

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Vodarstvo in
komunalno inženirstvo

Kandidatka:

Anja Hrastelj

Vodnogospodarske osnove in podrobnejši načrt upravljanja z vodami za porečje reke Dravinje

Diplomska naloga št.: 87

Mentor:
prof. dr. Franc Steinman

Somentor:
doc. dr. Primož Banovec

Ljubljana, 12. 7. 2007

Stran za popravke

Stran z napako

Vrstica z napako

Namesto

Naj bo

IZJAVA O AVTORSTVU

Podpisana **ANJA HRASTELJ** izjavljam, da sem avtorica diplomske naloge z naslovom:
**"VODNOGOSPODARSKE OSNOVE IN PODROBNEJŠI NAČRT UPRAVLJANJA Z
VODAMI ZA POREČJE REKE DRAVINJE"**.

Izjavljam, da prenašam vse materialne avtorske pravice v zvezi z diplomsko nalogo na UL,
Fakulteto za gradbeništvo in geodezijo.

Ljubljana, 5. julij 2007

(podpis)

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 556.18(282.243.741)(043.2)

Avtor: Anja Hrastelj

Mentor: prof. dr. Franci Steinman

Somentor: doc. dr. Primož Banovec

Naslov: Vodnogospodarske osnove in podrobnejši načrt upravljanja z vodami za porečje reke Dravinje

Obseg in oprema: 67 str., 9 pregl., 12 sl.

Ključne besede: ArcGIS, Dravinja, IPPC, onesnaževalci, viri nevarnosti, vodnogospodarske osnove

Izvleček

Diplomsko delo obravnava vire nevarnosti na porečju reke Dravinje. Naloga je razdeljena na tri dele. Prvi del naloge predstavlja teoretične in pravne osnove, drugi del bolj podrobno opisuje porečje reke Dravinje, tretji del pa zajema praktični primer uporabe zbranih podatkov.

Prvi sklop predstavljajo pravni, prostorski in vodarski vidiki urejanja voda, predstavitev programske opreme ArcGIS, s katero so bile izdelane grafične priloge, ter predstavitev podlag za primere poizvedb. Večina potrebnih podatkov, za izdelavo kart in Tabele poizvedb, je pridobljenih s spletnih strani lastnikov ali skrbnikov podatkov. Nekateri podatki, ki so bili zanimivi za nalogo, pa so povzeti po tabelah in obstoječih kartah. Pri tem so njihove lokacije zgolj informativne.

V drugem delu sledi bolj podroben opis porečja reke Dravinje. Viri nevarnosti so zbrani v Tabeli poizvedb z aktivnimi povezavami. Omenjena tabela nam služi za to, da v primeru okoljske nesreče lažje in hitreje določimo potencialnega onesnaževalca oziroma povzročitelja onesnaženja.

Tretji del naloge predstavlja uporabo zbranih podatkov v treh izmišljenih primerih okoljskih nesreč. Na koncu sledijo še ugotovitve in predstavitev možnosti za nadaljevanje. V prilogah so priložene tabele in grafične priloge, ki bolj podrobno prikazujejo in opisujejo posamezne podatke.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 556.18(282.243.741)(043.2)
Author: Anja Hrastelj
Supervisor: prof. dr. Franci Steinman
Co – Supervisor: doc. dr. Primož Banovec
Title: Water management elements and detailed management program for Dravinja river basin
Notes: 67 p., 9 tab., 12 fig.
Key words: ArcGIS, Dravinja, IPPC, polluters, risk sources, water management elements

Abstract

The present work focuses on the risk sources for the Dravinja river basin. This work is divided into three parts. In the first part of composition there are presented theoretical and legal elements, the second part more exactly describes the Dravinja river basin and the third part is about how to use all gathered information.

The first part introduces legal, environmental and water management point of view, the use of ArcGIS software, with which all graphic inserts were made, and in the end yet introduction of groundwork for inquiry cases. The majority of needed information for maps and the Table of inquiry execution are gained from the legal owner or guardian of information internet sites. Some information interesting for the present work are summarized or copied from existing tables and maps. In these cases their locations are merely informative.

In the second part there is followed an exact description of the Dravinja river basin. All gathered risk sources are collected in the Table of inquiry with active links. Just mentioned table is used so we could easier and faster define the potential source of pollution or the causer of pollution in case of environmental hazard.

And in the end the third and the final part of present work is about how to use gathered information on three different cases of environmental hazard followed with findings and options for prosecution. In inserts the tables and maps of notable information are represented.

ZAHVALA

Za pomoč in usmeritve pri nastajanju diplomske naloge se iskreno zahvaljujem mentorju prof. dr. F. Steinmanu in somentorju doc. dr. P. Banovcu ter ga. Živanov L. za prijazne besede in pripravljenost pomagati. Hvala tudi vsem zaposlenim na MOP ARSO, Oddelek za porečje reke Drave, da so me vzpodbujali in mi pomagali pri iskanju literature.

Hvala vsem prijateljem, ki so verjeli vame, Gregorju, da je prenašal moje trenutke negotovosti in mi pomagal pri tiskanju naloge. Na zadnje pa bi se zahvalila še svojima staršema in bratu, ki so me podpirali pri študiju in niso obupali nad mano.

KAZALO VSEBINE

	UVOD	1
1	NAMEN NALOGE	2
1.1	Pregled poglavij	2
2	STANJE TEHNIKE IN TEORETIČNE PODLAGE	4
2.1	Pravni vidiki	5
2.1.1	Direktive in mednarodne pogodbe	8
2.1.2	Zakoni	9
2.1.3	Podzakonski akti	10
2.1.4	Pravila stroke	12
2.2	Prostorski vidiki	13
2.2.1	Zakoni	13
2.2.2	Podzakonski akti	14
2.2.3	Občinski predpisi	14
2.3	Vodarski vidiki	15
2.4	Uporabljeno programsko orodje – ARC GIS 9.1	16
2.4.1	Predstavitev programske opreme	17
2.4.2	Pridobivanje podatkov	18
2.5	Podlage za primere poizvedb	18
2.5.1	Okoljska nesreča na avtocesti	18
2.5.2	Prijava dogodka na znani lokaciji	19
2.5.3	Poplavni dogodek	19
3	PRAKTIČNI PRIMER	20
3.1	Predstavitev projekta "Očistimo reko Dravinjo"	22
3.2	Porečje Dravinje z njenimi pritoki – predstavitev širšega območja	23
3.3	Opis značilnosti vodnega območja Dravinje s pritoki	25
3.3.1	Zemljepisna opredelitev	26
3.3.2	Relief in geologija – razgibanost terena in geološka sestava podlage	27

3.3.3	Hidrografske in hidrološke lastnosti porečja	28
3.3.4	Območja s pravnimi režimi	29
3.3.5	Prebivalstvo	31
3.3.6	Raba tal	32
3.4	Viri nevarnosti zaradi izvajanja ekoloških ukrepov na porečju	33
3.4.1	“Ekološki otoki” kot potencialni vir nevarnosti	34
3.4.2	Obstoječa odlagališča komunalnih in industrijskih odpadkov	35
3.4.3	IPPC onesnaževalci in drugi večji onesnaževalci	36
3.4.4	Urejanje (regulacije) strug vodotokov	40
3.4.5	Z erozijo in transportom sedimentov povezane nevarnosti za vodotok	41
3.4.6	Nevarnost ob poplavnih dogodkih	43
3.4.7	HMS – hidromelioracijski sistemi	45
3.4.8	Odvzemi vode oziroma raba vode	46
3.4.9	Komunalni viri onesnaženja	47
4	OBDELAVA IN SINTEZA	49
4.1	Pravne podlage	49
4.2	Podatki za izdelavo grafičnih prilog	49
4.3	Orodje za poizvedbe o potencialnih onesnaževalcih	51
4.4	Viri nevarnosti na posameznem zlivnem območju	52
4.5	Primeri poizvedb	54
4.5.1	Primer 1	55
4.5.2	Primer 2	55
4.5.3	Primer 3	56
5	ZAKLJUČKI	59
5.1	Možnosti za nadaljevanje	60
	VIRI	61
	PRILOGE	67

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1:	Značilnosti občin na porečju Dravinje.	23
Preglednica 2:	Reke nad 25 km dolžine in njihova padavinska območja.	24
Preglednica 3:	Prikaz vodotokov porečja reke Dravinje s prispevno površino večjo od 50 km ² in pomembnejše stoječe vode večje od 0,5 km ² .	27
Preglednica 4:	Zavarovana območja po NATURI 2000 na porečju reke Dravinje.	31
Preglednica 5:	IPPC zavezanci na območju porečja reke Dravinje s pritoki.	37
Preglednica 6:	Drugi večji onesnaževalci s področja industrije.	39
Preglednica 7:	Drugi večji onesnaževalci – KČN.	39
Preglednica 8:	Kategorije erozijskih procesov.	42
Preglednica 9:	Preglednica uporabljenih podatkov.	50

KAZALO SLIK

Slika 1:	Shema zakonodajne hierarhične lestvice.	4
Slika 2:	Shema organiziranosti Ministrstva za okolje in prostor (organi v sestavi - del pomemben za porečje reke Dravinje).	6
Slika 3:	Občine na porečju reke Dravinje.	20
Slika 4:	Osnovni prikaz porečja reke Dravinje.	21
Slika 5:	Prikaz nekaterih geografskih značilnosti.	25
Slika 6:	Porečje reke Dravinje s šiframi posameznih povodij.	26
Slika 7:	Zbiralnice ločenih frakcij na porečju reke Dravinje z okolico.	35
Slika 8:	Koncentracija pesticidov na območju porečja reke Dravinje.	46
Slika 9:	Prikaz zlivnih območij in zlivnih podobmočij (ArcGis).	52
Slika 10:	Shematski prikaz delovanja tabele virov nevarnosti z aktivnimi povezavami.	53
Slika 11:	Grafični prikaz lokacij, za katere je bilo posredovano sporočilo o onesnaženju.	54
Slika 12:	Viri nevarnosti v primeru katastrofalnih poplav.	57

KAZALO PRILOG

- Priloga A: Preglednica s šiframi povodij, občinami v katero posamezno povodje spada, pripadajočimi vodotoki in njihovimi prispevnimi površinami.
- Priloga B: Pregled vseh stoječih voda na porečju reke Dravinje po knjigi Vsa slovenska jezera (Madžarevič, 2001).
- Priloga C: Naravne danosti. Geografija – naravna zarast.
- Priloga D: Naravne danosti. Hidrogeologija.
- Priloga E: Naravne danosti. Hidrologija.
- Priloga F: Vpliv človeka. Varstvo vodnih količin in kakovosti vode.
- Priloga G: Naravne danosti. Zavarovana območja narave.
- Priloga H: Naravne danosti. Naravne vrednote - register.
- Priloga I: Vpliv človeka. Kakovost vode.
- Priloga II: Vrste dejavnosti IPPC zavezancev.
- Priloga J: Vpliv človeka. Hidromelioracijski sistemi.
- Priloga K: Naravne danosti. Spremljanje stanja voda.
- Priloga L: Vpliv človeka. Infrastruktura.
- Priloga M: Tabela poizvedb – glavni list.
- Priloga M1: Tabela poizvedb – ZO in ZPO.
- Priloga M2: Tabela poizvedb – Viri nevarnosti.
- Priloga M3: Tabela poizvedb – Podrobnejša razlaga kratic.
- Priloga M4: Tabela poizvedb – Industrijske naprave.
- Priloga M5: Tabela poizvedb – Odlagališča komunalnih odpadkov.
- Priloga M6: Tabela poizvedb – Komunalne čistilne naprave.
- Priloga M7: Tabela poizvedb – IPPC zavezanci.
- Priloga M8: Tabela poizvedb – Odlagališča industrijskih odpadkov.
- Priloga M9: Tabela poizvedb – Aglomeracije – točkovno onesnaženje.

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
(K)ČN	(komunalna) čistilna naprava
EIONET	European Environment Information and Observation Network = Evropsko okoljsko informacijsko in opazovalno omrežje
ES	Evropska skupnost
GIS	geografsko informacijski sistem
GURS	Geodetska uprava Republike Slovenije
HMS	hidromelioracijski sistemi
IPPC	je kratica za Integrated Pollution Prevention and Control tj. Celovito preprečevanje in omejevanje onesnaženja; s to kratico so v nalogi označeni onesnaževalci, ki si morajo za obratovanje in prekomerno onesnaževanje okolja priskrbeti okoljevarstveno dovoljenje
JGS	javna gospodarska služba
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano
MOP	Ministrstvo za okolje in prostor
UL RS	Uradni list Republike Slovenije
VGB	Vodnogospodarski biro Maribor, d.d
VGO	vodnogospodarske osnove
VGP	vodnogospodarsko podjetje
WFD	Water Framework Directive ali v prevodu Vodna direktiva
ZO	zlivno območje
ZPO	zlivno podobmočje

UVOD

Pričujoča diplomska naloga ne predstavlja samo zaključnega izdelka moje študijske poti ampak tudi bazo podatkov, ki bo uporabna pri izdelavi Načrta upravljanja voda na porečju reke Dravinje in morda tudi pri nadaljnjem razvoju projekta "Očistimo reko Dravinjo". Kot zaključno nalogo na študijski smeri Vodarstvo in komunalno inženirstvo, Fakultete za gradbeništvo in geodezijo smo, skupaj z mentorjem in somentorjem, izbrali aktualen problem na porečju reke Dravinje. Dokumenti Evropske skupnosti, točneje Okvirna direktiva o vodah (2000/60/ES), obvezujejo Republiko Slovenijo, da mora do leta 2015 izboljšati stanje površinskih voda, oziroma da je treba izgraditi kanalizacijske sisteme za odvajanje komunalnih in industrijskih odpadnih vod ter komunalne čistilne naprave. Na porečju Dravinje se je 8 občin odločilo, da se bodo reševanja problema lotile s skupnimi močmi, zato so se povezale v okviru projekta "Očistimo reko Dravinjo".

Ker pa za slabo stanje površinskih voda niso krivi samo izpusti iz neurejenih sistemov zbiranja komunalnih in industrijskih odpadnih vod, sem se v diplomski nalogi posvetila, poleg teh, še drugim virom nevarnosti za vodotoke. Zbrala sem jih v bazi imenovani "Tabela poizvedb" z aktivnimi povezavami, ki omogoča uporabniku, da hitreje določi potencialnega onesnaževalca ob evidentiranem onesnaženju. Bazo zbranih podatkov sem okrepila še z izdelavo grafičnih prilog s pomočjo programskega orodja ArcGIS, kar uporabniku omogoči orientacijo v prostoru.

Porečje reke Dravinje je razdeljeno na posamezna podpovodja (hidrografska območja), kar sem uporabila pri določanju zlivnih območij in zlivnih podobmočij. Hidrografska območja so postala zlivna podobmočja, več zlivnih podobmočij skupaj pa tvori posamezno zlivno območje.

Projekt "Očistimo reko Dravinjo" je v teku in zbrani podatki o virih nevarnosti za površinske vode na porečju reke Dravinje (onesnaževalci, erozijska območja idr.), ki bi bili zbrani in predstavljeni v uporabni bazi ("Tabela poizvedb"), pa bi lahko bili uporabni tudi pri nadaljnjih fazah projekta.

1 NAMEN NALOGE

Namen naloge je spoznati značilnosti povodja Dravinje, pregledati že izdelane študije in narediti poizkus sinteze virov onesnaženja na posameznih izbranih območjih. Zbrani podatki o virih potencialnega onesnaženja bodo uporabljeni zato, da bo mogoče opravljati poizvedbe in lažje določiti vir onesnaženja na zlivnem območju v primeru okoljske nesreče (pogin rib, oljni madeži...). Informacije o posameznih potencialnih onesnaževalcih bodo zbrane v bazi – "Tabeli poizvedb" z aktivnimi povezavami med različnimi viri informacij.

V preteklosti so se na porečju reke Dravinje pripravljali različni projekti ukrepov ureditve in zaščite voda. V teku je še en tak projekt "Očistimo reko Dravinjo" (Občina Rače – Fram, 2006, [http](http://www.obcina-race.si)). Ker so bili posamezni podatki, ki so zanimivi za ta projekt, že obdelani v različnih drugih projektih in so zaradi tega tudi razpršeni, jih bom skušala zbrati in predstaviti v svoji diplomski nalogi. Zbrala bom podatke v bazo z aktivnimi povezavami in izdelala pripadajoče karte. Na treh različnih lokacijah, kjer se prepleta več virov nevarnosti, bom izdelala primere poizvedb, ki bi se lahko opravili za različne primere okoljske nesreče.

Do leta 2009 naj bi Slovenija pod okriljem Evropske skupnosti za vsa porečja, v sodelovanju z javnostmi, pripravila prvi Načrt upravljanja z vodami, skupaj s pripadajočimi Programi ukrepov, zato mi bo kot opora in rdeča nit pri izdelavi diplomske naloge služila Uredba o podrobnejši vsebini in načinu priprave načrta upravljanja voda (UL RS, št. 26/06) ter Vsebina vodnogospodarskih osnov (Steinman, F., Banovec, P., 2004).

1.1 Pregled poglavij

Na začetku, pod točko 2, bom za uvod predstavila postopek sprejemanja zakonov in podzakonskih aktov. Sledi predstavitev pravnih podlag, da bi pojasnila sistem prepovedi, zapovedi in omejitev pri urejanju vodotokov oziroma teoretičnih podlag in stanja tehnike na področju varovanja okolja. Pri tem bom zajela širše pravne vidike upravljanja, urejanja in varstva voda (direktive, zakone, podzakonske akte), pravila stroke, nato pa še prostorske vidike in vodarske vidike. Ker sem za izdelavo kart uporabljala programsko orodje ArcGIS

9.1, bom osnovne značilnosti in operacije omenjenega programa prav tako predstavila v posebnem poglavju.

Drugi del naloge zajema praktični primer, ki se bo nanašal na porečje reke Dravinje. Na kratko bom predstavila projekt "Očistimo reko Dravinjo", značilnosti širšega vodnega območja porečja reke Dravinje in njenih pritokov (z vidika zemljepisne umestitve v prostor in drugih geografskih značilnosti – naravne danosti) ter vire nevarnosti zaradi ekoloških ukrepov na porečju ("ekološki otoki" oziroma zbiralnice ločenih frakcij, odlagališča komunalnih in industrijskih odpadkov), nadzora v skladu z IPPC in drugi večji onesnaževalci, urejenost strug vodotokov, erozija in transport sedimentov, poplave, hidromelioracijski sistemi, odvzemi vode in raba vode ter komunalni viri onesnaženja.

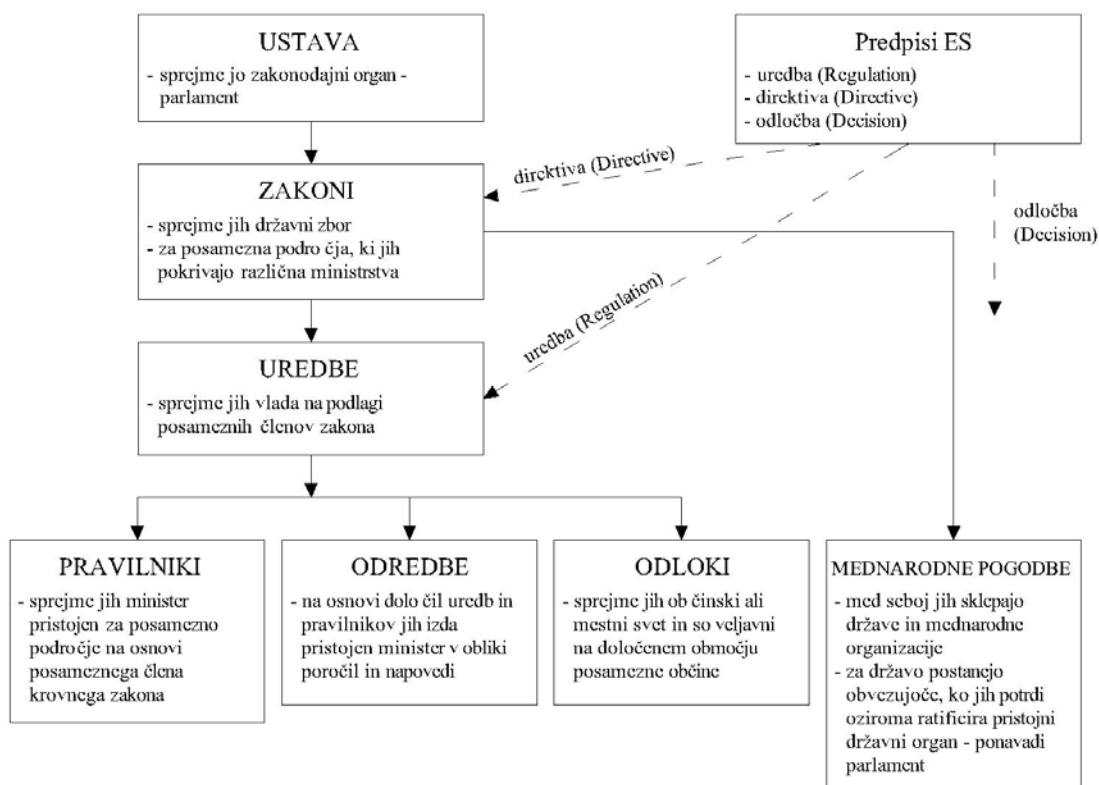
V tretjem delu naloge sledi podrobnejša analiza treh izbranih območij na porečju reke Dravinje, ki bodo prepletene z ugotavljanjem posledic različnih virov nevarnosti. Najprej bom pripravila kratek pregled veljavne zakonodaje in predpisov na področju upravljanja, urejanja in varstva voda za območje porečja reke Dravinje, ki se tičejo izbranih območij. Nato bom predstavila podatke za izdelavo grafičnih prilog ter opisala izbrana območja. Kot nadaljevanje sledi predstavitev virov nevarnosti na izbranih območjih ter sinteza skozi vse plasti na izbranem odseku.

Na koncu sledijo še zaključki ter predstavitev možnosti za nadaljevanje, seznam literature in ostalih virov ter priloge. V prilogah so prikazane tabele, ki so preobsežne za vključitev med tekstualni del naloge ter grafične priloge izdelane s programom ArcGIS.

2 STANJE TEHNIKE IN TEORETIČNE PODLAGE

Vsaka pravno urejena država, kar je tudi Republika Slovenija, ima na vrhu zakonodajne hierarhične lestvice USTAVO, iz katere izhajajo vsi ostali zakoni in podzakonski akti. Ti zakoni in podzakonski akti morajo biti v skladu z določbami ustave. Ustava oblikuje temelje pravnega sistema države. Drugi po pomembnosti so ZAKONI, ki predstavljajo podrobnejša, pa vendar še vedno precej splošna pravna pravila, izpeljana iz ustave. Vse druge splošne pravne akte, ki jih sprejemajo različni državni organi, s skupnim pojmom imenujemo PODZAKONSKI AKTI. Najpomembnejša med njimi je UREDBA. Drugi izvršilni splošni akti, ki jih vlada še lahko sprejme so:

- ODLOKI,
- PRAVILNIKI,
- ODREDBE ter
- NAVODILA.



Slika 1: Shema zakonodajne hierarhične lestvice.

Z vstopom v Evropsko skupnost (ES) se je Republika Slovenija zavezala, da bo prevzela odgovornosti in obveznosti, ki jih določajo mednarodni predpisi. ES pa ukrepa s tremi vrstami predpisov: uredbo (Regulation), direktivo (Directive) in odločbo (Decision). Uredba je poglobitveni zakonodajni instrument ES, s katero se zagotavlja enotnost ureditve nekega vprašanja na celotnem ozemlju ES. Ker uredbe ES neposredno posegajo v pravni red države članice, se take uredbe izdajajo le na tistih področjih, glede katerih se je posamezna država članica odrekla svoje suverenosti v korist ES. Direktiva je prav tako akt obvezne narave, vendar pa zavezuje le države članice širše, in ne posameznikov. Država članica je z njo zavezane le, kar zadeva rezultat, ki ga je treba doseči, prepuščena pa ji je izbira oblike in metode za doseg cilja. V pravni red RS se direktive prenesejo s sprejetjem zakona s posameznega področja. Odločba je individualen pravni akt, ki zadeva posamezen subjekt in je v celoti obvezna za tistega, na kogar je naslovljena. Z njimi izvršni organ ES ureja posamična, konkretna razmerja. (Gosar, 2000)

Kot na vseh drugih področjih je tudi pri upravljanju z vodami potrebna neka pravna podlaga v obliki zakonov, podzakonskih aktov in mednarodnih pogodb, ki jih moramo upoštevati pri urejanju in upravljanju z vodami. Pravne podlage bom za potrebe naloge razdelila na: pravne vidike upravljanja z vodami, prostorske vidike in vodarske vidike. Pravni vidiki zajemajo predvsem splošne zakone, direktive ter mednarodne pogodbe in se nanašajo širše na urejanje okolja (ohranjanje narave in varstvo okolja). Prostorski vidiki zajemajo različne zakone, podzakonske akte in občinske predpise, ki v osnovi opredeljujejo urejanje prostora, vendar se v delu nanašajo tudi na ohranjanje naravne in kulturne krajine. Vodarski vidiki pa so predvsem pravila stroke, ki podrobneje obravnavajo konkretne nevarnosti, ogroženosti ter načrte upravljanja voda na izbranem porečju in rabo vodnih potencialov.

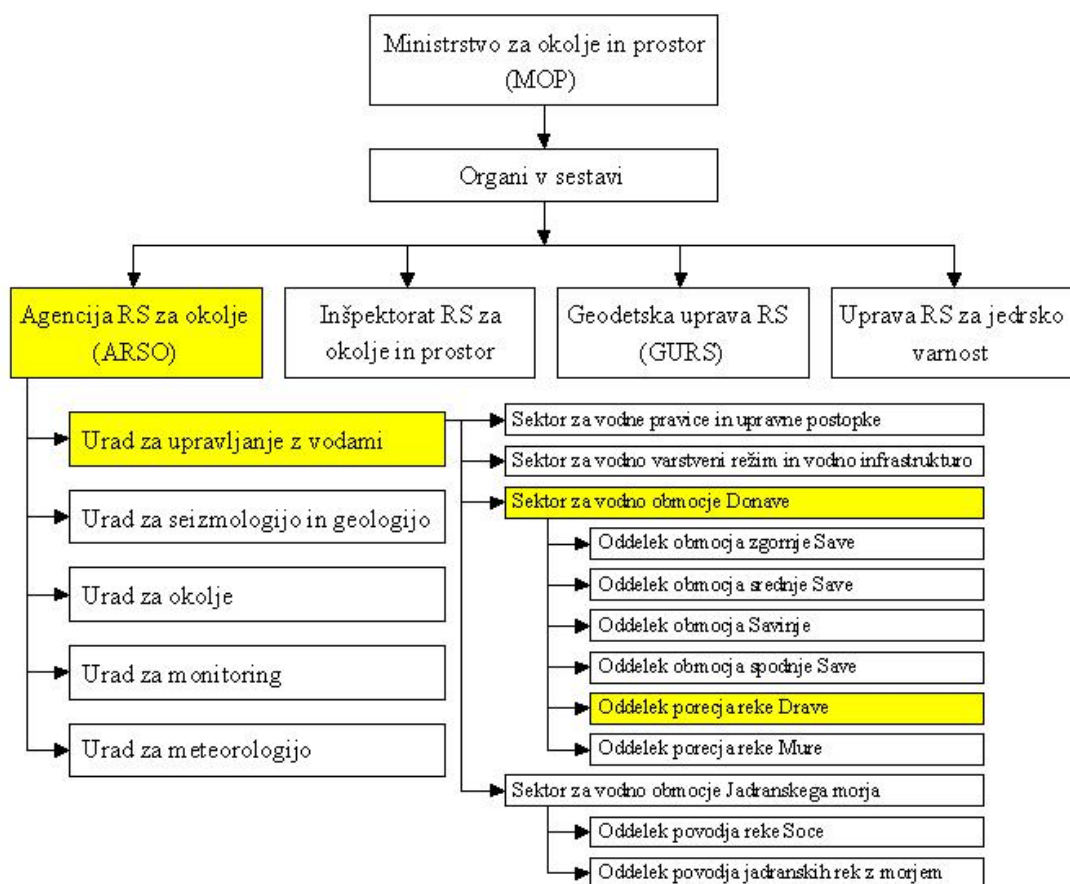
2.1 Pravni vidiki

Zakonodajalec oziroma krovna institucija na področju varstva okolja v Republiki Sloveniji je Ministrstvo za okolje in prostor (MOP). MOP je razdeljen na več direktoratskih enot, po drugi strani pa pod njegovim okriljem delujejo tudi organi v njegovi sestavi. Organ v njegovi sestavi, ki se ukvarja z upravljanjem z vodami, je Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO), ki je

razdeljena na 5 uradov, pri čemer je eden izmed njih Urad za upravljanje z vodami. V okviru Urad za upravljanje z vodami so organizirani štirje sektorji. Ti sektorji pokrivajo različna porečja ali njihove dele na ozemlju Republike Slovenije.

Za lažjo predstavo kako je organizirana veja organa v sestavi MOP ARSO oziroma njen Urad za upravljanje z vodami ter katera služba pravzaprav pokriva upravljanje porečja reke Dravinje, sem na podlagi organograma ministrstva izdelala Shemo organiziranosti Ministrstva za okolje in prostor (organov v sestavi - del), ki je prikazana na Sliki 2.

