

OŠ ŽIRI

MLADI RAZISKOVALCI ZA RAZVOJ POLJANSKE DOLINE

KONEC IZPUSTOV ODPADNIH VODA V NARAVO

Področje:

EKOLOGIJA

Avtorice:

Lucija Eniko, 9. razred

Neža Jesenko, 9. razred

Tinkara Strel, 9. razred

Mentorica:

Lilijana Justin, učiteljica kemije, naravoslovja

Žiri, 2014

KAZALO

Kazalo vsebine:

POVZETEK	4
ZAHVALA	4
1. UVOD	5
1.1 CILJ	5
1.2 HIPOTEZE	6
2. O VODI IN VODOVJIH	6
3. KANALIZACIJA SKOZI ZGODOVINO	8
4. RASTLINSKA ČISTILNA NAPRAVA	10
5. ZAKONODAJA	15
5.1 USTAVA	15
5.2 ZAKON O VARSTVU OKOLJA	16
6. METODOLOGIJA	16
6.1 VRSTE RAZISKAV	16
6.2 OBDELAVA IN ANALIZA PODATKOV	16
7. ANALIZA ANKET	17
8. REZULTATI IN RAZPRAVA	25
8.1 HIPOTEZE	25
Viri in literatura	27
9. PRILOGA	28

Kazalo slik:

Slika 1 Antični sistem kanalizacije	8
Slika 2 Celotna RČN	10
Slika 3 Izkopana luknja za vgradnjo	11
Slika 4 Raztovarjanje delov RČN	11
Slika 5 Prostor za gredo	12
Slika 6 Vgradnja vsedalnika.....	13
Slika 7 Vgrajen vsedalnik.....	14
Slika 8 Shema RČN	15

Kazalo grafov:

Graf 1 Kakšne vrste greznice oz. čistilne naprave imate?	18
Graf 2 Ali ste seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja?	19
Graf 3 Ali bi si kupili malo-hišno čistilno napravo, če bi vam bila cenovno dostopna?	20
Graf 4 Ali vas skrbi ekološko stanje okolja?.....	21
Graf 5 Ali kaj storite za čistejše okolje?.....	22
Graf 6 Kdaj predvidevate kupiti malo-hišno čistilno napravo?.....	23
Graf 7 Ali veste, da vam občina lahko delno subvencionira nakup male-hišne čistilne naprave, v kolikor živite na območju, ki ne bo nikoli priključeno na javno kanalizacijsko omrežje?.....	24

POVZETEK

Tema raziskovalne naloge z naslovom Konec izpustov odpadnih voda v naravo so male čistilne naprave, natančneje rastlinska čistilna naprava (RČN).

Skrb za odvajanje odpadnih voda oziroma fekalij je že od nekdaj povezana s stopnjo razvoja civilizacije oz. družbe. Zbiranje odpadnih voda povzroča večji problem v urbanih okoljih. Danes je urbaniziran večji del Evrope, zato je nujnost vzpostaviti sistem čiščenja odpadnih voda na celotnem področju EU. Vse članice morajo urediti sisteme kanalizacije do leta 2017. Do takrat morajo objekti, ki ne bodo nikoli priključeni na kanalizacijsko omrežje, zgraditi individualno-hišno čistilno napravo.

V nalogi smo raziskale delovanje in uporabo rastlinske čistilne naprave (RČN). Vzorec nove RČN smo imele v naši neposredni bližini Mrzli vrh, ki nam je bila opora ob raziskavi, posneli smo tudi filmček in ga opremili z besedilom.

S pomočjo ankete smo poskušale ugotoviti, kako so ljudje seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja in zahtevo o ureditvi odplak. To bo za gospodinjstva pomenilo določeno finančno breme, saj bo največkrat potrebno stare greznice nadomestiti z novimi manjšimi čistilnimi napravami.

V prilogi je anketa, s katero smo prišle do nekaterih rezultatov.

ZAHVALA

Zahvaljujemo se naši mentorici, učiteljici Lilijani Justin, da smo se lahko lotile raziskovanja na temo čistilnih naprav.

Zahvalo pa dolgujemo tudi vsem, ki so si vzeli čas ter rešili anketo.

Lepa hvala vsem.

1. UVOD

V začetku šolskega leta smo se odločile narediti raziskovalno nalogo na temo ekologije. Okolje je vedno bolj onesnaženo. Z vsakim dnem je naš planet starejši, pa tudi bolj umazan. Seveda nihče noče, da bi živeli na planetu polnem smeti in drugih odpadkov. Zato je seveda prav, da so ljudje vedno bolj ozaveščeni o tem in skrbijo za okolje. Ne smemo pa pozabiti tudi na stvar, brez katere nobeno živo bitje ne more živeti-voda. Čiste in pitne vode je vedno manj. In kaj bodo naši nasledniki storili, ko jo sploh več ne bo? Tega odgovora nimamo, zato je prav, da storimo tudi kaj za čistejšo vodo in manjšo porabo le te. Naša raziskovalna naloga govori o malih čistilnih napravah. Tudi te pomagajo k ohranjanju vode ter čistega okolja. Še vedno veliko ljudi ni priključenih na javno kanalizacijsko napeljavo, a mislimo, da se bo to počasi spremenilo. Prav bi bilo, da bi poleg takih hiš zgradili male-biološke čistilne naprave. Za to temo smo se odločile, ker nam za okolje ni vseeno in bi rade tudi druge ljudi seznanile o čistilnih napravah, ki bi lahko poleg njihovih hiš ugodno in varno čistile vodo. Upamo, da se bo to si finančno pomočjo in trudom ljudi tudi uspelo uresničiti. S to raziskovalno nalogo hočemo seznaniti ljudi o pomembnosti čistilnih naprav in upamo, da nam je to tudi uspelo. Prav bi bilo, da čim hitreje stopimo skupaj in se potrudimo za čisto in bolj zdravo okolje. Tako bo naše in življenje naših potomcev lažje in lepše!

