



Str. Macedonia 13 A 1000 Skopje R. Macedonia

www.enviroresources.com.mk

ИЗВЕШТАЈ ЗА СТРАТЕГИСКА ОЦЕНА НА ЖИВОТНА СРЕДИНА ЗА

СТРАТЕГИЈА ЗА ВОДИ ЗА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

НАЦРТ ВЕРЗИЈА

Скопје, Октомври 2011 година



Str. 50-4h Divizija 15/1 1000 Skopje R. Macedonia

www.enviroresources.com.mk

Со цел навремено да се согледаат можните негативни влијанија врз животната средина и здравјето на луѓето, како и социо-економските аспект од реализацијата на Стратегијата за води за Република Македонија, согласно член 65, став 2 од Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08 и 80/09) и подзаконските акти, се наложи потребата за спроведување на Стратегиска оцена на животна средина.

Извештајот за Стратегиска оцена за животна средина е потпишан од Експерт за Стратегиска оцена на животната средина (видено од Копија на сертификат, дадено во Прилог).

Енви́ро Ресурси ДОО

Управител

Емил Стојановски



Република Македонија
Министерство за животна средина
и просторно планирање

Архивски бр. 07-23/21

Дата: 14.01.2011

Република Македонија
Министерство за
животна средина
и просторно планирање

Бул. "Гоце Делчев" 66
1000 Скопје,
Република Македонија
Тел. (02) 3251 400
Факс. (02) 3220 165
Е-пошта: infoeko@moepp.gov.mk
Сайт: www.moepp.gov.mk

П О Т В Р Д А

Се потврдува дека АВРАМОВСКИ Методиа ЉУПЧО дипломиран економист од Скопје, роден на 01.03.1953 година, во Скопје, Република Македонија, на ден 30.12.2010 година го положи стручниот испит за стекнување на професионално знаење за стратегиска оцена на животната средина, пред Комисијата за полагање на стручен испит за стратегиска оцена на животна средина, при Министерството за животна средина и просторно планирање и се стекна со статус на експерт за стратегиска оцена на животната средина и ги исполнува условите утврдени во член 68 од Законот за животна средина за да биде вклучен во Листата на експерти за стратегиска оцена на животната средина што ја води Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија.

Оваа потврда се издава привремено за да му служи на споменатото лице, додека да се подготвува потврдата за положен стручен испит за експерт за стратегиска оцена на животната средина која се издава согласно членот 68 од Законот за животна средина („Службен весник на Република Македонија“ бр.53/05; 81/05; 24/07; 159/08; 83/09; 48/10 и 124/10).

Комисија за полагање на стручен испит за
стратегиска оцена на животната средина

Претседател,

М-р Јадранка Иванова



ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Регионална Регистрациона канцеларија Скопје
Дата 06.09.2011 год.

**Тековна состојба на правното лице од
единствениот трговски регистар
и регистарот на други правни лица**

ЕМБС:	6068448
--------------	----------------

Целосен назив на Субјектот на Упис:	Консултантско друштво ЕНВИРО РЕСУРСИ ДОО Скопје
Кратко име:	ЕНВИРО РЕСУРСИ ДОО Скопје
Седиште:	Ул. 50-ТА ДИВИЗИЈА Бр.15-1 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР
Вид на субјект на упис:	ЦЕНТАР
Датум на основање:	ДОО
Вид на сопственост:	27.01.2006
Единствен даночен број:	Приватна сопственост
Потекло на капиталот:	4030006576746
Големина на субјектот:	Домашен
Организационен облик:	мал
Надлежен регистар:	05.3 - друштво со ограничена одговорност
Статус од Регистар на годишни сметки:	Трговски Регистар
	Активен

Основна главнина

Непаричен влог MKD:	419.900,00
Уплатен дел MKD:	419.900,00
Вкупно основна главнина MKD:	419.900,00

Сопственици

ЕМБГ/ЕМБС:	0103953450198
Име:	ЉУПЧО АВРАМОВСКИ
Адреса:	Ул. ВАСИЛ ГОРГОВ Бр.20/1-40 СКОПЈЕ-ЦЕНТАР
Тип на сопственик:	ЦЕНТАР
Непаричен влог MKD:	Основач/сопственик / Основач
Уплатен дел MKD:	205.800,00
Вкупен влог MKD:	205.800,00
Вид на одговорност:	205.800,00
	Не одговара
ЕМБГ/ЕМБС:	5976111
Име:	Друштво за трговија и услуги ГЛОБАЛ ПРОЕКТ МЕНАЏМЕНТ КОНСАЛТИНГ
Адреса:	ДООЕЛ Скопје
Тип на сопственик:	Ул. ВЕЉКО ВЛАХОВИЌ Бр.22А/1-3 СКОПЈЕ - ЦЕНТАР
	ЦЕНТАР
	Основач/сопственик / Основач



Непаричен влог MKD:	214.100,00
Уплатен дел MKD:	214.100,00
Вкупен влог MKD:	214.100,00

Дејности		
Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	74.90	Останати стручни, научни и технички дејности, неспомнати на друго место
ОПШТА КЛАУЗУЛА ЗА БИЗНИС		
Евидентирани се дејности во надворешниот промет		
Други дејности:	Надворешна трговија со прехранбени производи и непрехранбени производи Изведување на градежни работи во странство Посредување и застапување во меѓународниот промет на стоки и услуги Консигнациона продажба Реекспорт Деловни и менаџмент консултантски активности во меѓународниот промет	

Овластувања	
Управител	
ЕМБГ/ЕМБС:	0103975450043
Име:	ЕМИЛ СТОЈАНОВСКИ
Адреса:	Ул. БУЛ. КОЧО РАЦИН Бр.10-44 СКОПЈЕ ЦЕНТАР
Овластувања:	Управител -дипл.инж.по заштита на жив.средина
Ограничувања:	Управителот е овластен да ги врши сите работи пропишани со закон, во врска со остварувањето на дејноста на друштвото, кои не го надминуваат износот од 50.000,00 денари, во спротивно потребна е согласност од содружниците.

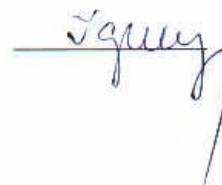
Дополнителни Информации	
КОНТАКТ:	
E-mail:	contact@enviroresources.com.mk

Референт,
Наташа Ѓоргиевска





Овластено лице,
Горица Ѓорѓеска





ДОКУМЕНТ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ

Образец ДРД

Консултантско друштво **ЕНВИРО РЕСУРСИ** ДОО Скопје, со ЕМБС **6068448** седиште, Ул. 50-ТА ДИВИЗИЈА Бр.15-1 СКОПЈЕ, како предмет на работа има регистрирано општа клаузула за бизнис согласно чл.7 и 7а од Законот за Едношалтерскиот систем и за водење на трговскиот регистар и регистар на други правни лица (Сл.весник на РМ бр. **84/05, 13/07, 150/07, 140/08 и 17/11**).

Приоритетна дејност/Определена главна приходна шифра:

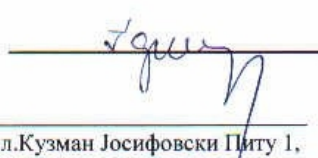
74.90	Останати стручни, научни и технички дејности, неспомнати на друго место
Други дејности:	Надворешна трговија со прехранбени производи и непрехранбени производи Изведуваче на градежни работи во странство Посредување и застапување во меѓународниот промет на стоки и услуги Консигнациона продажба Реекспорт Деловни и менаџмент консултантски активности во меѓународниот промет

Бр.0806-11/5037
06.09.2011 година,
Скопје

Изготвил,
Горан Божиновски

Овластено лице,
Горица Горѓеска





Централен Регистар на Република Македонија, ул. Кузман Јосифовски Питу 1,
1000 Скопје. Тел. 02/3290-248. Факс. 02/3123-169 www.centralenregistar.org.mk

Содржина:

	Вовед	9
1.	Цели на Планскиот документ	12
1.2	Специфични цели на Стратегиската оцена	15
1.3	Употребена методологија	16
1.4	Законодавна рамка	18
1.5	Корелација со други релевантни планови и програми/плански документи	35
1.6	Институционална рамка	37
1.7	Содржина на Извештајот за Стратегиска оцена на животна средина	38
2.	Преглед на Стратегијата за води за Република Македонија	39
2.1	Општа карактеризација на речните сливови	39
2.2	Водостопански подрачја	39
2.3	Општ преглед на површинските води	44
2.3.1	Реки	44
2.3.2	Езера	47
2.3.3	Влажни зони	47
2.4	Општ преглед на подземните води	48
2.4.1	Подземните води во поедини водостопански подрачја	51
2.4.2	Истраженост на подземните водни тела	57
2.5	Биланс на површинските и подземните води	58
2.5.1	Биланс на површинските води	58
2.5.2	Биланс на подземните води	58
2.6	Квалитет на површинските и подземните води	59
2.6.1	Квалитет на површински води	59
2.6.1.1	Мониторинг на површински води	60
2.6.1.2	Состојба на површинските води во однос на биолошки елементи квалитет	60
2.6.1.3	Состојба со површинските води во однос на консумирање на кислород во супстанцииите	61
2.6.1.4	Состојба на површинските води со оглед на хранливи материи во површинските води	63
2.6.1.5	Состојба со површинските води во однос на опасни и штетни материи	65
2.6.1.6	Квалитет на водите за капење	65
2.6.1.7	Квалитет на подземните води	66
2.6.1.8	Изработка на карти на ранливост на подземните води за притисоци во форма на загадување на Република Македонија	68
2.6.1.9	Користење на картите на ранливост на подземните водни ресурси во Република Македонија	69
3.	Заштита и други подрачја од важност поврзани со водата	71
3.1	Природни локации од важност	71
3.1.1	Области на Емралд мрежа (Натура 2000)	71
3.1.2	Води за капење	73
3.1.3	Заштитени области на вода за пиење	73
3.1.4	Еутрофикациски чувствителни области како резултат на испуштање на урбани отпадни води и области чувствителни на нитрати	73
3.1.5	Области за заштита на растителни и животински видови во кои животот зависи од водата и се економски значајни	73
3.2	Користење на водата	74
3.2.1	Снабдување со вода за пиење	74
3.2.2	Третман на отпадните води	77
3.2.3	Користење на вода во индустријата и користење на вода за производствени намени	77
3.2.3.1	Користење на вода во индустријата	77
3.2.3.2	Користење на вода за производствени намени	78