Kot je razvidno iz spodnje sheme, je eden izmed sektorjev Urada za upravljanje z vodami tudi Sektor za vodno območje Donave, ki pa je razdeljen v 6 oddelkov. Upravljanje porečja reke Dravinje, ki ga obravnavam v diplomski nalogi, spada pod pristojnost enega izmed teh oddelkov, Oddelek za porečje reke Drave, ki ima sedež v Mariboru. Tekom izdelave diplomske naloge, se je pripravljala reorganizacija Sektorja za vodno območje Donave.



Slika 2: Shema organiziranosti Ministrstva za okolje in prostor (organi v sestavi - del pomemben za porečje reke Dravinje).

MOP neposredno ne izvaja ureditvenih del na vodotokih ampak ima za to, preko koncesijskih pogodb, izbrana podjetja oziroma koncesionarje, pri tem pa ministrstvo ta dela financira oziroma sofinancira in nadzira potek del ter njihovo končno izvedbo. Javno gospodarsko službo (JGS) na območju porečja reke Dravinje, preko koncesijske pogodbe, izvaja Drava Vodnogospodarsko podjetje Ptuj d.d. (koncesionar). Po 161. členu ZV-1 koncesionar skrbi za izvajanje naslednjih JGS:

- obratovanje in vzdrževanje vodne infrastrukture, namenjene ohranjanju in uravnavanju vodnih količin,
- obratovanje, vzdrževanje in spremljanje stanja vodne infrastrukture, namenjene varstvu pred škodljivim delovanjem voda,
- izvedba izrednih ukrepov v času povečane stopnje ogroženosti zaradi škodljivega delovanja voda ter
- vzdrževanje vodnih in priobalnih zemljišč.

Ker pa je potrebno pokriti tudi druga področja nadzora oziroma oskrbe in upravljanja, je potrebno zapisati še, da se z nadzorom ribjega življa v površinskih vodah ukvarjajo posamezne ribje družine, ki so dolžne izdelati za gospodarjenje z njimi ribiško-gojitvene načrte in jih tudi izvajati, s sistemi za odvajanje in čiščenje odpadnih vod ter oskrbo s pitno vodo upravljajo posamezna komunalna podjetja, najmanj pa je organizacijsko dorečeno upravljanje s sistemi za odvodnjo in namakanje kmetijskih površin – hidromelioracijski sistemi (HMS). Težava se pojavi, ker ni jasno določeno, kaj je v naravi dejansko HMS in kaj vodotok. Iz tega sledi vprašanje, pod čigavo pristojnost spadajo, kdo je njihov lastnik in kdo je bil določen kot njihov upravljavec.

Zakon, v katerem imajo pravno osnovo vsi podzakonski akti s področja urejanja in upravljanja okolja, je Zakon o varstvu okolja, ki je bil prvič sprejet leta 1993 (UL RS, št. 32/93), nato pa so bile sprejete še njegove spremembe in dopolnitve (UL RS, št. 44/95, 01/96, 09/99, /ZVO-1/ UL RS, št. 41/04, 20/06 in uradno prečiščeno besedilo /ZVO-1-UPB1/, UL RS, št. 39/06). Zakon o varstvu okolja (ZVO-1) predvideva ukrepe pri onesnaženju okolja, med drugim tudi vodnega okolja ter določa postopke in omejitve pri posegih v okolje. Z vstopom Slovenije v Evropsko skupnost (ES), 1. maja 2004, ko je postala Slovenija

polnopravna članica, so začele veljati določbe ZVO-1, ki se nanašajo na dejanja in postopke povezane z ES in državami članicami. V 191.členu ZVO-1 je zapisano: "Določbe tega zakona, ki se nanašajo na dejanja in postopke, povezane z Evropsko unijo in državami članicami, se začnejo uporabljati z dnem pristopa Republike Slovenije k Evropski uniji." (UL RS, št. 39/06: 4187)

Z vstopom v ES smo prav tako prevzeli odgovornosti in obveznosti, ki jih določajo mednarodni predpisi in pogodbe oziroma direktive (96/692/EGS - Direktiva o celovitem preprečevanju in nadzoru onesnaženja okolja, 2000/60/ES - Vodna direktiva (WFD – Water Framework Directive) idr.), s tem pa je tudi slovenska zakonodaja vezana na zakonodajo ES. Osnovni dokument zakonodaje iz področja voda je vodna direktiva (WFD), iz katere izhajajo vrsta direktiv in navodil, povezanih z okoljskimi standardi za kakovost, za specifične tipe voda kot so na primer površinske vode, ribolovne vode, vode za gojitev školjk oziroma rakov, kopalne vode in pitne vode, kar urejata direktiva za nevarne snovi in direktiva za talne vode.

Zakoni, uredbe in pravilniki s področja upravljanja, urejanja in varstva voda, ki imajo vsebine s področja varstva okolja (ZVO-1), so predstavljeni v nadaljevanju, pod točkama 2.1.2 (zakoni) in 2.1.3 (podzakonski akti).

2.1.1 Direktive in mednarodne pogodbe

Kot sem že zapisala, je Slovenija z vstopom v ES prevzela odgovornosti in omejitve, ki nam jih nalagajo pravni dokumenti Evropskega parlamenta in Sveta v obliki direktiv in mednarodnih pogodb. Na področju varstva, urejanja in upravljanja z vodami je med pomembnejšimi treba upoštevati naslednje direktive:

- vodna direktiva (WFD – Water Framework Directive); 2000/60/ES – direktiva Parlamenta in Sveta ES,
- poplavna direktiva – predlog direktive Evropskega parlamenta in Sveta o ocenjevanju in obvladovanju poplav,
- direktiva o pitni vodi; 98/83/ES – direktiva Sveta ES,

- direktiva o čiščenju komunalnih odpadnih voda; 91/271/EEC – direktiva Sveta ES,
- direktiva o habitatih; 92/43/EGS – direktiva Sveta ES,
- direktiva o izpušnih nevarnih snovi v vodno okolje (76/464/EEC) in njene hčerinske direktive (za določeno nevarno snov: živo srebro, kadmij, klorirani ogljikovodiki ...) – direktiva Sveta ES,
- direktiva o kakovosti površinskih voda za oskrbo s pitno vodo; 75/440/EEC – direktiva Sveta ES,
- direktiva o kakovosti vode za življenje sladkovodnih rib; 78/659/EEC – direktiva Sveta ES idr.

Cilj okvirne direktive o vodah (2000/60/ES), ki jo bomo morali v celoti izvajati tudi v Sloveniji, je zagotoviti dobro stanje vseh teles površinske vode do leta 2015. Izvajanje vodne in večine ostalih direktiv je v slovensko zakonodajo vnesenih z ZVO-1, upoštevati in izvajati pa so se pričele z dnem vstopa v ES.

2.1.2 Zakoni

Zakone na pobudo predlagatelja (vlade, vsakega poslanca ali najmanj 5000 volivcev), sprejema državni zbor RS, le-ti pa veljajo na celotnem ozemlju RS. So splošno veljavni pravni predpisi z najvišjo pravno močjo, podrejeni ustavi. Na njihovi podlagi se sprejemajo podzakonski akti. Zakoni, ki do določene stopnje urejajo oziroma obravnavajo varovanje in upravljanje z vodami, so:

- Zakon o varstvu okolja / ZVO-1-UPB1/ (UL RS, št. 39/06),
- Zakon o vodah /ZV-1/ (UL RS, št. 67/02),
- Zakon o graditvi objektov /ZGO-1/ (UL RS, št. 110/02),
- Zakon o ohranjanju narave; uradno prečiščeno besedilo /ZON-UPB2/ (UL RS, št. 96/04),
- Zakon o urejanju prostora /ZureP-1/ (UL RS, št. 110/02, 8/03),
- Zakon o gospodarskih javnih službah /ZGJS/ (UL RS, št. 32/93),
- Resolucija o nacionalnem programu varstva okolja 2005-2012 /ReNPVO/ (UL RS, št. 2/06) – za izgradnjo kanalizacijskega sistema in ČN je s strani ES odobreno 10 – letno prehodno obdobje, tako da morajo biti te zahteve v celoti izpolnjene do konca leta 2015;

(NPVO določa ključne okoljske cilje in prednostne naloge, ki temeljijo na oceni stanja okolja in prevladujočih trendov.),

- Nacionalni program varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami /NPVNDN/ (UL RS, št. 44/02),
- Zakon o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami /ZVNDN/ (UL RS, št. 64/94),
- Zakon o fitofarmaceutskih sredstvih /ZFfS/ (UL RS, št. 11/01, 37/04, 14/07)
- in nekatere uredbe ter pravilniki, ki se nanašajo na obremenjevanje tal ali emisije pri odvajanju odpadnih vod z različnih objektov in naprav ter so predstavljeni v naslednji točki.

V Ustavi RS lahko v 153. členu preberemo: "Zakoni, podzakonski predpisi in drugi splošni akti morajo biti v skladu z ustavo. Zakoni morajo biti v skladu s splošno veljavnimi načeli mednarodnega prava in z veljavnimi mednarodnimi pogodbami, ki jih je ratificiral državni zbor, podzakonski predpisi in drugi splošni akti pa tudi z drugimi ratificiranimi mednarodnimi pogodbami. Podzakonski predpisi in drugi splošni akti morajo biti v skladu z ustavo in z zakoni. Posamični akti in dejanja državnih organov, organov lokalnih skupnosti in nosilcev javnih pooblastil morajo temeljiti na zakonu ali na zakonitem predpisu." (UL RS, št. 33/91:1384)

2.1.3 Podzakonski akti

Podzakonske akte, kamor štejemo uredbe, pravilnike, odredbe in odloke (pravni akti, ki določajo, da je kaj splošno veljavno), sprejemajo vlada RS, minister pristojen za posamezno področje ali občinski oziroma mestni svet. Na področju varstva okolja (tla, voda, zrak, hrup) je sprejetih več kot 400 podzakonskih aktov, zato so v nadaljevanju omenjeni le pomembnejši podzakonski akti, ki bi jih rada omenila.

- Uredba o podrobnejši vsebini in načinu priprave načrta upravljanja voda (UL RS, št. 26/06),
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (UL RS, št. 64/04)
- Uredba o posebnih varstvenih območjih – območjih NATURA 2000 (UL RS, št. 49/04, 110/04),

- Uredba o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (UL RS, št. 46/04, 110/04),
- Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (UL RS, št. 46/04, 84/05),
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (UL RS, št. 64/04, 5/06),
- Pravilnik o gradnjah na vodovarstvenih območjih, ki se lahko izvedejo samo na podlagi vodnega soglasja, in o dokumentaciji, ki je potrebna za pridobitev vodnega soglasja (UL RS, št. 62/04),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz komunalnih čistilnih naprav (UL RS, št. 35/96, 90/98, 31/01, 32/01),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz objektov in naprav za proizvodnjo (več uredb za točno določeno proizvodnjo: kovinskih izdelkov, predelavo in obdelavo tekstilnih vlaken, usnja in krzna, kloralkalne elektrolize, stekla in steklenih izdelkov, rastlinskih in živalskih olj in maščob, celuloze, papirja, kartona in lepenke, fitofarmaceutskih sredstev, perborata, neželeznih kovin, železa in jekla ...) (UL RS, št. 10/99, 110/01),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih vod iz objektov reje domačih živali (UL RS, št. 10/99, 7/00),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju izcedne vode iz odlagališč odpadkov (UL RS, št. 7/00),
- Uredba o kemijskem stanju površinskih voda (UL RS, št. 11/02),
- Uredba o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaženje okolja večjega obsega (IPPC uredba) (UL RS, št. 97/04),
- Uredba o načinu opravljanja obvezne republiške gospodarske javne službe na področju vodnega gospodarstva (UL RS, št. 42/03, 121/04, 67/05),
- Pravilnik o vrstah in obsegu nalog obveznih državnih gospodarskih javnih služb urejanja voda (UL RS, št. 57/06),
- Pravilnik o podrobnejšem načinu določanja meje vodnega zemljišča tekočih voda (UL RS, št. 129/06),
- Pravilnik o odvajanju in čiščenju komunalne odpadne in padavinske vode (UL RS, št. 105/02, 50/04),
- Strokovno navodilo za izdelavo vodnogospodarskih osnov (UL SRS, št. 28/88) ter
- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrane in Dravskega polja (UL RS, št. 24/07).

Potrebno je še omeniti, da se tudi na občinskem nivoju sprejemajo posamezni podzakonski akti, ki se nanašajo na točno določeno območje posamezne občine. Sem lahko štejemo:

- odloke o ravnanju z odpadki,
- odloke o odvajanju in čiščenju komunalnih in padavinskih voda na posameznem območju,
- odloke o oskrbi s pitno vodo,
- odloke o varovanju območij in izvirov pitne vode.

V ustavi je določena tudi veljavnost predpisov in njihovo objavlanje, pri čemer je določeno, da morajo biti predpisi objavljeni preden začnejo veljati in sicer petnajst dni pred pričetkom veljavnosti predpisa, če seveda v samem predpisu ni določeno drugače. Državni predpisi se objavljajo v Uradnem listu Republike Slovenije, predpisi lokalnih skupnosti (občin) pa v uradnem glasilu, ki ga le-te same določijo (Medobčinski uradni vestnik, Uradno glasilo slovenskih občin idr.). (Povzeto po: UL RS, št. 33/91:1384)

2.1.4 Pravila stroke

Z izdelavo strokovnih podlag o urejanju voda se ukvarjajo različna vodnogospodarska podjetja in organizacije. V preteklosti so bile izdelane različne študije za posamezna porečja – vodnogospodarske osnove (VGO). Za porečje reke Dravinje je bila le-ta, v okviru VGO območja Drave, izdelana leta 2001, pred tem pa so bile, leta 1978, izdelane še VGO Slovenije. Sprotni nadzor kakovosti vode in zraka opravlja MOP ARSO in hkrati izdaja poročila o ugotovitvah. Poročila objavljajo na svojih spletnih straneh in internih publikacijah. Do sedaj izdelane VGO ali drugi projekti, ki v delu ali celoti obravnavajo tudi porečje reke Dravinje in sem jih uporabila pri izdelavi diplomske naloge, so:

- Vodnogospodarska osnova območja Drave, Vodnogospodarskega biroja Maribor d.d., ki obravnava vodnogospodarske značilnosti celotnega porečja reke Drave in zajema tudi porečje reke Dravinje s Polskavo. Vodno območje reke Drave je, zaradi lažje obdelave in večje preglednosti, razdeljeno na manjša porečja, tako da so tudi analize in ugotovitve prikazane za vsako porečje posebej.

- Projekt "Očistimo reko Dravinjo" je skupen projekt 8 občin, ki ležijo ob reki Dravinji, Inštituta za okolje in prostor, ki je kot javni zavod bil ustanovljen septembra 2006 (Inštitut za okolje in prostor ima sedež v Celju), ter Ministrstva za okolje in prostor Republike Slovenije. Projekt je podrobneje predstavljen v nadaljevanju pod točko 3.1.
- Načrt upravljanja z vodami na vodnem območju Donave – v pripravi (po ReNPVO do leta 2009)
- Izvajanje Vodne direktive na Vodnem območju Donave (poročilo MOP, julij 2005, [http](http://)). Poročilo je dostopno na spletni strani MOP oziroma na posebni strani namenjeni WFD, pod rubriko Poročila.
- Izvajanje Vodne direktive v Sloveniji. Predstavitev prvih ocen možnosti doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa v Sloveniji po načelih Vodne direktive. Inštitut za vode Republike Slovenije je v nakladi 1000 kopij izdal omenjen dokument, ki na splošno predstavlja v kakšni fazi je izvajanje Vodne direktive za Slovenijo. (IzVRS, marec 2006)

2.2 Prostorski vidiki

Krovna institucija, ki je odgovorna za urejanje prostora, je Ministrstvo za okolje in prostor. Kot na vseh drugih področjih imajo največjo veljavo pri posegih v prostor zakoni, nato pa jim sledijo še drugi podzakonski akti. Prostorski red Slovenije je državni strateško prostorski akt, ki v skladu s Strategijo prostorskega razvoja Slovenije določa pravila za urejanje prostora na državni, regionalni in lokalni ravni. Na lokalni ravni so za urejanje prostora pomembni še posamezni občinski odloki, ki omejujejo, prepovedujejo ali zapovedujejo določene posege v prostor ali rabo prostora.

2.2.1 Zakoni

Zakoni, ki se nanašajo predvsem na prostorsko načrtovanje in na prostor v širšem pomenu so bili predstavljeni že pod točko 2.1.2, vendar jih na tem mestu izpostavljam še enkrat:

- Zakon o urejanju prostora,
- Zakon o prostorskem načrtovanju /ZPNačrt/ (UL RS, št. 33/07),

- Zakon o varstvu okolja,
- Zakon o ohranjanju narave,
- Zakon o graditvi objektov,
- v delu pa se tudi Zakon o vodah nanaša na omejitve v prostoru.

Omenjeni zakoni predvsem usmerjajo ali omejujejo gradnjo objektov na določenih območjih ter določajo območja, ki so zavarovana s posebnimi režimi. V zakonih so navedeni tudi drugi zakoni in podzakonski akti, ki so jim podrejeni ali pa se z njimi dopolnjujejo.

2.2.2 Podzakonski akti

Kadar želimo še bolj podrobno določiti omejitve v prostoru kot dopolnilo zakonu sprejmemo podzakonske akte ali pa jih sprejmemo kot samostojen dokument. Prostorske vidike urejanja prostora na ravni podzakonskih aktov pokrivajo naslednji dokumenti:

- Uredba o prostorskem redu Slovenije (UL RS, št. 122/04),
- NATURA 2000 - Uredba o posebnih varstvenih območjih,
- predpisi, na podlagi katerih so bila določena posamezna območja s posebnimi zahtevami (NATURA, krajinski parki, vodovarstvena območja, ogrožena območja, območja varstvenih voda v skladu s predpisi, ki urejajo ribištvo) ter
- program ukrepov, ki se nanašajo na varstvo pred škodljivim delovanjem voda.

2.2.3 Občinski predpisi

Občinske predpise sprejema občinski oziroma mestni svet. Vsaka občina sprejme svoje predpise, ki pa morajo biti v skladu z veljavnimi zakoni in predpisi, ki jih določa država. Predpisi so izdani v obliki odlokov, načrtov ali planov in veljajo za celotno občino ali samo za določeno območje (del). Ti občinski predpisi, ki se nanašajo na prostor so:

- odloki o razglasitvi posebno varovanih območij (naravni spomeniki),
- prostorski plani občin,
- lokacijski in ureditveni načrti.

Občine (samoupravne lokalne skupnosti) pa lahko samostojno urejajo zadeve, ki so jim neposredno dovoljene z Ustavo RS, ki pa morajo biti izvedene v okviru in na podlagi ustave ter zakonov. V Ustavi RS je zapisano: "V pristojnost občine spadajo lokalne zadeve, ki jih občina lahko ureja samostojno in ki zadevajo samo prebivalce občine." (UL RS, št. 33/91:1383)

Pri načrtovanju, upravljanju, urejanju in varstvu voda pa nam omejitve ne predstavljajo samo posamezni zakoni, podzakonski akti in občinski predpisi, ki predstavljajo pravne omejitve, ampak tudi naravno – geografske omejitve prostora (reliefne značilnosti, razgibanost terena, naravna zarast idr.).

2.3 Vodarski vidiki

Zaradi različnih dejavnikov ogroženosti, pa tudi zaradi možnosti rabe vodnih potencialov, se v prostoru pojavijo nekatere omejitve in različne stopnje varovanja prostorskih enot. Vzrok zakaj je temu tako, je predvsem škodljivo delovanje voda (poplave, hudourniki) in erozijsko ogrožene površine (zemeljski in snežni plazovi, podori).

Izpostavim lahko različne stopnje varovanja (Juvan, Mavri, Kovačič, "et al.", 2000, str. 112 do 113) v primerih erozijsko in poplavno ogroženih območij:

- a) Opozorilna območja strogega varovanja, kjer je prepovedana gradnja objektov in naprav v katerih bi se zadrževali ljudje ali živali, omejitve pa se smiselno upoštevajo tudi pri načrtovanju gradnje prometne infrastrukture. Na takih območjih imajo vode pogosto rušilno moč (hudourniki, območja aktivnih zemeljskih plazov in skalnih podorov).
- b) Opozorilna območja varovanja in izvajanja zaščitnih ukrepov, kjer lahko pride do poškodbe objektov vendar je njihova porušitev izključena. Gradnja je možna samo ob upoštevanju primernih protierozijskih procesov in ob pridobitvi soglasja.

Omenjene vodarske omejitve v prostoru je potrebno upoštevati tudi pri urbanističnem načrtovanju, da bi se izognili nepotrebni ogroženosti ljudi, njihovega premoženja in živali. Pogosto je lahko tudi nepremišljena urbanistična ureditev (gradnja v poplavnem/erozijskem

območju) vzrok za nastalo škodo. Z upoštevanjem omejitev že na nivoju prostorskega oziroma urbanističnega načrtovanja pa bi krepili preventivni pristop k zmanjšanju ranljivosti prostora. Na drugi strani pa gradnjo na določenih območjih omejuje in določa tudi Zakon o vodah, ki prepoveduje oziroma podrobneje določa gradnjo v priobalnem pasu in na poplavnih območjih. Pri tem je priobalni pas pri vodotokih prvega reda 15 m od meje vodotoka oziroma od zgornjega roba brežina in 5 m pri vodotokih drugega reda. Na porečju reke Dravinje med vodotoke prvega reda spada samo reka Dravinja. Zakon o vodah določa, da je v pasu vodnega in priobalnega zemljišča vsaka gradnja prepovedana, razen v posebnih primerih, ko gre za objekt grajenega javnega dobra oziroma ukrepe, ki se nanašajo na izboljšanje hidromorfoloških in bioloških lastnosti površinskih voda. Na poplavnih območjih, kjer je gradnja dovoljena, pa se priporočajo določene omejitve glede gradnje (objekti brez kleti, kota pritličja nad koto terena idr.). Zaradi zgoraj omenjenih problemov je potrebno sprejeti metodologijo o razvrščanju zemljišč v razrede ogroženosti na poplavnih, erozijskih, plazovitih in plazljivih območjih.

Ob poplavnih dogodkih pa niso ogroženi samo premoženje ljudi in njihova življenja, ogrožena so tudi naravna in kulturna dediščina (zavarovana območja narave, naravni spomeniki idr.), kmetijske površine ter pomembnejše prometnice. Poseben problem predstavljajo hudourniške poplave, ker se v primeru takih poplav sprošča tudi veliko drugega materiala (plavine, suspendiran material), ki še dodatno ogroža prizadeta območja in povečuje možnost za nastanek katastrofalnega poplavnega dogodka (zajezitev struge). Hudourniške poplave na območju porečja reke Dravinje pa niso redkost, saj je v povirnem delu večina pritokov reke Dravinje hudourniške narave in predvsem zaradi strmega padca ter neprepustnosti kamnin.

2.4 Uporabljeno programsko orodje – ARC GIS 9.1

Za izdelavo grafičnih strokovnih podlag sem uporabila programsko orodje ArcGIS 9.1. Potrebne podatke za izdelavo kart sem pridobila iz interneta, s spletnih strani lastnikov oziroma skrbnikov podatkov. V mojem primeru so to bili Ministrstvo za okolje in prostor,

njegov organ v sestavi – Agencija Republike Slovenije za okolje, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ter posebna spletna stran EIONET.

ArcGIS je programska oprema podjetja ESRI, ki se ukvarja z razvijanjem programske opreme za geografske informacijske sisteme. ArcGIS je strnjen skupek produktov, ki tvorijo celovit geografski informacijski sistem (GIS). Programska oprema je namenjena izdelovanju najrazličnejših kart in zemljevidov. Sistem ArcGIS je razdeljen na pet skupin in sicer na Server GIS, Hosted GIS, ESRI Data, Mobile GIS in Desktop GIS. Pri nalogi sem za izdelavo grafičnih prilog uporabljala slednjega, ki je tudi osnovna programska oprema za izdelovanje kart. ArcGIS Desktop produkti omogočajo ustvarjanje, urejanje, uvažanje, kartografiranje (izdelovanje zemljevidov), poizvedovanje, analiziranje in objavljanje geografskih informacij. Omenjeni produkti ArcGIS Desktop-a so: ArcInfo, ArcEditor, ArcView, ArcReader in ArcGIS Exstensions in so zasnovani tako, da uporabljajo iste ključne/osnovne aplikacije (ArcMap in ArcCatalog), uporabniške vmesnike in delovno okolje, kar je ključnega pomena za sodelovanje in razpolaganje z informacijami med različnimi uporabniki.

Pri izdelovanju diplomske naloge sem imela na razpolago uporabo programske opreme ArcMap - ArcView 9.1. Podatke za izdelavo potrebnih grafičnih prilog sem pridobivala preko interneta, na spletnih straneh pristojnih upravljavcev oziroma lastnikov posameznih podatkov. Iskala sem predvsem okoljske podatke in ugotovila, da z večino teh podatkov razpolaga Ministrstvo za okolje in prostor oziroma organi v njegovi sestavi (ARSO, GURS).

2.4.1 Predstavitev programske opreme

Na MOP ARSO, Sektor za porečje reke Donave, Oddelek za porečje reke Drave v Mariboru, so mi dovolili uporabo njihovih računalnikov in dostop do programske opreme ArcMap - ArcView 9.1., ki deluje tako, da v izhodiščno delovno okolje programa vnašamo različne, že vnaprej pripravljene sloje ali karte. Pri vnašanju podatkov v okolje ArcMap nam je v pomoč aplikacija ArcCatalog. Ti sloji (naravne vrednote, hidrografska mreža ...) so vsi geopozicionirani, tako da se iste točke na različnih slojih prekrivajo. S pomočjo ArcCataloga lahko dodajamo tudi točke ali poligone, ki jim določimo geografski koordinatni sistem in jih nato poljubno vnašamo v delovno okolje. Določamo jim lahko attribute v atributnih tabelah,

kjer so shranjeni razni podatki o točki/poligonu (lokacija, Gauss – Krügerjeve koordinate, naziv...), pri tem pa lahko atributne tabele tudi izvažamo in jih shranjujemo kot Excelove tabele.

2.4.2 Pridobivanje podatkov

Določeni podatki, ki sem jih pridobila za izdelavo grafičnih prilog so dostopni javno, preko interneta, ostali podatki pa so prav tako javni, vendar jih je potrebno pridobiti s prošnjo pri lastniku oziroma skrbniku podatka, ker so to informacije javnega značaja. Za nekatere podatke sem zaprosila pri GURS, vendar mi jih v času izdelave diplomske naloge niso uspeli izročiti. Tako sem karte izdelala brez te podlage (TTK 25000), vendar s pomočjo tiskanih kart in podatkov s spletnih strani. Vsi ostali podatki so bili dostopni na spletnih straneh MOP ARSO, EIONET in MKGP. Nekatere podatke sem povzela tudi po različnih tiskanih kartah in s pomočjo objavljenih tabel.

2.5 Podlage za primere poizvedb

Osnova za primere poizvedb je bila izdelava različnih kart, s pomočjo katerih je nastala tudi Tabela poizvedb. Nato sem si izbrala tri lokacije, kjer se prepleta več virov nevarnosti, da bi lahko prikazala primere poizvedb za tri možne scenarije okoljskih nesreč. Z uporabo Tabele poizvedb z aktivnimi povezavami sem izdelala poizvedbo, tako da bi lahko določila potencialnega onesnaževalca. Osnova pri tem je Slika 9, na kateri so prikazana zlivna območja in zlivna podobmočja. Po omenjeni sliki se lahko orientiramo tudi pri uporabi Tabele poizvedb, kjer nam je v pomoč pri določanju lokacije okoljske nesreče.

2.5.1 Okoljska nesreča na avtocesti

V primeru prometne nesreče na avtocesti, z udeležbo cisterne, pri čemer pride do razlitja nevarne snovi, ponavadi deluje sistem obveščanja o okolju nevarnem dogodku zelo dobro, saj je hkrati z drugimi organi za spremljanje prometa o nesreči obveščen tudi koncesionar na področju interventnega ukrepanja o razlitju večje količine nevarne snovi. Takoj je znana

lokacija nesreče in potencialno nevarna snov, ki ogroža naravno okolje. Koncesionar, ki je zadolžen za intervencije v takih primerih, je lahko hitro na lokaciji izvora nevarnosti. Izdelane karte, ki so predstavljale podlago za poizvedbo v tem primeru so Priloga I ter Priloga L in Tabela poizvedb.

2.5.2 Prijava dogodka na znani lokaciji

Okolju nevaren dogodek lahko prijavi posameznik (fizična ali pravna oseba) ali pa je dogodek zaznan s strani MOP ARSO na merilnih mestih značilnosti površinskih voda. V takem primeru dejanski izvor onesnaženosti ni znan. Tabela poizvedb nas, s pomočjo slike prikazanih ZO in ZPO, ob pravilni uporabi pripelje do nabora različnih potencialnih onesnaževalcev. Če je na območju več potencialnih onesnaževalcev, potem po sistemu izločanja poiščemo najverjetnejšega krivca za onesnaženje. Za grafično podlago in boljšo predstavo o stanju na izbrani lokaciji služijo tudi Priloga I in Priloga J.

