

**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE**

**Marjeta Vračun**

**Sistem kriznega upravljanja in vodenja na Madžarskem – primer razlitja aluminija leta  
2010**

**Diplomsko delo**

**Ljubljana, 2015**

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Marjeta Vračun

Mentorica: doc. dr. Jelena Juvan

Sistem kriznega upravljanja in vodenja na Madžarskem – primer razlitja aluminija leta 2010

Diplomsko delo

Ljubljana, 2015

## ***Zahvala***

*Hvala mentorici doc. dr. Jeleni Juvan za strokovno pomoč in  
nasvete pri izdelavi diplomske naloge,  
hvala staršem za podporo, potrpljenje in pomoč tekom študija ter  
hvala prijateljem za spodbude in podporo v času študija.*

## **Sistem kriznega upravljanja in vodenja na Madžarskem –primer razlitja aluminija leta 2010**

Kriza je situacija v kateri so ogrožene temeljne človekove vrednote, razmere v katerih odločevalci sprejemajo odločitve so negotove in čas za ukrepanje in odločanje je omejen. S krizo pa je povezano krizno upravljanje in vodenje ter sistem kriznega upravljanja in vodenja. Na splošno lahko za krizno upravljanje in vodenje rečemo, da gre za sprejemanje odločitev in postopkov, ki bodo vplivali na potek krize. Za sistem kriznega upravljanja in vodenja pa je značilno, da ga sestavljajo tako državni akterji ter organizacije, ki izvajajo dejavnosti kriznega upravljanja in vodenja. Diplomsko delo je razdeljeno na dva dela. V prvem delu je opisan sistem kriznega upravljanja in vodenja na Madžarskem ter njegovi ključni akterji. V drugem delu pa je opisana tehnološka nesreča, razlitja rdečega blata v Ajki oktobra 2010, ukrepanje akterjev sistema kriznega upravljanja in vodenja.

**Ključne besede:** kriza, sistem kriznega upravljanja in vodenja, razlitje rdečega blata, tehnološka nesreča.

### **Crisis Management System in Hungary – Case Study of Red Mud Spill of 2010**

Crisis is a situation in which people are deprived of their basic human values, the decision-makers act under uncertain circumstances and the time for action and decision-making is limited. Crisis is closely related to crisis management and crisis management system. For crisis management in general we can say that it is the course of making decisions and acts that will influence the course of the crisis. However for the crisis management system we can say that is typically composed of states decision-makers and organisations that perform the activities of crisis management. My diploma is divided into two parts. The first part describes the system of crisis management in Hungary and it's key characteristics and players. The second part describes the technological accident of red sludge spill in Ajka in October of 2010 and the actions taken by the key players in the crisis management system.

**Key words:** crisis, crisis management system, red sludge spill, technological accident.

## **Kazalo**

1 UVOD .....	8
2 METODOLOŠKI OKVIR .....	9
2.1 RAZISKOVALNO VPRAŠANJE .....	9
2.2 METODE DELA.....	9
2.3 TEMELJNI POJMI .....	9
2.3.1 Kriza .....	9
2.3.2 Nesreča in tehnološke nesreče.....	11
2.3.3 Krizno upravljanje in vodenje (KUV).....	11
2.3.4 Sistem KUV .....	12
2.3.5 Krizni akterji in akterji KUV .....	12
3 KUV NA MADŽARSKEM .....	12
3.1 Organizacija sistema KUV na Madžarskem .....	13
3.1.1 Organizacija sistema KUV pred letom 2012.....	13
3.1.2 Institucionalni okvir KUV na Madžarskem po letu 2012 .....	14
3.1.3 Nacionalni splošni direktorat za krizno upravljanje (NDGDM – National Directorate General for Disaster Management) .....	15
4 ANALIZA TEHNOLOŠKE NESREČE RAZLITJA RDEČEGA BLATA V AJKI .....	17
4.1 Nesreča v Ajki kot kriza.....	19
4.2 Stanje rezervoarja pred nesrečo.....	19
4.3 Opis nesreče .....	20
4.4 Ukrepanje ob nesreči.....	20
4.5 Posledice nesreče.....	23
5 SKLEP.....	25
6 LITERATURA.....	28

## **Kratice**

AEWS – Accident Warning System

ANTSZ – National Public Health and Medical Officer Service

CEP – Civil Emergency Planning

CEPC – Civil Emergency Planning Committee

CPG – Civil Protection Group

CPW – Civil Protection Workgroup

EADRCC – Euro-Atlantic Disaster Response Coordination Centre

ERCC – Emergency Response Coordination Centre

EU – Evropska unija

GCCR – Governmental Coordination Centre for Reconstruction

HUNOR – Hungarian National Organisation for Rescue Services (Heavy urban Search and Rescue Team)

HUSZAR – Hungarian National Organisation for Rescue Services (Medium urban Search and Rescue Team)

KUV – Krizno upravljanje in vodenje

MIC – Monitoring and Information Centre

MoLaRi – Monitoring and Public Alary System

NATO – North Atlantic Treaty Organisation

NDGDM – National Directorate General for Disaster Management

PIAC – Hungarian National Centre

TIC – Territorial Information Centre

UN – United Nations

UN-OCHA – Office for the Coordination of Humanitarian Affairs

WHO – World Health Organisation

## 1 UVOD

Suverene in demokratične države si prizadevajo zagotavljati tako nacionalno kot tudi prispevati k mednarodni varnosti. Pri tem pa država želi ohraniti svojo nacionalno suverenost in nacionalno ozemlje, ki vključuje zračni prostor in ozemeljske vode, kot tudi zaščititi ljudi in njihovo lastnino. Država si mora prizadevati zagotoviti zaščito svojih državljanov pred različnimi grožnjami varnosti na vojaškem, političnem, socialnem, ekonomskem, ekološkem in drugih področjih. Ker v sodobnem svetu prihaja do vedno več naravnih in tehnoloških nesreč bi morala biti prioriteta vsake države, da vzpostavi in ohranja delovanje čim boljšega sistema kriznega upravljanja in vodenja.

Madžarska je ena tistih držav, ki so jo v preteklosti mnogokrat zaznamovale naravne nesreče in nesreče, ki so nastale zaradi človeške napake. Zaradi njene nižinske lege najpogosteje prihaja do poplav, vse pogosteje pa poleti prihaja do vročinskih valov in hudih vročinskih neviht. Nezanemarljive pa niso niti tehnološke nesreče, kot tudi nesreče, ki so lahko posledica dejstva, da imajo odlagališče za nevarne odpadke in pa nevarnost jedrske nesreče v jedrski tovarni Paks. Med tehnološkimi nesrečami zadnjih let je državo najbolj zaznamovala nesreča v Ajki, ko je prišlo do izliva t.i. rdečega blata, ki nastane pri pridobivanju aluminija iz boksita. Slednja je pokazala ranljivosti in pomanjkljivosti sistema kriznega upravljanja na Madžarskem. Takratna madžarska oblast se je zato odločila celovitega prestrukturiranja sistema.

Januarja 2012 je na Madžarskem začel veljati nov zakon o kriznem upravljanju in vodenju. Zakon opredeli krizo kot dogodek, ki ogroža človeška življenja, njihove materialne dobrine in tudi infrastrukturo v takšni meri, da se z njo ni mogoče spopasti v običajnih okvirih institucij. Novi zakon, ki je nastal prav zaradi krize in pod pritiskom javnosti, je uvedel večji poudarek na preventivi, predlagatelji pa so želeli izboljšati zaščito prebivalstva pred naravnimi in drugimi nesrečami. Sistem je postal bolj centraliziran, bolj jasno je opredeljeno, kdo je odgovoren za katero področje v primeru nesreče, Nacionalni splošni direktorat za krizno upravljanje pa je postala tista institucija, ki koordinira naloge ostalih organov med nesrečo, prav tako pa tudi nadzira, da so naloge pravilno izpeljane.

V diplomski nalogi želim predstaviti strukturo sistema KUV na Madžarskem ter delovanje kriznih akterjev v primeru nesreče v tovarni aluminija.



## 2 METODOLOŠKI OKVIR

### 2.1 RAZISKOVALNO VPRAŠANJE

Pri raziskovanju in pisanju diplomskega dela, sem si zastavila dve raziskovalni vprašanji:

- *Zakaj je prišlo do razlitja rdečega blata?*
- *Kako so akterji kriznega upravljanja in vodenja ukrepali ob nesreči?*

### 2.2 METODE DELA

Diplomsko delo temelji na proučevanju kriznega upravljanja in vodenja na Madžarskem ter analize primera razlitja rdečega blata oktobra leta 2010. Diplomsko delo je razdeljeno na dva dela. V prvem delu je izpostavljena teoretična zasnova kriznega upravljanja in vodenja, pri kateri sem uporabila deskriptivno metodo. Druga metoda dela, ki sem jo uporabila pri teoretični zasnovi kriznega upravljanja in vodenja je analiza pisnih virov tako primarnih kot tudi sekundarnih. Tretja metoda dela, ki je uporabljena v diplomski nalogi pa je singularna študija primera.

