

PRIPRAVLJENOST NA EVAKUACIJO V PRIMERU JEDRSKE NESREČE

Naročnik raziskave: Občina Krško

Izvajalec: ORC, FDV, UL

Raziskovalci: dr. Samo Uhan, dr. Iztok Prezelj,
dr. Marko Polič, dr. Jelena Juvan, dr. Marjan Malešič, koordinator

Nekaj opozoril

- **Windscale** (1957, VB) => Sellafield
- **Three Mile Island** (1979, ZDA)
- **Černobil** (1986, ZSSR)
- **Fukushima** (2011, Japonska)

- nepričakovanost
- nepripravljenost za ukrepanje
- komunikacijske težave, prepozno opozarjanje ali njegova odsotnost
- za razliko od drugih nesreč pri jedrskih večja pripravljenost za evakuacijo (skrita evakuacija)
- družine ostajajo skupaj

Splošno o raziskavi

Namen, postopek in vsebina raziskovanja

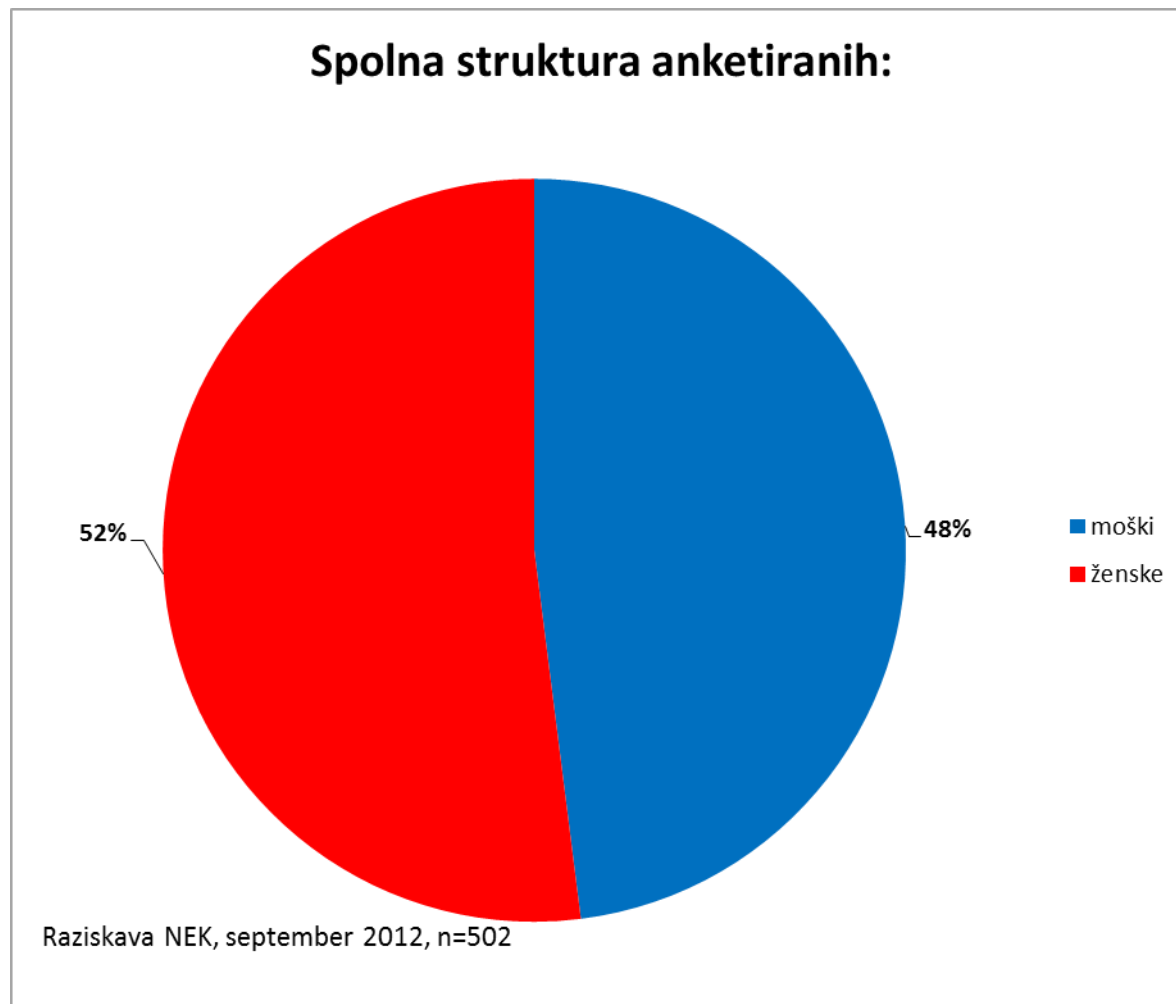
- Namen: priti do čim bolj objektivnih ugotovitev o pripravljenosti na evakuacijo v Občini Krško in na tej podlagi podati priporočila, ki bi lahko prispevala k izboljšanju načrtovanja in ukrepanja v primeru morebitne jedrske nesreče, še posebej k hitri in učinkoviti razglasitvi in izvedbi evakuacije.
- Postopek raziskovanja: oblikovanje teoretičnega koncepta evakuacije, sekundarna analiza empiričnih izsledkov o evakuaciji in analiza načrtovanja evakuacije > izdelava instrumentov za izvedbo ankete in intervjuja > terenski del raziskave (oktober 2010) > vnos in obdelava podatkov > interpretacija podatkov > ugotovitve in priporočila.
- Vsebina: zaznavanje ogroženosti, seznanjenost z ukrepi, pripravljenost na evakuacijo, odziv na razglasitev evakuacije,časna nastanitev, zaupanje v ustanove in demografija.

Metoda

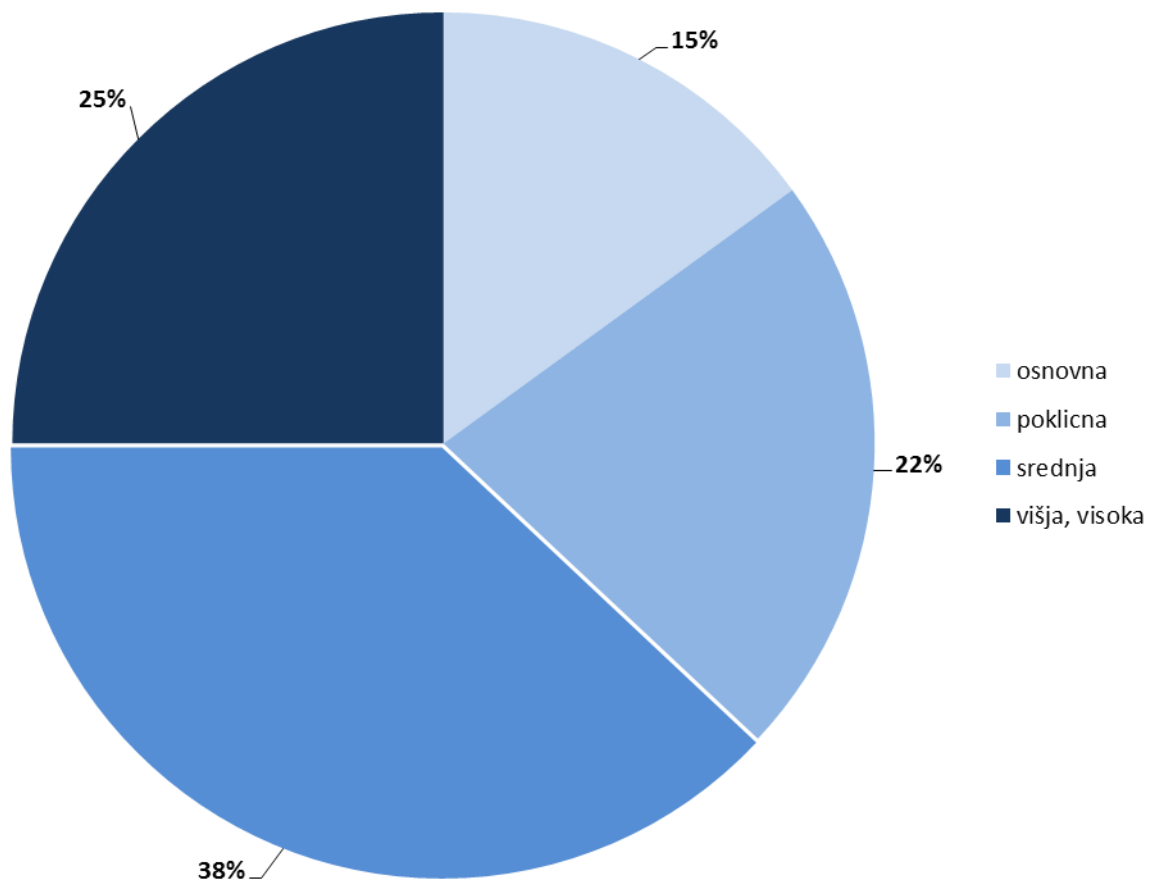
Vzorec in instrument

- Zbiranje podatkov je potekalo z metodo osebnega intervjuja s pomočjo standardiziranega anketnega instrumenta.
- V vzorčni okvir so vključeni polnoletni prebivalci občine Krško, ki stanujejo v izbranih naseljih v tri-kilometrskem pasu od NEK.
- Vzorec po statističnih značilnostih ustreza značilnostim enostavnega naključnega vzorca $n = 1000$ oseb starejših od 18 let.
- V anketi sta sodelovala 502 anketiranca, kar predstavlja 50.2% načrtovanega vzorčnega okvira.
- Stopnja anketiranja (vzorčna realizacija) izračunana na osnovi razmerja med realiziranimi anketami in številom stikov presega 70 %.

