

Службен весник

на Република Македонија

Број 122

1 октомври 2012, понеделник

година LXVIII

www.slvesnik.com.mk

contact@slvesnik.com.mk



СОДРЖИНА

3002.

Национална стратегија за води (2012-2042).....

Стр.

2

СОБРАНИЕ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

3002.

Врз основа на членот 62 став 3 од Законот за водите ("Службен весник на Република Македонија" број 87/2008, 6/2009, 161/2009, 83/10 и 51/11), Собранието на Република Македонија, на седницата одржана на 26 септември 2012 година, донесе

**НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА
ЗА ВОДИ (2012-2042)****1. ВОВЕД**

Водата, еден од основните медиуми во животната средина и основна супстанција без која животот не може да постои, станува интересна од аспект на нејзиниот квалитет и квантитет. Водата е од витално значење за нашето здравје и благосостојба, како и за земјоделството, рибарството, индустријата и транспортот. Здрави водни ресурси се потребни за висок квалитет на животната средина.

За постигнување на таква комплексна визија за водата потребна е стратегија, со дефинирани практични чекори, кои ќе се преземат за да се осигури дека добра чиста вода ќе биде достапна за луѓето и природата. Треба да се преземаат практични долгорочни чекори кои вклучуваат одржлив развој на водните ресурси со задоволување на потребите на сите корисници; рационално и економично користење на водата, осигурување на добар квалитет на водата и доволна количина; заштита на водата и мерки за подобрување на мерки, како и мерки за спречување на загадувањето; заштита и подобрување на водните екосистеми и заштита од штетните ефекти на водите.

Бидејќи речиси секое човечко суштество влијае врз водата на некој начин, стратегијата ги гледа сите аспекти на користењето на водата, а сето тоа бара синергија меѓу различни сектори. Таа ги зема предвид аспектите на земјоделството, шумарството, транспортот и врските, локалниот и регионалниот развој, индустријата, енергетиката, заштитата на животната средина, здравството, економијата и друго и гледа напред за период од 30 години.

Стратегијата за вода сумира институционални рамки и факти од областа на правната регулатива за водата. Тоа подразбира заклучоци за состојбата на водата со посебно истражување на општите карактеристики на речниот слив, состојбата со користењето на водата, состојбата со речната обука и заштита од штетните ефекти на вода и состојбата со заштита на водите. Утврдувањето на состојбите на водата се почетна точка за дефинирање на управувањето со водите и економските цели и следствено, програма на мерки кои се надградени со економски прашања. Овие сегменти се сумирани во визијата за вода за иднината, и тоа не е грижа само на државата или Владата, тоа е

грижа на секој поединец кој го создава нашиот заеднички простор за живеење.

2. СОСТОЈБА СО ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Неопходна е анализа на состојбата на водата за дефинирање на важни прашања поврзани со управувањето, поставувањето на целите за вода и програмата на мерки. Затоа во ова поглавје се спроведени различни аспекти на состојбата, вклучувајќи ги и резултатите на балансот и квалитетот на вода, состојбата со користењето на водата, управувањето со површинските води и заштита на водите.

2.1 ОПШТА КАРАКТЕРИЗАЦИЈА НА РЕЧНИТЕ СЛИВОВИ

Република Македонија има вкупна површина од 25.713 км². Таа има 748 километри граници кои ги дели со Србија, Косово, Бугарија, Грција и Албанија. Таа е континентална земја која е географски јасно дефинирани со една централна долина формирана од страна на реката Вардар и врамена долж границите со планински масиви.

Во Република Македонија површинските води покриваат 477 км², што претставува 1,88% од територијата (188 m²/ha). Постојат околу 35 реки, 53 природни и вештачки езера. Во Република Македонија постојат 1.100 поголеми извори на вода. Во однос на количините на водните ресурси, Македонија спаѓа во области кои имаат доволно водни ресурси. Меѓутоа, нивната распределеност прилично не е еднаква.

Реките се влеваат во три различни области на речни басени: Егејски речен басен, Јадрански речен басен и Басен на Црното Море (Анекс 1 на Карта 1). Областа на Егејскиот басен е најголема. Таа опфаќа 87% од територијата или 22,075 км². Таа е поделено на вардарски речен слив и струмички речен слив. МЖСПП е одговорно согласно со Законот за водите да изготви одлука за границите на речните сливови што претставува и барање на РДВ.

- ЕГЕЈСКИ (ЦЕНТРАЛНА МАКЕДОНИЈА) РЕЧЕН БАСЕН – ВАРДАРСКИ РЕЧЕН СЛИВ

Вардар е најголемата река во овој речен слив кој зафаќа 80% од територијата или 20,661 км² (Слика 1). Таа заедно со своите притоки на територијата на Република Македонија сè до македонско-грчката граница, вклучувајќи го и сливот на Дојранското Езеро на територијата на Република Македонија, го сочинува вардарскиот речен слив. Најважните притоки на р. Вардар се Треска, Лепенец, Пчиња, Брегалница, Црна Река, Бошава и Дошница. Во сливот на реката Вардар се наоѓа најмалото природно езеро во државата, Дојранското Езеро, кое е поделено меѓу Република Македонија и Република Грција.

- ЕГЕЈСКИ (ИСТОЧНА МАКЕДОНИЈА) РЕЧЕН БАСЕН – СТРУМИЧКИ РЕЧЕН СЛИВ

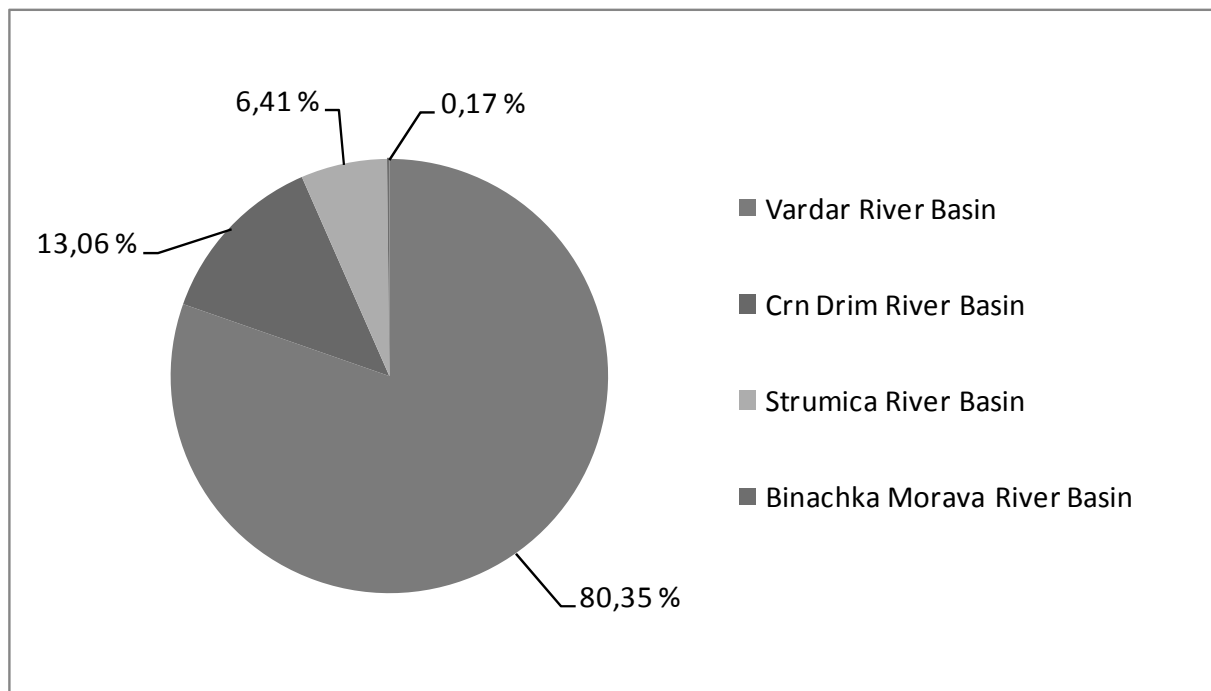
Сливот на р. Струмица ги опфаќа сливовите на реките Струмица, Циронска и Лебница се до македонско-бугарската државна граница. Тој опфаќа 1.649 км² или 6,4% од територијата на Република Македонија. Главниот дел од вкупниот речен слив (75%) се наоѓа во Република Македонија, а останатиот дел во Република Бугарија и Република Грција. Главните притоки на р. Струмица се Водоча, Турија, Радовишка и Подарешка Река. Оваа област го претставува најсиромашниот дел на државата со водни ресурси. Реката има вкупна должина од 114 км од кои 81 км се во Република Македонија и 33 во Република Бугарија. Таа е најголемата притока на р. Струма.

- ЈАДРАНСКИ РЕЧЕН БАСЕН - ЦРНОДРИМСКИ РЕЧЕН СЛИВ

Подрачјето на Јадранскиот басен е второ по големина. Најголемата река е Црн Дрим. Овој басен опфаќа површина од 3.359 км² или 13,1% од вкупната територија на Република Македонија. Тој ги прифаќа водите од Преспанското и Охридското Езеро. Овој регион е најбогат со водни ресурси. Сливот ги вклучува и притоците на р. Црн Дрим на територијата на Република Македонија се до македонско-албанската државна граница. Должината на р. Црн Дрим изнесува 44,5 км² и таа извира од Охридското Езеро кај Струга. Нејзина главна притока е реката Радика. Сливот на р. Црн Дрим ги опфаќа двете најголеми природни езера во Република Македонија - Охридското и Преспанското.

- ДУНАВСКИ РЕЧЕН БАСЕН - ЈУЖНОМОРАВСКИ РЕЧЕН СЛИВ

Подрачјето на Дунавскиот речен басен е најмалото со околу 44 km² или 0,14% од територијата на Република Македонија. Го опфаќа северниот дел на планината Скопска Црна Гора. Ова е изворот на р. Биначка Морава која се влива во р. Морава и потоа во Дунав кој се влева во Црното Море. Речниот слив на р. Биначка Морава го вклучува сливот на оваа река на територијата на Република Македонија се до македонско-српската државна граница. Тој нема значајно влијание врз достапните ресурси на вода на Република Македонија.



Слика 1: Процент на одделните речни сливови во Република Македонија

Околу 98 проценти од територијата на Република Македонија е во дел на меѓународните басени со останатите соседни земји: Србија, Грција, Албанија и Бугарија. Според признатите национални и меѓународни области на речни басени согласно со членот 3 од Рамковната директива за води има четири меѓународни области на речни басени (RBD) во Република Македонија:

- Дунавски речен басен,
- Јадранскати речен басен,

- Централно-македонски речен басен и
- Западно-егејски речен басен.

2.1.1 ВОДОСТОПАНСКИ ПОДРАЧЈА

Република Македонија е поделена на 16 водостопански подрачја (Табела 1, Анекс I, Карта 2). Најголемо подрачје е Средна и Долна Брегалница кое опфаќа 12,48% од вкупната површина, а најмалото е Дојран кое опфаќа само 0,45% од површината. Во Вардарскиот речен слив има 11 водостопански подрачја, четири во речниот слив на р. Црн Дрим и еден во речниот слив на р. Струмица. Малата површина на речниот слив на р. Биначка Морава е вклучена во водостопанските подрачја на Пчиња и скопско.

Табела 1: Водостопански подрачја во Република Македонија

Водостопанско подрачје	Речен слив	Подрачје на речен слив	Површина (км ²)	Проценти (%)
Полог - дебарско	Црн Дрим	Јадрански	265,26	1,03
Дебарско	Црн Дрим	Јадрански	775,67	3,02
Охридско-струшко	Црн Дрим	Јадрански	1.489,44	5,79
Преспа	Црн Дрим	Јадрански	765,31	2,98
Полог	Вардар	Централна Македонија	1.443,99	5,62
Треска	Вардар	Централна Македонија	2.028,65	7,89
Пелагонија	Вардар	Централна Македонија	3.068,29	11,93
Скопско	Вардар	Централна Македонија	1.605,11	6,24
Среден Вардар	Вардар	Централна Македонија	2.624,75	10,21
Средна и долна Црна Река	Вардар	Централна Македонија	1.940,65	7,55

Долен Вардар	Вардар	Централна Македонија	1.088,02	4,23
Пчиња	Вардар	Централна Македонија	2.317,96	9,01
Горна Брегалница	Вардар	Централна Македонија	1.068,82	4,16
Средна и долна Брегалница	Вардар	Централна Македонија	3.208,37	12,48
Дојран	Вардар	Централна Македонија	116,05	0,45
Струмица	Струмица	Западна Македонија	1.526,64	5,94

• ДЕБАРСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Ова подрачје се наоѓа во западниот дел на Република Македонија, покрај средниот тек на реките Црн Дрим и Радика. Тој ги опфаќа Дебарската котлина и дел од планините Кораб, Дебар и други. Главен градски центар е Дебар. Главна лева притока на Црна Река е Модришка, а десни притоки се Селчка Река, Долгаш и Радика. Главни притоки на Радика се Мавровица, Мала Река и Рабмица.

• ОХРИДСКО-СТРУШКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Ова подрачје се наоѓа во западниот дел на Република Македонија и ги опфаќа охридско-струшката долина и краевите на планините Јабланица, Галичица, Караорман и други. Главни урбани центри се Охрид и Струга. Главни реципиенти на површинските води се Охридското Езеро и реката Црн Дрим. Важни се и реките Коселска и Сатеска кои имаат истек во Охридското Езеро.

• ПРЕСПАНСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Ова подрачје се наоѓа во јужниот дел на земјата и ги опфаќа ресенската долина и краевите на планините Баба, Галичица и Пакленска Гора. Главен градски центар е Ресен. Ова подрачје го вклучува Преспанското Езеро и реките кои се вливаат во Преспанското Езеро. Главни притоки се Брајчинска Река, Преторска Река и Голема.

- ПОЛОШКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Ова подрачје се наоѓа во североисточниот дел на Република Македонија. Ги опфаќа полошката долина, Шарпланинскиот масив, карстните терени Буковиќ и Краста, планинскиот венец Сува Гора и други.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ТРЕСКА

Ова подрачје се простира покрај реката Треска и ги опфаќа кичевската долина, источните падини на масивот Бистра, Сува Гора и западните граница на Јакупица и Караџица. Главни урбани центри се Кичево и Македонски Брод. Покрај реката Треска, исто така, се важни и нејзините притоки Кичевска Река и Мала Река.

- СКОПСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Ова подрачје се наоѓа во северниот дел на Република Македонија и ги опфаќа Скопската котлина, планинските масиви во Скопска Црна Гора, Жеден, Караџица итн. Главен урбан центар е Скопје. Главни притоки на р. Вардар се Лепенец и Треска.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ПЕЛАГОНИЈА И СРЕДНА И ДОЛНА ЦРНА РЕКА

Ова подрачје ги вклучува Пелагонијската долина, Битолското и Прилепското Поле по Црна Река и делови на Селчка Гора, Бабуна, Плевенска Гора, Илинска Гора и други. Поголеми урбани центри се Битола, Прилеп, Крушево, Демир Хисар и др. Во Пелагонија главни десни притоки на Црна Река се Церска, Шемница, Драгор и Елска, а леви притоки се Блато и Суводолска. Поголем дел од сливот на р. Елска се наоѓа во Грција.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ СРЕДЕН ВАРДАР

Оваа подрачје се наоѓа покрај средината на реката Вардар од вливот на р. Пчиња па се до градот Демир Капија и ги опфаќа Велешката и Кавадаречко-неготинската котлина и дел од масивите Бабуна, Јакупица, Караџица, Кожув и др., поголеми урбани центри се Велес,

Кавадарци и Неготино. Вардар има многу малку леви притоки, поголеми притоки се на десната страна, односно Тополка, Бабуна, Луда Мара и Бошава.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ДОЛЕН ВАРДАР

Ова подрачје се наоѓа покрај долен Вардар и ги опфаќа валандовската, гевгелијската и богданската долина и источниот раб на Кожув Гора. Тоа се простира од Демир Капија до грчката граница. Главна лева притока е Анска Река, а десна е Коњска Река.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ПЧИЊА

Ова подрачје се наоѓа на североисточниот дел на Република Македонија покрај реките Пчиња и Крива Река. Поголеми урбани центри се Куманово, Крива Паланка и Скопје. Реката Пчиња извира во Србија и влегува во Република Македонија во населба Прохор Пчињски. Нејзина десна притока е Кумановска Река, а лева притока е Крива Река.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ГОРНА БРЕГАЛНИЦА

Ова подрачје се наоѓа во источниот дел на Република Македонија и го опфаќа горниот тек на реката Брегалница, од изворот до акумулацијата Калиманци. Поголеми урбани центри се Делчево, Берово и Пехчево. Поголемите притоки на р. Брегалница се на десната страна Ратеска и Сашка Река.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ СРЕДНА И ДОЛНА БРЕГАЛНИЦА

Ова подрачје се простира од средниот тек на р. Брегалница (акумулацијата Калиманци) до спојувањето со р. Вардар. Тоа ги опфаќа Кочанскиот и Кратовско-злетовскиот басен, овчеполската долина, како и планините Осоговска Гора, Плачковица и други. Главни урбани центри се Кочани, Винаца, Штип, Пробиштип и Свети Николе. Десни притоки на Брегалница се Оризарска, Кочанска, Злетовица и р. Свети Николска, а леви се р. Зреновска и Крива Лаковица.

- СТРУМИЧКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Оваа област се наоѓа во југоисточниот дел на Република Македонија и ги опфаќа басените Струмица и Радовиш и рабовите на масивите Плачковица, Малешевска Гора, Огражден, Беласица и други. Главни урбани центри се Струмица и Радовиш. Главни притоки на р. Струмица се р. Подареш, Водоча и Турија.

- ДОЈРАНСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Оваа мала површина е лоцирана покрај Дојранското Езеро. Главен урбан центар е Дојран.

2.1.2 ОПШТ ПРЕГЛЕД НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ

Општиот преглед е подготвен одделно за реките и езерата согласно со Рамковната директива за водите. Бидејќи Република Македонија е континентална земја, нема преодни и крајбрежни води.

2.1.2.1 РЕКИ

Според хидролошката карта на територијата на Република Македонија се идентификувани четири подрачја на речни сливови Вардар, Струмица, Црн Дрим и Биначка Морава. Површински води кои дотекуваат на територијата на Република Македонија се реките Лепенец, Пчиња и Еласка, а води кои истекуваат надвор од територијата на Република Македонија се реките Вардар, Струмица, Црн Дрим, Циронска и Лебница. Карактеристиките на поглавните реки се презентирани во табелата 2. Податоците за протоците, нивото на водата, суспендирани наноси и температурата се мерат на мерните станици за површински води. Вкупно има 97 станици - 20 станици во сливот на р. Црн Дрим, пет во сливот на р. Струмица и 82 станици во сливот на р. Вардар (Карта 3).

Табела 2: Карактеристики на главните реки во Република Македонија (заштита и користење на водата и водостопанската инфраструктура, 1998; ЕК, 2002)

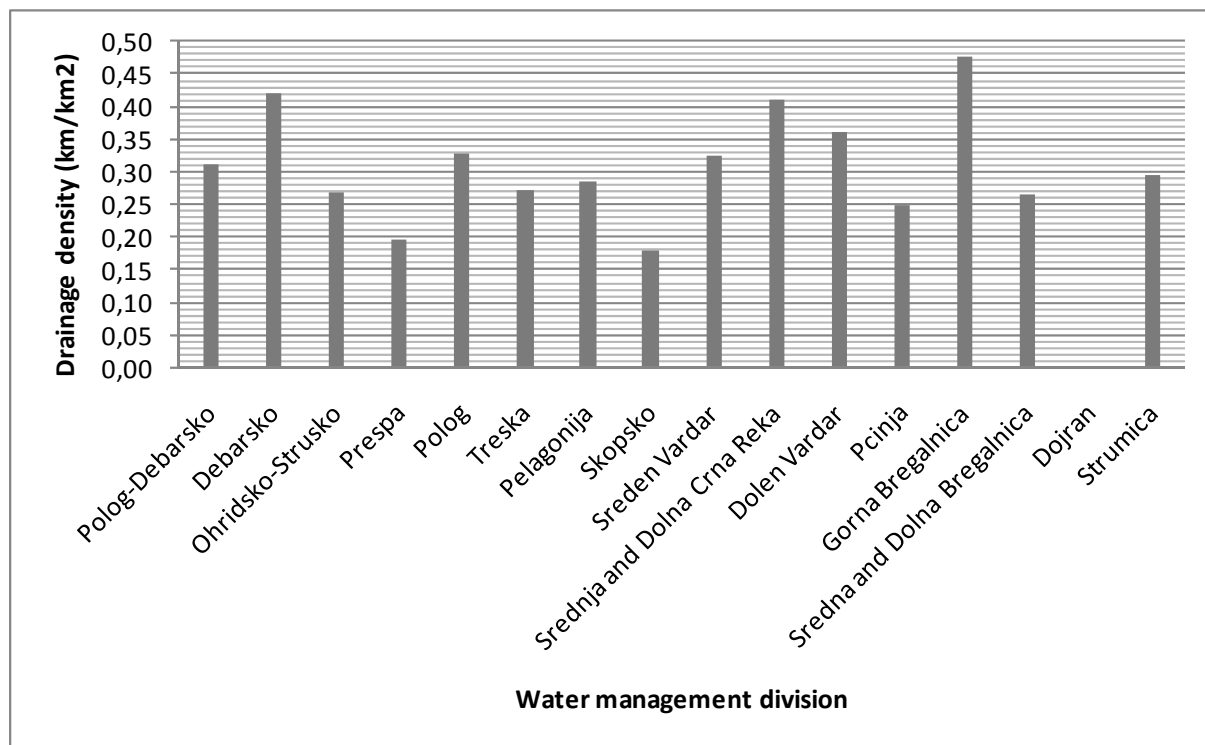
Река	Речен слив	Површина на слив	Должина на река	Просечен годишен проток
		(km ²)	(km)	(m ³ /s)
Вардар	Вардар	20.661	301	63-145 ^(a)
Треска	Вардар	2.068	139	24,2 ^(b)
Лепенец	Вардар	770	75	8,7
Пчиња	Вардар	2.841	137	12,6 ^(c)
Брегалница	Вардар	4.344	..	12,2 ^(d)
Црна Река	Вардар	4.985	228	29,3
Бошава	Вардар	468	52	23,4 ^(e)
Црн Дрим	Црн Дрим	3.359	45	52,0 ^(f)
Радика	Црн Дрим	..	..	19,3
Струмица	Струмица	1.649	..	4,2 ^(g)
Биначка Морава	Јужна Морава	44	..	..

(a) Легенда: ^(a) 63 во Скопје, 145 во Гевгелија, ^(b) на своето устие со р. Вардар, ^(c) во Катлановска Бања, ^(d) во Штип, ^(e) кај Расимбегов Мост, ^(f) кај ХЕ Шпиље и ^(g) кај Ново Место

Вкупната дренажна должина е 7,637 км, а дренажната густина (густина на истекување) е 0,30 км/км². Дренажната густина на реките Вардар, Црн Дрим и Струмица се речиси идентични. Мали отстапувања се забележителни во дренажните густини во споредба со водостопанските подрачја (Табела 3, Слика 2). Најголема дренажна густина е во водостопанското подрачје Горна Брегалница додека нулта дренажна густина е во дојранското водостопанско подрачје, каде што не постојат (реки) површински води.

Табела 3: Должина на реките, густина на истекување во водостопанските подрачја

Водостопанско подрачје	Речен слив	Должина (км)	Дренажна густина (км/км ²)
Полог - дебарско	Црн Дрим	82,92	0,31
Дебарско	Црн Дрим	326,32	0,42
Дебарско-струшко	Црн Дрим	400,17	0,27
Преспа	Црн Дрим	150,31	0,20
Полог	Вардар	473,15	0,33
Треска	Вардар	550,46	0,27
Пелагонија	Вардар	872,83	0,28
Скопско	Вардар	288,52	0,18
Среден Вардар	Вардар	854,98	0,33
Средна и долна Црна Река	Вардар	795,93	0,41
Долен Вардар	Вардар	394,07	0,36
Пчиња	Вардар	574,85	0,25
Горна Брегалница	Вардар	508,36	0,48
Средна и долна Брегалница	Вардар	847,02	0,26
Дојран	Вардар	0,00	0,00
Струмица	Струмица	451,17	0,30



Слика 1: Водостопански подрачја во Република Македонија

2.1.2.2 ЕЗЕРА

Во Република Македонија постојат неколку природни и вештачки езера (Табела 5). Од природните најатрактивни се тектонските езера Охридско, Преспанско и Дојранско Езеро. Сите тие се поделени со соседните земји. Охридското Езеро е најголемо и е со површина од 359 км² од кои 230 км² и припаѓаат на Македонија, а остатокот на Албанија. Езерото има хидролошка врска со горното Преспанско Езеро, со вкупна површина од 274 км² и поделено со Грција и Албанија. Најмалото, Дојранското Езеро, има вкупна површина од 43 км² и е поделено со Грција (македонскиот дел изнесува 27 км²). Карактеристиките на поголемите езера се дадени во Табелата 5.

Табела 4: Број и површина на езерата во Република Македонија (Државен завод за статистика, 2009)

Тип на езеро	Број на езера	Површина (км ²)
Природни тектонски езера	3	434
Природни галицијални езера	25	0,22
Вештачки езера	14	53,59
Вкупно	42	487,81

Табела 5: Карактеристики на главните езера во Република Македонија (Државен завод за статистика, 2009)

Езеро	Површина (km ²)		Надморска висина (m)	Најголема длабочина (m)
Охрид	349	1)	693	286
Преспа	274	2)	853	54
Дојран	43	3)	148	10
Тиквеш	14	4)	260	95
Дебар -Глобочица	13	4)	580	92
Маврово	12	4)	1197	48
Галицијални	0,22	5)	1330-2470	

Легенда: (1) 118,9 км² припаѓаат на Албанија, (2) 49,4 км² припаѓаат на Албанија и 47,8 км² на Грција, (3) 15,6 км² припаѓаат на Грција, (4) вештачки езера, (5) 25 мали езера

2.1.2.3 Мочуришта

Во Република Македонија има 44 мочуришта. Тие зони се групирани како 19 вештачки езера (акумулации), осум блата, шест глацијални езера, три рибници, три природни езера, една привремена вода, две реки, едено речно корито и еден извор. Вкупната област опфатена со овие мочуришта е 57.422 ха или 2,23% од вкупната површина на Република Македонија.

Најголем процент им припаѓа на природните езера (82,5%), акумулациите (11,3%) и блата 5,54%. Најголемиот број од мочуриштата (десет) припаѓаат директно на сливот на р. Вардар и потсливот на р. Црна Река, додека во потсливот на р. Брегалница има шест мочуришта.

Поважни природни мочуришта се: Преспанското, Охридското и Дојранското Езеро; акумулации: Тиквеш, Младост, Матка, Глажње, Липково, Мавровица, Калиманци, Градче, Ратеве, Паљурци, Прилеп, Стрежево, Суводол, Глобочица, Шпиље, Маврово, Турија, Водоча и Мантово и мочуришта: Катлановско блато, Беличко блато и Моноспитовско блато. Подрачјето Езерани во Преспанското Езеро е промовирано како строго заштитен оринтолошки резерват и е ставен на светската RAMSAR листа.

Квалитетот на водата во овие мочуришта, најмногу е загрозен од отпадните води кои се испуштаат непрочистени во водните тела, од неконтролираната експлоатација на водата, неконтролираната посета на туристи и неповолни временски услови.

2.1.3 ОПШТ ПРЕГЛЕД НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Подземните води на територијата на Република Македонија генерално се распространети во лежишта - издани формираните во два вида на литолошки формации - Quaternary и Neogene неврзани квартарни и неогени литолошки формации со карактеристична интергрануларна внимателност и во карбонатно карпести маси со карстно пукнатинска внимателност. Изданиите формираните во карпести маси со пукнатинска внимателност се малку распространети и со мало значење за распределбата на водата (Карта 4).

Формираните издани во Quaternary и Neogene формации се класифицирани во три хидрогеолошки класи - 11, 12 и 13. Обимот и основните карактеристики се прикажани на Картата 4. Ваквиот тип на издани е распространет на површина од околу 5.000 км² (19,5% од вкупната површина). Од аспект на застапеност на резерви на отпадни води кои може да бидат интересни за организирана комерцијално-економска исплатливост се средините класифицирани во класите 12 и 13. Најинтересни се изданиите формираните во алувијалните седименти на поголемите реки Вардар, Црна Река и Брегалница, кои се распространети во полошката, скопската, гевгелијско-валандовската, пелагонијската, кочанската и струмичката неогенска депресија, кои се сместени во класата 13. Издашноста на бунарите изведени во хидрогеолошките средини на класата 12 е до 15 л/сек, а за класата 13 главно 20-40 л/сек. Доста значаен е валандовско-гевгелијскиот регион во јужниот дел на Република Македонија, каде што капацитетот на изданиите достигнува 100 л/с. Во овие делови хидраулична врска со површинските водни тела е особено важна.

Формираните издани во карбонатни карпести маси со карстно-пукнатинска порозност т.н. карстно-пукнатински тип на издани се сврстени главно во класите 32 и 33, со издашноста на извори најчесто 10-100л/сек. Регистрирани се околу 40 извори со издашноста поголема од 100л/сек. Вкупната површина на ваквиот тип на издани на територијата на Р. Македонија изнесува околу 2.620 км², што претставува 10,2% од територијата на државата, од кои околу 2.520 км² се во Западна Македонија, а само 100 км² се на територијата на Источна Македонија. Вкупната просечна издашноста на извори од овој тип на издани е околу 25 м³/сек. Карактеристично за овој тип на издани е нерамномерен распоред во просторот, што скоро целосно отсуствуваат во источниот дел на државата. Овие издани се

карактеризираат со модул на подземно истекување најчесто во границите $q=6-12$ л/сек/км². Инфилтрацијата на врнежите во ваквите карбонатни комплекси најчесто е во границите $W\%P=20-40\%$, а ефективната порозност кај овие карпести маси е 3-5%.

Класата на средно водопрпусни терени изградени од различни видови карпи 41, 42 е со мало распространување. Застапени се на вкупна површина од околу 900 км², односно околу 3,5%. Издашноста на изворите во рамките на оваа класа најчесто е во границите на 2-10 л/сек. Овие издани се карактеризираат со модул на подземно истекување најчесто во границите $q=1-1,5$ л/сек/км², вкупната издашност на сите извори во оваа средина се проценува на околу 1,0-1,3 м³/сек.

Најголемо распространување има класата на слабо водопрпусни карпи, класа 60. Изградени се од различни видови на интрузивни и метаморфни карпи кои се карактеризираат со развиена пукнатинска порозност само плитко под површината на теренот, локално со ограничени размери. Ваквата класа зафаќа површина од околу 16.000 км², односно околу 62% од целокупната површина на државата. Се карактеризира со издашност на извори најчесто до 2 л/сек., вкупната издашност на сите извори во оваа средина се проценува на околу 2,5-3,0 м³/сек. Овие издани се карактеризираат со модул на подземно истекување најчесто во границите $q=0,1-0,2$ л/сек/км². Инфилтрацијата на врнежите во ваквите комплекси најчесто е во границите $W\%P=0,8-1,2\%$, ефективната порозност кај овие карпести маси е $< 0,5\%$.

Класата на многу слабо водопрпусни до безводни терени, класа 70,80, е распространета на површина од околу 1.200 км², односно околу 4,6%. Во оваа класа главно се сврстени флишни глиновито лапоровити еоценски седименти, а доста малку и некои видови на шкрилци. Изворите се ретки со слаба издашност или потполно отсутствуют.

Според податоци од катастар на извори од седумдесеттите години на минатиот век на целокупната територија на Р. Македонија се регистрирани 4.400 извори со вкупна издашност од 992×10^6 м³ годишно, односно 31,49 м³/сек. Податоци за нивото на водата и температурата на водата се оценети со подземните мониторинг-станции (Карта 5).

Податоци за бројот на извори е доста потценет, но процената на вкупниот капацитет е сосема добра. Нови ажурирани, детални и прецизни информации за хидрогеолошките карактеристики треба да бидат обезбедени со изработката на основните хидрогеолошки карти. Засега само 30% од вкупната површина на Република Македонија е покриена со тој вид на карти (Карта 6).

2.1.3.1 ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ ВО ОДДЕЛНИ ВОДОСТОПАНСКИ ПОДРАЧЈА

Подземните води на територија на Р. Македонија претставуваат основен ресурс за водоснабдување. Во организираното водоснабдување тие учествуваат со околу 70%, а во индивидуалното водоснабдување тој процент е уште повисок. И покрај високиот процент на користење на подземните води, нивниот потенцијал не е доволно истражен, искористен, ниту заштитен. Причините за таквата состојба се повеќекратни, пред сè, определба за изградба на повеќенаменски површински акумулации, поради што се занемаруваат ХГ истражувања на постоечките и потенцијалните лежишта на подземната вода; недоследноста во постоечката законска регулатива со недоволно јасно дефинирани обврски и права во доменот на истражување, користење и заштита на подземните води, неусогласеност на компетенциите во доменот на водоснабдувањето, непотполна хидрометеоролошка (хидролошка) набљудувачка мрежа, непостоење на хидрогеолошка набљудувачка мрежа, непостоење на хидрогеолошки подлоги за детално истражување и проектирање итн.

Во натамошниот текст е дадена распространетоста на одреден тип на лежишта на подземните води, степенот на истраженост по водостопански подрачја и искористеност. Во следната фаза на развој и имплементација на оваа стратегија ќе биде подготвена анализа за одделните хидрогеолошки региони и/или општината.

- ПОЛОШКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Поголемите урбани центри се Тетово и Гостивар. Најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво во алувијалните наслаги на Вардар и шарските реки со дебелина на алувионот до 20 м. Во овој тип се вклучени и флувиоглацијални и пролувијални наслаги во подножјето на Шара, квартално-плиоценските седименти во Полошката котлина и збиен тип на издан со ниво под притисок кој се јавува локално во плиоценските седименти на долен Полог.

Дренирањето на овој издан се врши преку бројни водозафатни објекти (бунари). Водата главно се користат за локално водоснабдување, за потреби на индустријата, како и за дополнително водоснабдување на Тетово. Издашноста на овие објекти главно е поголема од 10 л/сек, местимично и до 40 л/сек. Вкупната издашност на сите изведени бунари во Полошката котлина се проценува на околу 600-800 л/сек.

Карстен тип на издан се јавува во карбонатните маси на Шар Планина, карстните масиви Буковиќ, Краста, како и Сува Гора кои се засебни лежишта на подземни води. Овој издан се дренира преку бројни извори од кои поважни се изворите на контактот меѓу карстот на Сува Гора и неогените седименти (с. Чеграње, Форино, Волковија со $Q=0,1-1,0$ м³/сек, изворот Вруток од карстниот масив Краста со $Q=0,5-5$ м³/сек и др. Податоци за вкупна просечна издашност на сите извори во ова водостопанско подрачје не постои, но истата се проценува на околу 3,0 м³/сек. Пукнатински тип на издан се јавува во варовниците со поголеми партии на кристалести шкрилци на Шар Планина.

- СКОПСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво во алувионот на р. Вардар со дебелина до 25 м, како и квартално-плиоценски седименти на Скопското Поле со дебелина на алувијалните седименти во неопресии и до 160 м и збиен тип на издан со ниво под притисок кој се јавува локално во јужната периферија на Скопското Поле.

Овој издан се дренира преку бројни водозафатни објекти (бунари) главно за индустријата, со издашност поголема од 10 л/сек, местимично преку 100 л/сек. Вкупната издашност на сите изведени бунари во ова водостопанско подрачје не постои, но истата се проценува на околу 1.500-2.000 л/сек.

Карстен тип на издан е развиен во карстификуваните Пз мермери на планинскиот масив Жеден, кој главно се дренира преку изворот Рашче со издашност $Q=0,8-6$ м³/сек., кој е каптиран за водоснабдување на Скопје. Карстно-пукнатински тип на издан е развиен во масивот на Скопска Црна Гора и се дренира преку бројни извори со издашност 0,1-10 л/сек.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ТРЕСКА

Најголемо распространување има карстниот тип на издан развиен во карбонатните карпести маси по течението на р. Треска, како и на планината Бистра. Дренањето на овој издан се врши преку бројни карстни извори меѓу кои позначајни се: Студенчица, која се јавува на југоисточната страна на планината Бистра на контактот меѓу варовникот и варовничките шкрилци. Овој извор е каптиран за водоснабдување на Кичево, М.Брод, Крушево, Прилеп и други населби и е со издашност од 0,905-2,77 м³/сек. По долината на р. Студенчица се јавуваат повеќе помали извори.

Други карстни извори се: изворот на р. Треска (0,283-5,5 м³/сек, просечно 1,396 м³/сек), Питран (0,2-0,7 м³/сек), Пополжани, Белички извори, Тајмиште, Белица (0,32-2,1 м³/сек), Пешна, Девички извори и др. Податоци за вкупна просечна издашност на сите извори во ова водостопанско подрачје не постои, но истата се проценува на околу 12,0 м³/сек. Ова претставува најголемото лежиште на подземни води во рамките на карбонатните карстно пукнатински издани.

Збиен тип на издан со слободно ниво развиен е локално во Пл седименти на Кичевската котлина со издашност на водозафатни објекти 1-3 л/сек. Во алувионот на р. Треска и други помали реки со дебелина до 10 м со добри филтрациони карактеристики и поединечна издашност на објектот $Q > 20$ л/сек.

Збиен тип на издан со ниво под притисок развиен во јагленосниот реон Осломеј каде што издашноста на водозафатните објекти се движи од 0,5-1 л/сек.

Збиената и карстната издан по течението на р. Треска се во хидрауличка врска, така што станува збор за единствени резерви на подземни води.

- ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ПЧИЊА

На ова подрачје е присутн збиен тип на издан со слободно ниво во кварталните алувијални наслаги со дебелина од 10-17 м на р. Пчиња и Крива Река со издашност на водозафатни објекти 2-9 л/сек, како и локално збиен тип на издан со ниво под притисок со издашност на водозафатните објекти до 1 л/сек (Славишко Поле). Карстно-пукнатински тип на издан, развиен е локално со мали размери во

еоценските варовници во кривопаланечкиот регион, како и во кварцфилитичните шкрилци со циполини и мермери и кумановски карст (Ѓетирце, Доброшане, Никуштак). Потенцијалот не е многу значаен освен за помали локални потреби.

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ СРЕДЕН ВАРДАР**

Најголемо распространување има збиен тип на издани со слободно ниво. Во квартални алувијални наслаги со доста мала дебелина, до 10 м по долината на р. Вардар, Тополка и други и до 15 м во реонот на Неготино која е проширена во овој дел со издашност на водозафатни објекти од 2-10 л/сек. Од овој издан делумно се водоснабдува Велес.

Карстен тип на издан е присутен во мезозојските варовници на Кожув, чие дренирање се врши преку бројни извори, од кои позначајно е разбиеното карстно извориште Лукар со издашност 200-400 л/сек., изворишниот дел на Коњска Река и Бабуна со капацитет 10-90 л/сек.

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ГОРНА БРЕГАЛНИЦА**

Најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво развиен во алувионот на р. Брегалница (со добри филтрациони карактеристики и дебелина 5-15 м), Габровска Река, Грашница и други, како и во поводоносните делови на квартално-плиоценски седименти на Делчевско-пехчевско-беровскиот басен. Издашноста на водозафатните објекти во овој издан се движат од 10 л/сек па и до 30-40 л/сек, во локалноста "Шамакот" од кој дополнително се водоснабдува Делчево.

Издан со ниво под притисок развиен е во близина на с. Звегоре-Панчарево. Карстен тип на издан од мали размери развиен е во тријаските варовници околу с. Звегор, Град, Планица и се дренира со неколку помали извори.

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ СРЕДНА И ДОЛНА БРЕГАЛНИЦА**

Најголемо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво на ПВ во алувионите на реките Брегалница, Лаковица, Отиња, Светиниколска, Оризарска, Осотничка, Градечка, Злетовска и др. Овие

издани се дренирани преку бројни водозафатни објекти (бунари, речни бунари, галерии), кои во голем дел служат за водоснабдување на околните места: Виница, Кочани, Штип, Пробиштип, Кратово и други, чија поединечна издашност изнесува и до 10-60 л/сек. Доста интензивна е и индивидуалната експлоатација на подземните води преку бунари, особено во вегетациониот период, за наводнување. Со скорото пуштање во работа на ХС Злетовица ќе се реши водоснабдувањето на Штип, Пробиштип, Кратово, Свети Николе и голем број помали населени места во регионот.

Збиен тип на издан со ниво под притисок е присутен локално, во плиоценските седименти на Овчеполската котлина со Q до 10 л/сек, околу селата Крупиште, Дурфулија, Лозово, Ерхелија и други. Карстно-пукнатински тип на издан е застапен локално во карбонатните карпи на масивите на Плачковица и Осоговските Планини, со бројни извори со помал капацитет.

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ПЕЛАГОНИЈА И ДОЛНА ЦРНА РЕКА**

Најзначајни се лежиштата на подземните води од збиен тип со слободно НПВ, во алувијалните наслаги на Црна Река и Шемница, дебелина на алувионот 10-30 м, со добри филтрациони карактеристики, со поединечна издашност на експлоатациони објекти во овие издани од 15-40 л/сек. Имајќи ја предвид хидрогеолошката градба на теренот, како и површинскиот водотек на Црна Река потенцијалот на ова лежиште е доста голем. Од овој тип на издан (алувион на р. Шемница) се водоснабдувале градот Битола (120 л/сек), а сега служи како резервно извориште, Демир Хисар (алувион на Црна Река, 48 л/сек) и Прилеп 120 л/сек, од квартално-плиоценските седименти.

Збиен тип на издан со ниво под притисок во неогените седименти на прилепско и со капацитет на поединечни објекти до 10 л/сек. Голем е потенцијалот на неогените седимент во битолскиот дел од Пелагониската котлина по однос на минералните води и гасот CO_2 , каде што издашности на бунарите е и до 60 л/сек минералната вода и до 3т/час гасот CO_2 .

Карстно-пукнатински тип на издан развиен е во карбонатните карпести маси во периферниот дел на Прилепското Поле, во изворишниот дел на Црна Река, потоа во карстот на Дебреште и др.

Овој издан се дренира преку извори од кои позначајни се изворите на Црна река (Железнец) $Q_{\text{ср}} \approx 2 \text{ м}^3/\text{с}$, Бабино $Q_{\text{ср}} \approx 0,04 \text{ м}^3/\text{с}$, Дебриште $Q_{\text{ср}} \approx 0,05 \text{ м}^3/\text{с}$ и Зрзе $Q_{\text{ср}} \approx 0,03 \text{ м}^3/\text{с}$.

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ДОЛЕН ВАРДАР**

Најраспространети се лежиштата на подземни води од збиен тип на издан со слободно ниво во алувијално-терасните наслаги на р. Вардар со дебелина од 10-20 м во валандовскиот регион па и до 100 м во гевгелискиот регион, со многу добри филтрациони карактеристики. Во ова лежиште на ПВ постојат повеќе експлоатациони полиња за наводнување на земјоделски површини, водоснабдување на населението и индустријата: Гевгелија 120 л/сек, Богданци 40 л/сек, Бунарскиот систем Гавато-1 за спас на Дојранското Езеро 1.000 л/сек, Бунарскиот систем Гавато-2 (Паљурци) 700 л/сек, Бунарскиот систем Миравци 350 л/сек, Бунарскиот систем Удово-Марвинци 350 л/сек, Бунарскиот систем Прдејци 400 л/сек и др. Заедно со скопскиот регион ова претставува најголемото лежиште на подземни води во рамките на неврзаните алувијални седименти.

Карстно-пукнатински тип на издан е развиен во старопалеозојските шкрилци и мермери на Плауш, меѓу с. Татарли и Мемешли, СЗ од Валандово, околу с. Пирава. Овој издан се дренира преку бројни извори со променлив капацитет 1-20 л/сек, кои делумно се каптираат за водоснабдување на Валандово (≈ 20 л/сек) и со експлоатациони бунари во карстот (40 л/сек).

- **ДОЈРАНСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ**

Во кварталните седименти со дебелина до 10 м, развиен е збиен тип на издан со слободно ниво и капацитет на водозафатни објекти (бунари) 1-5 л/сек. Во плиоценските седименти е присутен збиен тип на издан со ниво под притисок (Ачикот) со капацитет на водозафатни објекти (бунари) 10-15 л/сек. Подземните води се користи за јавно и индивидуално водоснабдување, наводнување и индустрија.

Карстен тип на издан е развиен во старопалеозојските мермери и варовници кај Стар Дојран, Нов Дојран итн. Овој издан се дренира преку неколку извори од кои позначаен е Дерибаш (5-25 л/сек) и Топлец. Дојран се водоснабдува од карстната издан со

експлоатациони бунари (10-20 л/сек). Од овој издан се користат квалитетни води за потреби на индустријата. За карстната издан е забележана неконтролирана експлоатација, со општа тенденција на опаѓање на НПВ на карстот и прецрпување на резервите.

- **СТРУМИЧКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ**

Застапен е збиен тип на издан со слободно ниво во кварталот плиоценските седименти во котлините, како и во алувионот по течението на реките Стара Река, Струмица, Турија, Штучка и др. од квартално-плиоценските седименти во локалноста "Азмакот" по течение на Стара Река од која се водоснабдува Радовиш (105 л/сек), но и голем дел од индустријата. Поединечниот капацитет на бунарите е и до 15 л/сек.

Во квартално-плиоценските седименти во централниот дел на Струмичка котлина е развиен збиен тип на издан со ниво под притисок, околу селата Софилари, Муртино, Дабиле, Босилево и др. во повеќе артески хоризонти на длабина од 18-160 м. Поединечните капацитети на водозафатните објекти се движат преку 10-20 л/сек. и се користат за локално водоснабдување, наводнување, индустрија и др.

Карстно-пукнатински тип на издан е развиен во палеозојската мешана серија во периферните делови на радовишко-струмичка депресија. Се дренира преку бројни извори со $Q = 1-10$ л/сек, ретко 30 л/сек. Каптирани карстни извори во с. Ораовица се користат за водоснабдување на Радовиш (30 л/сек).

- **ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ ПРЕСПА**

Големо распространување има збиен тип на издан со слободно ниво на подземни води во квартално-алувијалните наслаги со дебелина од 10-30 м со капацитет на водозафатни објекти од 1-5 л/сек и во квартално-плиоценските седименти на Ресенската котлина (10-20) од каде што главно се водоснабдува Ресен (50 л/сек).

Збиен тип на издан со ниво под притисок застапен е во локалитетите Лавци и Крушје во водоносни хоризонти на длабина од 15-200 м со капацитети на водозафатни објекти до 5 л/сек.

Карстно-пукнатински тип на издан развиен е во тријаските варовници на планината Бигла, во локалноста Крушје и источните падини на Галичица. Овој издан се дренира преку бројни извори со капацитет од преку 25 л/сек.

- ОХРИДСКО-СТРУШКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Збиен тип на издан со слободно ниво е развиен во кварталните и плиоценските наслаги во котлините со дебелина од 10-40 м, како и во алувионите на реките Црни Дрим, Коселска и Сатеска.

Во плиоценските седименти во централниот дел на Струшката котлина и делови на Охридската котлина, развиен тип на издан со ниво под притисок со променлив капацитет на водозафатни објекти.

Доста застапен е карстен тип на издан во тријаските варовници на Галичица, Јабланица, која се дренира преку бројни извори од кои најважни се: Св. Наум (5-10 м³/сек), Билјанини извори (0,2-1 м³/сек), Беј Бунар (40-100 л/сек), Вевчани (1,5 м³/сек), Шум (1 м³/сек), Бели Води (300 л/сек) и изворите Калишта, Издеглавје, Луково и др. Дел од овие извори се каптираат за водоснабдување на Охрид и Струга, како и за локално водоснабдување.

- ДЕБАРСКО ВОДОСТОПАНСКО ПОДРАЧЈЕ

Во ова подрачје застапен е збиен тип на издан со слободно ниво во квартални седименти со дебелина до 15 м, по течението на р. Радика и Црни Дрим и во квартално-плиоценските седименти во котлината. Овој издан се дренира преку бројни водозафатни објекти. Подземните води се користат, исто така, за водоснабдување на Дебар. Капацитетот на изданот е 40-20 л/с.

Карстен тип на издан е развиен во карбонатните карпести маси на западните падини на планината Бистра и се дренира преку бројни извори со капацитет од 0,1-2 м³/сек. Изворот "Росоки" е каптиран за водоснабдување на Дебар. Други поголеми извори се изворите на реките Тресонечка, Јадовска, како и бројни извори по долината на р. Радика.

2.1.3.2 ИСТРАЖЕНОСТ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

Во минатото голем број хидрогеолошки истражувања се направени за различни намени. Резултатите од студиите не се систематски собрани и ажурирани. Истражувањата се во сопственост на различни институции, некои од нив се загубени. Во моментот испитувањата на подземните води не се систематски, се недоволни и неорганизирани. Не е продолжено ажурирање на испитувањата и понекогаш за истата локација се направени и повеќе истражувања. Детални истражувања се направени за области каде што е поставен посебен интерес (водоснабдување, хидротехнички објекти и други).

Како општи информации за подземните води постои хидрогеолошка карта од 1977 година, но без соодветна дефинираност. Таа треба да биде обновена.

Организиран и планиран истражувања се направени за Орто хидрогеолошката карата ОНГК 1:100.000. Овие истражувања се од регионален карактер и се вршени во согласност со упатствата за подготовка на хидрогеолошките карти. Истражувањата обезбедуваат податоци за хидрогеолошките карактеристики на теренот, рамнотежата и резервите на подземните води, детален катастар на извори, бунари и водоводи, текови на површински води, податоци за квалитетот на водата, состојба на заштита на подземните и на површинските води од загадување, решенија за зајакнување на потребите од подземни води итн.

Таквите истражувања се завршени на површина од 7.763 км², што претставува 30% од територијата на Република Македонија. На површина од 1.575 км², истражувањата се само делумно завршени (Карта 5). Таквите истражувања започнаа во 1985 година, имаат многу бавна динамика и требаше да бидат завршени до 2010 година. Главниот проблем е континуираното истражување во минатото.

2.1.4 БИЛАНС НА ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

2.1.4.1 БИЛАНС НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ

Вкупните годишни расположливи ресурси на површински води во Република Македонија се оценува на 6.372.000.000 м³ (Табела 6). Годишниот просек на достапна површинска вода за средно сушна година достигнува до 4,5 милијарди м³. Поголемиот дел од овие ресурси се наоѓаат во Вардарскиот речен слив (72%) и, во помала

мера, во сливот на р. Црн Дрим (26%) и сливот на р. Струмица (2%) (Економска комисија за Европа, 2002 година).

Табела 2: Површински водни ресурси (Додева, 1999)

Речен слив	Површински водни ресурси ($10^6 \text{ м}^3/\text{год.}$)
Вардар	4.600
Струмица	132
Црн Дрим	1.640
Вкупно	6.372

Волуменот поврзан со изворите изнесува од 0,4 до 0,6 милијарди м^3 . Годишниот обем на подземните води е околу 0,3-0,5 милијарди м^3 , процена која се смета за ниска. Според податоците за периодот 1995-1996 година, годишно се користат од 1,5 до 1,7 милијарди м^3 , 84% од површинската вода и 16% од подземните и природните извори. Значи, се користи околу една третина од водните ресурси, што е показател за една земја со прилично ретки водни ресурси.

Карактеристиките на најголемата река се прикажани во Табелата 7. Просечниот годишен проток за р. Вардар за периодот 1960-1991 година, мерено по мерни станици е во Скопје 63,0 $\text{м}^3/\text{с}$ и во Гевгелија 144,90 $\text{м}^3/\text{с}$, додека специфичниот проток на истите профили е 6,5 $\text{л}/\text{с}/\text{км}^2$. Просечниот годишен волумен на истечена вода во Гевгелија е околу 4,6 милијарди м^3 .

Просечниот годишен проток за р. Радика за периодот 1961-1990 година на мерната станица Бошков Мост изнесува 19,63 $\text{м}^3/\text{с}$. Годишниот просек на проток за споменатиот период на Црн Дрим кај ХЕЦ Шпиље е 52 $\text{м}^3/\text{с}$, односно нејзиниот специфичен проток е 12,3 $\text{л}/\text{с}/\text{км}^2$. Просечниот истечен волумен од реката Црн Дрим е околу 1,64 милијарди м^3 .

Годишниот просек на истекување на реката Струмица за периодот 1961-1990 година на мерната станица Смиљанци е 0,74 $\text{м}^3/\text{с}$, на мерната станици Сушево 1,79 $\text{м}^3/\text{с}$ и на мерната станица Ново Село е 4,2 $\text{м}^3/\text{с}$, додека нејзиното специфично истекување е 3,1 $\text{л}/\text{с}/\text{км}^2$. Оваа област претставува најсиромашен дел со водни ресурси во целата држава. Годишниот просек на вкупно достапна вода во овој речен слив е околу 132 милиони м^3 .

Табела 3: Карактеристики на главните реки во Република Македонија (заштита и користење на водите и водостопанска инфраструктура, 1998, Економска комисија за Европа, 2002)

Река	Речно подрачје	Просечен годишен волумен	Специфичен проток
		(мил. м ³)	(л/с/км ²)
Вардар	Вардар	4,600	7,0
Треска	Вардар	0,764	12,9
Лепенец	Вардар	0,271	11,2
Пчиња	Вардар	0,400	4,6
Брегалница	Вардар	..	4,1
Црна Река	Вардар	..	5,1
Бошава	Вардар	..	..
Црн Дрим	Црн Дрим	1,640	12,3
Радика	Црн Дрим	..	..
Струмица	Струмица	0,132	3,1
Биначка Морава	Јужна Морава	..	..

2.1.4.2 БИЛАНС НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Податоци за резерви на подземните води не се доволни што е причина за презентирање само на податоци за експлоатираните резерви кои се важни за комуникациските аспекти на планирањето и развојот во оваа сфера (Анекс II-3, Табела 43).

Вкупната експлоатирана количина се проценува на 50,15 м³/с или 1.579,72x10⁶ м³/год. Количината на вода одговара на околу 8% од вкупните врнежи на територијата на Република Македонија или 25% од вкупните годишни достапни површински води.

Вкупната годишна количина на површинска вода се проценува на 6.372x10⁶ м³ или 202 м³/с. (НЕАП-2, ППРМ). 23,8 м³/с се обезбедуваат од изворска вода - ова претставува 80% од вкупната изворска вода во Македонија (статичките резерви кои можат да се експлоатираат не се вклучени). Експлоатацијата на резервите на подземните води преку изградба на бунари е дефинирана на 26,35 м³/с. Тоа е количината на вода која одговара на околу 15% од вкупната количина на расположливи површински води. Со извори лоцирани во алувијалните седименти на поголемите реки, исто така, може да се кориси површинската вода.

Водата во Република Македонија е асиметрично дистрибуирана. Дел од проценетите експлоатациски резерви не се балансираани и нивната експлоатација не е економски оправдана во зависност од потребните инвестиции на локацијата и финалниот ефект.

2.1.5 КВАЛИТЕТ НА ПОВРШИНСКИТЕ И ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Водните ресурси, односно подземните и површинските води, се релативно чисти во горните теченија и брзо се влошува по должината на нивните средни и долни теченија. Оваа ситуација е резултат на испуштање на непрочистени отпадни води главно од населби, но исто така и од страна на индустријата и земјоделството. Често водните тела не се во согласност со поставените цели за квалитет на класа за нив (Економска комисија за Европа, 2002 година).

2.1.5.1 КВАЛИТЕТ НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ

Според Законот за водите категоризацијата и класификацијата на водите се врши во согласност со меѓународните стандарди. Соодветниот "правилник на прописи" (уредба) ги класифицира водите од "чистота" кон "загаденост" во пет класи и ги дефинира критериумите за дозволена употреба на вода со соодветна класа. Категоризацијата набројува државни води по речни сливови, езера и подземни води и дефинира во која област се применува која класа на квалитет на вода (МЖСПП, 2008, 2009, 2010; Стојков и Гелзер; Цветовска и Дика).

Во согласност со податоците од мониторингот на квалитетот на реките во Република Македонија добиени од програмата RIMSYS во 2009 година квалитетот на водата во реките, во однос на кислород показатели, е прикажана преку анализа на растворен кислород, БПК5 концентрации и ХПК концентрации во споредба со пропишаните вредности во класификација на водите (Уредба за класификација на водите "Службен весник на РМ" број 18/99).

2.1.5.1.1 Мониторинг на површинските води

Мониторинг на речните површински води во Република Македонија се врши од страна на Институтот за јавно здравје на Република Македонија (РЗЗЗ) и Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР). Додека РЗЗЗ е повеќе фокусиран на параметрите од санитарна важност, имено микробиолошките параметри, УХМР е повеќе

концентриран на хидролошките параметри, како и квалитетот на водата.

Системот за следење на реките во Македонија (RIMSYS) е проект кој се спроведува во соработка меѓу Македонија и Швајцарија. Целите на RIMSYS вклучуваат и долгорочна процена на квалитетот на водата и празнења како и воспоставување на ефикасен систем за прогноза и аларм.

Целта е да се документираат долгорочните промени на 18 локации на најважните реки во Република Македонија. Во прилог на RIMSYS, Програмата ФАРЕ за прекугранична соработка има предвидено две автоматски мониторинг станици кои се предвидени да станат дел од RIMSYS мониторинг мрежата и на тој начин се добиваат вкупно 20 автоматски мониторинг станици, кои се лоцирани на реките, езерата и акумулациите.

Мапата на RIMSYS на мониторинг станици во Република Македонија (Мапа 7) претставува карта на мерни точки. Анализите се вршат 12 (осум) пати во годината (врз месечна основа).

Индикаторите кои се вклучени во активностите на мерења и анализа во проектот RIMSYS се презентирани во Табелата 8.

