo družbeno težavo, saj lahko zboli od 25 do 45 odstotkov ljudi. V primerjavi z običajno sezonsko gripo ni mogoče s tako veliko stopnjo verjetnosti napovedati, katere starostne skupine bodo bolj prizadete. Pojav pandemije gripe je po oceni WHO realna grožnja. Virus gripe se bo širil zelo hitro in bo povzročil visoko obolevnost in povečano smrtnost. Pandemija gripe se širi v valovih, dolžina vsakega vala je od 6 do 8 tednov. Drugi val se navadno pojavi v 3 do 9 mesecih od začetnega in lahko povzroči višjo stopnjo smrtnosti.

Obsega pandemije gripe in starostnih skupin, ki jih bo pandemija najbolj prizadela ni mogoče predvideti vnaprej, saj je to odvisno od stopnje morebitne odpornosti prebivalcev na krožeči sev.

Načrtovanje obsega zdravstvene oskrbe v primeru pandemije gripe je težavno, ker ne moremo vnaprej predvideti kraja, časa in obsega njenega pojava.

Z matematičnimi modeli je mogoče opredeliti mogoče učinke pandemije gripe. Če je kot izhodišče predvideno, da bo zbolelo 25 odstotkov populacije, bolnišnično zdravljenje bo potrebovalo 0,55 odstotka ljudi, in da bo smrtnost 0,37-odstotna, se izkažejo naslednji rezultati, navedeni v preglednici 5 (preračunano na število prebivalcev v občini Krško).

Preglednica 5: Predvidene posledice pandemije gripe na območju občine Krško

Populacija - število prebivalcev (2014)	Ljudje s kliničnimi znaki	Pregledani pri osebnem zdravniku	Pregledani v službi nujne medicinske pomoči	Število hospitaliziranih	Število umrlih
25.893	6.473	647	324	36	24

Iz ocene izhaja, da bi ob pandemiji gripe zbolelo 6473 občanov, da bilo treba hospitalizirati 36 oseb, 24 oseb pa bi umrlo.

Gripa je nalezljiva bolezen, zato je treba v skladu s 3. členom ZNB izvajati splošne in posebne ukrepe. Splošni ukrepi so:

- splošni higienski ukrepi,
- higiena rok,
- higiena kašlja,
- prezračevanje bivalnih in delovnih prostorov.

Med usmerjeno vzgojo in svetovanje lahko spada tudi spodbujanje osebne in vzajemne zaščite, s katerim bi mogoče lahko zmanjšali obseg pandemije gripe oziroma jo lažje obvladali, priprava, način objave in distribucije navodil in priporočil za izvajanje osebne in vzajemne zaščite tako splošni javnosti kot tudi različnim ciljnim skupinam ter spremljanje upoštevanja teh navodil in priporočil.

Cepljenje proti gripi je najpomembnejši ukrep za preprečevanje in zmanjšanje obolevnosti, števila bolnišničnih zdravljenj in smrtnosti zaradi zapletov gripe. Zaščitna učinkovitost cepiva je odvisna od starosti in imunskega stanja cepljene osebe, ujemanja podtipa virusa, ki kroži v sezoni gripe s tistim, ki je vključen v cepivo. Za zdrave osebe, stare manj kot 65 let, je zaščitna učinkovitost cepiva od 70- do 90-odstotna, če je ujemanje med sevom, ki kroži, in cepilnim sevom, dobro. Pri starejših od 65 let se po cepljenju tveganje za bolnišnično zdravljenje zaradi pljučnice ali gripe v epidemičnem obdobju zmanjša za 30 do 70 odstotkov. Pri starejših oskrbovancih negovalnih ustanov je zaščitna učinkovitost cepiva le približno 30-odstotna, vendar se zmanjša verjetnost za hospitalizacijo v obdobju epidemije gripe in možnost smrtnega izida bolezni.

V ZNB je v 18. členu določen ukrep osamitve, s katerim se omeji svobodno gibanje osebam, ki so zbolele za nalezljivo boleznijo, kadar bi lahko prišlo do neposrednega ali posrednega prenosa bolezni na druge osebe.

### Zaključek

Pandemije gripe so povezane z visoko obolevnostjo in morebitno povečano umrljivostjo obolelih. Pandemija gripe bi v visoko razvitih industrijskih in postindustrijskih družbah zaradi svojih značilnosti nedvomno povzročila izredno stanje, zato je pravočasno in ustrezno načrtovanje zelo pomembno za učinkovitost njenega preprečevanja in omejevanja.

### Okužbe s hrano in vodo

Okužbe s hrano lahko povzročajo bakterije, virusi, paraziti, plesni in prioni. V hrano lahko pridejo iz surovih živil (meso, mleko, jajca, surovine rastlinskega izvora), lahko pa jih v živila



vnese človek neposredno ali prek kontaminiranih površin z neprimernim ravnanjem pri predelavi, transportu in pripravi živil. Najpogostejši vzrok za zdravstveno neustreznost hrane v RS je mikrobiološko onesnaženje živil v povezavi z neprimernim ravnanjem. Najpogostejše tveganje za okužbo z vodo, zaradi česar se pojavijo izbruhi nalezljivih bolezni, je uživanje zdravstveno neustrezne pitne vode iz lokalnih vodovodnih virov. Viri onesnaženja pitne vode so komunalne odpadne vode, onesnaženje iz zraka, kmetijstvo in živinoreja ter tehnološke odpadne vode.

Med najpogostejšimi povzročitelji okužb s hrano in vodo so *E. coli*, *Salmonella*, *Campylobacter*, enterovirusi, norovirusi, rotavirusi in jersinija.

### **Okužba z *E.coli* (EHEC)**

Bakterija *Escherichia coli* je del normalne črevesne flore v prebavnem traktu ljudi in živali. Večina sevov je za gostitelje nepatogenih, vendar pa so nekateri sevi pridobili različne virulentne dejavnike in tako postali patogeni. Zato lahko povzročajo različne nalezljive bolezni, najpogosteje okužbe sečil in črevesne okužbe. Okužbe se pojavljajo po vsem svetu, v sporadični in epidemični obliki.