### 2.3 TEMELJNI POJMI

#### 2.3.1 Kriza

Rosenthal (Malešič 2004, 12) pravi, da je kriza resna grožnja ključnim strukturam in temeljnim vrednotam ter normam družbenega sistema, ki pod časovnim pritiskom in v negotovih razmerah, zahteva sprejemanje kritičnih odločitev. Slednji definiciji je 't Hart dodal, da je kriza neprijazen dogodek, ki odločevalce izziva in preizkuša, da ukrepajo v razmerah ogrožanja, časovne stiske in negotovosti (Malešič 2004, 12).

Malešič pravi, (2004, 11–13) da ima vsaka kriza svoje specifične lastnosti. Kljub temu, pa imajo vse krize tudi skupne lastnosti. Te pa so:

1. ogroženost temeljnih vrednot (med slednje spadajo ozemeljska celovitost, temeljne človekove pravice, varnost, človeška življenja, materialne dobrine,...).
2. Omejen razpoložljiv čas za odločanje v razmerah (saj si dogodki hitro sledijo in odvijajo).
3. Negotovost razmer (razmere se hitro spreminjajo, saj nanje vplivajo zunanji in notranji vzroki).
4. Večpodročne in večsmerne posledice odločitev (dopustnost napačnih odločitev je minimalna ali je sploh ni).

5. Pretekle informacije za odločanje in sredstva so omejena.
6. Prav tako so omejeni razpoložljivi primerni informacijski viri, ki so potrebni za odločanje.
7. Nenehno in nepričakovano pojavljanje vedno novih znamenj in značilnosti krize.
8. Notranji in zunanji nadzor nad odločitvami je bolj intenziven.
9. Možnost oviranja tistih, ki so za krizo odgovorni.
10. Neprestana psihična obremenitev odločevalcev (Malešič 2004, 11–13).

Pri proučevanju kriz je pomembna delitev na različne vrste kriz. Tako avtorji krize delijo na:

1. vertikalne - glede na obseg in posledice krize. To so referenčni objekti krize – akterji, na katere se krizni problem nanaša. Spopadajo se s kriznim problemom. Referenčne objekte ali akterje delimo na posameznika, skupine, družine, narave, regije, lokalne skupnosti države, mednarodne skupnosti itd.
2. Horizontalne krize - glede na širino krize. Horizontalno jih avtorji delijo na različne tipe ali skupine. V literaturi tako lahko najdemo delitev na tradicionalne ali klasične krize ter na netradicionalne ali postindustrijske krize. Med tradicionalne spadajo naravne, antropogene, konfliktno, konsenzualne krize ter jedrske in nejedrske incidente.
3. Glede na čas stopnjevanja krize. Med slednjimi lahko razlikujemo med nenadnimi (značilnost katerih je hitra eskalacija in počasna deeskalacija) ter razvlečenimi (za katere je značilna počasna eskalacija in dolgotrajen obstoj) krizami (Prezelj 2005, 25–26).

Pri definiranju krize je potrebno upoštevati tudi kompleksnost sodobnega varnostnega okolja. Zaradi kompleksnosti sodobnega varnostnega okolja in posledično širjenja pojmovanja ogrožanja varnosti je prišlo do širjenja pojmovanja kriz. Nekateri aktualni pristopi k proučevanju kriz ločujejo med vojaško-varnostnimi, ekonomskimi, okoljskimi, krizami naravnih in drugih nesreč, zdravstvenimi, terorističnimi in jedrskimi krizami, nemiri, informacijskimi zlomi, etničnimi napetostmi itn. (Prezelj 2005, 27–28). Pri kompleksni krizi se soočamo z veliko problemi, ogroženih je več ključnih vrednot, posledično je vpletenih tudi več političnih akterjev in tudi drugih organizacij (kot so vlade, stranke, mediji, zasebni sektor,...) značilna pa je tudi problemska kompleksnost, za katero Stern pravi (v Prezelj 2005, 46), da je kriza sestavljena iz več bolj ali manj urgentnih problemov, ki jih je potrebno rešiti v določenem časovnem obdobju (Prezelj 2005, 46–47).

### 2.3.2 Nesreča in tehnološke nesreče

Ker se bom v diplomski nalogi ukvarjala s sistemom kriznega upravljanja in vodenja med razlitjem rdečega blata na Madžarskem leta 2010, nesreča pa spada med tehnološke nesreče, je pomembno opredeliti definicijo nesreče ter tehnološke nesreče.

Vitaliano in sodelavci (v Polič in drugi 1994, 19) nesrečo opredeljujejo kot »relativno hiter in v prostoru koncentriran dogodek, ki vpliva na prepoznaven družbeni podsistem, zaradi nastanka velike nevarnosti in/ali uničenja, prekinja sposobnost sistema, da preskrbi za svoje člane pričakovane življenjske razmere in se pojavlja v kontekstu, v katerem obstaja soglasje o pomenu situacije, o ustreznih normah in vrednotah ter prednostih, ki jih je treba upoštevati.«

Polič pravi, da kjer obstaja tehnologija, obstaja tudi možnost da izgubimo nadzor nad njo. Značilnosti tehnoloških nesreč pa so:

1. nenadnost (malo oziroma nič časa za opozorilo na nesrečo).
2. Napovedljivost (je nemogoča. Redni pregledi lahko opozorijo na nevarnosti, a so znaki nevarnosti pogosto spregledani ali pa niso očitni), moč (tehnološke nesreče lahko prinesejo veliko škodo in izgube).
3. Vrhunec (sodobne tehnološke nesreče niso časovno in prostorsko omejene. Nekatere imajo jasno izražene vrhunce, pri nekaterih pa se posledice pokažejo šele po daljšem časovnem obdobju – takšen primer je jedrska nesreča) (Polič in drugi 1994, 22–23).

### 2.3.3 Krizno upravljanje in vodenje (KUV)

KUV je oblikovanje postopkov, dogovorov in odločitev, ki vplivajo na potek krize in obsegajo organizacijo, priprave, ukrepe in razporeditev virov za njeno obvladovanje. KUV se običajno odvija v organizacijskem kaosu, pod pritiskom množičnih občil, v stresnih razmerah ter ob pomanjkanju natančnih informacij (Boin in 't Hart v Malešič 2004, 14).

Coombs (v Malešič in drugi 2006, 13) pravi, da krizno upravljanje in vodenje poskuša preprečiti ali vsaj zmanjšati negativne izide krize oz. želi pred škodo zaščititi organizacije, zainteresirane stranke in industrijo. Isti avtor prav tako navaja štiri temeljne faze kriznega upravljanja in vodenja (Malešič in drugi 2006, 13).

Prva faza se imenuje preprečevanje v kateri se oblikujejo osnovni koraki za preprečitev krize. Druga faza se imenuje priprava, v kateri se oblikuje načrt KUV prav tako pa se v drugi fazi ugotavlja kakšna je ranljivost na krizo, izberejo in izurijo krizno skupino ter govorce. V tretji fazi pride do aktivne priprave na krizo, imenujemo jo izvedba. V predzadnji fazi je lahko

kriza simulirana ali realna. Ta faza vključuje simuliranje krize, testiranje vzdržljivosti kriznega načrta in vodenja, prav tako se preizkuša člane krizne skupine, govorce in komunikacijski načrt. Četrta faza KUV pa je učenje. Skozi to fazo organizacija ocenjuje svoj nastop v realni ali simulirani krizi. Gre za razvoj institucionalnega spomina (Malešič 2006, 13).

#### **2.3.4 Sistem KUV**

KUV se udejanja na več ravneh. Uresničuje se na nacionalni, regijski ter lokalni ravni, prav tako na različnih ministrstvih in agencijah ter sektorjih. Skupaj pa tvorijo sistem kriznega upravljanja (Prezelj 2005, 73). Prezelj (2005, 72–73) pravi, da je sistem kriznega upravljanja hkrati hierarhična struktura in medorganizacijska mreža na odgovarjajoči ravni. Nadalje avtor pravi, da lahko sistem KUV opredelimo tudi kot krovni sistem sistemov oz. mrežo omrežij za koordiniranje koordinatorjev, saj je sistem KUV celota, ki ga povezujejo različne dimenzije kriznih dejavnosti (kot so npr. obrambno-vojaška, zaščitno-reševalna, okoljevarstvena, zdravstvena, policijsko-kriminalistična,...), ki se uresničujejo v različnih podsistemih in imajo razvite svoje medorganizacijske mreže (Prezelj 2005, 72–73).

#### **2.3.5 Krizni akterji in akterji KUV**

S pojmom krizni akterji opisujemo vse akterje, ki so del določene krize. To pa so akterji KUV, vladne in nevladne organizacije, medije, predstavnike oblasti, žrtve in civilno družbo (Grošelj 2004, 21).