Табела 8: Индикатори вклучени во активностите на мерење и анализи во проектот RIMSYS (Цветковска и Дика)

Индикатори вклучени во мерењето и анализите на активностите на проектот RIMSYS	
а1. Хидролошки параметри	Ниво на вода, ослободување на вода - проток, суспендирани материјали, ширина на напречен пресек
а2. Изглед, органолептички и физички параметри	Температура на водата и воздухот, мирис, боја, масло и други лебдечки течности, рН - вредност, Redox потенцијал, специфична електрокондуктивност, заматеност
а3. Минерализација - остатоци на испарувањето	Вкупно остаток / фиксни и летливи / , филтерабле остатоци - растворени материи Фиксни - минерали летливи - органски / , нефилтерабилни остатоци - суспендирани материи / фиксни - минерали летливи - органски /
а4. Параметри - режим на кислород и хранливи материи /Еутрофикација	Параметри на кислороден режим: растворен кислород - моментно, заситеност на водата со кислород (сатурација-суперсатурација), биохемиска потреба за кислород за пет дена, хемиска потреба за кислород – перманганат или

Индикатори вклучени во мерењето и анализите на активностите на проектот RIMSYS	
	дихромат; параметри на еутрофикација: јони на амонијак, нитрати и јони на нитрити, фосфати (ортофосфатни јони); планирано во иднина: вкупно азот и вкупно фосфор
а5. Анјони и катјони	Бикарбонат, карбонат, хидроксид (пресметка на алкалност - р и т), хлорид, сулфат, калциум, магнезиум, натриум, калиум, цврстина (вкупно, карбонати и некарбонати)
а6. Штетни супстанции - тешки метали	Вкупно железо, манган, олово, цинк, кадмиум, хром, бакар, никел, колбат, алуминиум, планирано за во иднина: арсен,жива и други метал хлориди, цијаниди, феноли, сулфиди
а7. Штетни супстанции - органски микрополутанти	Алдрин, диелдрин, DDT, DDE, DDD, ендрин, ендосуфлан 1, ендосулфран 2, хептахлор, α -ВНС, β -ВНС, γ -ВНС / линдан / , δ -ВНС, метоксихлор, малатион, паратион, метхомул, атразин, алахлор, фолпети други
а8. Сапробиолошки параметри	Сапробиден индекс на Pantel и Buck, сапробиолошки ранг на Liebman
а9. Микробиолошки параметри	Микробиолошки загадувања MPN бр/100 мл, термо-толерантни колиформи, фекални стрептококи
а10. Радиоактивност	Вкупно β -активност

2.1.5.1.2 Состојба на површинските води во однос на биолошки елементи на квалитет

Биолошкиот мониторинг е еден интегрален дел од систематскиот мониторинг на квалитетот на водите. Биолошкиот мониторинг во Република Македонија е се изведува на девет реки во 18 мониторинг станици. За процената на квалитетот се користат следниве елементи:

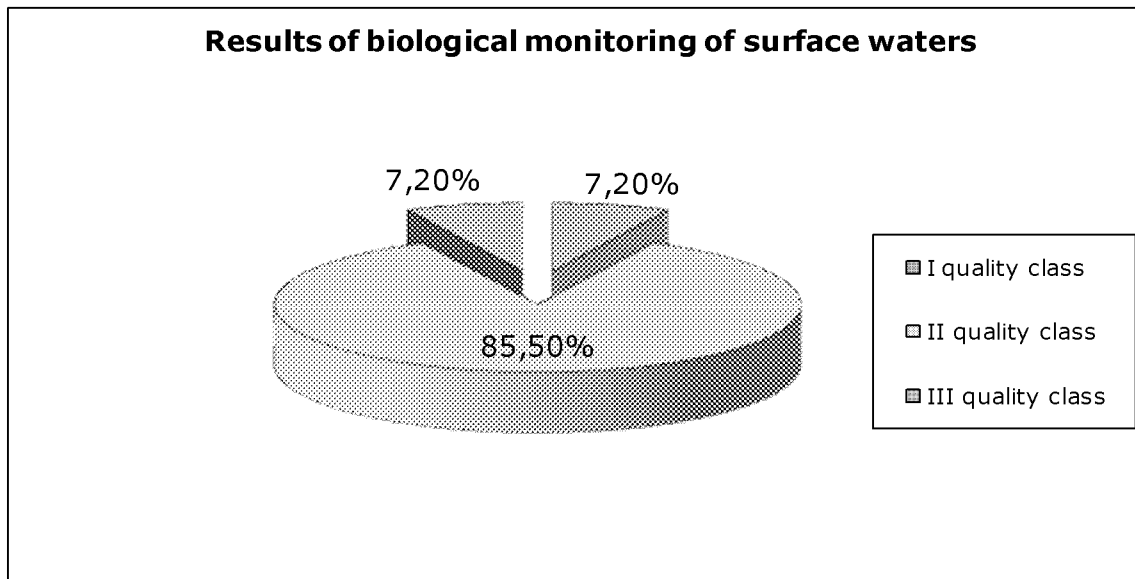
- структура и изобилство на водна флора и
- структура и изобилство на фауна на benthos безрбетници.

Состојбата на одреден биотоп е дефиниран со употреба на организми биоиндикатори и определување на состојбата на биоценози.

Прибирање на биолошки материјал се врши пет пати годишно (во февруари, април, јуни, август и октомври) со вклучување на четирите годишни времиња и со избор на најсоодветен индекс на период за земање мостри на материјали.

Индекс на периодот се утврдува врз основа на наодите од подолги периоди на набљудување, со почести фреквенција на земање на мостри (десет пати годишно) во четири сезони.

Анализата извршена во 2009 година ги сместуваат примероците во три класи на квалитет (од прва класа со најдобар и трета класа со најлош квалитет). Резултатите покажуваат дека 85,5% од примероците може да се стават во втора класа на квалитет, 7,2% во третата класа и 7,2% во првата класа (Слика 3).



Слика 2: Резултати од биолошки мониторинг на површинските води покажуваат квалитет на водата врз основа на индекс на сапробилност изразен во % за 2009 (МЖСПП, 2010)

Резултатите од мониторингот на 2009 година покажуваат влошен квалитет на водата за Црна Река во Скочивир, каде што две анализи покажаа квалитет на третата класа, а други анализи покажуваа квалитет на втора класа. Лош квалитет беше проценет за водите на реката Елска-Брод и реката Вардар во Таор, Башино Село и Демир Капија каде што 80% од анализите покажуваат квалитет на втора класа, а 20% од анализите покажуваат квалитет на трета класа. Анализите за реката Струмица во Ново Село покажа квалитет на втора класа за 100% на примероци.

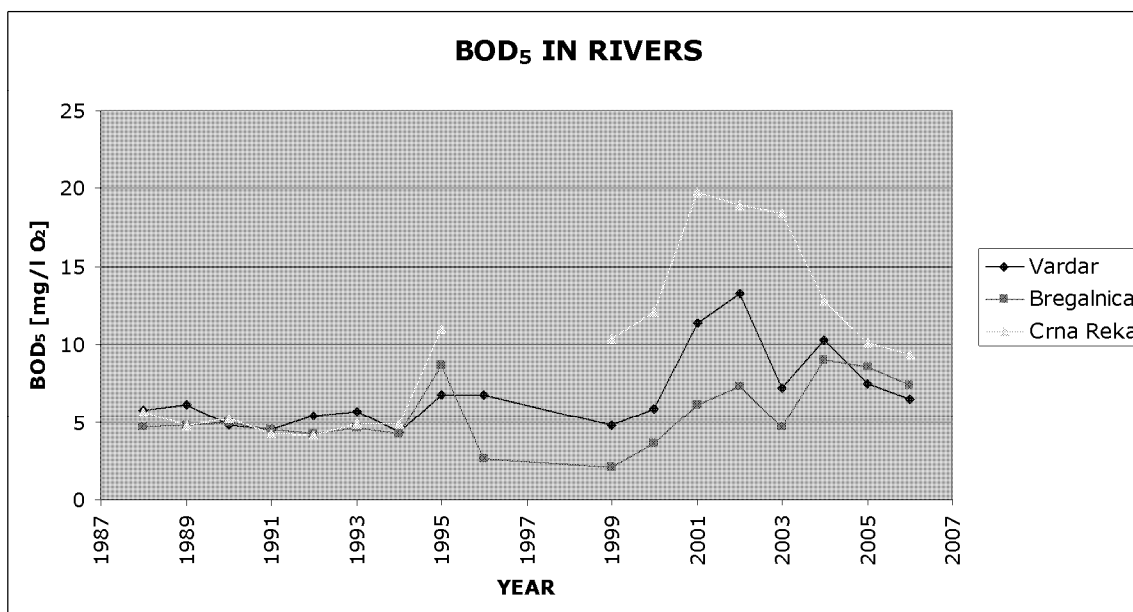
Максималните вредности на сапробе индексот кои укажуваат на влошување на квалитетот на водата во реките се идентификувани во октомври и август, а најниска вредност на индексот во април. Од април до октомври, во речиси сите мерни места вредноста на сапробе индексот е зголемена, така што квалитетот на водата е влошен.

Најдрастично влошување на квалитетот на водата е идентификуван во реките со постојано силно загадување: Црна Река во Скочивир, р. Вардар во Таор, Башино Село и Демир Капија, р. Елска во Македонски Брод и р. Струмица во Ново Село.

Реки со мерни места каде што во поголемиот дел од годината има најдобар квалитет на водата се реката Крива во Трновец, реката Пчиња во Пелинце, реката Вардар во Радуша и реката Треска во Сарај.

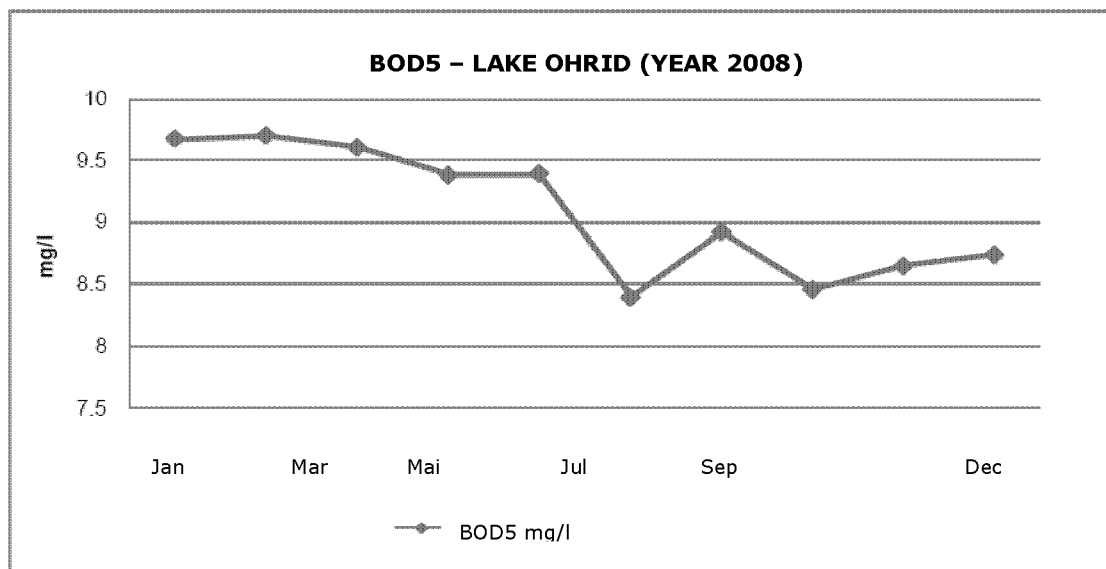
2.1.5.1.3 Состојба со површинските води во однос на консумирање на кислород од супстанциите

За времетраењето на периодот на процена 1988-2006 година нема намалување на БПК₅ и концентрацијата на амониум во реките во Република Македонија (Слика 4). Во 2008 година на некои мониторинг станици лоцирани на Црна Река и Вардар е забележан еутрофикациски статус на водите со висок БПК. Резултатите од анализата покажуваат дека следените концентрации на растворен кислород во 2009 година се во рамките на пропишаните гранични вредности за класификација на водите. Квалитетот на водата во Република Македонија според одземениот кислород од супстанциите во реките е прикажан на карта (Карта 8).

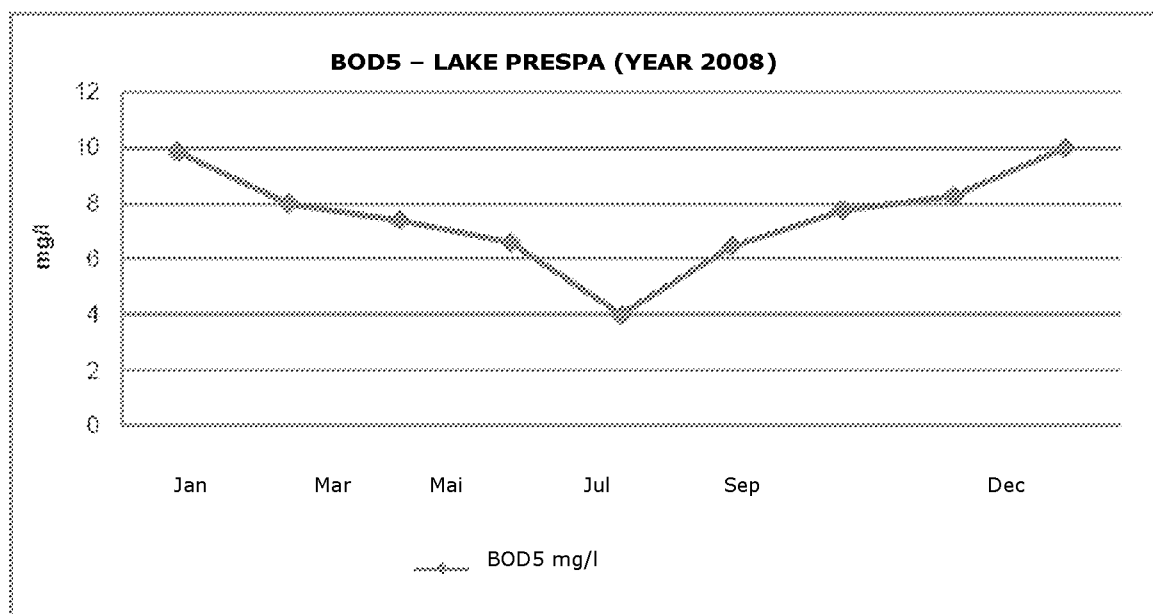


Слика 3: Концентрација на BOD₅ во реките во периодот 1988-2006 (МЖСПП, 2010)

Сликата 5 и Сликата 6 ги покажуваат просечните месечни концентрации на растворен кислород во Охридското Езеро и Преспанското Езеро за 2008 година. Анализата идентификуваше просечна годишна концентрација од 9,08 O₂ мг/л во Охридското Езеро и 7,56 O₂ мг/л во Преспанското Езеро.



Слика 4: Концентрација на BOD₅ во Охридското Езеро за 2008 година (МЖСПП, 2010)



Слика 5: Концентрација на BOD₅ во Преспанското Езеро за 2008 година (МЖСПП, 2010)

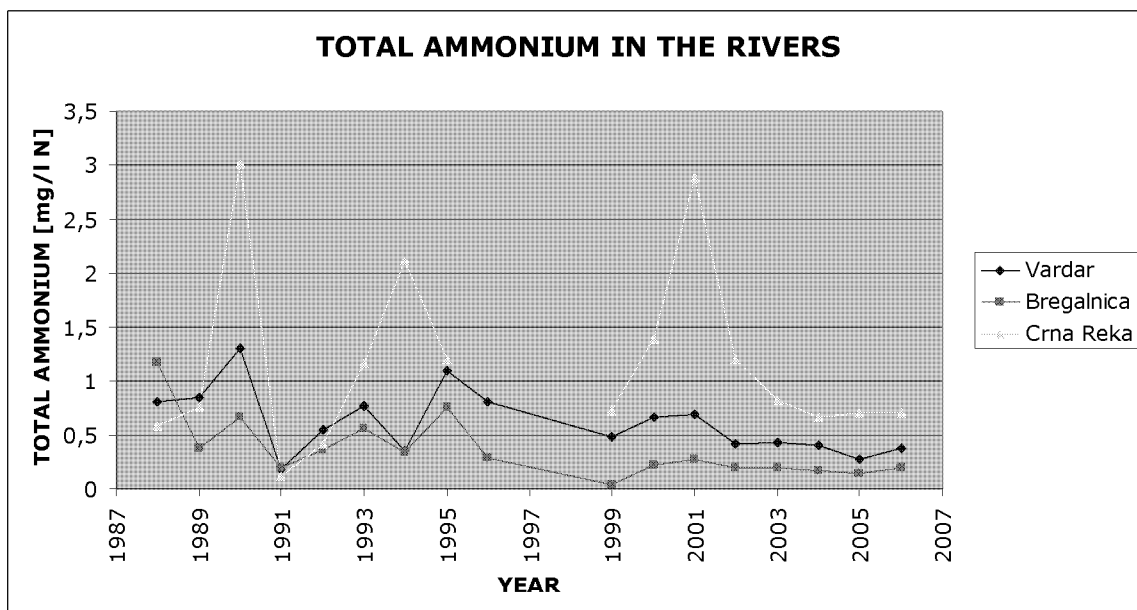
2.1.5.1.4 Состојба на површинските води со оглед на хранливи материји во површинските води

За квалитетот на водата во реките во однос на хранливи материји, анализирани се просечните годишни концентрации на амонијак, нитрити и нитрати.

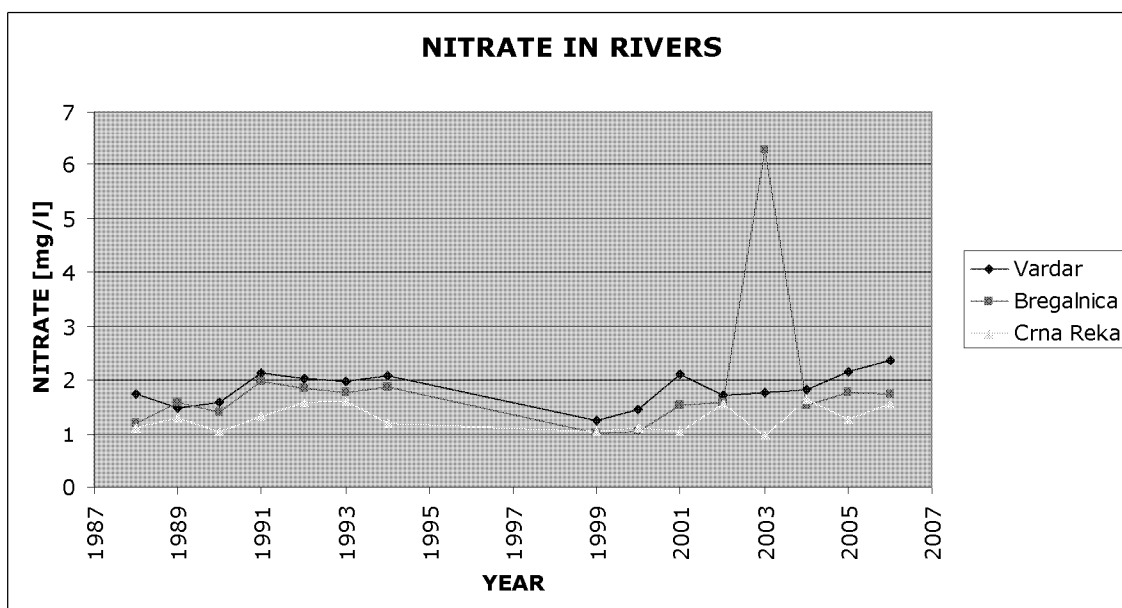
Во текот на разгледуваниот период 1988-2006 година не е пронајдено намалување на концентрациите на амониум во реките во Република Македонија.

Средната годишна концентрација на нитрати и ортофосфати останала релативно стабилна од почетокот на 1990 (Слика 7-10). Утврдено е дека концентрацијата на овие параметри е повисока во одредени мерни места на реката Вардар.

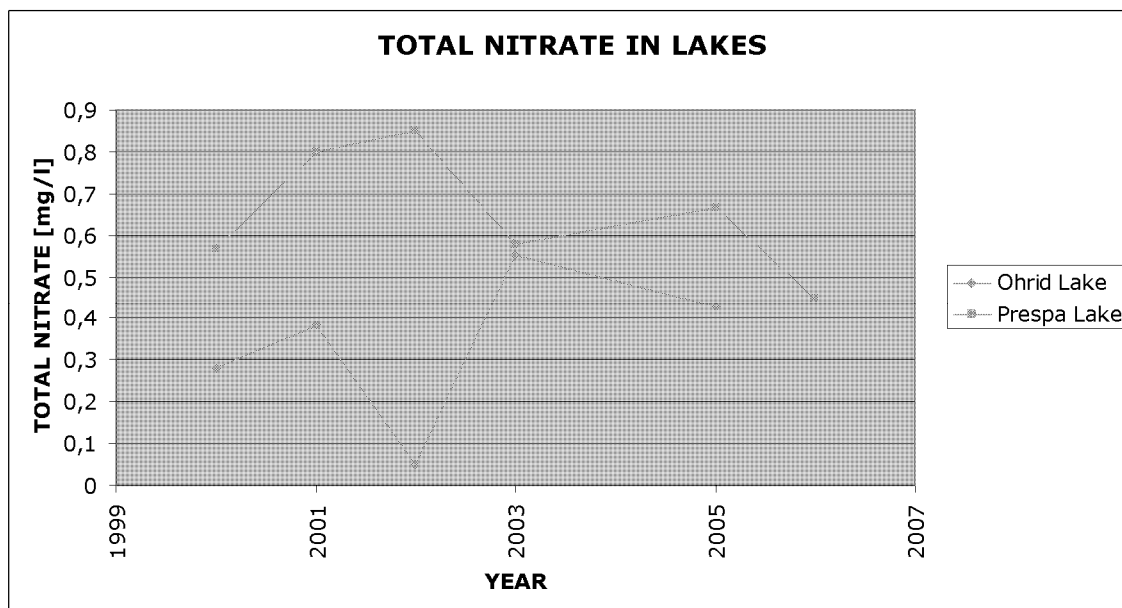
Анализите на резултати од мерења во пелагијалните делови на Охридското Езеро во текот на периодот ја потврдуваат олиготропната природа со релативно стабилни концентрации на фосфор (под 0015 мг/л) и нитрати (средни годишни концентрации под 0,55 мг/л). Концентрациите се значително повисоки во Преспанското Езеро, каде што органските соединенија можат да се најдат на високо ниво, со што се зголемува ризикот од еутрофикацијата на водата во Езерото. Анализи на одредени параметри во водите во регионите на Охридското и Преспанското Езеро во 2008 година покажуваат дека нема значителни промени од вредностите во 2007 година.



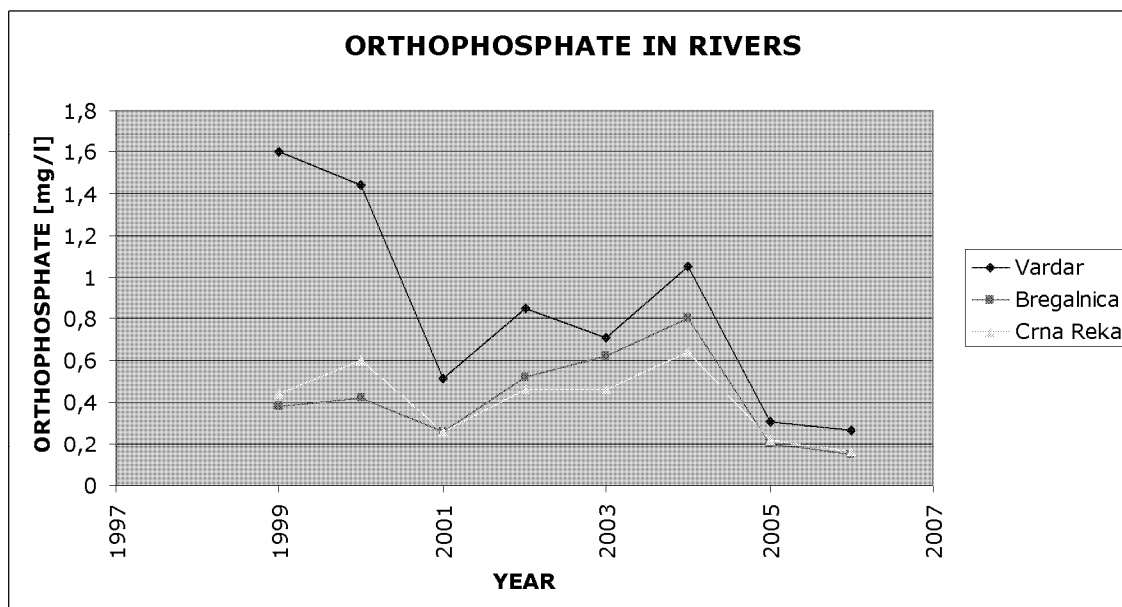
Слика 7: Концентрации на вкупно амониум во реките за периодот 1988-2006 (МЖСПП, 2009)



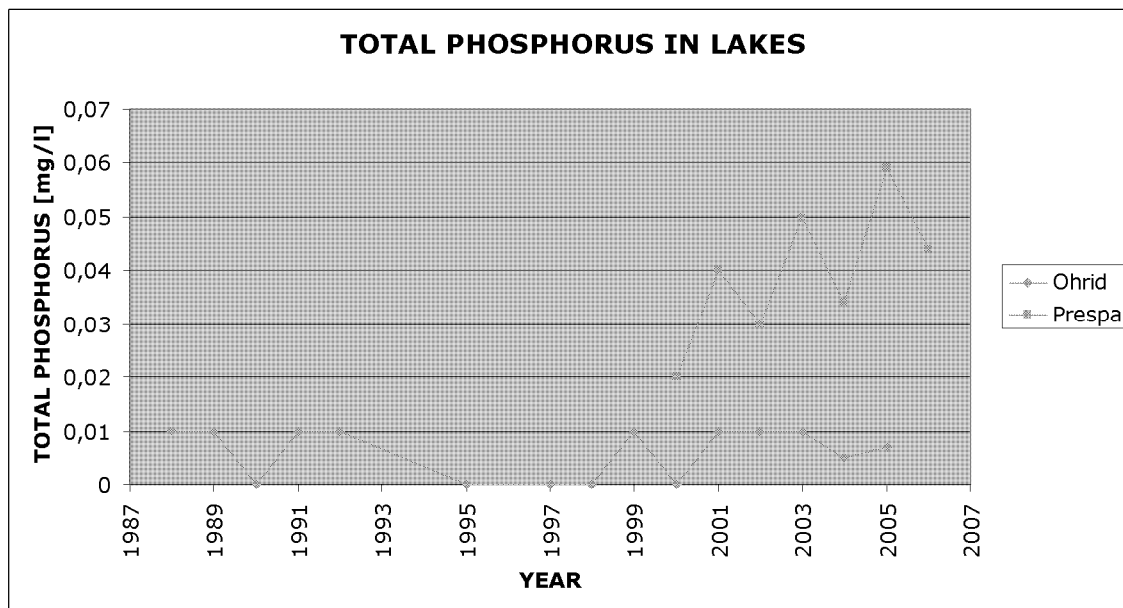
Слика 8: Концентрации на нитрати во реките за периодот 1988-2006 (МЖСПП, 2009)



Слика 9: Концентрациите на вкупно нитрати во езерата за периодот 2000-2006 (МЖСПП, 2009)



Слика 10: Концентрациите на ортофосфати во реките за периодот 1999-2006 (МЖСПП, 2009)



Слика 11: Концентрациите на вкупниот фосфор во езерата за периодот 1988-2006 (МЖСПП, 2009)

Резултатите на анализата на мониторинг резултатите за 2009 година за реките покажуваат дека концентрациите на хранливи материи во мониторинг станици се во рамките на пропишаните граници за класификација на водите. Резултатите од мониторингот се прикажани на мапата на квалитетот на водата во Република Македонија - нитрит и нитрат концентрации во 2009 година (Карта 9). Измерените концентрации хранливи материи не отстапуваат од вредностите на мониторингот кој е направен во изминатата година.

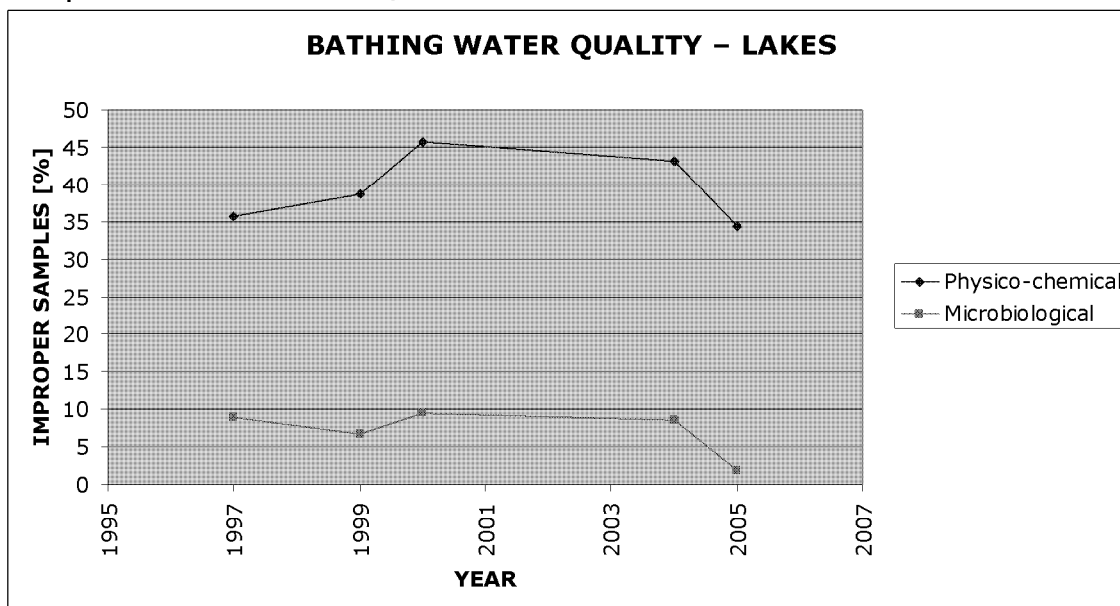
2.1.5.1.5 Состојба со површинските води во однос на опасни и штетни материи

Концентрациите на опасни и штетни материи во 2009 година (железо, кадмиум, цинк, олово, бакар, никел, хром и манган) не покажуваат големи отстапувања во споредба со мерењата во 2007 и 2008 година и, исто така, се во рамките на пропишаните концентрации за класификација на водите.

2.1.5.1.6 Квалитет на водите за капење

Природните и некои од вештачките езера во согласност со релевантните стандарди за квалитет на водите за капење води, а со тоа и квалитетот на езерската вода, се на постојано задоволително ниво (постојат разлика меѓу националните и меѓународните стандарди за водата за капење и тие треба да бидат усогласени со директивата на ЕУ за вода за капење 2006/7/EC).

Во графиконот на сликата се наоѓаат информации за присуство на несоодветни примероци за квалитетот на водата за капење во езерата во периодот 1997-2005 година за микробиолошки и физичко-хемиски параметри (Слика 11). Забележано е дека водата во најголемото природно езеро - Охридското Езеро - е подобрена како резултат на изградбата на канализацискиот систем за заштита на Охридското Езеро (подетални информации во главата 3.4.1.1.1). Сепак, сè уште постојат делови во кои реките кои се влеваат во Езерото придонесуваат за влошување на состојбата на квалитетот на водата во Езерото. Процентот на несоодветни примероци за квалитетот сè уште е висок (особено за физичките параметри). Населените места околу трите природни езера се едни од ретките во земјата кои располагаат со пречистителни станици.



Слика 12: Учество на несоодветни примероци за квалитетот на водите за капење во езерата за периодот 1997-2005 (МЖСПП, 2009)

2.1.5.2 КВАЛИТЕТ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

Во Република Македонија во моментов има проблеми во однос на рационално користење и заштита на подземните води во рамките на одржувањето на ресурсите и управување со животната средина. Во управувањето често недостасуваат соодветни истражувања и до сега немало национална стратегија за управување со подземните води. Генерално не постои разгледување на закана поради потенцијалните прекумерни екстракции или загадувања итн. Иако за денешните услови за живеење се направени огромни напори во сите сфери на општествениот живот за одржување и создавање на здрава животна

средина, сепак, во поглед на заштитата на подземните води Република Македонија сè уште заостанува зад развиените земји.

Мониторингот на подземните води во Република Македонија е направен во подземните мониторинг станици кои се прикажани на карта (Карта 5). Врз основа на резултатите од подземниот мониторинг генерално квалитетот на подземните води во Република Македонија е на релативно високо ниво. Сепак тоа не треба да доведе до создавање на инертна состојба во однос на прашањето за заштита на подземните води.

Во Анексот е карта која ја покажува ранливоста на подземните водни ресурси во Република Македонија (Карта 10). Картата која е изработена во размер $M = 1:200\,000$, е врз основа на стручни знаења и анализа на хидрогеолошките услови во Република Македонија и на состојбата на подземните води.

2.1.5.2.1 Изработка на карти на ранливост на подземните води за притисоци во форма на загадување на Република Македонија

Картата на ранливост на подземните водни ресурси во Република Македонија (Карта 10) е "прва апроксимација" од студијата на ранливост на подземните води за притисоци на постојни или потенцијални загадувања од површината.

Картата не ја покажува состојбата на загадувањето, но хидрогеолошките аспект на опасност. Оваа карта треба да ги одразува хидрогеолошките карактеристики на формациите и хидрогеолошките услови на површината кои влијаат на три основни хидрогеолошки фактори:

- можност за пенетрација на контаминирана вода или супстанции од површината во прочистителниот слој (аквиферот),
- брзината на ширење на загадени материи во аквиферот и
- способност за самостојно чистење на контаминирани супстанции во аквиферот.

Во рамките на изработката на оваа карта можат да се дадат ориентациони одговори на првите два фактора, додека третиот – можноста за самопрочистување – бара темелни студии и вклучување на санитарни хемичари. Впрочем, квалитативно оценето, може да се рече дека автопурификациониот потенцијал е дотолку помал доколку е поголема брзината на ширењето на загадената течност во аквиферната средина.

Можноста за пробивање на загадена материја во аквиферот, т.е. првиот фактор од кој зависи загрозеноста на аквиферот е врзана повеќе за пропустливоста отколку за трансмисијата.

Како што упатува и називот на картата, се работи за загрозеност на аквиферите, не на формации. Ако под некоја покривна формација се наоѓа формација со издашен аквифер кој е експлоатиран или може да биде експлоатиран за водоснабдување, тогаш тој терен ја добива онаа класа на загрозеност што ја бара тој понисколежечки аквифер. Се разликуваат четири класи на загрозеност: незагрозена, делумно загрошена, загрошена и многу загрошена.

Како незагрозени главно би можеле да се сметаат следниве карпи:

- глиновито-лапоровити наслојки и нискометаморфни карпи класа 80 и
- интрузивни и високометаморфни карпи класа 60.

Како делумно загрозени можат да се сметаат:

- претежно непропустливите комплекси класа 70,
- непропустливите квартарни наслојки, но само ако под нив не лежат формации со искорисливи аквифери со добра и многу добра трансмисивност класа 50,
- други цврсти карпи од класите 41 и 42,
- карбонатни наслојки од класата 31,
- пропустливите квартерни наслојки од класата 11 и
- други неврзани карпи од класата 21.

Од загадување можат да бидат загрозени:

- непропустливите квартерни наслојки, ако под нив лежат искористливи аквифери со добра и многу добра трансмисивност класа 50,
- други неврзани карпи од класата 22 и
- пропустливите квартерни наслојки од класата 12 и класите 13 и 14 ако имаат дебел непропустлив покрив.

Во класата на многу загрозени од загадување можат да се распоредат:

- карбонатните карпи од класите 32 и 33 и
- пропустливите квартерни наслојки од класите 13 и 14 ако немаат непропустлив покрив или ако е тенок.

Во карстни терени врз загрозеноста од загадување влијае специфичниот феномен на понирање на водите кои истекуваат по

површината за што при изработката на картите треба да се обрне посебно внимание и потребно е добро познавање на хидрогеолошките прилики. Имено, ако внатре во такво подрачје се наоѓаат помалку загрозуени карпи, на пример, кластити или доломити што самите за себе би претставувале незагрозуени или можеби делумно загрозуени наслојки, разликата е во тоа каде површински се дренираат тие карпи.

Таквите карпи не ја менуваат својата класа на загрозуеноста од загадување, ако водата која истекува по нивната површина, истекува директно во водотек кој не ја губи водата или барем не некои поголеми количини. Тој водотек може да губи и позначителни количини вода, но во подрачје кое повеќе не е интересно за водоснабдувањето со подземна вода.

Ако, пак, површинските води од таквите карпи истекуваат преку карбонатни наслојки и таму понираат и допираат до слатки и експлоатабилни карстни аквифери, тогаш битно се зголемува степенот на загрозуеност на аквиферите во овој дел на теренот кој е изграден од такви карпи. Тие предели се третираат како "сливни подрачја на карстни аквифери" и се означуваат со дополнителна шрафура.

2.1.5.2.2 Користење на картите на ранливост на подземните водни ресурси во Република Македонија

Картите ќе биде корисни за:

- Евалуација на степен на ранливост на аквиферите од регионален карактер и можни последица врз постоечката инфраструктура инсталирана за водоснабдување (пумпни станици и бунари);
- Воспоставување на детален систематски мониторинг во одредени зони за набљудување на движењето на загадените материи и движењето кон изворот;
- Проектирање и воспоставување на превентивни мерки за заштита на изворите на вода, врз основа на предвидувањата кои ќе произлезат од мониторингот;
- Дизајнирање и воспоставување на посебни превентивни мерки за заштита на специфичните локации и ликвидација на загадените "жаришта" области;
- Истражување на барањата за утврдување на зони на санитарна заштита околу изворите за снабдување со вода;
- Подготовка на документација за управување со водите на национално и регионално ниво;

- Просторно планирање во однос на локацијата на изворите на водоснабдување и складирањето на отпад од индустријата, рударството, земјоделството, општински депонии итн и
- Навремено откривање и оценување на можните предвидливи појави на технолошки процеси во зоните на експлоатација на изворите за вода.

Картите би требало да се користат како основа за стручни оценки кога се планира користење на подземните води во одредени области каде што може да се случи потенцијално загадување со предлог на превентивни мерки. Овие процени се во надлежност на соодветните министерства кои се дефинирани со законските прописи во областа на водата и заштита на животната средина.

2.1.6 ЗАШТИТА И ДРУГИ ПОДРАЧЈА ОД ВАЖНОСТ ПОВРЗАНИ СО ВОДАТА

2.1.6.1 ПРИРОДНИ ЛОКАЦИИ ОД ВАЖНОСТ

Во Република Македонија постојат неколку природни локалитети од важност кои се распределени во три групи: строг природен резерват, национални паркови и локации од природно значење. Природните локации се презентирани во Анекс II-2 (Мицевски, 2002; МЖСПП, 2005а; Државен завод за статистика, 2009).

Во согласност со третиот АЕВА извештај, има неколку мапи од меѓународно значење во Република Македонија:

- **Охридско Езеро:** локација на светско наследство на Унеско (UNESCO-1980); Ramsar Shedow листа (1B/1987); Споменик на природата (1977), CORINE локација (P-003/2000); влажна зона (код на локацијата MKWS002/ код на подлокацијата: MKWS0001A, MKWS0001B, MKWS0001C), BSPSM/02; Балкански зелен белт/1999; Европски зелен белт/2004;
- **Преспанско Езеро:** Ramsar локација (1995); Споменик на природата (1977); строг природен резерват Езерани (1996); CORINE локација (P-001/2000); влажна зона (код на локацијата MKWS001/ код на подлокацијата MKWS001A, MKWS001B), BSPSM/02; Балкански зелен белт/1999; Европски зелен белт/2004;
- **Дојранско Езеро:** Ramsar Shedow листа (1B/1987); Споменик на природата (1977), CORINE локација (P-002/2000); влажна зона (код на локацијата MKWS003), BSPSM/02; Балкански зелен белт 1999; Европски зелен белт/2004;

- **Слив на р. Вардар:** CORINE локација (GV: LE, PC, TR; SV: BR, CR; DV:DE/ BSPSM/02; **Слив на р. Вардар - Axios River:** Балкански зелен белт/1999; Европски зелен белт/2004.
- **Слив на р. Црн Дрим:** CORINE локација (CD: RA, OE, PE/ BSPSM/02; Балкански зелен белт/1999; Европски зелен белт/2004;
- **Слив на р. Струмица:** CORINE локација (ST), код на локацијата MKWS0016BSPSM/02); Балкански зелен белт/1999; Европски зелен белт/2004;
- **Катлановско блато:** CORINE локација P-004/2000; влажна зона (код на локацијата MKWS0004), BSPSM/02;
- **Беличко блато:** CORINE локација P-005/2000; влажна зона (код на локацијата MKWS0005), BSPSM/02 и
- **Моноспитовско блато:** CORINE локација P-006/2000; влажна зона (код на локацијата MKWS0006), BSPSM/02.

2.1.6.2 ОБЛАСТИ НА ЕМЕРАЛД МРЕЖА (НАТУРА 2.000 ПОДРАЧЈА)

Емералд мрежа е мрежа на подрачја од посебен интерес за зачувување (ASCI - области од посебен интерес за зачувување) со која воспоставува на територијата на земјите - потписнички на Бернската конвенција (Конвенција за заштита на дивниот свет и природните живеалишта во Европа, 1979). Бернската конвенција е ратификувана од 42 земји во Европа и четири африкански земји. Европската заедница ја има ратификувано Бернската конвенцијата во 1982 година, а Република Македонија во 1997 година со Законот за ратификација ("Службен весник на РМ" број 49/97) која влезе во сила во април 1999 година (Брајаноска, 2009).

Според Резолуцијата бр. 5 (1998) за договорни страни на Бернската конвенција, областите од Емералд мрежата се всушност области на Натура 2.000 идентификувани и заштитени со Директивата за птици и Директивата за живеалишта.

Во Република Македонија постојат 35 области идентификувани со интерес за зачувување. Вкупната површина на областите е 752,223 ха или околу 29% од територијата на Република Македонија. Најмалата област (625 ха) претставува Марш Негорски Бањи, а најголемата област е Јакупица со 76,740 ха. Областите се претставени на картата на Емералд мрежата во Република Македонија (Анекс I на Карта 11).

За компатибилност на Емералд мрежата и Натура 2.000 подрачја, 35 областите на Емералд мрежата класифицирани се во три вида:

- Тип А - области важни за заштита на дивите птици (што одговара на одредени заштитени подрачја на Натура 2.000).

Вклучува четири области (Тиквеш, Овче Поле, Горна Пелагонија и клисурата на реката Брегалница);

- Тип Б - области важни за други диви видови и/или живеалишта (што одговара на одредени области за зачувување на Натура 2.000).

Вклучува пет области и

- Тип С - значајни области за дивите птици и други видови и/или живеалишта.

Вклучува 26 области.

2.1.6.3 ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ

Директивата за водата за капење (2006/7/ЕЕС) беше дизајнирана за заштита на јавноста од инциденти на случајни и хронични загадување кои можат да предизвикаат болест од рекреативно користење на водата. Во Република Македонија Законот за водите утврдува води за капење со членот 101.

Директивата бара земјите да ги означат водните тела наменети за капење и да вршат мониторинг на нивниот квалитет за време на периодите на капење. Водни тела наменети за капење се оние водни тела означени од страна на надлежните органи и оние каде што капењето се практикува традиционално од голем број пливачи. За период на капење се одредува периодот во кој е присутен најголем број пливачи. Квалитативно набљудувањето, кое е предвидено во Законот за водите (член 149), се одвива врз дневна основа во текот на сезоната за капење, како и две недели пред почетокот на сезоната за капење.

2.1.6.4 ЗАШТИТЕНИ ОБЛАСТИ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Заштитените подрачја за вода за пиење се уредуваат со членовите 98-100 од Законот за води, кој предвидува тесни заштитени подрачја со построги одредби и пошироко заштитени подрачја. Мерките за овие области се предвидени во членот 100 од Законот за водите (зголемување на нивото на третман на отпадни води, ограничувања и забрани на конструкции итн.).

Во моментот заштитени подрачја се дефинирани во однос само на неколку поголеми извори (Студенчица, Рашче, Лукар).

Поради тоа, неопходно е да се дефинираат заштитените подрачја и да се заштитат сите бунари кои се користат за снабдување со вода.

2.1.6.5 ЕУТРОФИКАЦИСКИ ЧУВСТВИТЕЛНИ ОБЛАСТИ КАКО РЕЗУЛТАТ НА ИСПУШТАЊЕ НА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ И ОБЛАСТИ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА НИТРАТИ

Чувствителните области во однос на отпадните води, како и областите подложни на загадување од нитрати и заштитени зони како што е дефинирано во Рамковната директива за води не се официјално идентификувани и прогласени. Во наредниот период МЖСПП преку програма на ИПА ќе ги идентификува чувствителните подрачја на урбани отпадни води, како и официјално ќе ги идентификува агломерациите по број на е.ж.

ОБЛАСТИ ЗА ЗАШТИТА НА РАСТИТЕЛНИ И ЖИВОТИНСКИ ВИДОВИ ВО КОИ ЖИВОТОТ ЗАВИСИ ОД ВОДАТА И ЕКОНОМСКИ СЕ ЗНАЧАЈНИ

Во Република Македонија области за заштита на растителни и животински видови во кои животот зависи од водата и економски се значајни како што е дефинирано во Рамковната директива за води официјално не се идентификувани и прогласени.

2.2 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА

Законот за водите во членот 13 јасно го дефинира терминот за користење на водата.

Под користење на водата се подразбираат активности насочени за акумулирање, зафаќање, апстракција, пренасочување на површински и подземни води со намена:

- потрошувачка од страна на луѓето, за наводнување, индустриски потреби, технолошки потреби, економски потреби и за други цели;
- за производство на електрична енергија и друга потребна енергија;
- одгледување на риби;
- превоз - пловење;
- за спорт, рекреација, капење и туризмот и

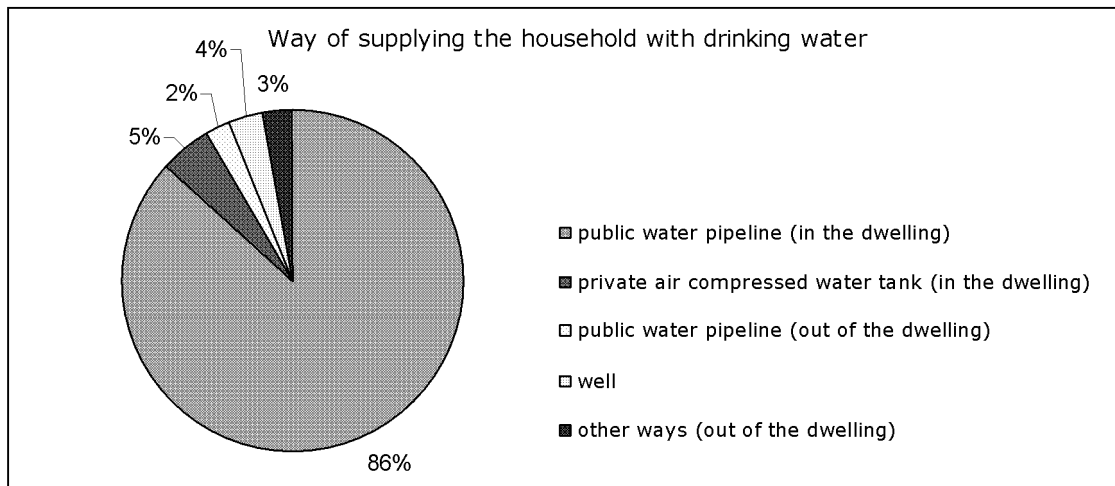
- акумулирање, зафаќање, екстракција, користење, преместување и други цели.

Овој дел главно е адресиран на потрошувачка на вода од страна на луѓето (вода за пиење и третман на отпадни води), за наводнување, индустриски, технолошки, економски потреби и за други цели. Исто така, е анализирано и презентирано користењето на водата за производство на енергија, одгледување риби и други цели. Податоците за вода, дадени во табелите, се дел од истражувањата за користење на водата спроведена од страна на Државниот завод за статистика.

2.2.1 СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Снабдувањето на населението со квалитетна вода за пиење е важен приоритет на секоја држава. Со пописот на населението, домаќинствата и становите, како статистичко истражување кое ја опфаќа целата популација, редовно се собираат и податоци за начинот на кој домаќинствата се снабдуваат со вода за пиење, како и за опременоста на станбените единици со соодветни инсталации за снабдување со вода за пиење.

И покрај податокот дека 88,9% од вкупниот број на индивидуални домаќинства се снабдуваат со вода за пиење од јавен водовод, што претставува висок статистички показател, самиот факт дека на почетокот од 21 век, во срцето на Европа, сè уште дел од домаќинствата пијат вода која ниту биолошки ниту хемиски е проверена, претставува показател кој треба да загрижува. Ниту фактот дека поголемиот број од домаќинствата кои со вода за пиење не се снабдуваат од јавен водовод се концентрирани претежно во ретко населени рурални населби, не може да биде оправдување за недоволната грижа на државата, во секој стан, до секое домаќинство да се донесе квалитетна вода за пиење (Слика 13).



Слика 13: Начин на снабдување на домаќинствата со вода за пиење, Попис 2002 (Државен завод за статистика, 2009)

Во Република Македонија главно постојат локални водоснабдителни системи за градови, населби и села. Многу од нив првично конструирани за градовите или населбите се проширени со цел да се задоволат потребите за водата на локалните рурални области. Исто така, има и регионални системи за водоснабдување:

- "Студенчица" за Кичево, Прилеп, Македонски Брод и Крушево,
- "Лукар" за Кавадарци, Неготинои 13 села и
- "Дебар" за градот Дебар и неколку блиски села.

Според Пописот од 2002 година, бројот на домаќинствата кои се поврзани со јавни водоснабдителни системи изнесува 597.014, што претставува 86% од сите домаќинства, додека 7% од домаќинствата се поврзани со сопствен хидрофор или друг ресурс. Процентот на поврзаност на јавните системи за водоснабдување во општинските урбани области е многу повисок од просекот, се движи од 82% (Берово, Куманово) до 100% во Скопје - општина Центар. Вкупниот број на населението поврзано со јавните системи за водоснабдување изнесува 1.200.000 жители (Карта 15).

Кај руралните средини процентот на поврзаност на домаќинствата со јавните системи за водоснабдувања е доста различен, од 10% до 100%. Според расположливите податоци, просечниот процент е околу 70, додека вкупниот број на население поврзано со јавно водоснабдување се 250.000 жители.

Како вода за пиење се користи вода од извори, подземни води, површински води или некоја комбинација на овие ресурси. Поголеми градови кои се снабдуваат со изворска вода за пиење се: Скопје, Прилеп, Кичево, Македонски Брод, Крушево, Струга, Дебар, Гостивар,

Тетово и Крива Паланка. Подземни води се користат за снабдување на градовите: Скопје, Штип (со претходна обработка), Велес, Кочани, Пробиштип, Гевгелија, Охрид, Демир Хисар, Делчево и Радовиш. Површински води по претходен третман на суровата вода користат градовите: Битола, Куманово, Струмица, Велес, Берово, Винаца, Свети Николе и Кратово. Комбинирано снабдување со изворска и површинска вода користат градовите Охрид, Кавадарци и Неготино, додека комбинација од површинска и подземна вода користат Делчево и Винаца. Системите за водоснабдување во руралните области главно се обезбедуваат со изворски и подземни води, често пати тие користат и површински води.

2.2.2 ТРЕТМАН НА ОТПАДНИТЕ ВОДИ

Со Пописот на населението, домаќинствата и становите од 2002 година се собирали и податоци за опременост на становите со инсталации за собирање на отпадни води. Податокот е дека дури 40,1% (Табела 9) од вкупниот број на станови не се опремени со инсталации кои ги одведуваат отпадните води од домаќинствата во јавните канализации што покажува дека мала е грижата за заштита на животната средина од отпадните води во Република Македонија. Погolem дел од изградената канализациона мрежа не води кон модерен систем на канализација. Во овој случај надлежните институции и локалната самоуправа мора да овозможат некои можности како да се справи со ова важно прашање.

Табела 9:Опременост на становите со инсталации на системи за одведување на урбани отпадни води, Попис 2002 (Државен завод за статистика, 2009)

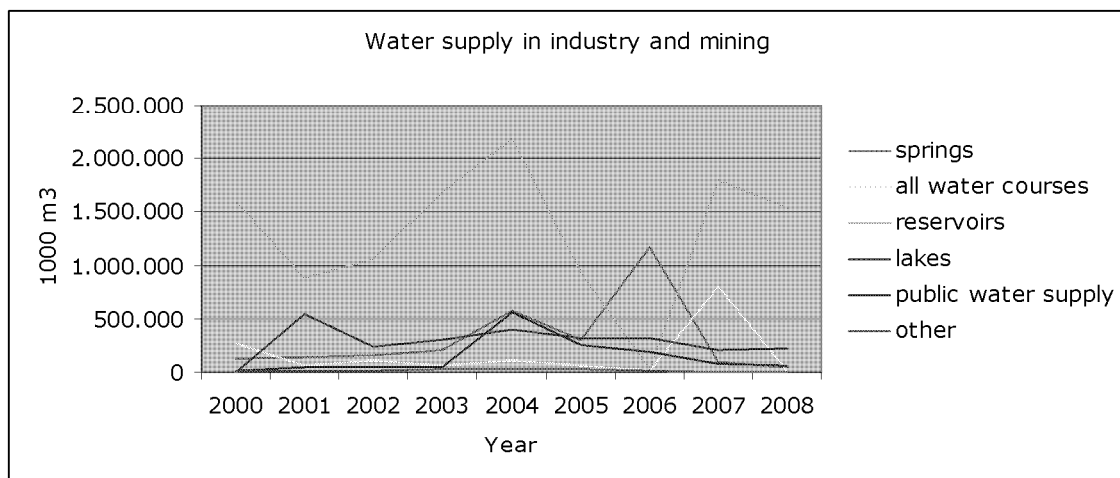
Инсталации за отпадни води					
	Вкупен број на станови	Јавна канализација	Септички јами	Слободен истек на отпадни води	Без канализација
Апсолутни бројки	697.520	417.653	143.353	85.007	51.516
Во %	100.00	59.88	20.55	12.19	7.39

2.2.3 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ВО ИНДУСТРИЈАТА И КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ЗА ПРОИЗВОДСТВЕНИ НАМЕНИ

2.2.3.1 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ВО ИНДУСТРИЈАТА

Снабдувањето со вода во индустријата и во рударството ги опфаќа сите количества на вода што се непосредно зафатени и обезбедени од страна на деловните субјекти, без оглед дали се за сопствени потреби или се отстапени или продадени на други корисници. Количествата на води се утврдени со мерења направени со водомер или се проценуваат според нормативите за определената дејност (врз основа на работното време и капацитетот на црпните постројки). Според статистичките податоци, количините на вода за потребите на индустријата и рударството во најголем дел се обезбедуваат од површински води (водотеци, акумулации, езера).

Во 2008 година на површинска вода отпаѓаа околу 92% вкупно зафатените води за снабдување на индустријата и рударството, а останатиот дел отпаѓа на јавен водовод, изворски води и подземни води (Слика 14).



Слика 14: Снабдување со вода во индустријата и рударството за периодот 2000-2008 (Државен завод за статистика, 2009)

2.2.3.2 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ЗА ПРОИЗВОДСТВЕНИ НАМЕНИ

Води користени за технолошки намени претставуваат употребени или потрошени количини на вода во технолошки процеси (производство, ладење). Во периодот 2000-2008 година, за технолошки намени,

свежата вода (околу 99%) е главно користена за технички цели. Во 2008 година од вкупните 1.9 мил.м³ свежа вода користена во индустријата и рударството 1.859 мил.м³ е индустриска вода (Табела 10).

Табела 10: Користење на вода за производствени цели (во 1.000 м3) (Државен завод за статистика, 2009)

	Вкупно	Свежи води		Рециклирани води		Повторно употребени води	
		за сите технички цели	вода за пиење	се	додадена свежа вода	по прочистување	по ладење
2000	2.018.772	2.015.861	206	2.286	116	0	535
2001	1.645.595	1.626.993	15.024	3.391	166	0	353
2002	1.554.614	1.552.174	566	1.889	82	67	0
2003	2.350.453	2.338.222	10.398	38.226	36.658	210	55
2004	3.669.675	3.534.037	132.891	2.421	50	278	98
2005	1.622.325	1.609.866	12.459	0	0	0	0
2006	1.599.739	1.593.879	5.791	-	-	68	38
2007	2.960.540	2.854.975	97.095	8.572	1.210	1.078	30
2008	1.906.480	1.859.781	11.358	5.470	1.347	14.555	30.998

2.2.4 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО

Поволните климатски и педолошки услови во Република Македонија креираат добра основа за интензивно земјоделско производство на одредени високо исплатливи земјоделски култури. Овие земјоделски култури вообичаено не растат во услови каде што водата е ограничувачки фактор во просторот и во времето. Поради нееднаквата временска и просторна распределба на врнежите, наводнувањето на земјата е неопходен услов за успешно земјоделско производство.

За обработливи земјоделски површини во Република Македонија се сметаат околу 667.000 ха. Ако целосно се изградени, мрежите за наводнување може да наводнуваат околу 400.000 ха или 60% од вкупно обработливите земјоделски површини. Досега се изградени

106 помали и поголеми мрежи за наводнување кои покриваат 163.693 ха обработливо плодно земјиште, односно 49,9% од површината што може да биде наводнувана. Реално можната површина за наводнување изнесува околу 126.000 ха. Мрежите за наводнување се изградени претежно во периодот меѓу 1958 и 1980 година, што значи дека некои од нив се експлоатираат повеќе од 40 години. Од вкупната површина која се наводнува на 61% наводнувањето е со поливање, додека на 39% од површините се применува друг вид на површинско наводнување.