1.1 CILJ

Raziskati razširjenost malih čistilnih naprav in vedenje ljudi o malih čistilnih napravah, novem zakonu o varstvu okolja in subvencioniranju nakupa malih čistilnih naprav.

1.2 HIPOTEZE

H1: Ljudje niso seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja.

H2: Ljudje bi kupili čistilno napravo, če bi jim bila cenovno dostopna.

H3: RČN je dolgoročno najugodnejša čistilna naprava.

H4: Ljudje veliko storijo za čistejše okolje.

2. O VODI IN VODOVJIH

Voda je naravna tekočina, brez barve, vonja in okusa. Voda jo imenujemo v tekočem agregatnem stanju, ko je v trdnem agregatnem stanju ji rečemo led, v plinastem agregatnem stanju pa se spremeni v paro, vodne hlape. Njena gostota je 1.000,00 kg/m³. Njeno vrelišče je 99,98 °C, njeno tališče pa 0 °C.

Prisotna je povsod. Brez nje ne moremo živeti. Živali, rastline in ljudje jo potrebujemo za delovanje naših organizmov. Umetna voda ne obstaja, poznamo le naravno. Čeprav je voda obnovljiv vir, je omejen, neenakomerno razporejen in dosegljiv. Izpuščanje nevarnih in škodljivih snovi v vodo jo lahko trajno ali za dolgo dobo onesnaži okolje.

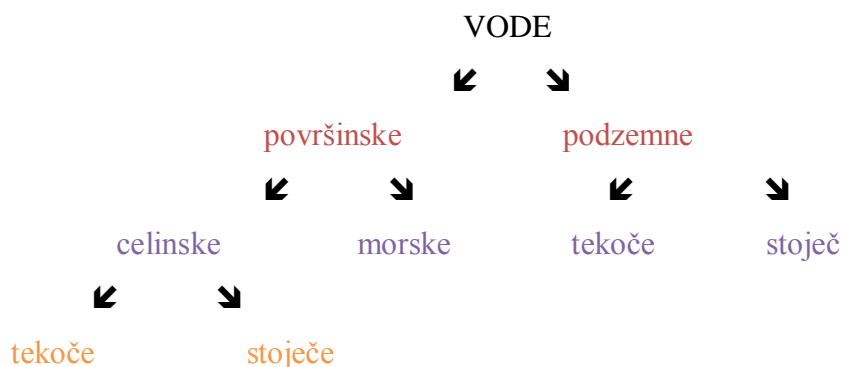
Vodovje imenujemo vse naravne oblike pojavljanja vode v okolju. To so izviri, potoki, reke, jezera, ribniki, mokrišča, morja itn.

Vodo in vodovje proučujejo različne vede in strokovne dejavnosti, med drugimi hidrobiologija, hidrodinamika, hidroenergetika, hidrogeologija, hidrotehnika, hidrometeorologija in druge.

Zavod za zdravstveno varstvo v Mariboru ima inštitut za varstvo okolja in center za higieno in epidemiologijo, ki proučujeta kakovost vode in pojave na vodah, inštitut za sanitarno hidrotehniko Fakultete za gradbeništvo in geodezijo v Ljubljani pa raziskuje pojave onesnaževanja vodovja in sisteme čiščenja.

Vode, pod katere spada celinsko vodovje in obalno morje so pod posebnim varstvom države in na njih ni mogoče pridobiti lastninske pravice.

Na površju kopnega so površinske (jezera, reke, potoki, ribniki ...) in podzemne vode (podtalnica). Spodaj je shema delitve voda:



Voda je najbolj potrebna in uporabljana snov. Potrebna je za pripravo hrane, živil in pijač, za sanitarne namene in osebno higieno...

Naravi odvzemamo vodo in jo nazaj v okolje prevečkrat vračamo onesnaženo.

Oskrba s pitno vodo je eno temeljnih meril zdravstvenega in socialnega standarda prebivalstva. V Sloveniji od celotne porabe pitne vode 43% zajemamo iz izvirov ali studencev, 54% vode črpamo iz podtalnice in 3% iz površinskih vodnih virov z ustreznim čiščenjem. Več kot polovico vode, ki priteče iz vodovodnih pip, porabijo gospodinjstva. Drugi porabniki so še kmetijstvo, industrija ipd.

Drugi največji porabnik tehnološke vode v Sloveniji je črna in barvna metalurgija, z njo pa proizvodnja in predelava kovin, strojogradnja in proizvodnja vozil. Velika porabnika vode sta tudi kemična in živilska industrija.

Vsi ti porabniki vodo tudi onesnažujejo. Zato potrebujemo čistilne naprave, kanalizacijski sistem, kanalizacijsko omrežje.