3.2.4	Користење на вода во земјоделството	78
3.2.5	Користење на вода за производство на електрична енергија	79
3.2.6	Користење на водата за пловење	81
3.2.7	Користење на водата за одгледување на риби и рибарство	82
3.2.8	Користење на водата за туризам и рекреација	82
3.2.9	Користење на геотермални и минерални води	83
3.2.10	Економска анализа на користење на водата	83
3.2.10.1	Општи социо-економски индикатори	84
3.2.10.1.1	Население	84
3.2.10.1.2	Карактеристики на услугите со вода	84
3.2.10.1.3	Принцип на загадувачот плаќа и принцип на поврат на трошоците	84
3.2.10.1.4	Тековна организација на секторот вода	86
4.	Основни податоци за животна средина во Република Македонија	88
4.1	Географска положба	88
4.2	Сообраќајна поврзаност	88
4.3	Користење на природните ресурси	92
4.4	Земјоделско земјиште	93
4.5	Минерални ресурси	96
4.6	Сеизмички карактеристики	97
4.7	Климатски карактеристики	99
4.8	Водни ресурси и водостопанска инфраструктура	100
4.9	Демографски развој	102
4.10	Индустрија	105
4.11	Животна средина	107
4.12	Природно наследство	109
4.13	Културно-историско наследство	110
4.1.4	Развој на туризмот и организација на туристичките простори	112
5.	Состојба без имплементација на Стратегијата за води за Република Македонија	114
6.	Цели на заштита на животната средина	115
7.	Влијанија врз животната средина	121
7.1	Влијанија врз водите за пиење и водите за капење, вклучувајќи ги и дозволите, контролите и системите за евиденција	121
7.2	Влијанија врз подземните води	130
7.3	Влијанија врз водни екосистеми	132
7.4	Влијанија од ерозии и поплави	135
7.5	Влијанија врз природни локации од важност	140
7.6	Влијание врз климатски промени на расположливите водни ресурси	172
7.7	Влијание од урбани отпадни води	141
7.8	Влијание од испуштање на пречистени отпадни води од индустријата и рударството	144
7.9	Влијание од отпадните води во земјоделството-добиточни фарми	146
7.10	Влијание од генерирање на отпад	147
7.11	Економски инструменти	149
7.12	Влијанија на водите од депониите	150
7.13	Апстракција на вода, регулација на проток и морфолошки промени	151
7.14	Влијанија врз животната средина од хидроенергетскиот сектор	153
7.15	Влијанија врз животната средина од секторот геотермална енергија	156
8.	Мерки за намалување на очекуваните влијанија врз специфичните медиуми од животната средина	158
9.	Алтернативи	168
10.	План на мониторинг	171
11.	Нетехничко резиме	172
	Користена Литература	173

Вовед

Оцената на влијанието на определени стратегии, планови и програми врз животната средина и здравјето на луѓето е постапка со која се проценуваат ефектите врз животната средина и здравјето на луѓето од спроведувањето на предложените документи. Целта е можните ефекти да бидат земени во предвид во раната фаза на подготовката на документите вклучувајќи ги и промените на истите.

Стратегиската оцена се спроведува врз основа на Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08 и 80/09) кој ги земал во предвид:

- Конвенцијата за оценувањето на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст (Сл. Весник на РМ бр. 44/99);
- Директивата 2001/42/ЕС за оценување на ефектите од некои планови и програми врз животната средина, на Европскиот Парламент и Советот на ЕУ;
- Протоколот за стратегиска оцена на животната средина кон Конвенцијата за оценувањето на влијанијата врз животната средина во прекуграничен контекст.

Цел на Стратегиската оцена е да се интегрира заштитата на животната средина и здравјето на луѓето во процесот на подготвување и донесување на планските документи преку експертска проценка и проценка на јавноста пред донесување на истите.

Предмет на Стратегиската оцена се определени стратегии, планови и програми од областа на земјоделството, шумарството, рибарството, енергетиката, индустријата, рударството, транспортот, регионалниот развој, телекомуникациите, управувањето со отпад и води, туризмот, просторното и урбанистичкото планирање и користење на земјиштето, за кои се смета дека можат да имаат значително влијание врз животната средина и здравјето на луѓето.

Стратегиската оцена на влијанието, како важен документ, треба да го следи донесувањето и имплементацијата на планските документи и да се реализира паралелно со нивното донесување, развивање и усвојување од надлежните структури, како би се надминале или ублажиле било какви негативни реперкусии и деградирачки процеси врз животната средина. За таа цел ќе се превземат следниве мерки:

⇒ Ќе се утврди динамиката и реалните рокови што ќе овозможат ефикасно учество на засегнатата јавност (сите правни и физички лица, невладини организации, групи на граѓани од државата и други држави кои имаат право да го дадат своето мислење за подготвениот и објавен Извештај за животната средина и неговата имплементација во нацрт планскиот документ);

⇒ Нацрт-правилата ќе се објават и ќе бидат јавно расположливи, односно достапни до засегнатата јавност, и

⇒ На засегнатата јавност ќе и се даде можност да непосредно учествува преку давање на коментари и сугестии или истото може да го оствари преку своите репрезенти, односно консултативни тела.

**Постапка за утврдување на неопходност од спроведување на
стратесиска оцена (СЕА) за плански документ кој го
подготвува локалната управа (Screening)**

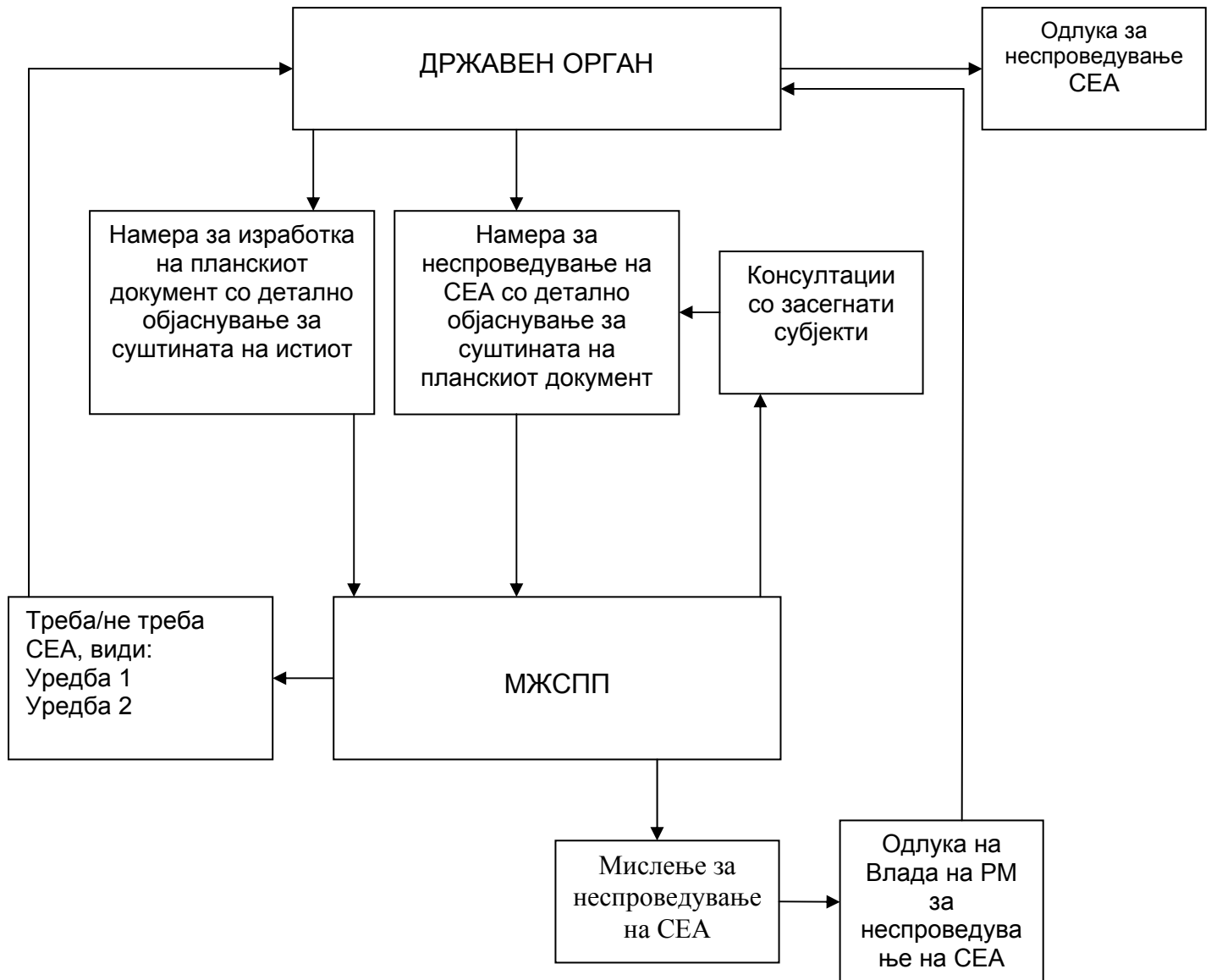


Во Извештајот за Стратесиска оцена на животна средина даден е опис на главните цели на Стратегијата за води, основни податоци за животната средина, опис на основните компоненти-медиуми во животната средина, социо-економските услови и др.