Потребните количества на вода за наводнување се дефинираат врз основа на претпоставените 126.617 ха површини кои се наводнуваат и просечната норма за наводнување за одредените области (во зависност од видот на културите кои се наводнуваат, климатските и почвените услови). Вкупно потребните количини на вода за наводнување и поделените барања по основ на речниот слив се дадени во Табелата 11.

Табела 11: Потребни од вода за наводнување во Република Македонија (МЖСПП, 2005 а година)

Бр.	Речен слив	Површина (ha)	Потребни од вода за наводнување (м ³ /год)
1.	Вардар	99.918	731.732.000
2.	Струмица	18.432	117.941.000
3.	Црн Дрим	8.267	49.662.000
	ВКУПНО	126.617	899.335.000

2.2.5 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДА ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Територијата на Република Македонија, главно, се карактеризира со планински и низини области кои обично гравитираат околу главните водотеци. Таквата конфигурација придонесува за значаен енергетски потенцијал на реките, но исто така и за нивно брзо истекување. Тоа значи, просторот е идеален за изградба на брани и формирање на мали и големи акумулации кои овозможува регулирање на реките и повеќенаменски оптимално искористување на водите (на пример, производство на електрична енергија). Република Македонија има голем потенцијал за производство на енергија од обновливи извори и со тоа можност да се постигнат целите во однос на Директивата за

промоција на користење на енергија од обновливите извори на енергија (Директива 2009/28/ЕС).

Во Табелата 12 се дадени податоци за хидроенергетскиот потенцијал на реките на територијата на Република Македонија и на моменталната ситуација со неговото искористување. Во моментот се користи само 26,6% од технички корисниот потенцијал.

Табела 12: Технички и искористен хидроенергетски потенцијал (Стратегија за развој на енергетиката во Република Македонија за период 2008-2020 со визија до 2030)

Речен слив	Теоретски потенцијал [GWh]	Технички потенцијал [GWh]	Искористен потенцијал [GWh]
Вардар	6.660	4.559,3	1.150,0
Црн Дрим	2.203	964,9	583,0
Вкупно	8.863	5.524,2	1.471,7

Преглед на постоечките хидроенергетски системи (ХЕЦ) и хидроелектрани (ХЕ) во нив (Карта 16):

- ХЕЦ Маврово се наоѓа меѓу реката Мавровска и реката Горна Радика. Се состои од акумулацијата Маврово и три ХЕ од типот: проточната ХЕ Врбен која ги користи водите кои влегуваат во акумулацијата Маврово, деривационата ХЕ Вруток која ги користи водите кои излегуваат од акумулацијата Маврово и проточната ХЕ Равен која ги користи водите кои излегуваат од ХЕ Вруток. Во иднина е во план да се гради акумулација Луково Поле и ХЕ Црн Камен, кои ќе станат дел од ХЕЦ Маврово. Примарната цел на акумулацијата Маврово е обезбедување на вода за производство на електрична енергија, вода за наводнување на земјоделските површини во Полог и Скопје и регулација на водите во горниот тек на р. Вардар.
- ХЕЦ Треска се наоѓа на реката Треска. Се состои од три ХЕ: акумулационите ХЕ Козјак (постоечка), ХЕ Света Петка (во завршна фаза на изградба) и ХЕ Матка (постоечка). Акумулацијата на ХЕ Козјак е повеќенаменска, пред сè, обезбедува заштита од поплави, вода за наводнување на земјоделски површини околу Скопје, техничка вода и вода за производство на електрична енергија. Акумулациите на ХЕ Света Петка и ХЕ Матка, во зависност од начинот на испуштање на

вода од ХЕ Козјак, се користат за да се оптимизира производството на електрична енергија во ХЕ и регулирање на водите во долниот тек на реката Треска.

- ХЕЦ Црн Дрим, кој се наоѓа на реката Црн Дрим и на реката Радика, се состои од следниве ХЕ: акумулационите ХЕ Глобочица (постоечка), ХЕ Шпиље (постоечка) и ХЕ Бошков Мост (планирана за изградба). Акумулациите на ХЕ Глобочица, ХЕ Шпиље и ХЕ Бошков Мост првенствено се предвидени да обезбедуваат вода за производство на електрична енергија во ХЕ.

2.2.6 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА ЗА ПЛОВЕЊЕ

Главните предности на речниот и каналскиот транспорт наспроти железничкиот и патниот сообраќај се во значително ниските транспортни трошоци, големите капацитети, намалување на бројот на вработените, големите предности во товарањето и растоварањето, чување и одржување на разни видови на стоки и нивната безбедност во транзитот.

Идејата за поврзување на реката Дунав со Егејското Море со пловен пат преку реките Морава и Вардар датира од минатиот век. Базирана е врз основа на географско-топографски карактеристики и соодветноста на теренот.

Природните локации на речните корита на Морава и Вардар и можноста за нивно поврзување со краток дел омеѓу реките Јужна Морава и Пчиња обезбедува извонредна можност да се формира пловен пат од Дунав преку Солун во Егејското Море.

Пловниот пат Морава-Вардар предвидено е да се поврзе со каналот Рајна-Мајна-Дунав и да се вклопат во Европската мрежа на магистрални канали. Концептот е да се квалификува патот Морава-Вардар како пловен пат и перспективната идеја да ја реализира својата конекција со канал преку Прешево и Пчиња како најкраток пат да се приклучи на Европската навигациска мрежа со Медитеранската (Меѓународен научен форум "Дунав - река на соработка", 1993).

2.2.7 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА ЗА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА РИБИ И РИБАРСТВО

Рибарството е дозволено на сите природни езера, акумулации и реки и ги вклучува и двете комерцијалниот и спортскиот риболов. Видови риби, кои се важни во комерцијалниот риболов се:

Охридско Езеро: *Anguilla anguilla*, *Alburnus alburnus* и *Salmo letnica*. Најголем процент од вкупниот годишен улов е од овие три вида. Во минатото, на годишно ниво, ловот во Охридското Езеро беше 220-240 тони риба, од кои 50% беше пастрмка. Во моментов оваа количина е значително помалку (под 100 тони). Уловот на пастрмка има значително намалување од периоди кога се фаќани повеќе од 140 тони пастрмка на годишно ниво на денешни само 35 тони.

Преспанско Езеро: *Alburnus belvica* и *Cyprinus carpio*. Годишниот улов на риба во Преспанското Езеро е 100 тони.

Дојранското Езеро: *Alburnus alburnus*, *Cyprinus carpio*, *Perca fluviatilis*, *Rutilus rutilus* и *Scardinius erithrophthalmus*. Традиционално, уловот на овие видови е 98% од вкупниот улов. Порано годишниот улов во Дојранското Езеро беше над 500 тони, додека во моментов се движи околу 70-90 тони годишно. Главната компонента на уловот денес е *Carassius Carassius*, уловот *P. fluviatilis* и *C. carpio* претставуваат мал дел.

За уловот во акумулациите нема валидни статистички податоци. Постојат процени дека повеќе од 200 тони годишно риба се фатени од Тиквешко Езеро главно само *R. rutilus*, а потоа по редослед, Крап, Сом, Мрачна, Костур и Насе.

Во однос на спортскиот риболов, покрај оние видови претходно наведени во комерцијалниот риболов, исто така, се вклучени значајни видови: *Barbus barbus* (Barbel), *B. meridionalis* (Mediterranean barbel), *Chondrostoma nasus* (Nase), *Gobio gobio* (Gudgeon), *Leuciscus cephalus* (Chub), *L. delineatus* (Moderlieschen), *Silurus glanis* (European catfish), *Salmo trutta* (Brown trout) и *Vimba melanops* (Balkan vimba).

Повторно не постојат релевантни податоци за вкупниот улов од спортските риболовци. Сериозна загриженост предизвикуваат настани на нелегалното ловење и користење на забранета риболовна опрема (вклучувајќи одредени видови на мрежи, хемикалии и експлозиви).

Користејќи ги основните податоци за бројот на водни тела (природни езера, акумулации и реки) и нивните области, процените се дека

годишниот улов во Република Македонија се движи меѓу 800-1,200 тони, но сепак, голем дел од уловот не е евидентиран (МЖСПП, 2003).

2.2.8 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА ЗА ТУРИЗАМ И РЕКРЕАЦИЈА

Бројот на туристи во периодот јануари - ноември 2010 година, во споредба со истиот период во претходната година, е намален за 1,6%. Бројот на ноќевања во периодот јануари - ноември 2010 година, во споредба со истиот период во претходната година, е намален за 4,5% (Државен завод за статистика, 2010).

Туристичките простории се обично поврзани со канализација. Поради дополнителен товар предизвикани од туристи за време на одреден период на годината, изведени се одделни процени за количините на отпадните води испуштени од страна на туристите. Според ERWRM, количините на отпадните води се проценети врз основа на бројот на туристи и нормата на отпадни води. Оваа норма е од 0,280 м³/турист/ден до 0,400 м³/турист/ден за Скопје.

Всушност, нормата на отпадни вода е 80% од нормата за вода. Исто така, во текот на процените предвид е земено времетраењето на туристичката сезона. Во зависност од видот на туристичките активности, времетраењето е 120-270 дена, додека за Скопје како главен град на државата и културен, економски и трговски центар, е 365 дена.

Количините на отпадни води испуштени од страна на туристи по речен слив се претставени во Табела 13.

Табела 4: Отпадни води од туристи (ERWRM, 1998)

Бр.	Речен слив	Отпадни води од туристи м ³ /год
1	Вардар	1.632.800
2	Струмица	129.600
3	Црн Дрим	3.244.200
4	Вкупно	5.006.600

2.2.9 КОРИСТЕЊЕ НА ГЕОТЕРМАЛНИТЕ И МИНЕРАЛНИТЕ ВОДИ

Во ова поглавје даден е краток преглед на користењето на термалните и минералните води.

Во согласност со претходните искуства термална вода се користи за затоплување на стакленици за производство на зеленчук, особено со ресурси на термална вода во Истибања - Винаца, Полог - Кочани, Смоквица - Гевгелија и дел од Банско - Струмица.

Сегашното ниво на користење на термални води е многу ниско. Површината на којашто се користи термалната вода за загревање на стакленици се проценува на 62 хектари. Нивото на експлоатација на топлинската и минералната вода за централно греење, исто така, е многу ниска и незначителна.

Ресурсите на термални и минерални води кои се користат во индустријата се незначајни. Присутни се некои искористувања во Кочани каде што ресурсите на термални и минерални води најчесто се користи за сушење ориз.

Во повеќето случаи во Република Македонија, ресурсите на термални и минерални водни се користат во туризмот за цели на балнеотерапија. Република Македонија има голем потенцијал на ова поле, каде што термалните и минералните водни ресурси претставуваат основа за развој на бањскиот туризам во иднина.

2.2.10 ЕКОНОМСКА АНАЛИЗА НА КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА

Главната цел на преземањето на економска анализа за користењето на водата е да се процени колку е важна водата за економијата и социоекономскиот развој на земјата или областа на речен слив. Таа и нуди на земјата, или на речните сливови, економски профил во однос на општите показатели, на пример, економскиот промет, бруто приходот, вработувањата или бројот на бенифиции за значајните корисници на вода.

2.2.10.1 ОПШТИ СОЦИОЕКОНОМСКИ ИНДИКАТОРИ

2.2.10.1.1 Население

Република Македонија е мала држава и по територија и по население. Според последниот Попис на населението, домаќинствата и становите, спроведен во ноември 2002 година вкупното население изнесува

2.022.547 лица. Процените за 2009 година се 2.114.550 жители. Половата структура покажува речиси изедначено учество на обата пола (50,2% мажи и 49,8% жени). Територијалната разместеност на населението во Република Македонија покажува изразена несразмерност. Според податоците од Пописот 2002 година, 57,8% вкупното население живее во градовите (во Република Македонија има 34 града), при што најголема е концентрацијата во главниот град Скопје (20,5%). Голем дел од селските населени места (вкупно 1.728) или целосно се депопулирани (141) или имаат изразито мал број на жители и поради нивната неповолна старосна структура (старо население), голема е веројатноста да останат без ниту еден жител.

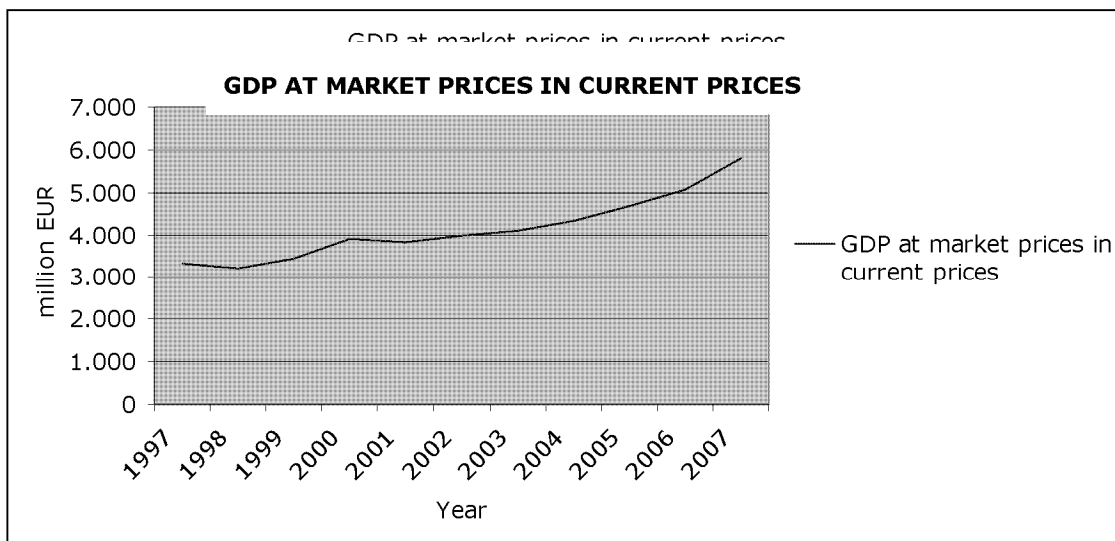
2.2.10.1.2 Вработеност

Според податокот од Државниот завод за статистика, во првата четвртина од 2010 година ILO-International Labour Organisation¹ во Република Македонија има изброено 925.613 лица, од кои 615.962 или 66,5% беа вработени и 309.651 лица или 33,5% беа невработени.

Бројот на вработени лица во првата четвртина од 2010 година, во споредба со истиот период од минатата година, е намален за 0,4%. Во споредба со истиот период од 2009 година, бројот на невработени лица се зголеми за 2,9%. Стапката на активност во овој период е 56,3, стапката на вработеност е 37,5, додека стапката на невработеност изнесуваше 33,5.

2.2.10.1.3 Бруто домашен производ по пазарни цени

Бруто домашниот производ (БДП) по пазарни цени е финален производ на производната активност на резидентните производни единици и претставува збир на бруто додадената вредност од одделни институционални сектори или одделни дејности, по основни цени, плус данокот на додадена вредност и царините, минус субвенциите на производи (што не се распределени по дејности) (Графикон 15).



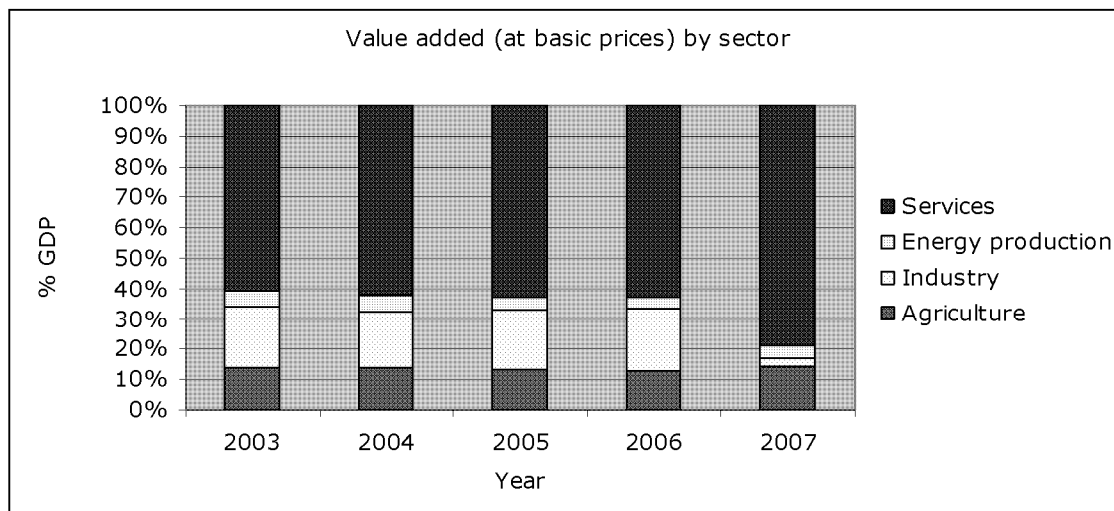
Слика 15: Бруто домашен производ по пазарни цени (во милиони евра)
(Државен завод за статистика, 2009)

¹Според Анкетата за работната сила спроведена во согласност со методолошките препораки на Меѓународната организација на трудот (МОТ) и препораките на Европскиот завод за статистика (Еуростат), лицата над 15 години возраст се сметаат како вработени, ако:

- работат за пари (во готово, натура или добивка), најмалку 1 час,
- привремено биле отсутни од работното место, но формално биле вработени или
- помагале (на семејство средство или во семејна компанија) без да се плати.

2.2.10.1.4 Додадена вредност (по основни цени) по сектори

Бруто додадената вредност, по основни цени, се дефинира како разлика на бруто вредноста на производството и меѓуфазната потрошувачка. Пресметките на БДП се во согласност со стандардите на SNA '93 и ESA'95. Бруто додадената вредност го има истиот тренд на раст како и бруто домашниот производ. Во периодот 2003-2007 година, најголемо учество во додадената вредност имаат услугите (Графикон 16).



Слика 16: Додадена вредност на основните цени по сектор (Државен завод за статистика, 2009)

2.2.10.2 КАРАКТЕРИСТИКИ НА УСЛУГИТЕ СО ВОДА

Во ова поглавје се објаснува како принципот на загадувачот плаќа и принцип на наплата на трошоци беа (се) сметани во Република Македонија. Понатаму се дава краток опис како услугите за вода се организирани во Република Македонија.

2.2.10.2.1 Принцип на загадувачот плаќа и принцип на враќање на трошоците

РДВ бара сите загадувачи на водните тела да платата за нивното однесување, дејствување, што ќе значи постигнување на фер и пропорционален пристап кон сите сектори. Принципот на загадувачот плаќа (ПЗП) е тешко да се применува во пракса, особено во случај на земјоделството, каде што земјоделските активности имаат и позитивни (за производство на неопходна храна) и негативни (придонес кон дифузното загадување на водата) ефекти. Тоа ќе биде така некое време пред ПЗП да може да се примени во целост во оваа област. Во меѓувреме, сè уште треба да се бараат решенија кои се справуваат со изворот на дифузното загадување (Defra, 2008).

Законот за водите во членот 5 обезбедува јасна дефиниција на принципот на загадувачот плаќа каде што загадувач на крајбрежните води и на земјиштето е должен да ги надомести трошоците за враќање на претходната состојба на крајбрежните води и земјиште.

Според одредбите од Законот за водите согласно со принципот на трошоци за обновување, корисникот на водата е должен да ги надомести сите трошоци кои настануваат при обезбедување на услугата што ги вклучува трошоците за услугата за користење на водата и еколошките трошоци во согласност со принципот "загадувачот плаќа".

Трошоците за услуги се дефинирани во членот 212. Тоа се:

- цената на услугата за крајните корисници на водата ги вклучува трошоците на услугата за снабдувањето, трошоците на заштитата на животната средина и трошоците за ресурсите во согласност со корисникот плаќа;
- цената на услугата за крајните корисници за одведување и прочистување на водата ги вклучува трошоците на услугата за одведување и прочистување на водата, трошоците за заштита на животната средина од испуштање во водата и трошоците за реципиентот, во согласност со принципот на загадувачот плаќа и
- цената на услугата која ќе ги вклучи сите оперативни трошоци, трошоците за одржување, трошоците за замена на амортизираните делови, инвестиции, интерес за отплата на капиталните инвестиции и кредити, гаранции и други дополнителни трошоци.

Овој опис ги покрива услугите кои ги обезбедуваат општините. Општините утврдуваат надоместоци врз принципот базиран на поврат на трошоците.

Надоместоците и степенот на услуга се разликуваат од една до друга општина. Меѓутоа постојат некои општи појдовни констатирани состојби кои треба да се земат предвид, т.е:

- само три од 35 јавни претпријатија за вода и комунални услуги имаат објекти за третман на отпадните води и
- стапките на собирање се ниски и се во опаѓање. Процените покажуваат стапка на собирање од околу или малку под 50% во случајот на вода (вклучувајќи испуштања и третман на отпадните води). Во случајот со наводнувањето стапката на собирање е проценета на ниска и изнесува околу 25%.

Последниве прашања сепак се однесуваат на новиот Закон за снабдување со вода за пиење и испуштање на урбани отпадни води ("Службен весник на РМ" број 68/2004).

Во Република Македонија јавните комунални претпријатија (всушност јавните претпријатија за вода) се одговорни и повикани, согласно со споменатиот Закон, за водоснабдувањето и собирањето и третманот на

отпадните води. Според Законот цената на водата се дефинира согласно со методологија од страна на компаниите и конечно одобрени од страна на општинските органи (совет).

Во пракса Владата утврдува, на национално ниво, највисока цена на водата која е во согласност со нејзините антиинфлациски и стабилизациони политики. Важно е да се спомне дека тарифите за вода едвај ги покриваат трошоците на компаниите за работа и одржување и истите не им дозволуваат да ги надградат или модернизираат дистрибуциските мрежи, кои обично имаат значителни протекувања. Ова во голема мера придонесува за неликвидноста на компаниите за вода, а со тоа и до лошото управување на компаниите, големите административни трошоци и загубите предизвикани од истекување, кои и се фактор за неликвидното стопанисување на овие компании.

Во повеќето домаќинства водата не се мери и наплатата е поставена по стан или месечна стапка. Ова не го поттикнува корисникот да ја штеди водата и во овој случај потрошувачката е првична процена.

Цената на водата за пиење се разликува од една до друга општина. Просечната цена во 1999 година изнесувала $9,40/\text{m}^3$ ($0,15 \text{ EUR}/\text{m}^3$)¹.

Цената на водата за пиење се дефинира индивидуално со секоја јавна корист. Од цената на водата за 1 m^3 , 22% се користи за наводнување и одржување на јавни зелени површини. Според податоците од "Студијата за состојбите во јавните комунални претпријатија", системите за водоснабдување во градовите Штип, Струмица, Охрид, Куманово и Велес во моментот се рехабилитираат и реконструираат. Средствата се обезбедени како заеми и грантови. Поради зголемените трошоци за таа инвестиција, цената на водата за пиење во овие градови е многу повисока во однос на други градови во Македонија.

Просечната цена за горенаведените градови е $27,07 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,45 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за домаќинствата и $39,89 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,66 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за индустријата.

За другите градови просечната цена е $11,73 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,19 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за домаќинствата и $24,25 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,40 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за индустријата.

Просечната цена на национално ниво е $19,40 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,32 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за домаќинствата и $32,07 \text{ МКД}/\text{m}^3$ ($0,53 \text{ EUR}/\text{m}^3$) за индустријата.

И покрај тоа што цената на водата не е премногу висока (освен во првата група на градови), јавните комунални претпријатија имаат

¹ Пресметките се направени врз основа на среден девизен курс на Народната банка на Република Македонија 1.1.2011 ($1 \text{ EUR} = 0.016257 \text{ МКД}$).

ниска стапка на собирање на приходите. Таа варира од 33% во Гостивар до 78% во Гевгелија. Просечната стапка на собирање на приходите е околу 55%. Таквите ниски стапки на собирање на приходите предизвикуваат проблеми во работењето и одржувањето на системите за водоснабдување од страна на јавните комунални претпријатија. Тие се соочуваат со недостаток на доволно средства за успешно работење и функционирање.

Постојат само три поголеми општински станици за третман на отпадните води и неколку мали станици за третман на отпадните води во малите општини. Повеќето од општинските непрочистени отпадни води се испуштаат во реките на повеќе места. Трошоците за канализацијата и испуштањето на отпадните води се дел од сметката која се наплаќа за водоснабдување од страна на јавните комунални претпријатија. Цената за канализација и испуштените отпадни води за домаќинствата изнесува 4,97 МКД/м³ (0,08 Евра/м³) во 1999 година.

2.2.10.2.2 Тековна организација на секторот вода

Услугите со вода се услуги кои се однесуваат на зафаќање, апстракција, акумулирање, третман и дистрибуција на површинските или подземните води, или собирање и пречистување на отпадни води во површински води.

Според Законот за водите (член 164) активности на управување со водите и услуги од јавен интерес се:

- 1) јавното водоснабдување со вода, наменета за консумирање од страна на човекот и за технолошки потреби;
- 2) производство на електрична енергија во согласност со закон;
- 3) наводнување и одводнување на земјиште;
- 4) заштита и зачувување на водите и водните екосистеми;
- 5) собирање и одведување, третман и испуштање на отпадни води;
- 6) заштита од штетно дејство на водите и
- 7) експлоатација на подземните води.

Во врска со јавното водоснабдување и третманот на отпадните води, во сите градови постојат јавни комунални претпријатија (јавни претпријатија), кои управуваат со системите за водоснабдување. Некои од руралните водоснабдителни системи, исто така, се управуваат од страна на јавните комунални претпријатија формирани од единиците на локалната самоуправа. Според Законот за локалната самоуправа, водата за пиење е во надлежност на единиците на

локалната самоуправа, како и собирањето на отпадните води, одведување и преработка на отпадни води. Овие јавни претпријатија, исто така, вршат и други активности како што се: отстранување на цврст отпад, одржување на зелените површини во градовите, управување на зелените пазари итн. Советот на општината на предлог на градоначалникот назначува директор на јавното претпријатие. Јавните претпријатие се одговорни за управувањето и заштита на заштитните зони околу водните ресурси, самиот ресурс, дистрибутивната мрежа, резервоарите за вода, работењето, одржување и развој на системот како целина.

2.3 УРЕДУВАЊЕ НА РЕКИ И ЗАШТИТА ОД ШТЕТНИТЕ ДЕЈСТВА НА ВОДИТЕ

Регулација на реките подразбира инженерски мерки кои се насочени да го сменат природниот тек на водата (зацврстување, пренасочување, лавиринт прекинување) со цел да се заштити населението и нивниот имот од штетните дејства на водите. Заштита од штетните дејства на водите опфаќа активности и мерки за заштита и одбрана од поплави, заштита од ерозија и порои и одбрана од замрзнување на површинските водни тела. Како дел од ова поглавје, исто така, застапени се програмите за наводнување и одводнување.

2.3.1 УРЕДУВАЊЕ НА РЕКА

Не еднаквата дистрибуција на површинските води по локација, време и квалитет во голема мера го спречува оптимизираното користење на водните ресурси. Затоа, изградбата на брани и формирањето на акумулации овозможува промени на режимот на водите и ги прават полесни за управување. Овие инфраструктури овозможуваат целосно и ефикасно користење и управување со водите (производство на електрична енергија, наводнување, снабдување со вода) и заштита на човековата околина од штетните ефекти на водите.

Република Македонија има два вида на брани. Големите брани заедно со нивните помошни објекти овозможуваат повеќенаменско користење на водните ресурси. Акумулираната вода се користи за водоснабдување на населението, индустријата, наводнување, производство на електрична енергија, контрола на поплави, одржување на биолошкиот минимум вода, спорт и рекреација и туризам. Изградбата е започната во 1938 година, а стана поактивна во доцните педесеттите и особено во шеесеттите години од минатиот век, што резултира денес со 23 големи брани (Табела 14, Карта 18). Вкупниот капацитет на вода е 1,85 милијарди м³ (Табела 14) од кои расположлив капацитет се 1.11 милијарди м³. Поголемиот дел на браните (17) се во сливот на р. Вардар. Од останатите четири брани се во сливот на р. Црн Дрим и две брани во сливот на р. Струмица.

Повеќето од браните се изградени како насипни брани со локален материјал. Останатите се конкретни лакови и прегради.

Табела 14: Волумен и намена на акумулации во Република Македонија (ЖСПП, 2010)

Име	Река	Речен слив	Волумен (10 ⁶ m ³)	Намена				
				Енергетика	Наводнување	Водоснабдување	Заштита од поплава	Акумулирање на вода
Глажња	Липковска	Вардар	26	•	•	•	•	•
Липково	Липковска	Вардар	2	•	•	•	•	•
Калиманци	Брегалница	Вардар	127	•	•	•	•	•
Градче	Кочанска	Вардар	3		•	•	•	•
Мавровица	Мавровица	Вардар	2,8		•	•		
Пишица	Пишица	Вардар	0,5		•			
Младост	Отавица	Вардар	8		•		•	•
Лисиче	Тополка	Вардар	28		•	•	•	•
Ратеве	Ратевска	Вардар	11		•	•	•	•
Мантово	Брегалница	Вардар	47		•	•		
Тиквеш	Црна Река	Вардар	475	•	•		•	•
Прилеп	Стара Река	Вардар	6		•	•	•	•
Паљурци	Луда Мара	Вардар	4		•		•	•
Стрежево	Семница	Вардар	90	•	•	•	•	•
Козјак	Треска	Вардар	-	•	•	•	•	•
Света Петка	Треска	Вардар	-	•				-
Матка	Треска	Вардар	-	•				
Маврово	Мавровка	Црн Дрим	375	•	•		•	•
Шпиље	Црн Дрим	Црн Дрим	520	•	•		•	•
Слатина	Слатина	Црн Дрим	-		•			
Глобочица	Црн Дрим	Црн Дрим	58	•	•		•	•
Турија	Турија	Струмица	48		•	•	•	•

Име	Река	Речен слив	Волумен (10 ⁶ m ³)	Намена				
				Енергетика	Наводнување	Водоснабдување	Заштита од поплава	Акумулирање на вода
Водоча	Водоча	Струмица	27		•	•	•	•

Изградбата на брани и акумулации е потребно за натамошен развој, меѓутоа треба да се смета и на тоа дека тие предизвикуваат бројни влијанија врз животната средина, кои се претставени во прашањата во 3.6.1.4.

На пример апстракцијата на водата и регулирањето на протокот, менување на хидролошкиот режим на реките, модификации на реката и копнените екосистеми, прекинат надолжен, страничен и вертикален континуум на реката, преместување на населби и активностите на човекот. Оние влијанија врз животната средина треба да се минимизира со соодветни мерки за ублажување, на пример, премини за риби, намалување на варијациите во ангажираните моќи на хидроелектраните во кратки временски периоди итн.

Во Република Македонија постојат над 120 мали брани и акумулации, кои обезбедуваат вода за наводнување на помали области, водоснабдување на селски населби и локални индустрии и одгледување риби. Висината на малите брани се движи од неколку метри до 28 метри, додека волуменот за акумулирање на вода варира од 10.000-1 милиони m³.

Покрај за акумулации, исто така, има преземено и мерки за речна обука за заштита од штетните ефекти на вода кои се дискутираат во наредните поглавја, на пример, заштита од поплави, ерозија, канали за наводнување и одводнување.

2.3.2 ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА

Поради својата геоморфологија и клима Република Македонија е многу подложна на поплави. Постојат регионални поплави и локални поплави. Речиси сите реки предизвикуваат поплави и над 102.000 ха земја може да бидат поплавени со оглед на една година повратен период (Табела 15). Како резултат на природните услови и на покривање на особено ниски шумски видови (висок процент на

деградирани шуми и грмушки), ретки, но интензивни краткотрајни врнежи, неизбалансиран воден режим, па има многу поплави. Овие поплави загрозуваат инфраструктурни објекти и покриваат земјоделско земјиште со стерилен седимент (МЖСПП, 2005). Постојат примери на деструктивни ефекти на такви краткотрајни врнежи, случаите со поплавите во Неготино, Кавадарци, Валандово и Струмица.

Табела 15: Поплавни површини во поединечни речни сливови

Речен слив	Поплавна површина (ха)	
	Q _{5%}	Q _{1%}
Вардар	73.000	87.000
Црн Дрим	5.000	6.000
Струмица	8.000	9.000
Вкупно	86.000	102.000

2.3.2.1 Проблематика на заштита од поплава и одделни водостопанства

Во Република Македонија се преземени бројни мерки за речните сливови за подобрување на заштитата од поплави, на пример, локално регулирање на речните корита во урбаните средини, систематско регулирање на реките на подолги делови и контролни насипи и брани. Без оглед на тој факт, проблематични поплави сè уште се присутни во одделни делови. Детални карактеристики на состојбата со заштита од поплави или проблематика особено за поделбата на управувањето со водите се наведени во Табела 16.

Табела 16: Состојбата со заштита од поплави во водостопанските подрачја

Водостопанско подрачје	Состојба со заштита од поплава и други карактеристики на каналите
Дебарско	- Помали притоки имаат големи седимент - носивост и транспорт на талог; - Високите води на реката Радика предизвикува штета на магистралниот пат Гостивар-Дебар; - Нестабилан канал на реката Црн Дрим низводна акумулација Шпиље и - Потребен постојан канал и одржување на вегетацијата, вадење на седиментот и извлекување и засилување на локална банка

Водостопанско подрачје	Состојба со заштита од поплава и други карактеристики на каналите
Охридско - Струшко	- Регулирање на реката Црн Дрим и по долниот тек на Сатеска Река; - Малите реки кои се одливаат од Охридското Езеро се од повремени карактер; - Високите води предизвикуваат локални поплави во Струшкото Поле; - Потребно е каналите постојано да се одржуваат - Поради екстракција на чакал во реките Црна Дрим и Сатеска е потребен проект за рехабилитација;
Преспа	- Реките имаат големи седимент-носивост и ерозивно дејство; - Голема Река кај Преспанското Поле поплавува од високи води и - поплави се случуваат, исто така, бидејќи каналот е исполнет со седименти.
Полог	- Променливи пресеци и изложеност на ерозија и - Населби изложени на поплави: Гостивар, Тетово, Sarakinci и населби во подножјето на Шар Планина.
Треска	- Населби изложени на поплави: Македонски Брод, некои населени места во Кичевската котлина; - Реките се со природна вегетација и - Некои делови исполнети со седименти (потребно е екстракција).
Скопско	- Реката Вардар е регулирана опширно; - Во Скопје и низводно од каналот во Скопје евидентна е продлабочување и ерозија; - Освен регулираните профили на реки кои имаат премногу тесни канали; - Населби изложени на поплави: Кондово, Долно Лисиче, Таор и населби по течението на Зелениково; - Реката Лепенец е деградирана во Скопската котлина што се должи на вадењето на чакал; - ерозијата е евидентно во притоците на Маркова и Кадина, па е потребно сечење на вегетација и - Населби изложени на поплави: Сарај, Ѓ. Петров, Скопје, Долно Лисиче, Петровец и некои други населби во Скопската котлина.
Пелагонија	- Одржување на каналот на Црна Река; - Опширно деградиран е каналот на реката Семица поради чакал и - Населби изложени на поплави: Битола, Прилеп, Бучин.
Средна и Долна Црна Река	- Притоки со големи седименти; - Потребата за одржување и заштита на акумулациите е исполнување со седименти и - Населби изложени на поплави: Возарци и Росоман.

Водостопанско подрачје	Состојба со заштита од поплава и други карактеристики на каналите
Среден Вардар	- - Поплава се случува во Валеската долина, во градот Велес и, исто така, низводно во Папелишката долина, во Демир Капија; - - Помалку значајни поплави на реките Бабуна, Неготинска Река и Луда Мара; - - Притоки со висок седимент; - - Природна крајбрежна вегетација на реката Вардар, неколку делови се изложени на ерозија (Валешко, Градско и Демир Капија); - - Големата делта на Бошава Река, на одлив на реката Вардар - потребата од одржување и сечење на крајбрежната вегетација; - - Населби изложени на поплави: Велес, Башино Село, Неготино, Кавадарци, Градско, Криволак, Пепелишта, Демир Капија;
Долен Вардар	- Наизменичните притоки богати со талог; - - Природна крајбрежна вегетација заедно со реката Вардар (загрозени патишта); - Канал деградиран на Вардар поради чакал во близина на Гевгелија; - Вода со високо ниво на Вардар предизвикува поплави во земјоделските области; - - потребно е одржување на каналот и - - Населби изложени на поплави: Гевгелија, Богданци кај Удово.
Пчиња	- - Населби изложени на поплави: Куманово и помалку значајни Крива Паланка и населбите во Славичкото Поле; - - Реки деградирани поради чакал во Горно Коњаре и Долно Коњаре; - - Банки на природна вегетација со крајбрежните вегетација и - - Населби изложени на поплави, исто така, се Проевци, Доброшане, Клечовце, Довезенце.
Горна Брегалница	- Реки со крајбрежна вегетација, карактеристично голем транспорт на талог; - - Седименти во акумулацијата Калиманци; - - Поплави присутни во Делчевската долина, населено место изложено на поплави е Делчево и - - Потребата од одржување на реката Брегалница.
Средна и Долна Брегалница	- Многу тесен канал на реката Брегалница во Кочанска котлина; мали пренесување; - - Обично урбанизирани крајбрежни зона; - - Не проблематична област поради поплави на земјоделството на ориз filds; - - Евидентна ерозија и низводно - - Населби изложени на поплави: Истибања, Винаца, Грдовци, Мојанци, Облешево, Чифлик, Чешиново и други населени места долж средниот тек на р. Брегалница.ар; - Некои делови долж реката Вардар изложени на ерозија

Водостопанско подрачје	Состојба со заштита од поплава и други карактеристики на каналите
Струмица	- регулација и - чести поплави во Струмичкото поле
Дојран	- не се проблематични големите води

2.3.2.2 Канали за заштита од поплава

Едни од главните канали за заштита од поплави семи се изградени на реката Вардар во Скопје, и датираат по големите поплави од 1895 и 1897 година. Од тогаш, изградени се кејови и насипни сидови за контрола кои се постојано проширувани, особено по поплавата во 1935 година и поплавите во текот на педесеттите. Во исто време е изграден и системот за одводнување на "Скопско Поле". Педесеттите и шеесеттите години од минатиот век ја означува изградбата на големи хидросистеми за наводнување. Генерално, добри регулациски работи се преземени и на реките Треска, Пчиња, Брегалница, Црна Река и Црн Дрим (Вукелиќ и ос.).

Големи системи за контрола на поплави се изградени за регионите на Скопје, Пелагонија, Струмица и Струга. Постојат 32,7 км на подготвени реки во скопскиот регион, 82,3 км во Пелагонија, 79,3 км во регионот на Струмица и 10,9 км во регионот на Струга (Табела 17). Неодамна во скопскиот регион изградена е браната Козјак со една од приоритетните намени за заштита од поплави, со ретензионен волумен од 100 милиони м³.

Табела 17: Карактеристики на големи системи за заштита од поплава во Република Македонија (Министерство за животна средина и просторно планирање, 2005 година)

Систем за заштита од поплава	Река	Вкупна третирана должина на реката (km)
Скопје	Вардар	18,7
	Маркова Река	1,5
	Момин Поток со р. Серава	10,0
	Лепенец	1,0
	Треска со р. Групчин	1,0
	Треска	0,5
Пелагонија	Црна Река	58,1
	Драгор	10,7
	Семница	12,2
	Елашка	1,3
Струмичко Поле	Струмица	34,5
	Турија	9,05
	Моноспитов Канал	10,3
	Водоча и Буч	20,5
	Тркања	4,9
Струшко Поле	Црн Дрим	10,9

Линиите за заштита од поплави обично се изградени во комбинација со системите за наводнување и/или одводнување. Недоволното одржување на линиите за заштита од поплави е еден од главните проблеми во Република Македонија. Регулираните реки се обраснати со крајбрежна вегетација која ја намалува преносноста на каналот и, следствено, предизвикува поплави.

2.3.3 ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА

Во Република Македонија поројните текови се многу честа појава. Бројни населби се загрозени со порои и последиците од нив со таложење на материјал во урбаните средини, уништени улици, мостови, куќи и други инфраструктурни објекти. Република

Македонија, заедно со Србија, Црна Гора и Албанија ја изведе "црвената зона на ерозија од вода во Европа". Еден од најпознатите ерозивни сливови има Каменичка Река со годишно производство на ерозивен материјал за 150.000 м³.

Според картата на ерозија на Република Македонија (Карта 19), територијата е поделена на пет класи на интензитет на ерозија - од класа I која ги претставува екстремните ерозии до класата V - која ги претставуваат многу ниските ерозии (Табела 18). Општо 96,5% од вкупната територија е под процеси на ерозија - 9,405 км² или 38% се опфатени со поинтензивна категорија (I - III) (Табела 19). Вкупното годишно производство на ерозивни материјали на целата територија е околу 17x10⁶ м³ годишно или 685 м³/км²год. од кои 7,5 x10⁶ м³ годишно или 303 м³/км²год. се транспортираат низводно. Значаен дел од овие депозити 3x10⁶ м³/год. не се транспортира преку низводните делови на реките на излезот од територијата на државата, се собира во природни езера и вештачки акумулации (Блинков и Трендафилов, 2004).

Табела 18: Класи на интензитет на ерозија

Интензитет на ерозија	Категорија	Коефициент на ерозија z
Екстремна ерозија	I	1,01-1,5
Висока ерозија	II	0,71-1,0
Средна ерозија	III	0,41-0,7
Ниска ерозија	IV	0,2-0,4
Многу ниска ерозија	V	0,01-0,19

Табела 19: Области со одредена класа на интензитет на ерозија

Интензитет на ерозија	Категорија	Површина (км ²)	Проценти (%)
Екстремна ерозија	I	687,96	2,77
Висока ерозија	II	1.823,41	7,38
Средна ерозија	III	6.893,25	27,78
Ниска ерозија	IV	7.936,08	31,98
Многу ниска ерозија	V	7.463,48	30,09

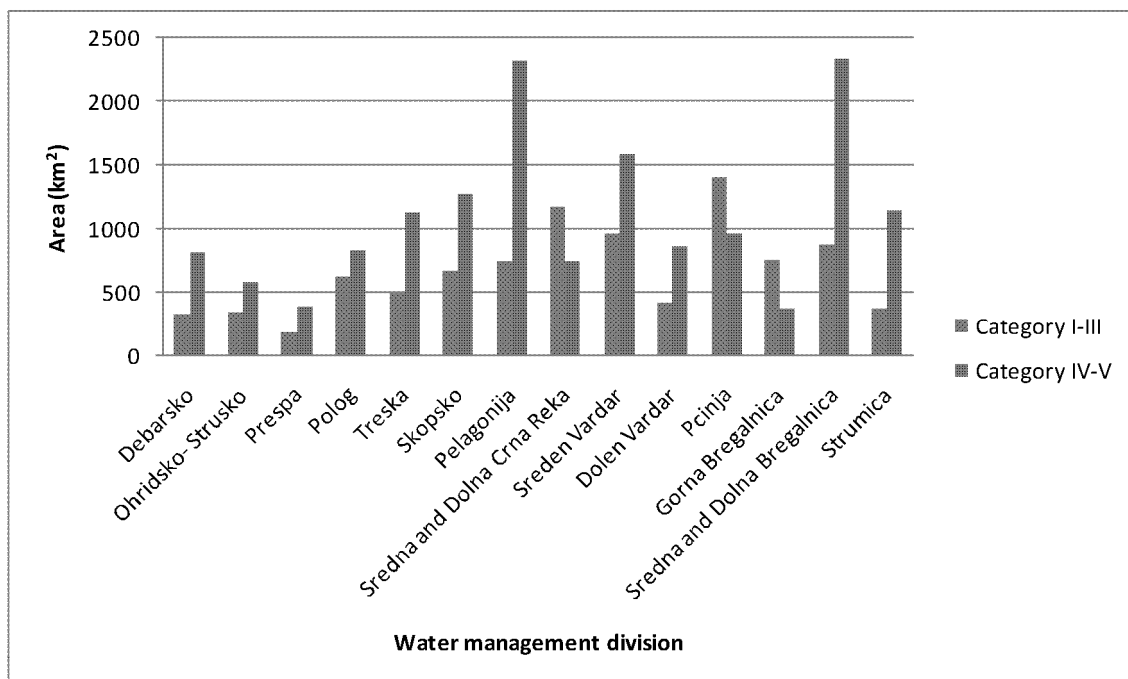
Водостопански подрачја кои имаат повеќе од половина од територијата се карактеризира со силна ерозија се Горна Брегалница

(66,46%), Средна и Долна Црна Река (60,90%) и Пчиња (59,45%) (Табела 20, Слика 17).

Табела 20: Подрачје на одредена категорија на интензитет на ерозија и количеството на седименти во водостопанските подрачја

Водостопанско подрачје	Подрачје на категорија I-III (км ²)	Подрачје на категорија IV-V (км ²)	Општа категорија и коефициент
Дебарско	328,24 (28,83%)	810,11 (71,17%)	IV (z=0,38)
Охридско-струшко	339,52 (36,63%)	587,24 (63,37%)	IV (z = 0,24)
Преспа	175,61 (30,75%)	395,39 (69,25%)	IV (z = 0,33)
Полог	623,74 (42,69%)	837,46 (57,31%)	IV (z=0,38)
Треска	485,91 (30,17%)	1.124,49 (69,83%)	IV (z=0,33)
Скопско	666,91 (34,36%)	1.273,93 (65,64%)	III (z=0,43)
Пелагонија	743,69 (24,23%)	2.325,67 (75,77%)	IV (z = 0,28)
Средна и Долна Црна Река	1.166,54 (60,90%)	748,82 (39,10%)	IV (z = 0,37)
Среден Вардар	966,84 (37,82%)	1.589,72 (62,18%)	III (z = 0,41)
Долен Вардар	411,42 (32,27%)	863,44 (67,73%)	III (z=0,42)
Пчиња	1.410,08 (59,45%)	962,99 (40,55%)	III (z=0,58)
Горна Брегалница	754,61 (66,46%)	380,69 (33,54%)	III (z=0,58)
Средна и Долна Брегалница	871,08 (27,15%)	2.337,35 (72,85%)	IV (z = 0,28)
Струмица	381,00 (25,06%)	1.139 (74,94%)	IV (z = 0,31)
Дојран	/	/	IV (z = 0,31)

* акумулирано во езерото или акумулацијата



Слика 17: Подрачја карактеризирани со одделни категории на интензитет на ерозија во водостопанските подрачја

Најголемата количина на еродирани седименти е присутна во водостопанското подрачје Пчиња, додека најголем процент (72,1%) од пресретнат седимент е во водостопанското подрачје охридско-струшко. Исто така, висок е процентот во водостопанските подрачја Дебарско (69,6%), Преспа (62,8%) и во Полог (59,3%) (Табела 21). Седименти главно се пресретнати од езерата или акумулациите. Се проценува дека годишно таложење на ерозивни наноси во акумулациите изнесува околу 3.000.000 м³ (Табела 22). Тоа значи губење на иста количина на простор за вода.

Табела 21: Број на еродирани и пресретнати седименти и процент на пресретнати седименти во водостопанските подрачја

Водостопанско подрачје	Количина на еродирани седименти (м ³ /год)	Количина на пресретнати седименти (м ³ /year)	Процент на пресретнати седименти (%)
Дебарско	810.058	563.819	69,6
Охридско-струшко	504.869	364.207	72,1
Преспа	260.356	163.536*	62,8
Полог	1.020.042	604.885	59,3
Треска	742.143	326.543	44,0

Водостопанско подрачје	Количина на еродирани седименти (м ³ /год)	Количина на пресретнати седименти (м ³ /year)	Процент на пресретнати седименти (%)
Скопско	1.244.078	597.779	48,0
Пелагонија	1.169.231	350.769	30,0
Средна и Долна Црна Река	211.668	107.961	51,0
Среден Вардар	1.951.365	1.056.750	54,2
Долен Вардар	1.916.000	353.136	18,4
Пчиња	2.285.278	845.553	37,0
Горна Брегалница	1.101.923	418.731 *	38,0
Средна и Долна Брегалница	981.056	167.666	17,1
Струмица	521.906	213.981	41,0
Дојран	28.984	11.038*	38,1

Табела 22: Годишна количина на пресретнати седименти во акумулациите

Река/акумулација	Волумен на акумулација (10 ⁶ м ³)	Количина на пресретнати седименти (м ³ /год)
Треска/Матка	3,55	412.643
Липковска/Глажње	26,0	36.147
Липковска река/Липково	2,25	3.570
Радуничка Б.Вода/Младост	8,0	19.010
Ратевска река/Ратев	10,5	29.849
Брегалница/Калиманци	127,0	418.731
Кочанска река/Гадче	2,4	21.609
Пишичка река/Пишица	0,5	1.113
Крива Лакавица/Мантово	47	27.752
Семница/Стрежево	90	49.845
Црна Река/Тиквеш	475	1.019.341
Прилепска/Прилеп	6,0	2.301
Луда Мара/Паљурци	4,0	26.543
Водоча/Водоча	27,0	16.797
Турија/Турија	48,0	62.273
Црн Дрим/Глобочица	58,0	102.629
Црн дрим/Шпиље	520,0	563.154
Мавровска/Маврово	357,0	9.119
Вкупно	1812,2	2.822.426

Ерозијата и пороите се причина за уништување и деградирање на големи области на продуктивна почва, оштетување и уништување на индустриските капацитети, системи за наводнување, хидроенергетски системи, водоснабдителни објекти и системи итн. Земајќи го предвид штетното дејство на ерозијата, се преземени бројни заштитни и мелиорацијски мерки. Како резултат на тоа, ерозиите на планински падини и пороите значително се намалени, но напорите во областа на контрола на ерозијата, пошумување и контрола на пороите сепак треба континуирано да се одвиваат (Развоен план).

2.3.4 НАВОДНУВАЊЕ

Климата и педолошките услови во земјата се погодни за интензивно и ефективно земјоделско производство, но само ако ефикасно се обезбедува вода за наводнување. Обработливите земјоделски површини во Република Македонија изнесуваат околу 667 илјади хектари и главно се лоцирани во долините. Потенцијално 400.000 хектари, односно 60 проценти од вкупната обработлива површина може да се наводнува. Во земјата веќе некое време постои широка мрежа на мелиоративни системи за наводнување. Изградени се околу 160 помали и поголеми мрежи за наводнување кои покриваат околу 163.692 хектари плодна обработлива површина, односно 40,9 проценти од површината што може да се наводнува.

Тековната состојба на хидромелиоративните системи (освен Стрежево) се карактеризира со слаба техничка состојба на објектите, постројките и опремата, високи загуби на вода, ниска ефикасност на употреба, недоволен капацитет за промени на течењето низ каналите, нема регулација на проток во преносните структури (канали и цевководи) итн. Многу често, системот не е целосно изграден во согласност со дизајнот, па некои делови од системите не може да се користат. Причините за ваквата лоша состојба на системите се бројни (Министерство за животна средина и просторно планирање, 2005):

- недоволно одржување на каналите;
- лош квалитет на оригиналната конструкција;
- нецелосна изграденост според дизајнот;
- несоодветни решенија и дизајн;
- недоволен и слаб квалитет на хидромеханичката опрема;
- голем број на водокорисници;
- мала големина на парцелите;

- лоша финансиска состојба на организациите за управување со водата и
- рурална емиграција итн.

Бидејќи инфраструктурата за наводнување не е редовно одржувана, управувана и комплетирана, приближно се наводнуваат само 77% или 126,000 ха (Табела 23, Карта 14). Од оваа површина 61% е наводнувано преку прскалки и 39% со други начини на наводнување на површината. Вкупната количина на вода потребна за наводнување на површините изнесува околу 900 милиони м³, што претставува 25% од вкупната количина на вода која е на располагање од речната мрежа во текот на просечна сува година (една шестина во нормална година). Наводнувањето е предвидено како основа за обновување на земјоделскиот потенцијал на земјата.

Табела 23: Системи за наводнување во Република Македонија (МЖСПП, 2010)

Водостопанско подрачје	Река	Површина (ха)	Количина (10 ³ м ³)
Пчиња	Липовска, Пчиња, Крива река	8.002	52.277
Полог	Вардар	13.350	91.928
Скопско	Вардар, Треска, Лепенец, Маркова река	1.428	10.449
Горна Брегалница	Брегалница, Ратевска, подземни води	1.334	7.258
Средна и Долна Брегалница	Брегалница, Злетовска, Иаковица, Мавровиц	25.758	235.086
Среден Вардар	Вардар, Бабуна, Тополка, Отавица	4.390	39.868
Струмица	Крива Лаковица, Турија, Водоча, Белашичка	18.432	117.941
Треска	Треска, Тајмишка, Крапа	1.445	7.974
Долна Црна Река	Црна Река	12.360	87.994
Пелагонија	Црна Река, Земеница, Градска	24.734	144.252
Долен Вардар	Вардар, Луда Мара, Дојранско езеро	6.858	52.724
Дојран	Луда Мара, Дојранско езеро	250	1.922
Охридско-Струшко	Коселска, Охридско езеро, Црн Дрим, Сатеска река	4.010	26.236
Дебарско	Акумулација Шпиље	622	4.073

Водостопанско подрачје	Река	Површина (ha)	Количина (10 ³ m ³)
Преспа	Преспанско езеро	3.635	19.353

2.3.5 ОДВОДНУВАЊЕ НА ПОВРШИНСКИТЕ ВОДИ

Системите за одводнување на површинските води покриваат вкупна површина од 82.195 хектари. Изградбата на обемни одводни системи е започната во триесеттите години со намена одвод на честите поплави, а нивната изградба продолжува се до шеесеттите години од минатиот век. Одводнување беше потребна во многу области (или 'полиња') Скопско Поле, Пелагонија, Струшко Поле, Струмичко Поле и мали делови на Кочанско поле, Овче Поле, Преспанско Поле и други. Карактеристиките на одводните системи се дадени во Табелата 24.

Табела 24: Карактеристики на системите за одводнување

Дренажен систем	Карактеристики
Скопско Поле	- Дренажна површина 6.600 ha и - Главен реципиент на дренажираната вода е р. Вардар
Пелагонија	- Дренажен систем поделен меѓу Битолско Поле (30.000 ha) и Прилепско Поле (24.150 ha); - Главен реципиент е Црна Река; за Прилепско Поле р. Блато (лева притока на Црна Река) и
Струмичко Поле	- Главен реципиент е Струмичка Река.
Кочанско-штипско и Овче Поле	- Опфаќа област од левата и десната страна на р. Брегалница (6.000 ha) и - Главен реципиент е р. Брегалница.
Преспанско Поле	- Опфаќа области од левата и десната страна на р. Голема (1.800 ha) .

Моменталната состојба на системи за одводнување во Република Македонија не е на задоволително ниво во однос на реципиентите и останатата каналска мрежа со своите објекти, како и деталната каналска мрежа. Како резултат на дефекти на системите за одводнување, многу области беа поплавени во минатото. Поради обраснувањето со вегетација намален е капацитетот на одведувањето на каналите. Капацитетот на одведување очигледно е намален во Младинскиот канал (50-80%), Моноспитовскиот канал (30-50%) и реката Струмица (30-40%).

Друг проблем се високите подземни води што се појавуваат на површината и штетат на земјоделското производство, градежништвото, инфраструктурата и др (МЖСПП, 2005).

2.4 ВЛИЈАНИЕ НА ЧОВЕЧКИТЕ АКТИВНОСТИ НА СТАТУСОТ НА ПОВРШИНСКИТЕ И ОТПАДНИТЕ ВОДИ

Преглед на влијанието на човековите активности врз статусот на површинските и подземните води е подготвен посебно за точкаст, посебно за дифузен извор на загадувањето, притисоци поврзани со биолошки прашања - воведени и инвазивни видови (Европска агенција за реконструкција, 2005; 2005; ЕК, 2003, МЖСПП, 2008), апстракција на вода, прописи за протокот и морфолошки промени.

2.4.1 ТОЧКАСТ И ДИФУЗЕН ИЗВОР НА ЗАГАДУВАЊЕ

Главниот точкаст извор на загадувањето произлегува од:

- урбани отпадни води од населените места;
- индустрија;
- земјоделството;
- управување со отпад и рударство и
- други точки притисоци.

Главниот дифузен извор на загадување произлегува од:

- земјоделство и
- урбани отпадни води од дисперзирано население.

Точкаст и дифузни извор на загадување, како и сумирано влијание врз површинските и подземните води во Република Македонија се дадени детално, земајќи ги предвид цитираните извори.

2.4.1.1 Точкаст извор на загадување

2.4.1.1.1 Урбани отпадни води од населени места

- Собирање на урбани отпадни води (канализацијски системи)

Општо земено, постојните канализациски системи во поголемите урбани средини се дизајнирани да ги собираат и да ги одведуваат и отпадните води и водите од врнежите. Само 12 градови имаат изградени посебни канализациони системи. Градот Скопје има изградено посебен систем за отпадни води (56%) и за вода од врнежи (18%). Обично, колекторите за водата од врнежите ја испуштаат водата во најблискиот реципиент, додека отпадните води се испуштаат низводно од урбаните средини. Според податоците од "Студија за состојбите во јавните комунални претпријатија", на национално ниво има 280,6 км колекторска мрежа и 1.239,1 км канализациона мрежа.

Според податоците од Пописот 2002, од вкупниот број на 697,529 живеалишта, 417,653 или 60% се поврзани со јавна канализација, 143,353 или 21% од становите имаат септички јами и 85,007 или 12% од становите имаат слободно испуштање на отпадните води. Споредено со поврзаноста со јавните водоснабдителни системи, постои значајна разлика. Речиси 180.000 населби, кои се поврзани со јавни водоснабдителни системи, не се поврзани со јавна канализација.

