

# Odlagalište nisko i srednje radioaktivnog otpada i lokalna zajednica

## Percepcija opasnosti, uvjeta prihvatljivosti i utjecaja na razvoj

Krešimir Kufrin

Filozofski fakultet, Zagreb

Tomislav Smerić

Filozofski fakultet, Zagreb

### Sažetak

U članku se iznosi dio rezultata istraživačkog projekta »Mišljenja stanovnika Općine Ivanec o potencijalnim lokacijama odlagališta radioaktivnog otpada u Republici Sloveniji« realiziranog u okviru Zavoda za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Istraživanje je provedeno u lipnju 1992. godine na uzorku od 297 ispitanika s područja Općine Ivanec.

Analizira se procjena opasnosti za okolinu od odlagališta radioaktivnog otpada, njegova prihvatljivost te mišljenja o utjecaju takvog objekta na razvoj lokalne zajednice.

Istraživanje je pokazalo da se odlagalište radioaktivnog otpada doživljava kao krajnje opasan objekt, tako da se eventualne naknade ne pojavljuju kao motiv koji može bitnije utjecati na njegovu prihvatljivost. Odlagalište se također shvaća kao prijetnja ustaljenom načinu života lokalne zajednice i njenim razvojnim aspiracijama. Pretpostavlja se da je, osim realnih opasnosti koje odlagalište donosi, na ovakav stav ispitanika utjecalo i na neodgovarajući način vođeno i nedostatno uključivanje lokalne zajednice u proces odlučivanja o potencijalnim lokacijama odlagališta. Ukazuje se na potrebu drukčijeg pristupa koji bi uvažavao i socijalne aspekte lociranja odlagališta radioaktivnog otpada i sličnih objekata.

**Ključne riječi:** percepcija opasnosti od odlagališta RAO, percepcija prihvatljivosti odlagališta RAO, percepcija utjecaja odlagališta RAO na lokalnu zajednicu

## 1. UVOD: POVOD ZA ISTRAŽIVANJE

Stav javnosti o odlagalištima radioaktivnog otpada (RAO) mogao bi se, na temelju rezultata socioloških istraživanja provedenih u nas posljednjih godina, sažeto prezentirati na sljedeći način:

1. Radioaktivni otpad smatra se izuzetno opasnim za ljude i okoliš.
2. Odlagališta RAO ubrajaju se (uz nuklearne elektrane) među najneprihvaćenije (energetske) objekte.
3. Izgradnja odlagališta RAO odbija se i načelno (ne treba ih uopće graditi; NIA-BY-sindrom) i lokacijski (ne treba ih graditi u blizini; NIMBY-sindrom).
4. Proces donošenja odluka o odabiru lokacija za izgradnju odlagališta RAO zamišlja se izrazito decentraliziranim, uz značajno učešće lokalnog stanovništva i neovisnih stručnjaka.
5. Izgradnja odlagališta RAO ne doživljava se kao stimulativan element razvoja lokalne zajednice.
6. Nešto manji stupanj protivljenja izgradnji odlagališta radioaktivnog otpada iskazuju: mlađe stanovništvo, muška populacija, osobe višeg stupnja obrazovanja te

stanovnici većih naselja (Cifrić i Čulig, 1987; Čaldarović i Rogić, 1990; Čaldarović, 1991).

Objavljivanjem rezultata druge faze studije za izbor potencijalnih lokacija odlagališta nisko i srednje radioaktivnog otpada (NSRAO) u Republici Sloveniji (početkom travnja 1992. godine; rezultati 1. faze objavljeni su u listopadu 1990.) te mogućom izgradnjom odlagališta NSRAO u neposrednoj blizini granice s Republikom Hrvatskom (Općina Ivanec) oblikovao se socijalni kontekst koji je pružao mogućnost da se postojeće sociologijske spoznaje dopune i specificiraju istraživanjem na konkretnoj lokaciji.

Spomenuti socijalni kontekst bio je obilježen izrazitim nezadovoljstvom lokalnog stanovništva na potencijalnim lokacijama i odbijanjem svake mogućnosti izgradnje odlagališta.

Nezadovoljstvo je bilo osobito snažno na području Haloza (Općina Ptuj, Slovenija), gdje se nalazi čak 24 od 36 potencijalnih lokacija odlagališta, a izraženo je, između ostalog, i kroz održavanje brojnih protestnih skupova.

S obzirom na blizinu tih lokacija granici Republike Hrvatske (općine Ivanec, Krapina i Varaždin), osjećaj ugroženosti i nezadovoljstvo odabirom potencijalnih lokacija odlagališta NSRAO javili su se i na hrvatskoj strani, osobito na području Općine Ivanec. Nezadovoljstvo lokalnog stanovništva rezultiralo je organiziranjem protestnih skupova, a predstavnici Općine Ivanec obavijestili su o nastaloj situaciji Ministarstvo za zaštitu okoliša, prostorno uređenje i stambeno-komunalnu djelatnost Republike Hrvatske, Ministarstvo energetike i industrije Republike Hrvatske, Sabor-ski odbor za zaštitu okoliša, te Javno poduzeće za zbrinjavanje radioaktivnog otpada.

U ovom radu prezentirat ćemo dio rezultata istraživanja »**Mišljenja stanovnika Općine Ivanec o potencijalnim lokacijama odlagališta radioaktivnog otpada u Republici Sloveniji**«, provedenog u lipnju 1992. godine u okviru *Zavoda za sociologiju Filozofskog fakulteta u Zagrebu*. Naručitelj istraživanja bilo je *Javno poduzeće za zbrinjavanje radioaktivnog otpada, d.o.o.*

## 2. METODOLOGIJSKE NAPOMENE

### 2.1 Uzorak istraživanja

Uzorak ispitanika (kombinacija zonskog i kvotnog uzorka) na kojem je provedeno istraživanje obuhvatio je 297 stanovnika Općine Ivanec, a sačinjen je na temelju kriterija specifičnih za problematiku kojom se istraživanje bavilo.