3.KANALIZACIJA SKOZI ZGODOVINO

Največkrat skozi zgodovino so vse odplake speljali v razne nadzemne vode (reke, jezera), ker so bile zgodnje civilizacije večinoma zgrajene poleg večjih vodnih tokov. Prvi odvajalni sistem je bil najden na bližnjem vzhodu, v jugovzhodnem delu Irana blizu mesta Zabol.

Prvi kanalizacijski sistem zgrajen iz glinenih cevi je bil narejen pred 3000 leti na Kreti v Grčiji in po tolikem času še vedno deluje.

Prvo kompleksno zgrajeno kanalizacijo zgrajeno iz opek, na katero so bile priključene školjke s splakovanjem, naj bi imeli že 2600 pred našim štejetjem v vzhodni Indiji.



Slika 1 Antični sistem kanalizacije

Do 16. stoletja kanalizacijski sistemi niso doživeli kakšnega večjega napredka. Takrat je izumitelj Sir John Harrington izumil napravo v čast kraljici Elizabeti, ki je odpadne vode spuščala v greznice.

V mestih kanalizacijski sistemi niso bili zgrajeni, ker so ljudje odplake metali kar na ceste, kjer jih je potem izpiral dež. Nekatera mesta pa so imela nadzemno kanalizacijo, ki je potekala vzporedno s cesto in je imela na nekaterih mestih urejeno drenažo, da je tekočina tam poniknila.

Z večanjem števila prebivalstva in posledičnim večanjem mest tak sistem ni več zadoščal za nastalo količino odpadkov in je postal vir vseh bolezni. Probleme z

odplakami so imeli v Veliki Britaniji še ob koncu 19. stoletja. Takrat so bila tam pogosta obolenja, kot je npr. kolera.

Prenaseljenost v mestih Evrope in Severne Amerike je zaradi industrijske revolucije povzročala vedno večje težave z javno čistočo in večje zdravstvene probleme.

Zato so v začetku 20. stoletja v velikih mestih začeli pospešeno graditi kanalizacijske sisteme, ki so pomagali preprečevati izbruhe bolezni.

Sprva so ti sistemi spuščali odplake naravnost v nadzemne vode brez kakršnegakoli prečiščevanja.

Prvi celovit kanalizacijski sistem je bil zgrajen v sredini 19. stoletja v nemškem pristaniškem mestu Hamburg.

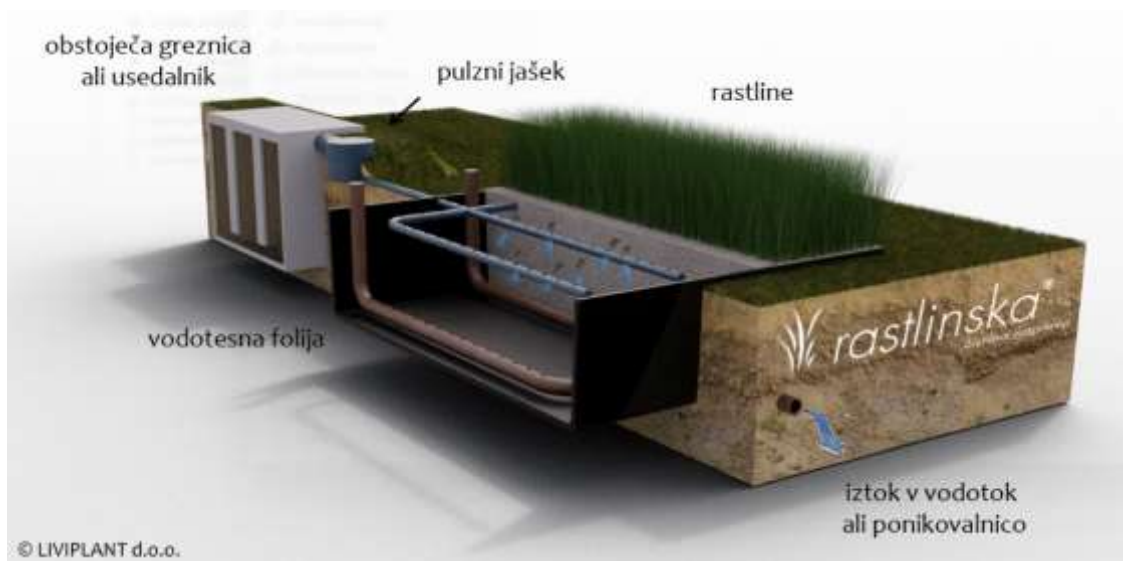
Po odpravi problemov z odplakami pa se je začel pojavljati vedno večji problem z onesnaževanjem nadzemnih voda.

Prve rešitve so bile ločevanje trdnih odplak od tekočih in njihova uporaba v kmetijske namene. Konec 19. stoletja so v nekaterih mestih začeli v kanalizacije dodajati razne kemikalije in graditi večje greznice.

Prva čistilna naprava je bila zgrajena v Worchestru, leta 1890.

Danes je osnovni namen kanalizacijskega sistema, da zbira in odstranjuje odplake. Poteka od mesta nastanka odpadnih voda do javnih ali individualnih čistilnih naprav. Osnovni namen kanalizacijskih sistemov je zaščita javnega zdravja, preprečitev nastajanja in širjenja bolezni ter preprečitev onesnaževanja nadzemnih in podzemnih voda.