Правната и административната рамка, која ги опфаќа основните закони, стратешки планови и стандарди на животната средина, како и процедурите за Стратесиска оцена на животната средина (СОЖС) обработени се во посебно поглавје од овој Извештај.

Анализата на алтернативите кои се опфатени со овој Извештај укажува на потребата од неминовно вклучување на процедурата за Стратесиска оцена на животната средина во процесот на планирање заради поефикасна примена на правилно избраната алтернатива. Очекуваните влијанија врз животната средина, препораките и мерките за намалување на влијанијата и планот за мониторинг се дадени во посебни сегменти од овој Извештај.

**Постапка за утврдување на неопходност од спроведување на
стратедиска оцена (СЕА) за плански документ кој го
подготвуваат државни органи (Screening)**



1. Цели на Планскиот документ

При дефинирање на целите за изработка на Стратегиската оцена на животна средина, потребно е истите да произлежат од Стратегијата за води на Република Македонија. Со таков пристап се создава можност за правилна примена на мерките за заштита на животната средина во рамките на содржината и целите дефинирани со стратегијата и овозможува одржлив развој преку избор на алтернативни решенија.

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. Здрави водни ресурси се потребни за висок квалитет на животната средина.

Колку водите во одреден простор може да се сметаат за воден ресурс зависи од можноста за нивно искористување, односно можноста за реализирање на водостопански решенија со кои водите ќе се искористат за покривање на потребите од вода за населението, земјоделството, шумарството, транспортот и врските, локалниот и регионалниот развој, индустријата, енергетиката, заштитата на живиот свет, здравството, и економијата и друго за период од 30 години. Водата како ресурс ја има многу помалку од присутните води што треба да се има секогаш предвид при планирањето за нејзино искористување.

За подмирување на потребите на вода најзначајни се површинските води, бидејќи тие се најраспространети, најблиски се до местата на човековата активност, обезбедуваат живот и развој на екосистемот.

Република Македонија зафаќа дел од сливовите на р. Вардар, р. Црн Дрим и р. Струмица. На целата нејзина територија 84% од водите се домицилни, а само 16% се надворешни води кои доаѓаат во Републиката. За подобро согледување на расположливите и потребни количини на вода територијата на Републиката е поделена на 15 водостопански подрачја во основните сливови на реките: Вардар, Црн Дрим и Струмица.

Во Република Македонија регистрирани се 4.414 извори, со вкупна издашност од 3143 м³/сек, или 991,90x106 м³/год од кои 58 се со издашност над 100 л/сек.

Источна Македонија, т.е. целата територија лево од р. Вардар е сиромашна со вода. Во овој дел се регистрирани само седум извори со издашност поголема од 10 л/сек. За искористување на постојниот хидролошки потенцијал, на реките се изградени 19 големи и над 100 мали акумулации со вкупна зафатнина од 1854 милиони м³ вода. За квалитетот, издашноста и количината на подземните води сеуште не постојат соодветни и доволни сознанија. Подетални испитувања се извршени единствено во периодот од 1963 до 1975 година кога се издвоени хидрогеолошките единици за сливовите на р. Горен Вардар, р. Треска, р. Црн Дрим, Црна Река, р. Долен Вардар и Источна Македонија. Како посебен вид на подземни води издвоени се наоѓалишта на термалните, термоминералните и минералните води чија издашност е околу 2910 м³/год. Геотермалните извори со својата енергија, во задоволување на вкупните потреби од енергија во Македонија учествуваат со 0,5% годишно.

Постојат три природни езера со релативно голема количина на вода.

Езеро	Вкупна површина	Застапеност по држави			Вкупна количина на вода 10^6 м^3
		РМ км^2	Р. Албанија км^2	Р. Грција км^2	
Охридско Езеро	348,8	229,9	118,9		50.683,430
Преспанско Езеро	274,0	176,8	49,4	47,8	4.775,000
Дојранско Езеро	43,0	27,4		15,6	427,000

Површина, водна количина на природните езера во Р. Македонија и нивна застапеност по држави

Во Република Македонија во сите општински центри се изградени јавни водоводи, но кај сите постои недостаток на доволни количини на вода. Сегашните количини на вода зафатени од извори, бунари, водотеци и акумулации изнесуваат $317.284 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$, а потребите утврдени според норми за потрошувачка изнесуваат:

- За население $207.994 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$.
- За туристи $6.258 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$.
- За индустрија $274.147 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$.
- Вкупно $488.399 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$.

Република Македонија располага со околу 657.689 ха обработлива земјоделска површина, од која погодни за наводнување се 370.850 ха, или 56%. Со системи за наводнување покриени се 126.617 ха, за кои е потребна водна количина од $899.335 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год}$. Сега се наводнуваат само 50.000 до 60.000 ха.

Кај повеќето магистрални, главни канали и деталната мрежа, кај системите за наводнување, облогата е во лоша состојба, а исто така не функционира во потполност вградената хидромеханичка опрема, заради што се јавуваат загуби на вода кои се движат од 20 до 40%.

Од вкупниот технички искористив хидроенергетски потенцијал од 6.436 GWh во Република Македонија досега се искористени 30,5%, од кои со хидроелектраните во сливот на р. Вардар 23,6% и со хидроелектраните на р. Црн Дрим 6,9%. Во енергетскиот конзум покрај хидроелектраните се вклучени и одреден број термоелектрани кои за технички и технолошки потреби трошат $1,7 \text{ м}^3/\text{сек}$.

Од поплави на стогодишна вода загрозени се 102.000 ха, од кои во сливот на р. Вардар 87.000 ха, во сливот на р. Црн Дрим 6.000 ха и во сливот на р. Струмица 9.000 ха. Од 20-годишни големи води загрозени се 86.000 ха и од 10-годишни води загрозени се 67.000 ха.

Од вкупната должина на водотеците (559,6 км) кои треба да се регулираат, регулацијата е извршена само на должина од 180,0 км. Заштитни насипи се изградени во должина од 359 км (кои заштитуваат 152 населби, 122 км железнички пруги, 555 км патишта и 137.000 ха земјиште).

Република Македонија спаѓа во земјите со најактивни ерозивни процеси во европа. Со различен интензитет на ерозија зафатени се 96,50% од нејзината територија. Со појаки категории на разорност (I-III) опфатени се 36,65% од територијата на Републиката. Продукцијата на нанос изнесува $14,7 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год}$ и проносот $6,1 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год}$. Продукцијата на нанос во сливовите на акумулациите изнесува $6,8 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год}$ и пронос

2,7x10⁶ м³/год, утврдена преку мерење на исталожениот нанос за поголемите акумулации и проценка и пресметка за помалите акумулации.

Цели на Стратегиската оцена за води во Република Македонија се:

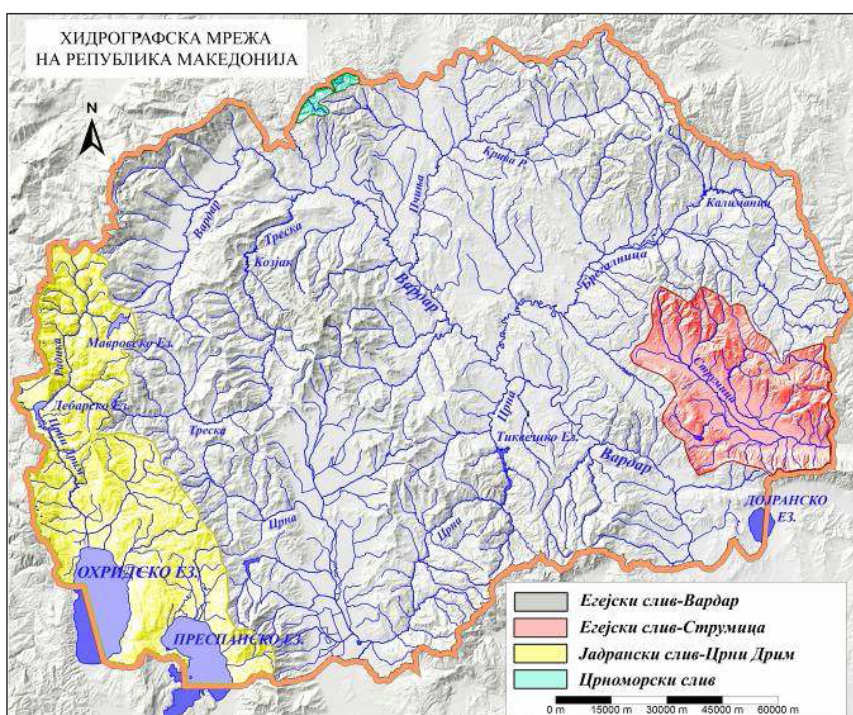
- Обезбедување на доволна количина квалитетна вода, првенствено за водоснабдување на населението и за сите други дејности кои произлегуваат од сегашниот и планираниот развој на Републиката, како појдовна основа и цел во развојот во водостопанството;
- Третман на водата како економска категорија со што ќе се овозможи оптимално управување со водите при нивното комплексно користење;
- Максимално користење на локалните извори на површинските и подземните води за водоснабдување;
- Перманентно истражување на подземните води во обем што ќе ги дефинира потенцијалните ресурси;
- Одредување заштитни зони на сегашните и идните можни изворишта (површински водотеци, подземни води и акумулации) и одредување мерки за заштита;
- Спречување одделни парцијални решенија кои ќе го отежнуваат или оневозможуваат идниот развој на комплексни позитивни водостопански решенија;
- Максимално зафаќање на можните изворишта во регионални системи со што ќе се овозможи префрлање на водите од едно во друго водостопанско подрачје за долгорочно задоволување на потребите од вода во сушните водостопански подрачја;
- Користење на поголеми извори на површински и подземни води, како и повеќенаменските акумулации (во прв ред акумулациите во горните делови од сливовите) како главни извори на регионалните системи. Извориштата за водоснабдување треба да се димензионираат на 98% обезбеденост;
- Ревитализација и модернизација на системите за водоснабдување и наводнување со цел да се намалат загубите на вода и да се зголеми степенот на искористеност;
- Обезбедување вода за технолошки процеси од водотеци или акумулации (со 98% безбеденост) со максимално рационализирање на потрошувачката, повеќекратно искористување на водата и осовременување на технолошкиот процес;
- Изградба на акумулации за годишно и повеќегодишно израмнување на протоците;
- Користење на повеќенаменски акумулации како главни извори за наводнување. Наводнувањето треба да биде со 75% обезбеденост;
- Примена на нови техники за наводнување, со цел максимално да се искористи водата;
- Целосно користење на хидропотенцијалот на водотеците во склоп на повеќенаменски системи. Мали хидроелектрани можат да се градат независно, на места кои нема да ги загрозат условите за реализација или функционирање на поголеми енергетски или мелиоративни системи;

- Активна одбрана од поплави со изградба на акумулации, со кои ќе се ублажат поплавните бранови од големи води и пасивна одбрана со реализација на линиски заштитни системи.

1.2 Специфични цели на Стратегиска оцена

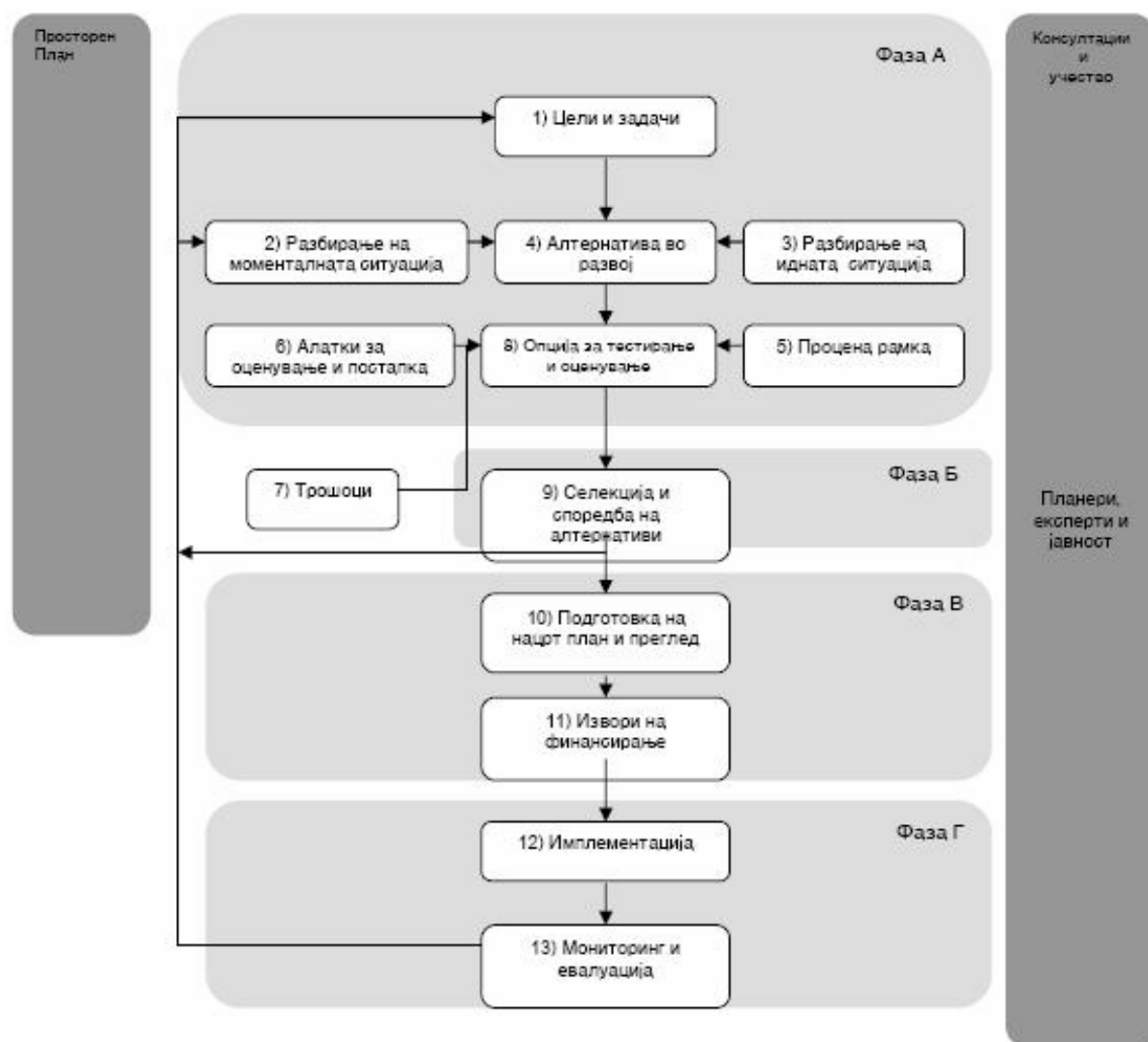
Специфичните цели на Стратегиска оцена на животната средина се дефинирани согласно националната и меѓународната легислатива и се прикажани преку статусот на биолошката разновидност, населението, здравјето на луѓето, материјалните добра, културното наследство и пределот.

- Заштита на животната средина со имплементација на планскиот документ за Стратегија за води;
- Подобрување на економските услови и зголемување на животниот стандард;
- Подобрување на квалитетот на воздух;
- Зачувување на квалитетот на водата;
- Интегрално управување со отпадот и негова селекција за зачувување на почвата;
- Минимизирање на појавите од несреќи и хаварији;
- Зачувување на културното наследство;
- Зачувување на карактеристиките на пределот и животната средина.



Водостопанска инфраструктура на РМ
(Извор: Просторен План на РМ)

1.3 Употребена методологија



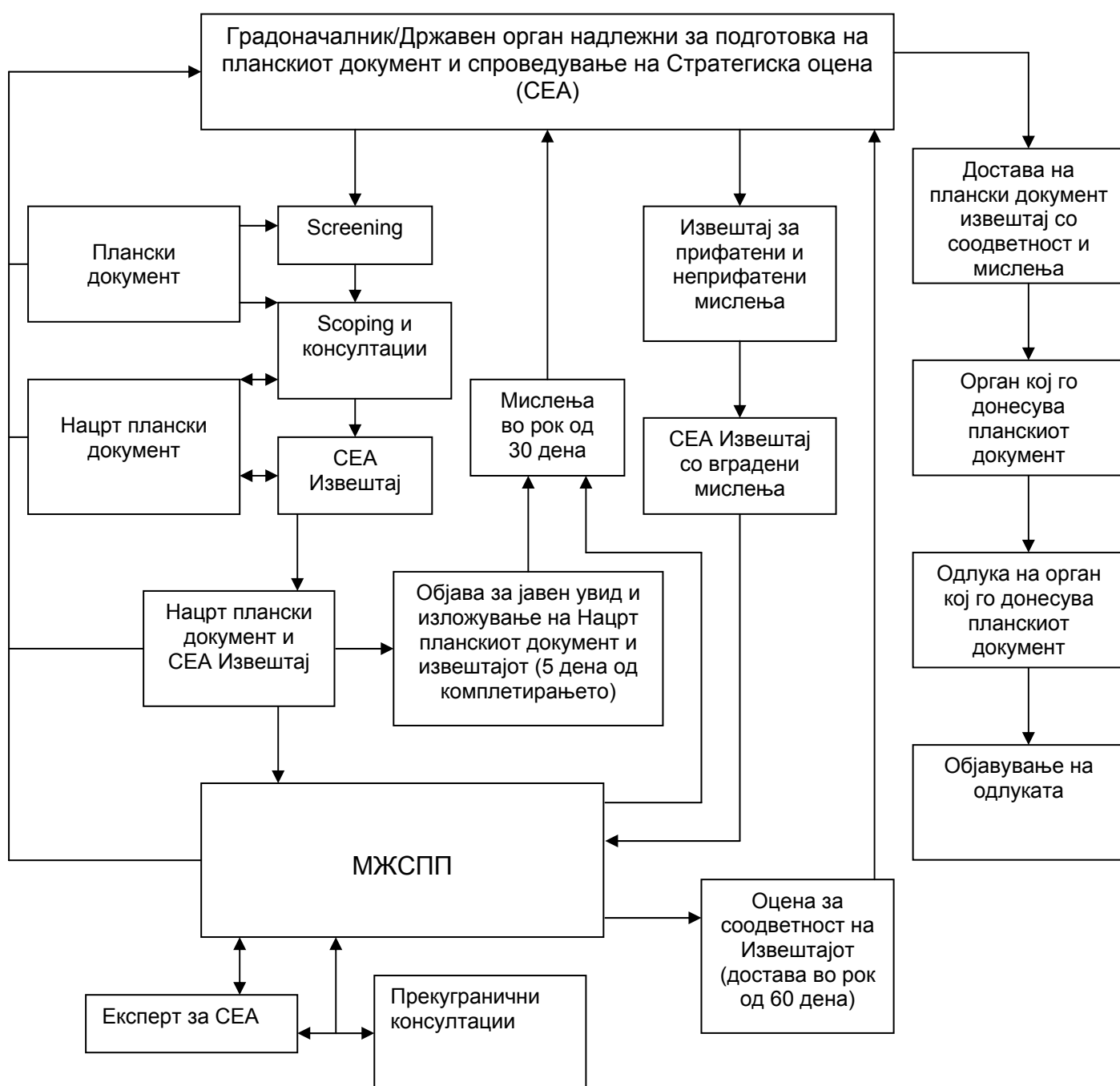
Графички приказ на методологијата за изработка на Извештајот за Стратегиска оцена на животна средина