2.5.3 Poplavni dogodek

V primeru poplavnega dogodka katastrofalnih poplav (npr. nad Q_{100}) lahko v Tabeli poizvedb in nato še na grafičnih prilogah (Priloga E, Priloga I) preverimo ali se v območju izjemnih poplav nahaja potencialna nevarnost za vodotok. Če ugotovimo, da je temu tako, bomo pričeli s preventivnimi ukrepi za preprečitev onesnaženja. V tem primeru se je izkazalo, da je na malem območju veliko podatkov o onesnaževalcih in potencialnih nevarnosti, zato sem za bolj podroben prikaz izdelala izsek izbrane lokacije dogodka na porečju reke Dravinje (Slika 12). Na sliki so prikazani viri nevarnosti v poplavnem območju.

Pri tem predpostavljamo, da je za primere tako imenovanega "projektnege pretoka" – npr. s projektom je predvideno protipoplavno varovanje na Q_{100} – ustrezno rešeno tudi vprašanje zaščite voda (reke Dravinje) ob nastopu takšnih visokih voda. Pogoji, ki morajo biti za to zagotovljeni, so seveda smiselno povzeti v ustrezni pravni akt (npr. Vodno dovoljenje, gradbeno dovoljenje ipd.).

3 PRAKTIČNI PRIMER

Ker se naloga navezuje na porečje reke Dravinje s pritoki, ki spada pod vodno območje reke Drave, si pogledimo, kje potekajo njegove meje. Meja porečja v grobem poteka po razvodnicah vodotokov, ki se izlivajo v reko Dravinjo. Na jugozahodnem delu je določena s površinsko (orografsko) razvodnico porečja in meji na vodno območje Savinja – Sotla. Na severovzhodnem delu meji na Dravsko polje oziroma poteka po razvodnicah vodotokov, ki se izlivajo direktno v reko Dravo. V severovzhodnem delu porečje omejuje pobočja Pohorja, na jugovzhodnem delu pa se, pri Vidmu, zaključi z iztokom v reko Dravo.

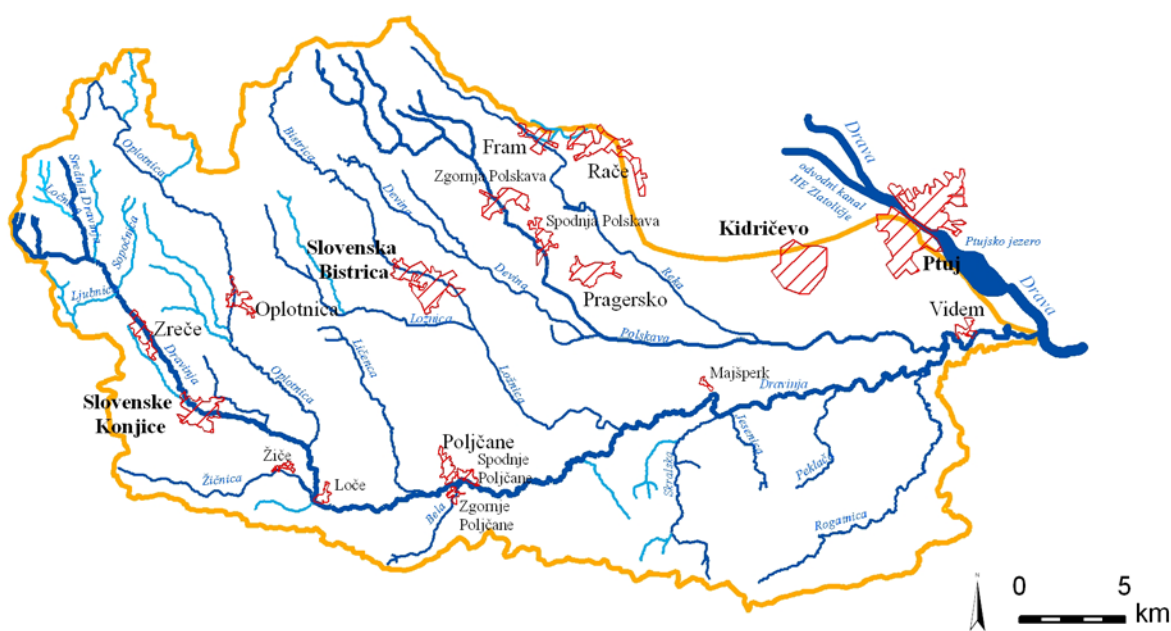
Porečje Dravinje (administrativno) geografsko pokriva 13 občin, vendar se njihove meje v celoti ne pokrivajo z mejo porečja - nekatere občine le delno ležijo znotraj porečja. Na porečju reke Dravinje pa je osem občin pristopilo k skupnemu reševanju problema izboljšanja kakovosti vodotokov. Te občine so: Majšperk, Oplotnica, Rače – Fram, Slovenska Bistrica, Slovenske Konjice, Videm pri Ptuju, Vitanje in Zreče. Na Sliki 3 so prikazane občine na porečju reke Dravinje.



Slika 3: Občine na porečju reke Dravinje. (Komentar: Obarvana območja predstavljajo tiste občine, ki so pristopile k skupnemu projektu "Očistimo reko Dravinjo". Meje občin so vijolične barve, meja porečja reke Dravinje pa je oranžna.)

Ljudje so se že od nekdaj radi naseljevali ob rekah, predvsem zaradi izkoriščanja potencialov vodnih virov. Ob rekah so gradili mline, žage, vodo iz rek so uporabljali za namakanje polj, če pa so reke redno ali pogosto poplavljalne in so bila polja zamočvirjena, pa so jih kmetje osuševali. Tako je marsikje nastala dobro preprejena mreža melioracijskih jarkov. Pri tem reka Dravinja s svojimi pritoki ni izjema. Sedaj večji kraji, nekdanji pa trgi in mesta, so nastajali/se razvijali ob reki predvsem okrog utrjenih gradov. Ob Dravinji so nastali, danes ne več tako majhni kraji: Slovenske Konjice, Slovenska Bistrica, Zreče, Majšperk, Kidričevo ...

Posledično so se razvijale tudi razne dejavnosti (industrija, kmetijstvo, živinoreja), ki poleg velike poseljenosti (komunalne odpadne vode, odpadki), s svojim delovanjem bolj ali manj predstavljajo nevarnost oziroma tveganje za onesnaženje površinskih vodotokov in podzemnih voda. Osnovna situacija porečja reke Dravinje je podana na Sliki 4.



Slika 4: Osnovni prikaz porečja reke Dravinje. (Komentar: Na Sliki 4 so prikazani vsi večji vodotoki in nekateri njihovi pritoki ter večji oziroma pomembnejši kraji na porečju reke Dravinje. Meja porečja je označena z oranžno barvo. V okolici Vidma pri Ptujju se reka Dravinja izlije v reko Dravo. Zaradi svoje pomembnosti si na tem mestu poleg reke Drave zasluži omembo in prikaz tudi Ptujsko jezero, ki je leta 1978 nastalo z zaježitvijo za potrebe hidroelektrarne Formin, zaježitev pa služi tudi kot rekreacijska površina.)

3.1 Predstavitev projekta "Očistimo reko Dravinjo"

Projekt "Očistimo reko Dravinjo" temelji na izboljšanju kakovosti površinskih in podzemnih voda, kar bi se naj doseglo z načrtovanjem ter izvedbo sistemov odvajanja in čiščenja odpadnih vod. Glavni razlog da so se občine, ki ležijo ob reki Dravinji, odločile za sodelovanje pri problematiki onesnaženja reke oziroma pri reševanju problemov onesnaženosti in izboljšanja sedanjega stanja površinskih vodotokov ter s tem tudi podtalnice, je predvsem ta, da viri onesnaženja niso lokalnega značaja, temveč je njihov vpliv širši in jih moramo tako tudi obravnavati. Drugi razlog za združitev občin pa je ekonomske narave in izhaja iz dejstva, da je potrebno po WFD do leta 2015 zgraditi kanalizacijski sistem in čistilne naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod. Občine bi skupaj s celovito zasnovo sistema lažje pridobile evropska sredstva za projekt, prav tako pa bi si kasneje delile stroške obratovanja in vzdrževanja naprav. Projekt, ki zajema okvirno rešitev omenjenega problema so poimenovali "Očistimo reko Dravinjo".

"NAMEN PROJEKTA:

- pridobiti in opredeliti oceno stanja na področju upravljanja z vodami, to je na področju oskrbovanja s pitno vodo, nastajanja in odvajanja komunalnih, tehnoloških in meteornih odpadnih voda, ter upravljanja s trdnimi odpadki za vsa naselja,
- pridobiti in opredeliti predlog rešitev za varstvo voda, urejanja voda in njihovo trajnostno rabo,
- pripraviti cilje in usmeritve za varstvo voda, urejanja voda in njihovo trajnostno rabo,
- pridobiti in opredeliti prioritete za doseganje ciljev upravljanja z vodami,
- pripraviti oceno potrebnih sredstev za izvedbo programa in roke za doseganje ciljev,
- po poročilu o stanju vodnih teles spada Dravinja med vodotoke, ki morda ne bodo dosegli okoljskih ciljev." (Občina Rače – Fram, 2006, <http>)

Projekt je zaradi svoje obsežnosti ter zaradi postopnosti in virov financiranja razdeljen v tri dele. Prvi del predstavlja Celovito odvajanje in čiščenje odpadne vode ter oskrbo s pitno vodo na porečju Dravinje za vseh 8 občin. Za drugi del projekta, Celovito urejanje povodja Dravinje, se pričakuje, da bo najbolj zahteven, saj velik del območja spada v varovana

območja narave po NATURA 2000. Zadnji, tretji del pa zajema Celovito urejanje odpadkov. (Občina Rače – Fram, 2006, <http>)

Občine, ki sodelujejo v projektu, skrbijo za obveščanje javnosti o poteku projekta in imajo le tega tudi predstavljenega na svojih spletnih straneh. Tako sem na spletni strani občine Makole našla tabelo s podatki o sodelujočih občinah (površina, št. prebivalcev, PE/km², št. naselij).

Preglednica 1: Značilnosti občin na porečju Dravinje.

Občina	Površina [km²]	Prebivalci	PE/km²	Število naselij v občini
Majšperk	72,80	4.188	58	26
Oplotnica	33,20	3.951	119	21
Rače – Fram	51,20	6.516	127	13
Sl. Bistrica	334,50	28.296	85	110
Sl. Konjice	98,00	14.082	144	58
Videm	80,20	5.702	71	33
Vitanje	59,00	2.407	41	8
Zreče	67,00	6.344	95	26
Vsota	795,90	71.486	90	295

Iz preglednice je razvidno, da gre na porečju reke Dravinje za redko poseljeno področje, na katerem pa obstala veliko število naselij. Pri gradnji vodovodnega in kanalizacijskega omrežja pa, zaradi velike razvejanosti, to pomeni tudi večje stroške izgradnje in vzdrževanja takega sistema.

3.2 Porečje Dravinje z njenimi pritoki – predstavitev širšega območja

Širše gledano spada porečje reke Dravinje, kot večina slovenskih rek, v povodje Črnega morja. Gledano z vidika slovenske delitve na vodna območja ali porečja, pa spada pod vodno območje reke Drave, ki je del porečja reke Donave.

Območje leži v panonskem oziroma subpanonskem delu Slovenije. Le-ta ima celinski padavinski režim, ki je značilen za zmerno celinsko podnebje. Za tak tip padavinskega režima je značilno, da ima dva viška in dva nižka padavin. Iz tega lahko povzamemo, da je za tak tip

podnebja značilen dežno-snežni rečni režim, ki je poimenovan glede na vir napajanja rek. Dežno-snežni režim je mešani rečni režim, ki ima glavni oziroma prvi višek v zgodnji pomladi (marec, april), sekundarni višek pa nastopi jeseni (novembra). Glavni nižek, ki je tudi veliko bolj izrazit, vedno nastopi poleti (avgust, september), sekundarni nižek pa nastopi pozimi (januar, februar).

Območje je v delu hribovito (Pohorje), nato pa prehaja v gričevnat in nižinski del. Večina manjših pritokov je hudourniške narave, večji pritoki pa so po večini nižinski, z umirjenim tokom. Med večjimi pohorskimi pritoki so Oplotnica, Čadramščica (Čadramski potok), Ložnica, Bistrica, Devina in Polskava. Večja pritoka, ki pritečeta z desne strani sta Žičnica in Rogatnica. Območje je izredno vodnato, zato Dravinja s pritoki pogosto oziroma redno poplavlja. Tako so med hribi in gričevji nastale zamočvirjene poplavne ravnice – črete. Prav tako so z nanosom peska in ilovice nastale rodovitne ravnice, ki so jih prebivalci okoliških naselij obdelali in uredili obširna polja.

Preglednica 2: Reke nad 25 km dolžine in njihova padavinska območja. (Povzeto po: Brinovec, 1994, str. 101)

	Nadmorska višina [m]		Relativna višinska razlika [m]	Površina padavinskega zaledja v RS [km ²]	Dolžina vodotoka [km]			
	pri izviro oziroma vtoku v RS	pri izlivu oziroma iztoku iz RS			skupaj	v tujini	v RS in na meji	na meji
Dravinja	1150	210	940	811	73	-	73	-
Oplotnica	1340	275	1065	86	28	-	28	-
Ložnica	950	240	710	105	26	-	26	-
Polskava	950	225	725	189	40	-	40	-
Framski potok	1080	234	846	43	26	-	26	-

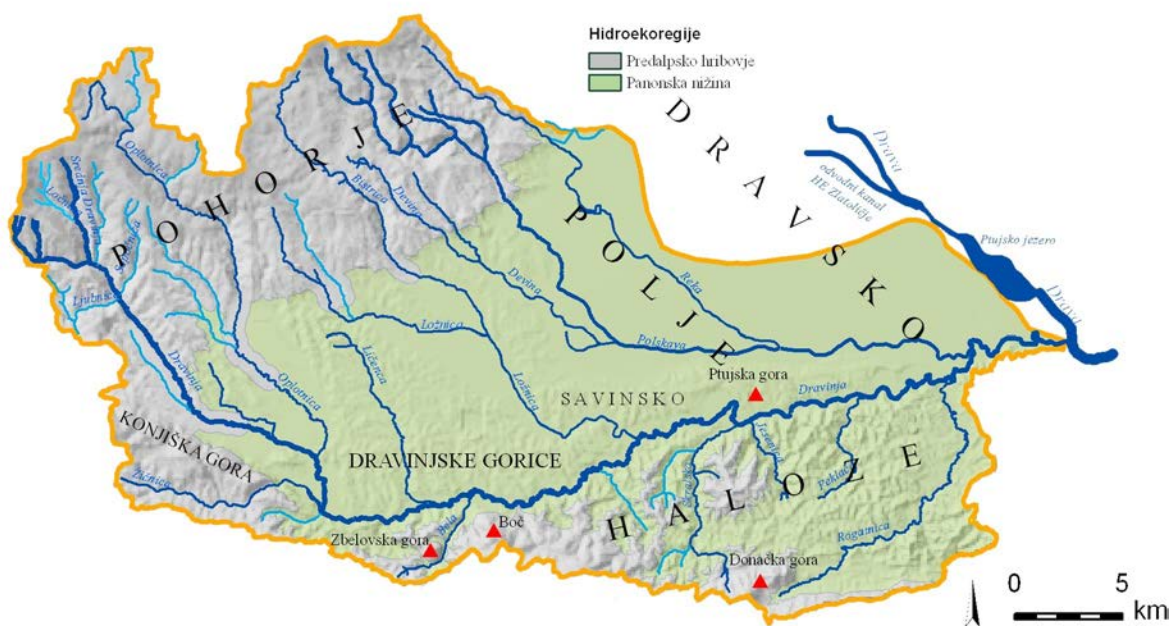
Slovenija je razdeljena na 5 pokrajin: Alpske pokrajine, Obsredozemske pokrajine, Dinarskokraške pokrajine, Predalpske pokrajine z Ljubljansko kotlino in Obpanonske pokrajine. Porečje Dravinje spada pod slednji dve pokrajinski skupini. Pokrajine se med seboj razlikujejo po reliefnih in podnebnih značilnostih, tipih prsti, prevladujočih rastlinskih združbah in vodnih razmerah. Poleg naravnogeografske raznolikosti oblikuje Slovenske pokrajine tudi družbenogeografska raznolikost (prepletanje različnih kulturnih in jezikovnih vplivov).

Severovzhodna Slovenija po sistemu regionalizacije naravnih enot, spada v regijo Subpanonska Slovenija (Haloze in Dravinjske gorice), Konjiška gora in Pohorje pa spadata v regijo Predalpsko hribovje (Vitanjske Karavanke in Pohorsko Podravje).

Povprečna letna količina padavin (po podatkih za leta med 1961 in 1990) (Brinovec, 1994, str. 115) za Subpanonsko Slovenijo in Predalpsko hribovje je (na porečju Dravinje) od 900 do 1400 mm padavin. V zgornjem, bolj hribovitem delu toka je padavin več, pri izlivu v Dravo na Dravskem polju pa je padavin manj.

3.3 Opis značilnosti vodnega območja Dravinje s pritoki

Vsaka pokrajina ima svoje posebne značilnosti. Za varstvo, urejanje in upravljanje z vodami oziroma za vodni režim in samo predstavo o lastnostih porečja so najpomembnejše naslednje značilnosti območja: relief in geologija/hidrogeologija, pedološke razmere oziroma raba tal, poseljenost območja - prebivalstvo in območja s pravnimi režimi (omejitve, prepovedi, zapovedi). Na Sliki 5 so prikazane nekatere geografske značilnosti porečja na digitalnem modelu terena. Z rdečim trikotnikom so označeni vrhovi.



Slika 5: Prikaz nekaterih geografskih značilnosti.

(Komentar k Sliki 5: Na sliki so, poleg vodotokov in hidroekoregij, prikazane še pomembnejša hribovja, gričevja, slemena idr. Z rdečimi trikotniki so označeni nekateri vrhovi na porečju reke Dravinje.)

3.3.1 Zemljepisna opredelitev

Porečje reke Dravinje leži v severovzhodni Sloveniji, na južnem oziroma jugozahodnem delu vodnega območja reke Drave. Sestavljeno je iz prispevnih površin posameznih vodotokov, ki se izlivajo v reko Dravinjo. Vsi vodotoki v Sloveniji do pritokov tretjega reda so zbrani v hidrografskem katastru povodij, ki je opremljen s šifrantom vodotokov. Vsako porečje in njegova podpovodja so označeni s štirimestnimi šiframi. Šifre so sestavljen tako, da lahko že iz šifre razberemo za katero porečje gre. Porečje reke Dravinje ima prvo številko 3, ki označuje porečje Drave. Da gre za porečje Dravinje, označuje druga številka, to je številka 6. Tretja številka označuje njene večje pritoke, s številkami od 1 do 9 pa so označeni še vsi pritoki pritokov. Šifrant za podpovodja porečja reke Dravinje je prikazan v Prilogi A. Po podatkih, ki jih dobimo z uporabo programa ArcGis, obsega porečje reke Dravinje 815 km². Preglednica s šiframi povodij, občinami v katero posamezno povodje spada, pripadajočimi vodotoki in njihovimi prispevnimi površinami, je prikazana v Prilogi A.



Slika 6: Porečje reke Dravinje s šiframi posameznih povodij.

Vse stoječe vode (ribniki, jezera in druge stoječe vode) na območju porečja reke Dravinje povzete po knjigi *Vsa slovenska jezera* (Firbas, 2001) s površino v km², nastankom in namenom vod ter večjimi kraji v bližini (za orientacijo), so prikazane v Prilogi B.

Preglednica 3: Prikaz vodotokov porečja reke Dravinje s prispevno površino večjo od 50 km² in pomembnejše stoječe vode večje od 0,5 km²

Ime	Prispevna površina [km ²]
Oplotnica	86,02
Ložnica	105,80
Rogatnica	60,07
Polskava	189,48
Medvedce (akumulacija)	1,5

V Preglednici 3 so prikazani pomembnejši vodotoki povodja in stoječe vode na območju, katerih površina je večja od 0,5 km², ki sem jih lahko zbrala s prej omenjenimi podatki. Pomembnejši vodotoki so vse reke prvega reda, med katere po ZV-1 spada samo reka Dravinja, in vsi ostali vodotoki s prispevno površino večjo od 50 km². Na samem območju je tudi nekaj stoječih voda – večnamenskih akumulacij (za namakanje, zadrževanje visokih voda za zaščito pred poplavami, gasilstvo, ribištvo, čolnarjenje in druge vodne aktivnosti).

3.3.2 Relief in geologija – razgibanost terena in geološka sestava podlage

Ko Dravinja priteče iz objema Pohorja, se po Dravinjski dolini, ujeta med Konjiško goro in Bočem na desni strani ter Dravinjskimi goricami na levem bregu, vije proti iztoku v reko Dravo. Pri izlivu Ložnice v Dravinjo jo od reke Polskave loči še Savinsko, na desnem bregu pa se dvigajo Haloze. Teren porečja je tako zelo razgiban (Slika 5). Od kopastih pohorskih vrhov se teren spusti malo nižje do venca apnenčastih gora predalpskega hribovja (Konjiška gora, Boč, Donačka gora) in nato še nižje v gričevnat svet Haloz, Dravinjskih goric ter nizkega slemena Savinsko. Med omenjenimi vrhovi in gričevji so si reke in potoki izklesali strme grape, soteske ter obširnejše ravnice po katerih tečejo.

Največji levi pritok reke Dravinje je Polskava, ki vanjo priteče z druge strani nizkega slemena Savinsko, po Dravskem polju, iz objema Pohorja. Torej je prav tako kot Dravinja sama precej vodnata reka. Dravsko polje, po katerem reka Dravinja teče krajši čas, je po sestavi z rečnim

prodom nasuta ravnina. Pri vznožju Pohorja in Haloz pa so zaradi nanosa peska in glin nastala zamočvirjena območja.

Kopasti vrhovi Pohorja so po sestavi iz nepropustnih metamorfnih kamnin (gnajs, blestnik, marmor), globočnin (tonalit in čizlakit) in prodornin (dacit), zato pretežno vse padavine hitro odtečejo po hudourniških strugah v dolino. Vrhovi in obronki Pohorja so porasli z mešanim gozdom.

Haloze so precej razčlenjeno gričevje z ozkimi slemeni, posejanimi z domačijami, v slemena pa so vrezane številne ozke, zelo strme in večinoma neposeljene grape. Gričevje je večinoma zgrajeno iz miocenskih črnih in temno sivih peščenih laporjev ter kremenovih peščenjakov, v katerih se zelo pogosto prožijo zemeljski plazovi. Na vzhodni strani prevladujejo svetlo sivi peščeni laporji, ki hitro razpadajo in so zato dobra osnova za kvalitetne prsti. Značilno je zelo hitro menjavanje prisojnih pobočij s travniki, vinogradi in sadovnjaki ter gozdnatih osojnih pobočij. V Prilogi C je prikazana naravna zarast (gozd). Potoki, ki pritečejo s Haloz, zaradi majhnega strmca meandrirajo.

Med ravnino Dravskega polja na severu in dolino Dravinje na jugu je nizko gričevje Dravinjskih gor. Gričevje je sestavljeno pretežno iz manj odpornih pliocenskih peskov s primesjo glin in ilovice ter mlajših prodnatih nanosov potokov s Pohorja. Široka dna dolin Dravinje, Oplotniščice in Ložnice sestavljajo ilovnati in glinasti nanosi. V Prilogi D je prikazana hidrogeologija oziroma vodonosniki na porečju reke Dravinje.

3.3.3 Hidrografske in hidrološke lastnosti porečja

Dravinja je največji pritok Drave v Sloveniji. Skupaj s Polskavo in ostalimi pritoki porečje reke Dravinje pokriva 815 km² območja severovzhodne Slovenije. Porečje Dravinje je stisnjeno med obronke Pohorja, Konjiške gore, Haloz in Savinskega. Z druge, severne strani Savinskega se v Dravinjo stekajo potoki z Dravskega polja. Povirni del reke je strm s hudourniški značilnostmi, nato pa naglo preide v ravninski del, kjer se vode ob večjih nalivih pogosto izlivajo iz struge. V ravninskem delu so zato zemljišča pogosto zamočvirjena in so nastale tako imenovane črete. Reka Dravinja ima po različnih virih dva izvorna kraka,

enega na Pohorju, pod Roglo, bolj natančno jugozahodno od Rogle, na nadmorski višini okrog 1200 m (Srednja Dravinja), njen drugi izvir pa je pod Ovčarjevim vrhom. Večina njenih pritokov priteče v Dravinjo z njene desne strani, s pobočij Konjiške gore in Haloz, ter so predvsem hudourniškega značaja. Na levi strani pa jo napajajo predvsem nižinski vodotoki Oplotnica, Ličenca, Ložnica in Polskava, ki pa se prav tako napajajo iz hudourniških vodotokov, ki pritečejo s pobočij Pohorja. Rečni režim reke Dravinje je dežno – snežni, s prvim maksimumom v novembru ter drugim v maju oziroma aprilu. Njeno energetska moč so v preteklosti izkoriščali za izgradnjo številnih mlinov in žag, ki so danes večinoma opuščeni. V bližnji preteklosti pa so se v krajih ob Dravinji razvijale čisto druge dejavnosti. Razvoj večjih krajev je za sabo potegnil tudi razvoj industrijskih panog, kot so: proizvodnja in predelava aluminija, industrija usnja in obutve, lesna industrija, živilska industrija, kovinsko predelovalna in strojna industrija, industrija gradbenega materiala ter kemična in farmacevtska industrija, ki predstavljajo potencialno nevarnost za poslabšanje stanja vodotokov in okolja na porečju reke Dravinje. V spodnjem delu toka reke Dravinje se je razvijala tudi živinoreja.

Dravinja je zelo vodnata reka, ki kljub regulacijam zaradi povečanja protipoplavne varnosti v spodnjem toku, predvsem zaradi svojega hitrega odtočnega režima, redno oziroma pogosto poplavlja. V okolici Vidma pri Ptujju se izlije v reko Dravo. Hidrološke lastnosti - izviri, poplavna območja in vodna telesa podzemnih vod, na porečju reke Dravinje so prikazani v Prilogi E.

3.3.4 Območja s pravnimi režimi

Med zaščitena območja s pravnim režimom, kot so npr. občutljiva in ogrožena območja, gospodarsko in kmetijsko pomembna območja idr., lahko uvrstimo tudi vsa območja opredeljena z NATURO 2000 – zaščita živalskih in rastlinskih vrst, ter vodovarstvena območja, krajinske in regijske parke ter posamezne naravne spomenike.

Vodovarstvena območja:

Določanje vodovarstvenih območij delimo na državni in lokalni nivo. Na državnem nivoju sta trenutno z uredbo določeni le dve taki območji za Ljubljansko in Dravsko polje. Vsa ostala

območja pa naj bi bila zavarovana z odloki na občinski ravni, vendar na nekaterih območjih RS prihaja do težav. Ponekod so vodovarstvena območja bila določena in so na terenu tudi fizično varovana (ograjena zajetja pitne vode), nikoli pa niso bila potrjena s pravnim dokumentom (odlokom). Na porečju reke Dravinje so z odlokom (ali katerim drugim pravnim predpisom) določena naslednja vodovarstvena območja:

- Uredba o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrove in Dravskega polja (državni nivo) (UL RS, št. 24/07),
- Odlok o varovanju virov pitne vode na območju Občine Vitanje (UL RS, št. 29/02),
- Odlok o varovanju območja izvira pitne vode zajetja Skrbinšek Konjiška vas (UL RS, št. 39/95),
- Odlok o varovanju pitne vode v zajetju Cimerman (UL RS, št. 71/98),
- v Slovenskih Konjicah so določeni vodovarstveni pasovi še za vodna vira, Slovenske Konjice in Polene, ki sta v upravljanju JKP Slovenske Konjice – nisem pa našla odloka, s katerim bi bila ta vodna vira varovana,
- Odlok o varovanju pitne vode v zajetjih in črpališčih na območju občine Zreče (UL RS, št. 49/02: 5091 do 5094),
- Odlok o varstvenih pasovih in ukrepih za zavarovanje zaloga pitne vode na Dravskem polju (MUV, 9/92 in 12/96),
- za območje Slovenke Bistrice nisem našla podatka, da bi občina imela sprejet odlok, ki bi varoval vire pitne vode,
- v postopku sprejemanja pa je Celovito varovanje podtalnice Ptujkega polja, ki zajema tudi območja občin Ptuj, Kidričevo in Videm.

Vodovarstvena območja državnega in lokalnega nivoja so prikazana v grafični Prilogi F.

NATURA 2000:

Natura 2000 je ekološko omrežje, ki postopoma nastaja v vseh državah Evropske skupnosti. Vanj so vključena območja, ki so pomembna za ohranjanje ogroženih rastlin, živali in njihovih življenjskih okolij. Če pogledamo celotno sliko RS in zavarovana območja rastlinskih in živalskih vrst vidimo, da je porečje reke Dravinje kar pomembno območje na nivoju celotne Slovenije. Že Pohorje samo po sebi predstavlja velik del teh območij.