Канализационите системи се локални системи за секоја урбана средина. Покрај овие локални системи постојат три поголеми или регионални системи за отпадните води за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро.

Канализацискиот систем за заштита на Охридското Езеро е составен од источен, западен и главен колекторски цевковод, пумпна станица и прочистителна станица за третман на урбани отпадни води. Источниот колектор ги собира отпадните води почнувајќи од манастирот "Свети Наум" се до градот Охрид, а потоа е поврзан со главниот колекторски цевковод во Струга. Вкупната должина на овој колекторски цевковод е 44 километри. Западниот колектор го опфаќа западното крајбрежје на Езерото, почнувајќи од селото Радожда до градот Струга со вкупна должина од 12 километри. Овој цевковод е во фаза на изградба. Главниот колекторски систем ги пренесува отпадните води од градот Струга до прочистителната станица за третман на урбани отпадни води во селото Враниште.

Канализациониот систем за заштита на Преспанското Езеро е составен од источен, западен и северен колектор, пумпна станица и прочистителна станица за третман на отпадните води. Само северниот колекторски систем е изграден и првата фаза на

прочистителната станица за отпадните води, постројката е во функција.

Канализациониот систем за заштита на Дојранското Езеро е составен од колекторски систем за отпадни води околу Езерото и пречистителна станица. Станицата е во функција.

Моменталната состојба на канализацијата се разликува за различни урбани и рурални средини. Општо земено, системите се доста стари, истрошени, колекторската мрежа е изградена од различни материјали, а цевките се испукани и има истекување на отпадните води во земјата. Капацитетот многу често не е доволен за да се соберат сите отпадни води. Системите не се одвоени системи за урбани отпадни води и атмосферски води и за време на поплавите цевките се преоптоварени и страдаат од зголемен притисок.

Во урбаните области каде што канализациските системи се обновени или новоизградени, собирањето и пренесувањето на отпадните води се врши ефикасно.

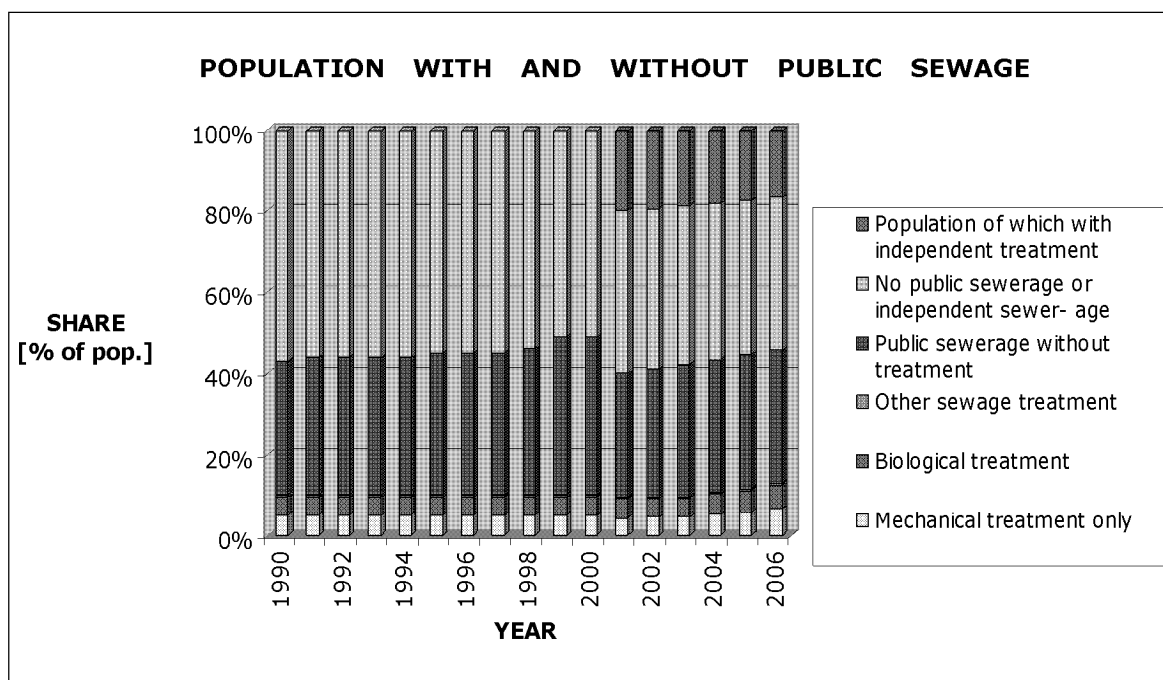
- Третман на урбаните отпадни води (прочистителни станици за третман на урбаните отпадни води)

Прочистителните станици за третман на отпадните води во Република Македонија се прикажани на карта (Карта 12). Покрај трите прочистителни станици за отпадни води за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро постојат прочистителни станици во Свети Николе, Македонски Брод, Куманово и Берово. За жал не работи прочистителната станица во Свети Николе, додека останатите се во функција.

Капацитетот на првата е 120.000 е.ж., додека на таа во Македонски Брод е 5.000 е.ж. Прочистителната станица за отпадни води во Враниште има технолошка опрема за механичко, биолошко и хемиско прочистување. Степенот на прочистеност на отпадните води се смета за задоволувачки во однос на испуштањето на води во р. Црн Дрим. Неодамна се реконструирани прочистителните станици за отпадни води во Свети Николе, Дојран и Езерани, но сепак нивното работење не е во целост задоволувачко. Исто така, постои и пречистителна станица во Куманово која е во функција од 2007 година. Оваа станица ги третира отпадните води за околу 90.000 жители на Куманово каде што потоа и пречистена отпадната вода со прифатлив квалитет се испушта во реципиентот р. Кумановска. Оваа станица, исто така, служи и за друга намена, имено од третманот на

тињата се генерира биогаз. Овој пак, се користи за затоплување на деловната зграда на фабриката и ферментациониот резервоар. Покрај тоа од станицата се обезбедува електрична енергија која се користи во станицата. (Државен секретаријат за економски работи SECO, 2012). Покрај Куманово и во Берово во 2010 година беше ставено во функција станица за третман на отпадни води со капацитет од 14.000 е.ж. Со функционирање на оваа станица се обезбеди заштита на горниот тек на р. Брегалница од влијанието на домашните и индустриските отпадни води (Швајцарска агенција за развој и соработка СДЦ, 2012).

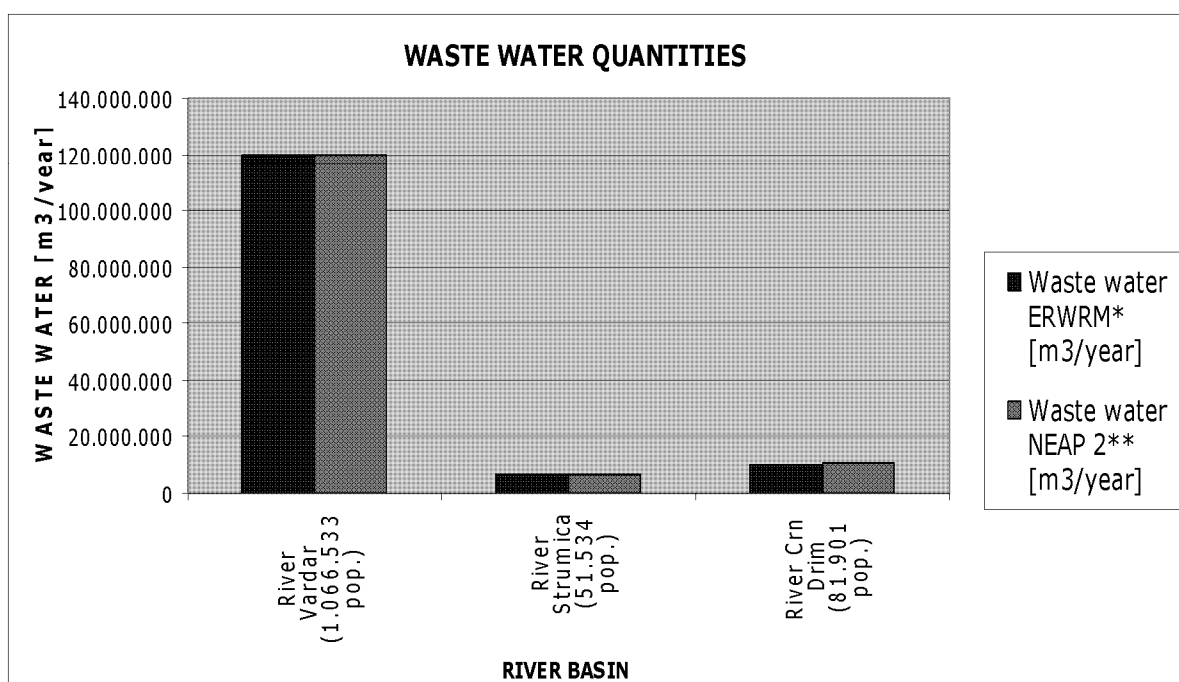
Според резултатите на распределбата на населението во Република Македонија третманот на општинските отпадни води вклучуваат само механички третман, биолошки третман и примена на најновите третман технологии, а во однос на јавната канализација, може да се заклучи дека процентот на популација е многу низок (Слика 18). И покрај растечкиот тренд, моменталната состојба е незадоволителна во поглед на барањата на ЕУ.



Слика 18: Учество на населението со и без поврзаност со јавната канализациона и податоци за ниво на третман за периодот 1990-2006 (МЖСПП, 2008)

Во однос на количеството на урбаните отпадни води, не постои мониторинг на урбаните отпадни води кои се испуштаат од општинските канализациони системи. Принцип за нивна процена е норма базирана врз основа на отпадна вода по глава на жител на ден.

На сликата прикажани се процените за количествата на отпадни води кои беа подготвени во рамките на експертскиот Извештај за Просторниот план на Република Македонија во врска со управувањето со водните ресурси (левата колона во Слика 19) и во НЕАП 2 (десната колона во Слика 19).



Слика 19: Количини отпадни води според ERWRM и НЕАП 2.

*Во ERWRM, процените се извршени врз основа на бројките за населението во секоја општина добиени во Пописот 1994 и нормата за отпадна вода.

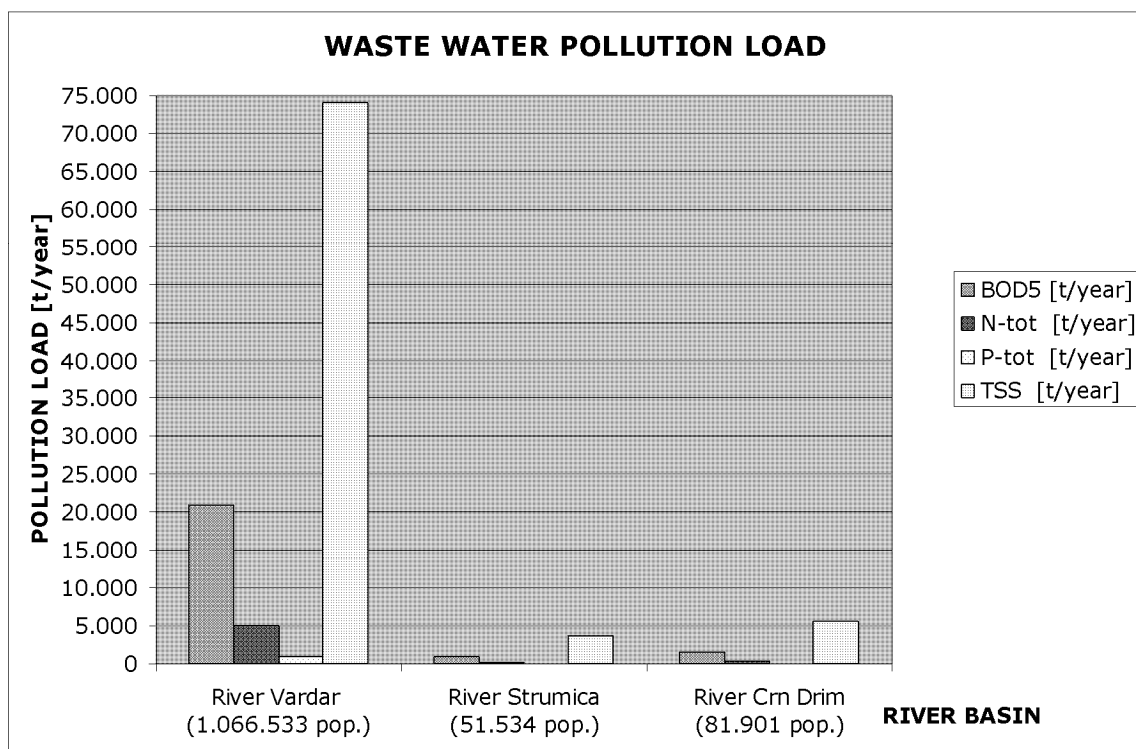
**NEAP 2, извршени се истите процени, но со употребата на бројки за населението од Пописот 2002.

Нема податоци за квалитетот на урбаните отпадни води од причина што не постои систематско следење. Во Законот за водите ("Службен весник на РМ" број 4/98, член 150), постојат одредби според кои оној кој продуцира отпадни води мора да инсталира, да манипулира и да одржува мерни уреди за следење на состојбата со нив, како и

да обезбеди анализа на квалитетот на отпадните води, но во пракса Законот не се почитува.

Само лабораторијата на Водовод и канализација во Скопје (Центар за санациска контрола и надзор) има опрема за вршење на анализи. Квалитетот на отпадните води се следи на шест локации каде што главните канализациски цевки ги испуштаат отпадните води во реката Вардар. Фреквенцијата на земање на мостри е два пати во месецот, а се контролираат следниве параметри: основни физички показатели, параметри на кислороден режим, хранливи состојки, содржината на анјони и специфични индикатори како присуството на фенол, масла и течни горива и површински активни супстанции.

На сликата 20 дадена е годишна процена на загаденоста на отпадните води во тони за реките Вардар, Струмица и Црн Дрим.



Слика 20: Загаденост на отпадните води во т/годишно (приближни вредности во согласност со Американската јавна здравствена асоцијација)

- Управување со талогот од канализациониот систем

Законот за водите ги уредува начинот и постапката за обновување на талогот (тиња) од фекалните канализации од отпадни пречистителни станици, граничните вредности за концентрациите на тешки метали во почвата во која се користи канализациската тиња и во канализацијата тиња, гранични годишни вредности на тешки метали кои можат да се воведат во почвата, како и потребните информации за известување на производителите на канализациска тиња. Квантитетот и квалитетот на тињата од отпадните води која се реупотребува (односно за ширење на земјиштето, согорување, компостирање), која е исто така еден од условите на Директивата за тиња, ќе бидат дефинирани во програмата за следење кои ќе бидат усвоени како дел од плановите за управување на речните сливови (МоЕПП).

Повторната употреба на канализациската тиња во земјоделството не е регулирано во моментот. Напредниот третман на канализациската тиња (сушење, компостирање и слично) не се практикува во Република Македонија. Затоа, употребата на тињата од фекалната канализација во моментот е занемарливо. Меѓутоа, со зголемување на канализационата мрежа и пречистителните станици ќе стане проблем и ќе треба да се решава правилно (МоЕПП). МЖСПП преку ИПА програма во периодот од 2013 година планира да изработи План за управување со тињата, со што ќе се дефиниран натамошното управување со тињата.

2.4.1.1.2 Индустија

Според ERWRM изграден е мал број на прочистителни станици за третман на индустриските отпадни води и повеќето од нив имаат технологии само за механички третман. Мал број на прочистителни станици имаат технологии за механички и хемиски (или биолошки) третман на индустриските отпадни води. Некои од овие прочистителни станици се надвор од работа поради дефект, недостиг на резервни делови или затоа што нивното правилно одржување е доста скапо. Во отсуство на јасна стратегија за развој, многу е тешко да се предвидат потребите од вода на индустријата за во иднина. ERWRM предвидува побарувањата на вода од индустријата во периодот 2010-2020 година да се движи во опсегот од 287.014.000 м³ годишно. Постои директна врска меѓу количеството на води кои и се испорачуваат на индустријата и количествата на отпадни води кои се испуштаат од неа. Предвидувањата за количините на испуштени отпадни води од страна на индустријата за периодот 2010-2020 година се движат во вредност од околу 229.611.200 м³ годишно.

Нема мониторинг програма за следење на отпадните води на самото место. Само индустриските капацитети "Алкалоид", "ОХИС" и Рафинеријата "ОКТА" во близината на Скопје имаат свој систем за следење на отпадните води и тие трансферираат податоци до Информативниот центар на МЖСПП (Табела 25).

Исто така, Централната лабораторија за животна средина на МЖСПП изведува некои анализи на отпадните води од следниве фабрики: "Агроплод" - Ресен, "Благој Ѓорев" - Велес, "Брилијант" - Штип, Фабрика за цемент и усје "УСЈЕ" - Скопје, "Голд Мак" Радовиш, ЈСП "Скопје" - Скопје и други.

Анализите покажуваат повисока вредност на ЦОД од максимално дозволените во реципиентите на отпадните води од Фабриката за растително масло "Брилијант" - Штипи, "Благој Ѓорев" - Велес, како и од фабриките "Единство", "Голд Мак" и "Вигон инженеринг".

Во изманиот период МЖСПП со помош на меѓународни проекти за конфинансирање изготви катастар на загадувачи на водата, каде што беа евидентирани околу 1.000 инсталации и за кои преку систем на прашалници се обезбедија податоци за количините и квалитетот на водите кои влегуваат во инсталациите и количини и квалитет на испуштање на отпадни води со дефинирање на точките на испуст. Во иднина, потребно е оваа база на податоци редовно да се ажурира, за да се создаде реална слика за видот и количините на отпадните води од различни сектори.

На картата се локациите на индустриските загадувачи во Република Македонија (Карта 21). Главните потенцијални индустриски загадувачи на водата се: Рудникот за бакар Бучим во Радовиш (рестартиран во 2005 година по долг период на неработење); Фабриката за метални облоги во Кичево; индустријата Југохром за ferroalloyes; Фабриката за цинк и олово во Велес; рудниците за цинк и олово во Каменица, Пробиштип и Тораница (во моментот последните два не работат); хемиската индустрија ОХИС во Скопје; Термоелектраната во Битола; Фабриката за ѓубриња во Велес, заедно со други помали фабрики и инсталации. Значителни количества на отпадни води се испуштаат од рудничките јами и флотациските единици. Околу 420 м³/ч не третирани отпадни води се испуштаат од четири флотациски единици за метална руда.

Во Табелата 25 се идентификувани 16 индустриски контаминирани локалитети - "жаришта", вклучувајќи и информации за работниот статусот на поединечните локации.

Табела 25: Идентификувани индустриски контаминирани локалитети - "жаришта" (МЖСПП, 2005 година)

Бр.	Локалитет ('жариште')	Општина	Работен статус	Одговорност за животната средина
1	ОХИС хемиска индустрија	Скопје	Напуштена, делумно оперативна	Македонија/ОХИС
2	Силмак Ферро / Силициум Топилницата (поранешен НЕК Југохром)	Јегуновце	Затворено јаловиште	Произволно
3	МХК Злетово олово / цинк Топилница	Велес	Затворено (7 год)	Заради внимателност
4	Лојане хром / антимон рудник	Лојане	Напуштено (35 год)	Македонија
5		Крива Паланка	Затворено (10 год)	Македонија
6	Тораница олово / цинк рудник Злетово олово / цинк рудникот	Пробиштип	Затворено (8 год)	Македонија
7	Саса оловоСим / цинк рудник	Македонска Каменица	Затворено (8 год)	Македонија
8	Рудникот за бакар Бучим	Радовиш	Оперативен	Произволно
9	РЕК Битола (лигнит рудникот/централа)	Битола	Оперативен	РЕК Битола
10	РЕК Осломеј (лигнит рудник / централа)	Кичево	Оперативен	РЕК Осломеј
11	Макстил челичарници	Скопје	Оперативен	Макстил
12	ОКТА (нафта рафинеријата)	Скопје	Оперативен	ОКТА
13	Тане Цалески (метални производи)	Кичево	Затворено (3 год)	Македонија

Бр.	Локалитет (‘жариште’)	Општина	Работен статус	Одговорност за животната средина
14	МХК Злетово фабрика за ѓубриња	Велес	Затворено (2 год)	Македонија
15	Годел кожарница	Скопје	Затворено (5 год)	Македонија
16	Фени Индусти (феро-никел)	Кавадарци	Оперативен	Фени Индустрii

2.4.1.1.3 Земјоделство (добиточни фарми)

Испуштање на отпадни води од фармите за добиток (крави, говеда, свињи и живина) и кланиците се третираат како точкасти извори на загадување. Овие извори на загадување ги испуштаат отпадните води директно во реципиентите, речиси без никаков третман. Според достапните податоци во Република Македонија, постојат неколку фарми за крупен добиток и ситна живина со капацитет кој е прикажан во Табела 26.

Табела 26: Капацитет на големи добиточни и живинарски фарми (Кунгуловски)

Име и локација на фармата	Млечни крави	Добиток говеда	Свињи	Кокошки
Трубарево - Скопје	300			
Ржничино - Скопје	300			
Ченто - Скопје	300			
Коњаре - Скопје		100		
Петровец - Скопје (воена фарма и кланица)			5.000	
Куманово		300	28.000-30.000	
Челопек - Тетово			3.000	
Свети Николе (воена фарма и кланица)	300	500	10.000	
Криволак		800		
Кавадарци - Сопот		100		
Штип		100		
Градско - Велес			10.000	
Гевгелија			14.000	200.000

Име и локација на фармата	Млечни крави	Добиток говеда	Свињи	Кокошки
Белимбегово - Скопје, Охрид, Ресен, Битола				Нема податоци

Освен за фармите² во Куманово и Петровец за другите фарми нема достапни податоци за количеството и квалитетот на отпадните води кои се испуштаат од нив. Основен показател за тешките загадувања од овие фарми и кланици е слабиот квалитет на површинските води (реки, каде што се испуштаат отпадните води).

Некои од фармите имаат објекти за примарен третман на отпадните води, но тие не се доволни за третман на отпадните води од хранливи материи и микробиолошки притисоци.

Фармите за добиток, исто така, се точкасти извори на загадување, поради ѓубрето од добитокот (органско ѓубре), складирање и преработка на ѓубриња. Производството на органско ѓубре изнесува околу 3 милиони тони годишно, од кои 40% од овци, 40% од големи преживари и свињи и 20% од ситна живина.

Областите кои претставуваат пасишта, исто така, се подрачја потенцијално загрозени од ѓубриња од добиток. Со примената на ѓубриња по потекло од добиток не се намалува опасноста од присуство на нитрати во подземните води. Напротив, локациите за складирање на ѓубриња кои потекнуваат од добиток се потенцијална опасност за големи загадувања на водите со нитрати, што се должи на големите количини кои се наоѓаат на едно место и опасноста од инфилтрација на дождовницата во земјата.

Во минатото хранливите состојки, во голема мера од свињите, и одгледувањето на ситна перјаста живина и сточарското производство беа главна причина на загадување првенствено од несоодветните објекти за складирање на отпад и малата употреба на технологија за третман на отпадот. Денес, продукцијата на свињи и ситна живина е намалена, но постоечките фарми сè уште се значајни извори на загадување. Ова, како и можните планови за натамошно интензивно производство може да претставува реална закана за животната средина во случај ако доволно не се посвети внимание на прашањето за правилно управување со отпадот.

² Кумановска фарма: 800 м³/ден и Петровец фарма и кланица 101,25 м³/ден

2.4.1.1.4 Управување со отпад и рударство

- Отпад

Собирање, транспортирање и депонирање се главните методи за конечно депонирање на речиси секоја фракција на отпад. Само околу 70% од населението е вклучено во јавниот систем на собирање на комуналниот отпад. Вообичаена практика е собирањето на не одвоен општински и не опасен индустриски отпад, како и не одвоен не опасна и опасна фракција. Отпадните метали го претставува најголемиот дел од собраниот рециклирачки материјал. Не постојат формални системи за собирање на шут и градежен отпад, како и за високо ризични животински ткива од кланиците и животинските фарми. Нивото на управување со опасниот и не опасниот медицински отпад во болниците е генерално ниско (МЖСПП).

Во согласност со податоците на Стратегијата за управување со отпад на Република Македонија (2008) проценетата вкупна количина на создаден отпад, вклучувајќи го и отпадот од рударството изнесува околу 26 милиони т годишно. Главните отпадни фракции се јавуваат од минералните ископувања и обработката на рудата (17,3 милиони тони годишно). Очекуваниот раст на количините на отпад е 1,7% годишно во зависност од динамиката на економскиот развој во земјата (МЖСПП).

- Депонии

Во Република Македонија постојат 55 активни општински депонии кои работат без дозволи. Само депонијата Дрисла, која го опфаќа регионот на Скопје, има дозвола за работа и е единствена депонија во согласност со националните барања. Меѓутоа и оваа депонија не е во согласност со современите технички стандарди или со барањата на Директивата на ЕУ за депонии. Активните општински депонии за цврст отпад се категоризирани според оцената на ризикот по животната средина. Според оваа категоризација 16 депонии се рангирани со висок ризик, 16 со среден и 19 со низок ризик за животната средина (МЖСПП). Приказ на постоечките општински депонии во Република Македонија е претставен на карта (Карта 22).

Комунален отпад кој не се собира од страна на официјални претпријатија се отстранува на дивите депонии. Постои процена за околу 1.000 диви депонии, особено во руралните општини (МЖСПП).

- Рудници

Република Македонија со опасниот отпад кој се создава од страна на рударските и преработувачките индустрии се соочува со сериозни

проблеми. Во периодот на транзиција многу престанаа со работа и се без шанса да бидат рестартирани во блиска иднина. Нивните депонии и самите процеси се напуштени и малку или воопшто не се на располагање информации за историјата на овие депонии (МЖСПП). Постојните рудници на Република Македонија (64 рудници) се претставени на карта (Карта 23).

Во рамките на Националниот план за управување со отпад (МЖСПП, 2006) идентификувани се и оценети 16 индустриски контаминирани локалитети - "жариштата". Историскиот рударски отпад од нив е прикажан во Табела 27, вклучувајќи го и моменталниот статус на оперативност.

Табела 27: Историски рударски отпад (МЖСПП, 20056)

Рударството животната средина жешки точки	Моментален статус	Депонии на отпад количина(m^3)	Површина депонија (m^2)
Бучим (рудник за бакар) - Радовиш Отворена јама; отпад за камења остатоци од Руда	Во функција	250.000.000	900.000
МХК Злетово (олово и цинк топилница) - Велес остатоци од Руда;	Не е во функција	1.115.00	95.000
Лојане (хром, арсен, антимон рудник) - Куманово	Напуштена	1.000.000	95.000
САСА (олово и цинк рудник) - Македонска Каменица	Во функција	30.000.000	285.000
СИЛМАК (феро-силициум, поранешен ХЕК Југохром) - Јегуновце Остатоци од Руда (Cr6)	Не е во функција	851.000	80.000
Тораница (олово и цинк рудник) - Крива Паланка	Не е во функција	3.000.000	25.000
ЗЛЕТОВО (олово и цинк рудник) - Пробиштип	Во функција	14.000.000	280.000
РЕК Битола (термоцентрали и рудник на лигнит) - Битола	Во функција	11.000.000	100.000
ФЕНИ Индустрис (феро-никел топилницата) - Кавадарци	Во функција	2.200.000	167.000

Рударството животната средина жешки точки	Моментален статус	Депонии на отпад количина(m ³)	Површина депонија (m ²)
РЕК Осломеј (термоцентрала и рудник за јаглен) - Кичево	Во функција	2.000.000	280.000

2.4.1.1.5 Други точкасти извори на загадување

Покрај континуирано влијанија врз животната средина од горните испуштања, неколку големи инциденти се случија во изминатиот период, во форма на поплави на големи површини околу остатоци од рударски депонии и контаминација на површинските и подземните водни ресурси. Последниот инцидент е забележан во Рудникот за олово и цинк Саса во 2003 година, а сличен инцидент се случи пред неколку години во Рудникот за бакар Бучим.

За поголема густина на патничкиот и железничкиот сообраќај се зголемува и ризикот од инциденти и еколошки штети на површинските и подземните води, прикажано на карта (Карта 20), особено кога не се презеле превентивни мерки за несреќи (на пример за собирање и третман на водата од патиштата).

2.4.1.2 Дифузни извори на загадување

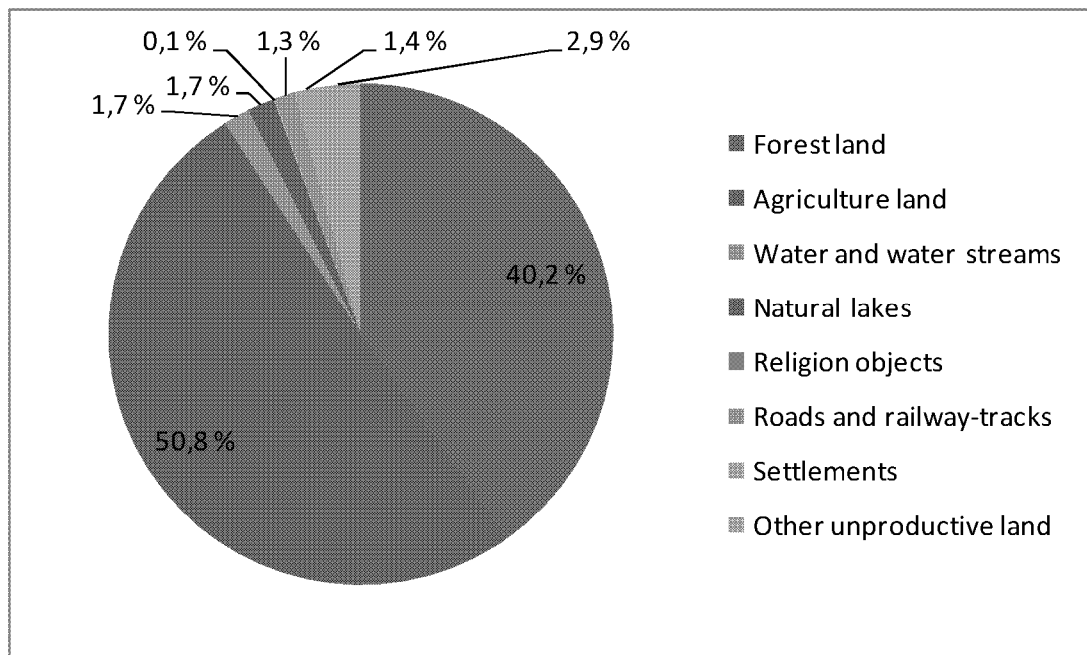
2.4.1.2.1 Земјоделство

Постојат околу 180.000 индивидуални земјоделски стопанства со релативно мала просечна големина од 2,6 хектари и со значителна фрагментација.

Сточарскиот сектор се карактеризира со голем број на мали, самоодржливо ориентирани домаќинства, комерцијално ориентирани семејни фарми и големи специјализирани добиточни претпријатија чиј број се намалува.

- Користење на земјиштето

Користењето на земјиштето во Република Македонија е категоризирано врз основа на продуктивни цели (земјоделство и шумарство) и непродуктивни цели (вода и водотеци, инфраструктура, населби и не обработливо земјиште). Како што е покажано на картата на користење на земјиштето во Република Македонија (Карта 13) главно користено земјиште е земјоделското земјиште, а вториот по големина дел припаѓа на шумите. Населените места претставуваат 1,4% од вкупната површина (Слика 21).



Слика 21: Користење на земјиштето во Република Македонија (www.inweb.gr)

Во согласност со податоците од формуларот од 2000 година од Анкетата на државната администрација продуктивното земјиште е изложено на мало намалување во текот на последните 20 години.

Во 2005 година, делот од површините во Република Македонија под органско земјоделство изнесуваше 0,049% и 0060% површини под конверзија од вкупно обработливата површина. Надвор од вкупното земјоделско земјиште, 0127% од површината се користи за органско земјоделство, вклучувајќи ги и шумските предели, пасишта и необработеното земјиште и 0027% област под конверзија.

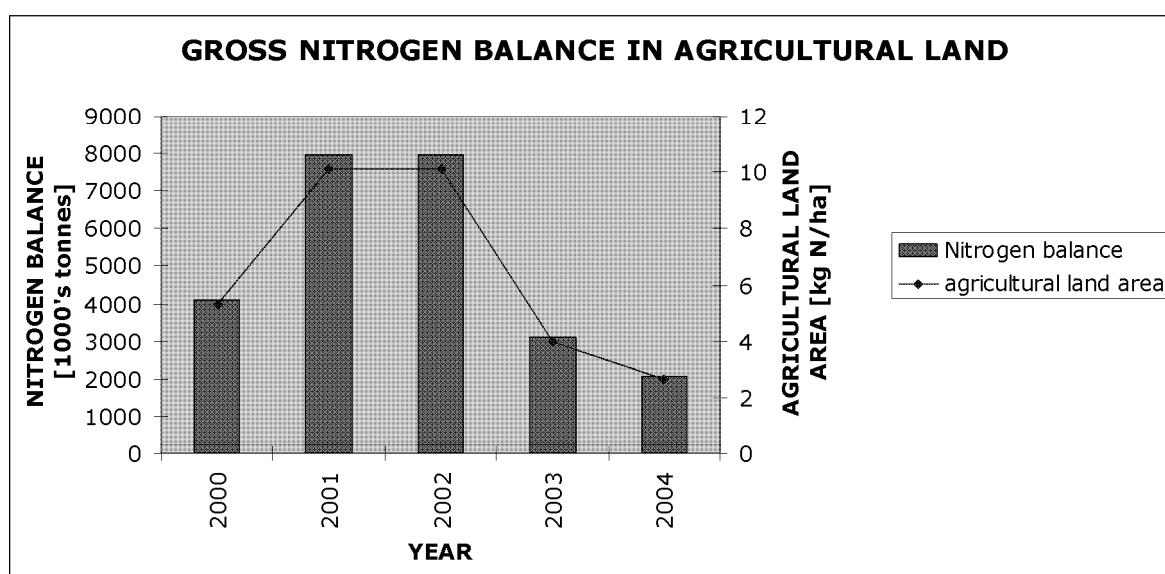
- Бруто баланс на хранливи материи

Балансот на хранливи материи* или рамнотежата на азот ја воспоставува врската меѓу хранливите материи кои се користат во земјоделството и промените во квалитетот на животната средина и треба да се земе предвид со цел да се постигне одржливо користење на хранливите материи во почвата во однос на влез и излез.

Во периодот од 2000 до 2001 година, следи е значителен пораст на бруто азотен биланс, следи период на стагнација, кој забележува брз пад во периодот 2002-2003 година и натамошно благо

опаѓање на бруто азотниот биланс изразен во илјади тони и килограми азот по хектар земјоделско земјиште (kgN/ha) (Слика 22). Постојаните премини во азотен биланс покажува потенцијални еколошки проблеми, а постојаниот дефицит укажува на потенцијален ризик од намалување на хранливите материи во почвата.

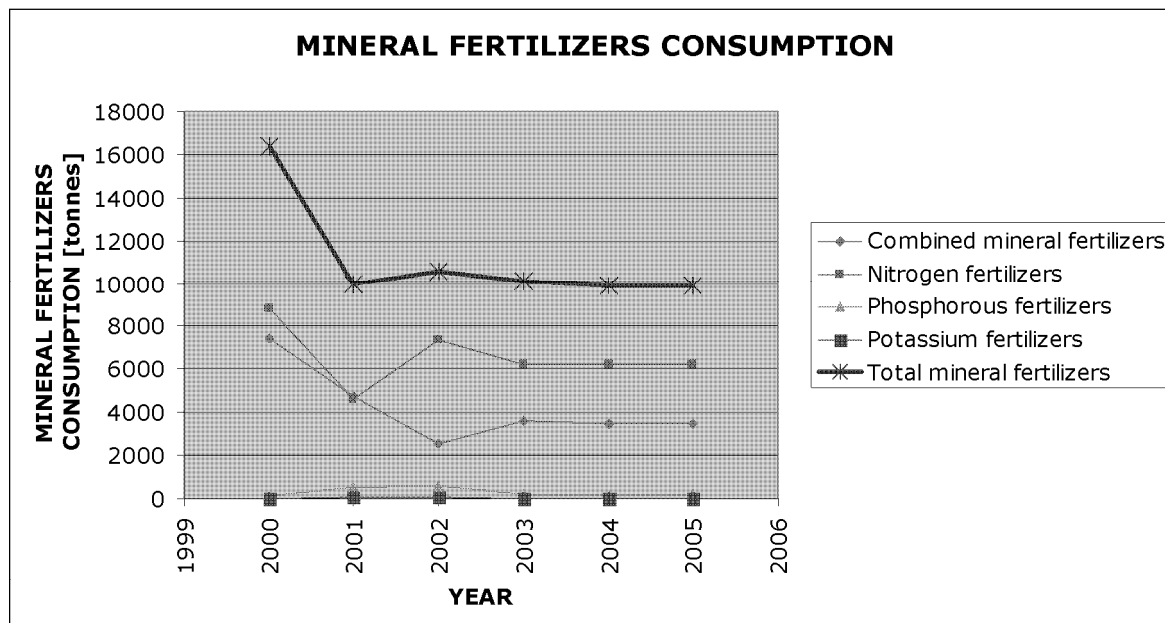
* Рамнотежата на хранливи материи го пресметува потенцијалниот вишок на азот на земјоделско земјиште. Тоа се прави со пресметување на рамнотежа меѓу азот додадена на хектар земјоделско земјиште. Тоа е одговорно за сите влезови и излези на фармата. Влезови се состои од износот на азот и се пресметува преку минерални ѓубриња и животински измет, како и фиксација на азот од мешунки, со дејствување на воздухот и некои други помали извори. Азот од излез е содржан и во собраните посеви, или трева и култури јаден од добиток. Неконтролирано бегство на азот во атмосферата, на пример, како N_2O од земјоделството е тешко да се процени и затоа не се зема предвид.



Слика 22: Бруто нитрогенски биланс во земјоделско земјиште за периодот 2000-2004 (МЖСПП, 2008)

- Потрошувачка на минерални ѓубриња

Трендот на потрошувачката на минерални ѓубриња во земјоделството во периодот 2000-2005 година (Слика 23) опаѓа. Потрошувачката на азотни минерални ѓубриња е намален за 29,8%. Потрошувачката на калиумови ѓубриња е падната за 92,3%. Потрошувачка на комбинирани минерални ѓубриња се намали за 53%, додека вкупната потрошувачка на минерални ѓубриња е намален за 39,7%. Само потрошувачка на фосфор ѓубриња е зголемена за 31%.

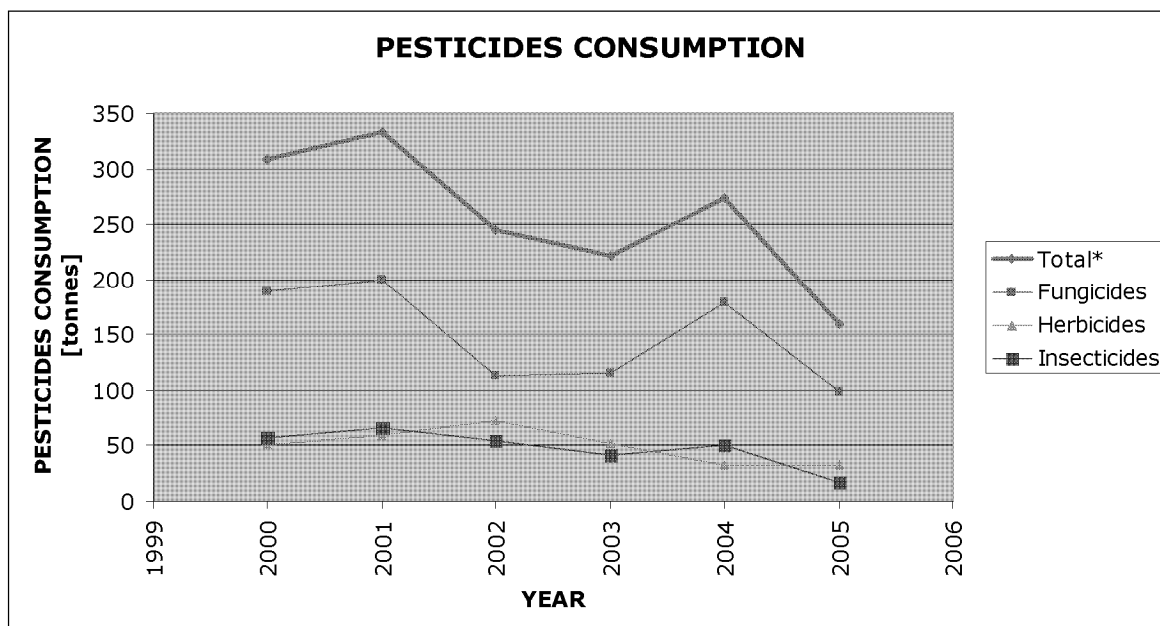


Слика 23: Потрошувачка на минерални ѓубриња за периодот 2000-2005 (МЖСПП, 2008)

Тешко е директно да се поврзе намалувањето на потрошувачката на минерални ѓубриња со влијанието врз квалитетот на животната средина. Крајниот ефект врз квалитетот на животната средина зависи во голема мера од други фактори, како што се употребата на органските ѓубриња, родот од културите, почвените типови, управувањето на земјоделските фарми итн.

- Потрошувачка на пестициди

Примена на пестицидите во земјоделството, вклучувајќи ги сите заштити на растенијата, како фунгициди, хербициди, инсектициди и вкупното количество, покажуваат тренд на благо намалување во потрошеното количество во Република Македонија во периодот меѓу 2000 и 2005 година, со исклучок на 2001 година кога се забележува зголемување на потрошеното количества (Слика 24). Во однос на дел од пестицидите во 2005 година, највисокото количество на фунгициди беше 67%, проследено со 11% инсектициди и 22% хербициди.



*Категоријата "вкупно" се јавува од забележаните фунгициди, хербициди и инсектициди, како и останатите пестициди, исто така

Слика 24: Потрошувачка на пестициди за периодот 2000-2005 (МЖСПП, 2008)

2.4.1.2.2 Урбани отпадни води од дисперзирано население

Повеќе од 750.000 жители живеат во 1,742 рурални области. Селата се од компактна структура и од географска гледна точка повеќе од 70% од нив имаат добри услови за развој со оглед на тоа што се наоѓаат во рамнини (38%) и на ридови (40%). Меѓутоа, исто така, значителен број на села се наоѓа во планинските области (22%).

Речиси една третина од селата се многу мали, односно до 100 жители и околу 140 од нив се депопуларизирани. Иселувањето на населението на најчесто може да се виде во планинските области. Селата меѓу 2.000 и 5.000 жители кои гравитираат во градските области се економски одржливи.

Генерално, основната инфраструктура и инсталации на руралните средини (водовод, канализација и пречистување на отпадни води, патишта, електрична енергија) е недоволна.

2.4.1.3 Влијанија од точкаст и дифузен извор на загадување

2.4.1.3.1 Влијанија од точкаст и дифузен извор на загадување на површинските води

Површинските води во Република Македонија се сериозно загрозени од различни извори на физички, хемиски и биолошки загадувања. Квалитетот на водата и моменталната состојба на водата на поголемиот дел од површинските води не ги задоволува барањата секундарно.

Главен загадувач се урбаните отпадни води што се испуштаат директно во реките и потоците без третман. Во периодот до 2006 година, нема забележано намалување на БПК5 и во концентрациите на амонијак во реките во Република Македонија (Поглавје 3.1.5.1). Во некои мониторинг станици, лоцирани на реките Црна Река и Вардар, забележан е висок еутрофичен статус на водата со висока БПК5 вредност. Овие резултати ја одразуваат состојбата на неефикасен третман на урбаните и индустриските отпадни води во државата, како и несоодветната заштита на речните сливови.

Значителен дел од загадувањето се заснова, исто така, на отпадна вода од хемиската, преработката на храна, обоената и кожарската индустрија, како и од сточарските фарми. Најголемите градови во Република Македонија, како Битола, Прилеп, Струмица, Тетово, Гостивар, Велес и Штип немаат пречистителна станица. Индуstriите, исто така, не ги третираат отпадните води и особено опасни се, покрај органското загадување од прехранбената индустрија и кланиците, има загадување со тешки метали: хром, железо, кадмиум, олово и цинк. Главните загадувачи на вода во Македонија се следниве индустрии: хемиска, кожопреработувачка, преработка на храна, метали од бакарната руда и други индустрии, како и свински производствени капацитети и комунални отпадни води.

Неодговорното испуштање на високи концентрации на органски и неоргански загадувачи во текот на период од неколку години доведе до влошување на речните екосистеми, како што е даден во Табела 28.

Табела 28: Големи речни системи во Република Македонија, видови на загадувања, извори на загадување, правна категорија и набљудувана категорија: (МЖСПП, 2003)

Речен систем и локација	Загадување	Извор на загадување	Регулиран и категории	Набљудувана категорија
Вардар				
- Вруток	Органско	Цврс отпад	I	I-II
- Јегуновце	Неорганско	Хром	II	III-IV
- Скопје-Сарај	Органско-неорганско	Земјоделство, отпадни води	II	III-IV
- Скопје-Јурумлери	Органско-неорганско	Индустрија, отпадни води	II	>IV
- Велес	Органско-неорганско	Индустрија, отпадни води	III	>IV
- фабрика за вештачки ѓубрива-Велес	Неорганско	Хемијска индустрија	III	>IV
- Демир Капија	Органско-неорганско	Отпадни води, притоки	II	IV- >IV
- Гевгелија	Органско-неорганско	Отпадни води, индустрија, земјоделство	II	IV- >IV
Лепенец	Неорганско	Фабрика за асфалт,	II	IV-III
Треска	Органско	Отпадни води	II	II-III
Пчиња	Органско-неорганско	Индустрија, отпадни води	II	IV- >IV
Брегалница	Органско-неорганско	Отпадни води, рудници	II-III	IV- >IV
Црна Река	Органско-неорганско	Отпадни води, индустрија	III-II	IV- >IV
Драгор	Органско-неорганско	Отпадни води, индустрија	III	>IV

Еутрофичната состојба на водните екосистеми, исто така, е алармантна во однос на загадувањето. Ова е од посебна важност за Дојранското Езеро кое рапидно го губи својот езерски екосистем. Иако се преземени директни напори за заштита на Охридското Езеро, малку е направено за заштита на Преспанското Езеро кое е главниот извор на вода на овој поврзан систем. Исто така, и главните акумулации Стрежево, Тиквешко Езеро и Турија се под големо оптоварување.

Трендот на намалување на загадувањето кој е прикажан за реката Вардар е позитивен за квалитетот на водата, но за жал, овој тренд е резултат на намален интензитет на индустриската активност, а не како резултат на преземени мерки за заштита на површинските води.

Квалитетот на површинската вода е подобар во области со ниска густина на население и територии без индустрија.

Коге ќе се сумира, главните загадувачи на површинските и подземните води се општинските канализациони системи што ги собираат отпадните води од домаќинствата и индустриските отпадни води (во многу населби ги одведуваат и водите од атмосферските паѓања) и индустриските канализациони системи кои ги собираат и одведуваат отпадните води од индустријата. Во земјоделскиот североисток постои значително загадување на водите со отпад од сточарството, фармите, кланиците, од преработката на млеко и месо и индустријата за конзервирање на храна. Генерално, загадените води се испуштаат директно во примарните водни тела без никаков претходен третман. Некои реки всушност се претворени во собирачи на отпадни води кои потекнуваат од испуштањата на големите загадувачи. Ова е случај со р. Вардар во Скопје, по испуштањето на урбаните отпадни води, во Велес по испуштањето на отпадните води од топилницата и од Фабриката за вештачки ѓубриња. Ист е случајот со р. Драгор во близина на Битола и со р. Кумановка во близина на Куманово. Квалитетот на водата во реките Вардар, Црна Река, Струмешница и Брегалница, по прифаќањето на отпадните води од домаќинствата и индустриите од градовите Тетово, Скопје, Велес (р. Вардар), Прилеп, Битола (р. Црна Река), Кочани, Штип (р. Брегалница) и Струмица (р. Струмешница) е под стандардите и регулативите и е во лоша хидробиолошка состојба. Во однос на годините пред 2002 година ситуацијата е малку подобрена поради падот на индустријата.

2.4.1.3.2 Влијанија на точкаст и дифузен извор на загадување врз подземните води

Во законодавството и професионалната пракса на Република Македонија не постои цврста намера за применување на критериумите за загадување (изданите) кои можат да се применат за соодветна класификација. За водата која се користи за санитарни цели (вода за пиење) постојат одредби дадени во законодавството и политиките за одредени критериуми за користење на водата во однос на хемиските,

физичките, бактериолошките и радиолошките карактеристики.

Како што веќе рековме проблемот на загадувањето на подземните води треба да биде стриктно почитуван како заеднички проблем на загадувањето на целокупната животна средина, водата, воздухот и почвата.

Во принцип, потенцијални извори на загадувањето на подземните води се индустриските, земјоделските и урбаните отпадни води. Мал дел од урбаните и индустриските отпадни води се третираат. Делот на инфраструктурата за третман на отпадните води е ниска, но во постојан раст. Со тоа опасноста од загадувањето на подземните води е во директна врска со потенцијалните загадувачи, па овие две работи треба да се анализираат паралелно.

Изработката на катастарот на загадувачи е завршен, но со утврдување на релевантност на податоците ќе се обезбедат добри подлоги за анализа и предлог на мерки. Со примената на катастарот на загадувачи и на картата на ранливи/осетливи подземни водни тела на притисоците од загадување на "жешки точки" ќе се овозможи да се идентификуваат соодветно изворите и да се предложат превентивни мерки.

Основни насоки за заштита на подземните води од загадување треба да има превентивна природа. На стресот, треба рано да се откриваат или набљудуваат можните извори на загадување и преземање соодветни мерки за да се спречи нивното штетно влијание врз водата.

Сепак постојат многу примери на веќе предизвикани примери на загадување на изворите на вода од испуштање на отпадните води и воопшто од човечки активности, особено во области со концентрирано индустриското производство: хемиска, металуршка, текстилна и маслопреработувачката индустрија и други производства. Под влијание на загадувачи формирани се помала или поголема зони на контаминација во подземните води.

Целосна ликвидација на така формираните зони на загадување и повторното воспоставување на задоволителен квалитет на подземните води претставува многу тешки, а понекогаш и нерешливи задачи. Затоа, честиот пристап е да се преземат мерки со цел за локализација на загадувањето, во смисла на спречување на загадувањето, или во спречување на натамошното ширење на загадувањето во рамките на даден аквифер.

Подземните води, кои се користат како извор за снабдување со вода за пиење во поширок обем, во овој поглед имаат посебно значење. На заштитата на подземните води не може да се дискутира без опфаќање

на организиран мониторинг на национално ниво, кој за жал во моментот не постои.

За успешно решавање на задачите во рамките на ова прашање, треба да бидат завршени хидрогеолошките истражувања за утврдување и процена на подземните резерви и дизајнираните извори на вода треба да бидат завршени и проширени со цел за дефинирање на квалитетот на подземните води и долготрајна и организирана заштита.

Затоа, во овој поглед, несомнено потребни предуслов за навремено преземање на постојани или привремени мерки за заштита на подземните води се знаењата за хидрогеолошките и други еколошки услови, состојбата на контаминирани локации, или закани на загадувањето на подземните води, постоење на одредени извори на загадување "жешки точки" или потенцијалните можности.

Во Република Македонија постојат подземни локално загадени или високо загрозени поради загадувањето. Тоа се водите во алувијалните седименти на големите реки, како што се Вардар, Брегалница, Треска и Црна Река. Подземните води имаат карактер на минерални суровини и тоа е регулирано со Законот за минералните суровини. Фактот дека подземните и површинските води се често во меѓусебна интеракција и во однос на квалитетот и квантитетот несомнено се наметнува потребата за вклучување на ова прашање во Законот за водите.

Таквото вклучување на водите во два закона не може да биде најсоодветно решение. Како што претходно рековме дека заштитата на подземните води не може да се гледа изолирано, туку како дел од општата заштита на животната средина, доведува до заклучок дека ова прашање треба да се регулира со Законот за животната средина и заштита на природата. Неопходно е да се во процесот соодветните европски директиви применети и соодветно извршени.

2.4.2 ПРИТИСОЦИ ПОВРЗАНИ СО БИОЛОШКИ ПРАШАЊА – ВОВЕДЕНИ И ИНВАЗИВНИ ВИДОВИ

Инвазивни недомицилни видови може да се закануваат на автохтоните видови или нивните живеалишта, предизвикувајќи еколошка штета и штета на економските активности. Причината е во природата со висока репродуктивна стапка и последователно многу воведени видови може да станат инвазивни, особено ако нивните проширувањето не е контролирано. Покрај тоа, тие ги окупираат живеалиштата на автохтоните видови и нив ги заменуваат (МЖСПП, 2003).

Во Република Македонија, инвазивните видови растенија се наоѓаат во некои водни екосистеми. Еден пример на вид е *Elodea canadensis* (*Elodea*), која прв пат е воведен во Охридското Езеро. Тоа е инвазивен црв, вид кој брзо се репродуцира и се проширува, во однос на домородните *submersed macrophytic* видови и го окупира нивното живеалиште.

Повеќето од воведените и инвазивни видови на фауна припаѓаат на суперкласата *Pisces* и класата *Mammalia*.

Во однос на рибната фауна на природните водни екосистеми, следниве воведени видови сега се сметаат за инвазивни: *Acerina cernula*, *Ameiurus nebulosus*, *Carassius auratus*, *B. Carassius*, *Lepomis gibbosus*, *Oncorhynchus mykiss* и *Pseudorasbora parva*. Изобилството на популациите на овие видови риби, во постојано зголемување, се должи на конкурентно инфериорните автохтони видови. Овие инвазивни видови се наоѓаат примарно во клучните екосистеми на Охридското и Преспанското Езеро, како и во сливот на реката Вардар.

Меѓу цицачите (*Mammalia*), групата на егзотични видови го вклучува *Muskrat* (*Ondatra zibethicus*), чие население се шири во правец север-југ по должината на реката Вардар и во источниот дел од неговиот слив и *Coypu* (*Myocastor coypus*), кој во моментот е ограничен на Преспанското Езеро и горниот тек на реката Вардар. За среќа, овие два вида сè уште немаат директно негативно влијание врз домородната фауна на цицачите.

2.4.3 АПСТРАКЦИЈА НА ВОДА, РЕГУЛАЦИЈА НА ПРОТОКОТ И МОРФОЛОШКИ ПРОМЕНИ

Притисоците поврзани со апстракцијата на вода, регулацијата на протокот и морфолошките промени може да произлезат од тековни човечки активности (пр. апстракција на вода за производство на електрична енергија во хидроелектрани), човечки активности во минатото (пр. инженерски работи за усогласување на реката, појачување на брегот итн.) или нови развојни активности (пр. зголемување на побарувачката на вода за пиење). Во Република Македонија има многу таканаречени хидроморфолошки притисоци заради изведувањето на спомнатите активности. Главни притисоци се:

2.4.3.1 Акумулации со големи брани

Во Република Македонија постојат бројни акумулации со големи брани. Овие брани предизвикуваат значајно влијанија врз животната средина, односно прекин на миграцијата на риби (каде што браните не се екипирани со премини за риби), прекин на протокот на талог низводно од брани, губење на канални живеалишта во каналите, промена на формата на екосистемите итн. Покрај големите брани, исто така, има над 120 мали брани изградени како дел од малите хидроцентрали, рибници итн.

2.4.3.2 Апстракција на вода

Апстракцијата на вода се врши за различни потреби, главно за водоснабдување, производство на електрична енергија и наводнување. Овие притисоци предизвикуваат негативни влијанија како што се ниски протоци или исушување посебно во летниот период, високи температури во водните басени изолирани од протоци, дополнителен ефект на загадувањето заради пониската граница и друго.

2.4.3.3 Физички промени (пр. зацврстувања на реката, зацврстувања на бреговите, репрофилирања, насипи итн.)

Реките во Македонија морфолошки се изменети поради поплави и мерките за заштита од ерозија. Реките се регулирани, особено во регионите скопско, Пелагонија, Струмица и Струга. Значајни физички промени се присутни на реките Вардар, Треска, Црна Река, Струмица и Црн Дрим. Бројни регулации се изградени во спротивност со добрата практика (т.е. последната регулација на притоците на Вардар-Дошница и Бошаваца во близината на Демир Капија) и предизвикуваат значителни негативни влијанија врз животната средина, како губење на врската меѓу површинските води и подземните води што се должи на лошо зацврстување на реката, губење на живеалиштата во каналот и значајни промени на ерозија и таложување на талог во околните канали како резултат на зацврстување на каналите, губење на заливните мочуришта и поврзани на биодиверзитетите од изградбата на насипи, зголемување на влезови на фини седименти поради протоците или губење на вегетацијата на бреговите и слично.

2.4.3.4 Екстракција на чакал

Екстракцијата на чакал е проблематична во многу реки во Република Македонија. Овој притисок предизвикува лоша ерозија на кејот и реката и, следствено, деградација на водните живеалишта, а е видливо на реките Лепенец (скопско), Вардар (Полог, Саракница, Скопје, Гевгелија), Пчиња (Коњаре), Сатеска (Песочани), Црн Дрим и други. Прекумерната екстракција на чакал, исто така, доведе до губење на живеалишта за размножување на рибите, безрбетниците и водните растенија.

2.4.3.5 Работа на хидроелектраните

За акумулационите хидроелектрани типични се промените на горните коти од горната вода и промените на испуштањата на водата во зависност од ангажманот. Во Република Македонија преовладува овој тип на хидроелектрани. Притисоците се рефлектираат како голи брегови и потенцијални насукување на рибата, спречување на растот на растенијата и мрестењето на рибите итн.