4. RASTLINSKA ČISTILNA NAPRAVA



Slika 2 Celotna RČN

Rastlinska čistilna naprava (RNC) je finančno ugodna. Deluje brez elektrike in ne zahteva večjih stroškov vzdrževanja.

Naprava posnema samočistilno sposobnost narave za čiščenje onesnaženih voda. Sistem je sestavljen iz več bazenov izoliranih s folijo. Ob sodelovanju mikroorganizmov, močvirskih rastlin se voda očisti do zahtevanih normativov. Strupene snovi se v postopku razgradijo in delno vgradijo v rastline, delno pa ostanejo, kasneje pa jih odvozijo. Osnovni procesi, ki se dogajajo v RČN, so adsorbcija, mineralizacija, aerobna in anaerobna razgradnja. Prvi bazen predstavlja filtriranje odpadne vode in tako dodatno preprečuje zamašitev čistilnega dela. Sledi postopek, kjer se iz vode dodatno izločijo bakterije, potem pa se voda shranjuje v večnamenskem zbiralniku vode.



Slika 3 Izkopana luknja za vgradnjo

RČN tehnološko gledano posnema delovanje narave. Ima veliko hidravlično in polucijsko pufersko kapaciteto in tako predstavlja celoviti sonaravni sistem za čiščenje odpadnih voda in zaščito vodnih virov. Zagotavljajo učinkovito čiščenje organskih snovi, težkih kovin ter drugih nevarnih strupenih snovi, tako za potrebe sekundarnega (odstranjevanje KPK, BPK5) kot tudi terciarnega čiščenja (dušikove in fosforjeve spojine ter patogene bakterije).



Slika 4 Raztovarjanje delov RČN

V primerjavi z ostalimi tehnologijami za čiščenje odpadnih voda so glavne prednosti RČN tudi, da za svoje delovanje ne potrebujejo strojnih elementov (črpalk, kompresorjev itd.) in posledično električne energije, saj se voda po sistemu pretaka gravitacijsko. Osnovni princip pri čiščenju vode z RČN predstavlja gravitacijski tok vode preko različnih slojev peska, ki so natančno določenih granulacij in ustrezajo zahtevanim predpisom. Globina naprave je različna glede na tip in sega od pol do enega metra. Naprave so zasajene z vlagoljubnimi rastlinami, kot so navadni trs (*Phragmites australis*), šaši (*Carex* sp.), rogoz (*Typha latifolia* sp.), ločje (*Juncus* sp.), vodna perunika (*Iris pseudacorus*), itd. Površina RČN je pohodna, saj voda teče med 5 in 10 cm pod površino, zato tudi ne prihaja do smradu in razvoja nezaželenih insektov.



Slika 5 Prostor za gredo

Pred vtokom vode na RČN Mrzli vrh se odpadne vode najprej vodi preko večprekatnega (primarnega) usedalnika z volumnom $3,5 \text{ m}^3$, ki služi za usedanje grobih delcev in ostalih večjih nečistoč, ki so v odpadni vodi. Že v primarnem usedalniku se pričnejo procesi razgradnje nekaterih onesnaževal (npr. usedanje suspendiranih

snovi, KPK, BPK5 itd.). Mulj, ki v usedalniku nastaja je potrebno odstranjevati na približno 3 leta. Preliv iz primarnega usedalnika nato vodimo prek sistema RČN, ki ima lahko eno ali pa več zaporedno nameščenih vodotesnih gred.



Slika 6 Vgradnja vsedalnika

V primeru na Mrzlem vrhu se voda zaradi premagovanja višinske razlike črpa na višje ležečo lokacijo RČN. Vodo se na RČN z vertikalnim tokom dodaja pulzno, preko črpališča, ki je nameščeno tik za usedalnikom.

Za učinkovito delovanje RČN potrebujemo nekje do 3 m² površine za 1 PE (PE-populacijski ekvivalent pomeni onesnaženje, ki ga pozroči en človek v enem dnevu). Pri RČN Mrzli vrh je sistem dimenzioniran za 10 PE, površina naprave pa znaša 15 m². Voda se pod površino razliva preko mreže perforiranih cevi tik pod površino nasutja, tako da voda ne prihaja v stik s površino, s čimer se izognemo problemu nastajanja smradu in razvoja insektov. 1 m debel sloj nasutja drobljencamrazličnih frakcij skozi katerega se voda pretaka, služi kot medij, kamor se lahko prirastejo mikroorganizmi in kot mesto za zasadnjo rastlin. Da je zagotovljena večja robustnost sistema, kar pomeni, da lahko prečisti tudi do 50% večje obremenitve odpadne vode na dotoku, se del vode vrača nazaj do usedalnika - torej v fazo predčiščenja. Prečiščena voda se zbira in odteka v okolje preko perforacijskih cevi, iztočnega jaška in ponikovalnice.



Slika 7 Vgrajen vsedalnik

Prednosti: čistilna naprava je popolnoma iz naravnih materialov.

Slabosti: potrebno je veliko prostora, več kvadratnih metrov.

Priložnosti: naprava zadostno očisti fekalije.