Prvi od tih kriterija bila je udaljenost potencijalnih lokacija odlagališta NSRAO od mjesta stanovanja ispitanika. Na temelju toga kriterija određene su dvije zone:

– zona 1 obuhvaćala je naselja udaljena do 5 km od granice s Republikom Slovenijom (49.5% od ukupnog broja ispitanika): Donja Voća, Gornja Voća, Jelovec Voćanski, Budinščak, Rijeka Voćanska, Zlogonje, Slivarsko, Donja Višnjica, Gornja Višnjica, Zalužje, Jazbina Višnjička, Jazbina Cvetlinska, Cvetlin, Vrbno, Bednjica;

– zona 2 obuhvaćala je naselja udaljena više od 10 km od granice s Republikom Slovenijom (50.5% od ukupnog broja ispitanika): Lepoglava, Ivanec, Donje Ladanje, Čalinec, Koretinec, Kapelec, Greda, Selnik, Jurketinec, Bikovec, Biljevec, Lovrečan.

Drugi kriterij predstavljala je veličina (tip) naselja. Uzorkom su obuhvaćeni stanovnici naselja različite veličine unutar dviju prethodno određenih zona:

- naselja do 500 stanovnika – 31.6% ispitanika;
- naselja od 501 do 1000 stanovnika – 21.5% ispitanika;

- naselja od 1001 do 3500 stanovnika – 14.8% ispitanika;
- naselja s više od 3500 stanovnika – 32.0% ispitanika.

Na temelju iznesenih kriterija određena su konkretna naselja u kojima je istraživanje provedeno. U odabranim naseljima u prvoj zoni anketirano je do 2.5%, a u naseljima u drugoj zoni do 1.5% stanovnika.

## 2.2 Osnovna obilježja ispitanika

Starosna struktura ispitanika bila je sljedeća: 14.8% do 25 godina, 36.4% između 26 i 35 godina, 22.6% između 36 i 45 godina, 11.1% između 46 i 55 godina, 10.1% između 56 i 65 godina te 5.1% ispitanika sa 66 i više navršenih godina života.

Među anketiranim je bilo 59.9% muškaraca i 40.1% žena.

Podaci o postignutom stupnju obrazovanja pokazuju da je 23.2% ispitanika završilo do osam razreda osnovne škole, 54.9% srednju školu, 21.5% višu ili visoku školu, a jedan ispitanik (0.3%) stekao je magisterij ili doktorat znanosti.

Struktura zanimanja ispitanika: poljoprivrednici 7.4%, radnici u materijalnoj proizvodnji 13.5%, radnici izvan materijalne proizvodnje 25.9%, službenici 2.7%, stručnjaci i umjetnici 19.2%, samostalni obrtnici 13.8%, radnici u zaštiti (MUP, HV, vatrogasci) 0.3%, učenici i studenti 1.3, domaćice 3.0%, umirovljenici 10.8% te nezaposleni 1.7%.

## 2.3 Instrumentarij i obrada podataka

Upitnik su činile dvije veće cjeline: (1) blok pitanja (instrumenata) koja su se odnosila na različite aspekte problematike lociranja odlagališta NSRAO i (2) blok pitanja (instrumenata) kojima su utvrđena osnovna socijalna, ekonomska i demografska obilježja ispitanika. Anketiranje je provedeno 6. i 7. lipnja 1992. godine.

Osnovna obrada podataka obavljena je univarijantnim statističkim tehnikama kojima su izračunate frekvencije i postoci svih promatranih varijabli.

Primjenjena je i bivarijatna, neparametrijska statistička tehnika  $h_i^2$ -testa za izračunavanje statistički značajnih razlika među varijablama, kao i analiza koeficijenta kontingencije ( $C_k$ ) za utvrđivanje stupnja povezanosti među varijablama. Promatrano je kako spol, dob, stupanj postignutog obrazovanja, veličina (tip) naselja u kojem ispitanik živi te udaljenost od moguće lokacije odlagališta (zona) utječu na artikulaciju mišljenja ispitanika o opasnostima od odlagališta i o uvjetima pod kojima bi takav objekt bio prihvatljiv te na njihovu percepciju utjecaja izgradnje odlagališta na razvika lokalne zajednice. Interpretirane su statistički značajne razlike na razini manjoj od 5% rizika.

Na neke je instrumente primijenjen komponentni model faktorske analize uz primjenu GK (Guttman-Kaiser) kriterija ekstrakcije. Bazične solucije transformirane su u kose latentne pozicije oblimin rotacijom.

## 3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 3.1 Procjena opasnosti po okolinu od odlagališta radioaktivnog otpada

Velika većina ispitanika (95.6%) procijenila je opasnost po okolinu od odlagališta RAO većom od one koju uzrokuju konvencionalni izvori zagađenja – industrijski pogoni, promet, neuređena kanalizacija, nekontrolirano odlaganje komunalnog i industrijskog otpada te poljoprivreda i stočarstvo.

Prilikom procjene pojedinih opasnosti koje se najčešće povezuju s odlagalištima



RAO, više od 4/5 ispitanika smatralo je da su sve te opasnosti – osim mogućnosti nuklearne eksplozije<sup>1</sup> – vrlo velike ili velike (Tablica 1):