2.4.3.6 Свртување на вода

Во Република Македонија присутно е свртување на водата од еден во друг речен слив за различни намени - производство на хидроенергија, водоснабдување и за наводнување. Овој притисок е карактеристика за сливот на р. Црн Дрим кон сливот на р. Вардар (акумулација Маврово), сливот на р. Треска кон слив на р. Црна Река (систем за водоснабдување), реката Крива Лакавица кон сливот на р. Струмица (систем за наводнување).

2.4.3.7 Намалување на котата на горната вода на езерата

Поради неодржливо користење на водата и управување со езерските води присутно е намалување на нивото на водата, особено во Дојранското и Преспанското Езеро.

3. ЦЕЛИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ВОДАТА

Главната цел на управувањето со водите е постигнување на интегриран и координиран режим на водите на територијата на Република Македонија. Ова вклучува не само локација и изградба на системи за вода, но исто така, квантитативна и квалитативна состојба на водата на начин кој најдобро одговара на одредена локација и одредено време. Главните цели кои треба да се постигнат со интегрираното управување со водите во Република Македонија се:

- да се обезбеди доволен квалитет на водата за пиење за јавно снабдување;
- да се обезбедат потребни количини на вода со соодветен квалитет за разни комерцијални цели;
- заштита на луѓето и материјалните добра од штетните ефекти на водата;
- да се постигне и да се зачува добриот статус на водата на површинските и подземните водни тела;
- заштита на водата и екосистемите зависни од вода и
- усогласување на мерките на управување со водите со корисниците на просторот од другите сектори.

Во врска со ова, можно е да се одреди бројот на стратешките цели и целите постигнати во рамките на управувањето со водите. Некои од нив може да се постигнат исклучиво преку управувањето со водите; дел од нив може да се реализира само преку соработката со другите секторски политики.

Неопходно е особено да се направи преглед на целите од јавен интерес (заштита од поплави и други штетни ефекти од вода, јавното водоснабдување и заштита на водите). Врз таа основа развојот на управувањето со водите може да биде насочено во рамките на активностите на управувањето со водите. Целите може да се реализираат преку интегрирани мерки или пак поединечно. Развојните основи за користење на водата најчесто се зависни од пазарот и треба да се утврдат од страна на надлежните институции. Секторот на управување со водите треба да соработува во однос на интерпретацијата на значењето на одредени повеќенаменски акумулации и нивното влијание врз режимот на водите, водните екосистеми и екосистемите зависни од вода.

Со цел да се реализира едно интегрирано, унифицирано и рационално управување со водите во Република Македонија, неопходно е, исто така, да продолжат работите на процесот на развој на управувањето со водите преку:

- планирање, спроведување и следење на ефектите од мерките кои треба да се на ниво на основни услуги и треба да бидат составен дел (површинските и подземните води, речните сливови и водните ресурси, корисниците и ресурсите);
- правна, финансиска и институционална рамка и
- промовирање на вклучувањето на надлежните органи, на сите корисници на водните ресурси и на јавноста.

3.1 ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВИ И ДРУГИ ШТЕТНИ ДЕЈСТВА НА ВОДАТА

Во областа на заштитата од поплави и други штетни ефекти наведени се целите за обука за река, заштита од поплави, ерозија, наводнување и одводнување.

3.1.1 УРЕДУВАЊЕ НА ВОДОТЕК

Промена на хидролошкиот режим. Изградба на акумулации е потребно за ублажување на екстремни хидролошки појави, на пример, суши и поплави кои се поинтензивни поради климатските промени. Во фазата на планирање сите акумулации треба да бидат индивидуално оценети и анализирани сеопфатно и на тој начин да се земат предвид влијанијата врз животната средина и природата.

Експлоатација на седименти. Експлоатацијата на речните седименти може да се прави само на дефинирани делови на реката - во предвид треба да се земе природната толеранција и капацитетот на седиментите. Количината на извадени седименти мора да се обновуваат, па затоа е важно да се организира систематско следење на транспортот на седиментите и морфолошките карактеристики на коритото на реката. Комерцијална експлоатација на чакал може да се врши само со дозвола. Предвидените локации за експлоатација на седимент треба да ги разгледаат од аспектите на подземните води, заштита на животната средина и природата.

3.1.2 ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА

Координација на надлежност и одговорност. Подобрувањето на заштитата од поплави бара примена на бројни интегрирани, систематски и ефективни превентивни мерки - структурни и неструктурни мерки. Предуслов за нивна примена е активно и координирано учество на сите заинтересирани страни - сектори за вода и економија, услуги за заштита и спасување, хидрометеоролошки работи, планери на здравство, локалните власти, регионални влади, корисниците и менаџерите на повеќенаменските акумулации, земјоделците, институциите за заштитата на природата, научници и истражувачи, медиумите, високообразовните институции, невладините организации и граѓаните. Состојба на безбедност од поплави не може да се постигне без примена на градежни мерки кои вклучуваат редовно економско и техничко одржување на водотеците, водните ресурси и водните градежни објекти и работи на развојот на системот за реализација на изградбата на мерки за заштита од поплави. Превентивна контрола на поплави на меѓународни басени се планира преку соработка со надлежните органи од другите држави, во согласност со прифатените мултилатерални и билатерални договори за соработка во управувањето со водите.

Дефиниција на приоритетни области на дејствување. Со оглед на здравјето, безбедноста и еколошките аспекти, потребно е да се дефинираат приоритетите за превентивна контрола од поплавите во населени места со повеќе од 30.000 жители. Покрај големите реки постојните насипи треба постепено да се реконструираат и надградуваат на критичните делови. Активностите треба да бидат извршени преку утврдување на различни критериуми, кои вклучуваат број на домаќинства, потенцијална штета, општо значење на управувањето со водите, трошоците за инвестиции итн.

Спроведување на структурните (градежни) мерки. Превентивните мерки за заштита од поплави треба да го зголемат капацитетот на задржување на почвата и вегетацијата. Неопходен е баланс меѓу барањата за натамошна урбанизација и користење на комерцијален простор и барањата на потребата за користење на земјиштето за успорување на истекувањето и задржувањето на водата. Системите за заштита од поплава треба да се планираат како

рационализација на повеќеенаменското користење на водата и почвата и да се земат предвид економската оправданост и влијанието врз животната средина и природата.

Оперативен план за контрола на поплави. Треба да биде подготвен план за секој посебен воден систем. Поплави на меѓународните речни сливови треба да се спроведат заедно со надлежниот орган на соседните држави.

Мониторинг и прогнозирање на хидрометеоролошки феномени. Ефикасноста на заштита од поплави треба да се подобри како резултат на модернизација на постоечкиот систем за следење и прогнозирање на хидрометеоролошките феномени (автоматски мерни станици, радари, сателитски снимки, модели на прогноза итн) и постоечките комуникациски системи.

Управување со речен слив. Максималната стапка на проток од поплавни бранови, особено на помалите и средните делови на сливот може да се намали, задржи и подобри со зачувување на природниот капацитет на почвата, пловните патишта и крајбрежните области. Имплементацијата на овие мерки овозможува инфилтрација на водата во земјата и го прават достапно за натамошна употреба; се обезбедува поволен воден режим за екосистеми поврзани со вода, а и делумно се намалуваат ризиците од екстремните поплави. Природните мочуришта и поплавните области на сливот, затоа треба да се зачуваат и секогаш, кога е можно и економски оправдани, да се обноват или продолжат. Шумските површини треба да се зачуваат и прошират, особено во планинските области со висок ризик од ерозија. Заштитата на речните брегови од ерозија, секогаш кога е можно, треба да се реши со тампон зона од вегетација. Во областите на големите градови планерите треба да обезбедат најдобра можна инфилтрација на дождовницата во земјата - треба да бидат вклучени паркови и зелени површини во новите урбани средини. Постоечките извори на загадување на потенцијално загрозените подрачја од поплавите треба постепено да се санираат.

Финансиската сигурност на имотот на ризик од поплави во областа. Поради подобрување на финансиската сигурност на имотот, ризиците од поплава треба да се дефинираат прецизно. Постоечките карти на ризик од поплави треба да се надградуваат, треба да бидат

подготвени картите за опасност од поплави и проценети штетите од поплави на потенцијално загрозените подрачја.

Улогата на другите фактори во превентивна контрола на поплавите. Заштита и спасувањето бара правилното функционирање на регионалните и локалните центри, кои го менуваат населението, организираат работата на цивилната заштита, донесуваат стратешки и оперативни планови за справување со катастрофи, организираат евакуација на населението во случај на поплави, организира итна медицинска помош за жртвите и организира мерки за рехабилитација на мерки по поплавата. Други фактори во заштитата од поплави, исто така, се научни институции, медиуми и заинтересирани невладини организации со активно и конструктивно учество во процесот на развој на планските документи.

3.1.3 ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА

Координација. Долгорочна одржлива заштита од ерозија ќе се постигне со координација на мултидисциплинарни активности. Предуслов за кооперативна акција е подготовка и имплементација на стратегија за ерозија под координација на централните државни органи одговорни за земјоделство, шумарство, водостопанство, заштита на животната средина, просторно планирање и градежништво и други надлежни органи.

Имплементација на општата антиерозивни мерки. Генералните антиерозивни мерки се сфаќаат како законски мерки, едукација на населението, систематски мониторинг на процесите на ерозија, интегрирани прашањата за заштита од ерозија во просторните планови, шумски планови, планови за управување со водата и други плански документи.

Имплементација на мерки за заштита од ерозија. Рехабилитацијата на природните процеси на ерозија треба да ја разгледа динамичка рамнотежа меѓу басенот и реката. Приоритетните мерки за ерозија треба да се утврдени со одредени критериуми како што се: значењето на управување со водите, присуство на ранливи водни градби, структури и/или системи за управување со водата, степен на чувствителност, проценетите трошоци и други инвестиции.

3.1.4 НАВОДНУВАЊЕ И ОДВОДНУВАЊЕ

Координација на надлежност. Системите за наводнување и одводнување системи се заедничка задачи на земјоделството и водостопанството. Застарените системи треба да бидат рехабилитирани во согласност со плановите за развој, потребите и финансиските можности на земјоделскиот сектор, потребите на мерките за заштита од поплави и други.

Спроведување на структурни (градежни) мерки. За ефикасно функционирање на системите за заштита од поплави треба да се земат предвид одредени мерки. Мрежата на каналите и други структури треба да се одржува и подобрува. Мерките треба да разгледаат поголема ефикасност на користењето на водата. Новите системи за наводнување треба да бидат изградени во согласност со другите плански документи.

3.2 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА

Управувањето со водите треба да обезбеди одржлива употреба на водните ресурси, која вклучува осигурување на доволно количество на вода и развојни потребите за сите корисници, водејќи сметка за способностите на природниот екосистем.

Економскиот развој и зголемување на животниот стандард на населението кое користи вода од системот за јавното водоснабдување, бара натамошен развој на јавното снабдување со вода.

Условите за одржливост на системите за водоснабдување треба да се постигнат со цел да се обезбедат доволни количини на вода. Тоа ја одредува основната цел за обезбедување на вода за пиење за населението во согласност со хигиенските и санитарните стандарди, што вклучува зголемување на нивото на водоснабдувањето на населението од јавени системи за водоснабдување.

Во иднина развојните цели и економската политика ќе го утврдат користењето на водата. Корисниците во рамките на нивните области треба да ги постават потребите за вода за различни намени (хидроенергија, наводнување, одгледување на риба и школка,

земјоделство, навигација, рекреација, користење на минерални и геотермални водата и други). Водните ресурси треба да придонесат за задоволување на потребите на развојот. Во следните поглавја, ќе биде даден преглед на целите за управување со водите за различни типови на користење на водата.

3.2.1 СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Цели во оваа област се:

Зголемување на нивото на вода за пиење на населението. Сегашното ниво на населението поврзани со јавните системи за водоснабдување мора да се зголеми. Зголемувањето треба да се постигне со надградба на постоечките и изградба на нови водоснабдителни системи. Во областите со повисоки стапки на поврзаност, одредени системи треба да се прошират и на периферните делови на градовите и со тоа периферните делови од населените места ќе се приклучат на постојните јавни водоснабдителни системи. Во соработка со локалната самоуправа треба постојано да се работи на обновување и прилагодување на јавениот систем за водоснабдување.

Воведување на економска цена на водата. Воведување на цена на водата со разгледување на фундаменталниот принцип "загадувачот плаќа" постепено треба да се спроведува со интеграција на технолошките системи и воспоставување на дистрибутивни области со единствена цена на водата. Усогласување на цената на водата треба да придонесе за зголемување на јавната водоводна безбедност, изградба и управување со водоводните според европските стандарди и надзор на квалитетот на водата и нивото на услугата. Спроведувањето на економската цена на водата, исто така, треба да резултира со одржливо и ефикасно користење на водата.

Намалување на загубите на вода од јавните водоснабдителни системи. Намалување на загубите од јавните водоснабдителни системи на прифатливи вредности (15-20%), земајќи го предвид моделот на развиените европски земји треба да биде постојана задача на општинските економии. Ова треба да резултира со добивање дополнителни количини на вода и намалување на потребите за вода.

Задоволување на потребата за вода. Во иднина се очекува дека потребите за вода треба да се зголемат или намалат. Од сегашен аспект наведени се главните фактори кои ќе имаат влијание врз зголемување или намалување на потребите за вода:

- зголемување на нивото на снабдување на населението,
- потребите за развој во индустријата и туризмот,
- рехабилитација на загубите на вода и
- рационализација на потрошувачката преку воведувањето на економска цена на водата.

Зголемување на постапките за безбедноста на јавното водоснабдување. Водата од подземните водни ресурси треба да продолжи да биде главен извор на вода која се користи за јавно снабдување со вода. Во споредба со површинските води, подземните води имаат добра природна заштита од загадување и се побезбеден од санитарна гледна точка. Јавните водоснабдувачи кои се зависни од еден (подземен) воден ресурс треба да утврдат и дополнителни водни ресурси. Во областа на висока ранливост на аквиферот (антропогено влијание, неразвиени подрачја, ниски стапки на поврзаност со канализација итн) мора да се спроведат одредени мерки. Тоа ќе ги обезбеди потребните квалитети на водата и зголемување на безбедноста на јавното водоснабдување.

3.2.2 ТРЕТМАН НА ОТПАДНИТЕ ВОДИ

Главна цел во оваа област е **да се зголеми од сегашното ниво на поврзување** на канализација и пречистителни станици за отпадни води.

Целта е, исто така, да се проверат можностите за повторно користење на третираните градски отпадни води за други намени, особено за наводнување на области кои не се користат за собирање храна, која може да биде директно консумирана (на пример, за овоштарници, полиња пченка, паркови ...).

3.2.3 ИНДУСТРИЈА

Цели во оваа област се:

Потребното количество вода за ладење во индустријата. Натомошниот економски раст и развој ќе ги зголемуваат потребните количини на вода за ладење. Имајќи ги предвид потребите на индустријскиот сектор особено е важно.

Секогаш кога е можно да се поттикне воведувањето на рециркулација на водата во технолошките процеси.

Да се утврдат планови за експлоатација и заштита на водните ресурси кои се користат за производство на вода за продажба на пазарот.

3.2.4 ЗЕМЈОДЕЛСТВО/АГРОКУЛТУРА

Целите во оваа област се:

- Ефикасно користење на водата за наводнување;
- Обезбедување на потребни количини на вода за наводнување;
- Фрегментација на земјоделско земјиште и
- Запирање на намалувањето на постојните системи за наводнување и нивно доведување во работна состојба и усогласување со новите услови и потреби, каде што постои интерес за тоа.

Генерално, повеќето од системите за наводнување се имаат функционални тешкотии. Најчестите проблем е застарена опрема и инфраструктура, несоодветно одржување поради недостиг на средства и процесите на транзиција во водостопанството и земјоделскиот сектор. Приоритет во секторот за наводнување е рехабилитација на постојните хидромелиоративни мрежи, нивната модернизација и инсталација на новата опрема, примена техники на заштеда на вода и контрола на проток во главните канали.

3.2.5 ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА ЕНЕРГИЈА

Расположливите водни ресурси и преостанатиот хидроенергетски потенцијал се стратешки важни за Република Македонија. Стратегија за развој на енергетиката најавува зголемен интерес за изградба на хидроцентрали, како одговор на зголемувањето на цената на фосилните горива. Потребите за електрична енергија на Република Македонија се предвидени во стратегијата, каде што се презентирани

можностите за производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија. Во рамките на овие опции, анализирани се можностите за изградба на нови хидроелектрани.

Како еден од стратешките цели на Република Македонија која е дефинирана со Стратегијата за развој на енергетиката, е **изградба на нови хидроцентрали**. На тој начин ќе биде обезбеден дел од потребите за електрична енергија за во иднина. За периодот 2010-2021 година е планирано да бидат изградени големите акумулациони ХЕ. Во однос на динамиката на изградба на нови ХЕ за производство на електрична енергија, се разгледуваат четири сценарија. Покрај двете сценарија кои го анализираат порастот на потрошувачката на електрична енергија во наредниот период, се разгледуваат и опции на основното сценарио за пораст на потрошувачката на електрична енергија од 3% и основно сценарио со претпоставката за намалување на инвестициите во изградба на нови капацитети за производство на електрична енергија.

3.2.6 ПЛОВИДБА

Во овој момент важно е дека стратегијата и другите стратешки документи кои се однесуваат на превозот да се залагаат за зајакнување на животната средина преку подобро транспортна опција. Еден од нив е поврзан со внатрешниот воден транспорт. Главните цели во оваа област се:

- **да се интегрираат внатрешните водни патишта** според утврдениот европски систем за пловидба;
- **да се задржат постојните патишта;**
- **да се вклучи водната инфраструктура** во развивање на транспортна мрежа на речни пристаништа;
- **да се вклучат релевантните институции** во планирањето на системот на внатрешна пловидба и
- **да се обезбеди почитување на одржливост на режимот на водите, заштита на животната средина и природата на морфолошките карактеристики**, заедно со соодветните сектори да се преземат мерки со цел да се намали ризикот од загадувачки инциденти.

3.2.7 ОДГЛЕДУВАЊЕ НА РИБИ/РИБНИЦИ

Во Република Македонија се очекува значително користење на водата за одгледување на риба во природни води и акумулации. Ограничувачки фактори во развојот на овој сектор на економијата се водата и расположливата почва. Постојат некои предуслови за развој на топли и студени езера, во зависност од потребите на пазарот и интересите на засегнатите страни. Управувањето со водите овозможува **развој на рибници**, особено оние топлите, поради нивната повеќенаменска употреба (одржување на добар статус на водата, спортски риболов, туризам, живеалиште за птици, обезбедување на биолошката разновидност итн.).

3.2.8 ТУРИЗАМ И КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА ЗА РЕКРЕАЦИЈА

Потребата **да се обезбеди снабдување со вода и третман на отпадните води во туристичката сезона** доминира како потреба на локалното население. Се бара поинаков пристап со следнава цели:

- да се планираат јавните водоводни услуги и услугите на третман на отпадните води во техничка смисла;
- да се разгледаат расположливите ресурси на вода за пиење и приемниците на отпадни води и
- да се постават приоритети за изградба на комунална инфраструктура, во врска со јавната водоводна.

Улогата на управувањето со водите во развојот на спортовите, пливањето и спортовите на вода треба да се рефлектира преку процената на потребите на корисниците, животната средина и во пејзажот, карактеристиките, водата и екосистеми поврзани со зачувување на водите и квалитетот на водата кои е потребен за овие цели.

3.2.9 КОРИСТЕЊЕ НА ГЕОТЕРМАЛНИТЕ И МИНЕРАЛНИ ВОДИ

Според искуствата во европските земји, потребата за минерални и геотермални води ќе продолжи да расте. Република Македонија **треба да го охрабри преку своите институции повеќенаменското**

користење на геотермална вода, како на пример за медицински цели, туризам, одмор и други намени. За да се обезбеди одржливост на ресурсите на геотермална и минерална вода, употребата на минералните и геотермални води треба да биде прилагодена на нивните еколошки и други карактеристики.

3.3 ЗАШТИТА НА ВОДИТЕ

Целта на заштита на водата е зачувување на здравјето на луѓето и животната средина, што вклучува остварување и зачувување на добра состојба на водата, спречување на загадувањето на водата, спречувањето на хидроморфолошките промени и рехабилитација на статусот на водата каде што е нарушен. Целите на заштита на водите во Република Македонија се состојат од:

- **Заштита на површинските и подземните води како резерви на вода за пиење** (постојните и планираните резерви);
- **Заштита на заштитените и други области од значење, во врска со водните површини** - области на посебна заштита на водите, области за зачувување на здравјето на луѓето и на зачувување на вода и екосистемите зависни од вода и зачувување на биолошката разновидност во рамките на интегрираното управување со водите;
- **Подобрување на еколошките функции на водите** каде што квалитетот на водата е влошен и таму каде што потребниот квалитет на водата не е постигнат, интегрирано управување со водите и постепена имплементација на сеопфатните мерки за заштита и систематско следење на ефектите од спроведените мерки во речниот слив;
- **Намалување на количеството на опасни супстанции на изворот на загадување** со имплементација на мерките за заштита на водата и
- Придонес кон **одржливо управување со водите** со рационално и одржливо користење на водните ресурси.

Во согласност со ЕУ РДВ е неопходно да се **постигне целта на добар статус на површинските и подземните водни тела**, со дефинирање и спроведување на неопходните мерки во рамките на интегрираните програми на мерки, земајќи ги предвид постојните барањата на ЕУ. Таму каде што добар статус на водата веќе постои,

тоа треба да се одржува. За подземните води, во прилог на барањата за добра состојба, потребно е да се идентификуваат сите значајни и одржливи нагорни трендови во концентрацијата на која било загадувачка материја и обратно.

Главните еколошки цели, кои треба да се спроведуваат во Република Македонија се должат на обврските на Рамковната директива за води (член 4) на ЕУ и кои, исто така, се регулирани преку Законот за водите³:

(а) за површински води, е потребно

- да ги спроведе потребните мерки за да се спречи влошување на статусот на сите тела на површинските води;
- да се заштитат, подобрат и да се обноват сите тела на површинските води со цел да се постигне добар статус на површинските води;
- да се заштити и да се зајакнат сите вештачки и силно изменети водни тела, со цел да се постигне добар еколошки потенцијал и добар хемиски статус на површинските води и
- да се спроведат потребните мерки со цел за постепено намалување на загадувањето од приоритетните супстанции и прекинување или исфрлање од употреба на емисиите, испуштањата и загубите на приоритетни опасни супстанции;

(б) за подземните води, е потребно

- да се спроведат потребните мерки да се спречи или ограничи внесување на загадувачки материи во подземните води и да се спречи влошувањето на состојбата на сите тела на подземните води;
- да се заштитат, подобрат и да се вратат сите тела на подземните води, да се обезбеди рамнотежа меѓу апстракцијата и надополнувањето на подземните води, со цел да се постигне добар статус на подземните води;
- да се спроведат потребните мерки да се променат сите значајни и постојани нагорни трендови во концентрацијата на

³ Членот 90 се однесува на целите на животната средина за површински води и членот 92 за подземни води.

која било загадувачка материја што произлегуваат од влијанието на човековите активности, со цел за постепено да се намали загадувањето на подземните води и

(в) за заштитените подрачја, е потребно

- да се постигне согласност со сите стандарди и цели.

Онаму каде што повеќе од една од целите се однесува на одреден тип на вода, се применуваат најстрогите.

Во случаи кога едно водно тело е толку погодена од човековата активност или природна состојба е таква што може да биде неизводливо или неразумно скапо да се постигне добра состојба, може да се постават помалку строги еколошки цели врз основа на соодветни, видливи и транспарентни критериуми и треба да се преземат сите изводливи чекори за да се спречи какво било натамошно влошување на состојбата на водите.

Управувањето со извори на загадување треба да се спроведува преку **намалување и елиминирање на опасни материи** во зависност од нивната токсичност, постојаност и биоаккумулативност.

Стратешките цели укажуваат на обврски за **управување со изворите на загадување со принципот загадувачот плаќа**.

Во следните поглавја, ќе биде даден преглед на целите на заштита на водата од притисоци.

3.3.1 ТОЧКЕСТИ ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ

3.3.1.1 УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ

Обезбедување на висок степен на пречистување на отпадните води преку изградба на јавни канализација (канализација и пречистителни станици за отпадни води) е приоритетна активност. Изградба на јавни канализација во туристичките подрачја е посебен проблем, каде што решенијата треба да бидат прилагодени со оглед на сезонската природа на туризмот. Целта е да се осигура здравјето на населението и заштита на природните ресурси.

Изградбата на јавна канализација и пречистителни станици за отпадни води треба да се спроведува **во согласност со техничките упатства за проектирање, изградба и одржување на системите**, врз основа на одредбите на Директивата за третман на урбани

отпадни води и Директивата за канализацијска тиња. Според одредбата од Директивата за урбаните отпадни води од земјите членки на ЕУ се бара да обезбедат врска со сите отпадни води со системите за собирање во сите агломерации кои надминуваат над 2.000 е.ж. Среден (биолошки) третман мора да биде обезбеден во сите агломерации што надминуваат над 2.000 е.ж. и кај директни празнења на отпадни води во слатководни ресурси. Предвидени се посебни услови за различни рокови за усогласување во зависност од чувствителноста на реципиентот во однос на агломерации кои се над 10.000 е.ж.

Во случај на помали агломерации и оние поврзани со системите за собирање на отпадни води, третираните отпадни води на излезот мора да се усогласат со целите за квалитет на реципиентот.

Развојни приоритети за изградба на канализационите системи се:

- големината на канализациони системи во однос на постојните и планираните оптоварување (од населението и индустријата поврзани со јавната канализација);
- интегритетот на канализационите системи кој треба да постигне целосна функционалност на собирањето на отпадните води, одведувањето, третманот и соодветното испуштање на прочистените отпадните води со одговарачки технички и санитарни услови за вршење на услугите (водоотпорно, обработка на отпадната тиња итн.);
- канализација во областите каде што се влошува статусот на водата (површински или подземни водни тела) и
- канализација во заштитените и други области од значење поврзани со вода, особено област чувствителни на еутрофикација што се должи на испуштање на урбани отпадни води.

Треба да се постигне постепено воведувањето на економска цена за третман на отпадните води.

3.3.1.2 ИНДУСТРИЈА

Управувањето со точкаст извор на загадувањето во економијата се базира на воведувањето **на националните и меѓународните**

стандарди за испуштање на отпадни води во животната средина.

Технички појдовни точки во врска со стандардите за емисија за отпадни води во животната средина, главно, може да настанат од одредбите на Директивата за спречување и контрола на индустриско загадување (IPPC), која е насочена кон **контрола и превенција на загадувањето на водните ресурси од индустријата** и на Директивата за загадување предизвикано од одредени опасни супстанции испуштени во водната средина.⁴

Во производството треба да се земат предвид најдобрите достапни техники (BAT), што подразбира **најефикасна и напредна фаза во развојот на активностите и нивните методи на работа** кои укажуваат на практичната соодветност на одредени техники за обезбедување во принцип основа за гранични вредности на емисии дизајнирани така за да ги спречат, а кога тоа не е изводливо, генерално да ги намалат емисиите и влијанието врз животната средина како целина⁵:

- "техники" ги вклучува и двете, и технологијата што се користи и начинот на кој инсталацијата е дизајнирана, изградена, се одржува, управува и деактивира;
- "расположливи" техники, подразбира оние развиени на ниво кое овозможува имплементација во релевантниот индустриски сектор, под економски и технички остварливи услови, земајќи ги предвид трошоците и предностите, без разлика дали се во прашање техниките кои се користат или се произведена во земјата членка, се додека тие се разумно достапни за операторот и
- "најдобар" значи најефикасен во постигнување на високо општото ниво на заштита на животната средина како целина.

⁴ Одредби за индустријата за храна се делумно инкорпорирани во Директивата за третман на урбани отпадни води.

⁵ Директива за контрола и превенција на интегрираното загадување (96/61/EC) (чл. 2(11)).

Целта на управувањето со водите е воспоставување на регулаторна рамка која ќе ја обврзи индустријата да се применуваат овие принципи на заштита на водите.

Плановите на управувањето со отпадните води треба да ги содржат листите на мерки и активности во случај на вонредна состојба и случајно загадување

3.3.1.3 УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД

Системот за управување со отпад се одразува во сите компоненти на животната средина, особено во подземните води што е главен извор на вода за пиење.

Според Стратегијата за управување со отпад на Република Македонија (2008 - 2020), **стратешките цели и задачи** се состојат од:

- воспоставување и усогласување на политиките и законодавството за управување со отпад;
- воспоставување на ефективна институционална поставеност;
- зајакнување на човечките ресурси и капацитети;
- воведување на стабилни финансиски ресурси и економските механизми;
- подигање на јавната свест и свеста на сите заинтересирани страни;
- воспоставување на собирање на податоци / информативен систем;
- воспоставување на современите технички систем за управување;
- примена на ефикасна и ефективни техники (ЈПП);
- воведување на посебни депонии за опасен и неопасен отпад и
- прогресивно затворање и/или санација на постоечките општински депонии и индустриски "жешки точки".

Исто така, е важно да се разгледаат целите поврзани со управувањето со отпадот што произлегуваат од други сектори и стратегии.

3.3.2 ДИФУЗНИ ИЗВОРИ НА ЗАГАДУВАЊЕ

Цели за заштита на водите од дифузен извор на загадувањето се состојат од цели поврзани со **намалување на загадувањето** од:

- земјоделството (хранливи материи и загадување од пестициди);
- урбаните отпадни води од дисперзираното население;
- ерозијата на загадена почва;
- протоците од врнежите од урбаните и руралните средини и од патиштата и
- неконтролираното или незаконското фрлање на отпад.

Во управувањето на дифузен извор на загадувањето од земјоделството треба да се применуваат одредбите на Директивата за нитрати (нитрат директива) и Директивата за загадување предизвикано од одредени опасни супстанции испуштени во водната животна средина. Исто така, е важно да се разгледува принципот загадувачот плаќа.

Целта на Директивата за нитрати е во иднина да се намали и спречи загадувањето на водите од материи од органско потекло од земјоделското земјиште, како и на барањата на Директивата за урбани отпадни води во насока на намалување на загадувањето од пречистителните станици за отпадни и индустриски води.

Со РДВ концентрации на хранливите материи се утврдени во однос на видот и се поврзани со еколошката состојба на водното тело. Целните вредности за концентрација на нитрати за 2015 година би можеле да бидат јасно пониски од целните вредности дефинирани од страна на Директивата за вода за пиење, Директивата за апстракција на површинска вода наменета за пиење, Директивата за нитрати и Директивата на урбани отпадни води.

3.3.3 ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ И УПРАВУВАЊЕ СО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Секторот за заштита на водите треба да биде **управуван со интегриран пристап**, соработка со другите сектори; вклучување на институциите задолжени за спроведување на заштитата на животната средина, а пред сè, надлежни институции за планирање на просторот, за стопанисување со шумите, заштита на природата, заштита на воздухот и заштита на почвата. На ниво на спроведување на

просторните и развојните планови важно е да се соработува со локалните заедници.

Постигнувањето на целта на добар статус на водата, зачувување на здравјето на луѓето и зачувување на водата и екосистемите поврзани со водата, исто така, зависи од изложеноста на ризикот на вонредна состојба и случајно загадување. Намалувањето на ризикот може да се постигне со интегриран пристап на стопанските субјекти и секторот за вода заедно со ефикасен мониторинг и информациска (известувачка) програма и времето на одговор за преземање на мерки за санација. Одредбите на Директивата Seveso II, која се однесува на неколку илјади индустриски објекти во кои опасните материи се присутни во количини над праговите во Директивата и Директивата за процена на влијанието (Директивата за влијанието на животната средина и Директивата за стратешка процена на животната средина) треба да се спроведат систематски. Заедничкиот принцип на двете директиви за влијанието на животната средина е да се осигура дека плановите, програмите и проектите веројатно ќе имаат значајни ефекти на животната средина се предмет на процена на животната средина, пред нивното одобрување или овластување. Консултациите со јавноста се клучната карактеристика на процедурата на процена на животната средина.

3.3.4 ВОВЕДЕНИ И ИНВАНЗИВНИ ВИДОВИ

Проблемите предизвикани од инвазивни недомицилни видови мора да бидат решени преку превенција, рано откривање и внимателно да се разгледаат соодветните мерки. Постојат проекти за следење на инвазивните видови предложени во NSBAP (идентификација и следење на инвазивни и алергиски видови). Законот за заштита на природата (2005) забранува воведување на туѓите видови на територијата на Република Македонија.

Целта поставена за воведените и инвазивните видови е **контрола на закани од инвазивни видови во животната средина на водата.**

3.3.5 КЛИМАТСКИ ПРОМЕНИ

Целта поставена за климатските промени е во постојана **адаптација кон климатските промени** и другите притисоци вградени преку секторот за вода, што резултира со одржливата испорака на безбедна вода.

3.4 ЗАШТИТА И ДРУГИ ПОДРАЧЈА ОД ВАЖНОСТ ПОВРЗАНИ СО ВОДАТА

Водните ресурси во заштитените и други области од значење поврзани со водата увезуваат прописи од другите сектори и усогласуваат своите цели со соодветните власти и надлежните институции (и нивните плански документи), особено со органите надлежни за просторно планирање и заштита на природата.

Во следните поглавја ќе биде даден преглед на целите поврзани со водата за различни заштитени и други области од значење.

3.4.1 ПРИРОДНИ ЛОКАЦИИ ОД ВАЖНОСТ, ВКЛУЧИТЕЛНО НАТУРА 2000

Директивите за птици и живеалишта заедно бараат да се преземат голем број на мерки со цел да се заштитат сите видови птици, нивните локалитети и нивните живеалишта. Главните цели на Натура 2000 треба да (Bird Life International, 2010):

- овозможи преземање на мерки за **зачувување на сите природни видови птици** во ЕУ;
- класифицирање на подрачјата под посебна заштита (SPAs) најпогодни територии за одредени видови и миграторни видови;
- **одржување на SPAs во добра состојба на зачуваност;**
- подготовка и спроведување на плановите за управување и поставување на јасни целите на заштитата за сите SPAs;
- **да обезбеди кофинансирање за управување на овие локации заштитени со (SPAs);**
- **регулирање на лов на одредени видови на птици и**
- следење на постапката за спроведување на **соодветни процени на влијанијата врз животната средина на SPAs.**

3.4.2 ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ

Целта за водата за капење е **намалување и спречување на загадувањето на водата**, како и постигнување на хигиенска и здравствена исправност. 95% од мострите мора да се усогласат со задолжителните **стандарди за микробиолошките параметри** (вкупни колиформи и фекални колиформи) и **физичко-хемиските параметри** (минерални масла, површински активни супстанции и феноли).

3.4.3 ЗАШТИТЕНИ ПОДРАЧЈА НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Целта за заштитените подрачја за вода за пиење е **осигурување на долгорочна квалитетна вода за пиење** која е неопходна за јавно водоснабдување. Неопходно е да се обезбеди квалитетна вода за пиење за тековното водоснабдување, а исто така и за иднина (резерви на стратешка вода за пиење).

3.4.4 ЕУТРОФИКАЦИЈА НА ЧУВСТВИТЕЛНИТЕ ОБЛАСТИ КАКО РЕЗУЛТАТ НА ОСЛОБОДУВАЊЕ НА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ И ОБЛАСТИ ЧУВСТВИТЕЛНИ НА НИТРАТИ

Целите за еутрофикација на чувствителните области поради испуштање на урбани отпадни води и областите чувствителни на нитрат треба да постават **ограничување за квалитетот на отпадните води од јавните канализациони системи и влевањето на хранливи материи од земјоделството**.

3.5 ПРОФЕСИОНАЛНА И РАБОТНА РАМКА НА УПРАВУВАЊЕ СО ВОДАТА

Надлежните водостопански органи ја спроведуваат целата национална политика за вода во стручна, административна, регулаторна и надзорна смисла. Управувањето со водите се остварува во рамките на надлежност на државната управа и стручните установи, како и преку

соработка со други органи, регионалната администрација и локалната самоуправа, економските сектори, научните и стручните институции.

Со цел за натамошен развој на управувањето со водите, како и усогласување со меѓународните обврски и другите сектори, потребно е **да се подобри управувањето со водите во законска, институционална, финансиска, научна и техничка смисла.**

Задачата на управувањето со водите е координација на интересите и потребите на заинтересираните страни во рамките на интегрираното управување со водните ресурси. Едукација на стручни и научни лица за вршење на задачи на управување со водите е предуслов за постигнување на поставените цели.

Управувањето со речен слив е основа за успешно одржливо управување со водите кое вклучува:

- идентификување на водните тела и
- проширување на покриеност и надлежност над водни тела во Република Македонија.

Основните елементи на управувањето со водите се систематизирани во четири групи:

- планирање,
- спроведување на мерките,
- систематски мониторинг и мерки за контрола на спроведувањето и
- професионална и техничка помош на другите учесници во управувањето со водите.

3.5.1 ПЛАНИРАЊЕ

Управувањето со водите се планира на ниво на водните тела. Информациите за планирањето на управувањето со водите се спроведуваат во согласност со правилата на европското законодавство.

Заради ефикасно спроведување, деталната разработка на мерките и активности потребни се планови за управување со речен слив. Треба да бидат изработени развојни планови за управување со водите за конкретни активности (план за јавно водоснабдување, план за заштита на водите, план за заштита од поплави и други аспекти на негативни ефекти од водата и др.).

3.5.2 РЕАЛИЗАЦИЈА

Главните инструменти на управувањето со водите, кои ќе продолжат да ги спроведува мерките и активности на управување со водите се:

- правни акти за водата (услови, одобренија, дозволи и концесии) кои го регулираат користењето на водата и водните ресурси и
- поддржување и финансирање за да се поттикне имплементацијата на мерките, во интерес на управување со водите.

Регулирањето на користењето на правните акти за водата останува важна административна алатка за управување со вода, па затоа е неопходно да се:

- воведе единица за водата (водни тела, подрачје на речен слив...) како основни елементи на управувањето;
- прошират активностите во регулирањето на отпадните води и активностите со водоснабдувањето (воспоставување на области на дистрибуција/услуга) и
- спроведување на постапки за прилагодување на регулаторен режим и стандардите на Европската унија вклучувајќи го и постепеното воведување на концептот на економска цена на водата.

Потребно е да се работи на подобрување на ефикасноста на постапката за издавање на правните акти за водата, што ќе биде во голема мера постигнато со воспоставување и развој на информациски систем за водата.

3.5.3 СИСТЕМСКИ МОНИТОРИНГ И НАДЗОР НАД СПРОВЕДУВАЊЕТО НА МЕРКИТЕ

Ефикасното управување со водите вклучува познавање на режимите на водите, познавање на барањата на корисниците и на влијанието на водоводните системи и познавање на квантитативните ефекти од спроведените мерки и активности.

Собирањето и анализата на податоците е во надлежност на повеќе институции и бара почитување на програмата за мониторинг. Институциите мора да се грижи за квалитетот на собраните податоци и навремената размена на податоци и информации. Неопходно е да се:

- опфатат податоци и информации со потребите за управувањето со водите и да се анализираат и интерпретираат во контекст на единиците за вода и водните површини;

- прошири собирањето на податоци и податоците за состојбата на транзиција на водите;
- постепено да се модернизира следењето на управувањето со водите, особено во однос на автоматска испорака на хидролошки податоци во реално време и
- воспостави ефективна координација и соработка со други институции кои имаат релевантни информации за управување со водите.

Таквите подобрувања на следење, исто така ќе овозможат усогласност со релевантниот Европски и мониторинг систем за размена на податоци од една страна и од друга страна обезбедување на целосно почитување на обврските во врска со меѓународните известувања за водите во Република Македонија.

3.5.4 ЕКСПЕРТСКО ТЕХНИЧКА ПОДДРШКА

Обезбедувањето на техничка и стручна поддршка на органите, регионалната администрација, локалната самоуправа и корисниците, останува една од главните задачи на управувањето со водите. Со оглед на големиот интерес и активноста во економијата со водата, особено во преземање на правилата на европското законодавство, важно е да се даде техничка експертска поддршка на:

- органите на управување во процесот на прилагодување, прифаќање и спроведување на европското законодавство;
- научните и стручните институции во промоцијата на знаењата, методите и пристапите во врска со управувањето со водите;
- локалната самоуправа во подобрувањата и рационалниот развој на планирањата во делот на вода и
- корисниците во пронаоѓање и имплементирање на најдобрите можни методи и користење на најдобри технологии и земјоделски практики.

3.5.5 ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ

Информацискиот систем за водите треба да обезбеди соодветни информации, комуникациска инфраструктура и професионална поддршка за континуирано чувањето и обработка на податоци во врска со квалитативни и квантитативни карактеристики на животната средина. Информацискиот систем за водите ќе овозможи складирање на податоци и информации, проверка на точноста, веродостојноста, автентичноста и полноважноста на податоците/информациите и потврдување на нивниот квалитет. Информацискиот систем за водите треба да го поддржат спроведувањето на обврските за размена на

информации (известување на меѓународни, билатерални/ мултилатерални договори). Податоците од информацискиот систем за водите треба да бидат достапни за јавноста без надоместок.

4. ПРОГРАМА НА АКТИВНОСТИ И МЕРКИ

Ова поглавје ги поставува плановите на Владата за водата во иднина и мерки што ќе се преземат за да се осигура дека добра чиста вода е на располагање за луѓето, бизнисите и природата. Тие гледаат напред до 2040 година и ги опишуваат начините како да се дојде до посакуваната иднина за користење на водата. Тие гледа на водниот циклус како целина, од врнежите и одведувањето до истекувањето и третманот.

Овој документ дава јасна насока за Република Македонија и ја поставува долгорочната визија за тоа каде треба да биде секторот за вода од 2040 година.

Во табелата подолу е даден преглед на мерките и активностите за остварување на целите опишани во претходните поглавја.

4.1 ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА И ДРУГИ НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ НА ВОДАТА

Во Табела 29 е даден преглед на потребните мерки и активности за заштита од поплави и други штетни ефекти на водата:

Табела 29: Преглед на потребни мерки и активности за заштита од поплави.

УРЕДУВАЊЕ НА ВОДОТЕК
Изградба на акумулација
Подготовка на "добра практика" насоки за одржлива обука за река
ЗАШТИТА ОД ПОПЛАВА
Административни инструменти
Подготовка на програма за заштита од штетните ефекти на водите во соодветниот речен слив, како составен дел на плановите за управување со речен слив.
Оневозможување на просторните градежни работи и други активности кои можат да ја зголемат опасноста од поплави и материјални штети.

Имплементација на Директивата за поплави (Директива 2007/60/ЕС) (Подготовка на прелиминарна процена на ризикот од поплава, карти на опасност од поплава, карти за ризик од поплава, планови за управување со ризикот од поплава во согласност со Директивата за поплави)
Подигање на јавната свест
Изработка на детални планови на поплава за локални/регионални центри
Подготовка на интегрални меѓународни планови за заштита од поплави
Структурни мерки за заштита од поплава
Одржување на водостопански објекти (брани, акумулации, насипи за заштита и слично) на начин што обезбедува прифаќање на поплавени бранови, како и обезбедување на заштита од природни непогоди
Обезбедување на превентивни мерки (изградба на насипи, акумулации, регулација на реки, регулирање на ерозија, пошумување и слично)
Користење на поплавени површини и мочуришта како природни области за складирање
Мерки за санација
Отстранување на отпад, шут и неплодна од поплавени области.
Неструктурни мерки за заштита од поплава
Подобрување на планирање на сливот на ниво на мерки на управување со поплави
Интеграција на користење на руралните земјишта и политиката на управување со поплави и финансирање
Подобрување на хидрометеоролошките прогнози
Заштита на ретензионите области (поплавени површини и мочуришта)
Аранжирање на интегрални урбанистички планови (избегнување од области со ризик од поплави)

Интензивна контрола над интервенции на подрачја со ризик од поплави
Образование на инженери и други сродни соработници за вода
ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА
Административни инструменти
Подготовка на програма за заштита од штетните ефекти на водите во соодветниот речен слив, како составен дел на плановите за управување со речен слив.
Подготовка и имплементација на правната рамка за заштита на акумулациите од таложење
Забрана и ограничувања за сечење на дрва и грмушки и забрана за пасење добиток
Забрана за отстранување земја, песок, чакал и камен во ерозивна област
Структурни мерки за заштита од ерозија
Пошумување и садење на трева на ерозивните падини
Со оглед на правилата на ерозијата (планирањето на садење дрвја мора да се направи на начин кој обезбедува заштита од ерозија)
Одржливо управување со шумите
Одржување на изградени ерозивни заштити
НАВОДНУВАЊЕ И ОДВОДНУВАЊЕ
Административни инструменти
Мониторинг на дренажа на вода - мерка на количината и квалитетот на отпуштени вода
Структурни мерки
Одржување на каналски мрежи за наводнување и одводнување

Ревитализација и реконструкција на постоечките системи (поголема ефикасност и намалување на загубите)

Изградба на системи за наводнување

4.2 КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА

Во Табела 30 е даден преглед на потребните мерки за различни типови на користење на водата.

Табела 30: Преглед на неопходни мерки за различни типови на користење на водата.

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Јавно водоснабдување - снабдување со вода за пиење
Обезбедување на доволни количини на вода за пиење од постоечките или нови извори (ресурси), заедно со строга примена на заштитните мерки за заштитените зони околу водата
Создавање на услови за подигање на процентот на луѓе поврзани со јавниот систем за водоснабдување во идниот инвестициски циклус (85-90%)
Подготовка на долгорочен развоен план за јавното водоснабдување
Да се одреди дистрибуциј /услуга областите како економска и технолошка целина. На секоја област на дистрибуција треба да се утврди: • Едно претпријатие со единствена цена на водата за целата облас, (реорганизација и оптимизација на комуналните претпријатија); • Технолошко екипирање - да се спроведе кога тоа е економски оправдано.
Подобрување на управувањето, степенот на користењето и безбедноста на водата

Обезбедување на квалитетна вода за пиење за сите корисници
Воспоставување на рационализација на потрошувачката на вода (економично користење на водата за пиење, особено во домаќинствата со модерен дом-апарати и санитарна опрема)
Намалување на загубите на системот за јавно водоснабдување
Постепено поврзување на локалните водоводи во јавните системи поради контрола на квалитетот и воведување на принципот "загадувачот плаќа". Сите други начини на снабдување со вода (бунари, цистерни и др.) нивно постепено воведување во јавниот систем
Одржливо користење на водните ресурси
Индустија
Создавање на услови за натамошен развој на пазарот на водата за пиење во продавниците во согласност со економскиот интерес и обновливоста на ресурсите
Спарување на потребите и можностите на користење на водата за цели на ладење, особено со очекуваниот економски раст
Земјоделство
Реконструкција и санација на постојните системи за наводнување
Изградба на нови системи за наводнување
Развој на системи за наводнување, во согласност со корисниците и во согласност со националните проекти и стратегии за наводнување во Република Македонија
Производство на електрична енергија

Изградба на хидроцентрали и инсталации со повеќенаменски системи во согласност со тековните стратешки и плански документи

Развивање на катастарска локацији за изградба на мали хидроцентрали, која ќе содржи конечна листа на локации каде што да се изгради мала хидроелектрана водејќи сметка за животната средина, пределот и другите критериуми

Пловидба

Создавање на услови за развој на внатрешното пловење со реконструкција и реновирање на постојните патишта и изградба на нови во рамките на повеќенаменски проекти во соработка со соседните земји, во согласност со планските документи, договори и обврски

Изработка на долгорочен план за развој на внатрешната пловидба

Одгледување на риби

Подобрување на условите за користење на водата за одгледување риба во рибници во согласност со економијата и пазарите

Изведување на систематска анализа и мерки за рационализација на потрошувачката на вода во базените

Користење на водата за туризам и рекреација

Создавање на предуслови за користење на природни предности на површинските води за развој на користењето на водата за капење, спорт и рекреација

Изработка на долгорочен план за развој на користењето на водата во туризмот и за рекреација

Користење на геотермалните и минерални води

Создавање услови за поинтензивно користење на минерални и геотермални води за економски и енергетски цели, особено преку повеќенаменско користење и управување на овие ресурси (здравствена

заштита, туризмот, рекреација и слични)
Изработка на долгорочен план за развој на користењето на минералните и геотермалните води
Подземни води
Примена на нови техники за наводнување со цел за максимално да се користат подземните водни ресурси
Постојано, планирано и организирано истражување на подземните води во рамките на дефинирање на потенцијалните ресурси
За целосна валоризација на потенцијалот на подземните води треба да се интензивираат основните хидрогеолошки истражувања, пред сè, изработка на ортохидрогеолошка карта ОНГК 1:100 000, за целата територија на Македонија
Максимално зафаќање на главните извори на подземните води во регионални системи што ќе овозможат трансфер на вода од едно во друго водостопанско подрачје и задоволување на долгорочните потреби и управувањето со водите во сувите области
Изработка на листа на приоритет врз основа на капацитетите на потенцијалните лежишта на подземните води и на потребите за вода за пиење во областа на управување со водата
Ревитализација и модернизација на системите за водоснабдување и за наводнување за да се намалат загубите на вода и да се зголеми нивото на искористување
Зголемување на моќта на системите за експлоатација на вода, изградба на паралелни системи за водоснабдување со вода за пиење и индустријска вода, дистрибуција на високо квалитетни води на поголема далечина, полнење и продажба на високо квалитетни подземни води
Започнување на планиран и организиран процес на вештачко полнење на подземните води за можностите и потребите

Изработка на катастар црпење, користење на подземните води и постојано следење и евидентирање на потрошувачката на национално ниво

Регулирање на експлоатацијата на подземните води со законски и извршни акти

Пресметка на водниот баланс на речен слив преку собирање, обработка, комплетирање и анализирање на хидролошки и хидрогеолошки информации

Воспоставување на ситем за редовен мониторинг и размена на информациите и податоците од мониторингот на сите релевантни институции и ораганизации (меѓународна размена на информации)

ЗАЕДНИЧКИ АКТИВНОСТИ И МЕРКИ

Одржливо користење на водните ресурси, особено во економски, еколошки и социјални услови

Спроведување на систематско истражување и одредување на достапноста на водните ресурси за да се обезбеди доволна количина на вода

Подобрување на следење на сите водокорисници во Република Македонија (сите речни сливови) преку информатички систем за води, во согласност со потребите и барањата на европските мониторинг индикатори за користење на водата

Соработка меѓу управување со институциите за вода со цел да се спроведат прописите, актите и други закони од областа на користењето на водата, што ќе обезбеди одржливо користење на водните ресурси

Создавање на услови за поинтензивно користење на минералните и геотермалните води за економски и енергетски цели, особено преку повеќенаменско користење и управување на овие ресурси (туризам, рекреација и сл.). Развивање на долгорочен развоен план за користење на минералните и геотермалните води

4.3 ЗАШТИТА НА ВОДАТА

Во Табела 31 е даден преглед на активностите и мерките кои ќе бидат преземени во Република Македонија со цел да се постигнат целите на заштита на водата.

Табела 31: Преглед на активности и мерки за постигнување на целите на заштита на водата

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Планирање на заштита на водите во рамките на интегрираното управување со водите
План за: • намалување на точкастите извори на загадување, подготвени во согласност со принципите: - превентивни техники за контрола на загадувањето на местото на потекло; - претпазливост и - "загадувачот плаќа". За населението (вклучувајќи ги руралните области), туристички области и индустрии; • определување на граничните вредности за опасни и штетни супстанции и • подготовка на насоки за технички решенија, како и технички препораки за проектирање, изградба и одржување на системи за одводнување, предтретман и третман на отпадни води.
Анализа на притисоци и влијанија* за: • точкаст и дифузен извор на загадување (вклучувајќи опасни и штетни материи) и • дифузен извор на загадување со планирање на мерките за заштита на водата во согласност со планираната употреба на водата и дефинирање на "чувствителните области" и "загрозените области"
Подготовка на карти на опасност на подземните води на ниво на државата

Разгледување на приоритети за развојот на активностите прифатливи од еколошка гледна точка и активности во кои приоритет е незагадена животна средина (туризам, зелена храна, итн.) со регионално планирање

Систематски мониторинг на квалитетот на водите

Propose the elaboration/introduction of national level system for the assessment of ecological status, based on all quality elements in accordance to Annex V of WFD.

Предлог е да се изработи / воведи систем за процена на еколошката состојба на национално ниво, врз основа на сите квалитативни барања на елементи во согласност со Анекс 5 на РДВ

Подобрување и/или воведување на мониторинг на квалитетот на водата за:

- површинските води (реки и езера);
- подземните води и
- вода во заштитените подрачја.

Воведување на систематско следење на хемиски и еколошка состојба, како и врска со водата, информацискиот систем за вода и информацискиот систем за животна средина

Подобрување на мониторинг на загадувањето на изворите на вода за:

- точкасти извори (пречистителни станици, индустријата и депонии) и
- дифузни извори (земјоделство, транспорт, итн.)

Финализирање и редовно одржување на податоци на Регистарот на загадувачи (со оглед на обврските за известување за ИСКЗ и СЕВЕКО)

Правна рамка и стандарди

Изменување и дополнување на прописите и стандардите за индустријата:

- класификација на индустриските сектори во согласност со граничните вредности и карактеристични индикатори за квалитет на отпадни води и
- недостатоци во регулативите кои ги определуваат граничните вредности за индикатори за квалитетот на водата

Спроведување на управувањето со животната средина и систематско следење на мерките и состојбата со целите за наоѓање на економски стимулации за приоритетни инвестиции во индустријата

Имплементација на различни засегнати страни во процесот

Интегрирано управување на водоснабдувањето и канализација, со акцент на руралните и урбаните области

Дефинирање на заштитните зони на тековните и можните идни извори на подземните води

Мерки за заштита на водата

Заеднички пристап

Интегрирана пристап на заштитата на водите со речниот слив (со оглед на состојбата на водата, притисоците и влијанија и ранливоста на водното тело)

Превентивна заштита на лежишта од контаминација на подземните води (од различни извори), или почитување на пропишаните мерки во одредените зони на санитарна заштита (кога тоа е предвидено)

Загадување од отпадни води (домаќинства, индустрија)

Собирање и соодветен третман на урбани и индустриски отпадни води пред испуштање во животната средина (регулирани со Законот за водите (членови 112-116))

Изградба на канализација и прочистителна станица за отпадни води за систематско зголемување на поврзаноста на ниво на инфраструктура. Планираните активности поврзани со намалување на изворите на загадување од населението треба да се направат во фази:

- првата фаза ги опфаќа испуштањата од агломерации на повеќе од 15.000 е.ж.;
- втората фаза опфаќа испуштање од агломерации меѓу 10.000 е.ж. и 15.000 е.ж. и
- третата фаза опфаќа испуштање од агломерации меѓу 2.000 е.ж. и 10.000 е.ж.

Останатите барања на Директивата 91/271/ЕЕС за урбани отпадни води се спроведува во три фаза.

Секундарен третман треба да бидат обезбедени за испуштањата од агломерации на повеќе од 2000 е.ж. и понапреден третман за агломерации повеќе од 10 000 е.ж. во одредени чувствителни области и нивните сливови.

Кога поставувањето на колекторски систем не е оправдано или поради тоа што нема да даде еколошки користи или пак поради тоа што ќе има прекумерна цена, треба да се користат индивидуални системи или други соодветни системи со кои ќе се постигне истото ниво на заштита на животната средина.

Кога се гради канализација и прочистителна станица за урбани отпадни води, приоритетите мора да бидат поставени со оглед на големината на населените места (поголемите населби се поставени како приоритет) и чувствителноста на областите (области чувствителни на еутрофикација која се должи на испуштање на урбани отпадни води треба да се сметаат како приоритетни).

Развој на заедничко планирање на инвестициски програми во јавните канализациони системи. Поттикнување на посебни канализациони системи со собирање и третман на загадените дождовница од урбаните средини

Изградба на резервоари за задржување на атмосферските води во случаи на мешани канализации

Обезбедување/осигурување на патот на дренажниот систем од отпадни води со приоритет на заштитените подрачја на водата за пиење (предвидено во членот 98 од Законот за водите), како истекување од патиштата кои можат да содржат тешки метали и јаглороди

Соодветна употреба и депонирање на тиња од третирањето на урбаните отпадни води (во согласност со членот 118 од Законот за водите), земајќи ја предвид најниската можна мера на негативните влијанија врз животната средина

Систематска работа на промоција на активностите поврзани со намалување на испуштањата на опасните и штетни материи од индустриското производство во водата во согласност со националните и меѓународните прописи

Загадување во канализација

Намалување на износот на загадувањето кое влегува во канализацијата што резултира со намалување на износот на прочистување кој може да се направи на пречистителата станица

Елиминација на фосфати од производите за чистење на алишта кое треба да се направи постепено (значителен дел од загадувањето на водите од фосфат доаѓа од употребата на детергенти) со воведување на контроли на фосфати како состојка во производите за чистење на домашните алишта.