Zavarovana območja po NATURI 2000, katerih del spada v porečje reke Dravinje, so zapisana v Preglednici 4. Grafično pa so območja prikazana v grafični Prilogi G.

Preglednica 4: Zavarovana območja po NATURI 2000 na porečju reke Dravinje.

Ime območja	Površina [ha]	Zaščitena vrsta/skupina	Koda
Velenik	268,084	pSCI	SI3000146
Dravinjska dolina	1.960,652	SPA	SI5000005
Drava	9.006,933	SPA	SI5000011
Pohorje	17.241,746	SPA	SI5000006
Rački ribniki – Požeg	506,225	pSCI	SI3000257
Slovenske Konjice	43,328	pSCI	SI3000061
Haloze – vinorodne	6.299,009	pSCI	SI3000117
Boč – Haloze – Donačka gora	10.818,118	pSCI	SI3000118
Pohorje	26.826,288	pSCI	SI3000270
Bistriški jarek	29,406	pSCI	SI3000176
Polskava	33,560	pSCI	SI3000177
Drava	3.622,710	pSCI	SI3000220
Pragersko – marsiljka	66,735	pSCI	SI3000089
Kočno ob Ložnici	114,535	pSCI	SI3000025
Ličenca pri Poljčanah	2.721,124	pSCI	SI3000214
Dravinja pri Poljčanah	480,451	pSCI	SI3000217

Legenda: pSCI ... Habitatna direktiva (koda območja: SI3000xxx)

SPA ... Direktiva o pticah (koda območja: SI5000xxx)

Zavarovana območja naravne in kulturne dediščine:

Sem prištevamo zavarovana območja naravne in kulturne dediščine. Ker gre za zavarovana območja, to pomeni, da jih varuje pravni predpis oziroma podzakonski akt – po navadi je to odlok. Naravno dediščino opredeljuje Zakon o ohranjanju narave (ZON), ki določa tudi, da morajo biti podatki o naravnih vrednotah zbrani v registru naravnih vrednot. Register kulturne dediščine pa je še v pripravi. Oba omenjena registra sta dostopna tudi na internetu (ARSO, <http://www.arso.gov.si> in Ministrstvo za kulturo, <http://www.mku.gov.si>). Register naravnih vrednot (točke in območja) je grafično prikazan v Prilogi H, zaradi prevelike obsežnosti seznama pa le ta ni priložen.

3.3.5 Prebivalstvo

Za Slovenijo je značilna razpršena poselitev. Porečje reke Dravinje pri tem ni izjema. Večji kraji (Slovenske Konjice, Slovenska Bistrica, Poljčane, Zg. in Sp. Polskava, Oplotnica, Zreče idr.) so nastali v dolinah, ob rekah. Zaradi njihove dobre lege se je tu razvila tudi industrijska

dejavnost, kjer je delo našla večina prebivalstva, tudi iz manjših okoliških krajev. Za te kraje so tako značilne dnevne migracije, ker ljudje odhajajo na delo v večje kraje. Na obronkih Pohorja, v Dravinjskih gorinah in Halozah pa so kraji manjši in bolj razpršeni. Tu je prevladala drugačna dejavnost. Ljudje se, običajno poleg redne zaposlitve, ukvarjajo z vinogradništvom in sadjarstvom.

Dravinjske gorice: "Število prebivalcev v Dravinjskih gorinah v zadnjih desetletjih sicer narašča, vendar pa so znotraj pokrajine velike razlike. Število prebivalcev je najbolj poraslo v obeh večjih naseljih Slovenskih Konjicah in Slovenski Bistrici, v manjših naseljih ob vznožju Pohorja in v osrednjem gričevnatem delu pa število prebivalcev pada. Delež kmetov znaša okoli 9 %, med delavci pa prevladujejo zaposleni v sekundarnem sektorju (čez polovica vsega prebivalstva). Veliko je dnevnih migrantov, ki iz manjših naselij odhajajo v Slovensko Bistrico, Slovenske Konjice, Ptuj in Maribor." (Radovanovič, Varl, Žiberna, 1996, str. 89)

Haloze: "Demografsko so Haloze izrazito območje depopulacije. ... Gostota prebivalstva v Halozah se je od leta 1961 (70 preb/km²) do leta 1991 znižala na 50 preb/km². ... Aktivno prebivalstvo je v veliki večini zaposleno v naseljih izven Haloz, pretežno na Dravskem in Ptujskem polju (Ptuj, Kidričevo), v Majšperku in nekaterih manjših haloških centralnih naseljih (Podlehnik, Žetale, Cirkulane, Zavrč)." (Radovanovič, Varl, Žiberna, 1996, str. 116)

Za potrebe izvajanja Direktive o ravnanju s komunalnimi odpadnimi vodami (UNWTD) so bile za Slovenijo določene aglomeracije, kot območja strnjene poselitve, ki dosegajo predpisane koncentracije (npr. do 50 prebivalcev ipd.).

3.3.6 Raba tal

Dravsko polje je z rečnim prodrom nasuta ravnina in se razteza kot ravninski trikotnik med vznožji Pohorja, Haloz in Slovenskih goric. Potoki z jugozahodnih obronkov Pohorja so na suho prodno podlago nanесли glino in si tako podaljšali površinski tek, obenem pa so zaradi tega nekatera nižinska območja postala zamočvirjena. Ker taka zemlja ni bila primerna za obdelavo, so se tam ohranili naravni nižinski poplavni gozdovi (okolica Pragerskega, Cigonca pri Slovenski Bistrici). Da potoki, ki pritečejo s Pohorja, med poplavljanjem ne bi zasuli

rodovitne ravnice s peskom in glino, so jih kmetje v preteklosti skušali odvesti čim dlje na vlažne črete (vlažni travniki). Izravnali so struge potokov in jih obdali z nasipi. Ker pa je tudi reka Dravinja v preteklosti pogosto poplavljala, so strugo na več mestih regulirali. Na nekdanjih manj kvalitetnih travniških in pašniških površinah so tako zdaj pogoste njivske površine, vendar pa Dravinja na nekaterih mestih, zlasti po močnejših padavinah, še vedno poplavlja. To je seveda posledica dejstva, da je stopnja protipoplavnega varovanja kmetijskih površin manjša (Gorišek, Mišič, 1978, [http](http://)). Tudi drugje, po rodovitni ravnici Dravskega polja in na melioriranih površinah, so obsežne obdelane kmetijske površine. Če se osredotočimo na kmetijstvo, je le-to v Podravju usmerjeno v nižinah v poljedelstvo in živinorejo, v gričevju v gojenje posebnih kultur (vinogradništvo, sadjarstvo), v hribovju pa v živinorejo in gozdarstvo. Za gričevnat svet Haloz je značilno, da so na položnih območjih polja, na strmih prisojeh so zasajeni vinogradi, osojne strmine so ostale zaraščene z gozdom, dna dolin pa so po večini zamočvirjena.

Zaradi geološke sestave tal se blizu Slovenske Bistrice nahaja manjše nahajališče belega marmorja, za Cezlak pa je značilen kamnolom tonalitne različice čizlakita.

3.4 Viri nevarnosti zaradi izvajanja ekoloških ukrepov na porečju

Služba, ki deluje na področju spremljanja in omejevanja emisij v vode (emisije snovi in toplote v vode), je MOP ARSO – Sektor za kakovost voda, ki je del Urada za okolje. Sektor ima na svojih spletnih straneh objavljen seznam industrijskih naprav, (komunalnih) čistilnih naprav, pokriva pa še druga področja npr. izvajanje nitratne direktive. Ekološki ukrepi, ki jih država in občine izvajajo na posameznih območjih, niso vedno nujno tudi integralno dobra rešitev nekega problema. Pogosto nek problem, ki je potencialni vir onesnaženja okolja (komunalni in industrijski odpadki, večji onesnaževalci...), z zbiranjem v kanale in s tem ustvarjanjem točkovnega vira onesnaženja, samo prestavimo na drugo lokacijo. Do tega lahko pride zlasti, če objekti in naprave na končni lokaciji niso izvedeni dovolj dobro oziroma ne delujejo v skladu s predpisi. Med vire nevarnosti zaradi ekoloških ukrepov na porečju lahko štejemo:

- ekološke otoke,

- obstoječa odlagališča komunalnih in industrijskih odpadkov,
- IPPC in drugi večji onesnaževalci,
- urejanje strug vodotokov,
- z erozijo in transportom sedimentov povezane nevarnosti za vodotok,
- nevarnosti, ki se pojavijo le ob poplavnih dogodkih,
- hidromelioracijski sistemi – HMS,
- odvzem oziroma raba vode (in s tem poslabšanje količinskega stanja voda) in
- komunalni viri onesnaženja.

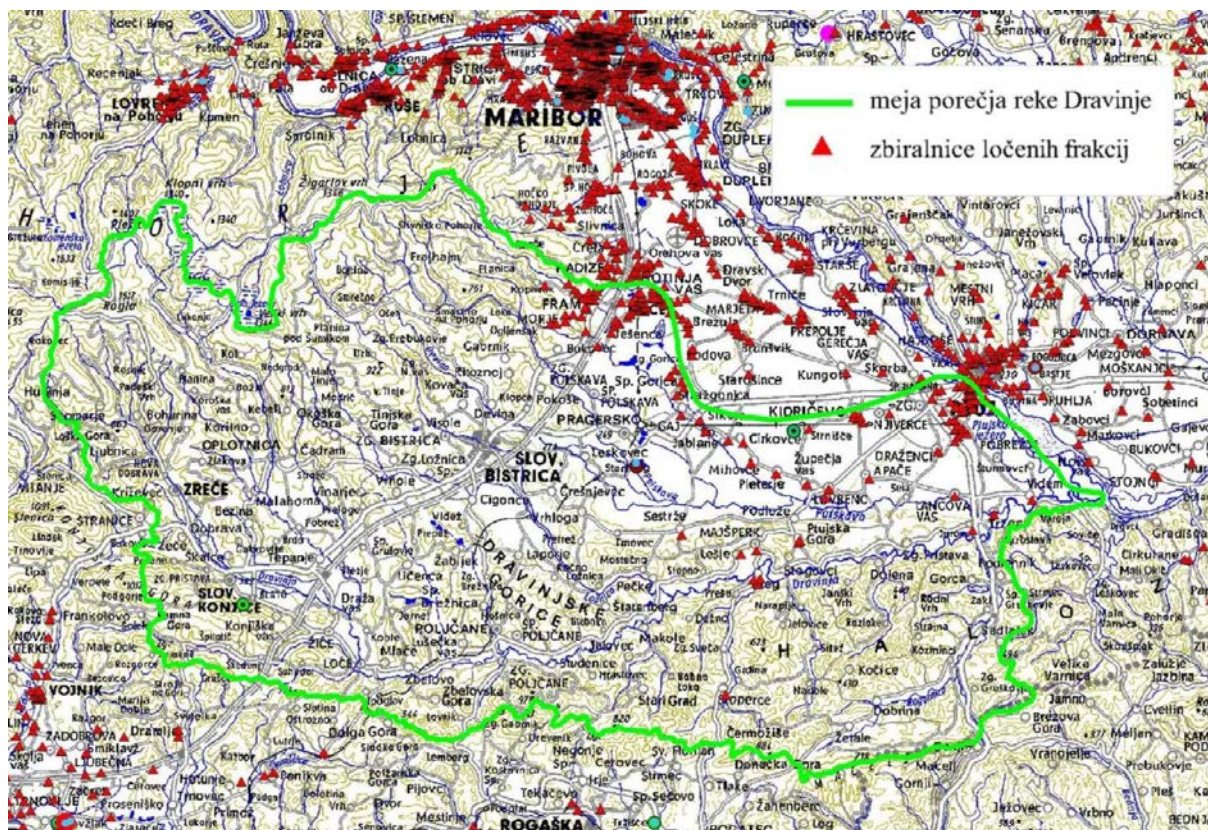
Vsi naštetih viri nevarnosti so podrobneje predstavljeni v nadaljevanju pod točkami od 3.4.1 do 3.4.9, prikazani pa so v Prilogi I. Gre torej za nevarnosti, ki izvirajo iz sicer dobrih namenov, lahko pa se pojavijo, če bi šlo zaradi različnih vzrokov, karkoli narobe.

3.4.1 "Ekološki otoki" kot potencialni vir nevarnosti

V zadnjem času so v upanju, da se bodo ljudje navadili na ločeno zbiranje odpadkov, občine organizirale "ekološke otoke" - zbiralnice ločenih frakcij, kamor lahko prebivalci pripeljejo posebne odpadke, ki se ne smejo odlagati na obstoječih odlagališčih, ampak jih je treba pred tem obdelati. Nastalo je tudi ne malo število podjetij, ki se ukvarjajo z zbiranjem, prevažanjem in predelavo različnih vrst odpadkov. Seznam podjetij je objavljen na spletni strani MOP ARSO, pod rubriko Varstvo okolja, Odpadki – Podatki (ARSO, [http](http://)). Postavlja pa se vprašanje ali so pri izbiri lokacij in ureditvi ekoloških otokov upoštevali vso najboljšo razpoložljivo tehnologijo, je bila lokacija ekoloških otokov dobro preiščena in ali so bili leti dobro izvedeni.

Za ločeno zbiranje imajo občine več manjših lokacij, kjer so postavljeni zabojniki za zbiranje stekla, plastike, papirja in embalaže. Te zabojnike praznijo in odpadke odvažajo na drugo lokacijo, kjer poteka v širšem obsegu ločeno zbiranje odpadkov in reciklaža – zbiralnice ločenih frakcij. Tu se zbirajo tudi drugi odpadki, ki ne sodijo k ostalim odpadkom – nevarni odpadki. Ker je odpadkov vedno več in z njimi postajamo zasičeni (odlagališča se polnijo, novih lokacij pa ni), se je rešitev pojavila v ločenem zbiranju odpadkov in njihovi predelavi. Tako je nastalo kar veliko število podjetij, ki se ukvarjajo z omenjenimi dejavnostmi. Na Sliki

7 so prikazane zbiralnice ločenih frakcij na porečju reke Dravinje z okolico (Ptuj, Maribor itn.).



Slika 7: Zbiralnice ločenih frakcij na porečju reke Dravinje z okolico. (Komentar: Na sliki so prikazane zbiralnice ločenih frakcij, za katere so bili podatki znani za leto 2004. Na območju porečja reke Dravinje so bili omenjenega leta podatki znani le za območje okoli Majšperka, medtem ko za ostale občine (Slovenske Konjice, Slovenska Bistrica idr.), podatki niso bili znani.)

3.4.2 Obstoječa odlagališča komunalnih in industrijskih odpadkov

“V Sloveniji vsako leto nastane približno 300 kg komunalnih odpadkov na prebivalca. ... Odpadkov v gospodinjstvih, gospodarstvu in drugih dejavnostih je vedno več, narašča tudi količina nevarnih odpadkov. Količina odpadkov v splošnem narašča z višino narodnega dohodka in tudi s stopnjo urbanizacije. Globalno je najbolj žgoče vprašanje ravnanja z nevarnimi odpadki, med njimi tudi s srednje- ali visoko radioaktivnimi. ... Odvoz odpadkov je najbolje urejen na ravninah in v dolinah, v bližini občinskih središč in drugih večjih krajev,

torej tam, kjer je gostota prebivalstva največja in dostopnost najboljša." (Fridl, Kladnik, Orožen – Adamič, Perko, 1998, str. 323)

Na območjih, ki so težje dostopna se, pojavlja problem tako imenovanih "črnih odlagališč" v naravi.

Znotraj porečja reke Dravinje s Polskavo ležijo industrijska območja, ki imajo lastna odlagališča oziroma so za njihove odpadke organizirana posebna odlagališča industrijskih odpadkov. Na omenjenem območju sta dve aktivni odlagališči za komunalne odpadke in sicer eno v občini Slovenske Konjice, v kraju Graščak, za število uporabnikov 20.000 – 40.000 ter eno v občini Slovenka Bistrica, v kraju Pragersko, za število uporabnikov 10.000 – 20.000 in eno znano odlagališče za posebne oziroma industrijske odpadke v Kidričevem. Najbolj znano, vendar že opuščeno in ozelenjeno industrijsko odlagališče, je odlagališče rdečega blata tovarne aluminijske, Talum d.d. Kidričevo. Lokacija odlagališča pa kljub ozelenitvi in prenehanju odlaganja rdečega blata, zaradi pronicanja padavinskih in izcejanja akumuliranih vod iz odlagališča, predstavlja nevarnost za onesnaženje podzemnih voda. Na isti lokaciji je še vedno aktivno odlagališče pepela. Podatki o industrijskih odlagališčih so dostopni na spletni strani MOP ARSO, pod rubriko Varstvo okolja – Poročila (poglavje 4.4 Industrija).

V nalogi sem zajela obe omenjeni industrijski odlagališči, saj odlagališče rdečega blata kljub zaprtju in ozelenitvi še vedno predstavlja nevarnost za onesnaženje voda. V omenjenem poročilu ni zajeto odlaganje industrijskih odpadkov na komunalnih odlagališčih.

3.4.3 IPPC onesnaževalci in drugi večji onesnaževalci

Razvoj gospodarstva se je v krajih ob Dravinji razvijal v naslednje panoge: prašičereja, proizvodnja in predelava aluminijske (Kidričevo, Slovenska Bistrica), industrija usnja in obutve, lesna industrija, živilska industrija, kovinsko predelovalna in strojna industrija, industrija gradbenega materiala (Pragersko) ter kemična in farmacevtska industrija (Rače). Ti podatki so povzeti iz Atlasa sveta za osnovne in srednje šole, ki prikazuje stanje leta 2001. Od leta 2001 do danes pa se je lahko stanje spremenilo predvsem zaradi nastanka novih panog ali opustitve starih.

Vidimo lahko, da je območje porečja Dravinje izredno industrijsko. Zaradi značilnosti posameznih panog so na omenjenem območju prisotni tudi večji onesnaževalci, ki so IPPC zavezanci (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)). IPPC zavezanci na območju porečja Dravinje s pritoki so prikazani v Preglednici 5. Podatke o IPPC zavezancih sem našla na spletni strani MOP ARSO, pod rubriko IPPC register. V register so vpisani zavezanci za pridobitev t.i. IPPC dovoljenja, ki si morajo, v skladu z Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega (IPPC uredba – UL RS, 97/04), pridobiti okoljevarstveno dovoljenje. V času nastajanja diplomske naloge upravni postopki še niso bili zaključeni, zato je možno, da so na omenjenem seznamu tudi gospodarske družbe, ki niso oziroma ne bodo IPPC zavezanke in jim ne bo potrebno pridobiti okoljevarstvenega dovoljenja, so pa na meji, ki jo določa aneks 1 IPPC direktive.

Na grafični Prilogi I so lokacije IPPC naprav zgolj približne, ker sem jih dodajala sama, glede na pridobljen podatek o lokaciji naprave. Lokacije IPPC naprav so našteje v Preglednici 5 in prikazane v Prilogi I.

Preglednica 5: IPPC zavezanci na območju porečja reke Dravinje s pritoki.

IPPC zavezanec	Naslov zavezanca	Naziv IPPC naprave	Lokacija naprave	Vrsta dejavnosti
IMPOL d.d.	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	Taljenje barvnih kovin	Partizanska ulica 38, Slovenska Bistrica	2.5b
ANOKSIDAL d.o.o.	Rajšpova ulica 16, 2250 Ptuj	Površinska obdelava kovin z uporabo elektrolitskih in kemičnih postopkov	Partizanska 38, 2310 Slovenska Bistrica	2.6
Komunala Slovenska Bistrica, d.o.o.	Ulica Pohorskega bataljona 12, 2310 Slovenska Bistrica	Odlagališče odpadkov Pragersko	Travniška b.š., 2331 Pragersko	5.4
Čisto mesto Ptuj, Podjetje za gospodarjenje z odpadki, d.o.o.	Dornavska cesta 26, 2250 PTUJ	Odlagališče odpadkov	CERO Gajke	5.4
Javno komunalno podjetje, d.o.o., Slovenske Konjice	Celjska cest 3, 3210 Slovenske Konjice	Odlagališče odpadkov CERO	Konjiška vas, CERO Slovenske Konjice	5.4
PERUTNINA PTUJ d.d.	Potrčeva cesta 10, 2250 Ptuj	Intenzivna reja perutnine – farma Kidričevo	Njiverce Vas 41, 2325 Kidričevo, PC Živa proizvodnja, Farma Kidričevo	6.6a
ALUPAK d.o.o.	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	Površinska obdelava snovi, predmetov ali izdelkov z uporabo organskih topil	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	6.7
PINUS, Tovarna kemičnih izdelkov d.d.	Grajski trg 21, 2327 Rače	Predelava nevarnih odpadkov	Grajski trg 21, Rače	5.1; 4.4

se nadaljuje ...

... nadaljevanje

PERUTNINA PTUJ d.d.	Potrčeva ulica 10, 2250 Ptuj	Intenzivna reja perutnine – farma Sela	Sela 41, 2324 Lovrenc na Dravskem polju, PC Živa proizvodnja, Farma Sela	6.6a
Silkem d.o.o.	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	Proizvodnja anorganskih spojin	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	4.2e
Talum d.d. Kidričevo	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	Proizvodnja surovih barvnih kovin iz rude	Tovarniška cesta 10, Kidričevo	2.5a; 2.5b; 6.8
Lesnina EMMI d.d.	Kolodvorska 37/a, 2310 Slovenska Bistrica	Površinska obdelava kovin z uporabo elektrolitskih in kemičnih postopkov	Kolodvorska 37/a, 2310 Slovenska Bistrica	2.6
PERUTNINA PTUJ d.d.	Potrčeva cesta 10, 2250 Ptuj	Klavnice, naprave za proizvodnjo živil z obdelavo surovin živalskega izvora, kafilerije	Zagrebška cesta 37, 2250 Ptuj, PC MI Ptuj	6.4a; 6.4b1; 6.5
PERUTNINA PTUJ d.d.	Potrčeva cesta 10, 2250 Ptuj	Intenzivna reja perutnine	Ob Dravi 9, 2250 Ptuj, PC Živa proizvodnja, Farma Breg	6.6a
PERUTNINA PTUJ d.d.	Potrčeva cesta 10, 2250 Ptuj	Intenzivna reja perutnine	Trnovec 18, 2324 Lovrenc na Dravskem Polju, PC Živa proizvodnja, Farma Trnovec	6.6a
Opekarna Pragersko d.d.	Ptujska cesta 37, 2331 Pragersko	Proizvodnja keramičnih izdelkov z žganjem	Ptujska cesta 37, 2331 Pragersko	3.5

Vrste dejavnosti IPPC zavezancev na območju porečja reke Dravinje so prikazane v Prilogi II. Do junija 2007 sta si le dve gospodarski družbi iz zgornjega seznama uspeli urediti in pridobiti okoljevarstveno (IPPC) dovoljenje. To sta ANOKSIDAL d.o.o. (šifra zadeve 35407-12/2005 in datum izdaje dovoljenja 02.04.2007) in Lesnina EMMI d.d. (šifra zadeve 35410-211/2005 in datum izdaje dovoljenja 25.01.2006). (ARSO, IPPC, [http](#))

Med druge večje onesnaževalce sem štela industrijske naprave in komunalne čistilne naprave, ki pa po Zakonu o varstvu okolja niso IPPC zavezanci, vendar so zavezani, da morajo poročati o spremljanju določenih parametrov in letni količini izpustov v okolje (monitoringu). Podatke o čistilnih in industrijskih napravah sem pridobila na spletni strani MOP ARSO. Podatki so bili podani samo kot seznam ali tabelarično v Excelovi tabeli (industrijske in čistilne naprave, oboje – ARSO, Onesnaževanje voda, [http](#)). Zadnji znani podatki v tabeli so podani za leto 2005. Te podatke sem tudi sama predstavila na svojih kartah, pri čemer so prikazane lokacije podane zgolj približno (Priloga I). Podatki o lokaciji same naprave seveda niso dovolj, pomembno bi bilo poznati tudi točne lokacije izpustov oziroma drugih virov nevarnosti. Istočasno/vzporedno sem podatke o posameznem upravljavcu preverjala tudi v bazi PIRS – Poslovni informator Republike Slovenije na internetu (Slovenska knjiga d.o.o.,

PIRS, http). Pri enem upravljavcu (Albin Promotion d.o.o.) sem naletela na razhajanje v naslovu, zato sem v karto vrisala obe lokaciji. Seznam drugih večjih onesnaževalcev s področja industrije je prikazan v Preglednici 6 (ostali podatki o napravah so prikazani v Prilogi M4), komunalnih čistilnih naprav pa v Preglednici 7 (ostali podatki o KČN so prikazani v Prilogi M6).

Preglednica 6: Drugi večji onesnaževalci s področja industrije.

Upravljavec industrijske naprave	Ime naprave	Lokacija naprave
Albin Promotion, d.o.o._1	Albin Promotion, d.o.o. - PE KIDRIČEVO	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo
Albin Promotion, d.o.o._2	Albin Promotion, d.o.o. - PE KIDRIČEVO	Breg 8, 2322 Majšperk
COMET, Umetni brusi in nekovine d.d.	COMET d.d.	Tovarniška cesta 5, 3214 Zreče
Farma Draženci d.o.o.	Farma Draženci	Draženci 10a, 2288 Hajdina
GALVANIZACIJA Ivanka Fric s.p.	GALVANIZACIJA Ivanka Fric s.p.	Dragonja vas 36, 2326 Cirkovce
Kmetijska zadruga Rače, z.o.o.	Kmetijska zadruga Rače, z.o.o.	Cesta talcev 1, 2327 Rače
KONITEX d.o.o.	KONITEX d.o.o.	Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice
KONUS KONEX d.o.o.	KONUS KONEX d.o.o.	Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice
LUMINOS steklarna d.d.	LUMINOS steklarna d.d.	Ljubljanska cesta 35, 2310 Slovenska Bistrica
Mesarija STRAŠEK, Štefan Strašek, s.p.	Štefan Strašek s.p.	Stari trg 11, 3210 Slovenske Konjice
Perutnina Ptuj d.d.	PP d.d., PC Mesna industrija Ptuj, DE Tovarna pripravljenih jedi	Na postajo 8, 2250 Ptuj
PPS - Pekarne Ptuj d.d.	PPS - Pekarne Ptuj d.d. - pekarna KIDRIČEVO	Mladinska ulica 2, 2325 Kidričevo
STAMPAL SB d.o.o.	STAMPAL SB d.o.o.	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica
Tehnika Set d.d.	Tehnika Set d.d. Slovenska Bistrica	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica
THERMOKON d.o.o.	THERMOKON d.o.o.	Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice
Tovarna olja GEA d.d.	Tovarna olja GEA	Trg svobode 3, 2310 Slovenska Bistrica
UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - turistična dejavnost ZREČE	Cesta na Roglo 15, 3214 Zreče
UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - ZREČE	Kovaška cesta 10, 3214 Zreče
UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - turistična dejavnost Rogla	Turistični objekti na Rogli

Preglednica 7: Drugi večji onesnaževalci – KČN.

Ime KČN	Upravljavec KČN	Velikost (PE)
Areh	Nigrad d.d.	200
Breg	Občina Majšperk	300
Jurgovo	UNIOR d.d. - Zreče	250
Rače	Režijski obrat Rače - Fram	5000
Rogla	UNIOR d.d. - Zreče	2000
Slovenska Bistrica	Komunala Slovenska Bistrica, Podjetje za komunalne in druge storitve d.o.o.	15000
Spodnja Polškava	Komunala Slovenska Bistrica, Podjetje za komunalne in druge storitve d.o.o.	300

3.4.4 Urejanje (regulacije) strug vodotokov

Zaradi poselitve, urejanja prometnic, varovanja ljudi in njihove lastnine pred visokimi vodami ter zmanjšanja talne in bočne erozije, so bile struge vodotokov na porečju reke Dravinje v srednjem ali spodnjem delu urejene oziroma regulirane. Regulacija vodotokov prinaša tudi stranske učinke. Kot vir nevarnosti zato v tej nalogi upoštevamo različne stranske učinke, če niso bili v projektih ustrezno rešeni.

Tako je reka Dravinja urejena samo na posameznih odsekih, medtem ko so Bistrica, Ložnica, Devina, Polskava, Trojšnica, Framski potok in Prednica, ter večina njihovih pritokov, regulirani skoraj v celotnem spodnjem delu, dolvodno od avtoceste Maribor - Celje in gorvodno skozi naselja. V svojem zgornjem toku, kjer je večina vodotokov hudourniške narave, so struge ostale naravne.