Tablica 1 – Procjena opasnosti od odlagališta RAO (u %)

vrste opasnosti	procjena stupnja opasnosti										
	0	1	2	3	4	5	1+2	4+5	$\bar{x}$	s	rang $\bar{x}$
1. Jačina i dugotrajnost zračenja pohranjenog radioaktivnog otpada	.3	1.0	2.7	6.1	40.1	49.8	3.7	89.9	4.36	.80	4
2. Mogućnost atomske eksplozije	1.7	8.8	17.2	19.5	36.0	16.8	25.9	52.9	3.36	1.21	10
3. Mogućnost zagađenja pitke vode	.3	1.7	3.7	2.4	32.7	59.3	5.4	91.9	4.45	.85	2
4. Nekontrolirano širenje radioaktivnosti u slučaju prirodnih katastrofa (potres, poplava i slično)	.3	1.7	2.7	3.0	40.7	51.5	4.4	92.3	4.38	.82	3
5. Prijevoz radioaktivnog otpada u odlagalište	1.0	1.3	7.4	8.4	43.4	38.4	8.8	81.8	4.11	.94	9
6. Mogućnost nesreće zbog ljudske greške ili nemara	.0	1.3	2.7	4.4	45.5	46.1	4.0	91.6	4.32	.80	5
7. Nekontrolirano širenje radioaktivnosti u slučaju ratnih razaranja	.7	1.3	.3	3.0	34.0	60.6	1.7	94.6	4.53	.70	1
8. Opasnost od terorističkog napada ili diverzije	1.0	1.3	3.4	5.4	41.8	47.1	4.7	88.9	4.31	.83	6
9. Opasnost zbog slabe kontrole rada	.7	1.3	5.7	8.4	43.1	40.7	7.1	83.8	4.17	.91	8
10. Opasnost zbog nekvalitetne gradnje	.7	1.3	5.7	6.4	42.1	43.8	7.1	85.9	4.22	.90	7

0 – bez odgovora; 1 – opasnost je vrlo mala; 2 – opasnost je mala; 3 – ne znam, ne mogu procijeniti; 4 – opasnost je velika; 5 – opasnost je vrlo velika

Ovakva struktura odgovora, iz koje je vidljivo slabo diferenciranje pojedinih opasnosti, dijelom je vjerojatno uvjetovana nedovoljnom i neadekvatnom obaviještenošću ispitanika o odlagalištima RAO. No, moguće je i da sam instrument nije bio dovoljno dijagnostički valjan i diskriminativan za primjenu u ovako konfliktnoj situaciji te da, ustvari, nije mjerio percepciju stupnja pojedinih opasnosti nego je kroz njega zapravo izraženo opće odbijanje mogućnosti izgradnje odlagališta RAO u blizini. Na ovakav zaključak mogla bi ukazivati i činjenica da je pokušajem faktorske analize dobivena samo jedna latentna dimenzija na kojoj su sve varijable bile visoko saturirane, iako je pri izradi instrumenta bilo predviđeno pojavljivanje nekoliko latentnih dimenzija u ovom prostoru. Vjerojatno je, također, da instrument nije bio dovoljno osjetljiv za mjerenje razlika u mišljenjima ispitanika u uvjetima njihove sklonosti procjenama pojedinih opasnosti kao ekstremno visokih.

Snažan otpor eventualnoj izgradnji odlagališta RAO<sup>2</sup> izražen je i kroz procjenu

1 Ističemo da gotovo petina ispitanika izjavljuje da ne može procijeniti opasnost od nuklearne eksplozije, odnosno da ne zna je li takav događaj moguć!

2 Na pitanje o tome kakva bi bila njihova osobna reakcija na početak izgradnje odlagališta RAO na susjednim lokacijama u Republici Sloveniji 90.6% ispitanika izjavilo je da bi nastojali spriječiti izgradnju, 8.4% da ne bi učinili ništa, a 0.3% bi podržalo izgradnju.



sigurne udaljenosti takvoga objekta od naseljenih mjesta (*Tablica 2*): odgovori i ovdje zapravo izražavaju posvemašnje odbijanje!

**Tablica 2 – Potrebna udaljenost odlagališta RAO od naseljenog mjesta (u %)**

1. Najmanje 5 km	.0
2. Najmanje 10 km	.3
3. Najmanje 20 km	.3
4. Najmanje 50 km	4.0
5. Najmanje 100 km	4.0
6. Najmanje 150 km	7.1
7. Nema sigurne udaljenosti	83.5

U svjetlu opisanog potpunog odbijanja mogućnosti izgradnje odlagališta RAO u blizini, zanimljiv je nalaz da (naznačeni kontekst vjerojatno dozvoljava da kažemo: samo) 75.1% ispitanika smatra da sigurno ili vjerojatno nije moguće izgraditi takvo odlagalište RAO koje ne bi predstavljalo opasnost za ljude i okoliš, dok (ovdje pak po svoj prilici nije pretjerano reći: čak) 13.8% drži da je izgradnja sigurnog odlagališta moguća (*Tablica 3*). Ovo upućuje na zaključak da se suprotstavljanje izgradnji odlagališta ne temelji samo na nevjerici u mogućnost njegove tehnički sigurne izvedbe.

**Tablica 3 – Mogućnost izgradnje sigurnog odlagališta RAO (u %)**

1. Sigurno nije moguće	58.9
2. Vjerojatno nije moguće	16.2
3. Ne znam, nisam siguran	10.8
4. Vjerojatno je moguće	10.1
5. Sigurno je moguće	3.7

### 3.2 Procjena uvjeta prihvatljivosti lociranja odlagališta radioaktivnog otpada

Od ispitanika je, nadalje, zatraženo da procijene koliko bi ispunjavanje određenih uvjeta za njih osobno pridonijelo prihvatljivosti izgradnje odlagališta NSRAO na potencijalnim lokacijama. Sadržajno, ponudeni uvjeti predstavljaju neke od uobičajenih oblika kompenzacija i garancija koji se nude u takvim slučajevima<sup>3</sup>. Važnost svakog od uvjeta ispitanici su procjenjivali na skali Likertova tipa od 5 stupnjeva.