Дифузен извор на загадување од земјоделството

Промоција на сливно чувствително земјоделство во форма на совети за земјоделците во големината на хранливи материи и пестициди чувствителните области на пестициди што би резултирало со одговорно користење на ѓубрињата и што може да направи голем придонес кон подобрување на квалитетот на водата како и намалување на трошоците на земјоделците (Закон за водите (член 102))

Максимизација на спроведување на добра земјоделска пракса со давање совети, насоки и финансирање (избор на најдобрата комбинација на управни и други мерки)

Имплементација на мерки за:

- Рационално користење на природните ресурси, како и контролирана употреба на пестициди, односно за заштитата на растенијата и
- Воспоставување на мониторинг на почвата и информативен систем за следење на статусот на потрошувачка на пестициди (НЕАП 2)

Спроведување на мерките за заштита и во други области од значење поврзани со вода за да се намали влијанието на ерозијата како дифузен извор на загадување на површинските води од земјоделството

Загадување од други извори

Спроведување на мерките за намалување на загадувањето на водните тела од опасни материи (Законот за водите (член 74))

Приоритетите треба да се постават во справувањето со емисиите на неразградливи, токсични и биоаккумулативни супстанции во текот на подолг период
Зголемена употреба на законодавството вклучувајќи известување за фиксна казна, сигнализација на плажна и кампањи за чистење за решавање на проблемите на губрето во водите
Подобрување на управувањето со цврстиот отпад во економски и еколошки услови
Контрола на цврст отпад со изградба на постројки за одложување
Превентивни мерки за намалување или спречување на ризикот од еколошка штета на површинските и подземните води од патиштата и железницата (на пример собирање и третман на водата од патиштата)
<u>Притисоци поврзани со биолошки прашања - воведување на инвазивни видови</u>
Превентивни мерки за да се спречи воведувањето на странски видови на животни во животната средина на водата, со воведувањето на технички барања за рибници
Превентивни мерки за да се спречи воведувањето на странски видови со зголемување на јавната свест и едукација на целните групи: - општа јавност; - акварист (испуштање на аквариумски видови во животната средина) и - рибар (испуштање на недомицилни видови, користени како жива мамка.
<u>Апстракција на вода и мерки за регулирање на протокот</u>
<u>Административни инструменти</u>
Забрана (освен со дозвола или согласност со Законот за водите членот 136) за екстракција на чакал, песок и камен од речните корита и брегови, кои го влошуваат водниот режим; променување на правецот на реката, депонирање на отпад, шут и јаловина; други активности кои може да ги оштетат реките, езерата и акумулациите; сечење дрва и друга вегетација, градење брани, насипи или други објекти на површината на водата кои би можеле да имаат негативно влијание врз протокот на водата
Лиценци за апстракција на вода (регулаторни контроли)
Примена на добрите практики во областа на апстракцијата на вода и

регулација на протокот (природни протоци, ресидуални протоци, премини за риби итн.)
Дефиниција на "оди" и "не оди" области за планирање на нови (мали) хидроцентрали, со оглед на еколошката состојба на вода
Зајакнување на прекуграничната соработка меѓу надлежните институции и власти (особено во случај на Дојранското и Преспанското Езеро)
Подготовка на катастар на водостопански објекти и нивните карактеристики како хидроморфолошки притисоци
Подготовка и имплементација на методологија за еколошки прифатлива апстракција на подземните води притоа разгледувајќи ги негативните влијанија врз текот на реката
Подготовка на упатства за одржливо инженерство (особено за нови канали за заштита од поплави)
Подготовка на упатства за одржливо одржување на реките
<u>Структурни мерки</u>
Реконструкција на застарени големи системи (зголемување на ефикасноста на производството на хидроцентралите)
Мерки за реставрација на реките (враќање на реките во што поприродна состојба и на тој начин постигнување на значителни еколошки, социјални и економски бенефиции)
Создавање на тампон прстени околу реките да се намали загадувањето, враќање на разновидноста на живеалиштата, намалување на ерозија на бреговите, ублажување низводниот ризик од поплави

4.4 ЗАШТИТА И ДРУГИ ОБЛАСТИ ОД ЗНАЧЕЊЕ ПОВРЗАНИ СО ВОДАТА

Во Табела 32 е даден преглед на активностите и мерките кои ќе бидат преземени во Република Македонија, со цел да се постигнат целите на заштита на водата и други области од значење поврзани со вода.

Табела 32: Преглед на активностите и мерки за заштита и другите области од значење поврзани со вода.

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Поставување на регистар за сите заштитени подрачја, во согласност со барањата на Законот за водите и на европските директиви
Развој на програмите на мерки во заштитените подрачја, во согласност со прописите кои ја регулираат заштитата на заштитените подрачја и во согласност со резултатите од мониторингот на квалитетот на водата во тие области. Мерките во заштитени подрачја не треба да се планираат во контрадикција со мерките на плановите на управување со водите.
Работа на подобрување на инспекцискиот надзор во планирање на просторот, особено во користењето на водните добра во заштитените подрачја, сливните подрачја на стратешките извори на вода за пиење и водни конструкции
Мерки за водите за капење
Мерки за справување со микробиолошката контаминација на водите за капење
Усогласување на националните стандарди со барањата на европската легислатива.
Мерки за водата за пиење во заштитените подрачја
Дефинирање на заштитени области за да се заштитат сите бунари кои се користи за снабдување со вода (во прилог на постојните заштитени области на неколку поголеми извори) (членови од 98 до 100 од Законот за водите)
Доследно спроведување и извршување на соодветните европски директиви со разгледување на: - усогласување, координација и контрола од државата во процесот на заштита на водите и - решавање на можните нејаснотии во законската регулатива.

Промоција на органско земјоделство во заштитените подрачја на водата за пиење

Мерки за еутрофикацијана чувствителните области што се должат на испуштање на урбани отпадни води и нитрат во чувствителните области

Службено прогласување и заштита на:

- чувствителните области на испуштање на урбани отпадни води и
- области чувствителни на нитрати

Построги стандарди за квалитет на отпадни води⁶:

- агломерации во близина на природни езера и
- следниве градови би можеле да испуштаат во чувствителни области: Скопје, Битола, Прилеп, Струмица, Радовиш, Штип, Кочани и Свети Николе.

4.5 СТРУЧНА И ОПЕРАТИВНА РАМКА НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДИТЕ

Во Табела 33 е даден преглед на потребните мерки и активности за професионална и оперативна рамка на управување со водите.

Табела 33: Преглед на потребните мерки и активности за професионалната и оперативната рамка на управување со водите.

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Планирање
Изработка и усвојување на планови за управување со речни сливови
Воспоставување на совети за управување со речни сливови
Вклучување на јавноста (заинтересираните страни, невладините

⁶ Assumption for future sensitive areas (preliminary)

организации и граѓаните) во процесот на плановите на управување со речен слив

Реализација/имплементација

Воспоставување на подобра законска рамка која ќе го регулира националниот, регионалниот и локалниот секторот за вода, вклучувајќи ги и целите на усогласување со *acquis communautaire*

Финансирање и кофинансирање на имплементација на мерки и активности (планирање и заштита од поплави, користење на водите и заштита на водите)

Системско следење и контрола на влијанието на спроведените мерки

Податоци и информации во врска со утврдување на режимот на водите

Подобрување на системот за следење на површинските и подземните води во согласност со потребите за управување со водите, вклучувајќи:

- прилагодување на програмите за мониторинг;
- воспоставување на систем на индикатори;
- воведување на нови стандарди и технички прописи и
- воведување на автоматски собирање и пренос на податоци.

Прилагодување, обработка и анализа на податоците

Персонализација на мониторингот за целите на мониторингот на режимот на водите на заштитените подрачја, подрачја на посебна заштита на водата и области на стратешки резерви на вода

Вовед на пракса редовно известување во согласност со барањата на Европската унија:

- планови за управување со речен слив;
- извештај за состојбата на водата и
- други извештаи.

Податоци за корисниците, користење на водата и заштита на водата

Податоци за корисници и податоци за експлоатација на вода, релевантни за управувањето со водите и чија колекција е во надлежност на други институции:

- прилагодување на набљудувањето, вклучувајќи дифузни извори на загадување;
- да се воспостави систем на контрола на квалитетот на податоците и
- обезбедување достава на податоци и информации на време.

Воспоставување на мониторинг во надлежност на бизнис секторот со вода

Собрани податоци и информации во врска со водата во соодветна документација, регистри и други просторни податоци

Регистар на лиценци за вода и права за вода - подобрување на управувањето со водокорисничките книги, автоматизација на пристап до документи, особено во делот на извршување на јавните услуги

Катастри на вода, водни ресурси и работи со вода - проширување и прилагодувања:

- воведување на систем на преодни води со површински води и подземни води;
- воведување на заштитени и други области од значење поврзани со вода и
- распоредување на системот на ризик од поплави.

Катастари за заштита и користење на водата - поттикнување на стандардизација и ефикасно собирање на податоци и воспоставување одговорност на дадени податоци

Техничка и експертска поддршка

Техничка и професионалната поддршка вклучува:

- научни и технички истражувања, вклучувајќи ги и теренските и лабораториските истражувачки работи;
- учество во образовниот процес (настава, предавања, презентации, издаваштво, итн.);
- промовирање на нови методи и технологии;

- учество во подготовката на планските документи за корисници на вода во делот кој се однесува на управувањето со водите (економија, локални и регионални власти, комуналните претпријатија);
- учество во имплементација на проекти и поддршка на учесници во спроведувањето на стандардите и регулативите на Европската унија при процесот на пристапување и
- претставување на Република Македонија во меѓународните институции и комитети во врска со управувањето со водите.

Подобрување на перформансите на научните и техничките задачи, со воспоставување на научно-техничка институција за вода

Информативен систем за водите

Адаптација на информативниот систем за потребите за вода во согласност со Европското законодавство и изработка на систем достапен за јавноста

4.6 МЕЃУНАРОДНА СОРАБОТКА И ПРОЦЕС НА ПРИСТАП КОН ЕУ

Меѓународната соработка и процесот на пристапување кон ЕУ се можни само со употреба на стратешки насоки, меѓународна соработка и здружување. Во Табела 34 е даден преглед на мерки и активности за остварување на меѓународната соработка во процесот на пристапување кон ЕУ.

Табела 34: Преглед на мерки и активности за остварување на меѓународната соработка во процесот на пристапување кон ЕУ.

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ

Спроведување на оперативните планови и имплементација на *acquis communautaire* во темата со водата

Продолжување на работата во рамките на меѓународни, мултилатерални и

билатерални договори и спогодби

Соработка со слични тела во други земји; претставување на Република Македонија во меѓународни професионални институции и комисии поврзани со управување со водите

4.7 РАМКА И ИНСТРУМЕНТИ

Во Табела 35 е даден преглед на мерки и активности за постигнување на подобри основни концепти на модерната политика за вода и барањата на Рамковната директива за води.

Табела 35: Преглед на мерки и активности за постигнување на подобри основни концепти на модерната политика за вода и барањата на Рамковната директива за води

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Вклучување на опции од Стратегијата за вода во законската рамка
Имплементација на мерките и активностите од Стратегијата за вода на национално и локално ниво
Промена на организацијата на тековниот секторот за вода во Република Македонија
Образование на стручни и научни лица за вршење на задачи на интегрирано управување со водите (знаењето може да се прегледа со формата на самоевалуација во Анексот)

4.8 ЕКОНОМСКИ ИНСТРУМЕНТИ

Според РДВ, политиката на цени на водата треба да даде поттик за ефикасно користење на водните ресурси и заштита од загадување. Поврат на трошоците е клучна цел на полето на услугите со вода. Според принципот загадувачот плаќа, различните користења на

водата треба да допринесат за соодветна наплата на трошоците. Покрај еколошките аспекти на РДВ, исто така, во процесот на формирањето на тарифите треба да се разгледаат економски и социјални аспекти. Во Табела 36 наведени се потребните активности и мерки кои треба да бидат земени предвид.

Табела 5: Потребни активности и мерки-економски инструменти.

АКТИВНОСТИ И МЕРКИ
Економски инструменти
Постепено воведување на економска цена на водата за јавното водоснабдување (и другите гранки) која ќе ги покрива реалните трошоци земајќи го во предвид основниот принцип "загадувачот плаќа" со: • Воведување на развоен надоместок • пропишување на задолжителна структура на цените за водоснабдувањето и услугите за третман на отпадни води; • адаптација на таксите за вода и надоместоците за развојни потреби; • одржување на одржливо користење на водата; • осигурување на постепено и социјална прифатлива стапки за локалното население и • вклучување на засегнатите страни во процесот на донесување одлуки.
Воведување на • цена за собирањето и третманот на отпадните води; • покривање на трошоците на услугите за вода со користење на принципот "загадувачот плаќа" и • економска цена на водата преку реформирање на надокнадата за заштита на водата и респектирање на социјално прифатлива цена на водата.
Постепен напредок во примената на принципот "загадувачот плаќа" во индустријата и земјоделството.
Постепено напредок во примената на економската проценка на вредноста на животната средина во економските трошоци на водата.

4.9 НАДЛЕЖНИ ОРГАНИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА АКТИВНОСТИТЕ И МЕРКИТЕ

Иако МЖСПП е главниот надлежен орган за спроведување на активности и мерки предвидени со оваа стратегија, потребна е соработка со други министерства одговорни за земјоделство, шумарство, водостопанство, транспорт, комуникации, образованието, науката, здравството и други. Со цел да се постигнат наведените цели, Владата, приватниот сектор, волонтерскиот сектор и јавноста мора да работат заедно. Особено јавниот претставува извор кој може да и помогне на Владата во формулирање и имплементација на проекти, политики, регулативи и закони.

5. ИЗВОРИ НА ФИНАНСИРАЊЕ НА ПРОГРАМАТА НА МЕРКИ И АКТИВНОСТИ

Ова поглавје ни дава преглед на можностите за финансирање и планови за мерките кои ќе се преземат. Покрај можните извори на финансирање на програмата на активности и мерки, ги опишува сегашните и идните инвестиции за мерките кои треба да се преземат за да се постигнат целите за животната средина.

5.1 ИЗВОРИ НА ФИНАНСИРАЊЕ ОД НАЦИОНАЛНИ И МЕЃУНАРОДНИ ФОНДОВИ

5.1.1 НАЦИОНАЛНИ ДОКУМЕНТИ ЗА ИЗВОРИ НА ФИНАНСИРАЊЕ

Во Република Македонија постојат два главни национални документи кои се однесуваат на изворите на финансирање на сегашните и идните инвестиции:

- Национална стратегија за инвестиции во животната средина 2009-2013 и
- Програмата за јавни инвестиции 2009-2011 година.

5.1.1.1 НАЦИОНАЛНА СТРАТЕГИЈА ЗА ИНВЕСТИЦИИ ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА 2009-2013

Владата на Република Македонија ја препознава заштитата на животната средина и одржливиот развој како свој приоритет и како суштински дел од процесот кој води кон евентуалното пристапување кон Европската унија (ЕУ). Улогата на Владата вклучува не само поставување на регулаторна рамка и политики за другите актери, исто така, и активно инвестирање во одредени области, каде што законодавството и други инструменти на политиката не се доволни сами за себе. Националната стратегија за инвестиции во животната средина (NEIS) се однесува на оние области во кои Владата смета дека се потребни активни инвестиции. Тоа не се однесува други

законски и политички аспекти на заштитата на животната средина (МЖСПП, 2009).

NEIS дефинира потребните мерки за да се обезбеди поинтензивна инвестиција од страна на Владата. Неинвестициони мерки се дефинирани како предуслов за непречено спроведување на NEIS, како што се институционалното зајакнување, градење на капацитети (особено на локално ниво) и подготовка на проекти. Правно транспонирање и поврзаните инвестиции не се вклучени во овој NEIS.

NEIS се темели на насоките и препораките дадени во постоечките стратешки документи, како што се Националниот еколошки акционен план (НЕАП) и Националната стратегија за прилагодување на животната средина (NSEA). Во согласност со овие стратегии, на беше дадено особено внимание на следниве прашања за време на подготовката на NEIS:

- тековниот процес на приближување на *acquis* за животната средина на ЕУ, базирано врз Националната програма за приближување на законодавството,
 - тековниот процес на децентрализација кој се наоѓа во фаза на реализација и делегира поголеми надлежности на единиците на локална самоуправа (ЕЛС), вклучувајќи надлежности во секторот на животната средина,
 - остварување на одржливи економски и социални развојни цели преку зголемена соработка и имплементација на интегрирано управување во секторот на животната средина.

Согласно со анализите и истражувањата направени во процесот на подготовка на стратегијата, сектори во кои се неопходни значајни инвестиции за усогласување со европското законодавство (во областа на животната средина) се управувањето со водите (водоснабдувањето, третманот и одведувањето на отпадните води) и контролата на индустриското загадување. Околу 88% од инвестициите во секторот животна средина опфатени со националната Стратегија за инвестиции во животната средина, Владата ги распределува во јавниот сектор, односно во водоснабдувањето и третманот на отпадните води преку надлежните линиски министерства.

Извори на финансирање се централниот буџет, локални буџети, инструментот за претпристапна помош (ИПА) и други меѓународни финансиски институции (МФИ). Во секторите на индустријата и енергетиката спроведувањето на мерките за спречување и контрола на загадувањето се предвидуваат преку мека кредитна линија која ќе се обезбеди преку Меѓународните финансиски институции и/или

национални извори на финансирање, за кои средства гаранции ќе бидат обезбедени од страна на Владата. Друг можен извор на финансирање за овој сектор е ИПА Компонентата V, која ги опфаќа интегрираното спречување и контрола на загадувањето (ИКСЗ) и дозволите во секторот Агробизнис. Другите сектори опфатени со националната Стратегија за инвестиции во животната средина се индустриските жаришта, управување со квалитетот на воздухот, заштита на климата и заштита на природата. Останатите 12% од вкупните распределени финансиски средства во инвестицискиот пакет претставен во националната Стратегија за инвестиции во животната средина се посветени на овие сектори.

NEIS го опфаќа периодот 2009-2013 и се состои од три столба:

1. Дефинирање на потретените средства, како од домашни, така и од меѓународни извори;
2. Постигнување на национален консензус за распределување на овие средства на јасно дефинирани приоритети и
3. Институционални зајакнувања и промени со цел да се овозможи доследно спроведување на Националната стратегија за инвестиции во животната средина.

Првиот столб го претставува вкупната вредност на планираните средства за спроведување на NEIS, односно 205 милиони евра (во 2008 година според цените и девизниот курс), се состои од:

- Централни владини средства (46,9% од вкупните);
- фондовите на ЕУ (ИПА инструментот, обезбедуваат 25% од вкупните);
- билатерални донатори (7,6%) и
- сопствен придонес (20,5%).

Вкупниот обем на планираните средства утврдени со националната Стратегија за инвестиции во животната средина што ќе бидат распределени до 2013 година изнесува 155 милиони евра, останатите средства (50 милиони евра) ќе бидат распределени во периодот од 2014, 2015 и 2016 година. Планираниот обем на инвестиции во животната средина кореспондира со приближно 3% од бруто националниот доход, што е повисоко од историскиот тренд на вложувања во животната средина од страна на земјите во слична фаза на пристапување кон Европската унија (на пр. Чешка, Унгарија, Полска и Словачка).

Вториот столб на националната Стратегија за инвестиции во животната средина ја утврдува распределбата на средства по сектори и под-сектори. Општини/корисници на проектите ќе аплицираат и ќе се натпреваруваат за средства преку објавен конкурс/јавен повик и изборот ќе биде направен во согласност со постојните прописи/критериуми и методологии издадени од страна на Владата.

Најголемиот дел од средствата во наредниот период ќе се распределуваат врз основа на ограничена конкуренција меѓу претходно избрани приоритетни проекти: оваа се однесува на периодот 2009-2013 година во областа на регионално управување со отпадот и индустриски жаришта, а по 2013 година ова ќе важи за водоснабдувањето и канализацијските проекти. Ограничената конкуренција ќе се спроведува со дефинирана техничка помош за подготовка на проекти и систем на стандарди и критериуми за избор.

5.1.2 ЕКОНОМСКА ЦЕНА НА ВОДАТА

Цената на водата треба да содржи елементи кои, од една страна, ќе обезбедат достапност и заштита на водните ресурси, а од друга одржлив развој на водната инфраструктура.

За да се постигне економска цена на водата е потребно да се:

- воведе развојна такса за водата - кој треба да се имплементира од страна на здруженија на градовите и општините;
- пропише задолжителна структура на цените на услугите за водоснабдување и третманот на урбаните отпадни води, земајќи го предвид принципот на целосен поврат на трошоците;
- прилагодат таксите и даноците за вода и за развојни потреби;
- одржување на одржливо користење на водата, земајќи ги предвид принципите корисникот плаќа и загадувачот плаќа;
- обезбедување на постепена и социјално прифатлива цена за локалното население и
- охрабрување на вклучувањето на засегнатите страни во процесот на донесување одлуки, особено на собирање и трошење на средствата, генерирани од економската цена на водата.

5.1.3 ЕВРОПСКИ ФОНДОВИ

Постојана и приоритетна задача на секторот на управување со водите, локалната самоуправа и општинските претпријатија е подготовка на проекти, зајакнување на институционалните капацитети и спроведување на потребните организациски измени со цел да се подготват за ефикасна исплата на европските фондови.

Од страна на ЕУ обезбедени се различни видови на средствата за да им помогне на регионите кои заостануваат во модернизацијата и развојот. Со цел за целосно искористување на предностите на ИПА, а подоцна и други структурните фондови кои ги обезбедуваат, земјите ќе треба да продолжи со реформите и да создадат ефикасен и правилно функционален институционален и законски систем, како и еден соодветен административен капацитет кој ќе да може успешно да управува со овие фондови.

Ова треба да доведе до добивања на колку што е можно повеќе средства за развој на водната комунална инфраструктура во Република Македонија и со тоа се забрза остварувањето на развојните цели. Како држава кандидатка за земја членка која неодамна доби препорака за почеток на преговорите за полноправно членство во ЕУ, Македонија треба да бидат добро запознаени со можности за ЕУ финансирање.

ЕУ обезбедува финансиска помош за сите видови на организации, вклучувајќи - компании, јавни тела, универзитети и НВО кои се наоѓаат главно во земјите членки, сепак во одредени програми целат исто така земји кои не се членки. Мали, средни и големи проекти од страна на ЕУ може да бидат финансирани во различни области од земјоделството до образование, од животната средина до транспортот.

5.1.3.1 КРАТОК ПРЕГЛЕД

Овој дел претставува краток преглед на можностите за финансирање од ЕУ за финансискиот период 2007-2013 година структурирани во пет категории (ЕУ портал за финансирање 2007-2013):

Претпристапна помош: ЕУ обезбедува финансирање за земјите кандидати и потенцијалните земји кандидати со цел да ги поддржи нивните напори за подобрување на политичките, економските и институционалните реформи. Инструментот за претпристапна помош (ИПА) се состои од широк спектар на финансиска поддршка за

различни типови на проекти во областа на земјоделството, животната средина, транспортот, ИТ, човековите права, цивилното општество, медиумите итн.

ИПА е создаден со Регулативата на Советот (ЕК) 1085/2006 од 17 јули 2006 година и одредбите за неговата имплементација од Регулативата (ЕЗ) 718/2007. Тоа ги стави под исти чадор претходните средства на располагање за предпристапните земји како што се: ФАРЕ, ИСПА, САПАРД, КАРДС. Тој е наменет да се согледаат структурните фондови на ЕУ и да им помогне на земјите кои се на пат да пристапат во Унијата да научат како да управуваат со нив.

ИПА има неколку компоненти⁷:

- I. Помош за транзиција и институционална надградба;
- II. Прекугранична соработка (со членките на ЕУ и другите земји припадници на IPA);
- III. Регионален развој (одржување на поддршка за транспорт, инфраструктура на животната средина и подобрување на конкурентноста и намалување на регионалните разлики);
- IV. Развој на човечки ресурси (зајакнување на човечкиот капитал и борба против исклученоста) и
- V. Рурален развој (тип и мерки на рурален развој).

Компонентите I и II се отворени за сите земји кориснички додека компонентите III, IV и V се отворени само за земјите кандидати.

До 2009 година спроведувањето на (ИПА) беше централизирано, што значи дека сите финансирање отидеа преку мисија на Делегацијата на Европската комисија. Од 2009 година, земјата доби акредитација од ЕУ да се применува децентрализирано спроведување на помошта за III и IV компонента. Во прилог ова е создаден нов сектор, кои ќе има одговорност за сите тендери, склучување договори и активности на плаќање поврзани со финансирање на проектите од ИПА на Европската комисија во Република Македонија. Тоа се нарекува централно финансирање и склучување договори при Министерството за финансии кое е задолжен за спроведување на тендери.

⁷ Commission, E. (n.d.). *How IPA works*. Retrieved from Regional Policy InfoRegio European Commission:

http://ec.europa.eu/regional_policy/funds/ipa/works_en.htm

Надворешна помош: Надворешна помош на ЕУ цели кон другите земји во однос на земјите членки и има за цел да се поддржат различни видови на реформите, политичка и економска стабилност, како и земји или региони во криза.

Регионална помош: Регионалната помош смета на поголем дел од расходите и финансирање на регионалниот развој во земјите членки со цел да се добие економски и социјален просперитет и да се намали јазот во развој меѓу регионите.

Природни ресурси: Делот на природните ресурси се состои од неколку можности за финансирање во областа на земјоделството, руралниот развој, животната средина и рибарството.

Програми на заедницата: ЕУ им дава финансиска помош преку различни програми на заедницата во широк спектар на области како што се истражување, конкурентност и иновативност, медиуми, образование, здравството, млади, култура итн. Различни организации, тела и компании од сите земји членки можат да учествуваат, како и учесници од земјите кои не се членки во согласност со нивните договори со ЕУ. Република Македонија има право, исто така, и за овој вид на средства на заедницата, како што се седмата Рамковна програма за истражување, технолошки развој и демонстративни активности (FP7) и конкурентност и Рамковната програма за иновации (ЦИП).

FP7 е посебна програма за научно-истражувачки проекти, создадена за периодот 2007-2013 година и има буџет од над 50 милијарди евра. Тој обезбедува средства за кофинансирање на истражување, технолошки развој и демонстративни проекти врз основа на конкурентни повици и независна ревизија од колеги на предлог-проекти. Постојат шест можни шеми на финансирање: колаборативни проекти, мрежи на извонредност, координација и поддршка, индивидуални проекти, поддршка за обука и развој на кариерата на истражувачите. Повеќето проекти се даваат на конзорциуми составени од неколку партнери од ЕУ и ширум целиот свет. Основната идеја е можноста за вмрежување и размена на идеи и знаења во истражувањата кои ќе и помогне на Европа да напредува како општество базирано на знаење.

ЦИП програмата поддржува иновативни активности (вклучувајќи еко-инновации), обезбедува подобар пристап до финансии и обезбедува поддршка на бизнис услуги во регионите. Тоа охрабрува подобро прифаќање и користење на информатички и комуникациски технологии (ИКТ) и помага во развој на информатичко општество. Таа,

исто така, промовира зголемување на употребата на обновливи енергии и енергетска ефикасност. Таа има вкупен буџет од 3,6 милијарди евра, исто како, и другите програми се однесува на периодот 2007-2013⁸.

5.1.3.2 ПРЕПОРАКИ ЗА ЕФИКАСНО КОРИСТЕЊЕ НА ЕУ ФОНДОВИТЕ

Според анализите на Аналитика (Аналитика, 2009) за ефикасноста на користење на фондовите на ЕУ, Република Македонија заостанува во однос на користењето на ИПА. Институционалниот капацитет е постојан проблем. Ова прашање, заедно со другите придонесува за недоволно користење на фондовите на ЕУ во Република Македонија. Можни препораки за ефикасно користење на ЕУ фондовите се наведени во следните ставови.

Прво, управувањето на фондовите на ЕУ треба да биде координирано и поедноставено. Еден или два сектора или агенции кои ќе координираат се што е поврзано со ИПА и други фондови на ЕУ е од суштинско значење за секој кој има потреба од информации за да знае каде да го добие. Мора да се има отворено и транспарентно работење, со квалитетни стратешки документи ако Република Македонија сака да има корист од фондовите на ЕУ.

Тесно поврзана со првата, втората препорака се однесува на начинот на кој Владата ги промовира ЕУ фондовите во Македонија. Покрај сигурните контакти кои лесни се добиваат преку, јавни информативни кампањи важна е компонентата на промоција. Печатени брошури кои се лесно разбирливи, нивно ширење низ целата земја, организирање на редовни инфоденови и креирање на интерактивни ИПА форуми, каде што ќе бидат одговорени прашањата и ќе бидат разменети идеи, се само некои од механизмите за зголемување на сознанието за ИПА и другите програми на заедницата во рамките на општеството.

Трето, едно од најважните прашања е целосна соработка помеѓу сите заинтересирани страни во ЕУ финансирањето. Од една страна е мисијата на ЕУ која "дава" пари. Од другата е Владата која ги координира и управува средствата и третите се на другиот крај корисници. Сите страни треба да соработуваат тесно во развивање на стратешките национални документи. Владата треба да обезбеди пристап до сите коментари доставени во текот на овие консултации.

⁸ Competitiveness and Innovation Programme 2007-2013 (CIP), European Commission, http://ec.europa.eu/cip/index_en.htm

На крајот, неформалното образование за финансирање од ЕУ програми е предуслов за успешни апликации и проекти. Едукацијата на сите учесници и особено потенцијалните корисници има клучно влијание врз зголемување на користењето на доделените средства секоја година. Образованието се спроведува низ различни семинари и работилници.

5.1.4 ДРУГИ ОПЦИИ ЗА ФИНАНСИРАЊЕ

Во дефинирање на финансиските извори на поддршка, покрај економската цена на водата (на пример средствата за заштита од штетните ефекти на вода, одведување-мелиорација, наводнување итн) и европските фондови, Македонската политика за вода ќе треба да се придржуваат на следните стратешки цели:

- системот на финансирање за заштита од штетните ефекти на водата треба да го одразува концептот на интегрирано управување со водите и планирањето;
- задржување на концептот на различни трошоци за водата за различни користења на водата;
- обезбедување на солидарност на сите корисници од областа на управувањето со водите и
- воспоставување на "принципот на приоритетни потреби" во согласност со финансирањето, плановите и целите во управувањето со секторот вода.

5.2 ПРОЦЕНА НА ТЕКОВНИТЕ И ИДНИТЕ ИНВЕСТИЦИИ ВО СЕКТОРОТ ВОДА

Содржината на ова поглавје е изготвен врз основа на тековната Програмата за јавни инвестиции 2009-2011 година, која е подготвена во согласност со Програмата за работа на Владата на Република Македонија. Акцент е ставен на инвестициите во снабдување со вода за пиење и канализацијата, како и на главните економски сектори, кои во своето производство користат вода.

5.2.1 СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА ПИЕЊЕ И ТРЕТМАН НА ОТПАДНИТЕ ВОДИ

Инвестиционите активности во развивањето на водоснабдувањето треба да се насочат кон реконструкција, комплетирање и оптимизација на постоечките системи за водоснабдување и изградба на нови водоснабдителни системи. Во иднина, инвестиционите активности ќе бидат насочени кон реконструкција и доизградба на постојните канализациски мрежи како и изградба на нови мрежи и пречистителни станици за отпадни води. Овој чекор се презема со цел решавање на оштетената канализација и недостиг на истата во голем број на населени места.

Во Табела 37 се дадени сегашните и идните инвестиции (по 2011) за водоснабдувањето и третманот на отпадни води.

Табела 37: Сегашни и идни инвестиции за водоснабдување и третман на отпадните води за периодот 2009-2011 и потоа (Владата на Република Македонија, 2009)

Инвестиции/година	ВКУПНО (во мил.МКД)	пред 2009 (во мил.МКД)	2009 (во мил.МКД)	2010 (во мил.МКД)	2011 (во мил.МКД)	по 2011 (во мил.МКД)
ХС Злетовица - 1 фаза водоснабдување	4.821	2.583	1.447	792	0	0
Студенчица систем за водоснабдување	30	0	30	0	0	0
Водоснабдителен систем Прилеп	624	110	132	220	162	0
Рехабилитација на лизгање на земјиштето	163	59	35	34	35	0
Водоснабдување на Свети Николе	141	60	25	21	8	27
Водоснабдување на населени места во Република Македонија	3.691	0	123	554	738	2.276
Каскада бариери на реката Вардар I.	1.059	0	146	370	543	0
Водоснабдувачки цевковод Тетово	315	70	55	86	100	4
Програма за изградба на водоснабдување и канализација во населените места	527	0	263	100	163	0
Поддршка за водата во Република Македонија	418	47	234	137	0	0
Каскадни бариери на реката Вардар II.	1.060	0	98	650	311	0
Системи за следење на реките во Република Македонија	74	73	2	0	0	0

Инвестиции/година	ВКУПНО (во мил.МКД)	пред 2009 (во мил.МКД)	2009 (во мил.МКД)	2010 (во мил.МКД)	2011 (во мил.МКД)	по 2011 (во мил.МКД)
Реконструкција и изградба на пречистителни станици и други објекти	125	0	40	40	45	0
Интегрирано управување со еко-системите во сливот на Преспанското Езеро	128	18	49	62	0	0
ВКУПНО	13.176	3.019	2.680	3.064	2.106	2.307

Поголемиот дел од инвестициите се означени за изградба на системи за водоснабдување. Овие инвестиции се веќе важечки и, исто така, имаат соодветни финансиски извори. Вкупно се проценуваат на 13,176 милиони денари (212 милиони евра)⁹. Исто така, постојат некои инвестиции, за кои се уште не се обезбедени финансирања (Табела 38). Инвестициите најчесто се занимаваат со решавање на проблемите на отпадните води. Во иднина требало да има доволно финансиски извори за финансирање на овие инвестиции. Вкупно се проценети на 12,876 милиони денари (210 милиони евра).

Табела 38: Инвестиции без извори на финансирање (Владата на Република Македонија, 2009)

Инвестиции	Во милиони МКД
Изработка на Физибилити студија за изградба на ХМС "Равен - Речица"	15
Изработка на Физибилити студија за изградба на ХС "Коњско"	25
Систем за третман на отпадни води , градот Скопје	8.812
Проект за водовод и канализација - првата фаза	772
Изградба на пречистителна станица во Гевгелија	246
Подготовка на техничка документација на системи за третман на отпадни води	1.910
Изградба на пречистителна станица за отпадни води-Прилеп	1.097
ВКУПНО	12.876

⁹ Calculation is based on middle exchange rate of National Bank of the Republic of Macedonia on 1.1.2011 (1 EUR = 0.016257 MKD).

5.2.2 ЗЕМЈОДЕЛСТВО

Инвестиционите активности во развојот на наводнувањето преку не-кредитни видови на финансирање и селективно задолжување со странски заеми по поволни услови треба да се фокусира пред се на:

- реконструкција и модернизација на постојните системи за наводнување и
- комплетирање и опремување на нови неопходни системите за наводнување.

Во Табела 39 се дадени сегашните и идните инвестиции во земјоделството.

Табела 39: Сегашните и идните инвестиции во земјоделството за периодот 2009-2011 и потоа (Владата на Република Македонија, 2009)

Инвестиции/Година	ВКУПНО (во милион и МКД)	пред 2009 (во милион и МКД)	2009 (во милиони МКД)	2010 (во милиони МКД)	2011 (во милиони МКД)	по 2011 (во милиони МКД)
Наводнување на јужниот регион на реката Вардар	1.010	779	0	231	0	0
ХМС Лисиче - фаза 2 - изградба на системи за наводнување	2.628	0	40	251	301	2.037
Програма за наводнување на јужната долина на реката Вардар	1.374	148	154	162	328	581
Изградба на брана на реката Оризарска	2.768	0	10	100	201	2.457
Регулирање на водотеците на реката Вардар	372	73	0	148	151	0
ВКУПНО	8.152	1.001	204	892	981	5.075

Инвестициите се проценуваат на 8,152 милиони денари (132,5 милиони евра).

Во земјоделскиот сектор исто така се предвидени инвестиции, за кои се уште не се обезбедени финансиски извори. Според Програмата за јавни инвестиции за периодот 2009-2011 година има недостаток на финансиски извори за втората фаза на ХЕ "Злетовица". Главната цел на оваа инвестиција е изградба на системи за наводнување. Оваа инвестиција е проценета на 2,768 милиони денари (45 милиони евра).

5.2.3 ЕНЕРГИЈА

Во однос насостојбата со градењето на енергетски систем во пазарно ориентирана економија активностите во наредниот период ќе се фокусира на поинтензивно искористување на хидроенергетските ресурси преку изградба на нови ХЕ (преку издавање на концесии и ЈПП).

Во Табела 40 дадени се сегашните и идните инвестиции во енергетскиот сектор. Во периодот 2009-2011 година е предвидено завршувањето на изградбата на новата ХЕ Света Петка, што е веќе во тек и ревитализација на постојните ХЕ.

Трошоците се проценети на 6,050 милиони денари (околу 100 милиони евра).

Табела 40: Сегашните и идните инвестиции во енергетскиот сектор за периодот 2009-2011 и потоа (Владата на Република Македонија, 2009)

Инвестиција/Година	ВКУПНО (во милион и МКД)	пред 2009 (во милион и МКД)	2009 (во милиони МКД)	2010 (во милиони МКД)	2011 (во милиони МКД)	по 2011 (во милиони МКД)
Изградба на ХЕЦ Света Петка	4.088	3.142	946	0	0	0
Обнова и ревитализација на постојните ХЕ	1.962	0	283	308	356	1.016
ВКУПНО	6.050	3.142	1.229	308	356	1.016

Изградба на нова брана (69 м) и ХЕ "Света Петка" помеѓу ХЕ Козјак и ХЕ Матка, долж течението.

Предвидена реконструкција за ХЕ Вруток, ХЕ Врбен, ХЕ Равен, ХЕ Глобочица, ХЕ Тиквеш и ХЕ Шпиље. Со реконструкција и ревитализација на постојните ХЕ нивниот работен век ќе биде продолжен за дополнителни 30-35 години:

- адаптација на ХЕ со технички карактеристики;
- модернизација на системот за контрола, систем за управување, системот за регулирање (турбина, напон) и системот за заштита (генератори, трансформатори и далноводи);
- зголемување на инсталираната моќност за околу 49,5 MW мегавати, што ќе обезбеди дополнителни годишно производство од околу 80 милиони киловат-час електрична енергија и

- отстранување на тековната слабости, лоши технички решенија итн

Во енергетскиот сектор има инвестиции, за кои сè уште не се обезбедени финансиски извори и инвестициите во иднина кои се врз основа на концесии.

Овие инвестиции се наведени во Табела 41.

Табела 6: Инвестиции без извор на финансирање во секторот енергетика и со идно концесионирање за производството на енергија (Влада на Република Македонија, 2009)

Инвестиции без извори на финансирање	во милиони МКД
Хидроцентралата "Злетовица" 3- фаза - Енергетика	1.789
ВКУПНО	1.789
Инвестиции со концесија	во милиони МКД
Изградба на 400 мали ХЕ	43.058
Изградба на 12 ХЕ - Вардарска долина	72.584
Изградба на ХЕ "Чебрин"	20.814
Изградба на ХЕ "Галиште"	12.317
Изградба на ХЕ "Бошков Мост"	4.306
ВКУПНО	153.079

Релативно е ниско користењето на расположливиот хидропотенцијал преку изградба на мали ХЕ во Република Македонија. Се проценува дека во наредниот период реално е да се очекува реализација на 400 нови мали ХЕ. Локациите на овие проекти се наоѓаат во различни делови на земјата. Вкупна инсталирана моќност од овие центри е 256 мегавати, со можност за просечно годишно производство на 1,190 GWh согласно со Стратегијата за искористување на обновливи извори на енергија на Р. Македонија до 2020

Имплементацијата на проектот е предвидено да се реализира преку концесија.

Проектот "Вардарска долина" предвидува изградба на 12 ХЕ: две акумулациони - Велес и Градец и десет проточни - Бабуна, Згрополци, Градско, Кукуречани, Криволак, Дуброво, Демир Капија, Милетково,

Ѓавато и Гевгелија, со вкупна инсталирана моќност од 307,04 MW и вкупно годишно производство од 1331,30 GWh. За реализацијата на овој проект Министерството за економија спроведе постапка за избор на економски оператор за изработка на Префизибилити студија за повеќенаменско користење на реката Вардар. Во наредниот период ќе се потпише договор со најповолниот понудувач. Изработката на префизибилити студија се предвидува да биде во траење од 15 маесци, по што ќе следи изработката на физибилити студија. Овие документи ќе ги дадат насоките за реализација на Проектот Вардарска долина, како и најоптималните решенија за истиот.

Проектот ХЕ Чебрин предвидува изградба на бетонски браната 192,5 м, доводно-одводни инсталации, и реверзибилни турбина - пумпа со инсталиран капацитет од 333/347 MW и просечно годишно производство на електрична енергија од 840/786 GWh. Објектот е дел од хидроенергетскиот систем Црна Река и претставува еден од трите последователни акумулациони ХЕ. Една мала брана на "Орелски Камен" 55,00 м, ќе работи како долна акумулација за ХЕ "Чебрин". Акумулацијата ќе биде сместена на крајот на акумулацијата Галиште, разделени со бетонска лачна брана.

Проектот ХЕ Галиште предвидува изградба на земјено-насипна брана со висина 145 метри и создавање акумулација од 344 милиони м³, како и изградба на централа со инсталирана моќност од 193,5 MW и можно годишно производство од 262,50 милиони kWh електрична енергија. Објектот е дел од хидроенергетскиот систем Црна Река и претставува еден од три последователни акумулациони ХЕ. ХЕ Тиквеш веќе е во експлоатација, а вториот проект (Чебрин) е во фаза на промоција за концесиски аранжман.

ХЕ "Бошков Мост" е планирано да биде изградена во западниот дел на Република Македонија во близина на Дебар. Тоа е типична деривација ХЕ со земјено насипна брана со висина 42,50 м и формирана акумулација на сливното подрачје на р. Мала Река. Во рамките на објектот планирани се деривацијски канал, цевковод, повеќе зафатни шахти и објекти за снабдување, тунел (8987 м) и машинска зграда на ХЕ со инсталиран капацитет од 70 MW и можно годишно производство од 126,7 милиони kWh електрична енергија. Овој проект ќе се гради АД Елем за кои се обезбедени финансиски средства од страна на ЕБРД. Донесен е и Закон за државна гаранција за финансиските средства кои се обезбедени од ЕБРД.

6. ВИЗИЈА ЗА ИДНИНАТА

Во иднина, Република Македонија треба да направи посебни напори и активности кои се потребни за спроведување на законодавството со водата. Во ова поглавје се дадени препораките за институционалната структура во секторот за вода и за обуката на луѓето кои се занимаваат со управување на водите, која ќе помогне да се постигнат формите на целите на оваа стратегија. Сите овие активности треба да се направи со учество на јавноста и јавна поддршка.

6.1 НЕОПХОДНИ АКТИВНОСТИ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ЗАКОНОДАВСТВОТО ЗА ВОДИ

Ова поглавје го претставува напредок во транспонирањето и имплементацијата на законодавството на Европската заедница за животна средина во Република Македонија. Неколку директиви се во меѓувреме изменети или отповикани. Затоа, целокупните резултати се променети од почетокот на 2010 година (ЕУ, 2009; Резолуција на Европскиот парламент, 2010).

Транспонирањето на поголемиот дел од директивите од секторот за вода има напредок со донесувањето на Закон за води во август 2008 година измените и дополнувањата во 2009 година. Така, Закон за водите обезбедува речиси целосно транспонирање на РДВ 2000/60/ЕС. Сепак дополнителни е потребно да се подготват дополнителни подзаконски акти, предвидени во Законот за водите, кој ќе се обезбедат целосна транспозиција на Директивите за вода. Транспонирањето на Директивата за водата за пиење е завршена, исто така, и преку новиот Законот за водите и Правилникот за безбедност на водата за консумирање од страна на човекот (RSWHC) Сл.весник 46/08. Маргиналната напредок е утврден кај Директивата за урбани отпадни води, Директивата за нитрати, Директивата за вода за капење, Директивата за опасни супстанции во водата и други Директиви кои се занимаваат со специфични испуштања во водата.

Исто така, Директивата за поплавите и новата Директива за подземни води е оценето дека имаат постигнато средни резултати на транспонирање. Дополнително релевантното законодавство кое треба да се напомене е Законот за собирање и третирање на отпадните води и Законот за вода за пиење и испуштање на урбани отпадни води, Правилникот за безбедност на водата за консумирање од страна на човекот, и Уредбата за класификација на водата. Повеќето од

Директиви имаат закажани датуми за транспонирање за 2010 година, освен Директивата за урбани отпадни води која е планирана за 2013 година и новата Директива за подземните води за 2014 година.

Законот на вода обезбедува основа за пренесување на одговорностите во областа на водите од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство на МЖСПП што треба да се одвива од 1 јануари 2010 година. Имплементацијата во секторот за вода се смета дека е во многу рана фаза и бара дополнителни напори. Во однос на напредокот од претходните години, забележан е само мал напредокот во спроведувањето за Директивата за вода за пиење. Во врска со сите релевантни директиви за вода ниту една од поединечните обврски за извршување не се поставени на место, освен назначувањето на надлежниот орган. Всушност, Директивата за вода за пиење и Директивата за водата за капење се само директиви, каде што беа постигнати пет до седум единечни имплементацииски обврски. За сите релевантни директиви, датумот за целосна имплементација останува крајот на 2014 година. Само Директивата за вода за риби е планирана за имплементација во 2013 година.

Под оваа област опфатени се следните директиви:

- Рамковната директива за вода (2000/60/EC) дополнета со Одлуката 2455/2001/EC;
- Директивата за урбани отпадни води (91/271/EEC) дополнета со Директивата 98/15/EC и Регулативата (ЕЗ) 1882/2003;
- Директива за вода за пиење (98/83/EO) дополнета со Регулативата (ЕЗ) 1882/2003;
- Нитрати директивата (91/676/EEC) дополнета со Регулативата (ЕЗ) 1882/2003;
- Директивата за водата за капење (2006/7/EO);
- Директивата за подземни води (2006/118/EC) на Европскиот парламент и на Советот од 12 декември 2006 за заштита на подземните води од загадување и нарушување;
- Директивата за опасни супстанции во водата (2006/11/EC);
- Директивата за испуштање на жива од хлор-алкалната индустрија (82/176/EEC) дополнета со Директивата 91/692/EEC;
- Директивата за испуштање на кадмиум (83/513/EEC) дополнета со Директивата 91/692/EEC;
- Директивата за други испуштања на жива (84/156/EEC) дополнета со Директивата 91/692/EEC;
- Директивата за испуштање на HCN (84/491/EEC) дополнета со Директивата 91/692/EEC;
- Директивата за единствена листа на супстанции (86/280/EEC) дополнета со директивите 88/347/EEC, 90/415/EEC и 91/692/EEC;
- Директивата за водата за риби (2006/44/EC) и

- Директивата за поплавите (2007/60/ЕС).

6.1.1 ИМПЛЕМЕНТИРАЊЕ НА РАМКОВНАТА ДИРЕКТИВА ЗА ВОДИ ВО МАКЕДОНИЈА

Транспонирањето на РДВ (2000/60/ЕС) напредуваше значително со донесување на Закон за води во јули/август 2008 година. Со донесувањето на Законот обезбедува речиси целосна транспозиција на Директивата. Целосна транспозиција ќе се постигне со донесувањето на дополнителните законодавства до крајот на 2012 година.

Датумот на целосна имплементација е предвидена за јануари 2014 година. Времето за спроведување на сите обврски е подесено. Законот за води обезбедува основа за спроведување што ќе се постигне со донесувањето на подзаконските акти, но и преку други активности. МЖСПП ќе биде координаторот за спроведување на оваа Директива, со вклученост и од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство. Идните надлежности според Директивата е утврдени да паднат под МЖСПП, со само делумна надлежност на МЗШВ со наводнувањето и други помали прашања.

Со Законот за водите се дефинирани четири речни басени (Вардар, Црн Дрим, Струмица и Јужна Морава). Развивањето на план за управување со речен слив план е направено од страна на МЖСПП. Во врска со Црн Дрим, кој ги опфаќа Охридското и Преспанското Езеро, потпишан е договор е потпишан со Албанија во однос на управувањето со Охридското Езеро и со Албанија и Грција во однос на Преспанското Езеро. Владата ги пропишува условите и постапки за утврдување на зони за заштитна на водата, како и за мапи за информации. Владата донесува програма за мерки за секоја област на речен слив на територијата на Република Македонија со цел постигнување на целите за животната средина утврдени со овој закон и план за податоците за управување со речен слив за секоја област на речен слив кои се делумно собрани, но не се направени систематски и во согласност со РДВ.

6.1.2 ВРЕМЕНСКА РАМКА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ЗА ДИРЕКТИВАТА ЗА ПОПЛАВИ ВО МАКЕДОНИЈА

Транспонирањето на Директивата 2007/60/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 23 Октомври 2007 година за проценка и управување со ризикот од поплави започнува на релативно високо ниво да се транспонирани во националното законодавство. Законот за водите се однесува на збир на подзаконодавства кои треба да стапат на сила до крајот на 2012 година.

Законот за води ги поставува основите за спроведување на Директивата заедно со потребните помошни законодавство. Распоредот за спроведување е дефинирана а целосната имплементација ќе биде по стапување на Р. Македонија во Европската Унија. Надлежниот орган за управување со водите е МЖСПП.

6.1.3 ВРЕМЕНСКА РАМКА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ЕУ ДИРЕКТИВИТЕ ПОВРЗАНИ СО ЗАШТИТАТА НА ВОДИТЕ ВО МАКЕДОНИЈА¹⁰

6.1.3.1 ДИРЕКТИВИ ЗА ПОДЗЕМНИ ВОДИ (2006/118/ЕС)

Транспонирањето во националното законодавство на Директивата 2006/118 на Европскиот парламент и на Советот за заштита на подземните води од загадување и влошување е на многу ниско ниво. Законот за води, иако со ниско ниво на транспонирање, служи како основа за транспонирање. Горенаведениот законот предвидува правна основа за транспонирање на оваа директива, кој ќе стапи во сила до крајот на 2014 година по усвојувањето на неколку подзаконски акти.

Законот за води ги поставува основите за спроведување на Директивата заедно со потребните помошни законодавство. Распоредот за спроведување е дефинирана и целосна имплементација се очекув со стапување во рамките на ЕУ. Надлежниот орган за управување со водите е МЖСПП.

6.1.3.2 ДИРЕКТИВА ЗА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ (98/83/ЕС)

Транспонирањето на оваа директива е завршено. Донесувањето на Законот за води и Правилникот за безбедност на вода (RSWHC)

¹⁰ Implementation of Water Framework Directive (2000/60/EC) is given separately.

“Службев весник на РМ” број 46/2008, доведе до нејзино целосно транспонирање.

Речиси сите од спроведување обврски се постигнати со голем прогрес забележан кон крајот на 2008 година. Она што останува да се постигне се системот на квалитет на третманот, опрема и материјалите и системот за известување за квалитетот до потрошувачите и до Комисијата. За имплементација на оваа директива се дефинира транзиционен период, кој ќе биде дефиниран со преговорачките позиции за оваа директива. Следните идентификувани надлежни органи: Министерството за транспорт и врски има целосна одговорност за инфраструктурата за снабдување со вода а општините се одговорни за снабдувањето со вода. Вторите го имаат управувањето со јавните водоснабдителни претпријатија и инфраструктурата за водоснабдување и се исто така одговорни за екстракција, испорака и третман на вода за пиење. Министерството за здравство заедно со Агенцијата за храна и ветеринарство на Република Македонија и Институтот за јавно здравје на Република Македонија имаат целосна одговорност за следењето на квалитетот на водата за пиење, за спроведување и за информирање на јавноста за квалитетот за водата за пиење. Сеуште нема целосен преглед над индивидуалните снабдувањето со вода за пиење, иако некои податоци се тука. Стандардите за вода за пиење кои се воведени делумно се усогласени со барањата на ЕУ во Правилникот за безбедност на водата за консумирање од страна на човекот од 2008 година. Системот за мониторинг на водата за пиење е на место како и процедурата за следење на стандардите за вода за пиење.

6.1.3.3 ДИРЕКТИВА ЗА УРБАНИ ОТПАДНИ ВОДИ (91/271/ЕЕС)

Транспонирањето на оваа директива напредна со донесувањето на Законот за води во текот на летото 2008 година. Со донесувањето на Законот се обезбеди транспонирање на повеќе од половината од одредбите од оваа директива. Целосното транспонирање ќе се постигне со донесувањето на подзаконските акти до крајот на 2014 година. Други релевантни законодавства се Законот за собирање и третман на отпадните води и Законот за вода за пиење и испуштање на урбаните отпадни води.

Спроведување на барањата од оваа директива, согласно завршните одредби од Законот за водите е 15 години од неговата преимена. Определениот рок за целосна имплементација на Директивата се чини нереално со оглед на моменталната состојба и на високите трошоци се вклучени за постигнување на целосна усогласеност. За имплементација на оваа директива се планира изготвување на План за

имплементација со кои ќе се дефинира транзициониот период за нејзино спроведување во Р. Македонија.

Постојат институционални аранжмани на местото за спроведување на собирањето и третманот на урбаните отпадни води. Давателот на услугата е должен за испуштање на урбани отпадни води да ги собира од корисниците на услуги, третман на отпадните води и испуштање во реципиентот.

Во Законот за водите, изменет во 2009 година, е регулирано дека Министерството за транспорт и врски, заедно со МЖСПП се одговорни за развивање на програмата за испуштање, третман и собирање на урбаните отпадни води и програмата е развиена врз основа на предлози од општините.

6.1.3.4 ДИРЕКТИВА ЗА НИТРАТИ (91/676/ЕЕС)

Транспонирањето на оваа директива има само мал напредок по усвојувањето на Законот за води во 2008 година. Многу од законските одредби не обезбедуваат транспонирање на одредбите од Директивата. Законот ги поставува правните основи за усвојување на дополнителни помошна легислатива која ќе биде тука до крајот на 2014 година. Анексите ќе бидат транспонирани во дополнително подзаконодавство.

Спроведувањето на оваа директива е предвидено со влегување во Европската унија. Надлежниот орган за управување со водите од 1 Јануари 2011 е МЖСПП. Имплементација е уредена со Законот за води и неговите подзаконски акти. Законот за водите предвидува усвојување на Програмата за мониторинг.

6.1.3.5 ДИРЕКТИВА ЗА ВОДИ ЗА КАПЕЊЕ (2006/7/ЕС)

Нивото на транспонирање на оваа директива е подобро од донесувањето на Законот за води, но не и значително. Целосното транспонирање ќе се случи кога подзаконските акти ќе бидат донесени кој ќе транспонираат "анекси" од Директивите и неколку други одредби. Датумот за целосно транспонирање е дефинирана за крајот на 2014 година.

Законот за води и неговите амандманот поставуваат основи за имплементација на Директивата заедно со потребното помошно законодавство. Надлежните органи одговорни за реализирање на

барањата се Министерството за здравство и МЖСПП. Некои од барањата на оваа директива ќе бидат постигнати со воспоставување на мониторинг системот, воспоставување на системот за проценка на квалитетот на водата за капење, развој на систем кој гарантира формирање на профили на водата за капење, преземање на мониторинг мерки во врска со ризикот од *cyanoobacterial*, *macro-algae* и/или *marine phytoplankton proliferation*. Дополнителни мерки ќе бидат насочени кон обезбедување на ситем за информирање на јавноста и одредби за прекугранична соработка.

Имплементација на барањата на оваа директива е предвидено да се заврши до влегување во Европската унија. Распоредот за спроведување е дефиниран. Тековната следење на параметри кои претставуваат ризик, не е концизно и прецизно дрфинирано, тоа ќе биде регулирано со правилник.

6.1.3.6 ДИРЕКТИВА ЗА ВОДАТА ЗА РИБИТЕ (2006/44/ЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 2006/44/ЕС од 6. Септември 2006 година за квалитетот на слатките води на кои им е потребна заштита или подобрување со цел поддршка на животот на рибите има забележителен напредок кој се должи на Законот за водите кој беше донесен во средината на 2008 година. Сепак многу од одредбите на законот не обезбедуваат транспонирање на одредбите од Директивата. Законот поставува правна основа за донесување на подзаконски акти кои во целос ќе го транспонираат барањето на оваа европска регулатива. Тоа ќе значи дека целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на подзаконските акти, кое согласно со Националниот план за апроксимација е предвидено да се случи до крајот на 2014 година кога и Анексите на Директивата ќе бидат транспонирани следствено со подзаконските акти.

Законот за води и дополнителни закони и подзаконски акти ќе ги постават темелите за спроведување на Директивата. Сепак, спроведувањето на оваа директива не беше иницирана, но роковите за завршување на имплементацијата на специфичните обврски останаа како што е предвидено во претходните Директиви со влегување во Европската унија. Министерството за животна средина и просторно планирање е надлежен орган согласно Законот за води, за негово транспонирање и имплементација. МЖСПП ќе ги пропише критериумите за избор на мерни точки на државната и локалната мрежа за мониторинг.

6.1.3.7 ДИРЕКТИВА ЗА ОПАСНИ СУПСТАНЦИ ВО ВОДАТА (2006/11/ЕС)

Транспонирањето на оваа директива покажува значителен напредок кој се должи на донесувањето на Законот за води во средината на 2008 година изменет и дополнет во 2009 година. Сепак многу од законските одредби не обезбедуваат транспонирање на одредбите од Директивата. Законот ги поставува правните основи за усвојување на понатамошните подзаконски акти кои треба да бидат подготвени до крајот на 2013 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство.

Законот за води ги поставува основите за спроведување на Директивата заедно со потребното помошно законодавство. Распоредот за спроведување е дефинирана и целосната имплементација е поставена во нациоанланат матрица за спроведување на европското законодавство до стапување во Европската Унија. МЖСПП изготви Правилник за стандардите за емисија за опасни материи. Во однос на квалитетот на водата врвна цел е степенот на класификација на водата ("Службен весник на РМ" број 18/99) во кој максимално дозволените вредности на одредени параметри за класификација на водата се поставени во пет класи. Класификација е поставена врз основа на чистотата на водата и нејзиното користење. Сепак овој правилник не е во согласност со соодветните Директиви и согласно со Законот се планира донесување на подзаконски акти за класификација и категоризација на водите во Република Македонија, согласно со европските стандарди.

6.1.3.8 ДИРЕКТИВА ЗА ЗАЕДНИЧКА ЛИСТА НА СУПСТАНЦИ (86/280/ЕЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 86/280/ЕЕС од 12 јуни 1986 година за гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштањата на одредени опасни супстанции вклучени во Листата I од Анексот на Директивата 76/464/ЕЕС забележува мал прогрес кој се должи на Законот за води усвоен во средината на 2008 година. Сепак многу од законските одредби не обезбедуваат транспонирање на одредбите на Директивата. Законот ги поставува правните основи за усвојување на понатамошното помошно законодавство кое треба да биде во воспоставено до крајот на 2014 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство.