Reka Dravinja ima strugo urejeno na odsekih skozi Zreče in Slovenske Konjice, na območju avtoceste Maribor - Celje do pod Draže vasi, nato skozi naselje Loče, kjer je od naselja Žiče do izliva v Dravinjo urejena tudi Žičnica. Ličenca je urejena dolvodno od železnice do iztoka v Dravinjo. Pri Poljčanah je skozi Poljčane in Spodnje Poljčane regulirana Brežnica, na drugi strani Dravinje, skozi Zgornje Poljčane, pa Bela. V nadaljevanju je struga Dravinje urejena še na odseku v okolici Makol, skozi Makole pa je reguliran Jelovski potok. Nato je Dravinja, vse od Stogovcev do iztoka v reko Dravo, urejena v dolžini 19,5 km. Od naselja Neraplje do iztoka v Dravinjo je urejena Jesenica, Rogatnica pa samo v kratkem odseku tik pred izlivom v Dravinjo. Skupna dolžina urejene struge reke Dravinje je, po podatkih študije VGO območja Drave (Juvan, Mavri, Kovačič, Petrinc, "et al.", 2000), 31,5 km, skupna dolžina urejenosti njenih pritokov in njihovih pritokov pa je 107,6 km.¹

Poleg posegov v struge vodotokov so bili izvedeni tudi večnamenski zadrževalniki za zadrževanje visokih vod, bogatenje nizkih vod ter rabe vode (ribogojstvo, namakanje, rekreacija idr. – večinoma kot njihovo sekundarno dejavnost). Na porečju reke Dravinje sta

¹ Podatki o urejenosti strug vodotokov in skupnih dolžinah ureditev na območju porečja reke Dravinje so povzeti po Karti urejenosti vodotokov – Povodje Dravinje (priloga št. 9.6 študije Vodnogospodarska osnova območja Drave, Vodnogospodarskega biroja Maribor, d.d. 2000) in iz teksta študije.

bila po podatkih študije VGB Maribor d.d. – VGO območja Drave (2000) zgrajena dva večnamenska zadrževalnika, Dežno na Dežnici in Medvedce na Polskavi. Akumulacija Dežno je sicer bila predvidena za namakanje, vendar se pretežno uporablja za zadrževanje visokih voda in ribiško (za turistične namene). Akumulacija Medvedce pa je načrtovana za zadrževanje visokih vod Polskave in Devine. Za varovanje pred poplavami oziroma zadrževanje visokih voda služi še akumulacija Požeg.

V nalogi urejenost strug vodotokov ni grafično prikazana, ker podatki niso bili dostopni v digitalni obliki, drugačno zbiranje podatkov pa bi bilo preobsežno za izdelavo diplomske naloge. Stanje v času izdelave VGO Slovenije pa si je mogoče ogledati na internetu (Gorišek, Mišič, 1978, [http](http://)).

3.4.5 Z erozijo in transportom sedimentov povezane nevarnosti za vodotok

Zaradi geološke zgradbe gričevnatega sveta Haloz, Dravinjskih gor in nizkega slemena Savinskega ter neprepustnih kamnin predalpskega sveta (Pohorje, Konjiška gora) so zemeljski plazovi na tem območju precej pogosti. Nevarnost plazenja se poveča predvsem ob večjih nalivih. K temu pripomorejo še vodotoki, ki so v svojem zgornjem delu, zaradi kamninske zgradbe terena (neprepustne kamnine), hudourniške narave, in lahko spodkopljejo pogojno stabilna pobočja.

Stabilnost območja lahko ogroža vodotoke na način, da erozija (npr. vodna erozija) odnaša material iz enega dela območja in ga odlaga na drugem delu, kar lahko bistveno vpliva na stanje vodotoka – kalnost, zajezev... Do zajezev lahko pride predvsem na predelih, kjer potoki tečejo po grapah, obdani s strmimi nestabilnimi pobočji.

Erozijsko območje je površina, na kateri spiranje zemljin povzroča škodljive posledice. Erozijsko žarišče pa je površina, na kateri je relativno umirjeno površinsko spiranje zemljin prešlo v napredujoče brazdanje in poglobljanje.

Po 87. členu ZV-1, se za erozijsko območje določijo zemljišča, ki so stalno ali občasno pod vplivom površinske, globinske ali bočne erozije vode in sicer zemljišča, ki so:

1. izvori plavin (erozijska žarišča),
2. pod vplivom hudournih voda (povirja),
3. sestavljena iz kamnin, podvrženih preperevanju,
4. pod vplivom valovanja morja (klifi).

Drugače pa erozijsko ogrožena območja predstavljajo površine, ki jih ogrožajo:

- hudourniki (poplavljanje, zajedanje, zaplavljanje...) → **vodna erozija**
- zemeljski plazovi → **plazna erozija**
- porušitvena erozija → **porušitvena erozija** (podori)
- snežni plazovi → **snežna erozija**

V študiji Vodnogospodarska osnova območja Drave so erozijske površine razdeljene v pet kategorij erodiranosti območij (Juvan, Mavri, Kovačič, Petrinec, "et al.", 2000, str. 90) glede na stopnjo razvitosti erozijskih procesov. Vseh pet kategorij je prikazanih v Preglednici 8.

Na območju porečja reke Dravinje sta prisotni le I. in II. kategorija. Večji del porečja (Pohorsko povirje) je v I. kategoriji erodiranosti. V II. kategoriji erodiranosti pa je celotno povodje Rogatnice (Haloze), kjer so prisotna zelo številna žarišča površinske erozije z relativno nizkim lokalnim sproščanjem, vendar v celoti predstavljajo pereči erozijski in stabilnostni problem.

Preglednica 8: Kategorije erozijskih procesov.

KATEGORIJA	OBMOČJA
I. kategorija	območja, kjer so zaznani erozijski procesi
II. kategorija	območja, kjer so manj razviti erozijski procesi
III. kategorija	območja, kjer so srednje razviti erozijski procesi
IV. kategorija	območja, kjer so intenzivni erozijski procesi
V. kategorija	območja, kjer so ekcesivni erozijski procesi

"Glavna erozijska žarišča so gnili karbonatni skrilavci na samostanu Žiče in pri Žetalah, kamnolomi in peskokopi z deponijami jalovine (Cezlak, Studenice, Poljčane), agromelioracije vinogradov in ne vzdrževane ceste in vlake." (Juvan, Mavri, Kovačič, Petrinec, "et al.", 2000, str. 93)

Večina pohorskega dela porečja, Dravskega polja in ostalih višjih delov Predalpskega hribovja ter nekateri deli Haloze predstavljajo pogojno stabilna zemljišča. Skoraj celotni južni del porečja na desnem bregu Dravinje – Haloze, južni del Dravinjskih gor, del Savinskega ter območje ob reki Polskavi, na njenem desnem bregu – od Starega loga do Vidma pri Ptuj, pa predstavljajo nestabilna zemljišča. V tem delu je evidentiranih tudi največ plazov oziroma podorov (36) medtem ko jih je bilo v istem letu na območjih stabilnih zemljišč evidentiranih samo 8.²

V nalogi pogojno stabilna in nestabilna zemljišča ter evidentirani plazovi niso grafično prikazani, ker podatki niso bili dostopni v digitalni obliki. Kot kartni material pa so na voljo plasti iz VGO (Gorišek, Mišič, 1978, [http](http://)). Zbiranje, vnašanje in prikazovanje podatkov v digitalni zapis, v okolje ArcView, pa bi bilo prezahtevno v fazi izdelave diplomske naloge.

3.4.6 Nevarnost ob poplavnih dogodkih

Poplave so naravni pojav, ki ga ni mogoče preprečiti. Vendar pa človekova dejavnost, z različnimi ukrepi in ureditvami na vodotokih, lahko samo omili ali v nasprotnem primeru celo poveča verjetnost pojavljanja poplav in njihovih škodljivih učinkov. Poplave ne povzročajo samo ekonomske in socialne škode. Povzročijo lahko tudi hude posledice za okolje (poplavljanje čistilnih naprav za odpadne vode, poplavljanje tovarn z večjo količino nevarnih snovi), uničijo lahko močvirja in zmanjšajo biotsko raznovrstnost. Poplave se pojavijo, ko prevodnost struge vodotoka ni kos povečani količini vode, ki je posledica večjega ter dolgotrajnejšega deževja, zelo močnega naliva (nenadne poplave) ali kadar odpovejo sistemi obrambe pred poplavami (porušitev nasipov ipd.).

V preteklosti so se izvajale ureditve strug vodotokov v smislu povečanja prevodnosti in zmanjšanja pogostosti poplav. Na nekaterih nižinskih delih območja so se poplavne površine pri pogostih poplavah (do 5-letne povratne dobe) precej zmanjšale. Izjema je dolina Dravinje, kjer je dolina od Stogovcev do Draže vasi večkrat na leto poplavljena. Izkušnje kažejo, da imajo lokalni ukrepi za varstvo pred poplavami (visokovodni nasipi ter regulacija struge, ki

² Povzeto po karti Stabilnost območij in plazovi. M 1:100000. VGO območja Drave. Študija. VGB Maribor d.d. 2000. Številka projekta: 2266/00

omogoča hitrejši odtok vode), ki so jih sprejeli na enem kraju, lahko negativne posledice za kraje, ki ležijo ob vodotoku gorvodno ali dolvodno.

“V Sloveniji poznamo dolinske in hudourniške poplave, poplave na kraških poljih in poplave morja. Ločimo običajne ali redne (eno- do desetletne) poplave – teh ne uvrščamo med naravne nesreče – in velike, katastrofalne poplave (deset- in večletne poplavne vode). Poplave ogrožajo približno 3000 km² naše države. Od tega je največ dolinskega sveta (237.000 ha), na njem pa je okrog 30 večjih poplavnih območij. Manj obsežne so poplave morja in kraških polj (70.403 ha). Najpogostejši vzrok poplav so siloviti nalivi in hitro taljenje snega. Izjemno pomemben vzrok so v krajevnih razmerah zelo razčlenjen hribovit svet in za vodo neprepustne hribine, ki pospešujejo hiter odtok vode v dolino. Človek je s krčenjem gozda, obdelavo tal, postavitvijo skoraj 6000 naselij, cestnim in železniškim omrežjem ter drugimi objekti močno spremenil naravne odtočne razmere. Velike spremembe na poplavnem svetu je povzročilo tudi propadanje mlinov, žag in spremljajočih objektov (jezov) po 2. svetovni vojni, predvsem v letih od 1945 do 1955. Hudourniške značilnosti rek in potokov še stopnjujejo številne lokalne regulacije in umetni nasipi, saj večinoma pospešujejo hiter odtok vode. Z njimi so sicer zavarovani nekatera naselja, industrijski objekti, pa tudi ceste in mostovi, vendar so se prav zaradi njih niže ob rekah razdiralni učinki vode še povečali.” (Fridl, (gl. ur.), Kladnik, (gl. ur.), Orožen – Adamič, (gl. ur.), Perko, (gl. ur.), 1998, str. 318)

Podatki o pogostejših in bolj redkih poplavnih dogodkih, ki sem jih pridobila na spletni strani EONET so pomanjkljivi, saj je znano, da je Dravinja ob močnejših in dolgotrajnih padavinah poplavljala tudi pod Zrečami do Slovenskih Konjic in od Slovenskih Konjic do Draže vasi. Študija VGB Maribor, d.d. pa na Karti poplav in erozijskih območij – Povodje Dravinje (Priloga št. 4.2.6) prikazuje veliko bolj natančen prikaz poplavnih dogodkov.

Ker se mi je zdelo pomembno, da so podatki o poplavnih območjih na grafičnih prilogah čim bližje realnemu stanju, sem po omenjeni karti območja katastrofalnih poplav (nad Q_{100}) prerisala v digitalno okolje ArcView in so kot približen podatek prikazane v Prilogi E.

Velikosti poplavnih površin pri katastrofalnih poplavah (nad Q_{100}) na porečju reke Dravinje, so povzete po VGO območja Drave (Juvan, Mavri, Kovačič, Petrincec, "et al.", 2000, str. 66) in

so za boljšo predstavo o razsežnosti poplavnega dogodka, prikazane v spodnji preglednici površin katastrofalnih poplav.

Povodje	Posamezen vodotok	Površina katastrofalnih poplav [ha]	Površina skupaj [ha]
Dravinja s Polskavo	Dravinja	2063,0	6409,9
	pritoki	1974,1	
	Polskava	2372,7	

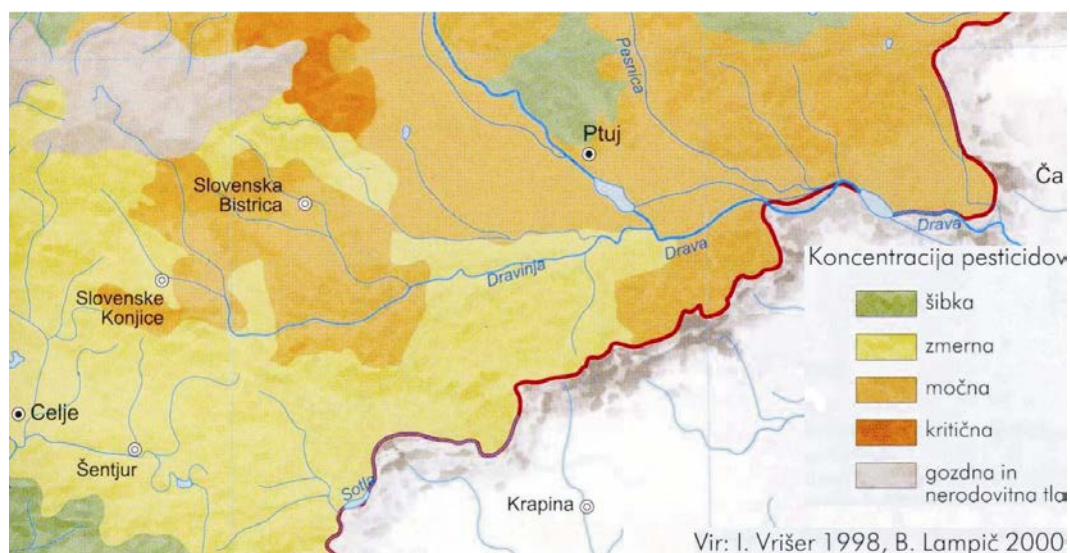
Ni pa poplavljala samo reka Dravinja ampak tudi nekateri njeni pritoki: Oplotnica – od naselja Oplotnica do izliva v reko Dravinjo, Jelovski potok – skozi Makole, Ložnica z Bistrico, ki je najmočneje poplavljala pod Slovensko Bistrico do avtoceste in nato pod avtocesto vse do iztoka v Dravinjo, Skralska – pred iztokom v Dravinjo, Jesenica, Peklača, Rogatnica, Polskava – med Zgornjo in Spodnjo Polskavo vse do izliva v Dravinjo, Trojšnica – od pod Pragerskega do izliva, in Reka – od naselja Požeg do izliva.

3.4.7 HMS – hidromelioracijski sistemi

Območje porečja reke Dravinje ni samo industrijsko dobro izkoriščeno ampak je tudi kmetijsko pomembno. V ravninskem delu so velike površine, ki so primerne za kmetijske namene (obdelovanje polj, pašniki ali travniki) vendar so zaradi pogostih, če ne rednih poplav, po večini zamočvirjene. Prav zaradi tega so bili v preteklosti načrtovani in izvedeni hidromelioracijski sistemi, ki so bili namenjeni izsuševanju in prav tako namakanju kmetijskih površin v sušnem obdobju. Kmetijske površine na porečju reke Dravinje so razmeroma velike, zato obstaja na iztokih iz hidromelioracijskih sistemov nevarnost onesnaženja vodotokov s pesticidi.

Intenzivno kmetijstvo, tudi preko odtokov s hidromelioracijskih sistemov, še vedno predstavlja velik problem za poslabšanje kakovosti vodotokov. Vpliv kmetijstva je možno opaziti predvsem v kmetijsko bolj razvitem predelu porečja, na povodjih Polskave in Reke, ki je gosto prepleten s hidromelioracijskimi sistemi. Vodotoki na področjih, kjer prevladuje kmetijstvo, so v veliko slabšem stanju kot na ostalih področjih. Prepredenost kmetijskih zemljišč s hidromelioracijskimi sistemi je prikazana v Prilogi J.

Slika 8, Kmetijsko obremenjevanje okolja, iz Geografskega atlasa Slovenije za osnovno in srednje šole (str. 99), prikazuje, kako velika je bila koncentracija pesticidov na porečju Dravinje.



Slika 8: Koncentracija pesticidov na območju porečja reke Dravinje.

Vsa vodna telesa (vsaka voda z določenimi hidrološkimi, fizikalnimi, kemičnimi ter biološkimi značilnostmi, ki je uporabna za en ali več namenov), ki nimajo jasno določenega izvira (se pojavijo "kar tako") in svoje parcelne številke, lahko uvrstimo med hidromelioracijske sisteme, ki služijo za osuševanje zamočvirjenih ravníc.

3.4.8 Odvzemi vode oziroma raba vode

Vodo lahko iz naravnega okolja odvezemamo za različne namene. Za odvzem vode za potrebe namakanja, ribogojnic, malih hidroelektrarn, odvzem za pitno in tehnološko vodo ali katere koli druge rabe vode, je treba po ZV-1 pridobiti posebno dovoljenje za rabo vode (vodno dovoljenje oziroma vodno pravico za rabo vode) pri Ministrstvu za okolje in prostor ali koncesijo za rabo vode. Pogoj pri odvzemu vode iz vodotokov, jezer ali podtalnice pa je zagotavljanje ekološko sprejemljivega pretoka (Q_{es}), ki je določen tako, da je skoraj zagotovo večji od minimalnega dopustnega pretoka, ki zagotavlja t.i. biološki minimum.

Ekološko sprejemljivi pretok (Q_{es}) je količina vode, ki ob dovoljeni rabi ali dovoljenem onesnaževanju ne poslabšuje ekološkega stanja površinskih voda ali ne preprečuje njegovega izboljšanja (ZV-1, 71. člen) ter zagotavlja ohranitev ekološkega ravnotežja v in ob vodnem prostoru. Ta pretok (Q_{es}) določamo:

- pri odjemih vode iz vodotokov, izvirov, jezer in podtalnice,
- za uporabnike kot so hidroelektrarne, ribogojnice, pri namakanju, za vodooskrbo, za potrebe industrije,
- z namenom, da je kljub odjemu vode zagotovljena normalna struktura in funkcija vodotoka kot ekosistema.

Z odvzemi vode iz vodotokov se voda, ki je naravna dobrina in del ekosistema, spremeni v ekonomsko kategorijo. Razkorak med naravo in gospodarstvom pa je lahko velik. Ravno zaradi tega se je za ohranjanje dinamike naravnih procesov v vodotokih pojavila zahteva po zagotavljanju ekološko sprejemljivega pretoka (Q_{es}), ki je definiran kot količina in kakovost vode, ki zagotavlja ohranitev naravnega ravnovesja v vodotoku in ob njem. Vodna direktiva namreč zahteva dobro stanje voda (količinsko in kakovostno).

3.4.9 Komunalni viri onesnaženja

MOP ARSO na podlagi meritev na vodotokih določa kategorije kakovosti vodotokov in jih razvršča v kakovostne razrede. Kakovostni razredi so tako določeni glede na onesnaženost voda. V zgornjem toku vsi vodotoki (tako Dravinja kot njeni pritoki) spadajo v 1. kakovostni razred, v bližini večjih krajev, in dolvodno od njih, pa se njihova kakovost poslabša. Do tega pojava pride predvsem zaradi izpusta neprečiščenih komunalnih in industrijskih odpadnih vod neposredno v vodotok. Kakovostni razredi vodotokov so prikazani v Prilogi K.

Na območjih, kjer še ni urejen kanalizacijski sistem za odvajanje komunalnih odpadnih vod, imajo posamezna naselja ta problem rešen z obstoječimi individualnimi greznicami, ki pa so bile večinoma grajene že pred leti. Pri tem se postavlja vprašanje koliko so ti objekti grajeni vodotesno. Po podatkih študije VGO območja Drave (Juvan, Mavri, Kovačič, Petrinec, "et al.", 2000, str. 149), naj bi bilo samo na območju občine Slovenske Konjice skupno z

industrijo kar 4800 greznic, obstoječi kanalizacijski sistemi pa se zaključijo z iztoki direktno v vodotok. Tako onesnaženost s komunalnimi, kot tudi onesnaženost z industrijskimi odpadnimi vodami, se bo v prihodnjih letih bistveno zmanjšala, saj mora Republika Slovenija v skladu z WFD do leta 2015 zgraditi kanalizacijski sistem in čistilne naprave za čiščenje komunalnih odpadnih vod. V Prilogi L, Infrastruktura, so prikazana obstoječa območja z zgrajenim kanalizacijskim sistemom (ki ni nujno, da se zaključi na KČN), območja vodovodnih sistemov ter avtocesta in železniška proga.

Čistilne naprave na območju povodja so v gradnji oziroma morajo po Vodni direktivi (2000/60/ES) biti le-te zgrajene do leta 2015. Dokler čistilne naprave na območju ne bodo zgrajene, pa bodo komunalne in industrijske odpadne vode še vedno speljane v obstoječe kanalizacijske sisteme, ki imajo po navadi iztoke urejene v bližnje vodotoke. Ti iztoki odpadnih voda pa poslabšuje ekološko stanje vodotokov. Posledica teh in drugih iztokov (iztoki HMS sistemov - vnos dušika) je uvrstitev vodotokov v slabše kategorizirane razrede, kar je prikazano na karti kategorizacije vodotokov (Priloga K). Onesnaženost vodotokov se spreminja skladno z vodostajem (pretoki) in je največja oziroma tudi najbolj opazna ob sušah.

4 OBDELAVA IN SINTEZA

Da naloga ne bi bila preveč obsežna, zaradi obsežnega in zamudnega zbiranja podatkov, in ker ni na voljo integralne baze podatkov, ki bi jih lahko uporabila pri izdelavi svoje diplomske naloge, sem trenutno zajela samo tiste podatke, ki so bili v času nastajanja naloge na voljo, tako na internetu kot tudi pri uradnem skrbniku oziroma lastniku podatkov. Nekatere podatke, ki za vnos v digitalno obliko okolja ArcView niso bili preveč zahtevni oziroma obsežni, sem povzela tudi po obstoječih kartah oziroma tabelah.

4.1 Pravne podlage

Poleg zakonov in drugih, v uvodnem delu omenjenih, uredb in direktiv, ki veljajo za celotno ozemlje RS, na območju porečja reke Dravinje s pritoki upravljanje, urejanje in varstvo voda določajo še posamezni odloki, ki obravnavajo točno določeno območje. Običajno je podano z obodnimi parcelami območja, kar pomeni z veliko natančnostjo (podano z mejami parcel).

Odloki ali drugi podzakonski akti določajo varovanje naravnih in kulturnih spomenikov, varovanih območij naravne ali kulturne dediščine, ravnanje z odpadki, odvajanje in čiščenje komunalnih in padavinskih odpadnih voda, oskrbo s pitno vodo, ravnanje s komunalnimi odpadki idr. Navajanje celotnega seznama veljavnih predpisov oziroma vključitev le-tega v to diplomsko nalogo bi bilo preveč obsežno, zato sem tiste pravne predpise, ki so se mi zdeli posebej pomembni, omenila pri posameznih poglavjih.

4.2 Podatki za izdelavo grafičnih prilog

Nekatere podatke za izdelavo grafičnih prilog sem dobila pri lastnikih oziroma skrbnikih podatkov preko interneta, ostale podatke pa sem, kot informacije javnega značaja, pri njih naročila. Največ podatkov je dostopnih na spletni strani MOP ARSO (ARSO, Geografski informacijski sistem – ARSO, [http](http://www.arso.gov.si)). Ostale podatke sem iskala še na spletnih straneh Ministrstva za kmetijstvo, gospodarstvo in prehrano (MKGP), Ministrstva za obrambo, pri

Upravi za zaščito in reševanje ter na spletnih straneh EIONET. Uporabljeni podatki so prikazani v Preglednici 9.

Preglednica 9: Preglednica uporabljenih podatkov.

Podatek	Format	Vir oziroma skrbnik podatka	Spletni naslov/naročilo
Hidrografija (iz kategoriz. vodotokov)	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Kategorizacija vodotokov	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Vodomerne postaje z limnigrafom za površinske vode	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Merilna mesta kakovosti površinskih voda	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Merilna mesta kakovosti podzemnih voda	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Hidrografska območja	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Hidrogeologija	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Stoječe vode	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Izviri	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Vodna telesa podzemnih vod	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Območja redkejših in pogostejših poplav	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Območja katastrofalnih poplav	karta	VGB Maribor, d.d.	Priloga št. 4.2.6 študije Vodnogospodarska osnova območja Drave
Register naravnih vrednot – točke	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Register naravnih vrednot – območja	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Zavarovana območja narave – točke	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Zavarovana območja narave – območje	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Območja NATURA 2000	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Naravna zarast	.shp	MKGP	http://rkg.gov.si/GERK/Za_OB/
Vodovarstvena območja – zajetja	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Vodovarstvena območja – državni nivo	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Vodovarstvena območja – občinski nivo	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Območja kanalizacijskih sistemov	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Območja vodovodnih sistemov	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Industrijske naprave	tabela	MOP ARSO	http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/pages.php?op=print&id=INDNPR_POD
Komunalne čistilne naprave	tabela	MOP ARSO	http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/pages.php?op=print&id=CISNPR_POD
Točkovno onesnaženje aglomeracij	tabela	MOP	http://www.wfd.mop.gov.si/porocilo_donava.pdf
Komunalna odlagališča – točke	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Komunalna odlagališča – območje	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/

se nadaljuje ...

... nadaljevanje

Industrijska odlagališča	tabela	MOP	http://www.wfd.mop.gov.si/porocilo_donava.pdf
IPPC zavezanci	tabela	MOP ARSO	http://okolje.arso.gov.si/ippc/register.php?id=0
Aglomeracije	.shp	MOP ARSO	http://gis.arso.gov.si/
Območja HMS	.shp	EIONET	http://nfp-si.eionet.europa.eu/Podatki_in_informacije/F1084793652
Območja HMS	.shp	MKGP	http://rkg.gov.si/GERK/Za_OB/
Vodnogospodarske osnove	scan	UL, FGG, KMTe	http://vodomet.fgg.uni-lj.si/

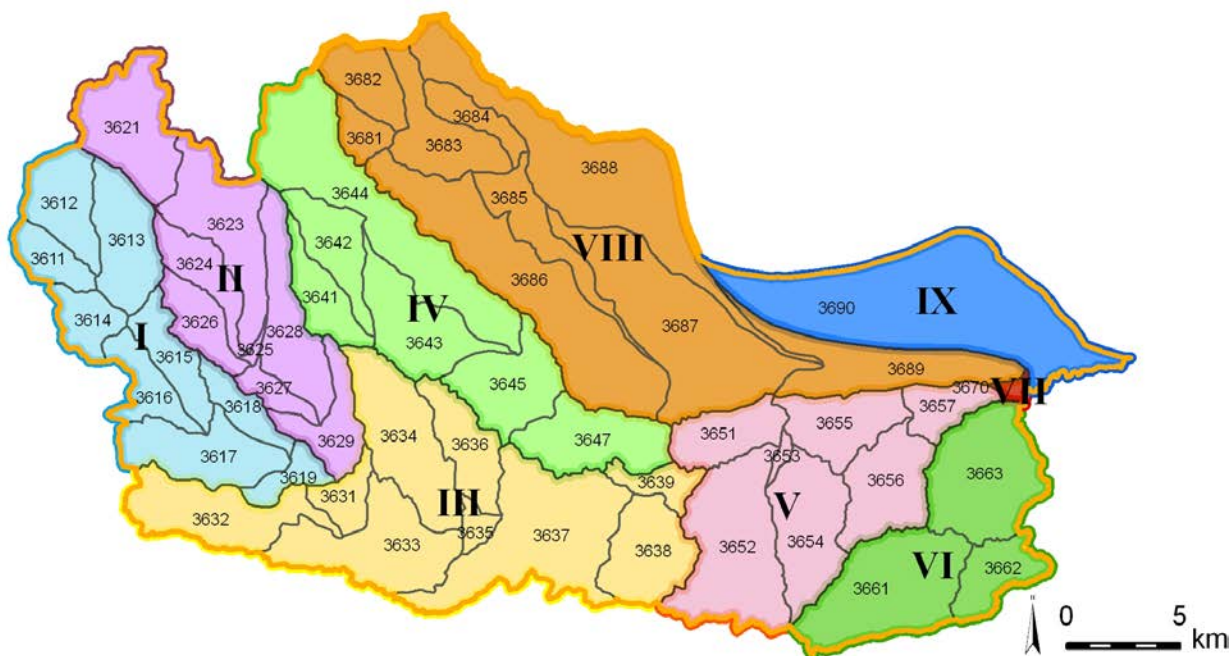
4.3 Orodje za poizvedbe o potencialnih onesnaževalcih

Po zaključenem procesu pridobivanja podatkov in pregledu teoretičnih podlag, sem si zamislila, da bi zbrane podatke predstavila v bazi, ki bi bila zasnovana tako, da bi predstavljala ključno orodje za iskanje potencialnih onesnaževalcev v primeru okoljske nesreče. S to bazo bi lahko postopno (v korakih) vendar še vedno dovolj hitro ugotovili, kdo so morebitni krivci za evidentirano oziroma prijavljeno onesnaženje. Za predstavitev podatkov sem si izbrala program Excel, saj le-ta uporabniku omogoča, da povezuje več tabel in tako ustvari bazo podatkov z aktivnimi povezavami. V osnovi sem izdelala za vsak vir nevarnosti (KČN, industrijske naprave, komunalna odlagališča, IPPC zavezanci idr.) svojo tabelo, kjer je zbrana večina najpomembnejših informacij o posameznem potencialnem onesnaževalcu, nato pa sem jih združila na enem mestu. Zaradi preglednosti je vsaka izdelana tabela postavljena na svoj list.