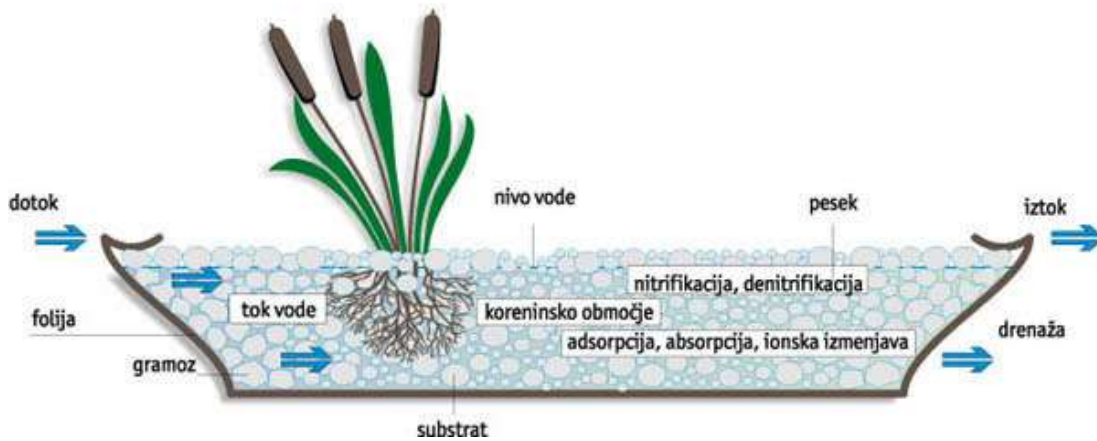
Tveganja: problem zmrzovanja ob zelo nizkih temperaturah.

Življenjska doba biološke čistilne naprave z rastlinami je do 10 let, ob dobrem vzdrževanju lahko tudi 20 let.

Iz podatkov, ki smo jih pridobile na občini Žiri smo ugotovile, da na javno kanalizacijsko omrežje ne bo nikoli priključenih okrog 300 objektov, ki se nahajajo izven naselja Žiri in Selo. Na kanalizacijsko omrežje je trenutno priključenih okrog 1000 objektov (vsi v mestu Žiri). Hišam, katere ne bodo nikoli priključene na kanalizacijsko omrežje občina lahko delno sofinancira nakup male čistilne naprave in sicer do 30% materialnih stroškov oz. največ 150 EUR na enoto. Delež subvencije je odvisen od velikosti male čistilne naprave (MČN).

Javna kanalizacija je v Žireh zgrajena v treh sistemih - mešan sistem za fekalne in deževne vode, samo fekalni sistem (Stare Žiri, Nova vas, Rakulk) ter ločen sistem – posebej fekalni in meteorni kanal (Plastuhova grapa). V občini Žiri ima malo čistilno napravo uradno že 7 objektov, vse MČN pa še niso evidentirane. Objekti, ki niso priključeni na javno kanalizacijsko omrežje in nimajo male čistilne naprave, morajo

do konca 2017 nadomestiti obstoječe greznice z MČN. O možnostih subvencioniranja MČN in spremembi zakonodaje so bili občani, ki ne bodo nikoli priključeni na javno kanalizacijsko omrežje ustrezno obveščeni.



Slika 8 Shema RČN

5. ZAKONODAJA

5.1 USTAVA

Ustava kot najvišji pravni akt države v svojem 72. členu zagotavlja zdravo živlensko okolje.

72. člen

Vsakdo ima v skladu z zakonom pravico do zdravega živlenskega okolja.

Država skrbi za zdravo živlensko okolje, zakon določa pogoje in načine za opravljanje gospodarskih in drugih dejavnosti. Zakon tudi določa ob katerih pogojih in v kakšnem obsegu je povzročitelj škode v živlenskem okolju dolžan poravnati škodo.

5.2 ZAKON O VARSTVU OKOLJA

Zakon o varstvu okolja je temeljni zakon na področju varovanja okolja. V sklopu zakona so predstavljena tudi bistvena načela. Izpostavili bi tri, za katere menimo, da so bistvena:

1. Načelo plačila za obremenjevanje (10. člen)
Načelo plačila za obremenjevanje pomeni to, da morajo vsi, ki okolje obremenjujejo oziroma onesnažujejo poravnati nastalo škodo.

2. Načelo javnosti (13. člen)
Načelo javnosti je pomembem faktor za zaščito okolja, ker imajo vsi pravico pridobiti podatke o stopnji onesnaženosti okolja in imajo pravico sodelovati pri pripravi predpisov v zvezi z varovanjem okolja.

3. Načelo ekološke funkcije lastnine (16. člen)
Načelo funkcije lastine predstavlja do neke mere omejevanje lastninske pravice v korist varovanja okolja.

6. METODOLOGIJA

Pri pridobivanju podatkov za raziskovalno nalogo smo prebirale literaturo o vodah in čistilnih napravah, posnele film RČN na Mrzlem vrhu in ga opremile z besedilom. Izvedle smo anketo, ki smo jo razdelile na kmetijah po okoliških hribih, nekaj anket pa smo razdelile tudi v Žireh. Nekaj podatkov smo pridobile na Občini Žiri. Na ankete so odgovarjale odrasle osebe.

Pridobljene podatke smo predstavile s pomočjo grafov (pred tem smo uporabile statistično metodo) ali jih predstavile v besedilu.

6.1 VRSTE RAZISKAVE

Da bi lažje raziskovale male čistilne naprave v Žireh in okolici, smo se odločile, da o tem v anketi povprašamo ljudi po okoliških hribih, katerih hiše ne bodo nikoli priključene na javno kanalizacijsko omrežje, ter pa ljudi iz Žirov, ki so priključeni

na javno kanalizacijsko omrežje. O nekaterih podatkih smo se pozanimale tudi na Občini Žiri.