*E. coli*, ki povzroča črevesne okužbe, spada med enterohemoragično vrsto *E. coli* (EHEC). Izraz izhaja iz besede hemoragični kolitis, to je vnetje črevesja, ki se kaže s krvavo drisko. Bakterija izloča toksine, ki poškodujejo črevesno sluznico, lahko pa tudi druge organe.

Inkubacija bolezni, torej čas od okužbe, na primer zaužitja živila do pojava prvih bolezenskih znakov, traja od dva do deset dni. Okužba lahko poteka z različnimi kliničnimi slikami: z okužbo brez znakov bolezni, z blago drisko, krvavo drisko, ki jo spremljajo bolečine v trebuhu, s povišano telesno temperaturo in bruhanjem. Redek zaplet je hemolitično uremični sindrom (HUS). Zaradi HUS pride do začasne odpovedi ledvic in slabokrvnosti.

Okužbe z EHEC se po navadi prenašajo s hrano, pogosto z govejim mesom in tudi z rastlinsko hrano. Govedo je naravni vir enterohemoragične oziroma verotoksigene *E. coli*. Epidemije so opisane po uživanju jedi iz mletega govejega mesa, na primer hamburgerjev, surovega kravjega mleka, surove zelenjave, sadja in neprekuhanih oziroma svežih sadnih sokov. Pomemben vir okužbe so navzkrižno kontaminirana živila — prenos bakterije s primarno kontaminiranega živila na drugo živilo.

Okužba se lahko prenaša tudi z živali na ljudi. Opisani so primeri pri otrocih, ki so se okužili s stikom z živalmi na kmetiji ali v živalskem vrtu.

Kontaminirane so lahko pitna voda, kopalne vode, voda za škropljenje surove zelenjave, voda za zalivanje vrtov in namakanje polj, voda, v kateri se goji zelenjava, ipd. Še posebno pomembni in obsežni so lahko izbruhi bolezni, povezani z onesnaženim vodnim virom, ki so mu izpostavljeni prebivalci območja, ki jih tak vodni vir oskrbuje.

Stopnjo obolevnosti pri okužbah, pri katerih je za bolezen potrebno majhno število mikrobov, je težko predvideti, saj praviloma lahko zbolijo vsi, ki so izpostavljeni kontaminirani hrani ali neustrezni pitni vodi. Od vira okužbe je odvisno, na kolikšnem območju bo prizadeto prebivalstvo. Izbruh zaradi onesnažene vode je običajno omejen na prebivalce, ki prebivajo ali se zadržujejo na območju, ki ga vodni sistem oskrbuje. Okužbe s hrano so najpogostejši vzrok obolenj na množičnih prireditvah, torej ob druženju in stikih večjega števila ljudi zaradi nespoštovanja ali ne zagotavljanja osnovnih higienskih pogojev pri ravnanju s hrano in preskrbo s pitno vodo. Po analizi hidričnega izbruha z *E. coli* zaradi onesnažene pitne vode v vodovodnih sistemih na območju RS leta 2011, se nekako lahko oceni stopnjo obolevnosti med 30 in 40 odstotki vseh izpostavljenih, 4,5-odstotno stopnjo hospitalizacije in 0,8-odstotno smrtnost. Številke so zelo okvirne, odvisne od številnih dejavnikov: virulentnosti povzročitelja, odpornosti, zdravstvenega stanja in starostne strukture izpostavljenih oseb, vira okužbe, rezervoarja povzročitelja, gostote in števila prebivalstva ter hitrosti izvajanja protiepidemijskih ukrepov.

Izbruhi obolenj lahko trajajo različno dolgo, odvisno od pojava sekundarnih primerov ter izvajanja ukrepov za preprečevanje širjenja okužbe.

### *Splošni in posebni ukrepi za preprečevanje okužb*

Splošni ukrepi so:

- zagotavljanje osebne higiene;
- dosledno umivanje rok;
- varno ravnanje z živili: dobra toplotna obdelava zlasti hitro pokvarljivih živil, na primer mesa; pomembno je preprečevanje »križanja čistih in nečistih poti« v kuhinji; torej poti, po katerih potuje živilo, ki je že pripravljeno za zaužitje, in poti, kjer se pripravlja živila, ki so še surova ali polsurova; takojšnje zaužitje živil po pripravi oziroma hranjenje hitro pokvarljivih živil v hladilniku;
- pasterizacija mleka;
- uživanje neoporečne pitne vode;
- kopanje v urejenih kopališčih.

Posebni ukrepi so:

- izolacija bolnika v času bolezni;
- dezinfekcija bivalnih prostorov;
- prekuhanje vode ali prepoved uporabe oporečne vode;
- specifična terapija, posebno še pri bolnikih, ki razvijejo HUS.

Cepiva proti okužbi z EHEC še ni na voljo.

### *Zaključek*

Okužbe, povzročene s kontaminirano hrano ali vodo, se lahko hitro širijo in zajamejo neobičajno veliko število ljudi. Nenadni dogodki in naravne nesreče, ki lahko vzpostavijo pogoje, da pride do nespoštovanja osnovnih higienskih standardov in posledično večje možnosti za okužbo hrane ali pitne vode, pomenijo veliko nevarnost za zdravje ljudi. Obseg in stopnja obolevnosti med izpostavljenimi pa sta odvisna od različnih stvari in pogojev v času dogodka ter razmer ob dogodku, ki jih določajo virulentnost povzročitelja, občutljivost in zdravstveno stanje prebivalstva, gostota izpostavljenega prebivalstva, migracije, hitrosti ukrepanja za preprečevanje širjenja obolenja, ipd.

## **2.5 Predlogi zdravstvenih ukrepov za preprečitev, ublažitev in zmanjšanje posledic nalezljivih bolezni**

### **2.5.1 Zdravstveni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh**

Sistematično preprečevanje nalezljivih bolezni v RS določata ZNB in Pravilnik o prijavi nalezljivih bolezni in posebnih ukrepih za njihovo preprečevanje in obvladovanje (Uradni list RS, št. 16/99.)