Demografske značilnosti anketirane populacije:

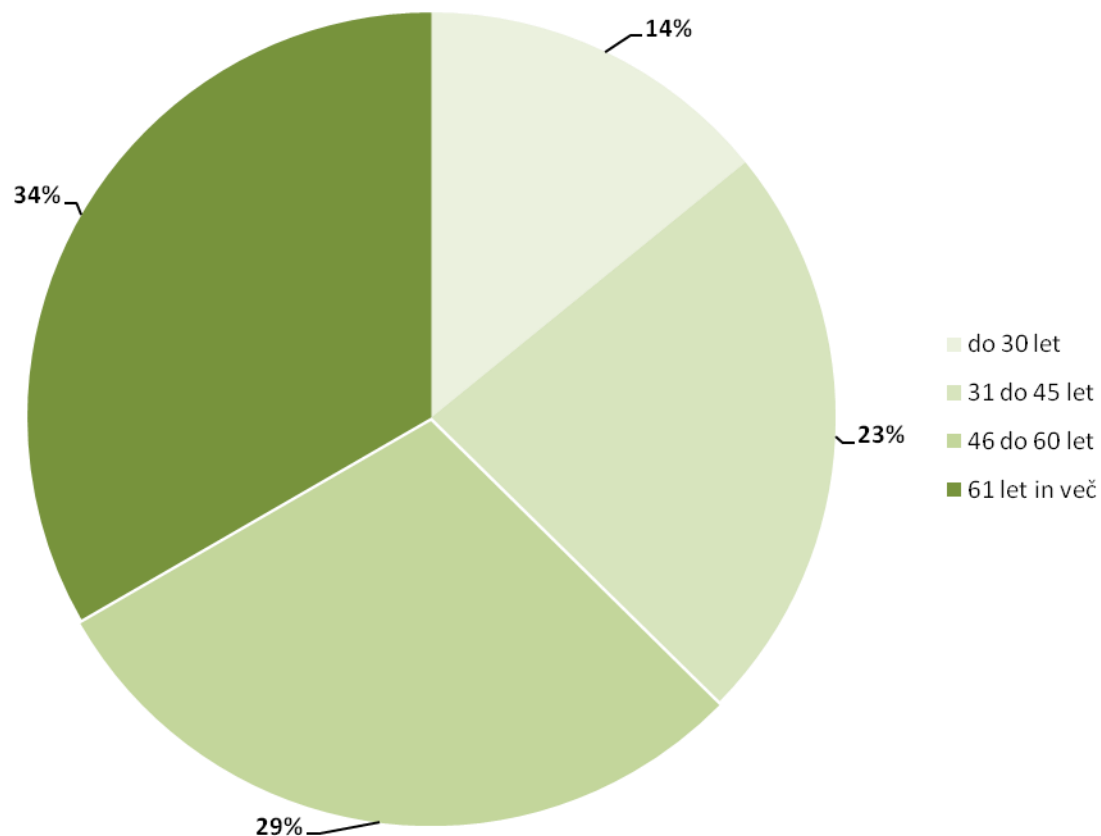


Izobrazbena struktura anketiranih:



Raziskava NEK, september 2012, n=502

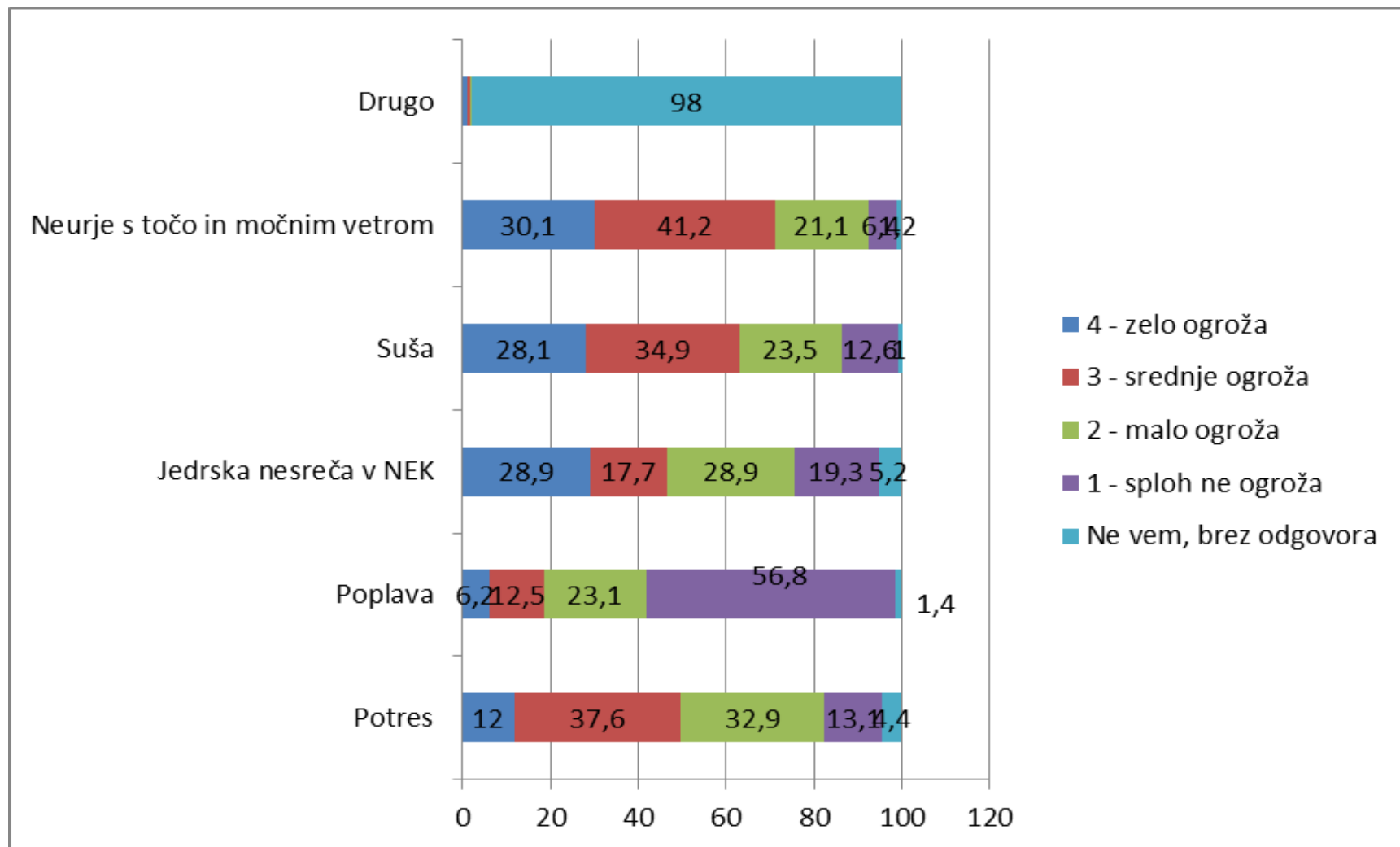
Starostna struktura anketiranih:



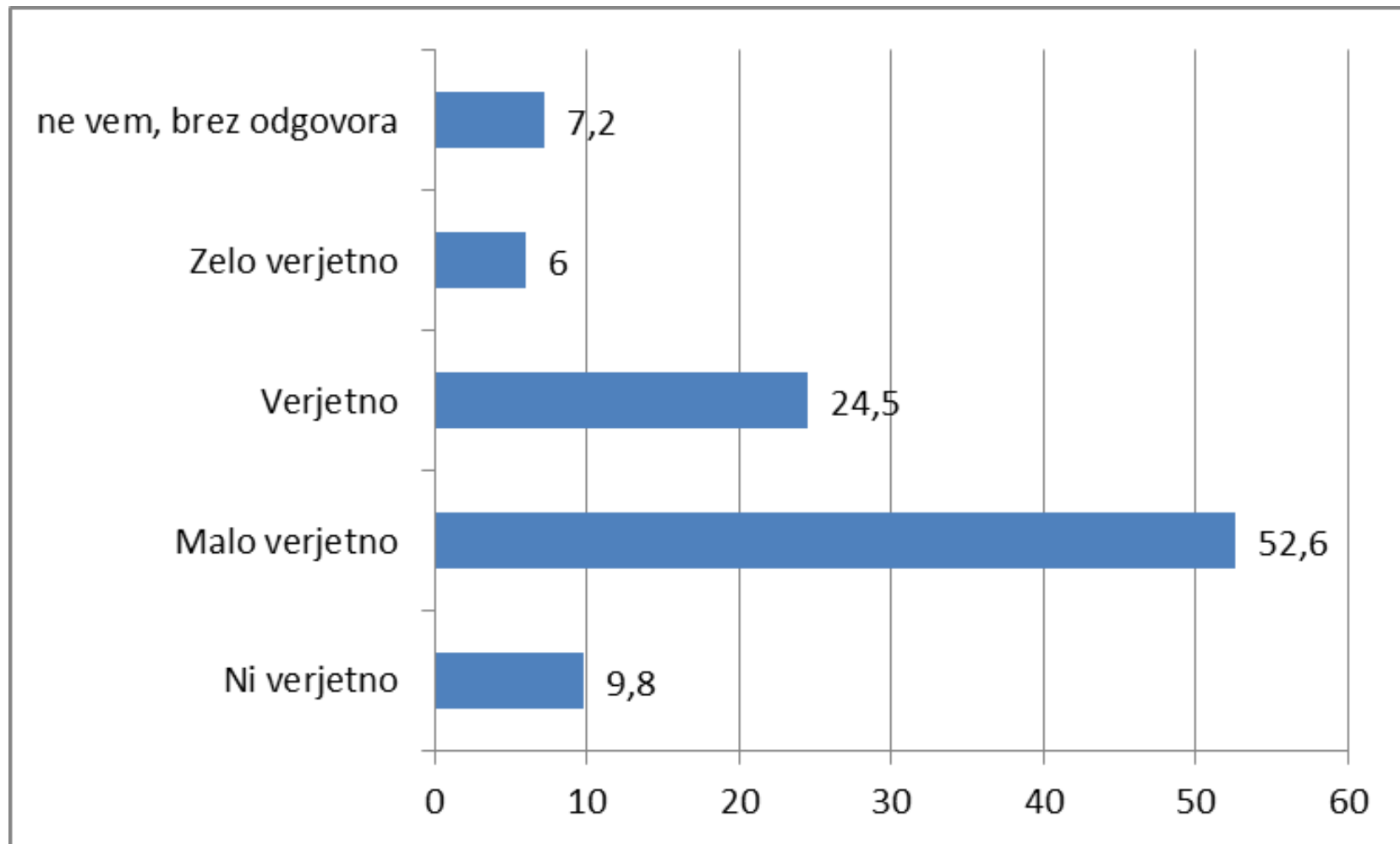
Raziskava NEK, september 2012, n=502

Zaznavanje ogroženosti

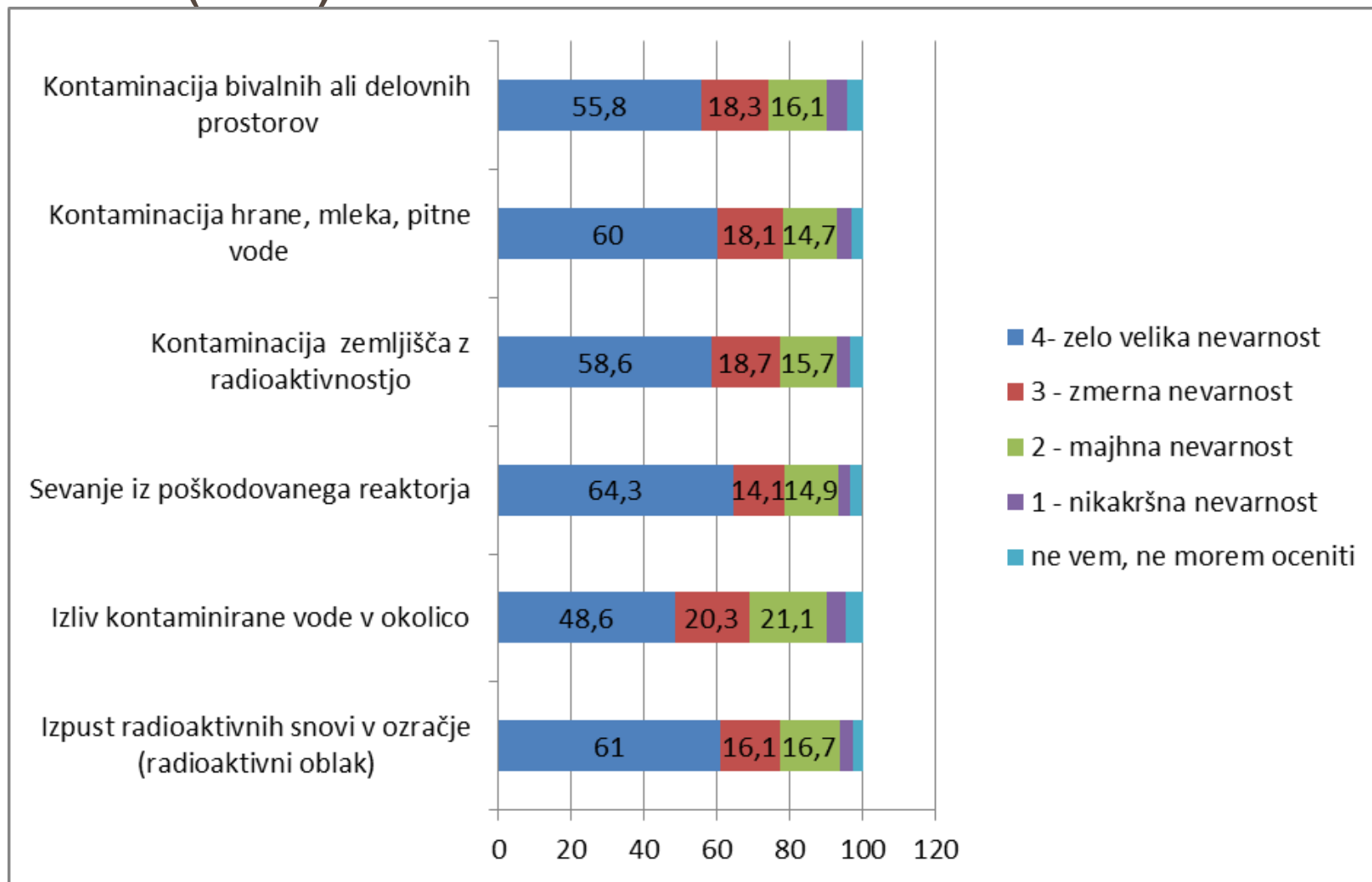
Zaznavanje ogroženosti pri anketiranih prebivalcih (v %)



Zaznavanje verjetnosti, da bi v NEK prišlo do hude nesreče z evakuacijskimi posledicami (v %)

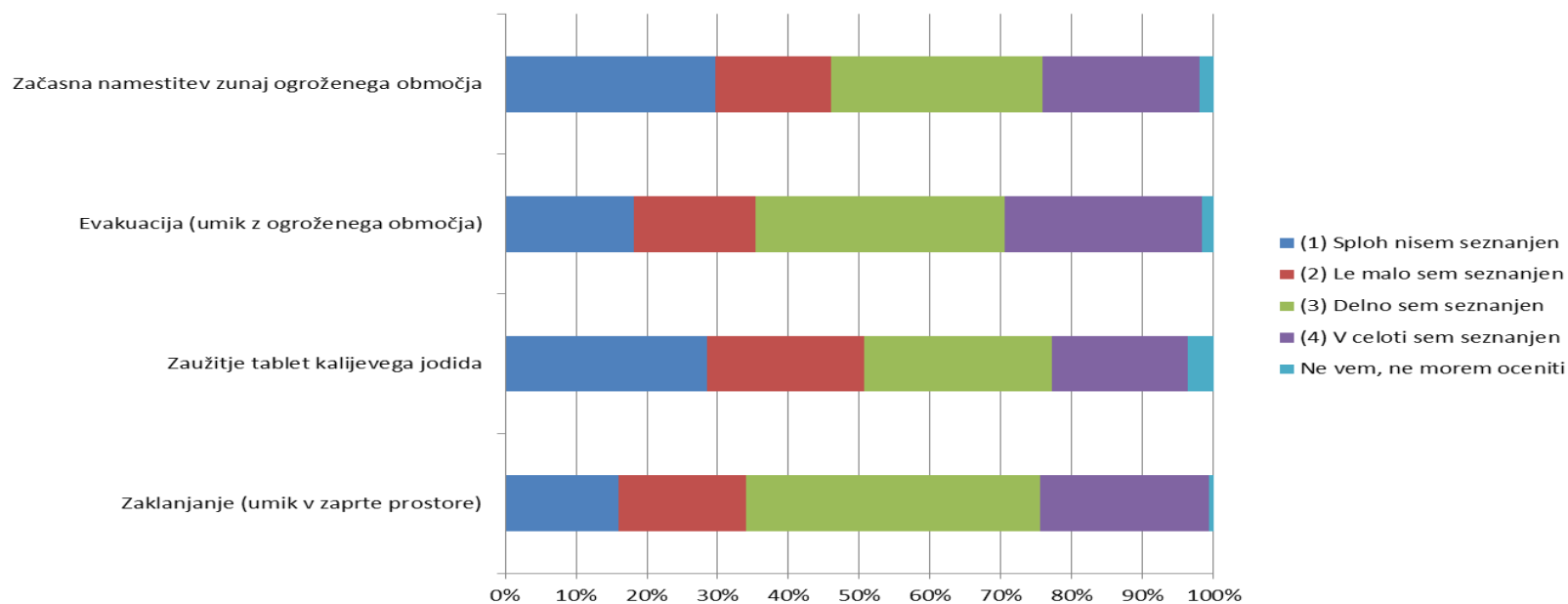


Vrste nevarnosti v primeru morebitne nesreče v NEK (v %)



Seznanjenost z ukrepi

Samooocene seznanjenosti z ukrepi



Velik delež posameznikov (med 15 in 30 odstotki) poroča, da z ukrepi ni seznanjen. Malo je tudi posameznikov, ki trdijo, da so z ukrepi seznanjeni v celoti (med 19,1 in 27,9 odstotkov), je pa ta delež v resnici manjši, saj so posamezniki nagnjeni k samoprecenjevanju

Viri seznanjenosti

Vir	f omemb	%
Gradiva, ki so jih prejeli (zgibanka)	310	61,8
Šola oziroma druge oblike izobraževanja	166	33,1
Mediji	262	52,2
Sorodniki, prijatelji, znanci	105	20,9
Drugo	72	4,2
Sploh nisem seznanjen	43	8,6

Glavni vir, ki ga navajajo, je zgibanka, pomemben del tudi mediji. Posamezniki, ki so kot vir informacij v primeru nesreče navajali gradiva, so se (statistično pomembno) ocenjevali kot bolj seznanjeni z ukrepi zaklanjanja in evakuacije, posamezniki, ki so kot vir informacij v primeru nesreče navajali šolo, pa so boljše ocenjevali svojo seznanjenost z ukrepi evakuacije.

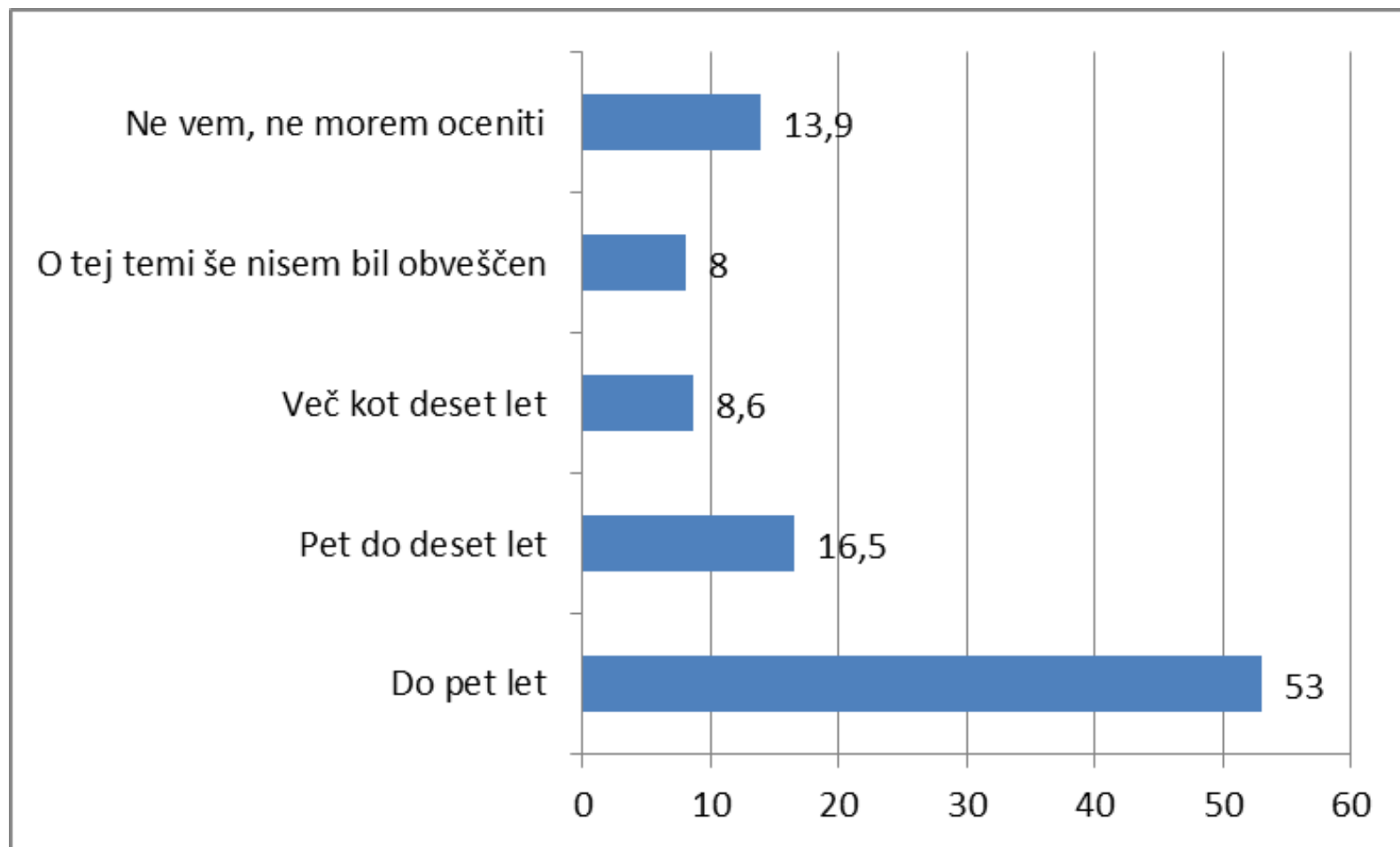
Pogostosti pogovorov v družini

Odgovor	Število	Odstotek
Da, pogosto	12	2,4
Da, občasno	195	38,8
Ne, nikoli	295	58,8