Pojem akterji KUV vključuje le tiste akterje, ki so del KUV določene krize. Mednje lahko običajno prištevamo državne organe in institucije, ki so sistemsko oblikovani in predvideni za izvajanje nalog KUV (Grošelj 2004, 21). Krizo običajno rešuje veliko število akterjev KUV, ki se v reševanje krize vključujejo v različnem času, z različnim namenom in z različnega vidika. Ključni so na različnih upravno-administrativnih ravneh (na lokalni, regijski, nacionalni in mednarodni upravno-administrativni ravni), v reševanje krize pa se vključujejo v različnem času, z različnega vidika in različnim namenom. Lahko pa so formalni ali neformalni in imajo določene naloge, sestave, odgovornosti ter pristojnosti (Malešič in drugi 2004, 439).

### **3 KUV NA MADŽARSKEM**

Madžarska je parlamentarna republika. Deluje po demokratičnih načelih, ki se odražajo na sodelovanju med različnimi vejami oblasti v državi. Tako kot v Sloveniji je tudi na

Madžarskem oblast razdeljena na tri medsebojno neodvisne veje oblasti in sicer na zakonodajno (parlament), izvršilno (vlada) in sodno oblast. Javnoupravna ureditev pa državo deli na glavno mesto (Budimpešta) in 19 županij ter 3152 občin (Hungary's constitutional Framework 2015).

Kot zadnja izmed držav komunističnega bloka, je Madžarska aprila 2011 sprejela novo ustavo, ki je zamenjala ustavo sprejeto leta 1949. Vsebuje najpomembnejša pravila, ki se nanašajo na strukturo in delovanje države. Nova ustava vsebuje tako nacionalne kot tudi evropske vrednote. Po ustavi vlada razglasi izredne razmere v primeru hujših naravnih ali tehnoloških nesreč, oboroženega napada na Madžarsko, ki bi ogrozil ustavno ureditev države, ogrožal temeljne vrednote ljudi (The Fundamental law 2015; Petkov in drugi 2015, 23).

### **3.1 Organizacija sistema KUV na Madžarskem**

Skozi zgodovino so Madžarsko pestile številne naravne nesreče in nesreče, do katerih je prišlo zaradi človeške napake. Posledice pa so se kazale v izgubi človeških življenj in uničenju lastnine. Kljub temu, pa številni avtorji verjamejo, da bi bile izgube lahko manjše, če bi bile pristojne organizacije bolj organizirane in bi pravočasno ponudile pomoč (Kolinska 2012, 112)

#### **3.1.1 Organizacija sistema KUV pred letom 2012**

Z vidika proučevanja in analiziranja lahko sistem KUV na Madžarskem delimo na dve obdobji. Prvo obdobje je trajalo od leta 2000, ko je v veljavo stopil prvi zakon, ki se je nanašal izključno na sistem KUH, do leta 2012, ko je v veljavo stopil nov zakon KUV, ki v večji meri, kot njegov predhodnik, daje poudarek na preventivo in pripravo ter ustvarja osnovo za sistem v katerem sodelujejo profesionalni akterji sistema KUV s prostovoljnimi akterji strukture civilne zaščite (Petkov in drugi 2015, 10).

Prvi zakon, ki se nanaša na KUV na Madžarskem je bil sprejet leta 1999, v veljavo pa je stopil 1. januarja 2000. Pred sprejetjem zakona Act LXIIV je gasilska zaščita delovala samostojno, civilna zaščita pa je delovala v okviru obrambnih sil Madžarske. Gasilci so imeli nalogo, da ljudi zaščitijo pred požarom, da izvajajo reševanja in izvajajo sistem varstva pred požarom. Zakonodajo s področja kriznega upravljanja in vodenja pripravlja resorno ministrstvo (Lindmayer 2010, 302). Glavno vodilo zakona Act LXIIV je bilo osnovanje enotnega sistema, ki bo temeljilo na sodelovanju na nacionalni, vladni in lokalni ravni (Ministry of Interior of Hungary 2012, 5).

### 3.1.2 Institucionalni okvir KUV na Madžarskem po letu 2012

Nov zakon KUV je bil na Madžarskem sprejet leta 2011, v veljavo pa je stopil 1. januarja 2012. Slednji zakon daje večji poudarek na preventivo in pripravo. Podal je osnovo sistemu katerem profesionalni oziroma poklicni akterji KUV sodelujejo s prostovoljci, ki delujejo v okviru civilne zaščite. Akterji, ki so del institucionalnega okvirja KUV na Madžarskem oblikujejo zakonodajo v kateri so opredeljene naloge in zagotovljeni finančni viri za izvajanje teh nalog (Kolinska 2012, 112; Petkov in drugi 2015, 10). V nadaljevanju bom opredelila naloge predsednika države, parlamenta, vladnega koordinacijskega komiteja in obrambnega komiteja.

Predsednik republike ima na Madžarskem omejene pristojnosti. Je simbol državne enotnosti in varuh demokracije, imenuje sodnike in v primeru ogroženosti države z vsemi svetovalnimi organi sprejme odločitve, ki so potrebne za reševanje težav. Prav tako pa je vrhovni poveljnik oboroženih sil Madžarske (Lindmayer 2010, 305).

Na nacionalni ravni KUV ima pomembno vlogo vlada. Njene naloge so, da vzpostavi sistem poveljevanja in nadzora, da vzpostavi in imenuje člane Vladnega koordinacijskega komiteja (Governmental Coordination Committee) in podpisovanje mednarodnih pogodb. Vlada je tisti akter institucionalnega okvirja KUV, ki ima pristojnost, da v primeru krize, če je to potrebno, razglasi izredne razmere, pri tem pa mora določiti naloge KUV za predstavnike vlade oziroma posamezna ministrstva in ostale administrativne institucije. Prav tako pa sprejme odločitve o tem ali bo država v primeru ogroženosti sprejela mednarodno pomoč ali pa pomoč ponudila državam, ki jo potrebujejo (Lindmayer 2010, 305–306).

Naslednji pomembni institucionalni organ sistema KUV na Madžarskem je Vladni koordinacijski komite. Je medministrski organ, ki je pod nadzorstvom vlade. Predseduje pa mu predsednik vlade. Člani tega organa so ministri vlade ter strokovnjaki iz različnih področij kot je npr. zdravje, kmetijstvo itd. Imajo glasovalno pravico, njihova naloga pa je, da v času ogrožanja varnosti države odobrijo naloge javne uprave, obrambnih agencij ter obrambnih sil ter agencij, ki izvajajo zakone. Na njihovih srečanjih lahko na povabilo predsednika organa sodelujejo tudi predstavniki obrambnega in policijskega sektorja ter ostali zunanji strokovnjaki (Lindmayer 2010, 306).

Pomembno vlogo v sistemu KUV na Madžarskem imajo tudi Obrambni komiteji, ki delujejo na nacionalni in lokalni ravni. Njihova naloga je, da sodelujejo in usklajujejo svoje delovanje z obrambnimi silami države. Predsedniki obrambnih komitejev, če je potrebno, odredijo

evakuacijo ljudi ter evakuacijo tudi organizirajo. V primeru, ko je evakuacija potrebna in nujna za varnost ljudi, so na lokalni ravni župani odgovorni za nastanitev evakuirancev (Lindmayer 2010, 307).

### **3.1.3 Nacionalni splošni direktorat za krizno upravljanje (NDGDM – National Directorate General for Disaster Management)**

Naravne in druge nesreče, ki so se zgodile v zadnjem desetletju so pokazale nekatere pomanjkljivosti oziroma ranljivosti obrambnega sistema in sistema KUV, zato so na Madžarskem leta 2011 sprejeli zakon Act CXXVIII, ki je stopil v veljavo 1.1.2012. S tem zakonom je bila podana nova osnova za celoten sistem KUV ter njegovo organiziranost. Najpomembnejši organ sistema KUV na Madžarskem postane Nacionalni splošni direktorat za krizno upravljanje (NDGMD) in predstavlja nacionalno avtoriteto v sistemu KUV. NDGDM je z novim zakonom dobil novo organizacijsko strukturo in deluje znotraj Ministrstva za notranje zadeve. Temelji na treh stebrih. In sicer na civilni zaščiti, gasilstvu in industrijski varnosti. Sestavljen je iz treh pomembnih inšpektoratov, ki so temelj njegovega delovanja. V nadaljevanju bom opisala pomembne naloge in poslanstva posameznih inšpektoratov.