6.2 OBDELAVA IN ANALIZA PODATKOV

Rezultate anket smo prikazale z grafi in kratkimi opisi vsebine grafov, ali z besedilom. Na podlagi prebrane literature ter anket smo dobile vpogled v to, koliko ljudje vedo o malih čistilnih napravah, ter pa če so seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja.

7. ANALIZA ANKET

1. Doma smo priključeni na:

- a) javno kanalizacijsko omrežje
- b) imate individualno čistilno napravo
- c) greznico pretočno
- d) greznico nepretočno in nepropustno

Če ste obkrožili odgovor b), kakšnega tipa?

Graf 1 Kakšne vrste greznice oz. čistilne naprave imate?



67 % anketirancev ima greznico pretočno, greznico nepretočno ima 5 % , na javno kanalizacijsko omrežje je priključenih 28 %. Nihče od anketirancev nima individualne čistilne naprave.

2. Ali ste seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja?

a) DA

b) NE

Graf 2 Ali ste seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja?



88% anketirancev pozna zakon o varstvu okolja, ki ureja odvajanje odpadnih voda.

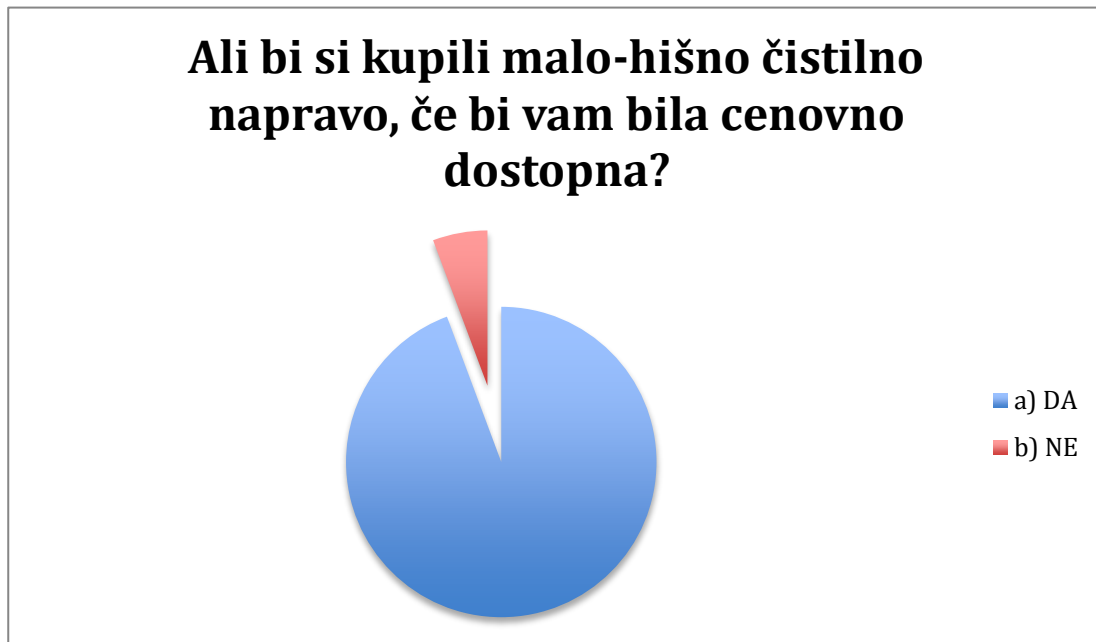
Zakona ne pozna 22% tistih anketirancev, ki so priključeni na javno kanalizacijsko omrežje.

3.) Ali bi si kupili malo-hišno čistilno napravo, če bi vam bila cenovno dostopna?

a) DA

b) NE

Graf 3 Ali bi si kupili malo-hišno čistilno napravo, če bi vam bila cenovno dostopna?



94% anketirancev bi si kupilo malo čistilno napravo, če jim bi bila cenovno dostopna. 6% anketirancev pa je na vprašanje odgovorilo nikalno, torej si ne bi kupili male čistilne naprave tudi, če bi jim bila cenovno dostopna.

4. Ali vas skrbi ekološko stanje okolja?

a) DA

b) NE

Graf 4 Ali vas skrbi ekološko stanje okolja?



Vse anketirance skrbi ekološko stanje okolja.

5. Ali kaj storite za čistejše okolje?

a) DA

b) NE

Graf 5 Ali kaj storite za čistejše okolje?



Vsi anketiranci oziroma 100% anketirancev stori kaj za čistejše okolje.