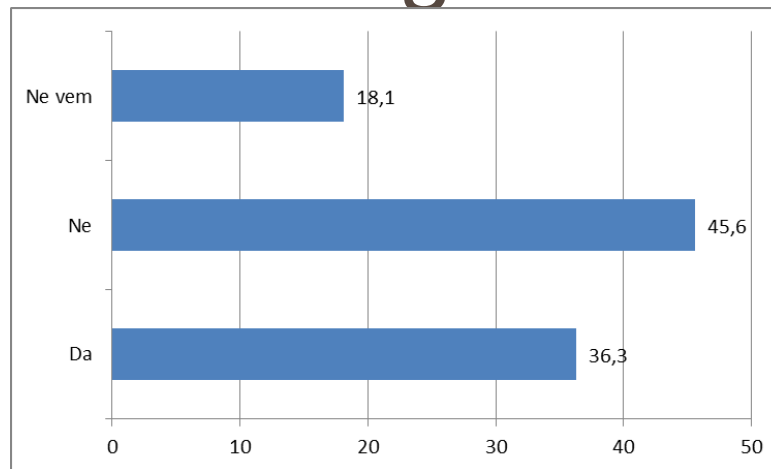
Tisti, ki se v družinah o postopkih evakuacije pogovarjajo pogosto, statistično pomembno bolje ocenjujejo v seznanjenosti z začasno namestitvijo. Razlik med skupinami ni v samoocenah seznanjenosti o zaužitju tablet kalijevega jodida, sicer pa se pri ostalih ocenah seznanjenosti najslabše odreže skupina, pri kateri se v družini nikoli ne pogovarjajo o ravnanju v primeru nesreče, kar kaže na to, da imajo lahko že občasni pogovori o tej temi dokaj velik učinek.

Pripravljenost na evakuaciju

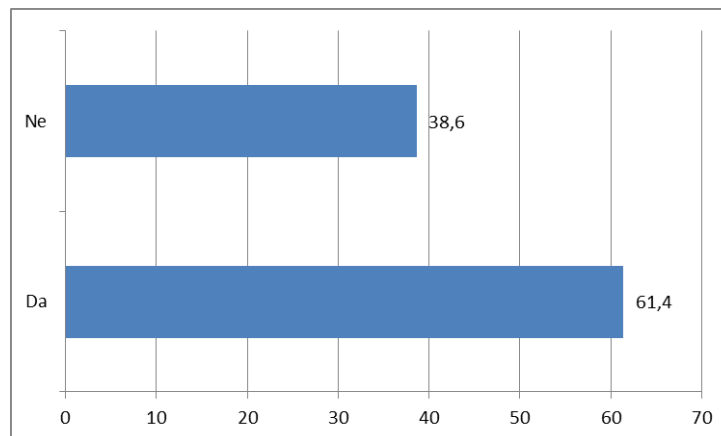
Čas, ko so bili nazadnje obveščeni o primernem ravnanju v primeru jedrske nesreče



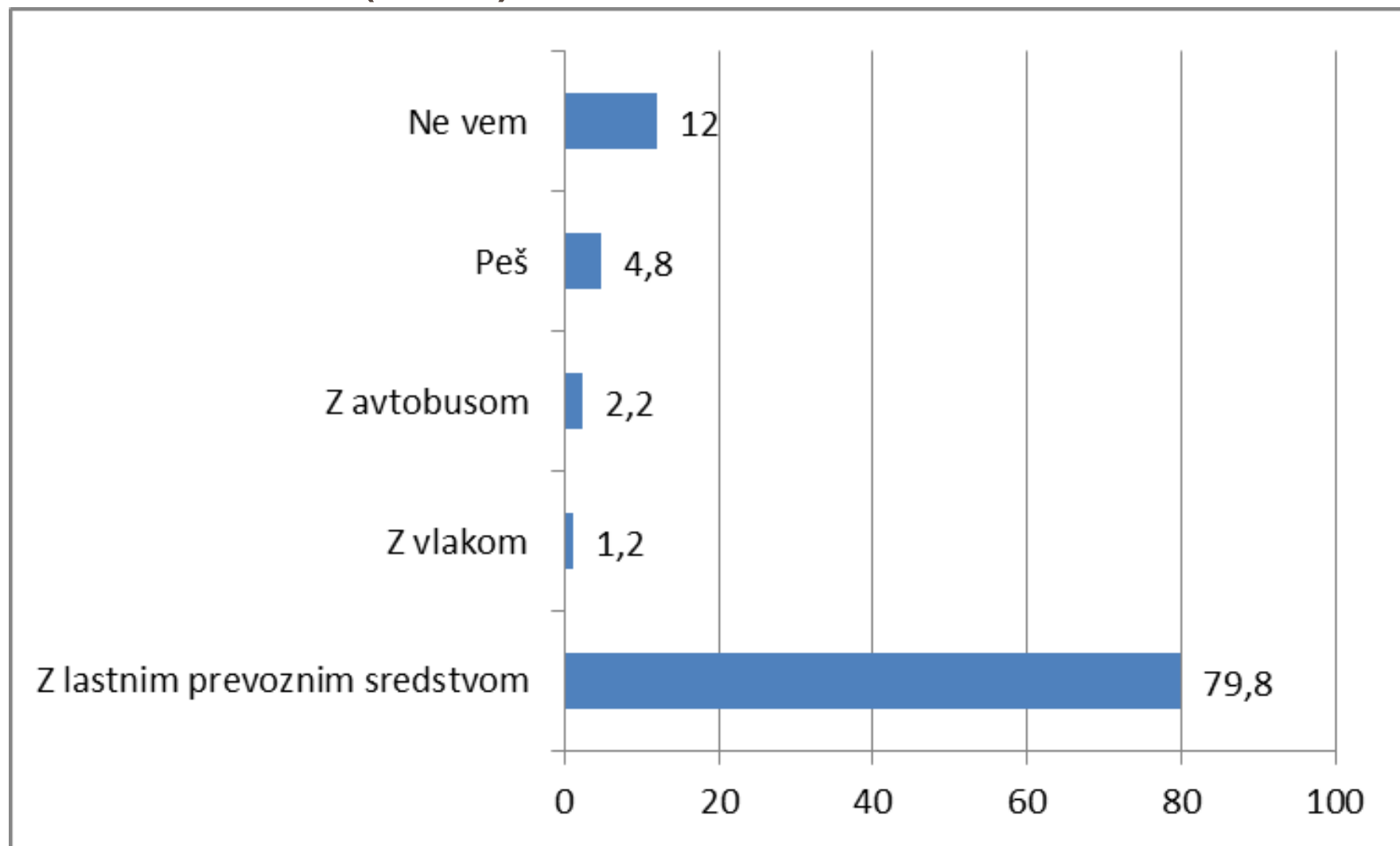
Ali doma še hranite zgibanke NEK ? (v %)



- Ali ste se seznanili z vsebino iz zgibanke NEK?



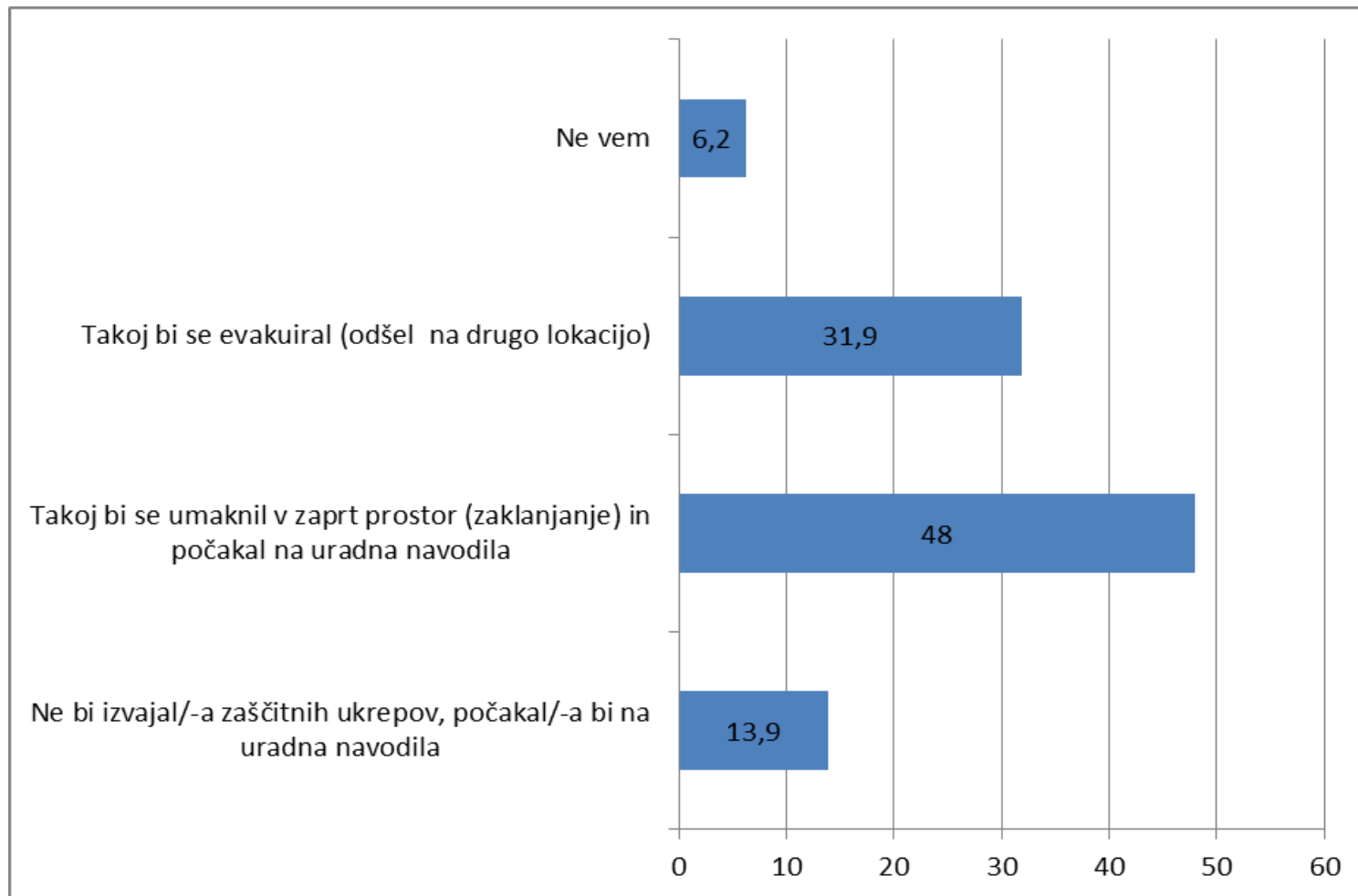
Način evakuacije v primeru jedrske nesreče (v %)