Ob epidemiji oziroma pandemiji nalezljivih bolezni pri ljudeh se bodo izvajali splošni in posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh. Za izvajanje epidemiološke preiskave in ukrepe so zadolženi OE NIJZ, zdravstveno nadzorstvo pa izvajata Zdravstveni inšpektorat Republike Slovenije (ZIRS) in Uprava za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin - UVHVVR. Naloge na področju varstva pred nalezljivimi boleznimi izvajata še ministrstvo, pristojno za zdravje, in CNB NIJZ.

### *Ukrepi*

Varstvo prebivalstva pred nalezljivimi boleznimi obsega splošne in posebne ukrepe, ki jih določa ZNB.

Splošni ukrepi so:

- zagotavljanje zdravstvene ustreznosti pitne vode ter živil in predmetov za splošno uporabo,
- zagotavljanje ustrezne kakovosti zraka v zaprtih prostorih,
- zagotavljanje sanitarno tehničnega in sanitarno higienskega vzdrževanja javnih objektov, sredstev javnega prometa in javnih površin, vključno s preventivno dezinfekcijo, dezinfekcijo in deratizacijo.

Te ukrepe morajo izvajati vsi lastniki, upravljavci oziroma najemniki stanovanjskih ali drugih objektov ter fizične in pravne osebe, ki izdelujejo oziroma prodajajo živila in predmete splošne uporabe.

Posebni ukrepi (10. člen ZNB) so:

- usmerjena vzgoja in izobraževanje,
- zgodnje odkrivanje virov okužbe in bolnikov z nalezljivo boleznijo in postavitve diagnoze,
- prijavljanje nalezljive bolezni in epidemije,
- epidemiološka preiskava,
- osamitev (izolacija), karantena, obvezno zdravljenje in prevoz bolnikov,
- cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa) ter zaščita z zdravili (kemoprofilaksa),
- dezinfekcija, dezinfekcija in deratizacija,
- obvezi zdravstveni pregledi s svetovanjem,
- drugi posebni ukrepi.

#### **2.5.1.1 Usmerjena zdravstvena vzgoja in svetovanje**

Ta ukrep je usmerjen na trenutno pomembne epidemiološke razmere na posameznem območju in v določenem okolju.

#### **2.5.1.2 Zgodnje odkrivanje virov okužb in bolnikov z nalezljivimi boleznimi ter postavitve diagnoze**

Vsak zdravnik, ki odkrije ali posumi na nalezljivo bolezen na podlagi anamnestičnih podatkov, kliničnega pregleda in epidemioloških razmer, mora nemudoma izvesti ukrepe določene z ZNB.

#### **2.5.1.3 Prijavljanje nalezljivih bolezni, epidemij in pandemij**

Zdravnik mora takoj po postavljeni diagnozi oziroma sumu na nalezljivo bolezen informacijo prijaviti pristojni OE NIJZ. Ta mora o vsakem pojavu ali sumu na zoonozo takoj obvestiti, glede na pristojnosti, OU UVHVVR ali inšpekcijo, pristojno za veterinarstvo. Fizične in pravne osebe, ki opravljajo veterinarsko dejavnost, morajo takoj obvestiti pristojno OE NIJZ o vsaki bolezni ali poginu živali zaradi zoonoze.

#### **2.5.1.4 Epidemiološka preiskava**

Epidemiološka preiskava odkriva vire okužbe in poti prenašanja ter obsega epidemiološko anketiranje, poizvedovanje in mikrobiološko diagnostiko. Odredi jo specialist javnega zdravja (epidemiolog) OE NIJZ ali CNB NIJZ.

### 2.5.1.5 Osamitev in karantena

*Osamitev* (izolacija) je ukrep, s katerim zdravnik, OE NIJZ ali CNB NIJZ obolelemu za nalezljivo boleznijo omeji svobodno gibanje, kadar to lahko povzroči neposreden ali posreden prenos bolezni na drugo osebo. Glede na način prenosa nalezljive bolezni in stanje kužnosti bolnika se določi vrsta osamitve, ki lahko poteka na bolnikovem domu, v zdravstvenem zavodu (hospitalizacija) ali v za ta namen posebej določenem prostoru. Popolna osamitev je obvezna za bolnike s **pljučno kugo, pljučnim vraničnim prisadom, diseminiranim pasavcem, steklino** ali z **virusnimi hemoragičnimi mrzlicami (ebola, lassa, marburg)**. Osamitev lahko traja največ toliko časa, kolikor traja kužnost.

*Karantena* je ukrep, s katerim se omeji svobodno gibanje in se določijo obvezni zdravstveni pregledi zdravim osebam, ki so bile ali se sumi, da so bile v stiku z nekom, ki je zbolel za **kugo** ali **virusno hemoragično mrzlico (ebola, lassa, marburg)** v času njegove kužnosti. Karanteno odredi minister, pristojen za zdravje, na predlog CNB NIJZ. Pritožba ni mogoča.

Osebe, za katere sta odredeni osamitev ali karantena, se smejo prevažati samo na način in pod pogoji, ki onemogočajo širjenje okužbe. Način in pogoje določi minister, pristojen za zdravje.

### 2.5.1.6 Cepljenje (imunizacija in imunoprofilaksa)

*Cepljenje* ali vakcinacija je uporaba cepiva ali imunskih serumov za zaščito dovzetnih oseb proti določenim boleznim.

*Imunizacija* je indukcija imunosti, to je postopek za umetno pridobivanje odpornosti oziroma imunosti. Ločimo:

- aktivno imunizacijo, ki je postopek, s katerim se izzove imunost tako, da se v telo vnesejo oslabiljene ali uničene bakterije oziroma virusi ali njihove sestavine, ki jih imenujemo cepiva oziroma vaccine;
- pasivno imunizacijo, ki je dajanje protiteles serumov ali koncentriranih imunoglobulinov, ki jih je izdelal neki drug imuni organizem, dovzetni neodporni osebi, da bi ji zagotovili kratkotrajno zaščito proti določeni bolezni.