1. **Splošni nacionalni inšpektorat za požarno varnost.** Njegove glavne naloge so izvajanje preventivnih dejavnosti, izvajati mora hitre, učinkovite in varne intervencije med požari, nesrečami in ostalimi nesrečami, ki zahtevajo intervencijo gasilcev. V primeru nesreč mora izvajati koordinacijo med gasilci in reševalnimi ekipami. Izvajati mora naloge, ki se nanašajo na zaščito pred požari, prav tako pa mora sodelovati s prebivalci, sodelujočimi organizacijami (prostovoljnimi in profesionalnimi).
2. V okviru **Splošnega nacionalnega inšpektorata za civilno zaščito** deluje 47 centralnih organizacij za civilno zaščito. Njihova osnovna naloga je zaščita prebivalstva in njihovega premoženja. Sistem civilne zaščite na Madžarskem deluje na treh ravneh. Na nacionalni, regionalni (okrožni) in lokalni (občinski) ravni. V sistemu civilne zaščite na Madžarskem je prišlo do organiziranja profesionalne reševalne ekipe, ki ima za iskalne in reševalne akcije na voljo specializirano opremo. Ta profesionalna ekipa se imenuje HUNOR (Hungarian National Organisation for Rescue Services - Madžarska nacionalna organizacija za reševanje) in lahko po potrebi deluje tudi izven meja države. Ekipa je specializirana za iskanje žrtev, ki so ujele pod ruševinami, prav tako pa so izurjeni iz prve pomoči. Sestavljajo pa jo poklicni gasilci z večletnimi izkušnjami. V okviru civilne zaščite pa sodelujejo tudi prostovoljci, ki so

združeni v ekipo, ki se imenuje HUSZAR (Hungarian National Organisation for Rescue Services – Medium urban search and rescue team/Madžarska nacionalna organizacija za reševanje). Je nevladna reševalna organizacija, pri delovanju pa ima podporo vlade. Prav tako kot HUNOR lahko delujejo znotraj in zunaj meja Madžarske. Sestavlja pa jo 40 prostovoljcev.

3. **Splošni nacionalni inšpektorat za industrijsko varnost** je odgovoren za naloge, ki se nanašajo na industrijsko varnost. Izvajati morajo nadzor nad tovarnami, ki se ukvarjajo in proizvajajo izdelke, ki bi potencialno lahko bili nevarni za zdravje ljudi in živali. Njegova druga naloga je, da izvajajo zaščito nad kritično infrastrukturo in preprečevanje jedrskih nesreč, prav tako pa je njegova naloga nadzor nad prevozom nevarnega blaga v zraku, cesti ali vodi (Petkov, Vesselin in Todor Tagarev 2015, 25–27; Ministry of Interior of Hungary 2012, 9–13; Training of voluntary rescue teams, certification process and certification exercises 2015).

Na lokalni ravni NDGDM sestavlja 20 okrožnih direktorats - v vsakem okrožju države je en okrožni direktorat kriznega upravljanja, ki deluje pod okriljem NDGDM. Okrožni direktorati izvajajo neposreden nadzor nad gasilskimi brigadami v njihovem okrožju. Predsednik Okrožnega direktorata se odloči o klasifikaciji nesreče. V okviru preventivnega delovanja NDGDM je vzpostavljen tudi Informacijski sistem industrijske varnosti, ki zbira podatke o podjetjih, v katerih med proizvodnim procesom operirajo z nevarnimi surovinami. Podatki, ki so zajeti vključujejo informacije o licencah podjetij, varnostnih analiz ter načrtov v primeru nesreč (Lindmayer 2010, 309; Petkov in drugi 2015, 17).

Predstavniki NDGDM so aktivni v mednarodnih in regionalnih organizacijah. V okviru Evropske unije (EU) predstavljajo Madžarsko v Delovni skupini za civilno zaščito (CPW) in so uradni državni kontakt za Center za usklajevanje nujnega odziva (ERCC), ki je odgovoren za odzivanje na prošnje držav članic EU po mednarodni pomoči. V primeru, da bi Madžarska zaprosila za takšno pomoč, bi bil NDGDM tisti organ, ki bi koordiniral prihajajočo pomoč hkrati pa bi vzdrževal stik z mednarodnimi organizacijami (Petkov in drugi 2015, 28).

Madžarska se je mehanizmu civilne zaščite EU pridružila leta 2003. Od leta 2006 pa NDGDM sodeluje tudi v delovnih skupinah za civilno zaščito v okviru Evropske komisije. V okviru Koordinacijskega komiteja EU pa NDGDM vodi strokovne komiteje na področju jedrske varnosti, civilne zaščite in kritične infrastrukture. Madžarska je mehanizem za civilno zaščito EU aktivirala v treh primerih. Kronološko gledano je to storila leta 2006 med velikimi



poplavami, ki so prizadele državo. Takrat je Madžarska zaprosila za satelitske slike poplavljenega območja in za protipoplavne vreče. Drugič je to storila leta 2010 tudi v primeru poplav, ko je zopet zaprosila za protipoplavne vreče. Tretjič je za pomoč zaprosila istega leta, ko je prišlo do izliva rdečega blata iz rezervoarja tovarne aluminija. Takrat je zaprosila za pomoč strokovnjakov pri oceni škode in svetovanju o nadaljnjem ravnanju. NDGDM sodeluje tudi na mednarodnih vajah za civilno zaščito (Takacs in drugi 2013, 32–33).

V Organizaciji severnoatlantske pogodbe (NATO) so predstavniki NDGDM odgovorni za koordinacijo in predstavljanje nalog, ki se nanašajo na Skupno krizno načrtovanje (CEP), sodelujejo v Komiteju za skupno krizno načrtovanje (CEPC) in Skupini za civilno zaščito (CPG) ter Natovem evroatlantskem centru za krizno odzivanje (EADRCC) (Ministry of Interior of Hungary 2012, 14).

Predstavniki NDGDM sodelujejo tudi v Združenih narodih (UN). So uradni državni kontakt za Urad ZN za usklajevanje humanitarnih aktivnosti (UN-OCHA).

Kot omenjeno, novi zakon o KUV daje velik poudarek na pripravi. Tako je v sistemu KUV vzpostavljen Območni informacijski center (TIC), ki omogoča izvajanje podpore okrajnim gasilskim brigadam prav tako pa istočasno obveščanje o krizi županom tistih občin, na katere se kriza oziramo ogrožajoča situacija nanaša. Pri obveščanju širše javnosti pa je pomemben Javni sistem za obveščanje in nadzor (MoLaRi), ki je bil vzpostavljen leta 2006, ki javnost obvešča o nevarnosti v primeru industrijskih oziroma tehnoloških nesreč. Sistem MoLaRi je namenjen tudi spremljanju in zbiranju podatkov o koncentraciji nevarnih plinov v zraku. Ugotovitve pa posredujejo Direktoratom za krizno upravljanje in pristojnim lokalnim gasilskim brigadam (Petkov in drugi 2015, 18).

#### **4 ANALIZA TEHNOLOŠKE NESREČE RAZLITJA RDEČEGA BLATA V AJKI**

Tovarna aluminija MAL, v kateri je 4. oktobra 2010 prišlo do razlitja aluminija, se nahaja okoli 160 kilometrov jugozahodno od glavnega mesta Madžarske – Budimpešte. Podjetje MAL je eno največjih proizvajalk aluminija v Vzhodni Evropi, večji delež aluminija država izvozi v države Zahodne Evrope. Tovarna je bila od leta 1943 v državni lasti, v času privatizacije, leta 1995, pa so tovarno prevzeli zasebni lastniki. Po prehodu tovarne v zasebno last je tovarna postala pomembna na področju izdelovanja aluminija. Velik delež prihodka

podjetja predstavlja izvoz (75%) v Zahodno Evropo. Tovarna je imela shranjeno rdeče blato<sup>1</sup> v desetih rezervoarjih. Rdeče blato je bilo od leta 1943 do 1968 shranjeno v rezervoarjih 1-4, znotraj tovarne, po letu 1968 pa je bilo zgrajenih šest novih rezervoarjev. Rezervoarji niso služili le kot odlagališče rdečega blata, ampak so bili del proizvodnje aluminija. Podjetje je aluminij proizvajalo na podlagi t.i. Bayerjevega postopka<sup>2</sup> iz boksita. Boksit so najprej zdrobili v moko in ga osušili, osušeno boksitovo moko pa nato ponovno zmleli. Zmletemu boksitu so dodali vodno raztopino in zmes pretočili v avtoklave, v katerih so raztapljali boksit. Pridobljena snov se imenuje natrijev aluminat, ki, ga je potrebno spirati z vodo, tako pa nastane razredčeni natrijev hidroksid. Čisti aluminijev hidrat pa nastane z uparjanjem razredčenega natrijevega hidroksida. Ko čisti aluminijev hidrat segrevajo na temperaturi višji od 1000 stopinj Celzija se pridobi glinica ali aluminijev oksid. Pridobljeno glinico je podjetje MAL skladiščilo v rezervoarjih. Rdeče blato se je odlagalo v rezervoarje, kot stranski proizvod takšne metode proizvodnje aluminija pa je nastajala alkalna voda, ki vsebuje težke kovine in je zdravju nevarna (Bratun 2003, 7–8, Nesreča v tovarni aluminija v Ajki / Madžarska 2010; Bbc 2010; Impel 2011, 26; Hargatai in drugi 2011, 112; Mal 2015)

Do nesreče je prišlo v rezervoarju 10, kjer se je zrušil del rezervoarja. Njegov volumen je znašal 4,500,000m<sup>3</sup> in se je nahajal na 19ha. Višina rezervoarja, kjer se nahajalo rdeče blato je bilo 21-25m. Podjetje se nahaja na 49ha velikem ozemlju, vsi rezervoarji skupaj pa zasedajo 207ha veliko zemljišče. Podjetje je v času nesreče pri proizvodnji aluminija uporabljalo zastarelo metodo t.i. mokro metodo. Rezultat mokre metode proizvodnje aluminija je rdeče blato, ki je v sami osnovi neškodljivo, vendar pa se je v rezervoarju nahajala tudi alkalna voda, ki je dodana rdečemu blatu in je zdravju nevarna. Podjetje v procesu proizvodnje skozi cev iz rezervoarja izčrpa alkalno vodo. Kljub temu, da je madžarska zakonodaja pred letom 2002 rdeče blato označevala izključno kot zdravju nevarni odpadki, je bilo kasneje podjetjem omogočeno, da sami kategorizirajo rdeče blato, glede na tehnologijo, ki je bila uporabljena pri proizvodnji aluminija. Podjetje MAL bi moralo, zaradi uporabe mokre tehnologije rdeče blato označiti kot nevarni odpadki (Sfera 2010; Bbc 2010; Impel 2011, 26; Hargatai in drugi 2011, 112; Mal 2015).