Poznavanje regijskega sprejemališča in načrtovane evakuacijske smeri

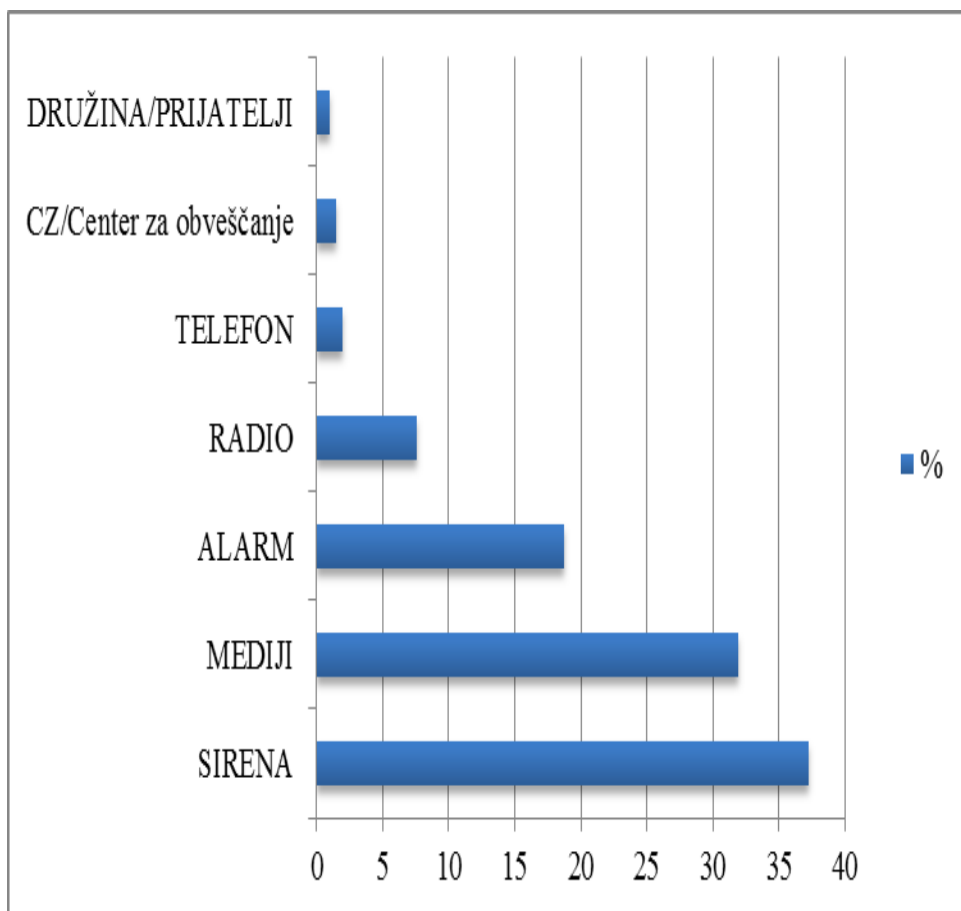
- V katero reg. sprejemališče se morate zglasiti: 55,4% ne ve, 44,6 % pozna in izbere eno od treh sprejemališč, vendar preverjanje pravilnosti izbora pokaže, da jih 16 % navede napačno lokacijo (skupaj več kot 70% ljudi ne pozna prave lokacije)
- Poznavanje načrtovane smeri evakuacije:
 - 51,2 % ne pozna,
 - Od tistih, ki menijo, da poznajo smer: 64,8 % navede pravilno smer glede na svojo lokacijo bivališča, 26.4% nepravilno in 8,6% nejasno; v seštevku dve tretjini ljudi ne pozna načrtovane smeri evakuacije

Izvajanje ukrepov v primeru, da je v NEK prišlo do izrednega dogodka in pristojne ustanove še ne bi razglasile zaščitnih ukrepov (v %)



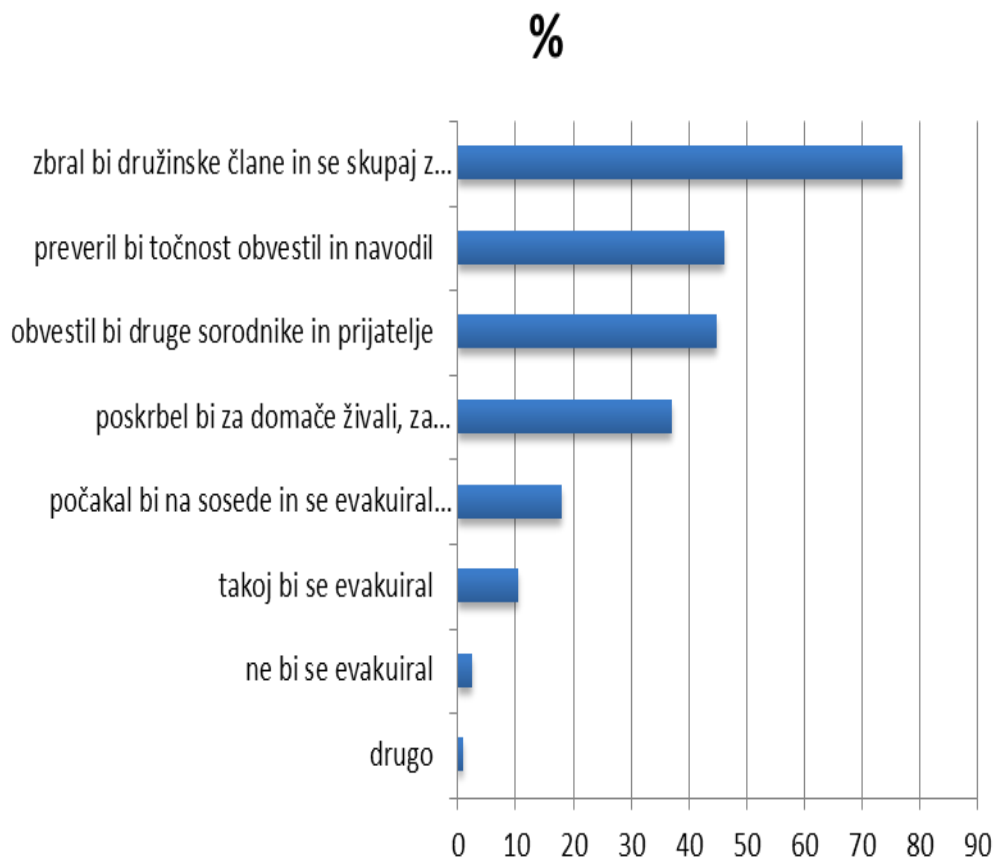
ODZIV NA RAZGLASITEV EVAKUACIJE

Zaznava načina obveščanja o začetku evakuacije



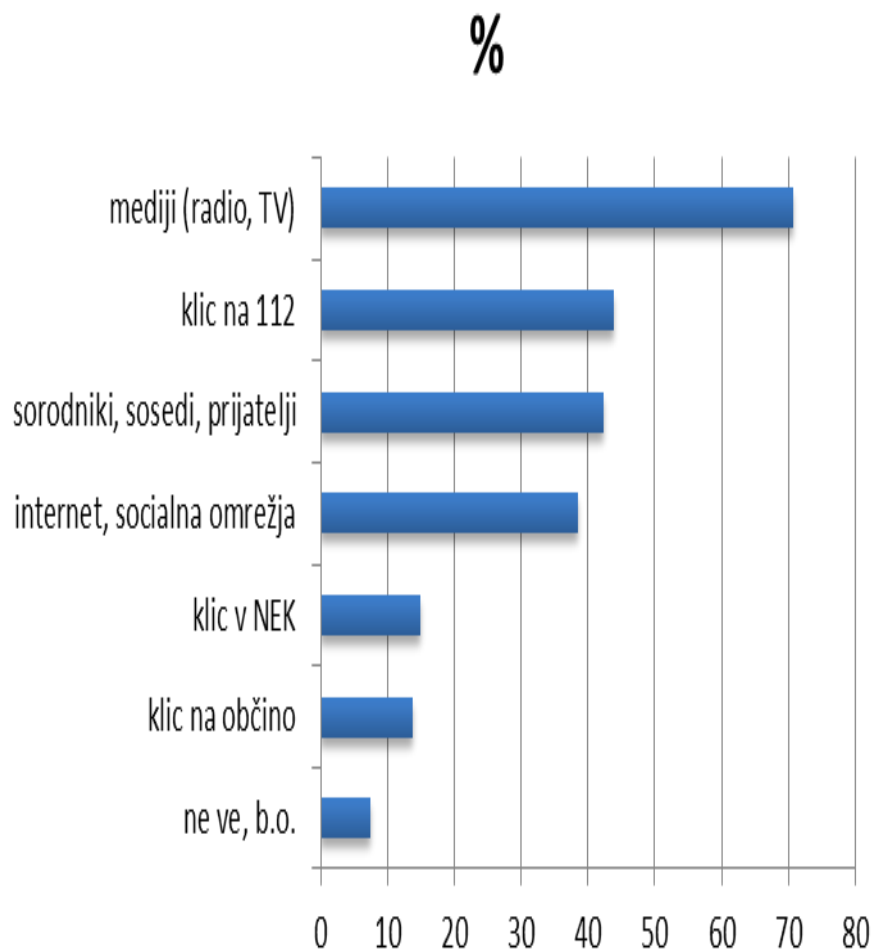
- Za začetek evakuacije je ključno pravočasno obveščanje in vednost prebivalcev o tem, kakšno bo. Znaki nesreče namreč ne bodo vedno očitni (npr. požar, eksplozija), ampak bodo lahko nevidni in počasi se razvijajoči, kjer bo ključno vlogo imel obstoječi alarmni sistem.
- Odgovori na vprašanje o načinu obveščanja o začetku evakuacije kažejo precejšnjo pestrost, kar dobra petina vprašanih pa na to vprašanje sploh ni odgovorila.
- Slaba petina meni, da bo to označeno z alarmom (nespecificirano), dobra tretjina pa, da bo s sireno, oziroma, da bo objavljeno preko medijev in dobrih 11 odstotkov, da s kombinacijo obojega.
- Očitno prebivalcem v najožjem krogu okoli JEK ni povsem jasno kako bodo obveščeni o enem najpomembnejših ukrepov v primeru nesreče.