Tako sem izdelala "Tabelo poizvedb" potencialnih onesnaževalcev z aktivnimi povezavami, s pomočjo katere se lahko v čim krajšem času locira potencialnega onesnaževalca gorvodno od točke onesnaženja. Tabela poizvedb je sestavljena iz več pod tabel in je priložena kot Priloga M do Priloga M9. Posamezne tabele se nanašajo tudi na vire nevarnosti na porečju reke Dravinje (poglavja od 3.4.1 do 3.4.9).

S pomočjo šifranta hidrografskih območij porečja sem najprej določila posamezna zlivna območja (ZO), ki združujejo več zlivnih podobmočij (ZPO). Število ZPO je odvisno od sestave podpovodja po šifrantu. Tako ima na primer povirje Ložnice oznako ZO IV., in je sestavljeno iz šestih ZPO, ki pa so označena kar s šiframi podpovodij. ZO in ZPO so tako

različno velika, z različno prispevno površino. Rezultat opravljenega dela je prikazan na Sliki 9.



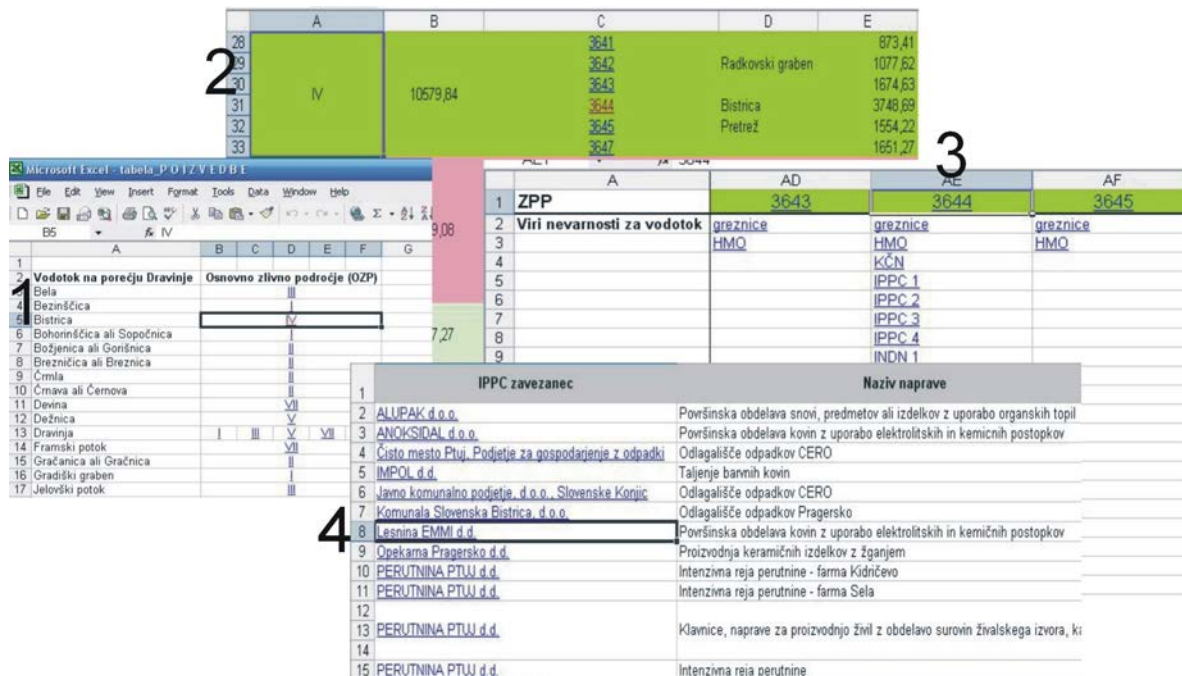
Slika 9: Prikaz zlivnih območij in zlivnih podobmočij (ArcGis). (Komentar: Oznake od I do IX na označujejo posamezno zlivno območje, zlivna podobmočja pa so označena s štirimestno šifro hidrografskega območja.)

4.4 Viri nevarnosti na posameznem zlivnem območju

Za prikaz uporabnosti orodja bi bilo dobro predstaviti delo na območju s čim več prepletenih vplivnih parametrov. Da bi lahko izbrala tri območja, kjer se prepleta več virov nevarnosti in ki so primerna za primere poizvedb, sem podatke najprej zbrala v Excelovi tabeli oziroma bazi podatkov, ki zajema vodotoke, ZO, ZPO ter vire nevarnosti na posameznem zlivnem območju/zlivnem podobmočju. Tabela virov nevarnosti na porečju reke Dravinje je izdelana tako, da nas s pomočjo aktivnih povezav, postopoma vodi do potencialnega onesnaževalca. Shematski prikaz delovanja tabele z aktivnimi povezavami je prikazan na Sliki 10. Prikazani so štirje koraki sledeči si od 1 do 4:

- 1) identifikacija zlivnega območja,
- 2) identifikacija zlivnega podobmočja in ugotovitev na kateri vodotok je pričakovati vpliv,

- 3) kateri viri nevarnosti za vodno okolje na posameznem ZPO so v evidenci ter
- 4) kateri subjekti bi lahko bili vir določenih substanc.



Slika 10: Shematski prikaz delovanja tabele virov nevarnosti z aktivnimi povezavami. (Komentar: V Prilogah M do M9 je izpis Tabele poizvedb v celoti, v večjem merilu.)

Na začetku poizvedbe imamo dani dve možnosti ali a) poznamo ime vodotoka ali b) poznamo oziroma iz slike ZO in ZPO razberemo, v območju katerega ZO se je onesnaženje pojavilo. Z eno od izbir nas aktivna povezava preusmeri v zbirko ZPO. Nato tabeli sledimo dalje in s pomočjo slike ZPO se odločimo katero ZPO, kot najverjetnejše, bomo izbrali. Aktivna povezava nas zopet preusmeri v drugo tabelo, ki pa prikazuje evidentirane vire nevarnosti oziroma potencialnega onesnaževalca na izbranem podobmočju. Tabela nam omogoča tudi, da se v vsakem trenutku vrnemo en korak nazaj. V celotnem postopku pa so ZO in ZPO na grafičnih podlagah in v tabeli opremljena z barvami, tako da posamezna območja hitreje ločimo tudi vizualno. Cilj tabele je, čim hitrejšo usmerjanje ljudi in zaščitnih sredstev do najverjetnejšega (enega ali več) vira onesnaženja.

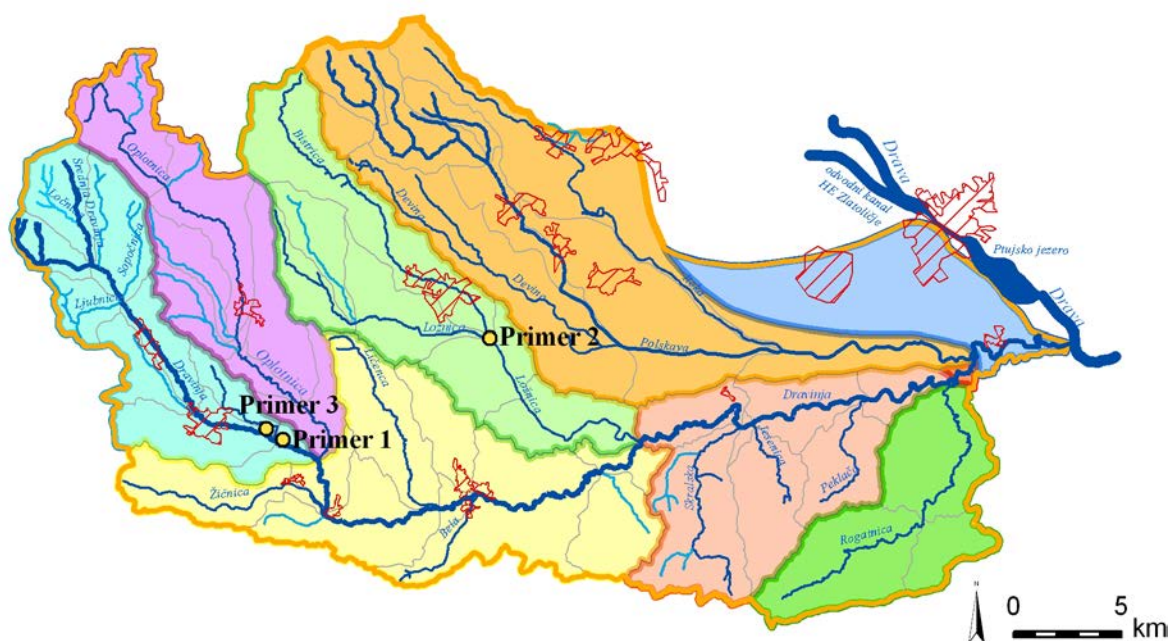
Po pregledu in grafični obdelavi podatkov sem si izbrala 3 območja, ki so prepletena z več viri nevarnosti za porečje reke Dravinje. Vsa tri izbrana območja s primeri poizvedb so predstavljena v nadaljevanju.

4.5 Primeri poizvedb

Izbrala sem si tri možne (izmišljene) primere, ki simulirajo dogajanje ob prejetih sporočilih o pojavu okoljskih nesreč oziroma onesnaženja. Za posamezen primer nesreče sem s pomočjo Tabele poizvedb z aktivnimi povezavami izdelala simulacijo, da bi določila potencialnega možnega onesnaževalca oziroma da bi videla, kaj je v dosegu določene nesreče najbolj ogroženo ali pa predstavlja še dodatno grožnjo. Načini kako je bilo neko onesnaženje zaznано oziroma evidentirano so lahko različni:

- a) onesnaženje zaznано na merilnem mestu MOP ARSO na vodotoku ali
- b) posamična prijava (javna služba na terenu, občan, center za obveščanje ipd.).

Območje zaznanega onesnaženja je najprej določeno z Gauss – Krügerjevimi koordinatami, kar sem lahko določila s pomočjo programa ArcGis.



Slika 11: Grafični prikaz lokacij, za katere je bilo posredovano sporočilo o onesnaženju.

V primeru, ko se zaradi pojava nevarnosti lahko oceni stopnja ogroženosti oseb, nepremičnin (zgradb ali zemljišč) ali posameznih dejavnosti (promet, ribogojstvo idr.), se glede na njeno vrsto in trajanje odločimo za predvidene ukrepe, ki so lahko:

- a) preventivni,

b) interventni ali

c) sanacijski.

Izdelano orodje je torej primerno za več uporabnikov, od izvajalca javne službe pa vse do preiskovalnih organov policije.

4.5.1 Primer 1

Za prvi primer sem izbrala primer prometne nesreče na avtocesti blizu cestninske postaje Tepanje. V prometni nesreči je bila udeležena tudi cisterna, ki prevažata nevarne snovi, tako da je prišlo do razlitja večje količine te snovi v okolje. O nesreči je izvajalca JGS VGP Drava Ptuj d.d. in/ali MOP ARSO, izpostavo Maribor, obvestil kar Center za obveščanje. V tem primeru je takoj znana točka nesreče, kjer je prišlo do onesnaženja. V Tabeli poizvedb lahko poiščemo možna ogrožena območja in predvidimo, kako se bi lahko, v primeru da intervencija ni bila dovolj hitra, onesnaženje širilo naprej. Lokacija nesreče je prikazana na Sliki 11 – Primer 1.

Gauss – Krügerjeve koordinate nesreče so: $Y = 536516,08$

$X = 132086,56$

Točka onesnaženja se nahaja na ZO I, v ZPO 3619. Najbolj potencialno ogrožen vodotok, ki se nahaja v bližini, je reka Dravinja. S Tabelo poizvedb sem odkrila, da je na območju ZPO 3619 tudi območje HMS. Obstaja torej nevarnost, da se razlita snov razširi tudi po HMS, ki se nemalokdaj zaključijo v bližnjih vodotokih, zato moramo poleg varovanja reke Dravinje biti pozorni tudi na to pot širjenja nevarnosti za vode.

4.5.2 Primer 2

V drugem primeru je prišlo sporočilo o poginu rib na izlivu Bistrice v Ložnico, ob čemer je na vodotoku možno opaziti tudi oljne madeže oziroma madeže druge neznane snovi. O poginu rib je bila MOP ARSO obveščena s strani prebivalcev ob vodotoku. Znano imamo trenutno lokacijo pojava (posledice), iščemo pa vzrok za njegov nastanek. Iskali ga bomo gorvodno od

prijavljenega pojava/nesreče. S pomočjo Tabele poizvedb lahko hitro določimo možnega najverjetnejšega onesnaževalca. Če je potencialnih onesnaževalcev več, jih obravnavamo po metodi izločanja.

Gauss – Krügerjeve koordinate prijavljen nesreče so: $Y = 546115,19$
 $X = 136804,05$

Po vnosu lokacije v ArcView okolje lahko razberemo v katerem ZO in ZPO se točka onesnaženja nahaja. Nahaja se na ZO IV, na meji ZPO 3643 in 3644. Od ugotovljenega pojava je dolvodno najbolj ogrožena Ložnica. Na tem delu bomo izvedli preventivne ukrepe in zavarovali območje pred širjenjem onesnaženja tako, da se ne bo širilo dolvodno. Če ga je seveda možno "zajeziti". Medtem ko iščemo potencialnega onesnaževalca naredimo tudi preliminarno analizo vode, tako da bolj natančno vemo katera snov je kriva za pogin rib. S pomočjo Tabele poizvedb preverimo, kateri potencialni onesnaževalci se nahajajo gorvodno od prijavljenega dogodka. Ugotovila sem, da so možni onesnaževalci na ZPO 3643 (povodje Ložnice) evidentirani HMS in neurejen kanalizacijski sistem, medtem ko je na ZPO 3644 (povodje Bistrice) možnih onesnaževalcev več. Poleg HMS in točkovnih virov onesnaženja s komunalnimi odpadnimi vodami, se na območju nahaja še ena KČN, štiri IPPC zavezanci in štiri industrijske naprave. Najprej, s pomočjo analize vode, preverimo te potencialne onesnaževalce in če se izkaže, da za pogin rib ni kriv nobeden od njih, nadaljujemo z iskanjem gorvodno. V mojem primeru, glede na podatke zbrane na terenu (barva, vonj in izgled vode), je onesnaževalec najverjetneje eden izmed IPPC zavezancev.

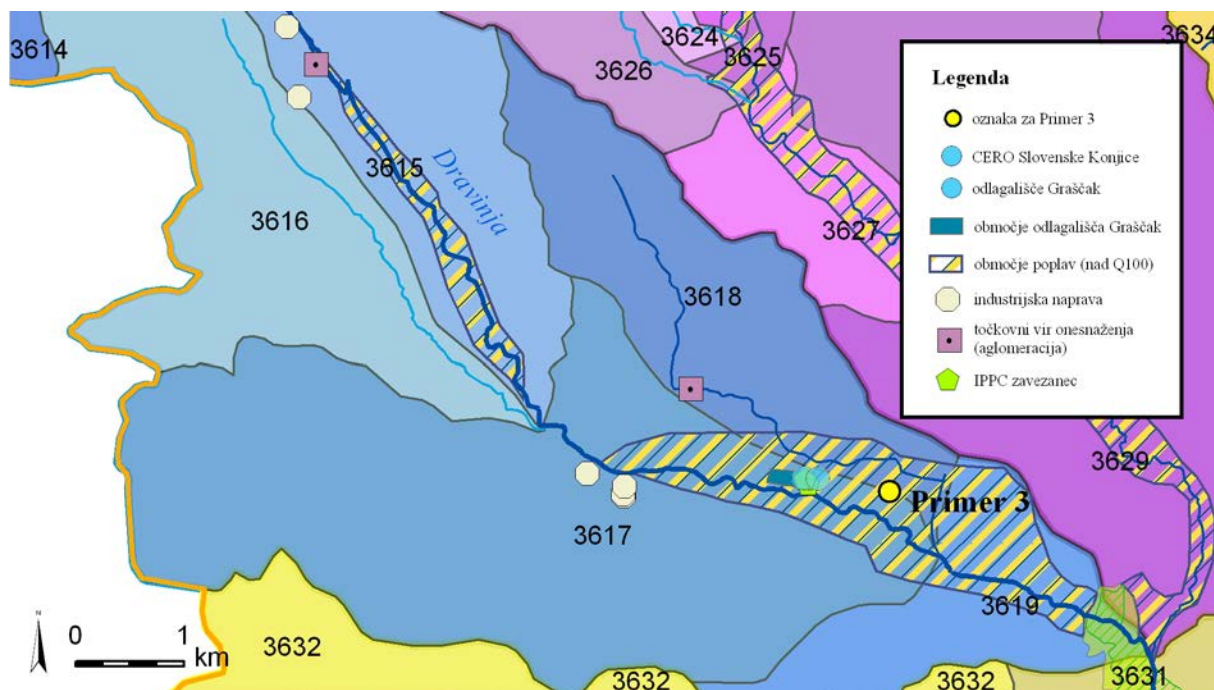
4.5.3 Primer 3

Zaradi močnih nalivov je prišlo do katastrofalnega poplavnega dogodka (nad Q_{100}). S pomočjo Tabele poizvedb in Priloge E lahko preverimo ali se v območju poplav (znotraj poplavnih linij) nahaja možni vir za nevarnost onesnaženja površinskih voda.

Izbrane Gauss – Krügerjeve koordinate poplavnega dogodka so: $Y = 535725,60$
 $X = 132506,79$

Točka onesnaženja se nahaja na ZO I, na meji ZPO 3617 (povirje Dravinje) in 3618 (povirje Bezinščice). Iz Priloge E je razvidna informativna obsežnost katastrofalnih poplav. S Tabelo poizvedb pa ugotovimo še, da je možno, da se v območju poplav poleg evidentiranih HMS in točkovnih izpustov komunalnih odpadnih vod, nahajata dve odlagališči komunalnih odpadkov, štiri industrijske naprave ter dva IPPC zavezanca. Na prvi pogled največjo nevarnost predstavljajo industrijske naprave in IPPC zavezanca (ki sta locirana na odlagališču komunalnih odpadkov Graščak oziroma CERO Gajke), saj je nam poznano samo stanje na papirju. Podjetja skladiščijo ali proizvajajo snovi in proizvode, ki so različno nevarni, nikoli pa ne poznamo dejanskega stanja, zato lahko resnično ogroženost najbolje določimo samo na terenu. Na Siki 12 je prikazan izsek za ZPO 3617 in 3618, kjer so prikazani vsi zbrani viri nevarnosti v primeru katastrofalnih poplav.

Dejansko ogroženost pa lahko vedno najbolje določimo samo na terenu. Izdelano orodje (Tabela poizvedb) nam pri tem služi za čim hitrejšo ugotavljanje kam oziroma na koliko lokacij je treba čim prej usmeriti ljudi in naprave za omejitev posledic onesnaženja in za ugotavljanje dejanskega povzročitelja.



Slika 12: Viri nevarnosti v primeru pojava katastrofalnih poplav.

Iz Slike 12, kjer je narejen presek katastrofalnih poplav z viri nevarnosti na izbranem območju (opis simbolov je enak kot v Prilogi I), je razvidno, da so v območju katastrofalnih poplav le odlagališče Graščak in CERO Gajke, ki se nahajata praktično na isti lokaciji in sta hkrati tudi na seznamu za IPPC zavezance.

Tabela poizvedb v obstoječem stanju nudi uporabniku prijazno okolje za iskanja potencialnega vira onesnaženja (v primeru okoljske nesreče), hkrati pa ponuja tudi veliko možnosti za nadgradnjo in razširitev. Možnosti za nadaljevanje oziroma par predlogov, kako bi se še lahko izboljšalo obstoječo Tabelo poizvedb, je nanizanih v naslednjem poglavju.

5 ZAKLJUČKI

Rezultat diplomske naloge je uporabna baza podatkov virov nevarnosti na porečju reke Dravinje za površinske vode. Imenuje se "Tabela poizvedb" in je zasnovana tako, da v primeru okoljske nesreče usmerja ljudi in naprave na lokacijo, kjer je prišlo do pojava onesnaženja. Služi lahko več uporabnikom (izvajalcem JGS, preiskovalnim organom policije idr.).

V nalogi se nisem ukvarjala s podzemnimi vodami, saj interventno ukrepanje v primeru onesnaženja ni možno oziroma je takrat, ko ugotovimo onesnaženje podzemnih voda, pogosto že prepozno za hitro intervencijo. Veliko lažje je preprečiti širjenje onesnaženja na površinskih vodah, ker ga je lažje zaznati, lažje določimo vir onesnaženja in ga skušamo odstraniti. Pogosto se tudi dogaja, da so za onesnaženje podzemnih voda krivi razpršeni viri (npr. HMS), na površinskih vodah pa prevladujejo točkovni viri onesnaženja.

Skozi celotno nalogo sem uporabljala izraz "potencialni onesnaževalec", to pa zato, ker Tabela poizvedb ni popolna. Vsebuje namreč le podatke o evidentiranih subjektih, ki so bili v času nastajanja diplomske naloge na razpolago. Tako so na primer v nalogi zajeti vsi IPPC zavezanci, ki so zavedeni v register za pridobitev t.i. IPPC dovoljenja. V času nastajanja diplomske naloge pa upravni postopki še niso bili zaključeni, zato je možno, da so na omenjenem seznamu tudi gospodarske družbe, ki niso oziroma ne bodo IPPC zavezanke. Zato bi bilo potrebno Tabela poizvedb nenehno in sproti dopolnjevati, da bi tako nastala zanesljiva, ažurna baza podatkov. Tabela poizvedb pa bi bilo potrebno dopolnjevati ne samo z zbiranjem in pridobivanjem podatkov iz uradnih evidenc ampak tudi s popisovanjem in ogledi na terenu.

Ugotovila sem, da se lahko uradne baze podatkov tudi razlikujejo, čeprav prikazujejo isto področje. To je jasno razvidno pri prikazu evidentiranih HMS (Priloga J), ko se podatki pridobljeni pri MKGP, ki so podani na parcelo natančno, bistveno razlikujejo od tistih, ki so bili pridobljeni na spletni strani EIONET. Pri tem se pojavi vprašanje katera baza je bolj verodostojna in ali je uporabnik sploh seznanjen s pravilnimi podatki.

Pri izdelavi diplomske naloge sem si zelo težko postavljala meje. Vedno ko sem naletela na novo idejo, sem jo skušala vključiti v nalogo. Težko se je bilo ustaviti tudi pri izdelavi grafičnih prilog, saj sem se vedno znova naučila kaj novega. Ker pa nam čas vedno postavi mejo, je naloga prikaz opravljenega dela do nekega časovnega prereza.

5.1 Možnosti za nadaljevanje

Tema pričujoče diplomske naloge je zelo obširna in bi jo bilo možno nadgraditi na več mestih, dopolniti še z več vsebinami in ji nameniti uporabnost še za več ciljev. Če se osredotočim samo na bazo podatkov zbranih v Tabeli poizvedb, lahko predlagam naslednje izboljšave in nadgradnje:

- 1) Glede na problem neusklajenosti posameznih ministrstev oziroma njihovih služb in oddelkov, bi bilo potrebno vzpostaviti aparat, preko katerega bi se zbrani podatki usklajevali, tako da v prihodnje ne bi prihajalo do razhajanj, in bi bili vsi javno dostopni podatki dovolj verodostojni za vsakega uporabnika ne glede na to, kje bi si podatke pridobil.
- 2) Tabelo poizvedb bi bilo možno izboljšati tako, da bi vanjo vključili tudi hidravlični model reke Dravinje in njenih pritokov. Tako bi lahko, z upoštevanjem potrebnega časa do pričetka intervencije, predvidevali, kako hitro se bo onesnaženje širilo oziroma napredovalo po toku navzdol in koliko časa imamo za ukrepanje. Na tak način bi določili interventno točko, kjer bi lahko prestregli onesnaženje dolvodno in preprečili nadaljnjo ekološko katastrofo.
- 3) Tretji predlog za razširitev naloge pa je, da bi v tabelo vključili tudi seznam ogroženih in varovanih območij. Tako bi lahko imeli na enem mestu zbrane vire nevarnosti in varovana ter ogrožena območja. Že iz Tabele poizvedb same bi bilo razvidno ali je v bližini točke onesnaženja kakšno zavarovano območje, ki je potrebno posebne pozornosti.
- 4) Vse številnejše vsebine, naloge in različni cilji (nameni) pa vodijo v izdelavo sistema za podporo odločanja (Decision Support System), ki ga bodo potrebovali različni subjekti na vseh porečjih po Sloveniji.

VIRI

Brinovec, S. 1994. Atlas Slovenije za šolo in dom. Ljubljana, Geodetski zavod Slovenije, TERRA didaktični materiali in Založba Mladinska knjiga: 125 str.

Firbas, P. 2001. Vsa slovenska jezera. Leksikon slovenskih stoječih voda. Ljubljana, Založništvo literature DZS, d.d., Geografski inštitut Antona Melika ZRS SAZU (zemljevidi): 368 str.

Fridl, J. (gl. ur.), Kladnik, D. (gl. ur.), Orožen – Adamič, M. (gl. ur.), Perko, D. (gl. ur.). 1998. Geografski atlas Slovenije. Država v prostoru in času. Ljubljana, DZS, d.d., Založništvo literature: 360 str.

Globevnik, L. 2006. Izvajanje vodne direktive v Sloveniji: Predstavitev prvih ocen možnosti doseganja okoljskih ciljev za vodna telesa v Sloveniji po načelih Vodne direktive. Ljubljana, Inštitut za vode Republike Slovenije: 47 str.

Globevnik, L. (ur.). 1998. Načrt urejanja povodja – Vodnogospodarsko načrtovanje v okvirih približevanja Evropski uniji: Načrt urejanja povodja Kokre. Šopek kapljic za vsakogar. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Uprava RS za varstvo narave: 103 str.

Gosar, L. 2000. Raba morja v gospodarjenju z vodami. Magistrska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo: 159 f.

Juvan, S., Mavri, B., Kovačič, A., Petrinec, V., "et al." 2000. Vodnogospodarska osnova območja Drave. Študija. Maribor, MOP URSVN Ljubljana: 252 f.

Kos, V. (ur.). 1986. Atlas Slovenije. 109 preglednih kart v merilu 1:50 000 in Slovenija v sliki in besedi. Ljubljana, Mladinska knjiga in Geodetski zavod SR Slovenije: 303 str.

Lovrenčak, F. (ur.). 2004. Geografski atlas Slovenije za osnovno in srednje šole. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 135 str.

Natek, K. (strok. ur.). 2002. Atlas sveta za osnovne in srednje šole. Ljubljana, Mladinska knjiga Založba, d.d.: str. 10 – 27.

Novak, F., Požar, S. 2005. Atlas Slovenije 1:50 000. Četrta, prenovljena izdaja. Ljubljana, Založba Mladinska knjiga, d.d., Geodetski zavod Slovenije: 487 str.

Perko, D. (gl. ur.), Orožen – Adamič, M. (gl. ur.). 1998. Slovenija – Pokrajine in ljudje. Ljubljana, Mladinska knjiga: str. 8-31, 132-155 in 531-675.

Radovanovič, S., Varl, V., Žiberna, I. 1996. Podravje. Maribor – Ptuj. A – Ž. Priročnik za popotnika in poslovnega človeka. Murska Sobota, Pomurska založba: 302 str.

Steinman, F., Banovec, P. 2004. Hidrotehnika. Vodne zgradbe I. Ljubljana, Katedra za mehaniko tekočin z laboratorijem: str. 1-15.

Zakoni in podzakonski predpisi

Ustava Republike Slovenije (URS). UL RS št. 33/91: 1373-1386.

http://www.uradni-list.si/_pdf/1991/Ur/u1991033.pdf (20.05.2007)

Zakon o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1). UL RS št. 39/06: 4151-4189.

http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r05/predpis_ZAKO1545.html (20.05.2007)

Zakon o vodah (ZV-1). UL RS št. 67/02: 7648-7680.

http://www.uradni-list.si/_pdf/2002/Ur/u2002067.pdf (20.05.2007)

Zakon o ohranjanju narave (ZON-UPB2). UL RS št. 96/04: 11541-11574.

http://www.uradni-list.si/_pdf/2004/Ur/u2004096.pdf (20.05.2007)

Zakon o urejanju prostora (ZureP-1). UL RS št. 110/02: 13057-13083.

http://www.uradni-list.si/_pdf/2002/Ur/u2002110.pdf (20.05.2007)

Uredba o podrobnejši vsebini in načinu priprave načrta upravljanja voda. UL RS št. 26/06: 2721-2734.

http://www.uradni-list.si/_pdf/2006/Ur/u2006026.pdf (20.05.2007)

Elektronski viri

Agencija Republike Slovenije za okolje. Odpadki – Podatki: Seznam oseb, ki ravnajo z odpadki.

<http://www.arso.gov.si/varstvo%20okolja/odpadki/podatki/> (15.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. IPPC – Celovito preprečevanje in nadzor onesnaževanja.

<http://okolje.arso.gov.si/ippc/> (05.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. Onesnaževanje voda: Naprave – Industrijske naprave.

http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/pages.php?op=print&id=INDNPR_POD
(13.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. Onesnaževanje voda: Naprave – Čistilne naprave.

http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_voda/pages.php?op=print&id=CISNPR_POD
(13.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. Geografski informacijski sistem – ARSO.

<http://gis.arso.gov.si/> (stran nazadnje obiskana 23.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. Interaktivni naravovarstveni atlas.

<http://kremen.arso.gov.si/nvatlas2> (stran nazadnje obiskana 26.06.2007)

Agencija Republike Slovenije za okolje. Uradna spletna stran MOP ARSO.