При подготовката на Извештајот на Стратегиска оцена се креираше методологија компатибилна на карактеристиките на Стратегијата за води, достапните техники и документи. При тоа се превзедоа следните чекори:

- Појдовна основа беа дефинираните цели за заштита на животната средина утврдени во стратешките документи на локално, национално и меѓународно ниво;
- Се направи согледување на состојбата во Република Македонија;
- Се направи увид на сегашните состојби во животната средина;
- Согледување на можните негативни влијанија по животната средина;
- Надминување на негативните влијанија по животната средина;
- Предлагање на превентивни и корективни мерки за ублажување од негативните влијанија врз животната средина;

- Вклучување на сите заинтересирани страни во процесот на изготвување на документот и утврдување на состојбите во животната средина со реализација на стратегијата.
При изготвување на Извештајот за Стратегиска оцена користена е стручна литература од оваа област, ЕУ Директивите, националните стратешки документи, релевантна законска регулатива, меѓународни договори и други релеванти за изработка на документот.

Спроведување на постапка за оцена на влијанието на определени стратегии, планови и програми врз животната средина (СЕА)



1.4. Законодавна рамка

Законодавството на Република Македонија на теми од областа на водите е неодамна формирано во согласност со процесот на трансформација на земјата. Законодавствата кои директно се занимаваат со управување со водите имаат значајна поврзаност со секторот животна средина или друг сектор или хоризонтални законодавства кои влијаат на институциите и процедурите во областа на управувањето на водите (UN, 2002, EC, 2007 Analytica, 2009).

Изворите на сегашната законска рамка директно или индиректно се занимаваат со управувањето со водите или имаат референци кои се поврзани со прашања за водите. Извештајот за стратедиска оцена за стратегијата за води на Република Македонија е изработена согласно постојната законска регулатива во животната средина и природа во Република Македонија:

- Стратедиска оцена на влијанието врз животната средина
- Уредба за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 144/08);
- Уредба за содржината на Извештајот за Стратедиска оцена на животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 153/07);
- Уредба за стратегиите и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето (Сл. Весник на РМ бр. 153/07);
- Уредба за содржината на Извештајот за Стратедиска оцена на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 153/07);
- Уредба за критериумите врз основа на кои се донесуваат одлуките дали определени плански документи би можеле да имаат значително влијание врз животната средина и здравјето на луѓето (Сл. Весник на РМ бр. 144/07);
- Правилник за информациите што треба да ги содржи известувањето за намерата за изведување на проектот и постапката за утврдување на потребата од оцена на влијанието врз животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 33/06);
- Правилник за содржината за извештајот за состојбата на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 35/06).
- Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08, 48/10, 124/10 и 51/11);
- Закон за заштита на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07, 35/10 и 47/11);
- Закон за Води (Сл. Весник на РМ бр. 87/08, 6/09, 161/09, 83/10 и 51/11);
- Закон за управување со водите (Сл. Весник на РМ бр. 85/03, 95/05 и 103/08);
- Закон за водни заедници (Сл. Весник на РМ бр. 51/03, 95/05 и 113/07);
- Правилник за формата и начинот на водење на регистарот на водните заедници (Сл. Весник на РМ бр. 15/04);

- Уредба за класификација на водите (Сл. Весник на РМ бр. 18/99);
- Правилник за категоризација на водотеците, езерата, акумулациите и подземните води (Сл. Весник на РМ бр. 18/99 и 71/99);
- Правилник за следење на седиментите во акумулациите (Сл. Весник на РМ бр. 4/99);
- Правила за известување на државно ниво и за количеството на вода собирани во акумулациите, и износот на вода ослободен од нив (Сл. Весник на РМ бр. 8/99);
- Правилник за содржината и начинот на подготвување на плановите за управување со речните сливови (Сл. Весник на РМ бр. 148/09);
- Правилник за методологија за проценка на речните сливови (Сл. Весник на РМ бр. 148/09);
- Правилник за содржината и начинот на подготвување на програма за мерки (Сл. Весник на РМ бр. 148/09);
- Одлука за основање на Националниот совет за вода (Сл. Весник на РМ бр. 149/09);
- Законот за внатрешна пловидба (Сл. Весник на РМ бр. 55/07, 26/09, 22/10, 23/11 и 53/11);
- Закон за рибарство и аквакултура (Сл. Весник на РМ бр. 7/08, 67/10, 47/11 и 53/11);
- Закон за заштита на езерата Охридското, Преспанското и Дојранското (Сл. Весник на СФРЈ бр. 45/77 воглавно важи, 8/80 делумно важи 51/88 воглавно важи, 10/90, воглавно важи, 62/93 воглавно важи);
- Програма за заштита на езерата Охридското, Преспанското и Дојранското (Сл. Весник на РМ бр. 7/87);
- Резолуција на Дојранското Езеро (Сл. Весник на РМ бр. 45/95);
- Закон за ратификација на Спогодбата меѓу Владата на Република Македонија и Советот на министри на Република Албанија за заштита и одржлив развој на Охридското Езеро и сливот (Сл. Весник на РМ бр. 46/05);
- Закон за прогласување на Дојранското Езеро за споменик на природата (Сл. Весник на РМ бр. 51/11);
- Прописи за спроведување на мерки за заштита на строгиот природен резерват "Езерани" Преспанското Езеро (Сл. Весник на РМ бр. 29/97);
- Закон за прогласување на орнитолошкиот локалитет "Езерани" Преспанското Езеро, на строгиот природен резерват (Сл. Весник на РМ бр. 37/96);
- Прописи за спроведување на мерки за заштита на строгиот природен резерват во клисурата на Црна Река-Тиквеш (Сл. Весник на РМ бр. 44/97);
- Закон за ратификација на Конвенцијата за заштита на светското културно наследство (Сл. Весник на СФРЈ бр. 56/74);
- Уредба за ратификација на Конвенцијата за заштита на водни живеалишта со меѓународно значење за заштита на водните птици (Ramsar) (Сл. Весник на СФРЈ. 9 /77);
- Резолуција на влијанието на климатските промени во Република

Македонија (Сл.весник. 31/10);

- Правила за изменување и дополнување на Правилникот за максимално дозволените количини на радионуклиди во храна, вода, воздух, земјиште, производи и сировини од животинско и растително потекло и предмети за општа употреба. (Сл. Весник 58/11);
- Законот за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро (Сл. Весник на СФРЈ бр. 45/77, 8 / 80, 51/88, 10/90 и Сл. Весник на РМ бр. 62/93);
- Законот за Хидро-метеоролошки работи (Сл. Весник на РМ бр. 19/92 и 5/03);
- Законот за минерални ресурси (Сл. Весник на РМ бр. 18/99 и 29/02);
- Законот за пловидба ("Сл. Весник на РМ бр. 27/00);
- Законот за рибарство (Сл. Весник на РМ бр. 62/93);
- Законот за енергетика (Сл. Весник на РМ бр. 47/97, 40/99, 98/00, 94/02 и 98/03);
- Законот за безбедност на храната и производите и материјалите што се во допир со храната (Сл. Весник на РМ бр. 54/02);
- Закон за квалитет на амбиентниот воздух (Сл. Весник на РМ бр. 67/04, 92/07 и 35/10);
- Закон за управување со отпад (пречистен текст) (Сл. Весник на РМ бр. 25/01).