6.1.3.9 ДИРЕКТИВА ЗА ИСПУШТАЊЕ НА ЖИВА ОД ХЛОР-АЛКАЛНАТА ИНДУСРИЈА (82/176/ЕЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 82/176/ЕЕС од 22 март 1982 година за граничните вредности и за целите на квалитетот за испуштање на жива испуштање од индустријата за хлор-алкална-електроли има забележителен напредок кој се должи на донесувањето на Законот за води кој беше донесен во средината на 2008 година. Сепак многу од одредбите не обезбедуваат транспонирање на одредбите на Директивата. Законот ги поставува правните основа за усвојување на натамошното помошно законодавство кое треба да биде воспоставено до крајот на 2014 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство. Анексите на Директивата ќе бидат транспонирани во следствено со помошното законодавство.

6.1.3.10 ДИРЕКТИВА ЗА ИСПУШТАЊЕ НА КАДМИУМ (83/513/ЕЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 83/513/ЕЕС од 26 септември 1983 година за гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштање на кадмиум забележува напредок кој се должи на донесувањето на Законот за води во средината на 2008 година. Сепак многу од законските одредби, по донесување не обезбедуваат транспонирање на одредбите на Директивата. Законот ги поставува правна основа за усвојување на понатамошното помошно законодавство кое треба да биде воспоставено до крајот на 2014 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство. Анексите на Директивата ќе бидат транспонирани во следствено со помошното законодавство.

6.1.3.11 ДИРЕКТИВА ЗА ОСТАНАТИ ИСПУШТАЊА НА ЖИВА (84/156/ЕЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 84/156/ЕЕС од 8 март 1984 година за граничните вредности и за целите на квалитетот за испуштање на жива по сектори, освен за хлор-алкалната електроли забележува мал напредок кој се должи на Законот за водите донесен во средината на 2008 година. Сепак многу од законските одредби, по донесување не обезбедуваат транспонирање на одредбите на Директивата. Законот ги поставува правните основа за усвојување на понатамошното помошно законодавство кое треба да биде тука до крајот на 2014 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство. Анексите на Директивата ќе бидат транспонирани следствено со помошното законодавство.

6.1.3.12 ДИРЕКТИВА ЗА ИСПУПТАЊА НА НСН (84/491/ЕЕС)

Транспонирањето на Директивата на Советот 84/491/ЕЕС од 9 октомври 1984 година за гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштање на хексахлорциклохексан забележува напредок кој се должи на Законот за води донесен во средината на 2008 година. Сепак многу од законските одредби не обезбедуваат транспонирање на одредбите на Директивата. Законот ја поставува правната основа за усвојување на понатамошното помошно законодавство кое треба да биде тука до крајот на 2014 година. Целосното транспонирање ќе се случи веднаш по донесувањето на помошното законодавство. Анексите на Директивата ќе бидат транспонирани следствено во помошното законодавство.

6.1.4 КАКО ДА СЕ ПОДОБРИ ПРОЦЕСОТ НА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА НА ЕУ ДИРЕКТИВИТЕ

Постигнат е напредок, особено за хоризонталното законодавство и управувањето со отпад. Одредени сектори, како квалитетот на водата или ИСКЗ, сè уште заостануваат во транспонирањето на европските барања. Имплементација на законодавството останува голем предизвик. Административниот капацитет е слаб и на национално и на локално ниво. Потребни се значителни понатамошни напори за понатамошно усогласување со законодавството на ЕУ во овој сектор, а згора на тоа и за да се обезбедат потребните инвестиции. Генерално подготовките во областа на животната средина се умерено напреднати. (Заклучок на Комисијата за животна средина Глава: Извештај за напредокот Република Македонија 2009).

Се смета дека, иако усогласувањето на законодавството за животна средина е умерено напреднато, неговата имплементација на локално ниво се уште бара значително подобрување; се повторува барањето за ефективен мониторинг на квалитетот на водата и нивото на водата во Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро и реката Вардар; повици за поблиска прекугранична соработка за прашања од животната средина, врз основа на стандардите на ЕУ и се поздравуваат во таа насока иницијативите на регионално ниво, како на пример неодамнешната средба меѓу премиерите на Грција, Република Македонија и Албанија.

6.2 ПРЕПОРАКИ ЗА ИНСТИТУЦИОНАЛНАТА СТРУКТУРА ВО СЕКТОРОТ ВОДА

Сегашниот организациски концепт на секторот за вода во Република Македонија е дефиниран меѓу неколку министерства. Нивните одговорности и обврски се да се справат со водните ресурси на најефикасен начин, да ги зачуваат во нивната природна состојба и да ги подобрат. Со соодветна институционална структура и организираност многу е полесно да се постигне овие цели.

Институционалната структура е веќе поставена, но идните потреби и развојот на управувањето со водите често бара дополнителни промени и подобрувања во оваа област.

Неминовно е да се нагласи дека во текот на подготвување на овој плански документ, се започна и со официјалната примена на Законот за водите, јануари 2011 година. Имено, за прв пат административните капацитети на министерството ќе се соочија со барањата на новиот концепт за управување со водите, што значително ќе влијае во дефинирање на идното организациско уредување на секторот. Преку спроведување на одредбите од законот ќе се увидат недостатоците и потребите за подобро организациско структурирање на овој сектор во државата.

Натамошните чекори и препораки, со оглед на сегашната организација на секторот за вода во Република Македонија, треба да се однесуваат на:

- Постигнување на стандардите на ЕУ за квалитетот на животната средина преку развивање и спроведување на законски рамки поврзани со животната средина на водата.
- Развој на капацитетот на секторот за води - вклучувајќи ја локалната самоуправа, индустријата, давателите на услуги во животната средина, владини институции и невладини организации - да ги исполнуваат своите обврски.
- Децентрализација. Многу активности кои се спроведуваат од страна на националната администрација да се делегира на локалните или регионалните власти. Активности како што се општинските услуги, урбаното планирање, локалните мониторинзи и локалните прописи во повеќето земји се вршат од страна на општините или некој вид на региони (региони по речен слив). Придобивките на

децентрализација се дека еколошките проблеми се решени поблиску до нивното потекло и до граѓаните.

Финализирање на организациската поставеност во рамките на МЖСПП, што вклучува воведување на систем на управувањето со човечките ресурси во МЖСПП. Целите на обезбедување на здрава животна средина и исполнување на барањата на ЕУ може да се постигне со професионален и мотивиран персонал. Во таа смисла, потребно е да се зголемат капацитетите на МЖСПП за управување со човечки ресурси, а со тоа директната и личната одговорност на секој државен службеник, а во исто време тоа им дава можност да ја изразат својата креативност и способност со различни видови на техники на самоevaluација (**Анекс III**)

- Во оваа смисла, МЖСПП е способно за:

- зајакнување на Секторот за одржлив развој;
- зајакнување на капацитетот за подготвка на политиките и стратегиите и да се олесни меѓусекторска координација со релевантните министерства;
- координација со локалните власти во подготовките и спроведувањето на локалните еколошки акциони планови и развојот на економските инструменти
- зајакнување на капацитетите за планирање, реализација и развој во планските региони, согласно планот за заштита на животната средина во планските региони утврдено во Стратегијата за рурален развој 2009-2019 год.
- зајакнување на Секторот за Европската интеграција;
- воспоставување на координација и соработка меѓу Секторот за законодавство и стандардизација и Секторот за Европска интеграција што е од критична важност и
- давање највисок приоритет на зајакнување на сопствените тела за имплементација – Управата за животна средина – секторот за водите и Државниот инспекторат за животна средина

За да исполни своите обврски како надлежен орган за заштита на животната средина, МЖСПП има потреба од јасни дефиниции на своите одговорности и овластувања во однос на еколошките аспекти на законодавството, следење, управување со податоци и спроведување. За ова веројатно ќе биде потребно подолг временски период и голем број на законски измени. Во исто време, некои акции се можни сега, таму каде што е јасно заедничкото разбирање меѓу

министерствата за функциите на Министерството за животна средина како национално тело за спроведување на Законот за водите

Во текот на изготвување на овој плански документ беа анализирани повеќе сценарија за идна организација за управувањето со водите во Република Македонија, а која ќе може да одговори на барањата на законот за водите. Предизвикот на административните капацитети во спроведување на законот е голем. Согледувањата се насочени кон комбиниран пристап на административно-оперативни активности кои во иднина би занчеле и организирање на ниво на Агенција за води.

6.3 ОБУКА ВО ОБЛАСТА НА УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДИТЕ

Академиците и практичари неодамна ја идентификуваа потребата за евалуација на функционалноста во рамките на работните процеси. Тие се фокусираат на процесот на евалуација како стратегиско средство за стекнување на знаење и информации со цел да се овозможи донесување на одлуки и организирано учење. Евалуацијата поддржува информирани одлуки кои се неопходни во секоја фаза од работниот процес. Со собирањето на информациите и генерирањето на знаењето, оние кои се вклучени во или под влијание на процесот на работа имаат можност да ги разберат прашањата кои се вклучени во процесот. Друга предност на оценувањето е изградба на знаење и зајакнување на капацитетите. Евалуација може да се користи како алатка за собирање на информации, систематизирање на научените лекции, а потоа ширење на овие информации за да се олеснат слични проекти, процеси или иницијативи за промен во иднина (Vakola, 2000).

Евалуација на знаењето на вработените и нивната работа ни овозможува да се разбере како работи може да се направи од една перспектива во однос на постоечките начин на вршење на работите. Тоа помага во откривање на проблеми и тесните грла, разјаснување на опции, намалување на несигурноста, и обезбедување на информации за програми, политики и процеси.

Целта на овој инструмент не е да се измерат конкретните резултати и постигнувања, туку да се измери статусот на постоечкото знаење на вработените кои работат во институции кои се занимаваат со управување со речен слив.

Врз основа на наодите, оваа институција може да се фокусира на проблематичните области, каде што вработените немаат знаење. Кога

се поставени проблематичните области, мора да се спроведува понатамошна истрага со цел да се најде соодветен пристап. Институцијата мора да одлучи за тоа како да се реши проблемот во подрачјето и да избере соодветни методи за справување со нив. Таа има неколку опции да се надополни знаењето на вработените како што се:

- стручни семинари;
- професионално образование;
- работилници;
- конференции;
- форуми за дискусија;
- дополнителен материјал на тема;
- стручна помош;
- трансфер на знаење на соработници и
- слични активности.

Институцијата треба да изврши оценка кој пристап е најсоодветниот и најефикасно да ги сподели и научи идеите и искуствата.

6.3.1.1 ФОРМА НА САМОЕВАЛУАЦИЈА

Предложената форма на самоевалуација на знаењето во управувањето со речен слив (Анекс III; Табела 44) е дизајнирана за да се оцени знаењето на вработените и компетенции неопходни за поединечна област на работа. Работникот е потребно да разбере и да работи според европското и македонското законодавство во однос на управувањето со речен слив. Покрај тоа, вработените се очекува да ги решат проблемите со интегрирање на знаење од различни области на управување со речен слив, да користат разни презентации на концепти, решаваат проблеми кои имаат неколку решенија, и користат различни правни документи при решавањето.

Формата на самоевалуација на знаење во форма на прашалник се дистрибуира внатрешно во рамките на институцијата за планирање или спроведување на управување со речен слив. Тоа е до институцијата дали формата на самоевалуација е анонимни или треба да се обезбедат податоци за вработените, име и позиција во

институцијата. Тоа зависи од целта на конечните резултати кои се очекува од страна на проценителот. Во случај на потреба на ниво на општо познавање од вработените, нема потреба формата да бара име на учесниците. Ако институцијата треба да знае на нивото на знаење на одделни вработени, формата треба да го побара името на учесникот. Вреди да се напомене дека резултатите имаат тенденција да бидат попрецизни (и искрени) во случај на анонимни форми.

Прашањата треба да биде формулиран за да се поттикне размислување и наоѓање на информации на кои се базира управувањето со речен слив, директно или индиректно. Секоја институција утврдува што е релевантно за неа и додава и бриши прашања и ги обликува за да одговараат во нејзиниот контекст.

Постојат два дела од тестот. Првиот дел содржи повеќе изборни прашања каде што нивоата се оценуваат од 1 (под просек) до 4 (одлично), а вториот дел содржи повеќе изборни прашањата со опции А, В и С. Формата на самоевалуација во областа на управување со речен слив е погодна за вработените кои работат во институционалната структура во секторот на управувањето со водите Република Македонија или кој било друг кој се занимава со управување со речен слив.

6.3.1.2 ШТО ДА СЕ ОЧЕКУВА

Вработените преку образец (форма) ќе се самоевалуираат за сопствените работни места. Постојат два дела од тестот. Првиот дел содржи повеќе избор прашања каде што нивоата се оценуваат од 1 (под просечно) до 4 (одлично), а вториот дел содржи повеќе избор прашањата со опции А, В и С.

Формата на самоевалуација во областа на управување со речен слив е погодна за вработените кои работат во институционалната структура во секторот на управувањето со водите во Република Македонија или било кој друг кој се занимава со управување со речен слив.

6.4 УЧЕСТВО НА ЈАВНОСТА ВО ОБЛАСТА НА УПРАВУВАЊЕ СО ВОДИТЕ

Учеството на јавноста бара и едновременно го олеснува учеството на оние потенцијално погодени или заинтересирани за одлука. Принципот на учество на јавноста смета дека оние кои се засегнати од одлуката имаат право да бидат вклучени во процесот на донесување одлуки. Учеството на јавноста се гледа како на алатка, наменета да

информира за планирањето, организирањето или финансирањето на активностите.

Во последниве години на учество на јавноста почна да се гледа како на витален дел за решавање на еколошките проблеми и решенијата во врска со одржливиот развој. Во овој контекст границите исклучиво се потпираа само на технократско-бироократски монопол при донесувањето на одлуки, и тоа потврдува дека учеството на јавноста треба да им овозможи на владите во усвојување на политики и донесување на закони кои се релевантни за заедници и ги земаат предвид нивните потреби

6.4.1 АКТИВНОСТИ ВО ВРСКА СО УЧЕСТВОТО НА ЈАВНОСТА

Целта на учеството на јавноста е да се осигура дека членовите на јавноста може да разберат што се случува во околината околу нив. Исто така, гарантира дека јавноста е во можност да учествуваат на еден информиран начин. Ова значи дека информациите за животната средина се важни за себе, но исто така се и предуслов за учество на јавноста.

Ширењето на информации служи за неколку цели да се:

- осигура дека процесот е отворен и транспарентен;
- подигне јавната свест и промени однесувањето на јавноста во одредени области и
- обезбеди вклучување на акционери и учество на јавноста.

Учеството на јавноста е јадрото принцип во управувањето со водите како што се бара од страна на ЕУ РДВ (2000/60/EC). Учество на јавноста е потребно во согласност со членот 14 од РДВ. Членот 14 утврдува дека земјите членки ќе го поттикнуваат активното вклучување на сите заинтересирани страни во спроведувањето на оваа директива, особено во изработката, прегледот и ажурирањето на плановите за управување со речен слив. Земјите членки ќе осигураат објавување и достапност за коментари на јавноста за секоја област на речен слив.

- распоред и програма за работа за исполнување на планот;

- привремен преглед на прашања значајни за управувањето со речниот слив, и
- нацрт копии на план за управување со речниот слив.

ЕУ РДВ заедничка Стратегија за имплементација на процесот (РДВ ЗНД), донесе официјално, пан-европско "Хоризонтално Упатство, документ за учество на јавноста" (ЕУ Хоризонтално упатство, документ). РДВ ЗНД дефинира главни терминологи, важни за процесот на учество на јавноста:

- **Учество на јавноста**

Дозволува на јавноста да влијае врз резултатот на плановите и работните процеси. Се користи во ова упатство како приемен концепт кој ги опфаќа сите форми на учество во донесувањето на одлуки. Терминот не се користи во РДВ.

- **Јавни (или "јавност")**

Едно или повеќе физички или правни лица, а во согласност со националното законодавство или пракса, нивни здруженија, организации или групи "(SEIA Директива (2001/42/EC), Архуската конвенција уметност. 2 (4))

- **Заинтересирани страни (или "засегнати страни")**

Кое било лице, група или организација со интерес или "учество" во прашање, или затоа што тие ќе бидат директно погодени или поради тоа што може да имаат влијание врз неговиот исход. "Заинтересирана страна", исто така, вклучува и членови на јавноста кои сè уште не се свесни дека тие ќе бидат погодени (во практиката повеќето граѓаните и многу мали невладини организации и компании).

- **Широка јавност**

Членовите на јавноста со само ограничен интерес по прашање загриженост и ограничено влијание врз неговиот исход. Колективно, нивниот интерес и влијание може да бидат значајни.

- **Консултации**

Најниско ниво на учество на јавноста, ако ги земеме во предвид како основа за обезбедување на информации. Владата прави документи како писмено достапни забелешки, организира јавна расправа или активно бара коментар и мислење на јавноста, преку, на пример, анкети и интервјуа. "Консултациите" во членот 14 од Директивата се однесуваат само на писмени консултации. Преамбулата 14 и 46 и Анексот VII се однесуваат на консултации во целина.

- **Активно вклучени**

Повисоко ниво на учество од консултации. Активно вклучување подразбира дека акционерите се поканети да придонесат активно во процесот на планирање со дискутирање на прашања и придонесување за нивно решавање.

Органите на централната власт и органите на општините во Македонија треба да:

- да обезбедат учество на јавноста во спроведувањето на Стратегијата за води;
- олеснување на воспоставувањето на ефективни структури и механизми за учество на јавноста во Стратегијата кои ќе продолжат да работат надвор од имплементацијата и
- информирање на клучните засегнати страни за соодветното активно учество на јавноста и структурите на различни нивоа.

Врз основа Стратегијата за вода и Рамковната директива за води, треба да се донесат пет планови за управување со речените сливови. Треба да се развие оперативен план за учеството на јавноста за сите активности во управувањето со речните сливови. Оперативниот план треба да обезбеди детали за активностите на највисоко ниво, вклучувајќи временска рамка и план за работа (опфаќајќи 12-24 месеци). Оперативниот план треба да се гледа како плански документ, кој редовно се ажурира за потребите на ефикасното усвојување на плановите.

6.4.2 АКЦИОНЕРИ ВКЛУЧЕНИ ВО УЧЕСТВОТО НА ЈАВНОСТА

Постојат голем број на добри причини за вклучување на засегнатите страни во донесувањето на одлуките за животната средина и во развојот на плановите на програмите и политики во врска со животната средина. Целосна интеграција на животната средина во владините одлуки бара државните органи да бидат во позиција на точно ажурирани и најнови информации. Вклучување на релевантните чинители и јавноста може да биде главен извор на таквите информации.

Вклученост на засегнатите страни и јавноста може да земе многу форми. Во најдобар случај тоа подразбира активност на членовите на општеството во партнерство со јавните власти за да се добијат оптимални резултати во процесот на одлучувањето и креирањето на политиката. Правилното вклучување на акционерите и јавноста бара:

- ефикасно известување на акционерите и јавноста за да бидат вклучени;
- адекватни информации;
- соодветни постапки и
- соодветно земање во предвид на учеството на акционерите и јавноста.

Кога стратешките еколошки проценки утврдуваат инструменти, активности и постапки со цел да се постигнат целите и задачите на Стратегијата, треба да бидат консултирани колку што е можно релевантни чинители. Различни релевантни чинители може да бидат консултирани за различни предлози на инструменти, активности и акции. Тие чинители може да бидат:

- кои имаат посебни знаења за последиците од предложениот инструмент, дејност или акција, ова може да вклучува:
 - научни установи и
 - НВО
- чии активности ќе биде под влијание на предложениот инструмент, акција или активност.

Учеството на јавноста на ниво на управување со водите мора да биде интегрирано во постојните процеси на национално ниво, каде што огромен број на заинтересирани страни се вклучени во донесувањето

и креирањето на политиката. Важно е дека засегнатите страни се консултираат на отворен и транспарентен начин. Засегнатите страни треба да бидат консултирани на различни начини:

- пишани консултации;
- интервјуа и
- работилници.

Постои голем број на различни заинтересирани страни со широк спектар на различни интереси едни од други подготвени да учествуваат по прашањата со управувањето со водите. Секоја од овие групи на заинтересирани страни на сите нивоа на управување со водата имаат потреба од посебен пристап за да стигнат до нивните потреби и интереси - различни канали и алатки за комуникација, различни информациски пакети, различн време, различно ниво на детален опис, но на сите од нив им е потребна јасност и транспарентност во информации. Еден од најважните предуслов за вклучување на заинтересирани страни е да се формулираат многу јасно проблемите и прашањата во кој акционерите можат да придонесат најмногу. Пакетот на програми и активности за подобрување на учеството на јавноста треба да биде што е можно поразновиден и дофатен на јавноста секогаш кога е можно.

Посебно внимание е потребно да се посвети на локално ниво. На локално ниво кај општините и заинтересираните страни често планирањето и имплементацијата се одвиваат со недоволен капацитет што се должи на несоодветни средства и ограничени информации и свест.

Учеството на јавноста треба да се гледа како процес а не како еднократен настан. А за тоа предуслов е стратешки пристап и внимателно планирање за успешно учество на јавноста. Препорачливо е процесот да се започне веднаш.

6.5 ЗАКЛУЧОК

Стратегијата за води на Република Македонија утврдува како треба да изгледа секторот за периодот до 2042 година, и кои се чекорите што ќе треба да се прземат за да се оди таму. Тоа е визија во која реките, каналите и езера значајно се подобруваат за луѓето и екосистемите, и каде што и понатаму ќе се обезбедува одличен квалитет на вода за пиење. Тоа е визијата за сектор кој ги вреднува и ги штити своите

водни ресурси и каде ризикот од поплави е означен со значително поголемо разбирање и користењето на добра површинска вода.

Управувањето со водите и политиката на полето на водите се регулирани со европското и македонското законодавство. Најважниот дел од законодавството на Република Македонија во областа на управувањето со водите е веќе воспоставен. Транспонирањето на поголемиот дел од директивите од секторот за вода има напредок со донесувањето на Законот за водите. Сепак е потребно да се подготват дополнувања на законот, предвидени во Законот за водите, кој ќе обезбедат целосна транспозиција на директивите поврзани со управување со водите. Во овој момент многу е важно да законодавство, која е веќе транспонирано или ќе бидат транспонирано, ги исполнува обврските од Европската унија и нејзините закони од областа на управување со водите.

Обврските и одговорностите во управувањето со водите се спроведуваат преку соодветни владини институции. Компетенциите се поделени во шест министерства, Министерството за животна средина и просторно планирање, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија, Министерството за транспорт и врски, Министерството за образование и наука, Министерството за здравство и Институт за јавно здравје на Република Македонија и Агенција за храна и ветеринарство на Република Македонија. Во овој момент потребни е да се презмат некои понатамошни чекори и препораки, со оглед на сегашната организација на секторот за вода во Република Македонија. Административниот капацитет во секторот за вода е слаб и на национално и локално ниво. И понатаму се потребни значителни напори за понатамошно усогласување со законодавството на ЕУ во овој сектор.

Во Стратегијата во детали е анализирана состојба на површинските и подземните води со цел да се утврдат потребната цели и мерки. Состојбите се третирали од три различни аспекти - состојбата на користење на водата, состојбата обученост за реката и заштита од штетните ефекти на вода и состојба на водата и квалитетот на екосистемот.

Водата во Република Македонија главно се користи како вода за пиење, индустрија, наводнување, рударството, производство на хидроенергија, туризмот и рекреативни цели. Во областа на снабдување со вода за пиење еден од главните показатели е дека 88,9% од вкупниот број на индивидуалните домаќинства се снабдуваат со вода за пиење од јавните водовод. Сепак дел од домаќинствата пијат вода, која не е ниту биолошки ниту хемиски

испитани. Во иднина потребно е да се направат многу активности во областа на користењето на водата. Акцентот треба да биде ставен, исто така, на користење на водата за производство на хидроенергија, бидејќи во моментов се користи само 26,6% од технички корисниот потенцијал.

Уредување на водотеците и заштита од штетните ефекти на водата опфаќа анализа за уредување на водотеците, заштита од поплави, заштита од ерозија, наводнување и одводнување на површинските води. Нееднаква дистрибуција на површинските води по локација, време и квалитет бара изградба на брани и акумулации кои овозможуваат оптимизација на користењето на водните ресурси и обезбедување на заштита од поплава. Заштитата од поплавата се обезбедува и со големи канали за заштита од поплави, кои обично се изградени во комбинација со системите за наводнување и/или одводнување. Недоволно одржување на каналите за заштита од поплави и за наводнување е еден од главните проблеми во Република Македонија. Моменталната состојба на системи за одводнување во Република Македонија не е на задоволително ниво - како резултат на дефект на системите за одводнување, во минатото многу области беа поплавени. Поради поројните текови, исто така, бројни населби се изложени на ерозија.

Состојбата на квалитетот на водата и екосистеми е дефинирана со анализата на точкест и дифузен извор на загадување, биолошките притисоци и хидроморфолошките притисоци. Загрижувачки показател за квалитетот на водата е дека речиси половината од становите не се опремени со инсталации на јавните канализација. Општо земено, системи се доста стари, истрошени, колекторската мрежа е изградена од различни материјали, цевките се испукани и има истекување на отпадни води во земјата. Исто така, постои многу мал број на пречистителни станици за отпадни води во Република Македонија и оваа ситуација треба да се подобри во иднина. Покрај отпадните води значајни загадувачи се, исто така, индустријата и земјоделството (големите фарми, пестицидите, вештачките ѓубриња). Врз квалитетот на водата и квалитетот на екосистемот, исто така влијаат инвазивни видови на растенија кои се наоѓаат во некои водни екосистеми и бројни хидроморфолошки притисоци односно преградите, екстракцијата на вода и чакал, морфолошките промена и друго.

Главната цел на управувањето со водите е постигнување на интегриран и координиран режимот на водите на територијата на Република Македонија. Ова вклучува не само локација и изградба на водоводи, но исто така, и состојба на квантитет и квалитет на водата

на начин кој најдобро одговара на одредена локација и одредено време.

Со интегрираното управување со водите во Република Македонија потребно е да се обезбеди доволен квалитет на водата за пиење за јавно водоснабдување, да се обезбедат потребните количини на вода со соодветен квалитет за разни комерцијални цели, заштита на луѓето и материјалните добра од поплави и други штетни ефекти на водата. Целите се поставени за обуката за реката, заштита од поплави, заштита од ерозија, наводнување и одводнување. Исто така, е неопходно да се постигне и да се зачува добар статус на водата кај површинските и подземните водни тела, заштита на водата и водните екосистеми зависни од водата и да се усогласат мерките за управување со водите со другите сектори на корисниците на просторот. Акцентот исто така треба да се стави на одржливото користење на водните ресурси, што вклучува осигурување на доволно количество на вода и развојните потреби на сите корисници, водејќи сметка природните можности на екосистемите.

Стратегијата се фокусира на активности и мерки кои ќе се преземат за периодот до 2042 година со цел да се осигура дека ќе биде достапна и довола за населението, за економијата и за природата како квалитетна вода за пиење. Таа гледа на водниот циклус како целина, од врнежите и одведувањето до испуштањето и третманот. Со цел да се реализира едно интегрирано, унифицирано и рационално управување со водите во Република Македонија потребно е да продолжат работите на процесот на развојот на управувањето со водите преку планирање, спроведување и следење на ефектите од дејствијата и мерките кои треба да бидат направени на ниво на основни услуги и треба да биде составен дел и да воспостават правна, финансиска и институционална рамка и промоција на вклучувањето на надлежните органи, на сите корисници на водните ресурси и на јавноста.

Во Стратегијата посебно се дадени дејствија и мерки за заштита од поплави и други штетни ефекти од вода, користењето на водата, заштита на водите, заштитените и други области од значење поврзани со водата, професионална и оперативната рамка на управување со води, меѓународна соработка и процес на пристапување кон ЕУ, рамка и инструменти и економски инструменти. Активностите и мерките вклучуваат административни инструменти, структурни мерки, мерки за подобрување на различни видови на користење на водата, правни инструменти и стандарди, контрола и мониторинг на инструментите, собирање на податоци и управување, економски инструменти, итн.

Акцент треба да се стави на принципот на превенција како што се средствата потребни за реставрација на штетата кои се јасно повисоки од потребните средства за континуирана, организирана и планирана заштита на површинските и подземните води.

Стратегијата дава краток преглед на можните извори на финансирање и средствата за спроведување на активностите и програмата на мерки. Подготовката на инвестициони проекти е тешок и скап процес, што само може да почне ако се обезбедени финансиски средства. Спроведување на големи капитални инвестиции во управувањето со водите ќе придонесе за постигнување на целите за животната средина и зајакнување на капацитетите за апсорпција на ЕУ фондовите. Во Стратегијата акцент е ставен на инвестициите од Програмата за јавни инвестиции 2009-2011 на Република Македонија. Главни инвестициски проекти се изградба на водовод и канализација, реконструкција и модернизација на постојните системи за наводнување, завршување и опремување на нови потребни системи за наводнување и поинтензивно искористување на хидроенергетските ресурси преку изградба на нови ХЕ.

Во иднина, Република Македонија треба да направи посебни напори за обука на луѓето кои се занимаваат со управувањето на водите. Евалуација на знаењето на вработените и нивната работа ни овозможува да се разбере како работите може да се направат во една подобра перспектива во однос на постоечките начин на вршење на работите. Тоа помага во откривање на проблемите и тесните грла, расчистување на опциите, намалување на несигурноста и обезбедување на информации за програми, политики и процеси. Врз основа на наодите, институцијата може да се фокусира на проблематичните области, каде што вработените немаат знаење.

Сите активности во натамошно спроведување треба да се направат со учество на јавноста и поддршка од јавноста. Учеството на јавноста е јадрото на принципот во управувањето со водите како што се бара од страна на Рамковната директива за вода на ЕУ. Република Македонија ќе го поттикнува активното вклучување на сите заинтересирани страни во спроведувањето на законодавството, особено во производството, прегледот и ажурирање на плановите за управување со речен слив. Целосна интеграција на заштитата на животната средина во владините одлуки бара државните органи да бидат во позиција на точна, сеопфатна и ажурирана информираност. Вклучувањето на релевантните чинители и јавноста може да биде главен извор на таквите информации.

Оваа стратегија ќе се објави во “Службен весник на Република Македонија”.

СОБРАНИЕ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Бр. 07-4067/1
26 септември 2012 година
Скопје

Претседател на Собранието
на Република Македонија,
Трајко Вељаноски, с.р.

АНЕКСИ

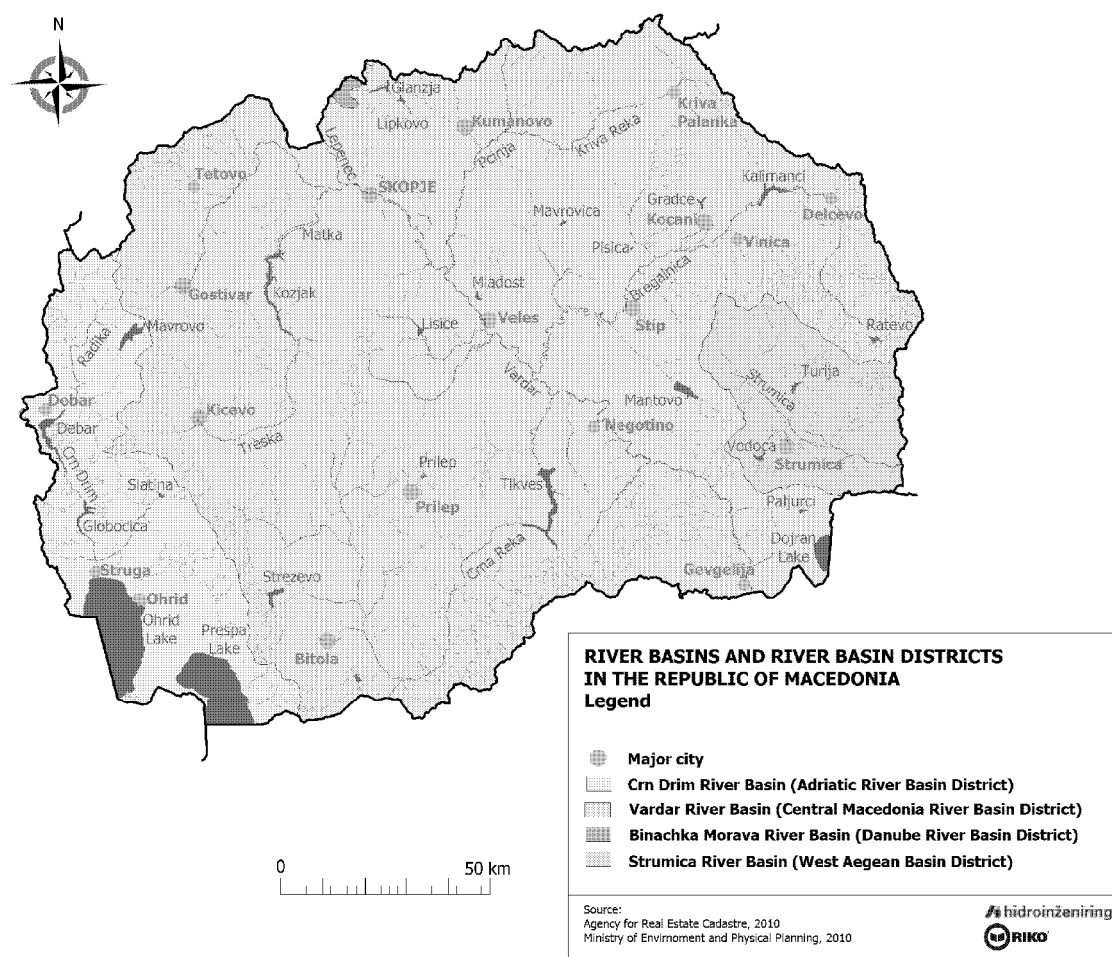
АНЕКС I – КАРТОГРАФСКИ МАТРИЈАЛИ

АНЕКС II – ТАБЕЛАРНИ ПОДАТОЦИ

АНЕКС III – ФОРМА НА САМОЕВАЛУАЦИЈА

АНЕКС I – КАРТОГРАФСКИ МАТРИЈАЛИ

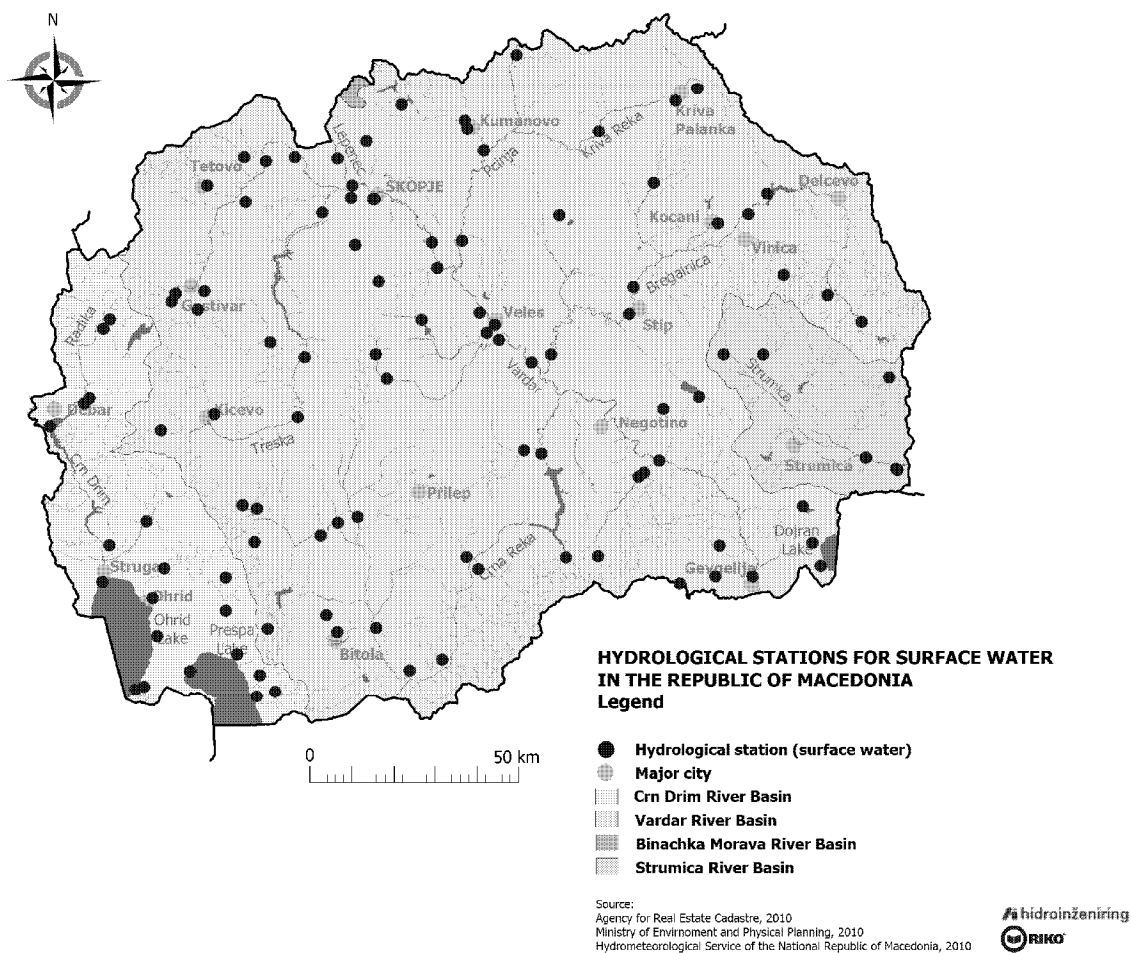
Карта 1: Речни сливови и подрачја на речни сливови во Република Македонија



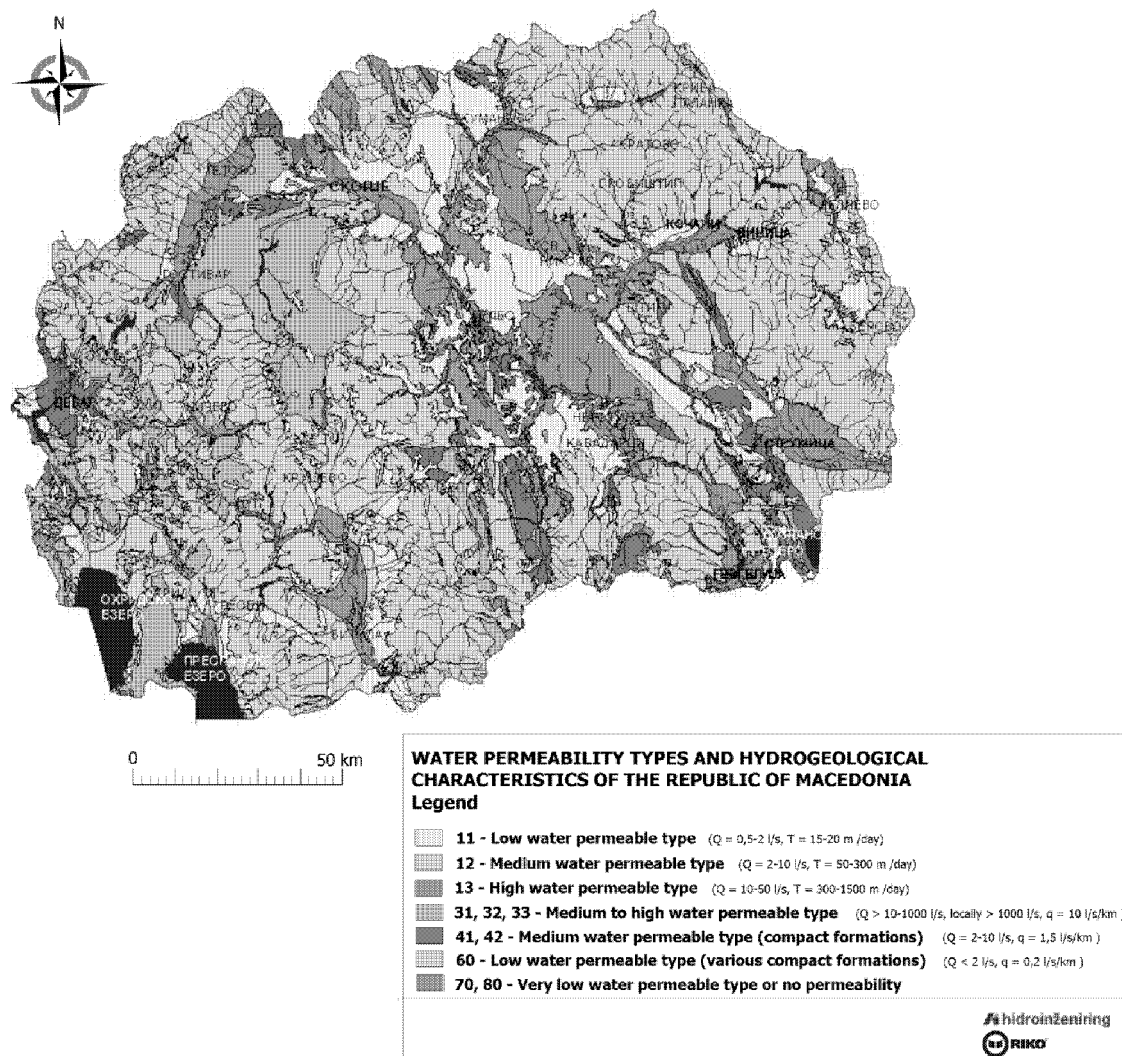
Карта 2: Водостопански подрачја во Република Македонија

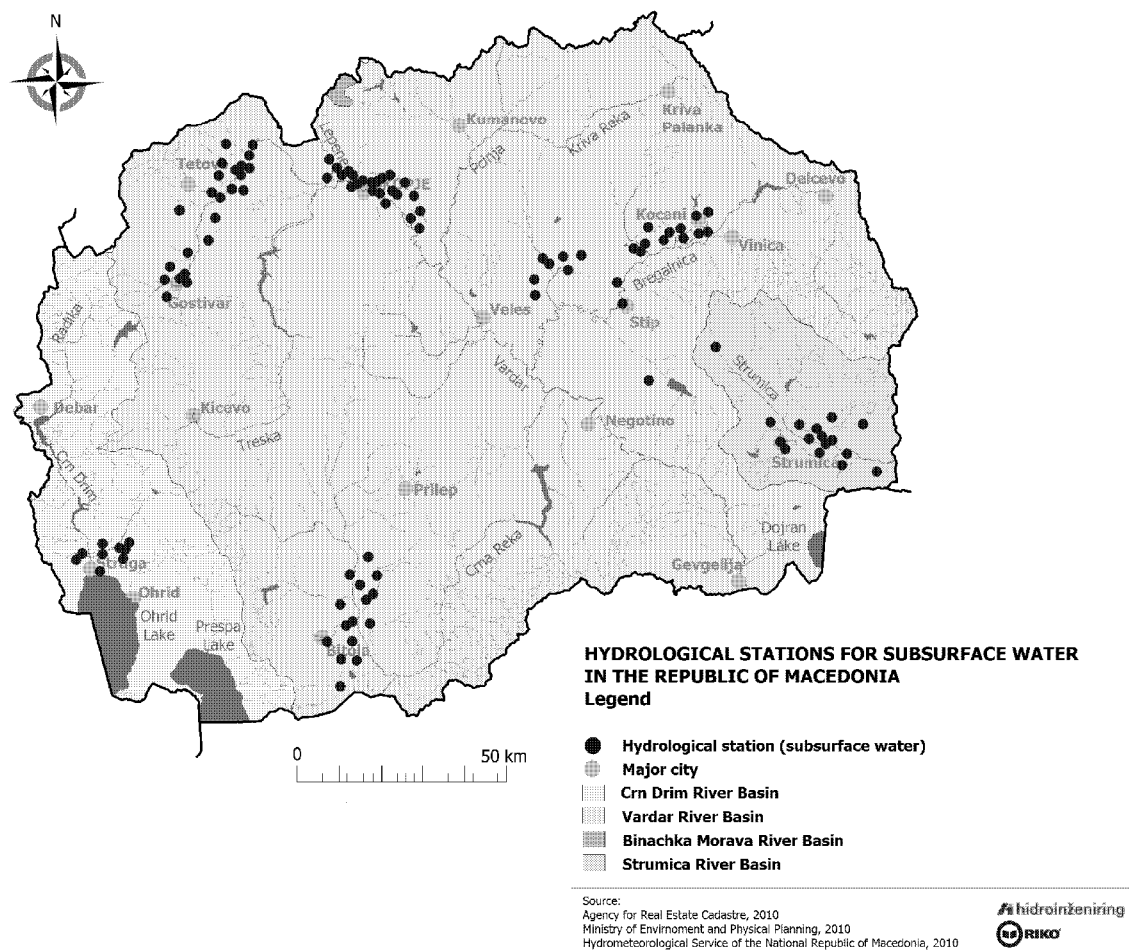
Source:
Agency for Real Estate Cadastre, 2010
Ministry of Environment and Physical Planning, 2010

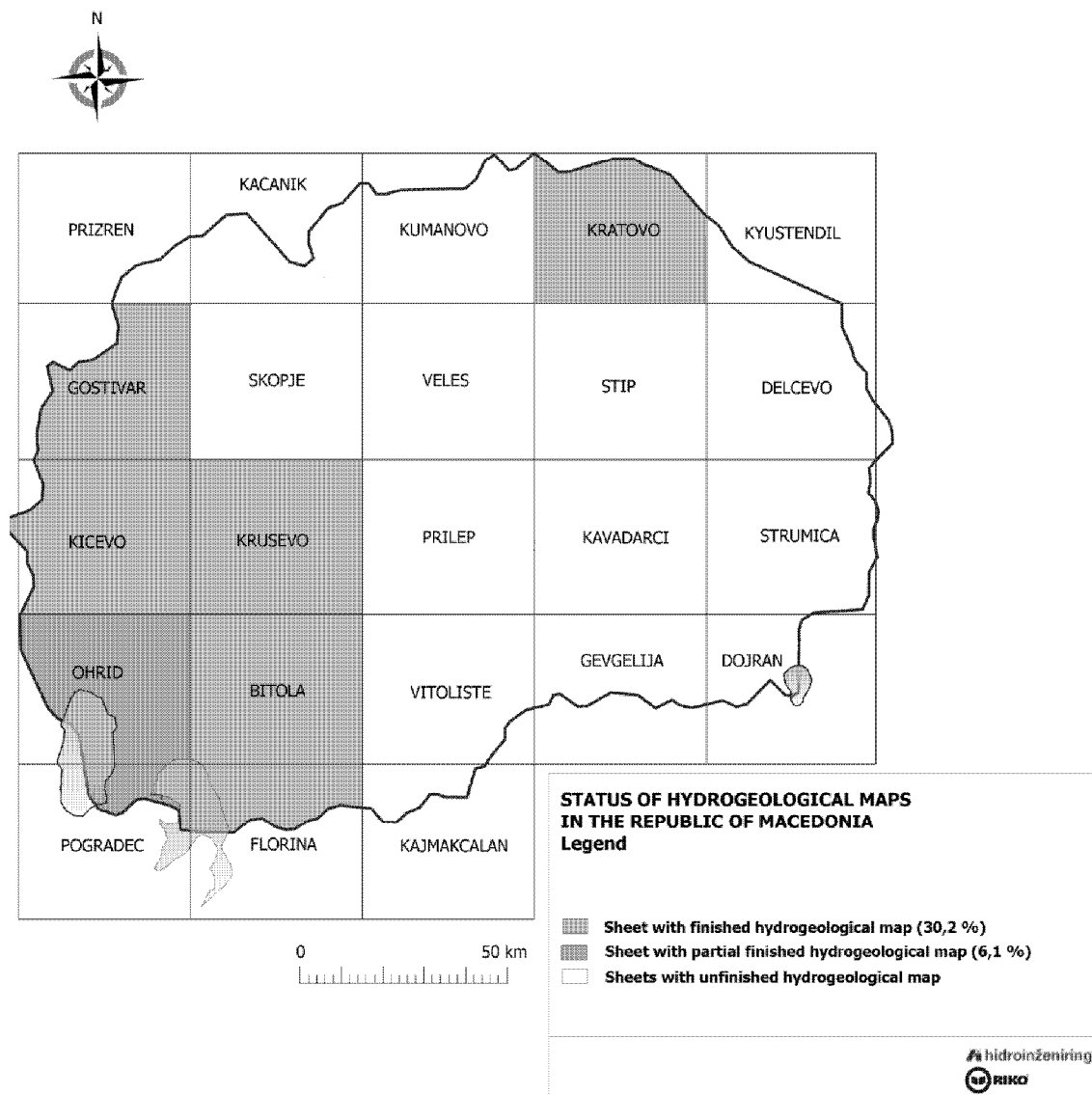
hidroinženiring
RIKO

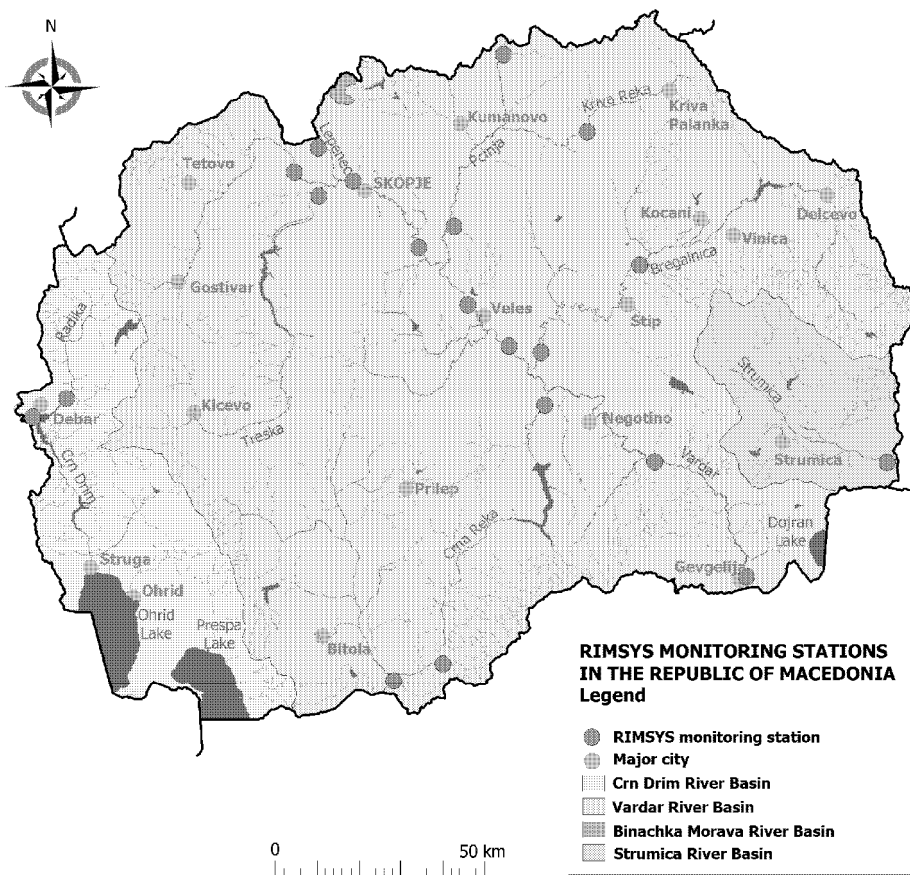
Карта 3: Хидролошки станици за површински води во Република Македонија

Карта 4: Типови на водопропустливост и хидрогеолошки карактеристики во Република Македонија



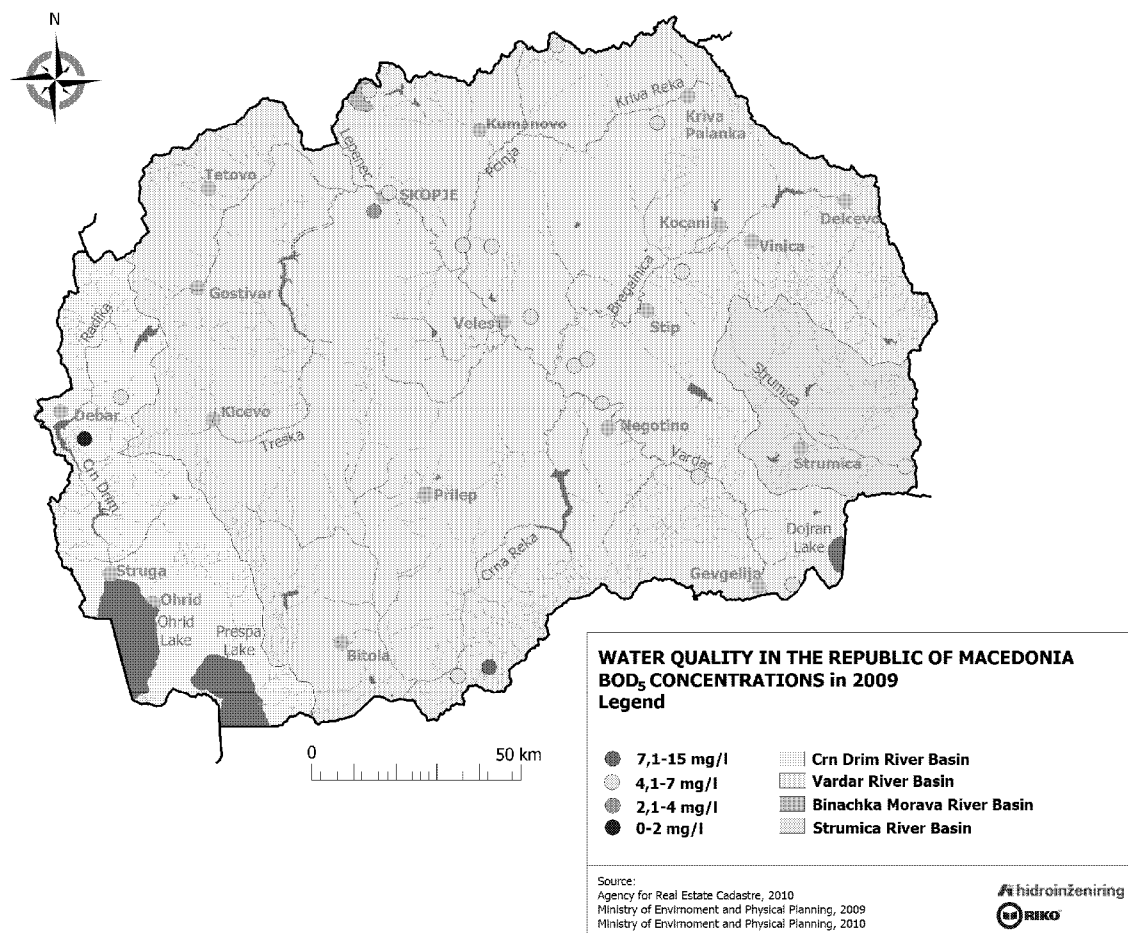
Карта 5: Хидролошки стаици за подземни води во Република Македонија

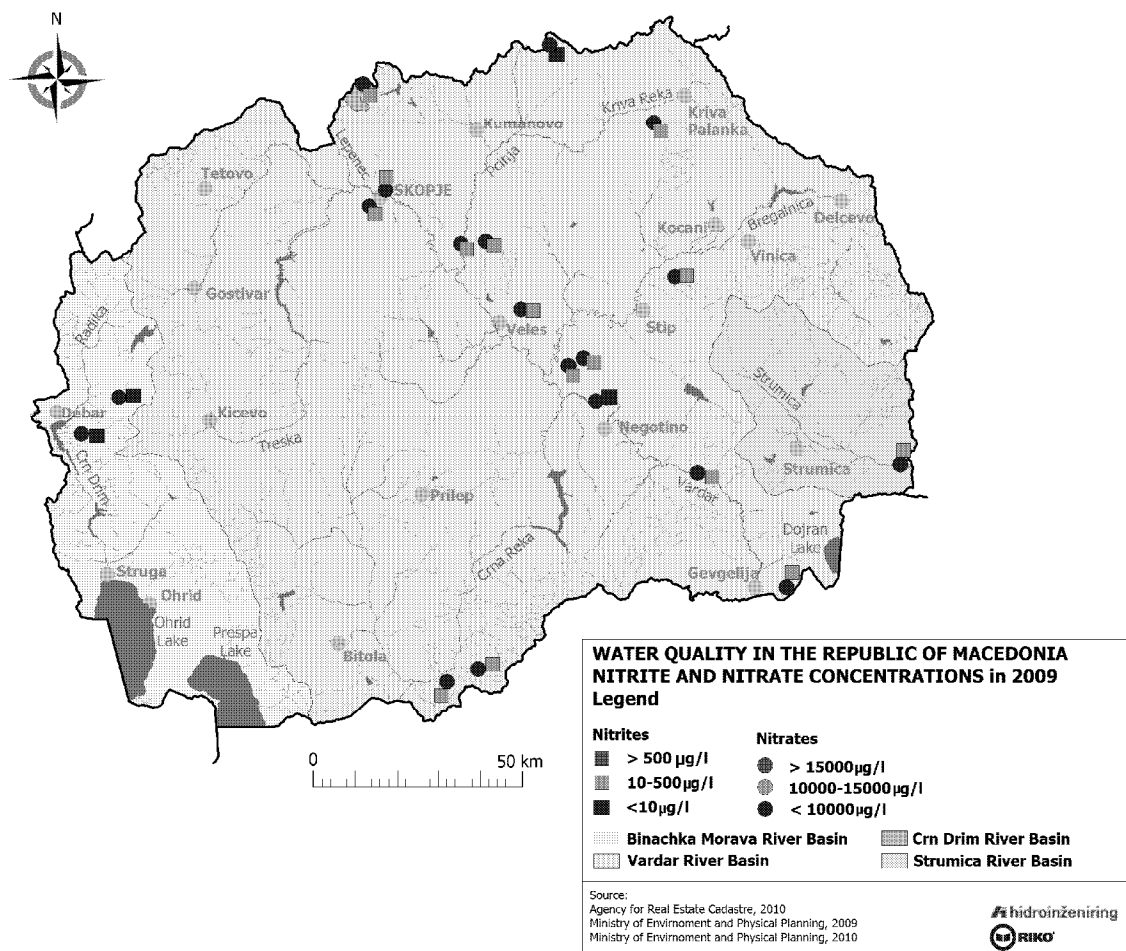
Карта 6: Статус на хидрогеолошки карти на Република Македонија