Možni odzivi na razglasitev evakuacije



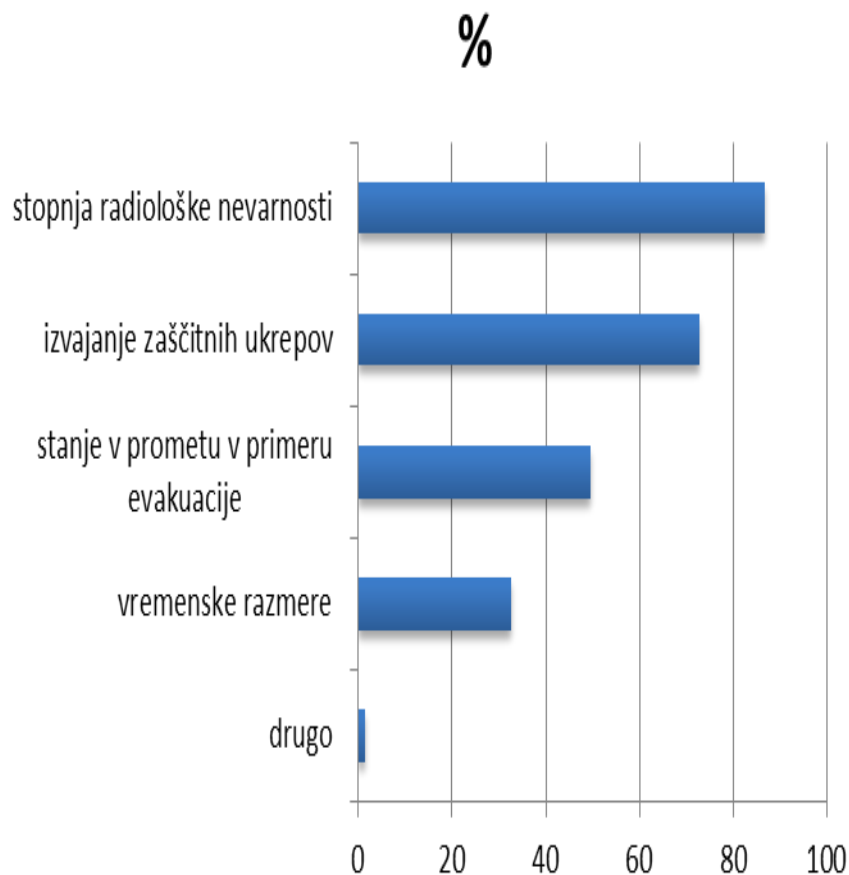
- Spoznanja ob dosedanjih nesrečah v JE ter ob naravnih nesrečah so pokazala, da se ogroženi prebivalci ne vedejo vedno v skladu z uradnimi napotki.
- Včasih jih sploh ne upoštevajo, drugič spet (prav ob nesrečah v JE) pa prehitvevajo navodila in se samoiniciativno umikajo.
- Najprej bi večina poskrbela za člane družine. To velja upoštevati ob morebitni evakuaciji. Ta ne bo samodejna na ukaz, ampak bodo ogroženi prebivalci najprej poskrbeli za bližnje in verjetno - odvisno od razmer - zbirali obvestila.
- Le dobrih 10 % bi se jih takoj evakuiralo, 2,4 % pa sploh ne.
- Očitno je evakuacija socialno utemeljena dejavnost in taka naravnost lahko interferira z načrtovanimi ukrepi.

Dodatni viri informacij



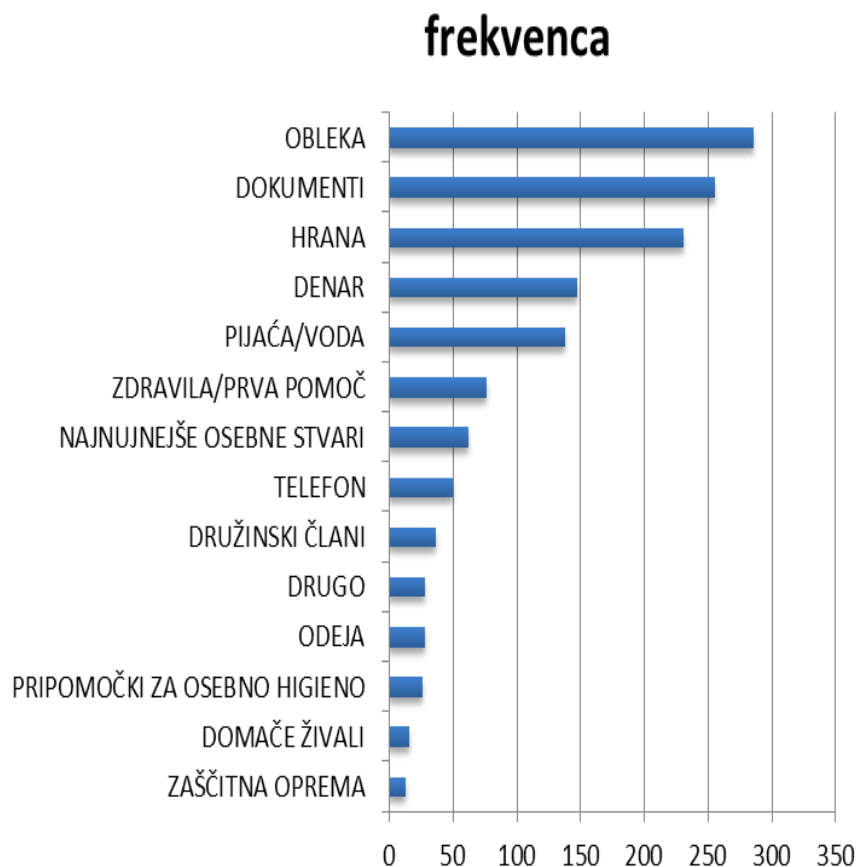
- Ob kakršnikoli nesreči, posebej pa še ob nesreči v JE se bo pri prebivalcih pojavila glad po informacijah. Zato je koristno preveriti, kje nameravajo to informacijo črpati, tako zato, da se zagotovi, kot tudi, da se prepreči preobremenitev kanalov oz. virov informacije.
- Očitno bi večina prebivalcev informacije črpala iz medijev (bolj tisti z nižjo izobrazbo), delno (ženske bolj) pa tudi iz Centrov za obveščanje (št. 112), socialnih omrežij, tako stvarnih kot virtualnih (bolj tisti s srednjo in visoko izobrazbo), dobrih 13 oz. 14 % pa bi klicalo bodisi na občino ali v NEK, tj. bodisi na vir uradnih odločitev ali na kraj nesreče.
- To pomeni, da bo moralo biti obveščanje/opozarjanje preko medijev hitro (takojšnje), čim bolj celovito in usmerjevalno, da bi se preprečila nepotrebna izguba časa z iskanjem drugih virov, oz. posledično neustrezno vedenje ogroženih sploh.

Vrsta želenih informacij



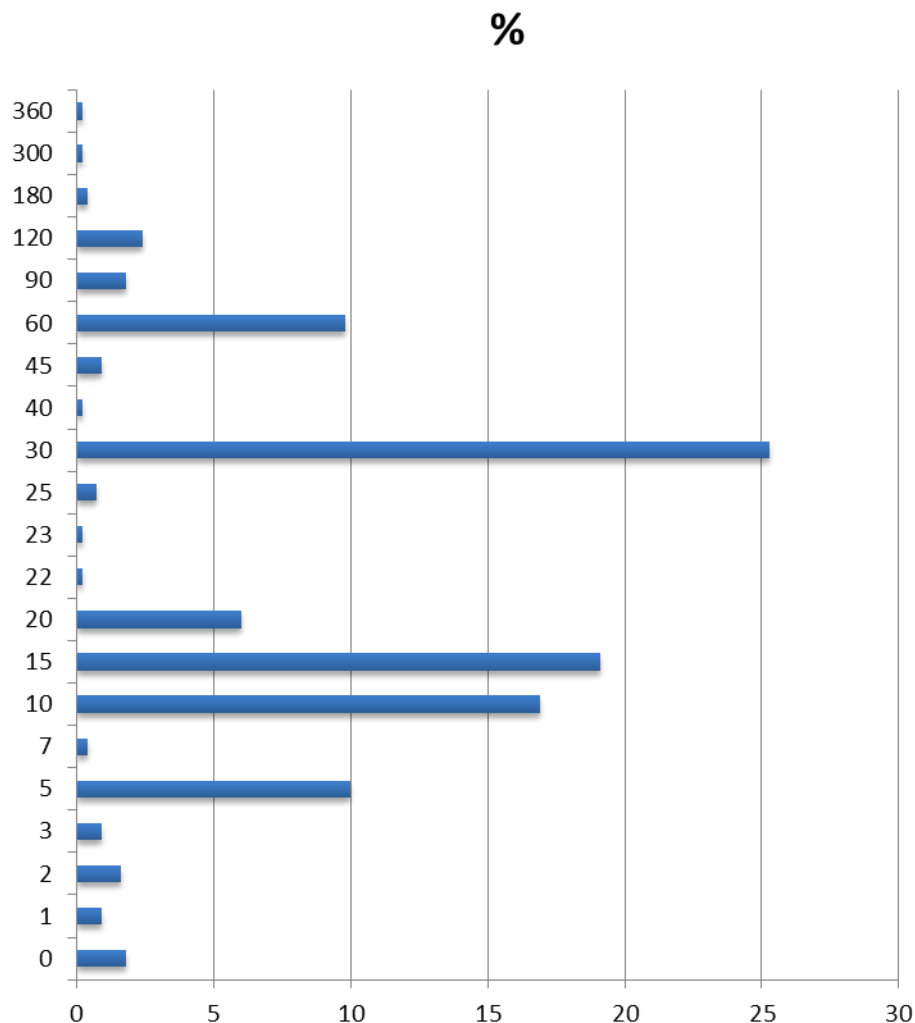
- Ob nesreči potrebujejo ogroženi (in drugi) veliko informacij za uravnavanje svojih odzivov.
- Očitno in razumljivo je, da želijo ljudje predvsem informacijo o stopnji nevarnosti, nato pa šele o potrebnem ukrepanju in razmerah, ki ga določajo.
- Želena informacija je splošna in odgovori morda kažejo pomanjkljivo zavedanje nujne informacije potrebne za učinkovit odziv.