Законот за водите утврдува правна основа за донесување на релевантни подзаконски акти, со кои ќе се регулираат во детали различни услови, процедури, стандарди и мерки или врз основа на кои постојните ќе бидат ревидирани, со цел да се постигне согласност со новите цели, стандарди и мерки предвидени во релевантните Директиви на ЕУ. Следните акти на подзаконската легислатива се применуваат во областа на управување со водните ресурси:

- Уредба за основните елементи на Планот за заштита на погодените области од поплави (Сл. Весник на СФРЈ бр. 15/84);
- Правилник за содржината и начинот на водењето на книги за водите (Сл. Весник на РМ бр. 2/99);
- Правилник за содржината и начинот на водење на евиденција на капацитетите и постројките за управување со водите (Сл. Весник на РМ бр. 17/99);
- Правилник за известување за статусот на нивото и количината во акумулираните води, како и квантитетот на води што се изливаат во неа (Сл. Весник на РМ бр. 2/99);
- Правилник за формата и начинот на водење евиденција на вадење на песок, камен и шљунка (Сл. Весник на РМ бр. 17/99);
- Правилник за пресметување на надоместокот за употреба на водата или користи од производство на електрична енергија од страна на правни лица (Сл. Весник на РМ бр. 1/00);
- Правилник за минимално потребните активности и мерки за техничка мониторинг на браните (Сл. Весник на РМ бр. 19/02);
- Правилник за начинот на следење на наноси во акумулациите (Сл. Весник на РМ бр. 4/99);

- Правилник за начинот за определување и одржување на заштитени зони околу изворите на вода за пиење (Сл. Весник на СФРЈ бр. 17/83 и 15/89);
- Методологија за известување за статусот на нивоата и количините на акумулираните води, како и на количеството на водите и нивното изливање (Сл. Весник на СФРЈ бр. 16/83);
- Правилник за начинот на спроведување на дезинфекција, на скалата, вид и методот за тестирање на водата за пиење, како и условите кои треба да бидат исполнети од страна на организации на здружен труд изведувачи на анализите на водата за пиење (Сл. Весник на СРМ бр. 31/77);
- Правилник за квалитетот на природната минерална вода (Сл. Весник на СФРЈ бр. 58/78);
- Решение за одредување на границите на заштитени зони околу изворите Рашче и стимулација на мерки за заштита (Сл. Весник на СФРЈ бр. 36/90);
- Правилник за безбедност на водата за пиење (Сл. Весник на РМ бр. 57/04);
- Правилник за спроведување на мерки за заштита во строго заштитениот природен резерват Езерани на Преспанското Езеро (Сл. Весник на РМ бр. 29/97);
- Правилник за спроведување на мерки за заштита во строго заштитениот природен резерват Тиквеш во клисурата на Црна Река (Сл. Весник на РМ бр. 44/97).

Во дополнение на Законот за Водите и Предлог Законот за водите, некои прашања поврзани со водите се уредуваат со следните закони:

- Законот за минерални ресурси (Сл. Весник на РМ бр. 18/99 и 29/02);
- Законот за пловидба (Сл. Весник на РМ бр. 27/00);
- Законот за рибарство (Сл. Весник на РМ бр. 62/93);
- Законот за енергетика (Сл. Весник на РМ бр. 47/97, 40/99, 98/00, 94/02 и 98/03);
- Законот за безбедност на храната и производите и материјалите што се во допир со храната (Сл. Весник на РМ бр. 54/02);
- Законот за санитарен и здравствен инспекторат (Сл. Весник на РМ бр. 19/95);
- Законот за водни заедници (Сл. Весник на РМ бр. 51/03);
- Законот за водостопански претпријатија (Сл. Весник на РМ бр. 85/03);
- Законот за вода за пиење и дренажа на урбани комунални води (Сл. Весник на РМ бр. 68/04);
- Кривичен законик на Република Македонија (Сл. Весник на РМ бр. 37/96, 80/99, 4/02, 43/03 и 19/04);
- Закон за концесии (Сл. Весник на РМ бр. 25/02 и 24/03).

Законот за животната средина е основен закон кој во главно ги третира сите медиуми и области на животната средина, вклучувајќи ги и основните глобални прашања. Тоа дава основа за донесување на подзаконски акти за детално регулирање на одредени прашања кои се

однесуваат на заштитата на животната средина. Законот предвидува рамка за регулирање на одделните медиуми и области на животната средина, преку донесување на посебни закони вклучувајќи ги:

Процесот на развој на новата законска регулатива во Република Македонија се одвива во согласност со Програмата за приближување на националното законодавство кон законодавството на Европската Унија, како и во согласност со Акциониот План за Европско Партнерство според кој акцентот во претстојниот период ќе биде ставен на усвојување на посебни закони во областа на бучавата, хемикалиите и генетски модифицираните организми.

Европската правна рамка е дадена во два дела; во првиот дадена е општата законска рамка за управување со водите. Во вториот дел накратко се опишани главните специфични директиви за користење на водата, управувањето со површинските води и заштита на водата.

Рамковна Директива за Води

Со Директивата 2000/60/ЕС на Европскиот Парламент и Советот од 23 Октомври 2000 година за создавање рамка за дејствување на Заедницата во областа на политиката за вода, Европската Унија има воспоставено рамка на Заедницата за заштита и управување со водите. Директивата предвидува, меѓу другото и идентификација на Европските води и нивните карактеристики врз основа на индивидуалните подрачја на речениот слив како и усвојување на планови за управување и програми на соодветни мерки за секое водно тело.

Со оваа Директива се обезбедува рамка за управување со копнените површински води, подземните води, преодните води и крајбрежните води, со цел да се спречи и да се намали нивното загадувањето, да се промовира принципот на одржливото користење на водите, да се заштити животна средина во водата, да се подобри состојбата на водните екосистеми и да се ублажат ефектите од поплави и суши.

Inspire Директива

Целта на Директивата 2007/2/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 14 март 2007 година за создавање на Инфраструктура за Просторни Информации во Европската Заедница (INSPIRE) е да се утврдат општите правила во насока на воспоставување на Инфраструктурата за Просторно Информирање во Европската Заедница (во натамошниот текст INSPIRE) за целите на политиката на Заедницата за животната средина и политиките или активности кои може да имаат влијание врз животната средина.

Според Стратегијата за Води клучни просторни теми на податоци избрани од Анекс I и Анекс III од оваа Директива се:

-Транспортните мрежи (Патишта, железници, мрежи на воздушен и воден транспорт и поврзана инфраструктура. Вклучува врски помеѓу различни мрежи. Исто така вклучува транс-Европска транспортна мрежа како што е дефинирано во Одлуката бр. 1692/96/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот на. 23 Јули 1996 година во Правилата за развој

на транс-Европската транспортна мрежа и идните ревизии на таа Одлука);

-Хидрографија (Хидрографски елементи, вклучувајќи морски подрачја и сите други водни тела и предмети поврзани со нив, вклучително и речните сливови и суб-басените. Како што е соодветно, во согласност со дефинициите утврдени во Директивата 2000/60/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 23 Октомври 2000 за воспоставување рамка за активности на Заедницата во областа на политиката за води и во форма на мрежи);

-Заштитени подрачја (Означено подрачје или управувано во меѓународни рамки, Заедницата и законодавството на Земјите Членки за да се остварат одредени заштитени цели);

-Инсталации за следење на животната средина (Лоцирање и функционирање на инсталации за мониторинг на животната средина вклучува набљудување и мерење на емисиите, на состојбата на медиумите на животната средина и на други екосистем параметри (биодиверзитет, еколошки услови на вегетацијата и др. од или од страна на јавните власти);

-Производствени и индустриски објекти (Локации на индустриско производство, вклучувајќи ги и инсталации опфатени со Директивата на Советот 96/61/ЕЗ од 24 септември 1996 година во врска интегрирано спречување и контрола и инсталации за апстракција на вода, рударството, локации за складирање);

-Земјоделски и аквакултурни објекти (Фармерска опрема и капацитети за производство (вклучувајќи системи за наводнување, пластеници и штали);

-Подрачје на управување/ограничување/регулацијски зони и единици за известување(управувани области, регулирани или користени за известување на меѓународните, Европските, националните, регионалните и локалните нивоа. Вклучува заштитни области, ограничени области околу изворите за вода за пиење, нитрати-чувствителни зони, регулирани пловни патишта, на море или големи внатрешни води, области за одложување на отпад, зони со ограничена бучава, потрагата по руда и дозволи за рударење во областа, подрачје на речниот слив, релевантни единици за известување и управување со крајбрежни зони);

-Природно ризични зони (Чувствителни области карактеризирани според природни непогоди (сите феномени како атмосферски, хидролошки, сеизмички, вулкани и шумски пожари кои, поради нивната локација, сериозноста и зачестеноста, имаат потенцијал сериозно да влијаат на општеството), на пример, поплави, лизгање и слегување на земјиштето, лавини, шумски пожари, земјотреси, вулкански ерупции) и

-Енергетските ресурси (Енергетски ресурси вклучува јаглеводороди, хидро-енергија, био-енергија, сончевата енергија, ветерната енергија, итн, каде што е релевантно вклучувајќи информации за длабочина/висина за степенот на ресурсите).

Дискусија за цената и долгорочно менаџирање на водата

Рамковната директива за води ги поставува насоките за политиката за вода во Европа. Тоа промовира користењето на цените и оданочување како поттик за потрошувачите да ги користат водните ресурси во повеќе одржлив начин и за враќање на цената на услугите за водата во секторот на економијата. Земајќи го ова во вид Комисијата има подготвено Комуникација од Комисијата до Советот, Европскиот парламент и Економско-социјалниот комитет: Цените и одржливото управување со водните ресурси [COM (2000) 477-не е објавено во Службениот весник]. Целта на Комуникацијата е во овозможување плодна политичка дебата по ова прашање и во информирањето оние што се засегнати. Комуникацијата не треба да се земе само како застапување на цените со цел да се реши проблемот со ресурсите на вода. Сепак, ова мора да биде земено предвид и да биде комбинирано со други инструменти, како дел од изготвувањето на плановите за управување со водните ресурси на ниво на индивидуална сливна површина.