*Imunoprofilaksa* je preprečevanje bakterijskih in virusnih ter drugih bolezni pri dovzetni osebi z imunizacijo.

Cepljenje je obvezno:

- proti hemofilusu influence B, davici, tetanusu, oslovskemu kašlju, otroški paralizi, ošpicam, mumpsu, rdečkam in hepatitisu B;
- proti steklino, rumeni mrzlici, trebušnemu tifusu, centralnoevropskemu meningoencefalitisu (klopnemu meningoencefalitisu), gripi, tuberkulozi in drugim nalezljivim boleznim, če obstajajo določeni epidemiološki razlogi in tako določa program iz 25. člena ZNB.

O opravljenem cepljenju je treba izdelati potrdilo, voditi evidence in poročati OE NIJZ oziroma CNB NIJZ, skladno z veljavnimi predpisi.

### 2.5.1.7 Zaščita z zdravili (kemoprofilaksa)

Če z drugimi ukrepi ni mogoče zagotoviti varnosti pred okužbo, je zaščita z zdravili obvezna za vse osebe, ki so izpostavljene okužbi s **tuberkulozo, davico, pljučno kugo, invazivno meningokokno okužbo, meningitisom**, katerega povzročitelj je *H. influenzae* ter v

določenih primerih za osebe, ki so bile v stiku z bolnikom z **oslovskim kašljem**, **škrlatinko** ali **streptokokno angino**.

Zaščita z zdravili je obvezna tudi za osebe, ki odhajajo na območje, kjer je **malarija** oziroma se pojavljajo določene nalezljive bolezni, pri katerih obstajajo epidemiološki razlogi za zaščito z zdravili, in za osebe, ki prihajajo s teh območij.

### 2.5.1.8 Dezinfekcija, dezinfekcija in deratizacija

*Dezinfekcija* ali razkuževanje pomeni odstranitev in uničevanje bolezenskih klic s predmetov, snovi in okolja. Obvezna je dezinfekcija izločkov, osebnih in drugih predmetov ter prostorov, v katerih je bila oseba, ki je zbolela za nalezljivo boleznijo, kadar obstaja neposredna nevarnost za širjenje bolezni.

*Dezinsekcija* pomeni zatiranje in uničevanje mrčesa (insektov). Obvezna je dezinsekcija predmetov, stanovanjskih, poslovnih in drugih prostorov ter vozil v primeru zbolelih za nalezljivo boleznijo, katere prenašalec je mrčes, kakor tudi naseljenih krajev, kjer so komarji, ki prenašajo povzročitelje nalezljivih bolezni, in obstaja nevarnost za širjenje bolezni pri ljudeh. Obvezno je tudi razuševanje ušivih oseb.

*Deratizacija* je zatiranje podgan, miši in drugih škodljivih glodavcev. Obvezna je v naseljenih krajih, pristaniščih, letališčih, na ladjah in drugih sredstvih javnega prevoza ter v skladiščih in delovnih prostorih, kadar se pojavi ali obstaja nevarnost, da se pojavi nalezljiva bolezen, katere vir okužbe ali prenašalci so glodavci.

### 2.5.1.9 Obvezni zdravstveni higienski pregledi s svetovanjem

Zdravstveno higienski pregledi s svetovanjem zaradi preprečevanja nalezljivih bolezni obsegajo usmerjene preglede objektov in prostorov, predmetov in oseb, svetovanje, vključno z odvzemom materiala za usmerjeno laboratorijsko preiskavo.

## 2.5.2 Drugi posebni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni pri ljudeh

Ob epidemiji ali pandemiji nalezljivih bolezni pri ljudeh se lahko pričakuje večja umrljivost. Glede na epidemiološki vzorec bolezni je ta lahko večja pri starejših in otrocih, lahko pa tudi v vseh starostnih skupinah.

Ob večji epidemiji oziroma pandemiji nalezljive bolezni lahko minister, pristojen za zdravje, odredi začasne ukrepe:

- dolžnost zdravstvenih delavcev in zdravstvenih sodelavcev, da opravljajo zdravstveno dejavnost v posebnih delovnih pogojih in omejitev njihove pravice do stavke;
- prepustitev v uporabo poslovnih in drugih prostorov, opreme, zdravil in prevoznih sredstev za zdravstvene potrebe (materialna dolžnost);
- določitev posebnih nalog fizičnim in pravnim osebam, ki opravljajo zdravstveno dejavnost.

Kadar z ukrepi, ki so določeni z ZNB, ni mogoče preprečiti, da se v RS zanesejo in v njej razširijo določene nalezljive bolezni, lahko minister, pristojen za zdravje, odredi tudi te ukrepe:

- določi pogoje za potovanja v državo, v kateri obstaja možnost okužbe z nevarno nalezljivo boleznijo in za prihod iz teh držav;
- prepove oziroma omeji gibanje prebivalstva na okuženih ali neposredno ogroženih območjih;
- prepove zbiranje ljudi po šolah, kinodvoranah, javnih lokalih ali drugih javnih mestih, dokler ne preneha nevarnost širjenja nalezljive bolezni;

- omeji ali prepove promet posameznih vrst blaga in izdelkov.

Ukrepe za preprečevanje in obvladovanje zoonoz izvajajo pooblaščen zdravstveni zavodi v sodelovanju s pristojnimi organi in organizacijami s področja veterinarstva. Ti ukrepi obsegajo obvezno vzajemno obveščanje o pojavu in gibanju teh bolezni ter usklajeno organiziranje in izvajanje epidemioloških, higienskih in drugih ukrepov za njihovo preprečevanje oziroma zatiranje. Kratkoročne in dolgoročne preventivne ukrepe in programe za varstvo prebivalstva pred zoonozami sprejme minister, pristojen za zdravje, v soglasju z ministrom, pristojnim za veterinarstvo. V programih se določijo ukrepi, izvajalci, roki in sredstva za njihovo izvedbo.