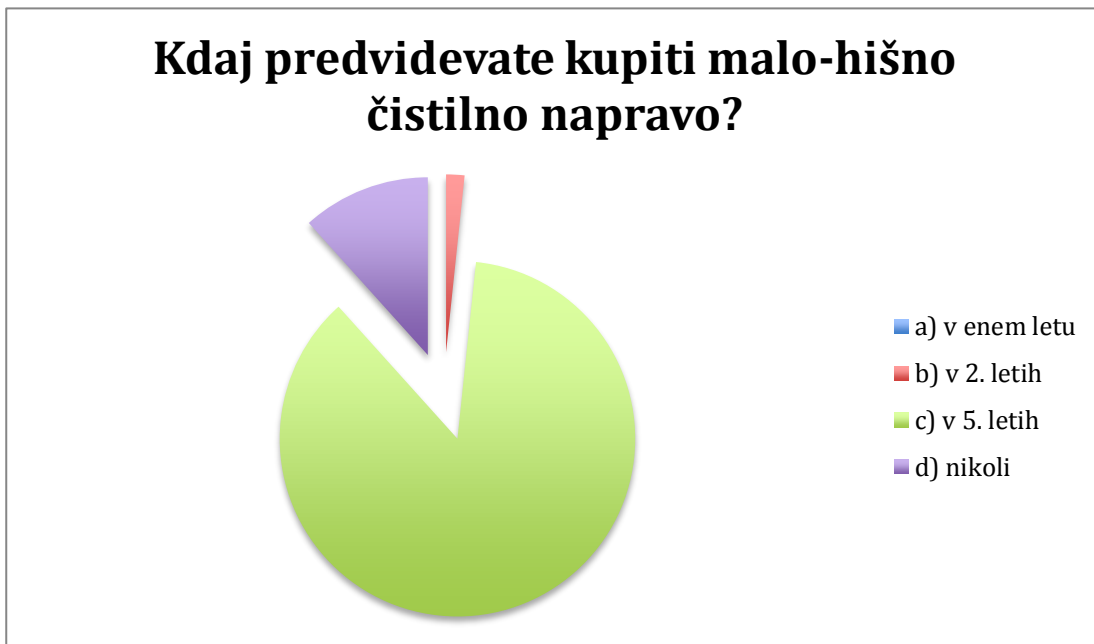
Če ste obkrožili DA, kaj?

Kompostiramo	46
Ločujemo odpadke	56
Uporabljamo sončno energijo za ogrevanje vode	4
Ekološko kmetovanje	2
Pomagamo pri čistilnih akcijah	14
Varčujemo z vodo	50
Kupujemo izdelke z manj embalaže	24

6. Kdaj predvidevate kupiti malo-hišno čistilno napravo?

- a) v enem letu
- b) v 2. letih
- c) v 5. letih
- d) nikoli

Graf 6 Kdaj predvidevate kupiti malo-hišno čistilno napravo?



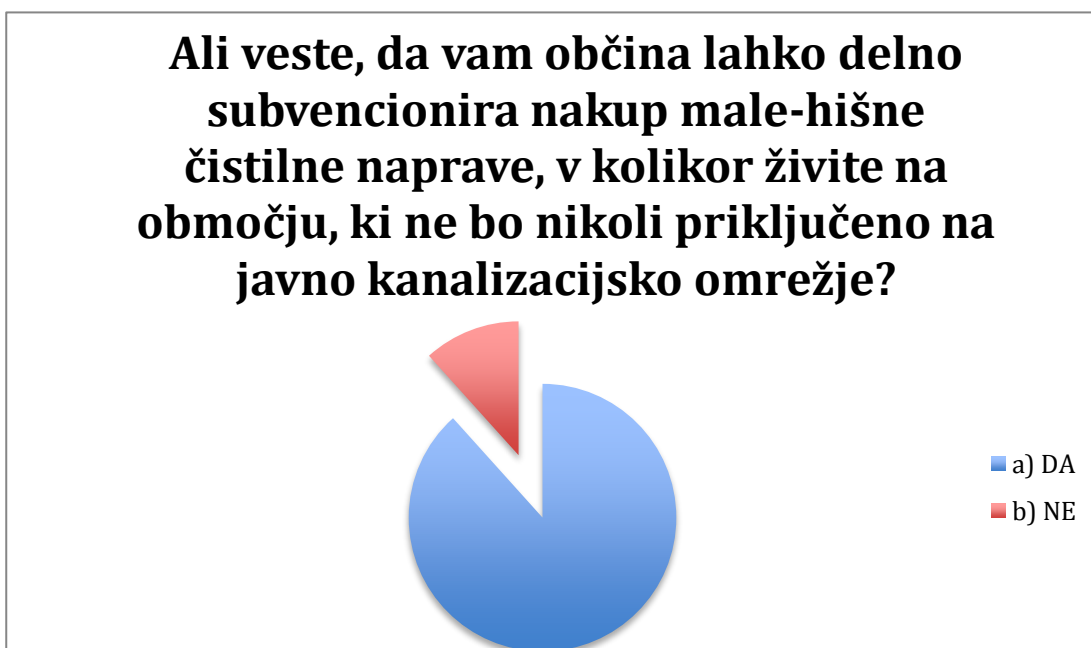
87% anketirancev, ki živijo v hišah, ki nikoli ne bodo priključene na javno kanalizacijsko omrežje namerava kupiti malo-hišno čistilno napravo v petih letih. V dveh letih jo namerava kupiti 2% anketirancev. 12% anketirancev nikoli ne namerava kupiti male čistilne naprave.

7. Ali veste, da vam občina lahko delno subvencionira nakup male-hišne čistilne naprave v kolikor živite na območju, ki ne bo nikoli priključeno na javno kanalizacijsko omrežje?

a) DA

b) NE

Graf 7 Ali veste, da vam občina lahko delno subvencionira nakup male-hišne čistilne naprave, v kolikor živite na območju, ki ne bo nikoli priključeno na javno kanalizacijsko omrežje?