Odgovori pokazuju (*Tablica 4*) da se objekt shvaća ponajprije kao izvor opasnosti, a manje kao razvojna prilika za lokalnu zajednicu ili moguća šansa osobnog prosperiteta: kao najvažnije uvjete prihvatljivosti lociranja odlagališta NSRAO ispitanici ističu one koji se odnose na sigurnost odlagališta i na mogućnost njegovog nadzora – *sigurnu udaljenost odlagališta od naselja (38.4%), izjašnjavanje na referendumu (36.4%), međunarodnu kontrolu (34.0%), kontrolu rada od strane neovisnih stručnjaka (33.3%) i stalnu dostupnost svih informacija (32.7%)*. Najmanje važnim ispitanici doživljavaju: *novčane naknade lokalnom stanovništvu (14.8%), novčane naknade općini (16.2%), te otvaranje novih radnih mjesta (16.8%)*.

3 Za diskusiju uloge naknade u lociranju odlagališta RAO vidi: Subašić, 1990.; za analizu nekih inozemnih primjera naknade i dosadašnjih iskustava u nas vidi: Subašić, 1991.

**Tablica 4 – Procjena uvjeta prihvatljivosti lociranja odlagališta radioaktivnog otpada (u %)**

uvjeti prihvatljivosti	procjena važnosti										
	0	1	2	3	4	5	1+2	4+5	$\bar{x}$	s	rang $\bar{x}$
1. Davanje odgovarajućih novčanih naknada lokalnom stanovništvu zbog smanjivanja vrijednosti zemljišta i poljoprivrednih proizvoda	.0	68.4	11.8	5.1	7.7	7.1	80.1	14.8	1.73	1.27	12
2. Otvaranje novih radnih mjesta za ljude iz tog kraja	.0	62.6	16.8	3.7	11.8	5.1	79.5	16.8	1.80	1.25	10
3. Veća ulaganja u lokalnu infrastrukturu (vodovod, kanalizacija, telefon i slično)	.0	61.6	15.2	2.7	14.5	6.1	76.8	20.5	1.88	1.33	8
4. Izgradnja novih i bolje održavanje postojećih cesta i pruga	.7	59.9	13.1	5.1	14.5	6.7	73.1	21.2	1.94	1.36	7
5. Kontrola rada od strane neovisnih stručnjaka (liječnici, inženjeri, biolozi)	1.0	50.8	10.1	4.7	19.9	13.5	60.9	33.3	2.34	1.57	4
6. Garancija Vlade Republike Hrvatske i mjerodavnih ministarstava za sigurnost rada odlagališta	.3	53.5	12.5	6.4	13.1	14.1	66.0	27.3	2.22	1.54	6
7. Stalna dostupnost svih informacija o odlagalištu i uvid u njegov rad	.3	52.9	10.4	3.7	16.2	16.5	63.3	32.7	2.33	1.62	5
8. Odluka lokalnog stanovništva za izgradnju tajnim izjašnjavanjem na referendumu	.3	48.1	10.8	4.4	16.5	19.9	58.9	36.4	2.49	1.66	2
9. Manji porezi od onih u ostalom dijelu zemlje	.0	63.3	13.8	5.7	11.4	5.7	77.1	17.2	1.82	1.28	9
10. Međunarodna kontrola rada odlagališta	.7	49.5	13.1	2.7	16.2	17.8	62.6	34.0	2.39	1.63	3
11. Davanje odgovarajuće novčane naknade općini, koju bi općina mogla trošiti kako sama smatra da je najbolje	.0	65.3	13.5	5.1	9.4	6.7	78.8	16.2	1.79	1.28	11
12. Sigurna udaljenost odlagališta od naselja	1.0	48.5	9.4	2.7	13.8	24.6	57.9	38.4	2.56	1.73	1

0 – bez odgovora; 1 – uopće nije važno; 2 – nije važno; 3 – ne znam, ne mogu procijeniti; 4 – važno je; 5 – vrlo je važno

Snažno izraženo odricanje važnosti bilo kojem od ponuđenih uvjeta ukazuje na situaciju analognu onoj na koju smo upozorili u vezi s instrumentom za procjenu opasnosti od odlagališta RAO. I ovdje je – protivno očekivanjima – pokušaj faktor-ske analize izlučio samo jednu dimenziju na kojoj su sve varijable bilo visoko saturirane, što zajedno s navedenom raspodjelom odgovora sugerira dvojbenu validnost i diskriminativnost instrumenta i potvrđuje poteškoće mjerenja takvih varijabli u konfliktnim situacijama. Vjerojatno je i ovaj instrument dijelom mjerio opće odbijanje mogućnosti izgradnje odlagališta.

Konstatirani su sljedeći utjecaji na procjenu važnosti pojedinih uvjeta prihvatljivosti odlagališta:

– Ispitanici s područja prve zone u većoj mjeri ističu kao važan uvjet prihvaćanja odlagališta kontrolu njegova rada od strane neovisnih stručnjaka ( $hi^2=13.31$ ,  $C_k=.21$ ), garancije Vlade Republike Hrvatske i nadležnih ministarstava za sigurnost rada odlagališta ( $hi^2=14.82$ ,  $C_k=.22$ ), stalnu dostupnost svih informacija o odlagalištu i uvid u njegov rad ( $hi^2=11.33$ ,  $C_k=.19$ ) te davanje odgovarajuće novčane naknade Općini ( $hi^2=10.19$ ,  $C_k=.18$ ).

– Muški ispitanici češće od ženskih ističu davanje novčane naknade Općini kao nevažan uvjet ( $hi^2=10.17$ ,  $C_k=.18$ ).

### 3.3 Procjena utjecaja odlagališta NSRAO na razvitak lokalne zajednice

Opći potencijalni utjecaj izgradnje odlagališta NSRAO na lokalni razvitak čak 94% ispitanika ocjenjuje negativnim, a 76.8% vrlo negativnim:

Tablica 5 – Utjecaj odlagališta NSRAO na lokalni razvitak (u %)

1. Vrlo negativan	76.8
2. Uglavnom negativan	17.2
3. Neće uopće utjecati	3.4
4. Uglavnom pozitivan	1.7
5. Vrlo pozitivan	.3

Ispitanicima je ponuđena mogućnost procjene vjerojatnosti nekih od konkretnih posljedica za lokalnu zajednicu i njezin razvoj do kojih bi mogla dovesti izgradnja odlagališta NSRAO. Te posljedice ispitanici doživljavaju na sljedeći način (Tablica 6): pogoršat će se zdravlje lokalnog stanovništva (91.2%), smanjit će se vrijednost poljoprivrednih proizvoda (89.2%), kraj će doći na loš glas kao opasan (88.6%), umanjit će se mogućnost razvoja turizma (87.9%), smanjit će se vrijednost zemljišta (87.5%), korist od izgradnje odlagališta imat će samo šira zajednica, a štete će snositi lokalna zajednica (81.5%).