ОПШТА ПРАВНА РАМКА ЗА КОРИСТЕЊЕ НА ВОДАТА

Директива за промоција на користење на енергија од обновливите извори на енергија

Директива 2009/28/ЕС за промоција на употребата на енергија од обновливи извори и дополнувањето, а потоа укинувањето на Директивите 2001/77/ЕС и 2003/30/ЕЗ стапи во сила на 25 јуни 2009 година. Тоа ја воспоставува заедничка рамка за употребата на енергија од обновливи извори.

Секоја земја-членка има цел да пресмета според уделот на енергијата од обновливи извори на енергија во бруто финалната потрошувачка за 2020 година. Оваа цел е во согласност со општата цел на Заедницата. Оваа цел е во согласност со општата цел за Заедницата.

Земјите-членки се за создавање на национални акциони планови кои го определуваат делот од енергијата од обновливи извори на енергија потрошен во транспортот, како и во производството на електрична енергија и греење, за 2020 година. Овие планови треба да ги земат предвид ефектите на другите мерки за енергетска ефикасност на потрошувачка на финална енергија (колку поголемо намалување на потрошувачката на енергија, толку помалку енергија од обновливи извори на енергија ќе биде потребно за да се исполни целта). Овие планови, исто така ќе воспостават процедури за реформа на планирањето и методите на одредување цени и пристап до мрежите за електрична енергија, промовирање на енергија од обновливи извори.

Директивата е дел од пакетот законодавството за енергија и климатските промени кое обезбедува законодавна рамка на целите на Заедницата за смалување на емисиите на стакленички гасови. Тоа ја поттикнува енергетската ефикасност, потрошувачката на енергија од обновливи извори, подобрување на снабдувањето со енергија и економска стимулација на динамичниот сектор.

Директива за промоција на електрична енергија од обновливи извори на енергија на внатрешниот пазар на електрична енергија

Директива 2001/77/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 27 септември 2001 година за промоција на електрична енергија од обновливи извори на енергија на внатрешниот пазар на електрична енергија утврдува промоција на електрична енергија од обновливи извори на енергија како висок приоритет од неколку причини, вклучувајќи ја безбедноста и диверзификација на снабдувањето со енергија, заштита на животната средина и социјална и економска кохезија.

Директивата следи од Белата Книга од 1997 година за обновливите извори на енергија која ја постави целта да 12% од бруто потрошувачката на енергија во внатрешноста на ЕУ-15 до 2010 година е од обновливи извори, од кои електричната енергија ќе претставува 22,1%. Со проширувањето од 2004 година, заедничка цел на ЕУ стана 21%.

Директива се однесува на електрична енергија произведена од нефосилни обновливи извори на енергија како што се ветерот, сонцето, геотермална енергија, брановит, приливите, хидроенергијата, биомасите, депонискиот гас, гасот од третманот на отпадните води и биогаз енергиите (Европската комисија, 2009, 2010).

ОПШТА ПРАВНА РАМКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОВРШИНСКА ВОДА

Директива за поплави

Целта на Директивата 2007/60/ЕС на Европскиот Парламент и Советот од 23 Октомври 2007 година за оценка и управување со ризикот од поплави е, да се управува со поплавите и да се намали ризикот од нив, особено долж реките и во крајбрежните области. Директивата обезбедува рамка за проценка на ризикот од поплави во речните сливови, мапирање на ризикот од поплави во сите региони каде што постои сериозен ризик од поплави, и изготвување на плановите за управување со ризикот од поплави врз основа на соработката и учеството на Земјите-Членки.

Директивата има за цел да утврди заедничка рамка за проценување и намалување на ризикот од поплави во рамките на Европската Унија, кои претставуваат закана за здравјето на луѓето, за животната средина, за сопственоста и за економските активности.

Таа ги опфаќа сите видови на поплави, и долж реките и кај крајбрежните области. Освен тоа, постојат и други ризици, како урбана поплавите и поплави од канализација, кои исто така мора да бидат земени во предвид.

Во согласност со Рамковната Директива за Водите, предложените мерки за превенција и управување се организирани на ниво на подрачјето на речниот слив. Мерките вклучуваат прелиминарна проценка на ризиците, утврдување на мапи на области во кои постои опасност од поплави и планови за управување со поплавите (Европската комисија, 2009, 2010).

Дискусија за недостаток на вода и суши

Документот Соопштение од Комисијата од 18 Јули 2007 година: "Во своето обраќање пред предизвикот на недостатокот на вода и суши во Европската Унија", [COM (2007) 414 конечно-Не е објавено во Службениот весник] претставува упатство за решавање на спорадични суши и среднорочни или долгорочни недостатоци на вода. Содржината во упатството е поврзана со цените на водата, распределбата на водата, превенција од сушата и брз одговор во случај на суша, како и со високо-квалитетни информации и технолошки решенија за справувањето со недостатокот на вода и суши (Европската комисија, 2009, 2010).

Предлог на Директива за заштита на почвата

Предлогот на Европскиот Парламент и Директивата на Советот од 22 Септември 2006 година кои поставуваат рамка за заштитата на почвите и ја дополнуваат Директивата на Советот 2004/35/EC [COM (2006) 231 конечно-не е објавено во Службениот весник] даваат рамка и заеднички цели за спречување на деградација на почвата, за зачувување на функциите на почвата и обновување на деградираната почва. Според овој предлог, кој чини дел од стратегија, се поставува правна рамка за заштита и одржливо користење на почвата, интегрирана заштитата на почвите во националните и ЕУ политиката, подобрување на знаењата во оваа област и зголемување на јавната свест.

Предлогот за Директивата е клучна компонента на стратегијата, која им овозможува на Земјите-Членки да усвојат мерки прилагодени на нивните локални потреби. Тоа предвидува мерки за да се идентификуваат проблемите, да се спречи деградација на почвата и да се обнови загадената или деградираната почва.

Предлогот не е експлицитно во врска со рекчната ерозија, главно е поврзан со општата ерозија на почвата (Европската комисија, 2009, 2010).

ОПШТА ПРАВНА РАМКА ЗА ЗАШТИТА НА ВОДАТА

Директива за подземни води

Директивата 2006/118/EC на Европскиот Парламент и на Советот од 12 Декември 2006 година, за заштита на подземните води од загадување и влошување, претставува рамка за спречување и контрола на загадувањето на подземните води. Таа вклучува и постапките за оценување на хемиска состојба на подземните води и мерките за намалување на нивото на загадувачите.

Оваа Директива е наменета за спречување и борба против загадувањето на подземните води. Нејзините одредби вклучуваат:

- критериуми за процена на хемиска состојба на подземните води;
- критериуми за идентификација на значителни и постојани нагорни трендови во нивото на загадување на подземните води, како и дефинирање на појдовни точки за промена на овие трендови,

- спречување и ограничување на индиректните испуштања (по филтрирање преку земјата или долниот слој) на загадувачи на подземните води.

Директивата за подземни води ја надополнува Рамковната Директива за Води. Таа бара:

- стандардите за квалитетот на подземните води стандарди да се утврди до крајот на 2008 година;
- студии за трендот на загадување да се спроведат со користење на постоечките податоци и податоци кои се задолжителни со Рамковната Директива за Води (наведени како "основно ниво" податоците добиени во 2007-2008);
- промена на трендовите на загадувањето така што ќе се постигнат целите за животната средина поставени за 2015 година со помош на мерките утврдени во РДВ;
- мерки за да се спречи или ограничи внесување на загадувачки материји во подземните води да бидат оперативни, така што целите за животната средина на РДВ може да се постигне до 2015 година;
- ревизија на техничка одредбите на Директивата треба да се спроведе во 2013 година и на секои шест години потоа;
- усогласеност со критериумите за добра хемиска состојба (врз основа на стандардите на ЕУ за нитрати и пестициди и на прагот вредностите што се воспоставуваат од Земјите-Членки) (Европската Комисија, 2009).

Директива за вода за пиење

Преку 98/83/ЕС Директивата на Советот од 3 Ноември 1998, за квалитетот на водата наменета за консумирање дефинирани се основните стандарди за квалитет кои мора да ги исполни водата наменета за консумирање. Директивата е наменет за заштита на човековото здравје преку утврдување здравствени барања и барања зачистот ако и мора да се исполнат кај вода за пиење.

Директивата 80/778/ЕЕС се укинува и се заменува со Директивата 98/83/ЕС со сила од 25 декември 2003 година. (Европска Комисија, 2009).

Директива за вода за пиење:

- поставува стандарди за квалитет на водата за пиење од чешма (микробиолошки, хемиски и органолептички параметри) и
- општата обврска дека водата за пиење мора да бидат здрави и чисти ги обврзува земјите-членки на редовно следење на квалитетот на водата за пиење и да им обезбедат на корисниците соодветна и најнови информации за квалитетот на нивната вода за пиење.

Земјите-членки може да го изземат опслужувањето со вода за помалку од 50 лица или обезбедување на помалку од 10 м³ вода за пиење дневно во просек и вода во прехранбената претпријатија каде што квалитетот на водата не може да влијае на исправност на прехранбените производи во својата заврши форма.