### 3 Dejavniki, ki povečujejo verjetnost nastanka in širjenja nalezljivih bolezni pri ljudeh

Dejavniki, ki so pomembni za nastanek nalezljivih bolezni in njihovo širjenje, so:

- prilagajanje in spremembe mikroorganizmov. Pojavljajo se novi bolezenski povzročitelji in bolj patogene različice že znanih povzročiteljev: HIV, hepatitis C, SARS, E. coli 0157:H7, norovirusi, povzročitelj bovine spongiformne encefalopatije in različice Creutzfeld-Jakobove bolezni, virus ptičje gripe, West Nile (virus zahodnega Nila), denga in pandemski virus gripe;
- mednarodna potovanja oziroma turizem, povečuje se število mednarodnih potovanj, migracij, begunskih in azilantskih tokov, kar ima lahko za posledico vnos nalezljive bolezni med domače prebivalstvo;
- spremenjen način življenja in vedenja ljudi ter odnos do spolnosti in uporabe drog vplivajo na širjenje HIV-a, hepatitisa B in C, klamidij in drugih nalezljivih bolezni;
- trgovina;
- naravne in druge nesreče;
- podnebje, vreme in okoljske spremembe, kot so globalno segrevanje in posegi v okolje, ki vplivajo na širjenje nalezljivih bolezni na nova območja (West Nile (virus zahodnega Nila), denga, čikungunja, borelijoza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis));
- spremembe v poljedelstvu in pri izrabi zemlje;
- lakota;
- demografske spremembe;
- vojne;
- dovzetnost ljudi za okužbe, večanje števila ljudi, ki zavračajo cepljenja, lahko pripelje do ponovnih izbruhov bolezni, ki se preprečujejo s cepljenjem, staranje prebivalcev, ki postanejo občutljivi za sicer manj škodljive agense (legioneloza), večje število hospitaliziranih starejših oseb in bolnikov z oslABLjeno imunostjo (okužbe povezane z zdravstveno oskrbo) ter večanje in širjenje odpornosti na antibiotike ima lahko za posledico neučinkovitost antibiotikov ob vedno večjem številu odpornih povzročiteljev;
- razvoj industrije in novih tehnologij;
- namerno širjenje nalezljivih bolezni (biološko orožje);
- spremembe v načinu življenja in v človeškem vedenju, ki so pogosto nesprejemljive;
- pojavljanje (ponekod) razpada javnega zdravstva na lokalni, nacionalni ali globalni ravni.

### 4 Verjetnost pojavljanja verižnih nesreč

Zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh ni velikih možnosti pojavljanja verižnih nesreč, se pa nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pojavijo zaradi drugih nesreč in pojavov. V RS se lahko predvsem pričakuje:

**pojav nalezljivih bolezni pri ljudeh kot posledice naravne ali druge nesreče.** Ker se ob takih nesrečah lahko zelo hitro poslabšajo osnovne življenjske razmere, se lahko pričakuje razvoj nalezljivih bolezni in tveganje za zdravje pri ljudeh predvsem ob:

- **potresu z močnimi poškodbami ali močnejšemu (intenzitete VIII EMS ali več)** – občina Krško se nahaja na območju potresne intenzitete VIII EMS;
- **katastrofalnih poplavalah** – najboljsežnejše poplavno območje v občini Krško je ob reki Savi in ob reki Krki. Poplavijo pa lahko tudi manjši vodotoki, ki so hudourniškega značaja (od poplavalah manjših hudournikov ni realno pričakovati izbruha nalezljive bolezni);
- **jedrski nesreči** – najbolj ogroženo območje je širše območje okoli Nuklearne elektrarne Krško (25-kilometrski pas), na katerem živi okoli 92.000 prebivalcev, in predvidena območja sprejemališč zaradi evakuacije iz tri- in desetkilometrskega pasu okoli Nuklearne elektrarne Krško, ki v velikem delu zajema območje občine Krško;
- **pojavi posebno nevarnih bolezni živali**– ljudje se lahko okužijo z zoonozami pri neposrednem stiku z živalmi in z uživanjem živil, ki izvirajo od okuženih živali;
- **uporabi orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi (z uporabo biološkega orožja)** – ogrožena so območja večjih slovenskih mest, kjer je večje število kritične infrastrukture;
- **nesrečah z nevarnimi snovmi** – po podatkih iz decembra 2014 je bilo v Sloveniji 65 stacionarnih virov tveganja, od tega 34 virov večjega tveganja in 31 virov manjšega tveganja. Na območju občine Krško ni večjega tveganja za večjo nesrečo z nevarnimi snovmi. Izjema so prevozi nevarnih snovi po železnici in avtocesti (število virov tveganja se spreminja večkrat letno; vir: <http://okolje.arso.gov.si/ippc/vsebine/seveso-register>).

V primeru naravnih ali drugih nesreč lahko posamezni nevarni dejavniki vplivajo na nastanek in širitev določenih nalezljivih bolezni pri ljudeh. Med te dejavnike spadajo predvsem:

- obsežnost naravne ali druge nesreče;
- slabše življenjske razmere populacije (podhranjenost, preskrba z vodo, dostop do sanitarij, ravnanje z odpadki, slaba precepljenost, slaba poučenost);
- evakuacija in nastanitev v začasnih skupnih prostorih, kjer je večje število ljudi;
- slaba zdravstvena oskrba, ki je posledica naravne nesreče in je zato okrnjena.

Katere nalezljive bolezni pri ljudeh lahko pričakujemo ob nekaterih naravnih ali drugih nesrečah, je opisano v preglednici 6.