Eden izmed razlogov za nesrečo je močno deževje, ki je leta 2010 prizadelo Madžarsko ter povečalo količino vode v rezervoarju, posledično pa je prišlo do večje obremenitve zidu rezervoarja (Impel 2011, 26).

---

<sup>1</sup> Tako je bila poimenovana nevarna kemična snov, ki se je razlila iz rezervoarja.

<sup>2</sup> Imenovan tudi mokri ali alkalni postopek.

4. oktobra 2010 je prišlo do razlitja strupenih snovi v tovarni aluminija. Snov, ki so jo poimenovali rdeče blato je glinica in predstavlja glavno surovino za pridobivanje aluminija. Za glinico je značilna rdeča barva, saj se pridobiva iz boksita. Boksit je v največji meri sestavljen iz aluminijevega trioksida, železovega oksida, kremena in oksida drugih kovin. Pri pridelovanju aluminija je potrebno boksit izpirati z »vročo raztopino natrijevega hidroksida, ki je zelo močna baza, pri čemer nastane aluminijev hidroksid« (Sfera 2010).

#### **4.1 Nesreča v Ajki kot kriza**

Da bi razlitje rdečega blata v Ajki 4. oktobra 2010 lahko proučevali kot krizo, mora nesreča izpolnjevati nekatere pogoje. Vsaka kriza, kot pravi Malešič (2004, 11–13) ima svoje značilnosti. Vendar pa so nekatere značilnosti skupne vsem krizam. Pri tehnološki nesreči v Ajki so bili izpolnjeni nekateri pogoji za krizo.

1. Ogroženost temeljnih vrednot – v primeru razlitja rdečega blata so bila ogrožena človeška življenja (umrlo je deset ljudi, poškodovanih je bilo 286 ljudi), uničene pa so bile tudi materialne dobrine ljudi (nepremičnine, osebna lastnina, avtomobili)
2. Negotovost razmer – akterji so odločitve sprejemali v negotovih razmerah in pod velikim stresom.
3. Omejena uporabnost preteklih informacij za odločanje –nesreča v Ajki je bila prva tako velika tehnološka nesreča v zgodovini Madžarske, s tako nevarnimi posledicami za ljudi, živali in okolje.
4. Pojavljanje vedno novih znamenj in značilnosti krize – širjenje in onesnaževanje vodnih virov, med njimi tudi reke Donave, ki teče skozi več držav.
5. Omejen razpoložljiv čas za odločanje – krizni akterji so morali hitro sprejemati odločitve, saj se je onesnaževanje hitro širilo.

#### **4.2 Stanje rezervoarja pred nesrečo**

Pri raziskovanju razmer rezervoarja 10 pred nesrečo, so raziskovalci preučili satelitske slike, ki so jih posneli sateliti Evropske vesoljske agencije. Prvi analiziran posnetek, ki so ga raziskovalci vključili v analizo je bil posnet leta 2003, zadnji pa aprila 2010, pol leta pred nesrečo. Analiza posnetkov je pokazala, da je prišlo do premikanja nekaterih delov zidu rezervoarja, kar je povzročilo še dodatno obremenitev na rezervoar. Največji premik so raziskovalci opazili prav na poškodovanem delu rezervoarja, na leto se je poškodovani zid premaknil za 12mm. Drugi razlog zaradi katerega so raziskovalci predvidevali, da se je nesreča zgodila pa je intenzivno deževje, ki je zajelo Madžarsko nekaj mesecev pred nesrečo.

Zaradi velike količine padavin se je pojavila erozija zidu rezervoarja. Po analizi so raziskovalci sprejeli odločitev, da bi ob primernem spremljanju in vzdrževanju rezervoarja, vodilni pravočasno opazili nevarne premike zidu s tem pa bi, odgovorni za nesrečo, imeli priložnost za preventivno popraviljanje zidu (Hargatai in drugi 2011, 30–32, Red sludge – Hungary 2010, 7).

### 4.3 Opis nesreče

4. oktobra 2010 ob 12:25 se je zrušil 16m visok in 50m dolg del zidu rezervoarja 10, pri tem pa je prišlo do izlitja skoraj milijon kubičnih metrov močno alkalne vode, ki vsebuje aluminij in strupene kovine ter rdeče blato. Isti dan je rdeče blato poplavilo nižje predele občin Devescer, Kolontar in Somlovasarhely, Somlojeno, Tuskevar, Apacatorna in Kisbenrzsény. O nesreči je lokalno prebivalstvo obvestilo lokalno policijo, ki je na pomoč poklicala Poklicno gasilsko brigado Ajke. Osem minut po dogodku je na kraj nesreče na pomoč prispelo devet gasilcev, ki so pričeli z reševanjem ujetih in poškodovanih ljudi (Sta 2010a; Hargatai in drugi 2011, 48–49; Massive alumina red sludge 2011; Petkov in drugi, 2015, 29).

Rdeče blato je istega dne onesnažilo potok Torna in ob 18. uri doseglo reko Marcal. Rdeče strupeno blato, ki je s seboj nosilo avtomobile in rušilo mostove, je napredovalo proti reki Donavi, saj se reka Marcal izliva v reko Rabo, slednja pa v Moson, ki je pritok Donave. Ob območju potoka Torna in reke Marcal je bil istega dne razglašena najvišja stopnja pripravljenosti (Sta 2010a; Hargatai in drugi 2011, 48–49; Impel 2011, 2 –24; Petkov in drugi 2015, 29).

### 4.4 Ukrepanje ob nesreči

Zaradi visoke pH-vrednosti (11-14) rdečega blata, ki povzroča hude kemične opekline, so gasilci v Kolontarju prvi dan nesreče pomagali okoli 60 ljudem, 720 ljudem pa so pomagali v Devescarju. Kemične opekline so nastale zaradi stika kože z natrijevim lugom, »ki pri stiku s kožo, sluznico ali očmi, povzroča hude opekline in trajne poškodbe oz. odmrtje tkiv. Aluminijev prah lahko draži kožo ali dihala in povzroči astmatične napade pri bolj občutljivih ljudeh« (Sfera 2010; Hargatai in drugi 2011, 48–49; Petkov in drugi 2015, 29).

Da bi preprečili nadaljnje onesnaževanje Donave, so reševalci, gasilci in pripadniki vojske v reko Marcal zlivali velike količine kalcijevega in magnezijevega nitrata, saj omenjeni sestavini nase vežeta strupene kemične snovi, ki se nahajajo v rdečem blatu. Za zniževanje ravni pH vode pa so uporabili očetno kislino. Na onesnaženem območju sta laboratorij vojske in laboratorij Nacionalnega javnega zdravja izvedla raziskave o radiološki onesnaženosti,

rezultati pa so pokazali, da onesnaženem območju ni nevarnega radiološkega sevanja (Writer 2010; Hargatai in drugi 2011, 49–50).

V jutranjih urah 5. oktobra je Madžarski nacionalni center (PIAC) preko Sistema za opozarjanja na nesreče (AEWS) obvestilo države podpisnice Konvencije o varovanju reke Donave, na morebitno onesnaženje Donave z rdečim blatom. Konvencija o varovanju reke Donave je leta 1994 podpisalo 11 držav (Avstrija, Bolgarija, Hrvaška, Češka, Nemčija, Madžarska, Moldavija, Romunija, Slovaška, Slovenija in Ukrajina) v veljavo pa je stopila oktobra 1998, ko jo je ratificirala večina – devet držav. Glavni namen Konvencije je zagotavljanje, da se površinske in podzemne vode v porečju Donave upravljajo in uporabljajo trajnostno in pravično. Države podpisnice so se zavezale, da bodo »dosegle cilje trajnostnega in pravičnega gospodarjenja z vodami, vključno z ohranitvijo, izboljšanjem in smotrno rabo površinskih voda in podtalnice v porečju. Poleg tega si po svojih najboljših močeh prizadevajo nadzorovati nevarnosti nesreč s snovmi, nevarnimi za vodo, nevarnosti poplav in ledu na reki Donavi« (2. člen Konvencije o varstvu Donave 1994; Impel 2011, 21–22).