88% anketirancev, ki živijo na območju, ki ne bo nikoli priključeno na javno kanalizacijsko omrežje ve, da jim lahko občina delno subvencionira nakup male-hišne čistilne naprave. Ostali anketiranci, ki jih je 22% ne vedo, da jim občina lahko delno sofinancira nakup male-hišne čistilne naprave.

8. REZULTATI IN RAZPRAVA

Sklepamo, da so ljudje že dobro ozaveščeni o varstvu okolja in čistilnih napravah ter varovanju vode. Zavedajo se, da je treba za okolje poskrbeti in ga reševati. Pomemben del okolja so tudi vode. Tisti, ki še niso priključeni na kanalizacijo, si bodo morali do leta 2017 zgraditi male čistilne naprave. Raziskovale smo o malih čistilnih napravah in o tem kako delujejo. Natančneje smo raziskale rastlinsko čistilno napravo, tako čistilno napravo so ygradili na Mrzlem Vrhu.

Obiskale smo tudi Žirovsko občino in se pogovarjale z Andrejem Poljanškom, ki nam je povedal, da tudi na občini veliko storijo, da bi bili ljudje osveščeni o pomenu čistih voda na Žirovskem. Občina tudi redno objavlja raspise za delno subvencioniranje (1/3 denarja za nakup) male čistilne naprave.

Predlagamo, da ljudje čim prej začnejo resno razmišljati in načrtovati izgradnjo te čistilne naprave. Želimo, da je se izpusti odpadnih voda v naravo čim prej zmanjšajo, da vodo čim lepšo vrnemo v okolje.

8.1 HIPOTEZE

H1: Ljudje niso seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja.

Ta hipoteza je ovržena. Ljudje, ki ne bodo nikoli priključeni na javno kanalizacijsko omrežje, so z zakonom in rokom, do katerega bodo morali nadomestiti obstoječe stanje z MČN seznanjeni.

H2: Ljudje bi kupili čistilno napravo, če bi jim bila cenovno dostopna.

Ta hipoteza je potrjena. Večina anketirancev je na vprašanje iz ankete odgovorila pritrdilno.

H3: RČN je dolgoročno najugodnejša čistilna naprava.

Ta hipoteza je potrjena. Stroški vzdrževanja so nizki, za delovanje ne potrebuje električne energije.

H4: Ljudje veliko storijo za čistejše okolje.

Ta hipoteza je potrjena. Vsi anketiranci so odgovorili pritrdilno in navedli, kaj storijo za čistejše okolje.

Viri in literatura

1. LAH, A. (1998). Voda – vodovje. Ljubljana: Svet za varstvo okolja Republike Slovenije.
2. VAHTAR, M. (2005). Kako se reka očisti?. Domžale: ICRO.

Elektronski viri:

1. <http://www.cistilnenaprave.si/rastlinske/> , 28. 11. 2013
2. http://www.vodateh.si/image/data/GRADIVO/RCN/letak_rastlinska_a5.pdf
3. http://vodateh.si/izdelki/cistilne-naprave_18/rcn_213 , 28. 11. 2013
4. http://limnos.si/rastlinske_cistilne_naprave.php , 28. 11. 2013
5. <http://www.eu-skladi.si/skladi/crpanje-evropskih-sredstev/studije-in-vrednotenja/studije-in-vrednotenja-za-programsko-obdobje-2007-2013/natura2000/javna-infrastruktura-v-obmocjih-s-posebnimi-varstvenimi-rezimi-in-v-turisticnih-obmocjih-2013-urejanje-okolja-z-izgradnjo-ekoremediacijskih-objektov-za-namen-priprave-izvedbenih-nacrtov-rrp-za-obdobje-2010-2012/files/fileinnercontentproxy.2010-11-23.7559323783> , 12. 2 .2014

9. PRILOGA

ANKETA

Pozdravljeni! Smo učenke 9. razreda. V raziskovalni nalogi se posvečamo temi ČISTILNE NAPRAVE pod mentorstvom učiteljice Lilijane Justin. Prosimo vas, da si vzamete nekaj časa in odgovorite na zastavljena vprašanja. Anketa je povsem anonimna, vaši odgovori pa bodo uporabljeni IZKLJUČNO v namene raziskovalne naloge!

Zahvaljujemo se Vam za sodelovanje,

Lucija, Neža, Tinkara

1. Doma smo priključeni na :

- a) javno kanalizacijsko omrežje
- b) imate individualno čistilno napravo
- c) greznico pretočno
- d) greznico nepretočno in nepropustno

Če ste obkrožili odgovor b), kakšnega tipa?

2. Ali ste seznanjeni z novim zakonom o varstvu okolja?

- a) DA
- b) NE

3. Ali bi si kupili malo-hišno čistilno napravo, če bi vam bila cenovno dostopna?

- a) DA
- b) NE

4. Ali vas skrbi ekološko stanje okolja?

- a) DA
- b) NE

5. Ali kaj storite za čistejše okolje?

- a) DA
- b) NE

Če ste obkrožili DA, kaj?

6. Kdaj predvidevate kupiti malo-hišno čistilno napravo ?

- a) v enem letu
- b) v 2. letih
- c) v 5. letih
- d) nikoli

7. Ali veste, da vam občina lahko delno subvencionira nakup male-hišne čistilne naprave, v kolikor živite na območju, ki ne bo nikoli priključeno na javno kanalizacijsko omrežje?

- a) DA
- b) NE