Preglednica 6: Najpogostejše nalezljive bolezni, ki se lahko pojavijo in širijo med prebivalci kot posledica naravne ali druge nesreče (Vir: IVZ, 2011)

	Naravna ali druga nesreča	Nalezljive bolezni
1	potres z močnimi poškodbami	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis)
2	katastrofalne poplave	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis)



3	jedrska nesreča	tetanus, plinska gangrena, gnojni meningitis, ošpice, norice, oslovski kašelj, črevesne in respiratorne nalezljive bolezni, na žariščnih območjih – hemoragična mrzlica z renalnim sindromom, borelioza, centralnoevropski meningoencefalitis (klopni meningoencefalitis)
4	prenos posebno nevarnih bolezni živali na ljudi – zoonoze	vranični prisad (antraks), steklina, ehinokokoza, leptospiroza, tuberkuloza govedi, cisticerkoza govedi, trihineloza, psitakoza, tularemija, bruceloza, vročica Q, salmoneloza
5	Uporaba orožij ali sredstev za množično uničevanje v teroristične namene oziroma terorističnem napadu s klasičnimi sredstvi in z uporabo biološkega orožja	plinska gangrena, tetanus, vranični prisad (antraks), koze, botulizem, kuga, vročica Q

Nekatere bakterije, glive, virusi in paraziti se lahko uporabijo tudi kot biološko orožje. Toksični in kužni material je mogoče razširiti s pitno vodo, hrano ali aerosolom.

## 5 Širši pomen nalezljivih bolezni pri ljudeh

Nalezljive bolezni pri ljudeh niso le pomembna javnozdravstvena težava, temveč tudi širša družbena težava, saj lahko na primer pri pandemiji gripe zbolijo do 20 odstotkov ljudi, ki opravljajo različne funkcije v družbi, poveča pa se tudi umrljivost prebivalcev. Pojav nalezljivih bolezni lahko povzroči večjo odsotnost od pouka, z dela in v transportnem sistemu in drugih službah (na primer v zdravstvu, šolstvu, policiji, vojski, socialnem varstvu in gospodarstvu), kar ima lahko velik vpliv na vsakdanje življenje in poslovanje ter na nacionalno in globalno ekonomijo. V času pojavljanja nalezljivih bolezni se močno povečajo obiski v zdravstvenih ambulantah in potrebe po sprejemu v bolnišnice. Delovanje celotnega zdravstvenega sistema bo močno oteženo, saj se lahko pričakuje tudi večja obolevnost med zaposlenimi v zdravstvenem sistemu.

Pojav epidemije ali pandemije nalezljivih bolezni pri ljudeh ima lahko:

- politični vpliv (politični nemiri, nezadovoljstvo prebivalcev);
- socialno-varnostni vpliv (slabši ekonomski položaj prebivalcev, slabša preskrba z hrano, vodo, zdravili in drugimi dobrinami, kar lahko pripelje do socialnih nemirov, povečano povpraševanje po dobrinah ima za posledico dvigovanje cen teh dobrin, povečano družbeno breme zaposlenih, pojav ropanja zdravil, osnovnih življenjskih dobrin in premoženja ter pojav ponaredkov zdravil);
- ekonomski vpliv z gospodarsko in ekonomsko škodo (pomanjkanje delovne sile, zmanjšan obseg proizvodnje v industriji, kmetijstvu in pri trgovanju, kar vpliva na bruto domači proizvod).

## 6 Izdelava ocene ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh

### 6.1 Kriteriji za oceno ogroženosti za nalezljive bolezni pri ljudeh

Ob pojavu nalezljivih bolezni in drugih nenadnih dogodkih, ki pomenijo ogroženost prebivalstva, je treba vključiti epidemiološko službo pristojne OE NIJZ, ki bo pripravila oceno ogroženosti na podlagi številnih dejavnikov: aktualne epidemiološke situacije, vrste povzročitelja, okoljskih in drugih značilnosti območja, gostote prebivalstva, zdravstvenega stanja ljudi, možnosti ukrepanja, ipd.

Kriteriji, ki so potrebni za oceno ogroženosti ljudi zaradi nalezljivih bolezni pri ljudeh, je smiselno določiti glede na značilnosti agensov in gostiteljev ter pogoje, ki so potrebni za pojav nalezljivih bolezni. Za pojav in širjenje nalezljivih bolezni pri ljudeh je pomemben odnos

med gostiteljem in agensom. Kadar se ravnotežje med gostiteljem in vzročnimi agensi (mikrobi) prevesi na stran agensa, nastanejo možnosti za okužbo in v številnih primerih tudi za bolezni.

Potrebni so vsaj naslednji ključni členi infekcijske verige: agens (ali sploh povzročitelj bolezni pri ljudeh, kakšna je infektivni odmerik, sposobnost preživetja agensa), vir okužbe (ljudje, živali), rezervoar povzročitelja (ljudje, živali, okolje), pot prenosa (neposredna, posredna), vstopna vrata (dihala, prebavila, koža in sluznice idr.) in dovzetnost ljudi (genetski dejavniki, starost, spol, specifična imunost, življenjske navade, zdravstveni status osebe).

Dodatno so za nastanek in širjenje nalezljive bolezni pri ljudeh pomembni še številni dejavniki (na primer prilagajanje in spremembe lastnosti mikrobov, mednarodna potovanja, globalna trgovina, tehnologija predelave hrane, življenjski slog, podnebje, letni čas in vreme) ter druge okoliščine, kot so naravne nesreče, vojne in bioterorizem.

Pojavljane številnih možnih kombinacij privede do različnih pojavov nalezljivih bolezni in zdravstvenih težav z lokalnimi in celo globalnimi razsežnostmi (izbruh, kopičenje, epidemija, pandemija). Iz navedenega izhaja, da je ogroženost ob pojavu neke nalezljive bolezni praviloma drugačna kot ob pojavu neke druge nalezljive bolezni. Celo več, to lahko zaradi številnih dodatnih pogojev velja celo ob večkratnem pojavu iste bolezni.

## 6.2 Epidemiološka preiskava in ocena ogroženosti

Epidemiološka, po možnosti terenska preiskava, je glavno strokovno orodje, ki z upoštevanjem številnih meril pomaga pri pripravi ocene ogroženosti ob pojavu določene nalezljive bolezni pri ljudeh. Ocena ogroženosti se izdelava na podlagi rezultatov poizvedovanja in z upoštevanjem številnih meril za nastanek in širjenje nalezljive bolezni, dostopnih epidemioloških podatkov o pojavljanju oziroma razširjenosti agensa oziroma bolezni v RS, v Evropi in svetu in z upoštevanjem možnega učinka pravočasnega odzivanja in naglega ukrepanja na zmanjšanje nevarnosti zaradi nalezljive bolezni. Ocena ogroženosti, ki jo izdelava epidemiolog OE NIJZ, vključuje oceno nevarnosti (opredeli zlasti vrsto nevarnosti in količino oziroma odmerik škodljivega dejavnika), izpostavljenosti (preuči okoliščine izpostavljenosti in identificira izpostavljene osebe) in karakterizacijo ogroženosti (kvantificira pogostost in stopnjo ogroženosti kot na primer: ni ogroženosti, nizka ogroženost, srednja ogroženost in visoka ogroženost).