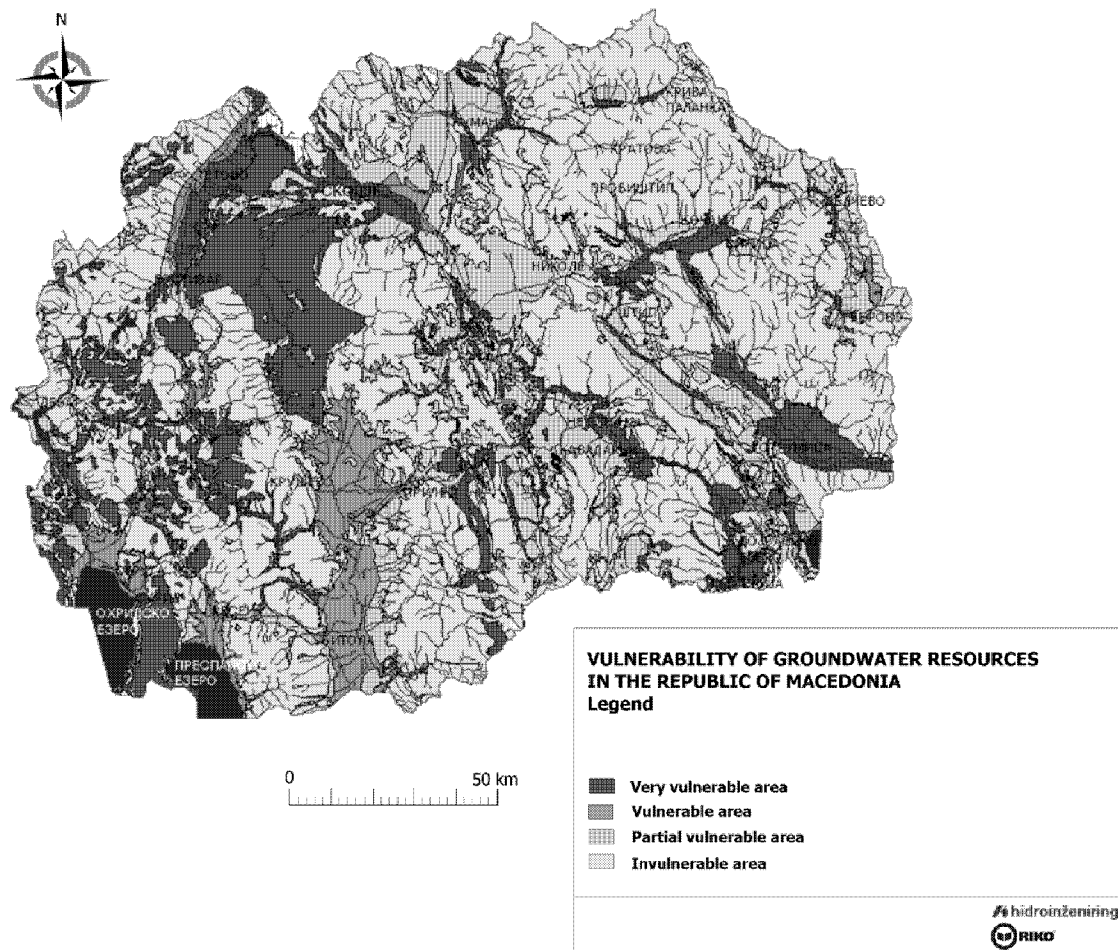
Карта 7: RIMSYS мониторинг станици во Република Македонија

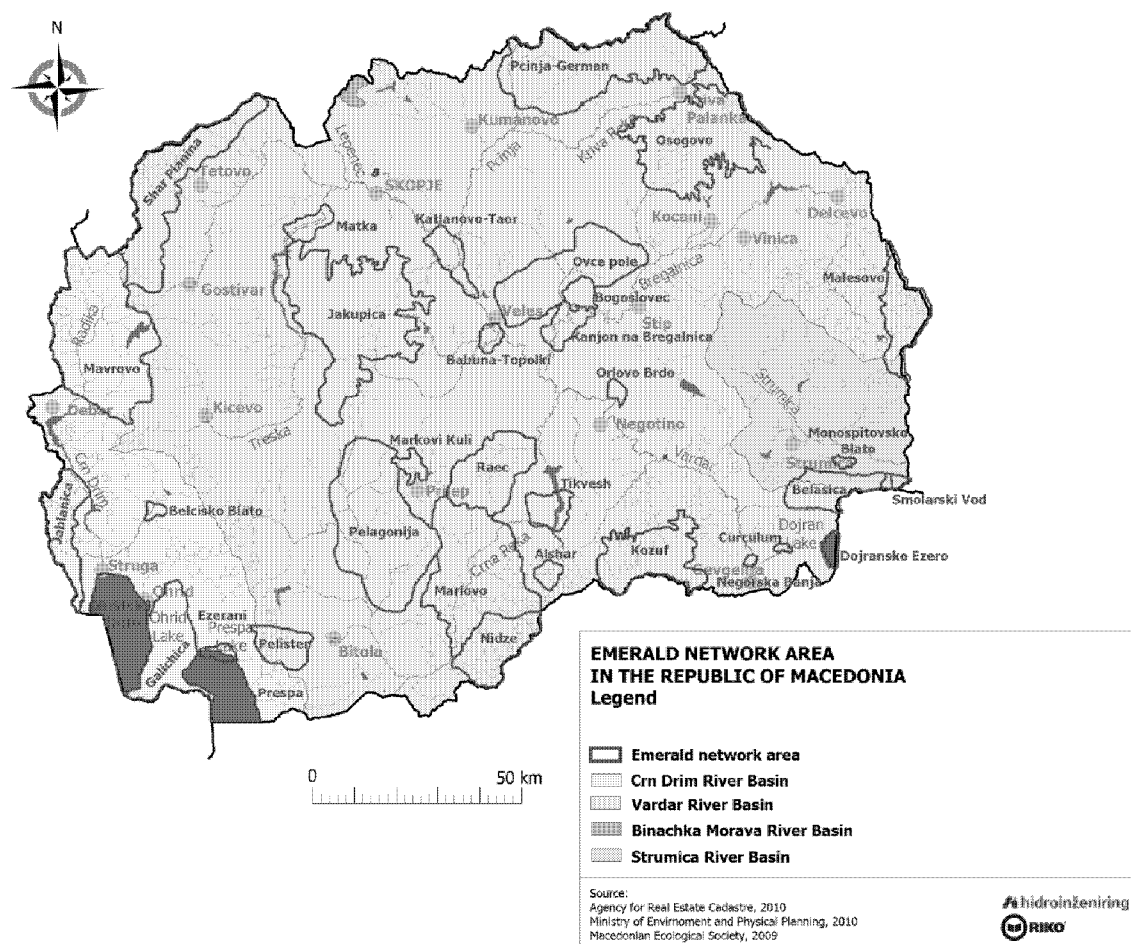
Source:
Hydrometeorological Institute, Republic of Macedonia, 2004
Agency for Real Estate Cadastre, 2010
Ministry of Environment and Physical Planning, 2010

hidroinženiring
RIKO

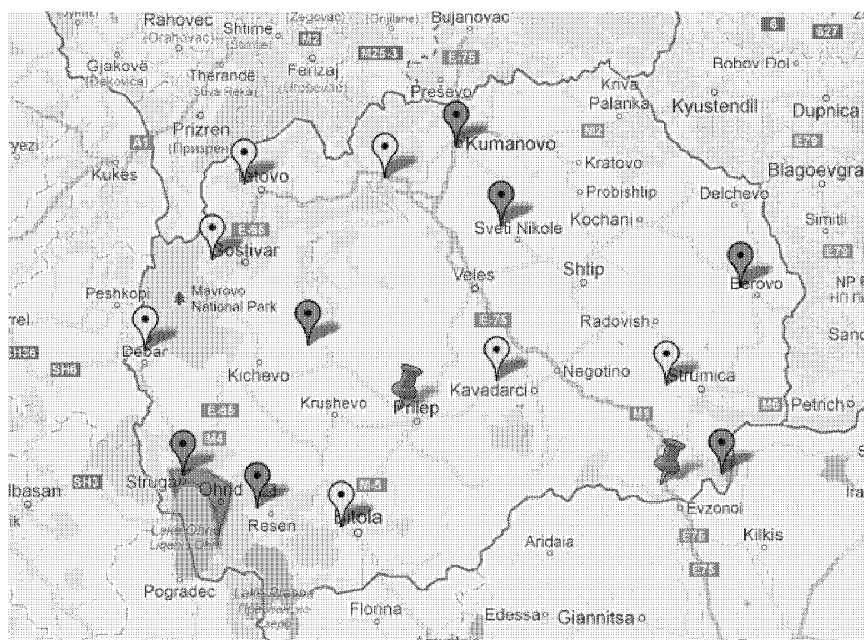
Карта 8: Квалитет на водата во Република Македонија – BOD₅ концентрации во 2009

**Карта 9: Квалитет на водите во Република Македонија –
концентрации на нитрити и нитрати во 2009 година**

Карта 10: Ранливост на подземните води во Република Македонија

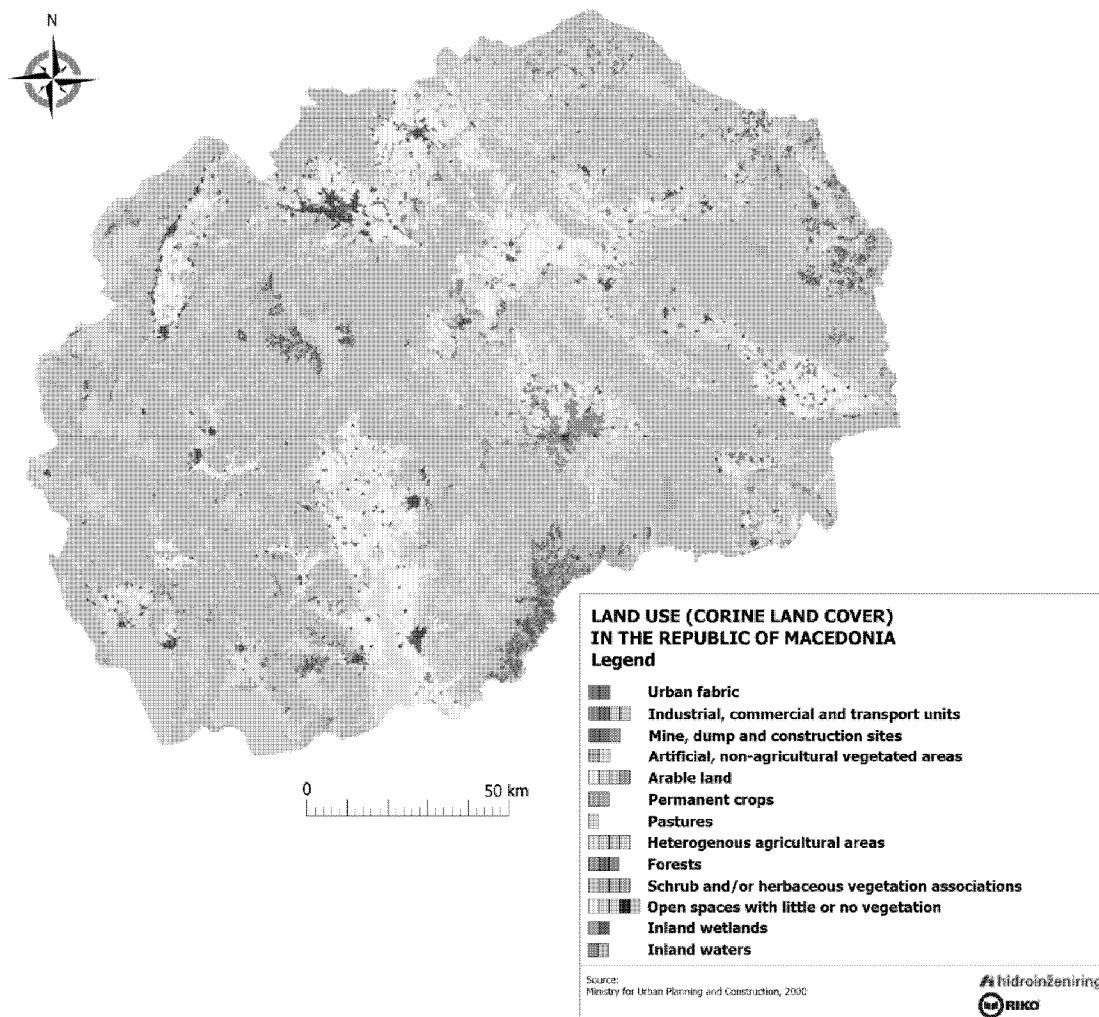


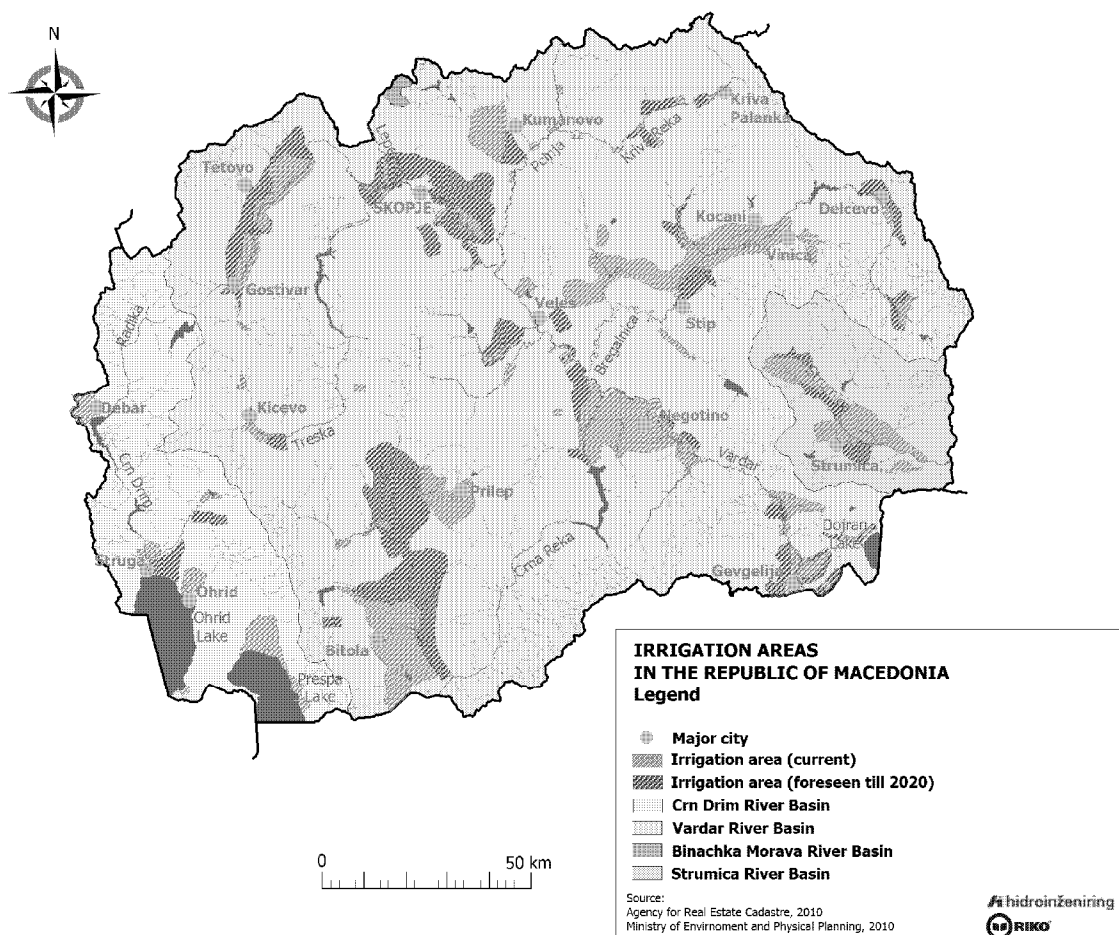
Карта 12: Прочистителни станици за отпадни води во Република Македонија

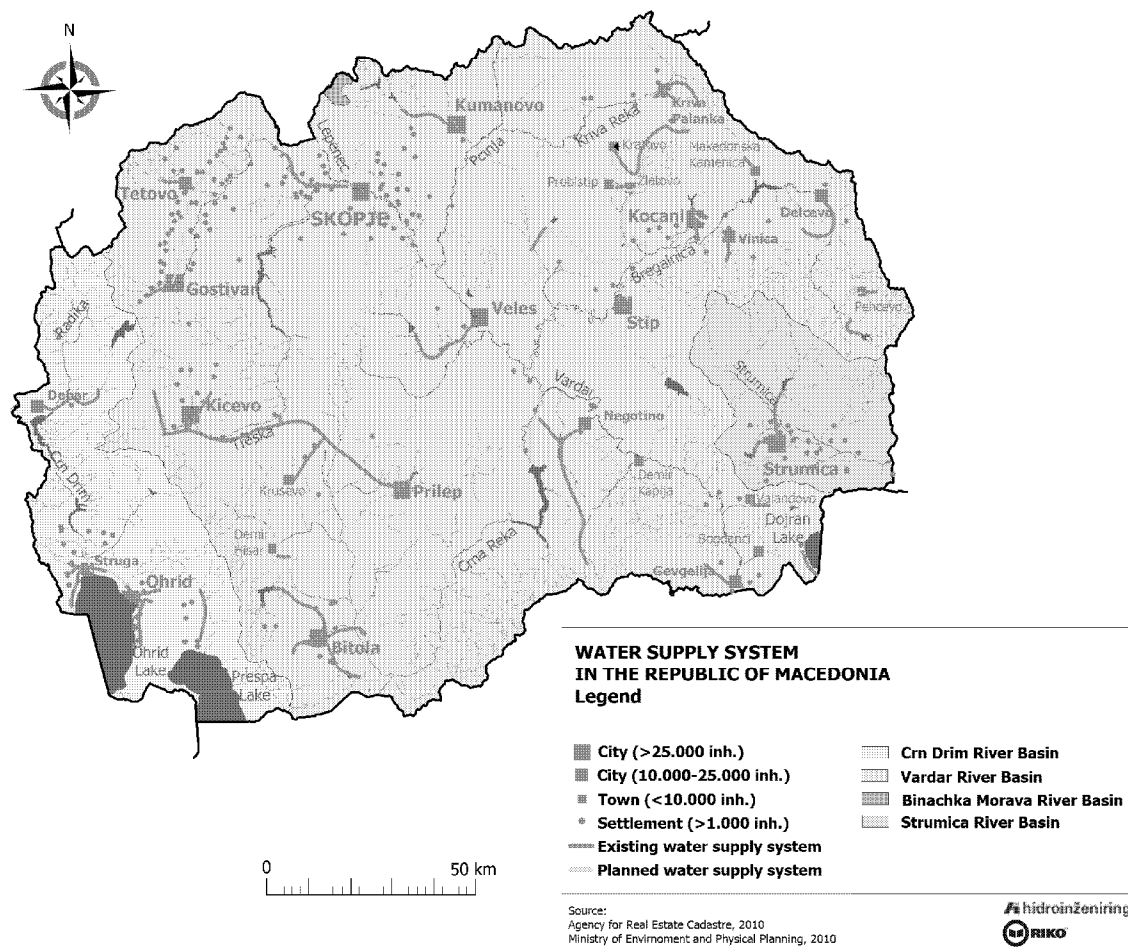


-  **BEROVO**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **SVETI NIKOLE**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **KUMANOVO**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **STAR DOJLAN**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **STRUGA-OHRID**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **RESEN**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **MAKEDONSKI BROD**
CONSTRUCTED WASTE WATER TREATMENT PLANT
-  **PRILEP**
PA Component III 2007-2009 - READY for construction- All re documentation for construction WWTP is prepared. Construction of the WWTP will be start until end of the year.
-  **GEVGELIJA**
SECO - SWISS PREPARATION OF TENDER AND TECHNICAL DOCUMENTATION

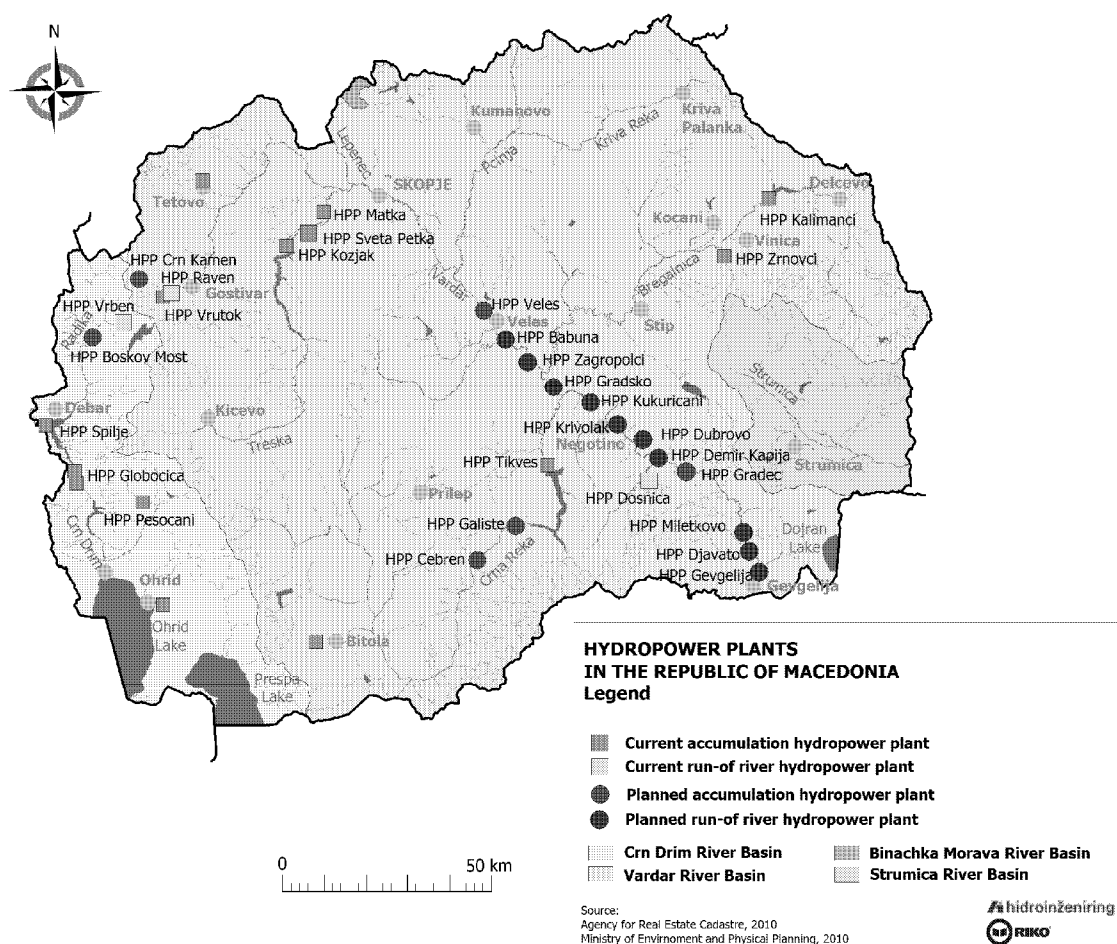
-  **SKOPJE**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **BITOLA**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **GOSTIVAR**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **LEKOVDO**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **STRUMICA**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **DEBAR**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **KAVADARCI**
PA Component III 2010-2011 - Planned. Technical documents will be prepared. Feasibility studies updated and updated. EIA's; 1 Preliminary Designs for WWTP; Detailed Designs for sewerage system...
-  **Collection of sewage for WWTP**

Карта 13: Корисно земјиште во Република Македонија

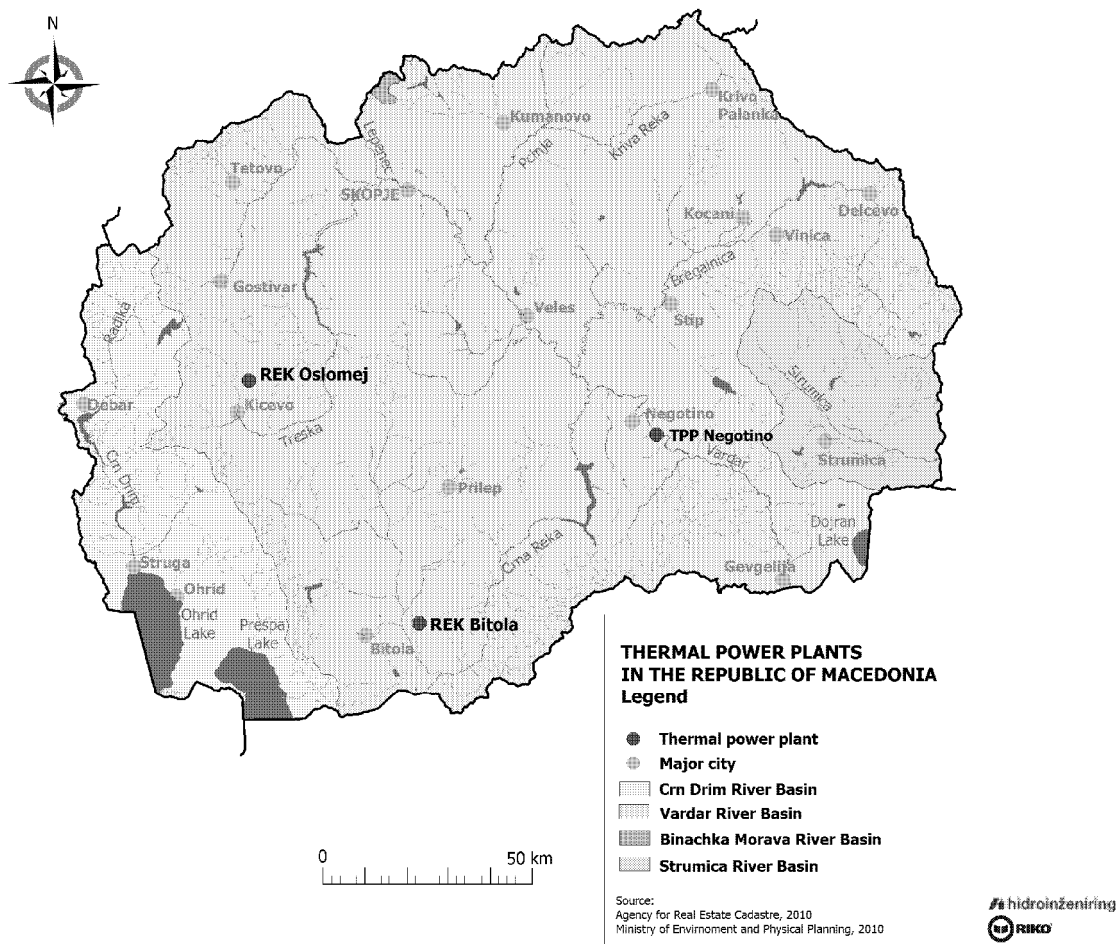
Карта 14: Наводнувани површини во Република Македонија

Карта 15: Системи за водоснабдување во Република Македонија

Карта 16: Хидроелектрани во Република Македонија



Карта 17: Термоелектрани во Република Македонија



Карта 18: Акумулации во Република Македонија

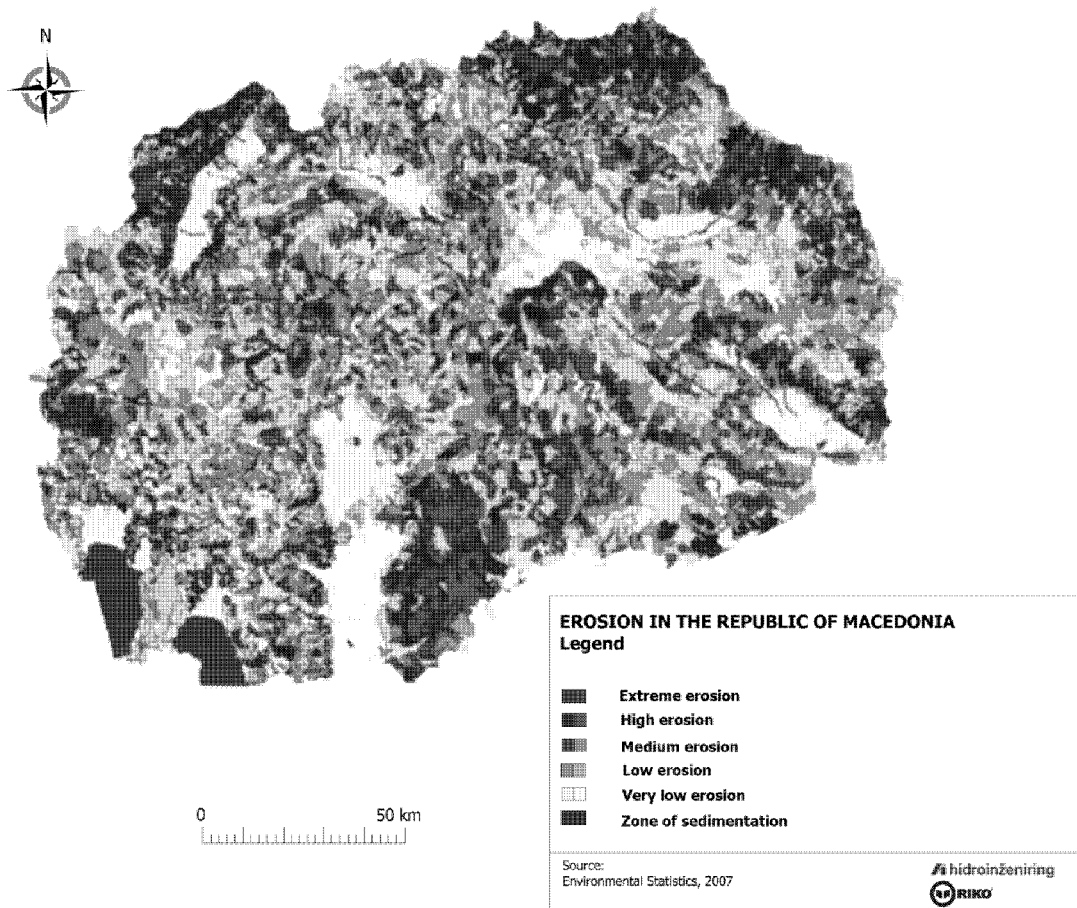


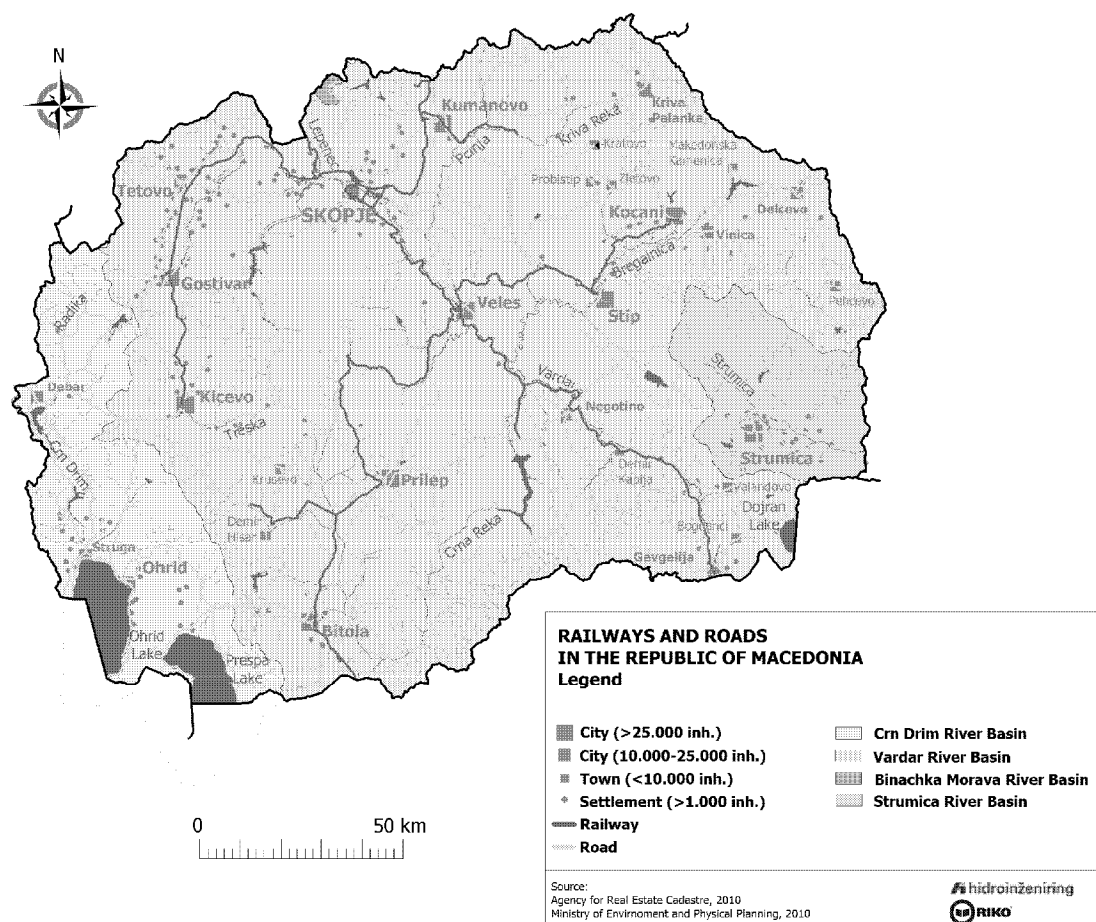
ACCUMULATIONS IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA Legend

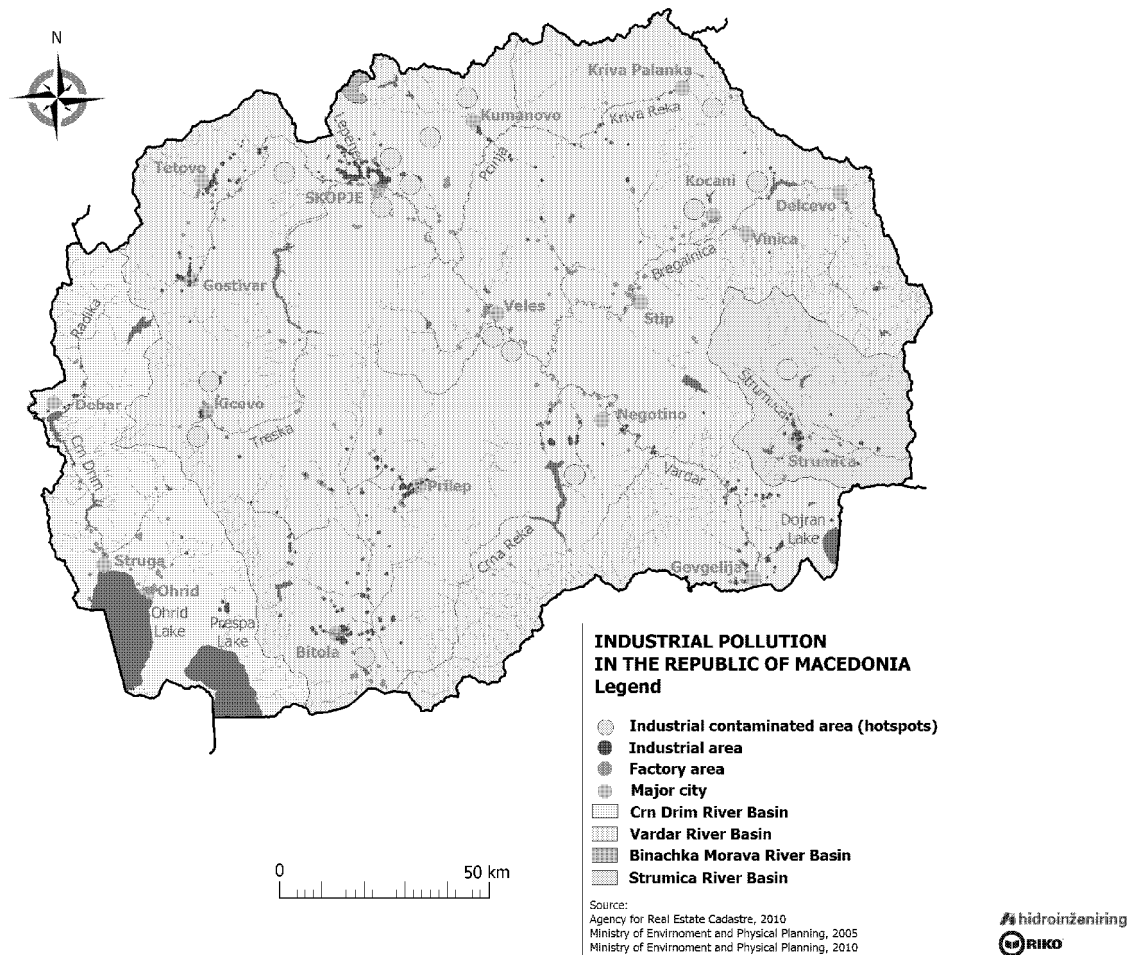
- Current accumulations
- Accumulation foreseen till 2020
- Accumulation foreseen after 2020
- Crn Drim River Basin
- Vardar River Basin
- Binachka Morava River Basin
- Strumica River Basin

Source:
Agency for Real Estate Cadastre, 2010
Ministry of Environment and Physical Planning, 2010

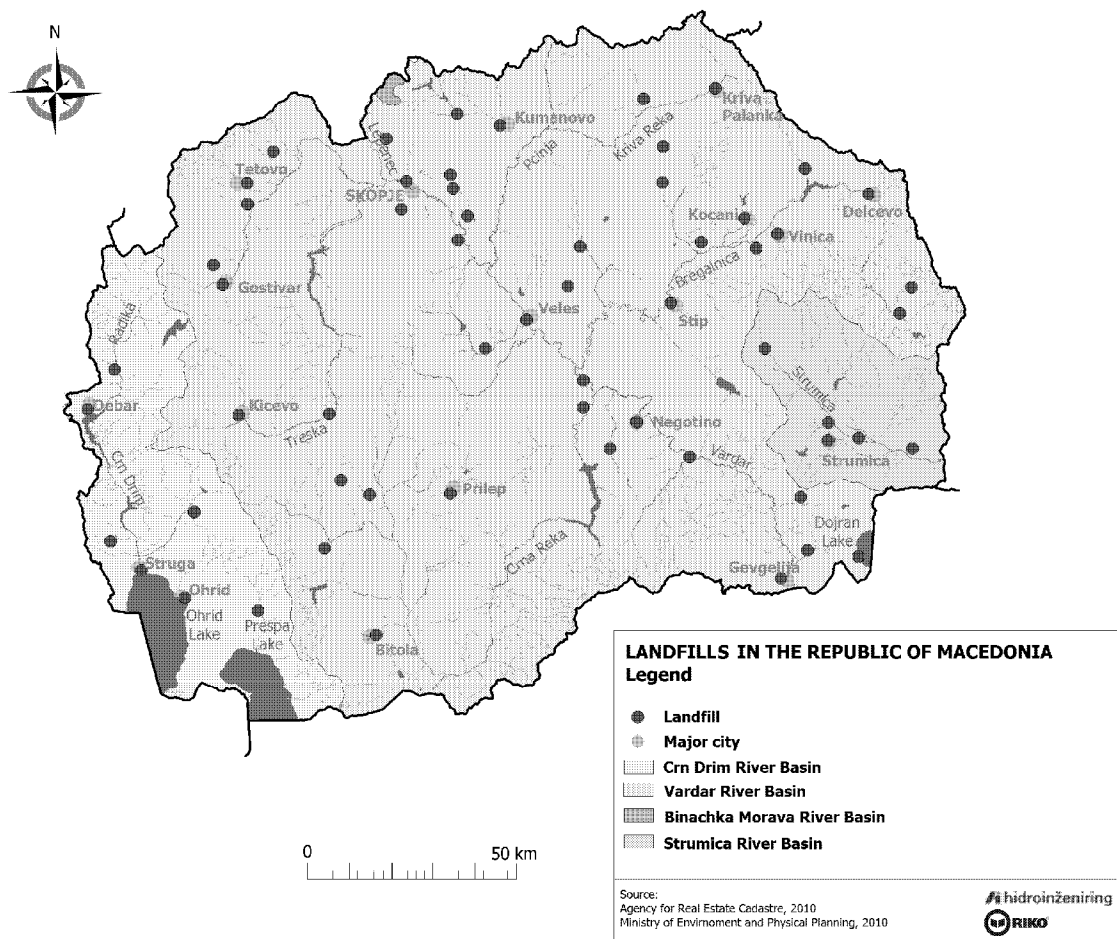
hidroinženiring
RIKO

Карта 19: Ерозија во Република Македонија

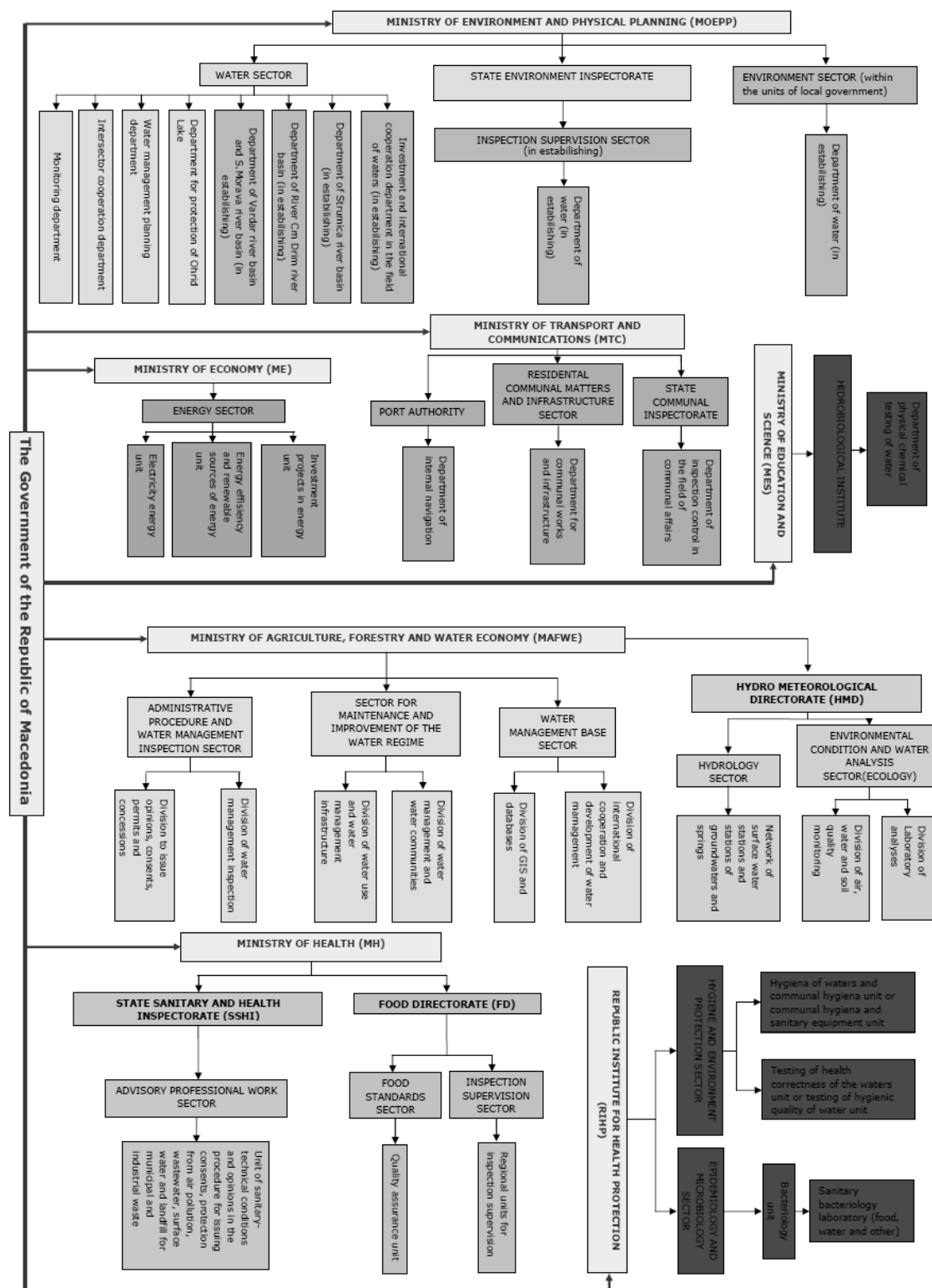
Карта 20: Патишта и железнички линии во Република Македонија

Карта 21: Индустриско загадување во Република Македонија

Карта 22: Депонии во Република Македонија



Карта 23: Рудници во Република Македонија**АНЕКС II – ТАБЕЛАРНИ ПОДАТОЦИ****Анекс II-1: Организациона шема****Графикаб: Организациона шема**



Анекс II-2: Природни локалитети од значење

Табела 7: Природни локалитети од значење

Локалитет	Географски координати ¹⁾	Површина, хе	Година на прогласување
Строги природни резервати			
Плоче Литотелми	42°09'N/22°01'E	75	2003
Локви-Големо Коњаре	41°20'N/22°26'E	50	2003
Тиквеш	41°37'N/20°42'E	10.650	1997
Езерани	41°00'N/21°00'E	2080	1996
Национални Паркови			
Галичица	40°59'N/20°52'E	22.750	1958
Маврово	41°40'N/20°46'E	73.088	1949
Пелистер	40°57'N/21°14'E	12.500	1948
Споменици на природата			
Карши Бавчи	42°04'N/22°11'E	10	1967
Скопска тврдина	42°00'N/21°26'E	0,67	1987
Зрзе	-	100	1996
Звегор	41°59'N/22°50'E	75	1986
Дреночка клисура	41°03'N/20°47'E	26	1991
Гол човек	41°10'N/22°25'E	5	1987
Горна Слатинска Пештера	41°35'N/21°29'E	-	1953
Вевчански извори	41°14'N/20°35'E	-	1999
Арборетум	41°58'N/21°33'E	3,3	1965
Дојранско Езеро	41°12'N/22°44'E	2.730	1977
Калница	41°25'N/22°02'E	17	1960
Клисура Демир Капија	41°24'N/22°16'E	200	1960
Конопиште	41°14'N/22°05'E	70	1990
Маркови Кули	41°24'N/21°33'E	2.300	1965
Кањон Матка	41°57'N/21°18'E	5.443	1994
Охридско Езеро	41°03'N/20°47'E	23.000	1958
Преспанско Езеро	40°57'N/21°03'E	17.680	1977
Колешински Водопад	41°22'N/22°48'E	-	1985
Орашац	42°03'N/21°48'E	2	-
Кале Бањичко	41°42'N/21°38'E	97	1983
Белешничка Река	41°40'N/21°17'E	4.180	2002
Стебло од платан, Стар Дојран	-	-	1970
Див прнар, Гевгелија	-	-	1997
Слатински Извор	41°34'N/21°13'E	-	2004
Платан,с.Колешино,Струми	-	-	1986

Локалитет	Географски координати ¹⁾	Површина, хе	Година на прогласување
ца			
Платан-чинар, Охрид	-	-	1967
Дабово стебло, с. Бели	41°56'N/22°23'E	-	1983
Македонски даб, с. Трпеица, Охрид	40°57'N/20°47'E	-	1967
Црни ореви, Демир Капија	41°24'N/22°15'E	-	1963
Црна дудинка, Лесновски Манастир	42°01'N/22°14'E	-	1962
Моноспитовско блато	-	250	-
Орлово Брдо	41°32'N/22°08'E	-	2003
Конче	41°29'N/22°23'E	0,66	1986
Гладница	41°11'N/22°11'E	52	1988
Дувало (Косел)	41°10'N/20°50'E	-	1979
Мородвис	41°51'N/22°25'E	0,5	1986
Платан с. Калиште, Струга	41°08'N/21°39'E	-	1961
Мурите	41°42'N/22°59'E	10	1987
Мајдан	41°09'N/21°57'E	-	2002
Пештера Млечник	41°16'N/20°39'E	1	1964
Пештера Убавица	41°42'N/20°55'E	2	1968
Речица	41°59'N/20°58'E	-	1986
Смоларски водопад	-	-	2002
Катлановски предел	41°54'N/21°42'E	5.442	1991

1) Источната географска должина е по Гринич

Извор: Државен завод за статистика (Државен завод за статистика, 2009)

Анекс II-3: Проценети резерви на подземни води по водостопански подрачја

Табела 8: Проценети резерви на подземни води по водостопански подрачја

Водостопанско подрачје	Тип	Тело на подземна вода	Проценета резерва на подземна вода	Експлоатација (m ³ /s)
			Статични (h10 ⁶ m ³)	
Полог	Compact	Полог	2250	2,5
	Karst	Сува Гора, Буковиќ Бистра		2,0
	Fissured-karst	Шар Планина		0,5
Вкупно				5,0
Скопје	Compact	Скопска Котлина	702,5	7,0
	Karst	Веден		3,2
		Краста		0,3
	Fissured	Скопска Црна Гора		0,1
Вкупно				10,6
Треска	Compact	Алувим на реката Треска	158	1,0
	Karst-fissured	Бистра, Баба шац, Поречие		9,0
Вкупно				11,0
Пчиња	Compact	Алувиум кај Пчиња и Крива река		0,7
		Алувиум кај р.Вардар		
		Кумановско поле	67,5	
		Славишко поле		
	Karst-fissured			0,4
Вкупно				1,1
Среден Вардар	Compact	Алувиум кај р.Вардар		1,5

		Велешка котлина		
		Кавадаречко-Неготинска котлина		
	Karst-fissured			0,5
Вкупно				2,0
Горна Брегалница	Compact	Алувиум кај р.Брегалница		0,5
		Беровско-Пехчевска-Делчевска котлина	247	
	Karst-fissured			0,2
Вкупно				0,7
Средна и Долна Брегалница	Compact	Алувиум кај р.Брегалница		1,0
		Алувиум кај Злетовска Река		
		Алувиум кај Лаковица		
		Кочанско-Виничка котлина	360	
		Овче Поле		
	Karst-fissured			0,2
Вкупно				1,2
Пелагонија и Долна Црна Река	Compact	Алувиум кај Црна Река		5,0
		Alluvium at river Cemnica		
		Пелагонија (Quaternary)	6105	
		Прилепско поле (Pliocene)	75	
		Битолско поле (Pliocene)	96	
	Karst-fissured			1,0
Вкупно				6,0
Долена Вардар	Compact	Алувиум кај р.Вардар		5,0
		Гевгелијска котлина (Quaternary)	200	
		Валандовска котлина	142	

		(Quaternary)		
		Валандовско/Гевгелијска котлина (Pliocene)		
	Karst-fissured	Кожуф		0,4
Вкупно				5,4
Дојран	Compact	Асанилско Поле		0,05
	Karst-fissured	Дерибас, Топлец		0,1
Вкупно				0,15
Струмица	Compact	Радовишко поле		0,8
		Струмичко поле	1850	
	Karst-fissured			0,2
Вкупно				1,0
Преспа	Compact	Преспанска котлина	>100	0,5
	Karst-fissured			0,2
Вкупно				0,7
Охридско-Струшко	Compact	Охридско-Струшка котлина (Quaternary)	161	0,5
		Охридско-Струшка котлина (Pliocene)	72	
	Karst-fissured	Галичица		5,0
		Јабланица		
		Илинска Планина		
Вкупно				5,5
Дебарско	Compact	Дебарска котлина (Quaternary-Pliocene)		0,3
	Karst-fissured			0,5

Вкупно				0,8
Вкупно сите				50,15

АНЕКС III – ФОРМА НА САМООЦЕНУВАЊЕ НА РАБОТНИКОТ

Табела 9: Форма на самооценување на работникот

Форма на самооценување на
работникот

- Управување со речен слив -

Име: _____

Позиција: _____

Оценувач: _____

Дата: _____

Цели на самооценување на вработениот:

Да се испита сопственото знаење за управување со речен слив и се идентификуваат вашите предности и слабости.

Да се прегледа и да се договорот на сопственото знаење и продолжи со сопственото надградување.

Овие оценки ќе послужи како запис за развојот и напредок на секој вработен.

Изјава за приватност

Резултатите од оценувањето ќе бидат ставени на располагање на директно управување на вработените и нема да се дистрибуираат на било кој друг во рамките или надвор од институцијата.

Дел 1

Одговорете на следниве прашања со чекирање на соодветното поле на десната страна.

	Под просек (1)	Задов олите лно (2)	Над просек (3)	Одличен (4)
1. Знам што е основна Европска Директива на подрачјето на управување со водата.				
2. Знам кој е одговорен за спроведување на РДВ во Република Македонија.				
3. Знам дека структурната организација на управување со водите во Република Македонија е во рамките на 6 ресорни министерства.				
4. Знам што е главната цел на плановите на управување со речен слив.				
5. Ги знам целите кои треба да се постигнат во однос на заштита на водите во согласност со РДВ.				
6. Ја знам смислата, намената и целите кои треба да се достигнат во согласност со Директивата за поплави.				

	Под просек (1)	Задов олите лно (2)	Над просек (3)	Одличен (4)
7. Знам каде се потребни мерки за заштита од поплави.				
8. Ја знам содржината на работата на (другите) луѓето кои работат на прашањата со управување со водите				
9. Чувствувам дека може да допринесам за одржливо користење на водите.				
10. Знам што се долгорочни цели на користење на водите.				
11. Чувствувам дека имам доволно обука за извршување на мојата задача.				
Вкупен број на одговори во секоја колона				

Дел 2

Одговорете на следните прашања со чекирање на одговарачката буква.

1. Како да се оцени комплетноста и точноста на моето познавање на Европското и Македонското законодавство поврзано со водата?
 - a. Знаењето е целосно и точно
 - b. Знаењето е нешто целосно и точно
 - c. Моето знаење се чувствува застарено
 - d. Бара подобрување

2. Како да се оцени комплетноста и точноста на моето познавање на постоечките меркиза да се обезбеди добар статус на водата (на пример, во врска со притисоците од земјоделството, индустријата и урбаните отпадни води...)?
 - a. Знаењето е целосно и точно
 - b. Знаењето е нешто целосно и точно
 - c. Моето знаење се чувствува застарено
 - d. Бара значително подобрување

3. Како да се оцени комплетноста и точноста на моето познавање на статусот на површинските води (езера, реки) во Република Македонија-состојба со квалитет и квантитет?
 - a. Знаењето е целосно и точно
 - b. Знаењето е нешто целосно и точно
 - c. Моето знаење се чувствува застарено
 - d. Бара подобрување

4. Како да се оцени комплетноста и точноста на моето познавање на статусот на подземните води во Република Македонија-состојба со квалитет и квантитет?
- a. Знаењето е целосно и точно
 - b. Знаењето е нешто целосно и точно
 - c. Моето знаење се чувствува застарено
 - d. Бара подобрување
5. Како да се оцени комплетноста и точноста на моето знаење на економските анализи и социјални аспекти на користење на водата?
- a. Знаењето е целосно и точно
 - b. Знаењето е нешто целосно и точно
 - c. Моето знаење се чувствува застарено
 - d. Бара подобрување
6. До кој степен разговарам за управувањето со речен слив со моите колеги?
- 5.1. Доследно комуницираме за точни информации
 - 5.2. Пораката на точните информации е нешто во согласност
 - 5.3. Бара значително подобрување
7. До кој степен ги користам прекуграничните или меѓународните информации за добра практика во управување со водите?
- a. Секогаш барам и ги користам информациите
 - b. Понекогаш ги користам информациите
 - c. Никогаш не користам информации

8. Колку луѓе се занимаваат со економски прашања на РДВ?
- a. Еден до пет
 - b. Пет до десет
 - c. Десет или повеќе
9. Колку часа неделно се посветувам на запознавање на Европската и Националната легислатива во врска со управување со водите?
- a. Еден до три часа
 - b. Четири до пет часа
 - c. Шест или повеќе часа
10. Колку часа неделно се посветувам на гледање на главните вести за водата?
- a. Еден до три часа
 - b. Четири до пет часа
 - c. Шест или повеќе часови
11. Во која област или области би сакал да се здобиеш со повеќе искуство, обука или образование?
- a. _____
 - b. _____
12. Други предлози или коментари:
- a. _____
 - b. _____

Ви благодарам за комплетирањето на оваа проценка, вашите коментари и предлозите се многу важни за процесот на оценување.

Потпис на вработениот _____

Потпис на оценувачот _____



Службен весник
на Република Македонија



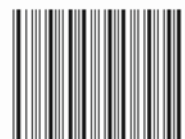
www.slvesnik.com.mk

Издавач: ЈП СЛУЖБЕН ВЕСНИК НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА, ц.о.-Скопје
бул. „Партизански одреди“ бр. 29. Поштенски фах 51.
Директор и одговорен уредник – м-р Тони Трајанов.
Телефон: +389-2-55 12 400.
Телефакс: +389-2-55 12 401.

Претплатата за 2012 година изнесува 10.100,00 денари.
„Службен весник на Република Македонија“ излегува по потреба.
Рок за рекламации: 15 дена.
Жиро-сметка: 300000000188798.
Депонент на Комерцијална банка, АД - Скопје.
Печат: ГРАФИЧКИ ЦЕНТАР ДООЕЛ, Скопје.
Цената на овој број е 330 денари.

contact@slvesnik.com.mk

ISSN 0354-1622



2012122