Stvari, ki bi jih vzeli s seboj



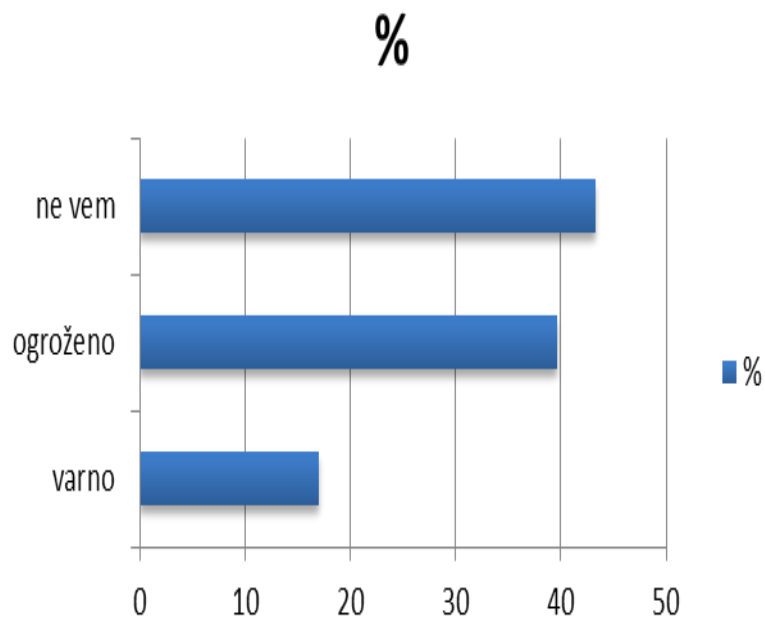
- Ogroženi prebivalci navadno - če pogoji to dopuščajo - skušajo vzeti s seboj vse kar jim je dragoceno, potrebno za nadaljnje življenje, ali bi lahko kakorkoli propadlo (oz. se tega boje), če bi pustili doma.
- Glede na to, da nesreča v JE lahko pomeni tudi zapustitev za vedno, je to vprašanje še toliko bolj pomembno.
- Očitno bi prebivalci vzeli s seboj predvsem zaloge hrane, pijače in obleke ter dokumente.
- O denarju in dragocenostih bi razmišljali precej manj.
- Nekateri so ob tem vprašanju - usmerjenem bolj v stvari - razmišljali tudi o članih družine in živalih.
- Kaže se podoba nejasnih priorit, saj so obleka in hrana prvo, na kar bi ljudje pomislili, pa v danih razmerah ne bo nujno optimalna izbira.

Čas za pripravo na evakuacijo po obvestilu



- Po prejemu obvestila o evakuaciji potrebujejo prebivalci določen čas, da se pripravijo za odhod. Na čas vpliva več dejavnikov - ne pozabimo tudi na samoiniciativno evakuacijo - vse od preverjanja opozoril do zbiranja družinskih članov.
- Očitno so anketiranci izbirali predvsem okrogle vrednosti (5, 10, 15, 20, 30, 60 minut), kar je običajen odgovor v takih vprašanjih.
- Vprašanje je seveda, kaj vse so imeli v mislih ob odgovoru: svojo pripravljenost na evakuacijo, dejstvo da se dogodek razvija in obvestilo o evakuaciji ne bo prvo, ki ga bodo prejeli ipd.

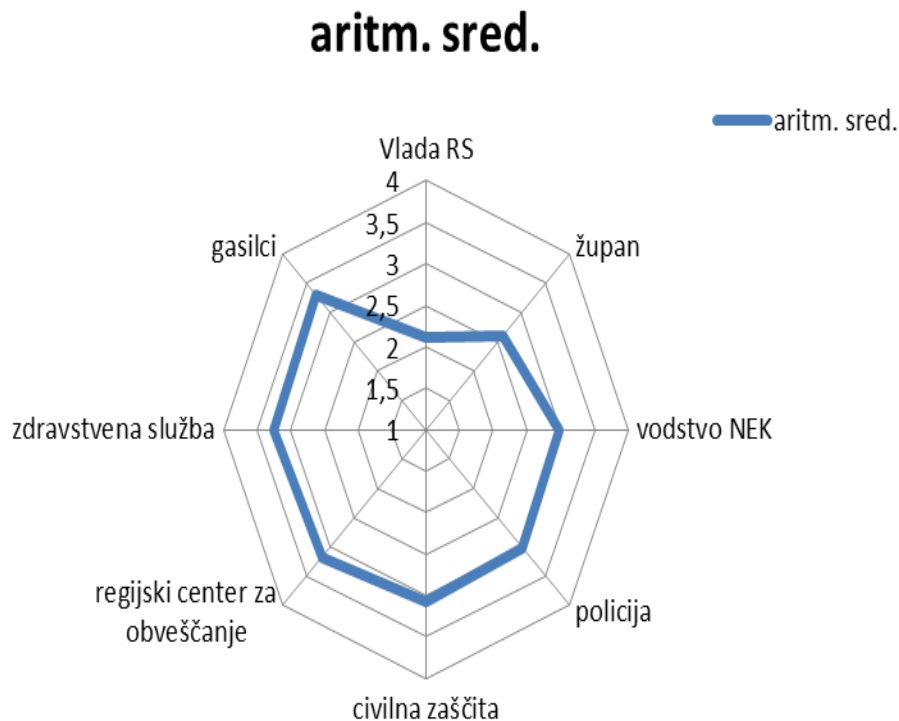
Zaznana varnost premoženja



- Ob evakuaciji prebivalce pogosto skrbi varnost njihovega zapuščenega premoženja. Raziskave so pokazale, da so vlomi in tatvine v zapuščena bivališča razmeroma redki in da so tovrstni strahovi prebivalcev neupravičeni.
- Očitno so tudi naši anketiranci negotovi oz. zaskrbljeni zaradi zapuščenega premoženja.

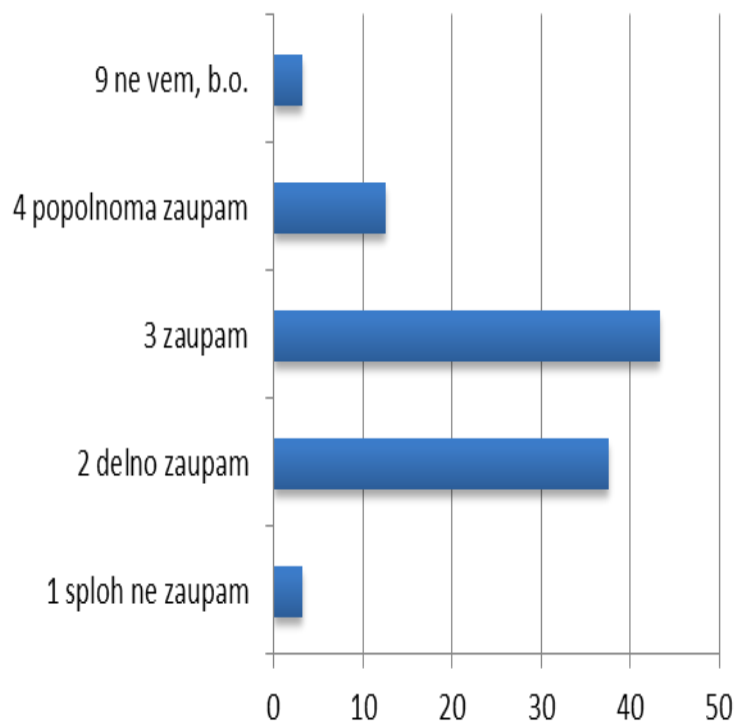
ZAUPANJE

Zaupanje v ustanove



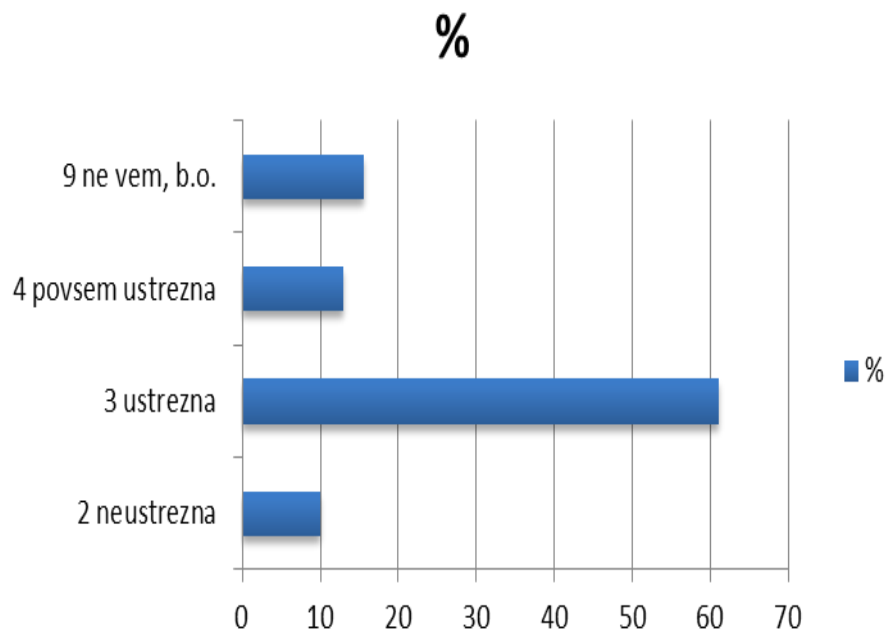
- Zaupanje v odgovorne je eden glavnih dejavnikov upoštevanja navodil in ustreznega ravnanja ogroženih. Težko ga je pridobiti in hitro se lahko izgubi.
- V celoti gledano anketiranci zelo zaupajo praktično vsem ustanovam, nekaj manj županu, precej manj pa vladi.