Na podlagi ocene ogroženosti bo epidemiološka služba na določenem območju ali v celotni državi predlagala ukrepe za obvladovanje razmer in preprečevanje širjenja nalezljive bolezni, koordinirala izvajanje aktivnosti in preverjala njihovo učinkovitost in uspešnost.

## 7 Kriteriji za razvrstitev občine Krško v razred ogroženosti

Vsak pojav nalezljive bolezni pri ljudeh je specifičen in s tem tudi ogroženost. Ogroženost je lahko različna celo ob večkratnem pojavu iste nalezljive bolezni. Pri izdelavi ocene ogroženosti sta upoštevana dva kriterija in sicer število ljudi in gostota poseljenosti. Resnična ogroženost je vedno vezana na dejanski pojav nalezljive bolezni.

Večje število ljudi in večja gostota poseljenosti, ki predstavljata dva razmeroma statična kriterija, pomenita tudi večje možnosti za izbruh in širjenje nalezljive bolezni pri ljudeh, kar pogojno lahko velja za večino nalezljivih bolezni.

Nekatere nalezljive bolezni se na gosto poseljenih območjih, zlasti pa v urbanih predelih, širijo hitreje in jih je tudi težje obvladovati. Nekatere nalezljive bolezni pa se širijo glede na življenjski stil posameznikov in jih je težje odkriti.

Razvrstitev občine Krško, kakor tudi vseh ostalih občin, v razred ogroženosti zaradi pojava nalezljivih bolezni in drugih nevarnosti pri ljudeh je na predlog NIJZ in Ministrstva za zdravje

neposredno uvrščena v tretji razred ogroženosti. Gre za strokovno odločitev pristojnih služb, katero je občina Krško, na podlagi državne ocene ogroženosti tudi upoštevala. V preglednici so poleg podatkov o ogroženosti občin tudi podatki o površini, številu ljudi in gostoti poselitve v posameznih občinah.

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

Preglednica 7: Razredi in stopnje ogroženosti

Občina Krško je uvrščena v tretji razred ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh, zato je občina Krško dolžna izdelati del načrta zaščite in reševanja v katerem se določi način obveščanja in zagotavljanja pomoči obolelim z nalezljivimi boleznimi v silah in sredstvih za ZRP, ter se razdela izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.

REGIJA	OBČINA	Površina občine v km <sup>2</sup>	Število prebivalcev	Gostota poseljenosti prebivalci/m <sup>2</sup>	RAZRED OGROŽENOSTI
					OBČINE
POSAVSKA	Krško	286,5	25.893	90,4	3

Preglednica 8: Razvrstitev občine Krško v razred ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh (stanje na dan 31. 12. 2014)

## 8 Zaključek ocene ogroženosti

Nalezljive bolezni pri ljudeh zavzemajo pomembno mesto med akutnimi nevarnostmi za zdravje prebivalstva. Poleg nalezljivih bolezni, ki so razmeroma dobro znane že stoletja, se pojavljajo nove in porajajo že znane v novi, spremenjeni in nevarnejši obliki. Preučevanja kažejo, da bodo nalezljive bolezni stalne spremljevalke človeštva tudi v prihodnosti.

Narava nalezljivih bolezni, da lahko iz enega primera nastane izbruh, epidemija ali celo pandemija, in poznavanje, da se nalezljive bolezni širijo čez državne meje in na vse celine, zahtevata načrtovanje ukrepov za preprečevanje širjenja ter obvladovanje posameznih nalezljivih bolezni, izbruhov, epidemij in zmanjševanja bremena teh bolezni.

Zaradi načina življenja, sprememb v okolju in številnih drugih dejavnikov so nalezljive bolezni pri ljudeh eden pomembnih dejavnikov, ki lahko ogrožajo zdravje prebivalstva vseh starostnih skupin.

Varstvo prebivalcev pred nalezljivimi boleznimi obsega sistem družbenih, skupinskih in posamičnih aktivnosti in ukrepov za njihovo preprečevanje, obvladovanje, zdravljenje in odstranjevanje njihovih posledic. Varstvo prebivalcev pred vnosom nalezljivih bolezni iz tujine obsega tudi ukrepe, ki jih določajo ZNB, Mednarodna zdravstvena pravila (IHR), mednarodne zdravstvene in sanitarne konvencije ter druge mednarodne pogodbe, ki jih je sklenila oziroma ratificirala RS.

Uspešno preprečevanje in obvladovanje nalezljivih bolezni temelji na učinkovitem sistemu epidemiološkega spremljanja in obvladovanja nalezljivih bolezni pri ljudeh in hkrati usklajenega delovanja na vseh ravneh javnega zdravja, upravnih organov s področja zdravstva in veterine. Ključnega pomena je konkretna ocena ogroženosti in ustrezno ukrepanje ob pojavu nalezljivih bolezni, še posebno nalezljivih bolezni, proti katerim se cepi, in tistih, ki se pojavljajo v izbruhih, kopičenjih in epidemijah.

Občina Krško je zaradi pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh zmerno ogrožena. Skozi območje občine Krško potekata tudi dvotirna elektrificirana železniška proga na relaciji Zidani most – Dobova in avtocesta A2 na relaciji predor Karavanke - Obrežje, po katerih poteka tako potniški kakor tudi tovorni promet. Del blaga v tovornem prometu so tudi nevarne snovi, ki bi ob železniški nesreči lahko uhajale in povzročile verižno nesrečo pri čemer bi se lahko kot posledica pojavile tudi nalezljive bolezni. Navedena prometna infrastruktura omogoča tudi večje migracije oseb in s tem širjenje nalezljivih bolezni.