Najmanje izglednima ispitanici procjenjuju sljedeće posljedice: doći će do dolaska većeg broja doseljenika (2.7%), povećat će se standard života lokalnog stanovništva (3.4%), doći će do bržeg gospodarskog razvitka kraja (6.1%), lokalno stanovništvo će dobiti novčanu naknadu (7.1%).

Ispitanici dakle smatraju da bi učinci izgradnje odlagališta NSRAO bili uglavnom negativni, dok bi pozitivni bili mnogo manji, gotovo marginalni – u svakom slučaju nedovoljni da promijene negativno određenje lokalne zajednice prema poželjnosti takvog objekta. To ukazuje na situaciju na koju su upozorila brojna istraživanja u vezi lociranja tzv. »kontroverznih objekta« i koja je u literaturi obilato deskribirana<sup>4</sup>. Riječ je o svojevrsnom debalansu koristi i šteta do kojega dolazi između »šire zajednice«, na čijoj su strani koristi i »lokalne zajednice«, koja trpi negativne učinke takvoga objekta.

4 Vidi, npr.: Čaldarović, 1991; Subašić, 1990; 1992.



Tablica 6 – Posljedice izgradnje odlagališta NSRAO po lokalnu zajednicu

posljedice izgradnje odlagališta	stupanj slaganja										
	0	1	2	3	4	5	1+2	4+5	$\bar{x}$	s	rang $\bar{x}$
1. Porast će značaj ovoga kraja	1.0	56.2	25.6	8.1	6.4	2.7	81.8	9.1	1.72	1.04	15
2. Ograničit će se sloboda kretanja	1.3	10.8	11.1	12.1	46.1	18.5	21.9	64.6	3.51	1.23	9
3. Doći će do povećanog iseljavanja iz ovog kraja	.7	8.1	13.8	13.5	37.4	26.6	21.9	64.0	3.61	1.24	8
4. Smanjit će se vrijednost zemljišta	1.0	3.0	2.7	5.7	41.4	46.1	5.7	87.5	4.26	.92	5
5. Lokalno stanovništvo će dobiti novčanu naknadu	1.7	36.4	25.6	29.3	5.1	2.0	62.0	7.1	2.09	1.03	12
6. Smanjit će se vrijednost poljoprivrednih proizvoda proizvedenih na tom zemljištu	.0	2.7	3.0	5.1	33.3	55.9	5.7	89.2	4.37	.92	2
7. Korist od izgradnje odlagališta imat će samo šira zajednica, a štete će snositi lokalna zajednica	.3	3.4	3.4	11.4	36.4	45.1	6.7	81.5	4.17	.99	6
8. Znatno će porasti financijske mogućnosti Općine	1.3	35.0	25.9	26.9	8.8	2.0	60.9	10.8	2.16	1.07	10
9. Povećat će se standard života lokalnog stanovništva	.7	57.9	27.9	10.1	2.7	.7	85.9	3.4	1.59	.83	17
10. Doći će do dolaska većeg broja doseljenika	.7	69.4	21.5	5.7	2.0	.7	90.9	2.7	1.42	.75	18
11. Izgradit će se nove ceste	1.3	36.4	31.6	16.2	11.8	2.7	68.0	14.5	2.12	1.12	11
12. Umanjit će se mogućnost razvoja turizma	1.0	3.7	3.0	4.4	29.6	58.2	6.7	87.9	4.37	.98	2
13. Doći će do bržeg gospodarskog razvoja ovoga kraja	1.3	55.9	28.6	8.1	4.0	2.0	84.5	6.1	1.66	.94	16
14. Kraj će doći na loš glas kao opasan	.7	3.4	3.7	3.7	36.0	52.5	7.1	88.6	4.32	.96	4
15. Lokalne vlasti više neće moći samostalno odlučivati o razvitku	1.7	7.4	3.0	16.5	40.4	31.0	10.4	71.4	3.86	1.13	7
16. Poboljšat će se komunalna opremljenost (struja, kanalizacija, telefon i sl.)	1.3	37.4	30.6	17.8	10.8	2.0	68.0	12.8	2.08	1.08	13
17. Otvorit će se nova radna mjesta	1.7	38.4	32.0	15.2	11.1	1.7	70.4	12.8	2.04	1.07	14
18. Pogoršat će se zdravlje lokalnog stanovništva	.3	1.3	1.3	5.7	27.3	64.0	2.7	91.2	4.52	.78	1

0 – bez odgovora; 1 – uopće se ne slažem; 2 – ne slažem se; 3 – ne znam, ne mogu procijeniti; 4 – slažem se; 5 – potpuno se slažem

Bivarijatnom statističkom analizom rezultata utvrđeni su sljedeći utjecaji na percepciju mogućih posljedica izgradnje odlagališta NSRAO:

– Ispitanici iz druge zone češće se slažu s tvrdnjom da bi izgradnja odlagališta NARAO imala za posljedicu ograničenje slobode kretanja ( $hi^2=9.78$ ,  $C_k=.18$ ).

– Ispitanici s područja prve zone češće navode kao moguću posljedicu izgradnje odlagališta povećano iseljavanje stanovništva ( $hi^2=23.70$ ,  $C_k=.27$ ).