Na kraju nesreče je drugi dan po nesreči delovalo 340 policistov, na pomoč pa so prispeli tudi pripadniki vojske Madžarske. Gasilci, reševalci in pripadniki vojske v začetni fazi reševanja niso imeli informacij o sestavi rdečega blata, zaradi česar jih je 17 utrpelo opekline in dihalne okvare (Hargatai in drugi 2011, 49; Petkov in drugi 2015, 29).

Ker sistem KUV na Madžarskem spada pod okrilje Ministrstva za notranje zadeve, si je kraj nesreče ogledal tudi takratni resorni minister Sandor Pinter, direktor NDGDM Gyorgy Bakondi, takratni madžarski premier Viktor Orban pa je izrazil sožalje svojcem žrtev ter notranjemu ministru naročil »naj uvede preiskavo za ugotovitev kazenske in materialne odgovornosti za nesrečo.« Državni sekretar za okolje Zoltan Illes je izdal uredbo o prepovedi proizvodnje podjetja MAL ter naložil podjetju, da mora vsakemu lastniku nepremičnine, ki je bila poškodovana, in zaradi nesreče v njej ni mogoče več živeti zaradi razlitja rdečega blata, plačati 100.000 madžarskih forintov. Istega dne je minister za kmetijstvo podal zahtevo ugotovitev stanja ostalih rezervoarjev, revizija pa naj bi bila izpeljana do 15. oktobra. Okrajni Obrambni komite pa je sprejel odločitev, da je na območju med poškodovanim rezervoarjem in Kolontarjem potrebno zgraditi zasilni nasip, ki bo prebivalce zaščitil v primeru, da bi pri poškodovanem zidu rezervoarja prišlo do še večjega uničenja in do nadaljnjega iztekanja rdečega blata. V Kolontarju in Devecserju je bilo skupno navzočih 606 oseb (od tega 84 gasilcev, 103 policisti, 174 pripadnikov vojske, 29 pripadnikov civilne zaščite, 149 civilistov,

pet oseb zdravniške ekipe, 50 oseb, ki so predstavljali podjetje MAL in 12 oseb ekipe za krizno ugotavljanje) (Sta 2010b, Hargatai in drugi 2011, 48–52).

6. oktobra Nacionalni preiskovalni urad Madžarske od policije prevzame raziskovanje odgovornosti za nesrečo. Isti dan minister za notranje zadeve odredi 24-urno stražo ob poškodovanem rezervoarju. Na podlagi odločitve Obrambnega komiteja vojska prične z gradnjo zasilnega nasipa med poškodovanim rezervoarjem 10 in Kolontarjem. Zasilni nasip je meril 620 metrov v dolžino, njegova širina je merila sedem metrov, v višino pa je meril tri metre (Writer 2010; Hargatai in drugi 2011, 50).

7. oktobra takratni premier Viktor Orban znova obišče kraj nesreče. Ob 15.00 uri pa se v Devecserju sestane okrajni Obrambni komite, ki se ga udeleži tudi okrajni direktor kriznega upravljanja. Na sestanku so sprejeli odločitev, da se v Devecserju postavijo sanitarni šotori, ki bodo namenjeni izpiranju nevarne snovi za reševalne ekipe, gasilce in pripadnike vojske. NDGDM pa je sprejel odločitev, da je potrebno oceniti škodo, ki jo je povzročilo rdeče blato, tudi iz zraka. Zato so strokovnjaki s področja zračnega laserskega skeniranja podjetja BLOM skupaj s Fakulteto Karoly Robert izvedli zračno skeniranje območja nesreče. V bližini poškodovanega rezervoarja so opravili 12 ur zračnega snemanja, da bi ugotovili ali je prišlo do kakšnih nadaljnjih poškodb zidu rezervoarja. Njihova analiza je pokazala, da do novih razpok rezervoarja ni prišlo. Za boljšo prostorsko analizo pa so izvedli tudi hiperspektralno snemanje, s katero je mogoče razlikovati objekte in njihovo stanje na podlagi elektromagnetnega valovanja, ki se običajno odbijajo od objektov. Tudi v primeru sevanja. Uporabili so tudi kamero za termično snemanje, za natančno določanje območja onesnaženja, da bi ugotovili kakšna je debelina onesnažene površine ter njeno koncentracijo (Tamas in drugi 2010, 2–7; Hargatai in drugi 2011, 51; Modeliranje GIS in daljinsko zaznavanje 2015).

8. in 9. oktobra je bila, zaradi poslabšanja razmer pri rezervoarju 10, odrejena delna evakuacija 40 ljudi iz Kolontarja in 500 ljudi iz Devecserja. Za začasna prenočišča so priskrbele lokalne skupnosti ter dobrodelne organizacije (Kolontar report 2011, Petkov in drugi 2015, 29).

Medtem je NDGDM preko Centra za spremljanje in obveščanje (MIC) obveščalo države članice EU in izdajalo dnevna poročila o stanju na območju nesreče. Prav tako je omenjeni organ preko Centra za spremljanje in obveščanje zaprosil za pomoč pri Mehanizmu EU za civilno zaščito (EU Civil Protection Mechanism) pri odpravljanju posledic in ocenjevanju škode. Slednji se je odzval in na Madžarsko 11. oktobra poslal ekipo petih strokovnjakov iz

različnih držav članic (Belgije, Nemčije, Švedske, Francije in Avstrije). Njihove naloge pa so bile pomoč lokalnim oblastem pri ocenjevanju učinka alkalne vode na okolje, kmetijska zemljišča ter na podtalnico, floro in favno. Njihova naloga je bila tudi, da svetujejo in sodelujejo pri iskanju najboljše rešitve za odpravljanje onesnaženosti in kako preprečiti nadaljnje širjenje onesnaženja. Ekipa strokovnjakov je Madžarsko zapustila 18. oktobra in izdala poročilo v katerem je podala kratkoročna in dolgoročna priporočila. Poročilo so predali direktorju NDGDM. V njem so poudarili, da je pomembno, da se v nadaljnjih letih izvajajo testiranja onesnažene zemlje in vode. Njihova ugotovitev je bila, da je voda na onesnaženem območju primerna za uživanje ljudi in živali (Hargatai in drugi 2011, 90; Hungary: EU tackling toxic sludge 2014; Petkov in drugi 2015, 30).

Od 10. do 15. Oktobra so pripadniki vojske zgradili še tri dodatne zasilne nasipe. Prvi evakuiranci Kolontarja so se lahko vrnili na svoje domove. V naslednjih dneh je Madžarsko obiskala Kristalina Georgieva, Evropska komisarka za mednarodno sodelovanje, humanitarno pomoč in krizno odzivanje, in se sestala s predstavniki madžarske vlade (Hungary: EU tackling toxic sludge 2014; Petkov in drugi 2015, 30).

4. novembra je bil ustanovljen Vladni center za koordinacijo in obnovo (GCCR – Governmental Coordination Centre for Reconstruction), ki ga je sestavljalo osebje kriznega upravljanja. Njihova naloga je bila upravljanje z nalogami rekonstrukcije, rehabilitacije in odstranjevanje učinkov onesnaženja. Krizne razmere so bile preklicane in GCCR je bil razpuščen 1. julija 2011 (Petkov in drugi 2015, 30).

#### **4.5 Posledice nesreče**

Razlitje rdečega blata v Ajki je najhujša tehnološka nesreča na Madžarskem, zaradi katere je življenje izgubilo deset oseb, 286 je bilo poškodovanih (od tega jih je 21 potrebovalo bolnišnično oskrbo). Uničenih je bilo 51 domov v Kolontarju, 275 v Davecserju ter 39 v Somlovarhelyju. Onesnaženih je bilo na tisoče hektarjev površin, med njimi okoli 400 hektarjev obdelovalnih površin, prav tako je bila povišana pH-vrednost v vodnih virih (v reki Marcal, v potoku Torna v reki Donavi pa je bilo zaznano le manjše povišanje pH-vrednosti), zato so v vodne vire pričeli zlivati kalcijev in magnezijev nitrat, ki nase veže strupene kemične snovi. Kljub temu pa strokovnjaki iz Svetovne zdravstvene organizacije (WHO) in EU opozarjajo, da je potreben dolgotrajen nadzor nad okoljem. Zaradi previsoke pH-vrednosti, ki so bile izmerjene na onesnaženih obdelovalnih površinah, in ker je bilo v zemlji zaznati težke kovine, posledično pa obdelovalne površine za nadaljnje pridelovanje zelenjave,

ki bi bila varna za uživanje za ljudi in živali niso bile primerne, so na najbolj prizadetih mestih odstranili zgornjo plast zemlje, debeline dva centimetra in jo nadomestili z neonesnaženo zemljo. Na območjih, kjer zemlja ni bila tako močno onesnažena pa so uporabili organska gnojila, ki so temeljila na mineralih, da bi izboljšali sestavo zemlje. Kljub temu pa pridelovanje zelenjave za uživanje ljudi ali živali, na onesnaženih območjih še vedno ni dovoljeno. Da bi podjetje znova dobilo dovoljenje za proizvodnjo, se je moralo zavezati, da bo prenehalo uporabljati zastarelo mokro metodo pri pridelovanju aluminija in začelo z uporabo t.i. suhe tehnologije (Impel 2011, 25–27; Hargotai in drugi 2011, 120).