Zaradi navedenega je občina Krško dolžna izdelati del načrta zaščite in reševanja, v primeru pojava nalezljivih bolezni pri ljudeh v občini Krško, v katerem se določi način obveščanja in zagotavljanja pomoči obolelim z nalezljivimi boleznimi v silah in sredstvih za ZRP ter se razdela izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP.

## 9 Razlaga pojmov in okrajšav

### RAZLAGA POJMOV

<b>aerosol</b>	v zraku ali plinih razpršena trdna ali tekoča snov
<b>akutna faza</b>	nagel razvoj bolezenskih znakov
<b>anamneza</b>	podatki o bolniku, njegovem življenju, prejšnjem in sedanjem okolju, njegovih težavah in prejšnjih boleznih, zdravljenju
<b>antibiotik</b>	naravni produkt mikroorganizmov ali naravnemu produktu enaka sintetična ali podobna polsintetična spojina, ki zavira razmnoževanje drugih mikroorganizmov ali jih ubija in se uporablja za zdravljenje
<b>bakterija</b>	organizem brez jedra (prokariont) paličaste, okrogle ali drugačne oblike, ki se navadno razmnožuje z deljenjem in lahko povzroča bolezni pri človeku, živalih in rastlinah
<b>agens</b>	povzročitelj (antibiotični agens, citostatični agens, etiološki agens, mutageni agens, oksidirajoči agens, selektivni agens)
<b>flora</b>	rastlinstvo, vegetacija
<b>glikogen</b>	razvejen polisaharid, iz molekul glukoze, med seboj povezanih z alfa-glikozidnimi vezmi, glavna zaloga ogljikovih hidratov, zlasti v jetrih in skeletnih mišicah
<b>imunost</b>	odpornost organizma
<b>incidenca</b>	število novih dogodkov, predvsem novih primerov bolezni v določenem času na določenem območju v določeni populaciji
<b>infekcija</b>	okužba, vdor bolezenskih mikrobov v organizem
<b>influenca (gripa)</b>	gripa, nalezljiva bolezen, ki jo povzroča virus gripe
<b>inkubacija</b>	čas od okužbe do pojava bolezenskih znakov
<b>klica</b>	sopomenka za mikrob
<b>komplementni sistem</b>	sistem komplementa (tudi samo komplement) je serija biokemijskih reakcij, ki sodeluje pri obrambi organizma pred patogeni
<b>latentna okužba</b>	prikrita, neopazna, nezaznavna okužba
<b>mikrob</b>	mikroskopsko majhen, navadno enocelični organizem
<b>mortaliteta</b>	umrljivost; število umrlih na tisoč prebivalcev v enem letu
<b>metabolizem(presnova)</b>	celota vseh kemičnih in fizikalnih procesov, s katerimi nastaja, se vzdržuje in razgrajuje organizirana živa snov, in tudi procesov, v katerih se sprošča energija, potrebna za življenjske funkcije
<b>parazit (zajedavec)</b>	živalski ali rastlinski organizem, ki živi na škodo drugega organizma; zajedavec
<b>patogen organizem</b>	organizem, ki povzroči bolezen

<b>pražival</b>	enocelična žival
<b>prion</b>	beljakovinski kužni delec brez nukleinske kisline, povzročitelj spongiformnih encefalopatij.
<b>protitelo</b>	topna glikoproteinska molekula iz skupine imunoglobulinov, ki se je sposobna vezati na tujke in jim s tem prepreči, da bi škodovali organizmu.
<b>rekonvalescentna oseba</b>	oseba, ki okreva po bolezni
<b>repelent</b>	kemična snov, ki odbija živa bitja, predvsem žuželke
<b>simptom</b>	sprememba, ki kaže na določeno bolezen ali je značilna zanjo; bolezenski znak, bolezensko znamenje
<b>toksin</b>	snov, ki jo vsebuje ali izloča mikroorganizem, rastlina ali žival in ima specifičen učinek ter je strupena za druge organizme
<b>virus</b>	zelo majhen organizem, ki se razmnožuje le v živih celicah in lahko povzroča nalezljive bolezni
<b>virulenca</b>	zmožnost mikroorganizma povzročiti nalezljivo bolezen

## RAZLAGA OKRAJŠAV

<b>CORS</b>	Center za obveščanje Republike Slovenije
<b>CZ RS</b>	Civilna zaščita Republike Slovenije
<b>IVZ</b>	Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije
<b>MNZ</b>	Ministrstvo za notranje zadeve
<b>MZP (IHR)</b>	Mednarodni zdravstveni pravilnik
<b>NIJZ</b>	Nacionalni inštitut za javno zdravje
<b>CNB NIJZ</b>	Center za nalezljive bolezni NIJZ
<b>OE NIJZ</b>	Območna enota Nacionalnega inštituta za javno zdravje
<b>PHE</b>	predbolnišnična (hospitalna) enota
<b>RKB zaščita</b>	radiološka, kemična in biološka zaščita
<b>RKS</b>	Rdeči križ Slovenije
<b>RS</b>	Republika Slovenija
<b>SV</b>	Slovenska vojska
<b>URSZR</b>	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
<b>UVHVVR</b>	Urad za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
<b>OU UVHVVR</b>	Območna uprava Urada za varno hrano, veterinarstvo in varstvo rastlin
<b>ZiR</b>	zaščita in reševanje
<b>ZNB</b>	Zakon o nalezljivih boleznih
<b>ZRP</b>	zaščita, reševanje in pomoč
<b>ZZV</b>	Zavod za zdravstveno varstvo
<b>UPB</b>	uradno prečiščeno besedilo
<b>WHO</b>	Svetovna zdravstvena organizacija

## 10 Viri podatkov in vsebin za izdelavo ocene ogroženosti

- Državna Ocena ogroženosti ob pojavu nalezljivih bolezni pri ljudeh (URSZR, štev. 842-5/2012-24-DGZR, z dne 18.02.2015).