– Ispitanici iz manjih naselja (sela) češće navode mogućnost da dođe do povećanog iseljavanja stanovništva od ispitanika iz većih naselja (gradova) ( $hi^2=17.01$ ,  $C_k=.23$ ).

Latentna struktura mišljenja o utjecaju izgradnje odlagališta NSRAO na razvitak lokalne zajednice ispitana je uz pomoć već opisanog instrumenta (niza od 18 tvrdnji) korištenjem komponentnog modela faktorske analize uz primjenu GK (Guttman-Kaiser) kriterija ekstrakcije. U bazičnoj soluciji, analizirane varijable pojavljuju se u tri komponente (faktora) koji zajedno tumače 51.9% varijance. Karakteristike latentnih dimenzija su u bazičnoj soluciji sljedeće:

Tablica 7 – Karakteristike latentnih dimenzija u bazičnoj soluciji

	FAC 1	FAC 2	FAC 3
svojevna vrijednost	5.61	2.53	1.18
% ukupne varijance	31.2	14.1	6.6
% faktorske varijance	60.1	27.2	12.7

Bazične solucije transformirane su u kose latentne pozicije oblimin rotacijom. U interpretaciji su uzete u obzir varijable sa saturacijom iznad .40 (Tablice 8-11).

Tablica 8 – Ortogonalna projekcija varijabli na oblimin faktore

	OBL 1	OBL 2	OBL 3
V01	-.3090	.4502	.3734
V02	.2454	-.0729	.7750
V03	.5103	-.1901	.6756
V04	.8075	-.2835	.3703
V05	-.1681	.6878	.0920
V06	.7351	-.2379	.2982
V07	.6764	-.2202	.2965
V08	-.1275	.5716	.1506
V09	-.4102	.7010	.1687
V10	-.5777	.5470	.1871
V11	-.2507	.7342	-.0429
V12	.6814	-.1960	.0525
V13	-.5046	.5894	.1298
V14	.7552	-.2042	.0048
V15	.5108	-.1024	.2004
V16	-.1698	.7369	-.0534
V17	-.2960	.7738	-.1156
V18	.6791	-.3121	.1534

Tablica 9 – Faktorska struktura OBL 1

1. Smanjit će se vrijednost zemljišta (V04)	.8075
2. Kraj će doći na loš glas kao opasan (V14)	.7552
3. Smanjit će se vrijednost poljoprivrednih proizvoda (V06)	.7351
4. Umanjit će se mogućnost razvoja turizma (V12)	.6814
5. Pogoršat će se zdravlje lokalnog stanovništva (V18)	.6791
6. Korist od izgradnje imat će samo šira zajednica (V07)	.6764
7. Doći će do većeg broja doseljenika (V10)	-.5777
8. Lokalne vlasti neće više moći samostalno odlučivati (V15)	.5108
9. Doći će do povećanog iseljavanja (V03)	.5103
10. Doći će do bržeg gospodarskog razvoja ovog kraja (V13)	-.5046
11. Povećat će se standard života lokalnog stanovništva (V09)	-.4102
faktorska pouzdanost = .7918	

Sklop varijabli prisutan u faktoru OBLI 1 ukazuje na strah da će izgradnja odlagališta smanjiti vrijednost resursa kojima raspolaže lokalna zajednica (zemljište, poljoprivredni proizvodi) i tako ostaviti bez temelja postojeće razvojne aspiracije koje se oslanjaju upravo na razvoj poljodjelstva i turizma. Ne predviđa se da će štete koje će se tako pojaviti biti na odgovarajući način kompenzirane bržim gospodarskim razvojem kraja, a takva situacija dovest će do pada životnog standarda lokalnog stanovništva i uzrokovati povećano iseljavanje. Ovaj faktor mogli bismo dakle označiti kao odlagalište NSRAO kao opasnost za resurse i preferirane oblike razvoja.

**Tablica 10 – Faktorska struktura OBL 2**

1. Otvorit će se nova radna mjesta (V17)	.7738
2. Poboljšat će se komunalna opremljenost (V16)	.7369
3. Izgradit će se nove ceste (V11)	.7342
4. Povećat će se standard života lokalnog stanovništva (V09)	.7010
5. Lokalno stanovništvo će dobiti novčanu naknadu (V05)	.6878
6. Doći će do bržeg gospodarskog razvoja ovog kraja (V13)	.5894
7. Znatno će porasti financijske mogućnosti Općine (V08)	.5716
8. Doći će do većeg broja doseljenika (V10)	.5470
9. Porast će značaj ovog kraja (V01)	.4502
faktorska pouzdanost = .7639	

Drugi faktor (OBL 2) ukazuje na postojanje suprotnog koncepta, na što upućuje i matrica korelacija oblimin faktora (Tablica 11). Varijable u ovom faktoru izražavaju očekivanje da će izgradnjom odlagališta doći do općeg prosperiteta i gospodarskog razvoja lokalne zajednice – otvaranja novih radnih mjesta, poboljšanja komunalne opremljenosti, izgradnje cesta itd. Uz ove koristi lokalne zajednice očekuju se i osobne koristi. Takav koncept mogli bismo stoga nazvati odlagalište NSRAO kao razvojna šansa.

**Tablica 11 – Faktorska struktura OBL 3**

1. Ograničit će se sloboda kretanja (V02)	.7750
2. Doći će do povećanog iseljavanja (V03)	.6756
faktorska pouzdanost = .4140	

Faktor OBL 3 teže je interpretirati zbog malog broja varijabli koje na prvi pogled ne otkrivaju homogen koncept. Razlog tomu je vjerojatno premala zastupljenost odgovarajućih tvrdnji u instrumentu koje bi omogućile da se ta latentna dimenzija jasnije strukturira. Tek hipotetski, dijelom i na temelju njegove pozitivne koreliranosti s OBL 1 i nepovezanosti s OBL 2, mogli bismo reći da ovaj faktor ukazuje na mogući koncept koji na odlagalište radioaktivnog otpada gleda kao na prijetnju uobičajenim obrascima svakodnevnog života.