Pri ugotavljanju odgovornosti za nesrečo sta Nacionalni preiskovalni urad in policija ugotovila odgovornost na strani izvršnega direktorja podjetja MAL Zoltana Bakonyja, zato je bil slednji aretiran. Ker pa tožilstvo ni predstavilo dovolj dokazov zoper izvršnega direktorja Bakonyja, je sodišče odredilo njegovo izpustitev (Knight, Ben 2010).

Preiskavo je izvedel tudi madžarski Ombudsman. Preiskava varuha človekovih pravic je bila zaključena januarja 2011. Cilj analize je bil ugotoviti kakšne so bile pomanjkljivosti pri postopku izdaje dovoljenja za delovanje ter nadzor nad podjetjem. Pri preiskavi je bilo tudi opaziti luknje v zakonodaji, ki ureja shranjevanje nevarnih odpadkov, saj tako v zakonodaji EU kot tudi zakonodaji Madžarske, shranjevanje rdečega blata in alkalne vode ni posebej definirano. Madžarska je zato predlagala, da se rdeče blato in alkalna voda v procesu pridelovanja po mokri metodi označi kot nevarni odpadek. Primer je prav tako pokazal nepripravljenost podjetja za primer razlitja rdečega blata in alkalne vode. Podjetje je imelo izdelan načrt za ravnanje v primeru nesreče manjšega obsega (Impel 2011, 28).

Po nesreči je nadzor nad podjetjem za osem mesecev prevzela država. Imenovan je bil državni nadzornik v podjetju, ki je poročal neposredno predsedniku vlade. Državni nadzornik v podjetju je bil imenovan kljub dejstvu, da za takšno odločitev v takratni zakonodaji ni obstajala pravna podlaga. Za nadzor so se odločili, ker podjetje ni imelo izkušenj in znanja kako ravnati v primeru nesreč, ki imajo daljnosežne posledice (Takacs in drugi 2013, 4).



## 5 SKLEP

Ko se je oktobra 2010 izlilo okoli milijon kubičnih metrov rdečega blata in je slednje začelo ogrožati življenja in zdravje ljudi okoliškega prebivalstva in tudi širše v regiji, so se v javnosti začela porajati vprašanja o tem kaj je povzročilo porušenje zidu ter ali bi, ob primernem vzdrževanju rezervoarja, to nesrečo lahko preprečili. Da bi nesrečo ob primernem vzdrževanju in preventivi lahko preprečili nam zagotavlja dejstvo, da ne gre za naravno nesrečo ampak za nesrečo, do katere je prišlo zaradi človeške napake. Dejstvo je, da podjetje MAL kot tudi ostale pristojne državne institucije niso primerno izvajale nadzora nad vsemi rezervoarji. Če bi le-tega primerno izvajale, bi pravočasno opazile premike zidu, kot je bilo to kasneje ugotovljeno z analizo satelitskih posnetkov. Raziskovalci so proučevali posnetke iz leta 2003 do 2010. Posnetki so pokazali veliko premikanje zidu rezervoarja in prav na mestu, kjer je prišlo do porušenja zidu je bil premik največji. Zaradi premika je prišlo do večje obremenitve zidu, še dodatno obremenitev pa so povzročile močne padavine, ki so v mesecih pred nesrečo prizadele Madžarsko, saj se je voda nabirala v rezervoarjih, kjer je bila shranjena glinica oziroma rdeče blato. Prav tako pa odprto vprašanje ostaja, kako je podjetje leta 2006 od državnih institucij pridobilo dovoljenje za delovanje, saj je podjetje skladiščilo nevarne odpadke, ki so imeli pH vrednost višjo od 13. Odpadki, ki imajo takšno pH vrednost so lahko zdravju škodljivi in morajo biti kot takšni tudi označeni. Prav tako pristojni inšpektor ni preveril stanja rezervoarja. S tem sem odgovorila na moje prvo raziskovalno vprašanje zakaj je prišlo do razlitja.

Nesreča v Ajki je ena najhujših tehnoloških ter tudi okoljskih nesreč, ki so prizadele Madžarsko. Zaradi nesreče je deset ljudi izgubilo svoje življenje, več kot 300 ljudi pa je bilo poškodovanih. Med njimi je mogoče najti tako lokalno prebivalstvo kot tudi pripadnike reševalnih ekip, saj slednje ob prihodu na kraj nesreče niso bile dovolj natančno obveščene o sestavi izlite snovi, ki lahko povzroča opekline ob stiku s kožo. Kljub temu, da je bil glavni razlog za smrt desetih ljudi utopitev, ne gre zanemariti dejstva, da visoka pH vrednost rdečega blata in alkalne vode povzročata hude opekline v primeru stika s kožo. Zdravstvene organizacije so opozarjale tudi na prah, ki nastane, ko se rdeče blato in alkalna voda posušita in ga veter raznaša, vdihavanje takega prahu pa po nekaterih podatkih povzroča pljučnega raka. Prav tako pa ne moremo zanemariti dejstva, da je nesreča povzročilo ogromno materialno škodo na premoženju ljudi kot tudi vpliva nesreče na okolje. Kljub temu, da raziskovalci daljnosežnih posledic na okolje niso ugotovili, pa bo spremljanje in analiziranje vzorcev zemlje in vode potrebno še leta (Ujaczki in drugi 2015, 1).

Da bi odgovorila na drugo raziskovalno vprašanje, sem analizira delovanje sistema KUV na Madžarskem ob tej nesreči. Ukrepanje ob nesreči predstavlja delovanje sistema KUV na Madžarskem. Na nesrečo so se najprej odzvali gasilci, na pomoč so prišli tudi pripadniki vojske ter reševalne ekipe in zdravstveno osebje. Zaradi hitrega širjenja onesnaževanja, velike škode ki jo je povzročilo rdeče blato je vlada razglasila izredne razmere. Prav tako pa so oblasti odredile delno evakuacijo najbolj prizadetih mest (Kolontarja in Devecserja). Za njihovo začasno prenočišče so poskrbeli v lokalni skupnosti. NDGDM je dnevno obveščal države članice EU o stanju onesnaževanja, preko mehanizma EU za civilno zaščito pa so zaprosili za pomoč strokovnjakov pri ocenjevanju škode in vpliva onesnaženja na okolje ter svetovanju o ukrepanjih v prihodnosti. Na Madžarsko je iz držav članic EU prišla ekipa petih strokovnjakov, ki je podala kratkoročna in dolgoročna priporočila.

Tehnološka nesreča v Ajki, razlitje rdečega blata, je pokazala pomanjkljivosti zakonodaje sistema KUV na Madžarskem, zato so bili zakonodajalci pod velikim pritiskom javnosti. . . . Leta 2011 je bil sprejet nov zakon na tem področju, ki je sistem KUV centraliziral in daje večji poudarek na preventivi in pripravi na krizo (Petkov in drugi 2015, 10).

Na institucionalni ravni sistema KUV na Madžarskem je vlada tista, ki ima najpomembnejšo vlogo pri sprejemanju odločitev, ki se nanašajo na načrtovanje in koordinacijo. Za sistem KUV je odgovorno ministrstvo za notranje zadeve pod katerega spada tudi NDGDM. Integriran sistem KUV je utemeljen na treh stebrih, na sistemu civilne zaščite, industrijske varnosti in gasilstva. Vendar pa je sistem gasilstva delno samostojna organizacija. Kljub temu, da sta sistem civilne zaščite in KUV načeloma ločeni od vojske, pa je le-ta lahko vključena v reševanje in pomoč v primeru naravnih in drugih nesreč, vendar le v primeru, ko to dovoli vlada Madžarske. Pri izvajanju sistema KUV na Madžarskem ima najpomembnejšo vlogo NDGDM. Je organizacija, ki deluje na nacionalni in lokalni ravni, njegove lokalne institucije pa se imenujejo Okrožni direktorati in Obrambni komiteji. Predsednik okrožnega Obrambnega komiteja lahko odredi evakuacijo prebivalstva v primeru, da so ogrožene njihove temeljne vrednote. Skrbijo tudi za informiranost javnosti v primeru nesreče ali krize. Na splošno lahko rečemo, da so naloge NDGDM, da zagotovi izvajanje nalog na lokalnih ravneh (Lindmayer 2010, 307–308).