<http://www.arso.gov.si/> (stran nazadnje obiskana 25.06.2007)

Dinos. 2002. Taksa za obremenjevanje vode za povzročitelje tehnološke odpadne vode. Seminarska naloga.

<http://www.dinos.si/slike/seminar.pdf> (28.04.2007)

ESRI. 2000 – 2005. ArcGIS 9. Using ArcMap.

http://www5.egi.utah.edu/GIS_CVEEN/Using_ArcMap_Tutorial.pdf (12.04.2007)

Gorišek, L., Mišič, D. 1978. Vodnogospodarske osnove Slovenije. Ljubljana, Zveza vodnih skupnosti Slovenije – Strokovna služba.

<http://vodomet.fgg.uni-lj.si/> (06.06.2007)

Kolbezen, M., Pristov J. 1998. Površinski vodotoki in vodna bilanca Slovenije = Surface Streams and Water Balance of Slovenia. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije.

http://www.arso.gov.si/vode/publikacije%20in%20poro%c4%8dila/bilanca6190_2_BESEDIL_O.pdf (17.06.2007)

Koler – Povh., T. 2005. Navodila za oblikovanje zaključnih izdelkov študijev na FGG in navajanje virov. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.

<http://www1.fgg.uni-lj.si/documents/Navodila%20za%20oblikovanje%20diplom.pdf>
(15.06.2007)

Korban, J. 2006. Regijski načrt: Načrt zaščite in reševanja ob poplavah na območju Podravja. Verzija 1.0. Ptuj, Ministrstvo za obrambo, URSZR Izpostava Ptuj: 55 f.

<http://www.sos112.si/db/priloga/izpostava/p2881.pdf> (12.04.2007)

Ministrstvo za kulturo. Register nepremičnine kulturne dediščine.

<http://rkd.situla.org/?uid=2375> (15.06.2007)

Ministrstvo za okolje in prostor. VODNA DIREKTIVA (Water Framework Directive) - 2000/60/EC.

http://www.wfd.mop.gov.si/vodna_direktiva_p.htm (12.04.2007)

Ministrstvo za okolje, prostor in energijo. 2004. Nacionalni program varstva okolja: Osnutek za javno razpravo. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo: 127 f.

http://www.npvo.si/osnutek/celoten_dokument.pdf (28.04.2007)

NATURA 2000.

<http://www.natura2000.gov.si/> (28.04.2007)

Občina Makole. 2007. Projekti: Očistimo reko Dravinjo.

http://www.obcina-makole.si/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=61
(02.06.2007)

Občina Rače – Fram. 2006. Skrajšan zapisnik in sklepi 1. redne seje Občinskega sveta Občine Rače – Fram, ki je bila v Beli dvorani gradu Rače in sicer v četrtek, 21. decembra 2006 ob 17.00 uri. Rače – Fram, Občina Rače – Fram: str. 14 – 16.

http://212.18.63.127/povezave/admin/sraka_media.asp?id=8930 (29.05.2007)

Občina Slovenske Konjice. Komunalna opremljenost.

http://www.slovenskekonjice.si/si/index.php?option=com_content&task=view&id=175&Itemid=48 (25.06.2007)

Predstavitev programske opreme ArcGis.

<http://www.esri.com/software/arcgis/> (20.04.2007)

Slovenska knjiga d.o.o., Poslovni imenik Republike Slovenije – PIRS.

<http://www.pirs.si/slo/podjetja/podatki-o-podjetju/> (13.06.2007)

Tavzes, R., Grčar, G., Vodopivec, N., "et al." 2005. Izvajanje Vodne direktive na Vodnem območju Donave. Poročilo. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor: 183 f.

http://www.wfd.mop.gov.si/porocilo_donava.pdf (12.04.2007)

Uradne spletne strani občin na porečju reke Dravinje:

Zreče: <http://www.zrece.si/podrocje.aspx> (23.04.2007)

Slovenske Konjice: <http://www.slovenskekonjice.si/> (23.04.2007)

Slovenska Bistrica: <http://www.slovenska-bistrica.si/podrocje.aspx> (23.04.2007)

<http://www.slovenska-bistrica.net/> (23.04.2007)

Makole: <http://www.obcina-makole.si/> (23.04.2007)

Majšperk: <http://www.majsperk.si/> (23.04.2007)

Videm: <http://www.videm.si/podrocje.aspx> (23.04.2007)

http://os-gorje.s5.net/projekti/Mak/Videm/Glavno/geografske_znacicnosti_kraja.htm

(23.04.2007)

Oplotnica: <http://www.oplotnica.si/podrocje.aspx> (23.04.2007)

Rače – Fram: http://212.18.63.127/povezave/izpis_povezave.asp?id=1811&pov_id=10765

(23.04.2007)

Vitanje: <http://www.vitanje.si/> (23.04.2007)

Žetale: <http://www.zetale.si/> (23.04.2007)

Podlehnik: <http://www.podlehnik.si/> (23.04.2007)

Vodopivec, N., Matoz, H. 2004. Izvajanje Vodne direktive. Poročilo. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo: 23 f.

http://www.wfd.mop.gov.si/wfd_report_2003_si.pdf (12.04.2007)

PRILOGE

Priloga A Preglednica s šiframi povodij, občinami v katero posamezno povodje spada, pripadajočimi vodotoki in njihovimi prispevnimi površinami

Šifra	Površina [ha]	HO ime 3	HO ime 4	HO OPIS
3611	624,08	Povirje Dravinje	Dravinja-Skomarje	Povirje Dravinje od izvira do sotočja z Ločnico
3612	1192,91	Povirje Dravinje	Ločnica	Povirje Ločnice
3613	1496,86	Povirje Dravinje	Dravinja-Loška Gora	Porečje Dravinje od sotočja z Ločnico do sotočja z Ljubnico
3614	689,70	Povirje Dravinje	Ljubnica	Vodobirna površina Ljubnice v povirju Dravinje
3615	905,59	Povirje Dravinje	Dravinja-Zreče	Porečje Dravinje od sotočja z Ljubnico do sotočja s Koprivnico
3616	804,07	Povirje Dravinje	Koprivnica	Vodobirna površina Koprivnice
3617	1603,02	Povirje Dravinje	Dravinja-Škalce	Porečje Dravinje od sotočja s Koprivnico do sotočja z Bezinščico
3618	615,21	Povirje Dravinje	Bezinščica	Vodobirna površina Bezinščice
3619	474,17	Povirje Dravinje	Dravinja-Slovenske Konjice	Porečje Dravinje od sotočja z Bezinščico do sotočja z Oplotnico
3621	1896,67	Oplotnica	Oplotnica-Luknja	Povirje Oplotnice od izvira do Luknje
3623	1961,01	Oplotnica	Oplotnica-Oplotnica	Porečje Oplotnice od Luknje do sotočja z Božjenico
3624	886,28	Oplotnica	Božjenica	Vodobirna površina Božjenice
3625	64,11	Oplotnica	Oplotnica-Malahorna	Porečje Oplotnice od sotočja z Božjenico do sotočja z Gračnico
3626	827,25	Oplotnica	Gračnica	Vodobirna površina Gračnice v porečju Oplotnice
3627	397,86	Oplotnica	Oplotnica-Tepanje	Porečje Oplotnice od sotočja z Gračnico do sotočja s Čadramskim potokom
3628	1591,10	Oplotnica	Čadramski potok	Vodobirna površina Čadramskega potoka
3629	977,55	Oplotnica	Oplotnica-Draža vas	Porečje Oplotnice od sotočja s Čadramskim potokom do vtoka v Dravinjo
3631	562,03	Dravinja-Poljčane	Dravinja-Loče	Porečje Dravinje od sotočja z Oplotnico do sotočja z Žičnico
3632	1886,63	Dravinja-Poljčane	Žičnica	Vodobirna površina Žičnice
3633	2253,40	Dravinja-Poljčane	Dravinja-Zbelovo	Porečje Dravinje od sotočja z Žičnico do sotočja z Ličenico
3634	2181,58	Dravinja-Poljčane	Ličenica	Vodobirna površina Ličenice
3635	251,97	Dravinja-Poljčane	Dravinja-Čadramska vas	Porečje Dravinje od sotočja z Ličenico do sotočja z Brežnico
3636	1117,75	Dravinja-Poljčane	Brežnica	Vodobirna površina Brežnice
3637	3430,42	Dravinja-Poljčane	Dravinja-Hrastovec	Porečje Dravinje od sotočja z Brežnico do sotočja z Jelovškim potokom
3638	1494,47	Dravinja-Poljčane	Jelovski potok	Vodobirna površina Jelovškega Potoka
3639	505,67	Dravinja-Poljčane	Dravinja-Štatenberg	Porečje Dravinje od sotočja z Jelovškim potokom do sotočja z Ložnico
3641	873,41	Ložnica	Ložnica-Gladomes	Povirje Ložnice od izvira do sotočja z Radkovskim grabnom
3642	1077,62	Ložnica	Radkovski graben	Vodobirna površina Radkovskega grabna
3643	1674,63	Ložnica	Ložnica-Slov. Bistrica	Porečje Ložnice od sotočja z Radkovskim grabnom do sotočja z Bistrico
3644	3748,69	Ložnica	Bistrica	Vodobirna površina Bistrice v porečju Ložnice
3645	1554,22	Ložnica	Ložnica-Črešnjevce	Porečje Ložnice od sotočja z Bistrico do Pretreža
3647	1651,27	Ložnica	Ložnica-Pečke	Porečje Ložnice od Pretreža do vtoka v Dravinjo
3651	1066,10	Dravinja-Ptujska Gora	Dravinja-Lešje	Porečje Dravinje od sotočja z Ložnico do sotočja s Skralsko
3652	2887,54	Dravinja-Ptujska Gora	Skralska	Vodobirna površina Skralske
3653	108,76	Dravinja-Ptujska Gora	Dravinja-Stanečka vas	Porečje Dravinje od sotočja s Skralsko do sotočja z Jesenico
3654	1823,30	Dravinja-Ptujska Gora	Jesenica	Vodobirna površina Jesenice
3655	1304,25	Dravinja-Ptujska Gora	Dravinja-Slape	Porečje Dravinje od sotočja z Jesenico do sotočja s Peklačo
3656	1572,70	Dravinja-Ptujska Gora	Peklača	Vodobirna površina Peklače
3657	706,43	Dravinja-Ptujska Gora	Dravinja-Gorca	Porečje Dravinje od sotočja s Peklačo do sotočja z Rogatnico
3661	2680,99	Rogatnica	Rogatnica-Žetale	Povirje Rogatnice od izvira do sotočja s Tisovcem
3662	921,87	Rogatnica	Tisovec	Vodobirna površina Tisovca
3663	2404,41	Rogatnica	Rogatnica-Podlehnik	Porečje Rogatnice od sotočja s Tisovcem do vtoka v Dravinjo
3670	127,75	Dravinja-Jurovci	Dravinja-Jurovci	Porečje Dravinje od sotočja z Rogatnico do sotočja s Polskavo

se nadaljuje ...

... nadaljevanje

3681	461,12	Polskava	Polskava-Frajhajm	Povirje Polskave od izvira do sotočja z Bojtinskim potokom
3682	948,05	Polskava	Bojtinski potok	Vodozbirna površina Bojtinskega potoka
3683	1396,27	Polskava	Polskava-Loka	Porečje Polskave od sotočja z Bojtinskim potokom do sotočja z Brunikom
3684	593,93	Polskava	Brunik	Vodozbirna površina Brunika
3685	1114,43	Polskava	Polskava-Polskava	Porečje Polskave od sotočja z Brunikom do sotočja z Devino
3686	4319,15	Polskava	Devina	Vodozbirna površina Devine
3687	3903,40	Polskava	Polskava-Dobrava	Porečje Polskave od sotočja z Devino do sotočja z Reko
3688	4241,08	Polskava	Reka	Vodozbirna površina Reke v porečju Polskave
3689	1970,30	Polskava	Lovrenška Polskava	Porečje Polskave od sotočja z Reko do vtoka v Dravinjo
3690	5681,21	Videmska Dravinja	Videmska Dravinja	Vodozbirna površina Dravinje od sotočja s Polskavo do vtoka v Dravo

HO ... hidrografsko območje

HO IME 1 ... Porečje Drave

HO IME 2 ... Dravinja

Priloga B Pregled vseh stoječih voda na porečju reke Dravinje po knjigi *Vsa slovenska jezera*

Večji kraj v bližini	Poimenovanje stoječih voda	Nastanek in namen stoječih voda	Površina [km²]
Oplotnica	Koški ribnik	kmetijski jezero - R	0,0049
Slovenska Bistrica	Bojško visoko barje (Prednikovo barje)	barjansko jezero	0,0010
Slovenska Bistrica	Ošlanski ribniki	kmetijsko jezero - RG	0,0090
Slovenske Konjice	Partovski ribnik	kmetijsko jezero	0,011
Slovenske Konjice	Jezera na golfišču Zlati grič	turistično jezero	0,01
Poljčane	Polšak	kmetijsko jezero - RG	0,035
Poljčane	Štepihovec	kmetijsko jezero - RG	
Poljčane	Štatenberšek	kmetijsko jezero - RG	
Poljčane	Ribnik Jernejček	kmetijski jezero - R	0,022
Poljčane	Mlačanski ribniki	turistično jezero - R	0,015
Poljčane	Videški ribniki	kmetijski jezero - R	0,04
Poljčane	Iršičev ribnik	kmetijski jezero - R	0,0045
Poljčane	Brezenski ribniki	kmetijski jezero - R	0,01
Rače	Veliki ribnik	kmetijsko jezero - RG	0,2
Rače	Mali ribnik	kmetijsko jezero - RG	0,045
Rače	Gajič	kmetijsko jezero - RG	0,08
Rače	Škorčevi ribniki (Požeg)	kmetijsko jezero	0,36
Rače	Turnovi ribniki	kmetijsko jezero - RG	0,035
Rače	Grajevniški ribniki	bagersko jezero - R	0,02
Pragersko	Pragerski ribniki	bagersko jezero - R in RG	0,2
Tržec	Trževski ribnik	bagersko jezero - R	0,06
Pobrežje	Hrgov ribnik	kmetijski jezero - R	0,0016
Pobrežje	Martinekovi tumfi (Pobreški tolmun)	rečno jezero	0,0060
Videm pri Ptuj	Dravinjska mrtvica	rečno jezero	0,012
Majšperk	Majšperski ribnik	kmetijsko jezero - RG	0,0050
Makole	Štatenberški ribniki	turistično jezero - R	0,04
Makole	Farovski ribnik	kmetijski jezero - R	0,0070
Makole	Pečanski ribnik (Ribnik Pečke)	kmetijsko jezero - RG	0,015
Makole	Rečišče	rečno jezero	0,0020
Podlehnik	Dežno jezero	turistično jezero - R	0,079
Zgornja Pristava	Pristavski ribnik	rečno jezero -R	0,026
Zgornja Pristava	Dravinjsko jezero	industrijsko jezero - A	0,025
Medvedce	Medveško jezero (Medvedce)	kmetijsko jezero - RG	1,5

Legenda: R ... ribolov
 RG ... ribogojstvo
 A ... akumulacijsko jezero

Večje vodne površine v bližini Poljčan (Polšak, Štepihovec in Štatenberšek) so znani tudi pod imenom Petelinjski ribniki, v bližini Rač (Veliki ribnik, Mali ribnik in Gajič) pa Rački ribniki.











Priloga II Vrste dejavnosti IPPC zavezancev

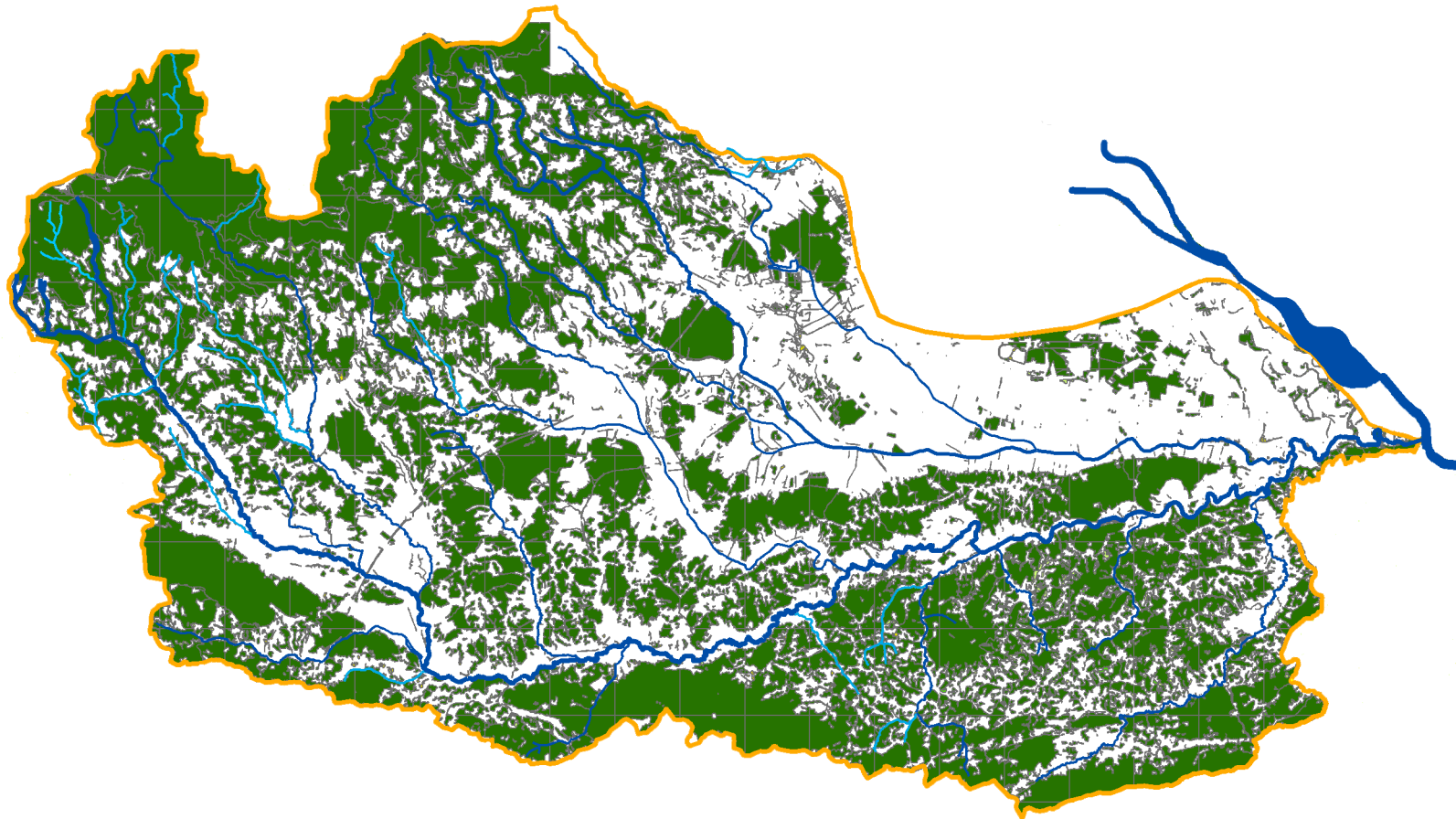
Vsaka vrsta dejavnosti ima svojo oznako. Na spodnjem seznamu so prikazane samo tiste oznake, ki se navezujejo na seznam IPPC zavezancev na območju porečja reke Dravinje.

- 2.5a ... Naprave za proizvodnjo surovih barvnih kovin iz rude, koncentratov ali sekundarnih surovin z metalurškimi, kemičnimi ali elektrolitskimi postopki
- 2.5b ... Naprave za taljenje barvnih kovin, vključno zlitin in produktov, primernih za ponovno predelavo (iz postopkov rafinacije, vlivanja) s talilno zmogljivostjo več kot 4 tone na dan za svinec in kadmij ali 20 ton na dan za vse druge kovine
- 2.6 ... Naprave za površinsko obdelavo kovin in plastičnih mas z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov v delovnih kadeh s prostornino več kot 30 m³ (kadi za izpiranje niso vštete)
- 3.5 ... Naprave za izdelavo keramičnih izdelkov z žganjem, zlasti strešnikov, opek, ognjevarnih opek, ploščic, lončevine ali porcelana s proizvodno zmogljivostjo več kot 75 ton na dan ali z zmogljivostjo peči več kot 4 m³ in gostoto vložka v posamezno peč več kot 300 kg/m³
- 4.2e ... Naprave za proizvodnjo nekovin, kovinskih oksidov ali drugih anorganskih spojin, kot so kalcijev karbid, silicij in silicijev karbid
- 4.4 ... Naprave za proizvodnjo osnovnih sredstev za zaščito rastlin in biocidov
- 5.1 ... Naprave za predelavo nevarnih odpadkov, po postopkih kot so določeni v Prilogi 4 (postopki R1, R5, R6, R8 in R9) Pravilnika o ravnanju z odpadki (Uradni list RS, št. 84/98, 45/00, 20/01, 13/03) in Pravilniku o ravnanju z odpadnimi olji (Uradni list RS, 85/98, 50/01), z zmogljivostjo več kot 10 ton na dan
- 5.4 ... Odlagališča odpadkov z izjemo odlagališč za inertne odpadke, ki sprejmejo več kot 10 ton odpadkov na dan ali s celotno zmogljivostjo več kot 25.000 ton
- 6.4a ... Klavnice z zmogljivostjo zakola več kot 50 ton na dan
- 6.4b1... Naprave za proizvodnjo živil z obdelavo in predelavo surovin živalskega izvora (razen mleka) s proizvodno zmogljivostjo več kot 75 ton končnih izdelkov na dan
- 6.5 ... Kafilerije z zmogljivostjo predelave več kot 10 ton na dan
- 6.6a ... Naprave za intenzivno rejo perutnine več kot 40.000 mesti

- 6.7 ... Naprave za površinsko obdelavo snovi, predmetov ali izdelkov z uporabo organskih topil, še posebej za apreturo, tiskanje, premazovanje, razmaščevanje, impregniranje proti vodi in drugo impregniranje, lepljenje, barvanje in čiščenje s porabo topil več kot 150 kg na uro ali več kot 200 ton na leto
- 6.8 ... Naprave za proizvodnjo ogljika ali elektrografita s sežiganjem ali grafitizacijo

LEGENDA:

-  Zemljišča v zaraščanju
-  Plantaže gozdnega drevja
-  Drevesa in grmičevje
-  Kmetijske površine porasle z gozdnim drevjem
-  Gozd
-  Suha odprta zemljišča s posebnim rastlinskim pokrovom
-  Odprta zemljišča brez ali z nepomembnim rastlinskim pokrovom
-  vodotok
-  manjši vodotok
-  meja povodja reke Dravinje

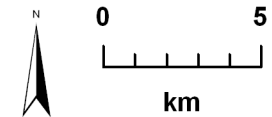


PRILOGA C

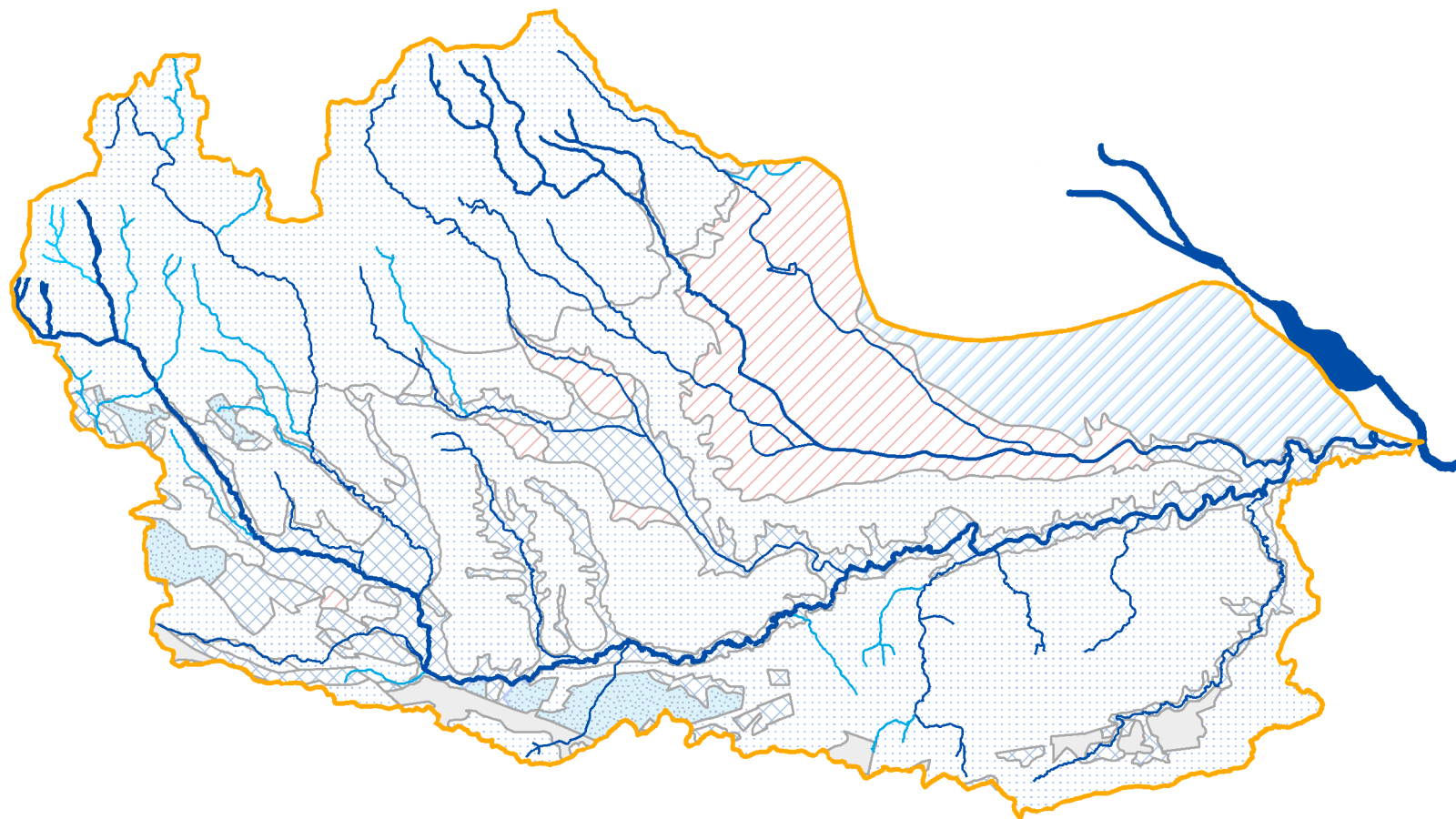
NARAVNE DANOSTI

Geografija - naravna zarast










Viri podatkov: ARSO - spletna stran
MKGP - spletna stran



Merilo 1:240 000



LEGENDA:

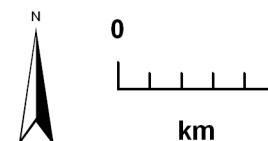
-  Kjer obsežen vodonosnik leži takoj pod tankim pokrovom
-  Lokalni ali nezvezni izdatni vodonosniki ali obširni vendar nizko do srednje izdatni vodonosniki
-  Manjši vodonosniki z lokalnimi in omejenimi viri podzemne vode
-  Obširni in srednje do visoko izdatni vodonosniki
-  Obširni in visoko do srednje izdatni vodonosniki
-  Plasti dejansko brez virov podzemne vode
-  meja povodja reke Dravinje
-  večji vodotok
-  manjši vodotok