**Tablica 12 – Korelacije oblimin faktora**

	OBL1	OBL2	OBL3
OBL1	1.0000		
OBL2	-.3479	1.0000	
OBL3	.1780	.0386	1.0000



#### 4. ZAKLJUČNE NAPOMENE

Specifičnost ovog istraživanja u odnosu na dosadašnja sociologijska razmatranja problematike lociranja odlagališta NSRAO ogleda se u sljedećem:

– Rezultati dosadašnjih istraživanja prezentirali su tek načelne stavove javnog mnijenja o prihvatljivosti odlagališta RAO, dok je u ovom istraživanju riječ o proučavanju te problematike na konkretnim potencijalnim lokacijama odlagališta NSRAO.

– Ovo je istraživanje, za razliku od ranijih, provedeno u izrazito konfliktnoj situaciji, što je zasigurno imalo utjecaja i na dobivene rezultate.

– Istraživanje je ukazalo na poteškoće mjerenja nekih varijabli u konfliktnoj situaciji, odnosno na probleme dijagnostičke valjanosti i diskriminativnosti nekih instrumenata koji u »normalnim« situacijama nisu izraženi.

– Dodatnu specifičnost predstavljala je činjenica što se predviđene potencijalne lokacije odlagališta NSRAO nalaze na teritoriju druge države (Slovenije).

Zbog naznačenog socijalnog konteksta i drugih situacijskih varijabli, generalizaciji ovdje prezentiranih rezultata i njihovom transponiranju na druge slične situacije treba pristupiti s oprezom.

Dobiveni rezultati sugeriraju sljedeće zaključke:

– Tri četvrtine ispitanika smatra da nije moguće izgraditi takvo odlagalište NSRAO koje ne bi predstavljalo opasnost po ljude i okoliš. Istovremeno, 91.2% ispitanika izjavljuje da bi izgradnju odlagališta nastojali spriječiti svim sredstvima, što ukazuje da su za utvrđeno odbijanje izgradnje odlagališta u blizini, osim realnih opasnosti koje takav objekt nosi, značajni i neki drugi momenti. Eventualno senzibiliziranje lokalnog stanovništva za prihvaćanje odlagališta NSRAO u ovoj i sličnim situacijama stoga vjerojatno ne bi polučilo željene rezultate ukoliko bi se temeljilo na prezentaciji tehničkih elemenata sigurnosti objekta i uvjeravanju stanovništva u pouzdanost takvih tvrdnji.

– Ispitanici vrlo slabo diferenciraju različite potencijalne opasnosti koje se obično pripisuju takvim objektima. Razloge vjerojatno treba tražiti u površnoj i nedostatnoj obaviještenosti. No, kako su se na toj podlozi strukturirali vrlo čvrsti stavovi, naknadno informiranje vrlo će ih teško mijenjati.

– Sigurna udaljenost odlagališta od naselja doživljava se kao najvažniji uvjet njegove eventualne prihvatljivosti. No, više od 4/5 ispitanika istodobno drži da nema sigurne udaljenosti. Nerealnost takvih procjena sugerira da se kroz procjenu sigurne udaljenosti, kao kriterija prihvatljivosti, u stvari projicira apriorno odbijanje lociranja odlagališta u blizini.

– U hijerarhiji uvjeta prihvatljivosti odlagališta najvažnijima se pokazuju različite garancije sigurnosti (informiranje, kontrola rada i sl.) te mogućnost utjecaja lokalnog stanovništva (prihvaćanje referendumom). Različiti oblici kompenzacija (naknada) pokazali su se manje važnima, što predstavlja dodatni indikator konfliktnosti ispitivane situacije. Može se pretpostaviti da bi kvalitetnijim – partnerskim – uključivanjem lokalnog stanovništva u proces izbora lokacija odlagališta i pravovremenim informiranjem (prije no što se potencijalne lokacije obznane) značaj kompenzacija porastao. Procjena različitih uvjeta prihvatljivosti odlagališta povezana je s njegovom udaljenošću od prebivališta ispitanika – ispitanici koji žive bliže potencijalnim lokacijama u većoj mjeri od ostalih ističu važnost različitih garancija sigurnosti, ali i novčanih naknada.

– Mogući utjecaj izgradnje odlagališta na razvitak lokalne zajednice ocjenjuje se izrazito negativnim (pogoršanje zdravlja stanovništva, smanjenje vrijednosti poljopri-

vrednih proizvoda, stigmatizacija kraja itd.). Pozitivne posljedice eventualne izgradnje odlagališta, koje bi se osjetile na razini svakodnevnog života (porast životnog standarda), ispitanici ne očekuju, a ne predviđaju se ni značajnije koristi za lokalnu zajednicu (veće financijske mogućnosti, poboljšanje infrastrukture, otvaranje novih radnih mjesta i sl.).

– U skladu s takvim nalazima su i latentne dimenzije na koje je ukazala faktorska analiza. Ekstrahirani faktori sugeriraju postojanje dimenzija koje smo označili kao: (1) odlagalište NSRAO kao opasnost za resurse i preferirane oblike razvoja; (2) odlagalište NSRAO kao razvojna šansa; (3) odlagalište NSRAO kao prijetnja uobičajenim obrascima svakodnevnog života.

– S obzirom na dosadašnju nerazvijenost kraja lociranje odlagališta smatra se dodatnim oblikom zapostavljanja, a način uključivanja lokalne zajednice u sam proces odlučivanja o potencijalnim lokacijama doživljava se kao potcjenjivački. Promjene koje bi u život lokalne zajednice unijelo odlagalište nisu u skladu s preferiranim oblikom razvoja kako ga vidi lokalno stanovništvo (seoski turizam, poljodjelstvo i sl.). Stoga bi se u sličnim slučajevima investitor trebao detaljno informirati o razvojnim aspiracijama i resursima lokalne zajednice na području potencijalne lokacije odlagališta i ponuditi što konkretnije razvojne programe koji bi te aspiracije artikulirali umjesto da im se suprotstavljaju. Pozitivne posljedice izgradnje odlagališta bilo bi korisno pokazati na konkretnim primjerima područja na kojima su takvi ili slični objekti već realizirani. Predstavnici lokalnih zajednica s tih područja mogli bi poslužiti kao kredibilan izvor informiranja.