Zaupanje v medije



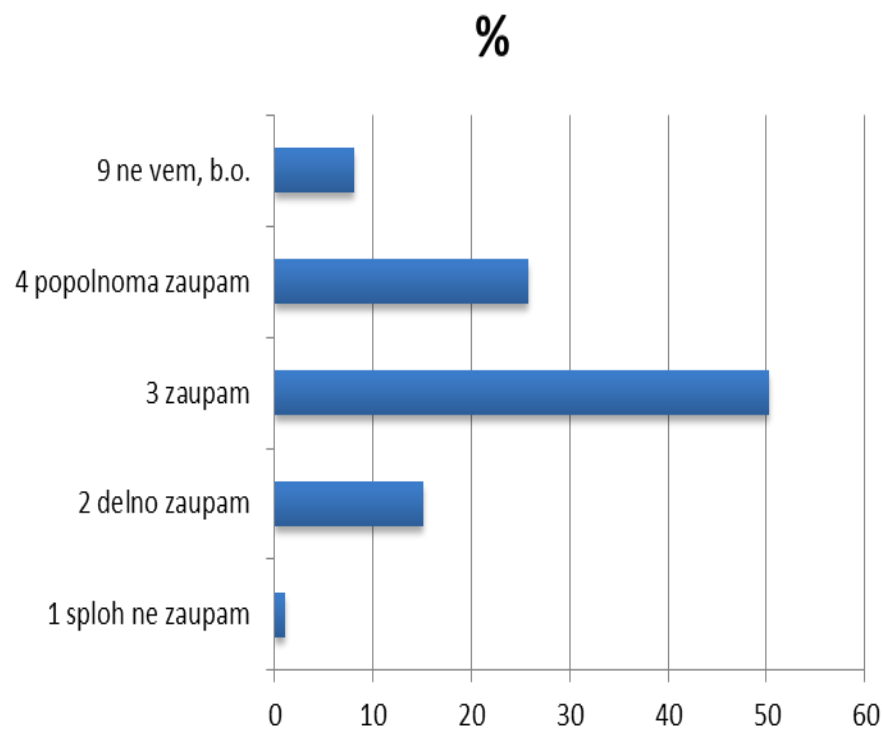
- Glede na to, da je delovanje medijev bistvenega pomena za uspešno soočanje z nesrečo je pomembno vprašanje, koliko jim ljudje zaupajo.
- Zaupanje v medije je razmeroma visoko, čeprav manjše kot do gasilcev, CZ, zdravstva ali policije.

Zaupanje v pripravljenost ustanov za ukrepanje



- Del zaupanja predstavlja tudi mnenje o kompetentnosti in pripravljenosti pristojnih ustanov na območju občine za ukrepanje v primeru nesreče.
- Očitno je **zaznana** pripravljenost ustanov ustrezna, kar predstavlja pomemben vidik zaupanja, je pa še prostora za izboljšanje.

Zaupanje v vodstva šol in vrtcev



- Očitno je zaupanje do vodstev šol in vrtcev razmeroma visoko, kar pa ne pomeni, da starši ne bodo skušali poskrbeti za svoje otroke, ne glede na vedenje in pripravljenost omenjenih ustanov.

Začasna nastanitev

Začasna nastanitev

Ukrep	Število	%
Odšel v sprejemališče in se namestil v skladu z navodili	190	37,8
Odšel v sprejemališče in takoj, ko bi bilo možno, odšel drugam po lastni izbiri	119	23,7
Odšel neposredno v lastno počitniško hišo ali drugo stanovanje	40	8,0
Odšel neposredno k sorodnikom ali prijateljem	105	20,9
Odšel neposredno v hotel v dovolj oddaljen kraj	24	4,8
Ne bi se evakuiral	21	4,2

38 odstotkov ljudi se ne bi odpravilo v sprejemališče, kar je za načrtovanje evakuacije neugodno, saj gredo na kraje, ki jih težko predvidimo. Moški bi v večji meri sprejemališče zapustili takoj, ko bi bilo to možno. K temu, da se ne bi evakuirali, so bolj nagnjeni starejši in tisti z nižjimi dohodki, kar se ujema s preteklimi študijami.

Pripravljenost ostati na mestu evakuacije

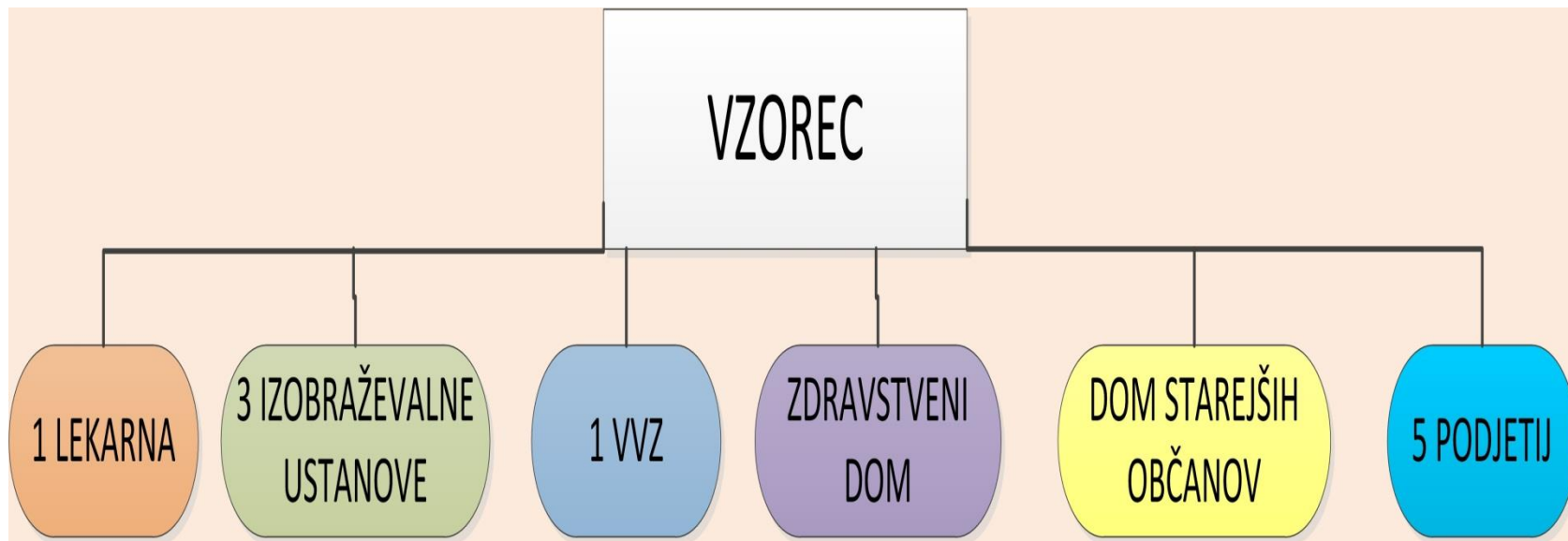
Odgovor	Število	Odstotkov
(1) nekaj dni	45	9,0
(2) dva tedna	4	,8
(3) en mesec	6	1,2
(4) več mesecev	5	1,0
(5) eno leto	2	,4
(6) več kot eno leto	7	1,4
(7) kolikor bi bilo potrebno	382	76,1
(8) ne bi se evakuiral	14	2,8
(9) ne vem, b.o.	37	7,4

Večina posameznikov poroča, da bi ostalo na mestu evakuacije, kolikor bi bilo potrebno, vprašanje pa, ali pri tem ne pride do precenjevanja. Mlajši bi bili na mestu evakuacije pripravljeni ostati manj časa, starejši od 61 let pa se bolj verjetno ne bi evakuirali, kar se sklada s preteklimi študijami.

RAZLAGA REZULTATOV INTERVJUJA

VZOREC

V vzorec za izvedbo intervjuja so bile izbrane zdravstvene, izobraževalne in vzgojno varstvene ustanove ter podjetja, ki se nahajajo znotraj trikilometrskega pasu okoli NEK, in ki imajo pri evakuaciji prebivalstva bodisi posebno vlogo in pristojnosti bodisi se nahajajo neposredno tik ob NEK.



Ključne ugotovitve

- sogovorniki razmišljajo o morebitni evakuaciji, verjamejo, da je možnost, da do nje dejansko pride zelo majhna
- zelo visoka stopnja zaupanja v zaposlene v NEK (osebna poznanstva)
- **fatalistično razmišljanje**: če do nesreče pride, bo za vse v 3- km pasu prepozno
- pričakujejo tesno sodelovanje s CZ
- nimajo izdelanih posebnih načrtov za ukrepanje ob jedrski nesreči (2 izjemi)

...

- pripravljenost izobraževalnih ustanov in v VVZ na evakuacijo objekta je zelo dobra (redne vaje, redna usposabljanja)
- **neznanka:** reakcija staršev, reakcija zaposlenih, ki so tudi starši
- ob evakuaciji bi bili zaposleni odpuščeni domov
- kdo od učiteljev, vzgojiteljev bi ostal z otroci? kdo bi ostal z varovanci doma starejših občanov? kdo bi ostal v podjetjih? pomanjkanje zaščitne opreme za to osebje

Zaznane kritične točke evakuacije:

- **kritična točka 1:** organizirani prevozi otrok
- **kritična točka 2:** dom starejših občanov (tip varovancev, neprimernost objekta, nočni čas)
- **kritična točka 3:** prometna infrastruktura v mestu

PRIPOROČILA

Priporočila - priprave na evakuacijo

- Ukrepe (tudi evakuacijo) načrtovati na podlagi najslabšega možnega scenarija,
- Načrtovanje evakuacije naj zajame ključne lokalne akterje,
- Razmisliti o razširitvi najbolj ogroženega pasu okoli jedrske elektrarne (glej izkušnjo Fukushime),
- Intenzivirati komuniciranje s prebivalci in institucijami,
- Poskrbeti za evakuacijo otrok in drugih ranljivih kategorij prebivalstva,
- Redno preverjati in usklajevati načrte evakuacije (modeliranje),
- Opustiti fatalistično stališče, da se nič ne da narediti.

Priporočila - izvedba evakuacije

- Ne odlašati z evakuacijo, če jo razmere dopuščajo,
 - Opozorilo o nesreči naj bo enostavno, jasno, nedvoumno, dosledno, objektivno, z občutkom za empatijo,
 - Obveščanje o nesreči naj bo celovito,
 - Spremljati je treba povratne informacije iz prizadetega okolja,
 - Računati z dejstvom, da ljudje ne bodo nujno pasivno sledili navodilom,
 - Preveriti, ali so ljudje zapustili objekt.
-
- Nadaljnje priprave je možno graditi na sorazmerno visoki stopnji zaupanja ljudi v odgovorne posameznike in ustanove, da bi se na nesrečo ustrezno odzvali.

Viri

- Malešič, M., Polič M., Juvan J. (2013). *Psihološke in socialne značilnosti evakuacije*, Ljubljana:FDV
- Malešič M., Polič M., Uhan S., Prezelj I., Juvan J., Bajec B. (2013). *Spoznavni in zaznavni vidiki evakuacije ob jedrski nesreči*, Ljubljana: FDV