PRILOGA D

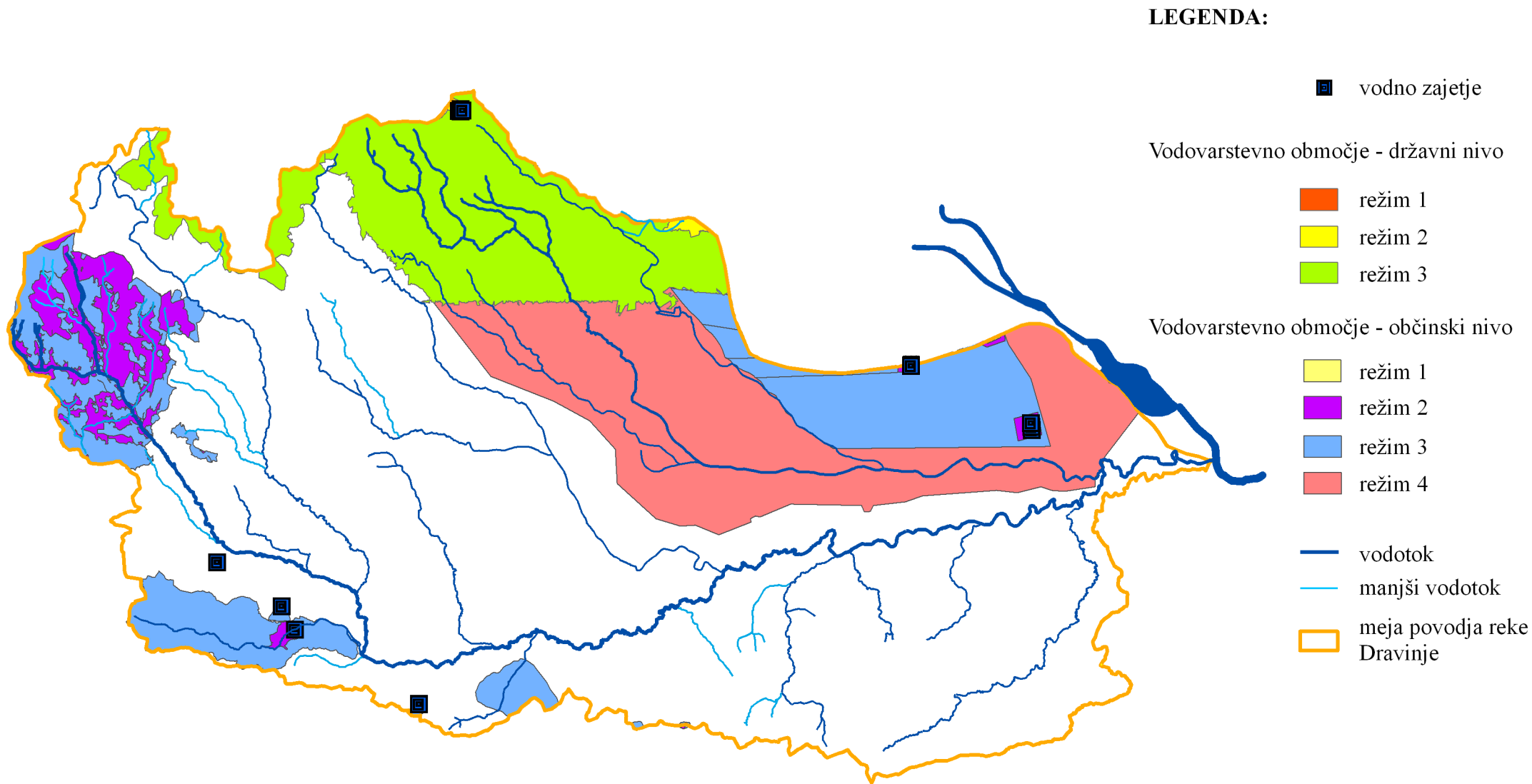
NARAVNE DANOSTI

Hidrogeologija

Viri podatkov: MOP ARSO - spletna stran



Merilo 1:240 000

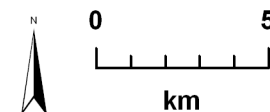


PRILOGA F

VPLIV ČLOVEKA

Varstvo vodnih količin in kakovosti vode

Viri podatkov: ARSO - spletna stran








Merilo 1:220 000

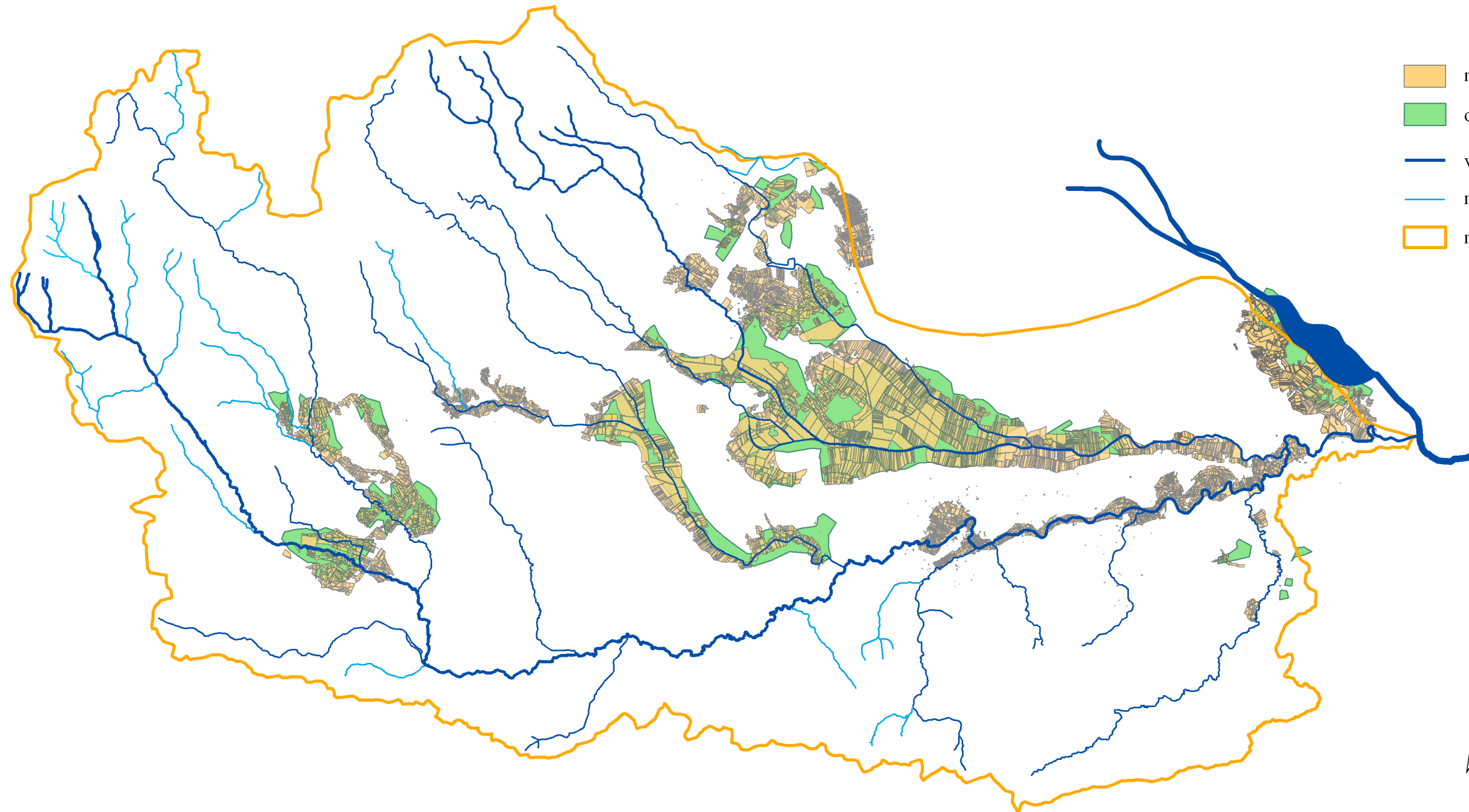
VPLIV ČLOVEKA

Hidromelioracijski sistemi

Pri podatkih pridobljenih na spletni strani MKGP ter pri tistih pridobljenih na spletni strani EIONETA prihaja do razhajanj. Prvi so določeni na parcelo natančno, drugi pa bolj približno kot zaključeno območje. Pojavi se vprašanje katera baza podatkov je bolj zanesljiva.

LEGENDA:

-  melioracije - MKGP
-  območja melioracij - EIONET
-  vodotok
-  manjši vodotok
-  meja povodja reke Dravinje



Viri podatkov: EIONET - spletna stran
MKGP - spletna stran

Priloga M Tabela poizvedb – Glavni list

Tabele predstavljene v nadaljevanju se vrstijo po takem vrstnem redu, kot so vstavljene v tabelo poizvedb.

Vodotok na porečju Dravinje	Zlivno območje (ZO)
Bela	<u>III</u>
Bezinščica	<u>I</u>
Bistrica	<u>IV</u>
Bohorinščica ali Sopočnica	<u>I</u>
Božjenica ali Gorišnica	<u>II</u>
Brezničica ali Breznica	<u>II</u>
Črmla	<u>II</u>
Črnava ali Černova	<u>II</u>
Devina	<u>VII</u>
Dežnica	<u>V</u>
Dravinja	<u>I</u> <u>III</u> <u>V</u> <u>VII</u> <u>IX</u>
Framski potok	<u>VII</u>
Gračanica ali Gračnica	<u>II</u>
Gradiški graben	<u>I</u>
Jelovski potok	<u>III</u>
Jesenica	<u>V</u>
Klokočovnik	<u>III</u>
Koprivnica	<u>I</u>
Ličenca	<u>III</u>
Ljubnica	<u>I</u>
Ločnica	<u>I</u>
Ložnica	<u>IV</u>
Mala Polskava	<u>VII</u>
Oplotnica	<u>II</u>
Peklača	<u>V</u>
Polskava	<u>VII</u>
Radkovski potok (graben)	<u>IV</u>
Rančki potok	<u>VII</u>
Rogatnica	<u>VI</u>
Skralska	<u>V</u>
Srednja Dravinja	<u>I</u>
Stara graba	<u>V</u>
Velika Polskava	<u>VII</u>
Žičnica	<u>III</u>

Sestavni del vseh listov Tabele poizvedb je tudi slika ZO in ZPO (enako kot Slika 9 v tekstu) ali pa aktivna povezava preko katere se vrnemo na stran s sliko.

Priloga M1 Tabela poizvedb – ZO in ZPO

Zlivno območje	Velikost ZO [ha]	Zlivno podobmočje (šifra podpovodja) (ZPO)	Vodotok	Velikost ZPO [ha]
I	8405,61	3611	Dravinja	624,08
		3612	Ločnica	1192,91
		3613	Ljubnica	1496,86
		3614		689,70
		3615	Koprivnica	905,59
		3616		804,07
		3617	Brezinščica	1603,02
		3618	Brezinščica	615,21
		3619	Oplotnica	474,17
II	8601,83	3621	Luknja	1896,67
		3623		1961,01
		3624	Božjenica	886,28
		3625		64,11
		3626	Gračnica	827,25
		3627		397,86
		3628	Čadramski potok	1591,10
3629		977,55		
III	13683,92	3631		562,03
		3632	Žičnica	1886,63
		3633		2253,40
		3634	Ličenica	2181,58
		3635		251,97
		3636	Brežnica	1117,75
		3637		3430,42
		3638	Jelovski potok	1494,47
3639	Ložnica	505,67		
IV	10579,84	3641		873,41
		3642	Radkovski graben	1077,62
		3643		1674,63
		3644	Bistrica	3748,69
		3645	Pretrež	1554,22
3647		1651,27		
V	9469,08	3651		1066,10
		3652	Skralska	2887,54
		3653		108,76
		3654	Jesenica	1823,30
		3655		1304,25
		3656	Peklača	1572,70
3657	Rogatnica	706,43		
VI	6007,27	3661		2680,99
		3662	Tisovec	921,87
		3663		2404,41
VII	127,75	3670		127,75
VIII	18947,73	3681		461,12
		3682	Bojtinski potok	948,05
		3683		1396,27
		3684	Brunik	593,93
		3685		1114,43
		3686	Devina	4319,15
		3687		3903,40
		3688	Reka	4241,08
3689		1970,30		
IX	5681,21	3690	Polskava	5681,21

[Glavni list](#)

V levem spodnjem kotu je povezava na glavni list.

Priloga M2 Tabela poizvedb – Viri nevarnosti

Zbrani podatki za ZO I:

ZPP	3611	3612	3613	3614	3615	3616	3617	3618	3619
Viri nevarnosti za vodotok	NIČ	INDN	greznice	NIČ	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice
		KČN			INDN 1		HMO	HMO	HMO
					INDN 2		OKO 1	TAGLO	
					INDN 3		OKO 2		
					TAGLO		INDN 1		
							INDN 2		
							INDN 3		
							INDN 4		
							IPPC 1		
							IPPC 2		

[greznice](#)
[INDN](#)
[KČN](#)
[IPPC](#)
[OKO](#)
[HMO](#)
[INDO](#)
[TAGLO](#)

Zbrani podatki za ZO II:

3621	3623	3624	3625	3626	3627	3628	3629
KČN	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice
	HMO	HMO	HMO	HMO	HMO	HMO	HMO

Zbrani podatki za ZO III:

3631	3632	3633	3634	3635	3636	3637	3638	3639
greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice
			HMO namakanje		HMO namakanje			
			TAGLO					

Zbrani podatki za ZO IV:

3641	3642	3643	3644	3645	3647
greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice
HMO	HMO	HMO	HMO	HMO	HMO
			KČN		
			IPPC 1		
			IPPC 2		
			IPPC 3		
			IPPC 4		
			INDN 1		
			INDN 2		
			INDN 3		
			INDN 4		
			TAGLO		

Zbrani podatki za ZO V in VI:

3651	3652	3653	3654	3655	3656	3657	3661	3662	3663
greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	HMO	greznice	greznice	greznice	greznice
HMO	HMO	HMO	HMO	HMO		HMO			HMO
KČN									
INDN									

Zbrani podatki za ZO VII, VIII in IX:

3670	3681	3682	3683	3684	3685	3686	3687	3688	3689	3690
greznice	NIČ	KČN	NIČ	NIČ	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice	greznice
HMO					HMO	HMO	HMO	HMO	HMO	HMO
							KČN	KČN	INDN	INDN 1
							OKO	INDN		INDN 2
							IPPC 1	IPPC		INDN 3
							IPPC 2			INDN 4
										IPPC 1
										IPPC 2
										IPPC 3
										IPPC 4
										IPPC 5
										IPPC 6
										IPPC 7
										INDO 1
										INDO 2

Priloga M3 Tabela poizvedb – Podrobnejša razlaga kratic

Ta list Tabele poizvedb podrobneje razlaga kratice uporabljene v Tabeli.

greznice	Na območjih aglomeracij, kjer ni zgrajen kanalizacijski sistem določeno nevarnost za onesnaženje vodonosnikov s komunalnimi odpadnimi vodami predstavljajo obstoječi objekti za zbiranje komunalnih odpadnih voda - to so predvsem greznice. Upoštevani so tudi sistemi, ko so komunalne odpadne vode speljane kar prosto po terenu.
INDN	Industrijska naprava, ki je po ZVO zavezana, da poroča o monitoringu odpadnih voda.
KČN	Komunalne čistilne naprave, ki so zavezane, da morajo poročati o monitoringu odpadnih voda.
IPPC	IPPC zavezanec, ki mora v skladu z ZVO pridobiti okoljevarstveno dovoljenje za prekomerno onesnaževanje. V bazi so zbrani potencialni IPPC zavezanci. Ker upravni postopki še niso zaključeni, se lahko zgodi, da kateri od navedenih potencialnih zavezancev ne bo potreboval okoljevarstvenega soglasja.
OKO	Odlagališča komunalnih odpadkov.
HMO	Hidromelioracijski sistemi za odvajanje odvečnih vod s kmetijskih obdelovalnih površin (osuševanje) in za njihovo namakanje. V bazi HMO so zbrani podatki iz dveh virov: ARSO in MKGP. Podatki iz ARSO so podani na območje, podatki MKGP pa so podani po parcelah. Za grafični prikaz glej Prilogo B4.
INDO	Odlagališče industrijskih odpadkov.
TAGLO	Pregled obremenitev iz točkovnih virov onesnaževanja iz aglomeracij, ki nimajo urejenega čiščenja komunalnih odpadnih vod. Povzeto po Tabeli 5, Priloge 3, Izvajanja vodne direktive na Vodnem območju Donave (http://www.wfd.mop.gov.si/porocilo_donava.pdf), julij 2005.

[Glavni list](#)
[ZO in](#)
[ZPO](#)
[Viri](#)
[nevarnosti](#)

Priloga M4 Tabela poizvedb – Industrijske naprave

Upravljevac industrijske naprave	Ime naprave	Izpust v občini	Tip iztoka	Vodotok	Ime čistilne naprave	Lokacija	GK_Y	GK_X	Opis proizvodnje
Albin Promotion, d.o.o. 1	Albin Promotion, d.o.o. - PE KIDRIČEVO	KIDRIČEVO	Iztok neposredno v okolje	Drava		Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	561720	139389	Proizvodnja pip in ventilov
Albin Promotion, d.o.o. 2	Albin Promotion, d.o.o. - PE KIDRIČEVO	MAJŠPERK	?			Breg 8, 2322 Majšperk	557092	133177	Proizvodnja pip in ventilov
COMET, Umetni brusi in nekovine d.d.	COMET d.d.	ZREČE	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključí s KČN			Tovarniška cesta 5, 3214 Zreče	530117	137201	Proizvodnja steklenih vlaken, ognjevdružne keramike ter brusilnih sredstev
FARMA DRAŽENCI d.o.o.	Farma Draženci	VIDEM	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključí s KČN		Ptuj	Draženci 10a, 2288 Hajdina	566775	138253	Reja prašičev
GALVANIZACIJA Ivanka Fric s.p.	GALVANIZACIJA Ivanka Fric s.p.	KIDRIČEVO	Iztok neposredno v okolje	Reka		Dragonja vas 36, 2326 Cirkovce	556558	138230	Prekrivanje kovin s kovino
KMETIJSKA ZADRUGA RAČE, z.o.o.	KMETIJSKA ZADRUGA RAČE, z.o.o.	RAČE-FRAM	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključí s KČN		Rače	Cesta talcev 1, 2327 Rače	552709	145600	Reja govedi, prireja mleka
KONITEX d.o.o.	KONITEX d.o.o.	SLOVENSKE KONJICE	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključí s KČN			Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice	533289	132546	Proizvodnja in predelava celuloznih materialov in regeneriranega usnja
KONUS KONEX d.o.o.	KONUS KONEX d.o.o.	SLOVENSKE KONJICE	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključí s KČN			Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice	533284	132562	Proizvodnja transportnih in pogonskih elementov, netkanih materialov in filtrov
LUMINOS STEKLARNA d.d.	LUMINOS STEKLARNA d.d.	SLOVENSKA BISTRICA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključí s KČN		Slovenska Bistrica	Ljubljanska cesta 35, 2310 Slovenska Bistrica	544261	138425	Oblikovanje, proizvodnja in prodaja svetil in industrijskega stekla
MESARIJA STRAŠEK, Štefan Strašek, s.p.	Štefan Strašek s.p.	SLOVENSKE KONJICE	Iztok neposredno v okolje	Bezenšica		Stari trg 11, 3210 Slovenske Konjice	532952	132754	Proizvodnja mesnih izdelkov, tudi iz perutninskega mesa
Perutnina Ptuj d.d.	PP d.d., PC Mesna industrija Ptuj, DE Tovarna pripravljenih jedi	PTUJ	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključí s KČN		Ptuj	Na postajo 8, 2250 Ptuj	566535	140064	Proizvodnja in konzerviranje perutninskega mesa
PPS - Pekarne Ptuj d.d.	PPS - Pekarne Ptuj d.d. - pekarna KIDRIČEVO	KIDRIČEVO	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključí s KČN			Mladinska ulica 2, 2325 Kidričevo	561640	140316	Ptujske pekarne in slaščičarne (PPS) proizvodnja, trgovina, gostinstvo, storitve
STAMPAL SB d.o.o.	STAMPAL SB d.o.o.	SLOVENSKA BISTRICA	Iztok neposredno v okolje	Bistrica		Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	542898	139278	Kovanje, stiskanje, vtiskanje in valjanje kovin; metalurgija prahov
Tehnika Set d.d.	Tehnika Set d.d. Slovenska Bistrica	SLOVENSKA BISTRICA	Iztok v kanalizacijo, ki se zaključí s KČN		Slovenska Bistrica	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	542900	139348	Proizvodnja drugih naprav za splošno rabo
THERMOKON d.o.o.	THERMOKON d.o.o.	SLOVENSKE KONJICE	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključí s KČN			Mestni trg 18a, 3210 Slovenske Konjice	533294	132633	Proizvodnja in distribucija energije - tehnološke pare, pare za ogrevanje prostorov
Tovarna olja GEA d.d.	Tovarna olja GEA	SLOVENSKA BISTRICA	Iztok neposredno v okolje	potok Bistrica		Trg svobode 3, 2310 Slovenska Bistrica	544557	138995	Proizvodnja rastlinskih olj in masti

se nadaljuje ...

... nadaljevanje

UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - turistična dejavnost ZREČE	ZREČE	Iztok v kanalizacijo ki se ne zaključi s KČN			Cesta na Roglo 15, 3214 Zreče	530283	136236	Hoteli in podobni obrati
UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - ZREČE	ZREČE	Iztok neposredno v okolje	Dravinja		Kovaška cesta 10, 3214 Zreče	530170	136884	Proizvodnja ročnega orodja
UNIOR kovaška industrija d.d.	UNIOR d.d. - turistična dejavnost Rogla	ZREČE	Iztok neposredno v okolje			Turistični objekti na Rogli	525784	145188	Hoteli in podobni obrati

[Glavni list](#)

[ZO in ZPO](#)

[Viri nevarnosti](#)

Priloga M5 Tabela poizvedb – Odlagališča komunalnih odpadkov

Ime odlagališča	Upravitelj odlagališča	Naslov oz. lokacija	GK_Y	GK_X	Status	Tip
CERO SK	JKP d.o.o. Slovenske Konjice	Celjska cesta 3, 3210 Slovenske Konjice	534841,72	132709,19	3	2
GRAŠČAK	JKP d.o.o. Slovenske Konjice	Celjska cesta 3, 3210 Slovenske Konjice	534841,72	132709,19	1	3
PRAGERSKO	Komunala Slovenska Bistrica, d.o.o.	Ulica Pohorskega bataljona 12, 2310 Slovenska Bistrica	551408,94	137911,27	2	3

[Glavni list](#)

[ZO in ZPO](#)

[Viri nevarnosti](#)

Priloga M6 Tabela poizvedb – Komunalne čistilne naprave

Ime KČN	Upravljavalec čistilne naprave	Velikost (PE)	Recipient	GK_Y	GK_X	Iztok v občini	Letna količina čiščene odplake (1000 m3/leto)	Stopnja čiščenja	Učinek čiščenja po KPK (%)	Učinek čiščenja po fosforju (%)	Učinek čiščenja po dušiku (%)	Leto za katero veljajo podatki
Areh	Nigrad d.d.	200	ponikalnica	539515	150038	SLOVENSKA BISTRICA	3,544	Sekundarna	0	0	22	2005
Breg	Občina Majšperk	300	Dravinja	557359	132858	MAJŠPERK	11,4	Sekundarna	86	0	0	2005
Jurgovo	UNIOR d.d. - Zreče	250	Oplotnica	527681	145628	SLOVENSKA BISTRICA	3,15	Sekundarna	56	2	0	2005
Rače	Režijski obrat Rače - Fram	5000	potok Žabnik 1	552813	145034	RAČE-FRAM	167,246	Sekundarna	63	0	16	2005
Rogla	UNIOR d.d. - Zreče	2000	Ločnica	525650	144916	ZREČE	38,637	Sekundarna	79	0	42	2005
Slovenska Bistrica	Komunala Slovenska Bistrica, Podjetje za komunalne in druge storitve d.o.o.	15000	Bistrica	545419	138156	SLOVENSKA BISTRICA	1216	Terciarna	94	71	70	2005
Spodnja Polskava	Komunala Slovenska Bistrica, Podjetje za komunalne in druge storitve d.o.o.	300	potok Polskava	549810	140820	SLOVENSKA BISTRICA	5,955	Sekundarna	91	25	69	2005

[Glavni list](#)

[ZO in ZPO](#)

[Viri nevarnosti](#)

Priloga M7 Tabela poizvedb – IPPC zavezanci

IPPC zavezanec	Naziv naprave	Lokacija naprave	Šifra dejavnosti	Vrsta dejavnosti	GK_Y	GK_X
ALUPAK d.o.o.	Površinska obdelava snovi, predmetov ali izdelkov z uporabo organskih topil	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	6.7	Naprave za površinsko obdelavo snovi, predmetov ali izdelkov z uporabo organskih topil	542955,04	139290,13
ANOKSIDAL d.o.o.	Površinska obdelava kovin z uporabo elektrolitskih in kemičnih postopkov	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	2.6	Naprave za površinsko obdelavo kovin in plastičnih mas z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov	542990,54	139230,26
Čisto mesto Ptuj, Podjetje za gospodarjenje z odpadki	Odlagališče odpadkov CERO	CERO Gajke	5.4	Odlagališča odpadkov z izjemo odlagališč za inertne odpadke	534965,27	132708,06
IMPOL d.d.	Taljenje barvnih kovin	Partizanska ulica 38, 2310 Slovenska Bistrica	2.5b	Naprave za taljenje barvnih kovin, vključno zlitin in produktov, primernih za ponovno predelavo	542950,49	139260,46
Javno komunalno podjetje, d.o.o., Slovenske Konjice	Odlagališče odpadkov CERO	Konjiška vas, CERO Slovenske Konjice	5.4	Odlagališča odpadkov z izjemo odlagališč za inertne odpadke	534999,48	132656,33
Komunala Slovenska Bistrica, d.o.o.	Odlagališče odpadkov Pragersko	Travniška b.š., 2331 Pragersko	5.4	Odlagališča odpadkov z izjemo odlagališč za inertne odpadke	551450,40	137997,14
Lesnina EMMI d.d.	Površinska obdelava kovin z uporabo elektrolitskih in kemičnih postopkov	Kolodvorska 37/a, 2310 Slovenska Bistrica	2.6	Naprave za površinsko obdelavo kovin in plastičnih mas z uporabo elektrolitskih ali kemičnih postopkov	545311,18	138603,12
Opekarna Pragersko d.d.	Proizvodnja keramičnih izdelkov z žganjem	Ptujska cesta 37, 2331 Pragersko	3.5	Naprave za izdelavo keramičnih izdelkov z žganjem	551468,44	139156,31
PERUTNINA PTUJ d.d.	Intenzivna reja perutnine - farma Kidričevo	Njiverce Vas 41, 2325 Kidričevo, PC Živa proizvodnja	6.6a	Naprave za intenzivno rejo perutnine več kot 40.000 mesti	563125,14	139321,25
PERUTNINA PTUJ d.d.	Intenzivna reja perutnine - farma Sela	Sela 41, 2324 Lovrenc na Dravskem polju, PC Živa proizvodnja	6.6a	Naprave za intenzivno rejo perutnine več kot 40.000 mesti	564757,63	137724,92
PERUTNINA PTUJ d.d.	Klavnice, naprave za proizvodnjo živil z obdelavo surovin živalskega izvora, kafilerije	Zagrebska cesta 37, 2250 Ptuj, PC MI Ptuj	6.4a	Klavnice z zmogljivostjo zakola več kot 50 ton na dan	567061,64	141118,33
			6.4b1	Naprave za proizvodnjo živil z obdelavo in predelavo surovin živalskega izvora		
			6.5	Kafilerije z zmogljivostjo predelave več kot 10 ton na dan		

se nadaljuje ...

... nadaljevanje

PERUTNINA PTUJ d.d.	Intenzivna reja perutnine	Ob Dravi 9, 2250 Ptuj, PC Živa proizvodnja, Farma	6.6a	Naprave za intenzivno rejo perutnine ve kot 40.00	567334,12	141083,46
PERUTNINA PTUJ d.d.	Intenzivna reja perutnine - farma Trnovec	Trnovec 18, 2324 Lovrenc na Dravskem Polju, PC Živa proizvodnja	6.6a	Naprave za intenzivno rejo perutnine ve kot 40.00	563130,95	138446,91
PINUS TKI d.d.	Predelava nevarnih odpadkov	Grajski trg 21, Rače	5.1	Naprave za predelavo nevarnih odpadkov	552396,18	145660,53
			4.4	Naprave za proizvodnjo osnovnih sredstev za zaščito rastlin in biocidov		
Silkem d.o.o.	Proizvodnja anorganskih spojin	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	4.2e	Naprave za proizvodnjo nekovin, kovinskih oksidov ali drugih anorganskih spojin	561179,50	139065,96
Talum d.d. Kidričevo	Proizvodnja surovih barvnih kovin iz rude	Tovarniška cesta 10, 2325 Kidričevo	2.5a	Naprave za proizvodnjo surovih barvnih kovin iz rude, koncentratov ali sekundarnih surovin	560974,03	139284,90
			2.5b	Naprave za taljenje barvnih kovin, vključno zlitin in produktov, primernih za ponovno predelavo		
			6.8	Naprave za proizvodnjo ogljika ali elektrografita s sežiganjem ali grafitizacijo		

[Glavni list](#)

[ZO in ZPO](#)

[Viri nevarnosti](#)

Priloga M8 Tabela poizvedb – Odlagališča industrijskih odpadkov

Ime odlagališča	GK_Y	GK_X	Upravitelj odlagališča	Naslov	Status	Vrsta odpadka	Dejavnost po SKD	Masa [t]
Talum - odlagališče pepela	558704,73	139631,16	Talum d.d.	Tovarniška 10, 2325 Kidričevo	aktivno	inertni	DJ	1283,10
Talum - odlagališče rdečega blata	558990,66	139468,45	Talum d.d.	Tovarniška 10, 2325 Kidričevo	neaktivno	inertni		

SKD ... standardna klasifikacija dejavnosti
DJ ... Proizvodnja kovin in kovinskih izdelkov
GK ... Gauss -Krügerjeve koordinate

[Glavni list](#)
[ZO in ZPO](#)
[Viri nevarnosti](#)

Priloga M9 Tabela poizvedb – Aglomeracije – točkovno onesnaženje

Ime naselja	Ime občine	Število stavb	PE	GK_Y	GK_X
Lušečka vas	Slovenska Bistrica	712	2447	543550,38	129356,73
Slovenska Bistrica	Slovenska Bistrica	1881	8496	544692,71	138980,80
Vešenik	Slovenske Konjice	1558	7196	533912,10	133533,58
Zreče	Zreče	487	2872	530441,42	136538,06

[Glavni list](#)

[ZO in ZPO](#)

[Viri nevarnosti](#)