Pri raziskovanju teme sem ugotovila, da je nadzor nad tovarnami, ki pri pridelovanju ustvarjajo tudi nevarne odpadke, s strani civilne družbe kot tudi državnih institucij,

pomanjkljiv. Zaradi pomanjkljivega nadzora nad tovarnami pa se poraja dvom v to, da se nesreča podobnih ali večjih razsežnosti ne bo ponovila.

## 6 LITERATURA

1. *Bbc*. 2010. The company behind Hungary's toxic spill, 8. oktober. Dostopno prek: <http://www.bbc.com/news/business-11501441> (20. februar 2015).
2. Bratun, Mateja. 2003. *Svetovni trg aluminija kot strateške kovine bodočnosti*. Ljubljana: Diplomsko delo. Dostopno prek: [http://www.cek.ef.uni-lj.si/u\\_diplome/bratun1036.pdf](http://www.cek.ef.uni-lj.si/u_diplome/bratun1036.pdf) (20. marec 2015).
3. Bukovics, Istvan. 2007. *The system of the Hungarian disaster management*. Dostopno prek: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2007-1/13-01-07.ttb.pdf> (9. september 2014).
4. Grošelj, Klemen. 2004. *Kognitivno-institucionalna analiza kriznega upravljanja in vodenja (primer nesreč v Sloveniji)*. Ljubljana: Magistrsko delo. Dostopno prek: [http://dk.fdv.uni-lj.si/delamag/mag\\_Groselj-Klemen.PDF](http://dk.fdv.uni-lj.si/delamag/mag_Groselj-Klemen.PDF) (9. september 2014).
5. Hargatai, Miklos, Jozsef Adam, Gyorgy Banvolgyi, Gyula Dura, Gyula Grenczy, Nora Gubek, Ildiko Gutper, Gerhely Simon, Zsolt Szegfalvi, Andras Szekas, Janos Szepvolgyi in Eszter Ujlaky. 2011. *The Kolontar report*. Dostopno prek: <http://engineeringfailures.org/files/Kolontar-report.pdf> (25. februar 2015).
6. *Hungary: EU Tackling toxic sludge*. 2014. Dostopno prek: [http://ec.europa.eu/echo/files/civil\\_protection/hungary\\_2010.htm](http://ec.europa.eu/echo/files/civil_protection/hungary_2010.htm) (15. marec 2015).
7. *Hungary's constitutional framework*. 2015. Dostopno prek: <http://www.kormany.hu/en/hungary/the-hungarian-state/hungary-s-constitutional-framework> (15. februar 2015).
8. Impel. 2011. *Lessons learnt from industrial accidents*. Dostopno prek: [http://impel.eu/wp-content/uploads/2012/03/brochure\\_gb\\_impel2011.pdf](http://impel.eu/wp-content/uploads/2012/03/brochure_gb_impel2011.pdf) (15. februar 2015).
9. Kmetijski inštitut Slovenije. 2015. *Modeliranje GIS in daljinsko zaznavanje*. Dostopno prek: [http://www.kis.si/Modeliranje\\_GIS\\_in\\_daljinsko\\_zaznavanje/](http://www.kis.si/Modeliranje_GIS_in_daljinsko_zaznavanje/) (10. marec 2015).
10. Knight, Ben. 2010. CEO arrested over Hungarian toxic sludge crisis. *DW Made for Minds*, 11. oktober 2010. Dostopno prek: <http://www.dw.com/en/ceo-arrested-over-hungarian-toxic-sludge-crisis/a-6101810> (12. marec 2015).
11. Kolinska, Malgorzata. 2012. *Potentials, abilities, structures in Hungarian and Polish management systems in the cases of natural disasters*. Dostopno prek: <http://www.konyvtar.zmne.hu/docs/Volume11/Issue1/pdf/09.pdf> (11. avgust 2014).
12. *Konvencija o sodelovanju pri varstvu in trajnostni rabi reke Donave*. 1994. Dostopno prek: [http://www2.gov.si/zak/Zak\\_vel.nsf/0/c12563a400338836c125660f00296ace?OpenDocument&ExpandSection=1](http://www2.gov.si/zak/Zak_vel.nsf/0/c12563a400338836c125660f00296ace?OpenDocument&ExpandSection=1) (1. februar 2015).

13. Lindmayer, Judit. 2010. *The Hungarian disaster management system*. Dostopno prek: <http://hadtudomanyiszemle.zmne.hu/docs/Volume9/Issue2/pdf/09.pdf> (11. avgust 2014).
14. Mal. 2015. *History*. Dostopno prek: <http://english.mal.hu/engine.aspx?page=bemutatkozunk> (20. februar 2015).
15. Malešič, Marjan, Marko Polič, Iztok Prezelj, Vladimir Prebilič, Uroš Svete, Erik Kopač, Grega Repovš, Renata Kranjčec, Klemen Grošelj, Jelena Trifunović, Drago Napotnik, Milivoj Dolščak, Julij Jeraj, Robert Kus, Milena Dobrnik Jeraj in Denis Risman. 2004. *Krizno upravljanje in vodenje v Sloveniji. Izzivi in priložnosti*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
16. Malešič, Marjan, Sandra B. Hrvatin in Marko Polič. 2006. *Komuniciranje v krizi*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
17. Ministry of Interior of Hungary. 2012. *National directorate general for disaster management*. Dostopno prek: [http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/eng/szervezet/NDGDM\\_intro.pdf](http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/eng/szervezet/NDGDM_intro.pdf) (3. februar 2015).
18. National Directorate General for Disaster Management. 2015. *Red sludge – Hungary 2010*. Dostopno prek: [http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/eng/szervezet/red\\_sludge\\_2010\\_eng.pdf](http://www.katasztrofavedelem.hu/letoltes/eng/szervezet/red_sludge_2010_eng.pdf) (15. marec 2015).
19. npr. 2010. Court Frees CEO Arrested In Hungarian Sludge Spill, 13. oktober. Dostopno prek: <http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=130546505> (12. marec 2015).
20. Petkov, Vesselin in Todor Tagarev. 2015. *Hungary: Capabilities, organizations, policies, and legislation in crisis management and disaster*. Dostopno prek: [http://it4sec.org/system/files/driver\\_copl\\_hungary\\_0.pdf](http://it4sec.org/system/files/driver_copl_hungary_0.pdf) (11. marec 2015).
21. Polič, Marko, Gabi Čačinovič-Vogrinčič, Janek Musek, Vid Pečjak, Vlasta Zabukovec in Bojan Žlender. 1994. *Psihološki vidiki nesreč*. Ljubljana: Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje.
22. Prezelj, Iztok. 2005. *Nacionalni sistemi kriznega menedžmenta*. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
23. Sfera. 2010. Nesreča v tovarni aluminija v Ajki / Madžarska. Dostopno prek: <http://msfera.si/nesreca-v-tovarni-aluminija-v-ajki-madzarska/> (20. februar 2015).
24. Sta. 2010a. Ekološka katastrofa: Prebivalci prizadetih vasi na Madžarskem razmišljajo o ukrepih. *Dnevnik*, 6. oktober. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/kronika/1042393335> (30. januar 2015).

25. --- 2010b. Na zahodu Madžarske je iz tovarne iztekla strupena snov, oblasti so že razglasile izredne razmere. *Dnevnik*, 5. oktober. Dostopno prek: <http://www.dnevnik.si/kronika/1042392790> (30. januar 2015).
26. Takacs, Viktoria in Piotr Matczak. 2013. *Country study: Hungary*. Dostopno prek: [http://anvil-project.net/wp-content/uploads/2013/12/Hungary\\_v1.0.pdf](http://anvil-project.net/wp-content/uploads/2013/12/Hungary_v1.0.pdf) (15. marec 2015).
27. Tamas, Tomor in Jan Sirotek. 2010. *Red mud disaster Hungary*. Dostopno prek: [http://www.blomasa.com/ftp/case\\_studies/Blom\\_CaseStudy\\_RedMudDisasterHungary\\_Eng.pdf](http://www.blomasa.com/ftp/case_studies/Blom_CaseStudy_RedMudDisasterHungary_Eng.pdf) (9. marec 2015).
28. *The Fundamental Law*. 2015. Dostopno prek: <http://www.kormany.hu/en/hungary/the-hungarian-state/the-fundamental-law> (15. februar 2015).
29. *Training of voluntary rescue teams, certification process and certification exercises*. 2015. Dostopno prek: <http://www.civil-protection.com/Review/2013/binarywriterservlet?imgUId=8e106ad8-82f4-1416-8d38-3267b988f2ee&uBasVariant=11111111-1111-1111-1111-111111111111> (10. marec 2015).
30. Ujaczki, Eva, Orsolya Klebercz, Viktoria Feigl, Monika Molnar, Adam Magyar, Nikolett Uzinger in Katalin Gruiz. 2015. *Environmental Toxicity Assessment of the Spilled Ajka Red Mud in Soil Microcosmos for Its Potential Utilisation as Soil Ameliorant*. Dostopno prek: <http://www.pp.bme.hu/ch/article/viewFile/7839/6781> (15. marec 2015).