Poteškoće oko osiguranja društvene prihvatljivosti ukazuju na potrebu da se lokalna zajednica partnerski uključi u odlučivanje te da se socijalni aspekti lociranja odlagališta NSRAO i sličnih objekata na vrijeme uzmu u obzir<sup>5</sup>.

## LITERATURA:

- Bjelac, B., Karajić, N., Kufrin, K., Smerić, T. (1992). **Mišljenja stanovnika Općine Ivanec o potencijalnim lokacijama odlagališta radioaktivnog otpada u Republici Sloveniji. Znanstveno-istraživački izvještaj.** Zagreb: Zavod za sociologiju Filozofskog fakulteta.
- Cifrić, I. i Čulig, B. (1987). **Ekološka svijest mladih.** Zagreb: RZ RK SSOH i Zavod za sociologiju Filozofskog fakulteta.
- Čaldarović, O. i Rogić, I. /ur./ (1990). **Kriza energije i društvo – Sociologijska istraživanja o upotrebi energije.** Zagreb: CITRA SDP.
- Čaldarović, O. (1991). **Energija i društvo – Sociologijske rasprave o upotrebi energije u društvu.** Zagreb: Zavod za istraživanje i razvoj sigurnosti.
- Subašić, D. (1990). Uloga i značaj nadoknade u lociranju kontraverznih objekata. **Energija**, 39(5):355-359.
- Subašić, D. (1991). Kolika nadoknada za prihvaćanje odlagališta radioaktivnog otpada. **Energija**, 40(3):135-143.
- Subašić, D. (1992). Temelji strategije određivanja lokacije odlagališta radioaktivnog otpada, **Energija**, 41(2):83-87.

<sup>5</sup> Za analizu dosadašnjih pokušaja lociranja odlagališta RAO u Hrvatskoj i prijedlog odgovarajuće strategije vidi: Subašić, 1992.

## LOW AND MEDIUM RADIOACTIVE WASTE REPOSITORY AND LOCAL COMMUNITY: PERCEPTION OF DANGERS, CONDITIONS OF ACCEPTABILITY AND INFLUENCE ON LOCAL DEVELOPMENT

Krešimir Kufrin and Tomislav Smerić  
Faculty of Philosophy, Zagreb

### Summary

*The article discloses partly the results of the research project "Opinions of Inhabitants of Ivanec region on potential radioactive waste repository sites in Republic of Slovenia": the project has been realized within the Institute for Sociology of Faculty of Philosophy of Zagreb. The research has been made in June 1992, on the sample of 297 canvassed inhabitants of Ivanec region. The danger of the radioactive waste repository for the environment is analysed and their acceptability estimated, the opinions of the impact of such an object upon the development of local community disclosed.*

*The research project discusses the fact that the low-level and medium-level radioactive waste repository is considered to represent a highly dangerous object, therefore any later compensation does not seem to be the motif which would incite better acceptance of the fact. The repository is considered to be a threat to the habitual way of life of local community as well as to its developmental aspirations. It is supposed that, apart from the real danger the radioactive waste repository causes, the attitude has been brought out by the local authorities being inadequately and insufficiently included in decision making on the possible locations for the low-level and medium-level radioactive waste repository: the fact points to the need of different approach to the problems — the one respecting the social aspects of the problem as well.*

**Key words:** dangers of radioactive waste repository, acceptability of radioactive waste repository, impact of radioactive waste repository on local community

## LAGER FÜR NIEDRIG- UND MITTEL-RADIOAKTIVEN ATOMMÜLL UND DIE LOKALE GEMEINSCHAFT: PERZEPTION DER GEFAHR, DER ANNEHMBARKEITSBEDINGUNGEN UND DER ENTWICKLUNGSEINFLUSSE

Krešimir Kufrin und Tomislav Smerić  
Philosophische Fakultät, Zagreb

### Zusammenfassung

*Der Artikel bringt einen Teil der Ergebnisse des Forschungsprojekts unter dem Titel "Meinungen der Einwohner der Ivanec Gemeinde über potentielle Atommüllagerlokationen in Republik Slowenien", das im Rahmen des Institutes für Soziologie der Philosophischen Fakultät in Zagreb realisiert wurde. Die Forschung wurde im Juni 1992 durchgeführt auf einem Modell von 297 das Gebiet der Ivanec Gemeinde bewohnenden Befragten.*

*Hier wird die Gefahreinschätzung eines Atommüllagers für die Umgebung analysiert, seine Annehmbarkeit als auch die Meinungen über den Einfluss einer derartigen Anlage auf die Entwicklung der lokalen Gemeinschaft.*

*Die Forschung stellte fest, dass ein Atommüllager als äusserst gefährlich erlebt wird, so dass ein eventuelles Entgelt nicht als Motiv erscheint, das wesentlich seine Annehmbarkeit beeinflussen würde. Der Lager wird ebenfalls als Drohung der festgesetzten Lebensweise verstanden. Es wird angenommen, dass ausser den wirklichen Gefahren, die der Atommüllager mit sich bringt, diese Einstellung der Befragten ebenfalls die unangemessen geführte und unzureichend Einschliessung der lokalen Gemeinde in den Entscheidungsvorgang über die potentiellen Lagerlokationen beeinflusste, was auf die Notwendigkeit eines anderen Zugangs hinweist, der die sozialen Aspekte dieses Problems zu schätzen wüsste.*

**Grundaussdrücke:** Gefahren der Atommüllager, Annehmbarkeit der Atommüllager, Einfluss der Atommüllager auf die lokale Gemeinschaft