При преведување на Директивата за вода за пиење во нивните национални закони, земјите-членки на Европската Унија може да вклучуваат дополнителни барања на пример, регулираат дополнителни

супстанции кои се релевантни на нивната територија или постават повисоки стандарди. Но, на земјите-членки не им е дозволено да постават пониски стандарди, нивото на заштита на здравјето на луѓето треба да биде исто во рамките на целата ЕУ. Надополнувањата на редовните информации за потрошувачите за квалитетот на водата за пиење во три годишни циклуси да бидат пријавени на Европската Комисија, а обемот на известување е поставен во одлуката на Комисијата 95/337/ЕЕС.

Директива за третман на урбаните отпадни води

Директивата на Советот 91/271/ЕИО од 21 Мај 1991 година во врска со третманот на урбаните отпадни води се фокусира на усогласување на мерките кои се однесуваат на третманот на урбаните отпадни води на ниво на Европската Унија.

Директивата се занимава со собирањето, третманот и испуштањето на урбаните отпадни води и третманот и испуштањето на отпадните води од одредени индустриски сектори. Нејзината цел е да се заштити животната средина од сите негативни ефекти предизвикани од испуштање на таквите отпадни води.

Индустриски отпадни води кои влегуваат во системи за собирање и отстранување на отпадните води и канализациски талог од пречистителните станици за урбани отпадни води се предмет на посебни прописи или одредени овластување од страна на надлежните органи.

Директивата 98/15/ЕС (Директива на Комисијата 98/15/ЕС на 27 февруари 1998 ја изменува Директивата на Советот 91/271/ЕЕС во врска со одредени барања утврдени во Анекс I) појаснува правила кои се однесуваат на испуштањата од урбаните води од пречистителни станици со цел да се стави крај на разликите во толкувањето од страна на Земјите-Членки (тоа е во врска со барањата за испуштањата на урбаните отпадни води од пречистителни станици во чувствителните области и на толкувањето на мерките предвидени со оваа Директива во согласност со мислењето на Комитетот предвидено со член 18 од Директивата 91/271/ЕЕС).

Директива за нитрати

Со Директивата на Советот 91/676/ЕЕС од 12 Декември 1991 година во врска со заштитата на водите од загадување предизвикано од нитрати од земјоделски извори (позната како "Директива за Нитрати") Европската Унија вовеле серија мерки со цел да се намали и да се спречи загадувањето на водата предизвикано или индуцирано од нитрати од земјоделски извори. Овие мерки вклучуваат потребата да се идентификуваат загадени зони и зони кои придонесуваат за загадувањето, како и да се воспостават кодекси на добра пракса и програми за акција.

Директивата за нитрати е наменета за да се заштитат Заедниците во водата од нитратите кои потекнуваат од земјоделието, кои се главната

причина за загадувањето на водата од дифузни извори. (Европската комисија, 2009).

Директива за вода за капење

Во Директивата 2006/7/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 15 Февруари 2006 година во врска со управувањето со квалитетот на водата за капење и за укинување на Директивата 76/160/ЕЕС (почнувајќи од 31 декември 2014), постојат правила за следење, оценка и управување на квалитетот на водата за капење и за обезбедување на информации за нејзиниот квалитет.

Директивата се однесува на квалитетот на водата за капење, со исклучок на водата наменета за терапевтски цели и за водата која се користат во базени за пливање.

Прегледот на законодавство за водата за капење е дизајниран за да се обезбеди конзистентност со Шестата Програма за Акција за Животната Средина, со Стратегијата за Одржлив Развој и Рамковната Директива за Водите. Исто така цел е и поедноставање на процедурите во светлината на научните случувања и подигање на нивото на учество на засегнатите страни во процесите и зголемување на бројот на информации дадени во јавноста (Европска Комисија, 2009).

Директива за водата за риби

Директивата на Советот 2006/44/ЕС од 6 Септември 2006 година во врска со квалитетот на слатките води на кои им е потребна заштита или подобрување со цел да се поддржи животот на рибите во нив, е дизајнирана за заштита на слатките води со цел да се заштитат популациите на риби од штетните последици на загадувачките супстанции испуштени во водите.

Директивата се однесува на заштита и унапредување на квалитетот на протечните или неподвижните слатки води кои го поддржуваат или кои, доколку загадувањето е намалено или елиминирано, ќе станат поволни за поддржување живот на одредени видови риби. Директивата не ги вклучува водите во природните или вештачките рибници кои се користат за интензивно одгледување на риби.

Оваа Директива ги заменува и консолидира Директивата 78/659/ЕЕС, изменета и дополнета со Директивата 91/692/ЕЕС и Регулативата (ЕС) број 807/2003. Ограничена е на формално собирање, заедно, на оригиналните Директиви и нивните подоцнежни измени без да ги менува нивните основни одредби.

Рамковната Директива за Водите предвидува Директивите во областа на политиката за водата да се укинат на 22 Декември 2013 година (Европска Комисија, 2009).

Директива за опасни супстанции во водата

Со Директивата 2006/11/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 15 Февруари 2006 година во врска со загадувањето предизвикано од одредени опасни супстанции испуштени во животна средина на

водената Заедницата, Европската Унија воспоставува хармонизирани правила за да се заштити животна средина во водата од ослободувањето на опасни супстанции: таа предвидува дека сите испуштањата на одредени супстанции треба да бидат овластени, поставува горни границикомплети за емисијата на овие супстанции и ги присилува Земјите-Членки за подобрување на квалитетот на водата. Оваа Директива се заменува со Рамковната Директива за Водите, почнувајќи од крајот на 2013 година.

Оваа Директива ги утврдува правилата за заштита од, и превенција на, загадувањето како резултат на испуштањето на одредени супстанции во животната средина во водата. Тоа се однесува на копнените површински води, територијалните води и внатрешните крајбрежни води.

Поврзани Акти

- Директива за загадувањето предизвикано од одредени опасни супстанции испуштени во водната животна средина и Директива за листа на единствени супстанции.

Директивата 76/464/ЕЕС од 4 Мај 1976 за загадувањето предизвикано од одредени опасни супстанции испуштени во водната животна средина на Заедницата (2006/11/ЕС) опфаќа испуштање на копнени површински води, територијални и води во внатрешноста на крајбрежните води. Во 1980 година заштита на подземните води беше извадена од 76/464/ЕЕС регулирана со посебна Директива на Советот 80/68/ЕЕС за заштита на подземните води од загадување предизвикано од одредени опасни супстанции.

Директива 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 утврдува гранични вредности за целите на квалитетот за испуштањата на одредени супстанции вклучени во листа I од Анексот на Директивата 76/464/ЕЕС.

Директива за испуштање на жива од Хлор-Алкалната индустрија

Директива на Советот 82/176/ЕЕС од 22 март 1982 година за граничните вредности и за целите на квалитетот за испуштање на жива од индустријата на хлор-алкална електролиза ги опфаќа внатрешните површински води, територијалните води и внатрешните крајбрежни води. Според Директивата 2006/11/ЕС, се утврдува граничната вредност за стандарди на емисија за жива за испуштања од индустријата, се поставуваат целите на квалитетот за жива за водната средина, се утврдуваат рокови за усогласување со условите утврдени во одобренијата дадени од страна на надлежните органи во земјите-членки за постојните празнења. Директивата, исто така поставува референтни методи за мерење кои обезбедуваат утврдување на содржина на живата во испуштањата и во водите, воспоставување на мониторинг постапката за испуштањата и ги повикува Земјите-Членки да ги усогласат нивните процедури за следење во случај испуштањата да влијаат на водите на неколку Земји-Членки.

Директива за други испуштања на жива

Директива на Советот 84/156/ЕЕС од 8 Март 1984 година за граничните вредности и за целите на квалитетот за испуштање на жива по сектори, кои не користат хлор–алкална електролиза поставува гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштање на жива во секторите кои не користат хлор-алкална електролиза.

Директива за испуштање на Cadmium

Директивата на Советот 83/513/ЕЕС од 26 Септември 1983 година за гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштање на кадмиум поставува гранични вредности и цели на квалитет за испуштање кадмиум во водната средина.

Директива за испуштање HCN

Директивата на Советот 84/491/ЕЕС од 9 Октомври 1984 година за гранични вредности и за целите на квалитетот за испуштање на хексахлорциклохексан поставува гранични вредности и целите на квалитетот за испуштање на хексахлорциклохексан во водната средина (Европската Комисија, 2009).

СПЕЦИЈАЛНА РАМКА ЗА ЗАШТИТА НА ВОДАТА

Директива за контрола и интегрирано спречување на загадувањето

Со Директивата 2008/1/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 15 Јануари 2008 година, која се однесува на интегрираното спречување и контролата на загадувањето (IPPC Директивата), Европската Унија ги дефинира обврските кои треба да се почитуваат при индустриски и земјоделски активности со висок потенцијал на загадување. Со тоа се воспоставува процедура за одобрување на овие активности и за утврдување на застапеност на минимални барања во сите дозволи, особено во однос на испуштените загадувачи. Целта е да се спречи или намали загадувањето на атмосферата, водата, почвата и воздухот, како и да се спречат или намалат количините на отпади кои произлегуваат од индустриските и земјоделските капацитети, и со тоа да се обезбеди високо ниво на заштита на животната средина.

IPPC Директивата, која ја заменува Директивата 96/61/ЕС, бара индустриските и земјоделските активности со висок потенцијал на загадувањето да имаат дозвола за тоа. Оваа дозвола може да се издаде само ако се исполнети одредени еколошки услови, така што самите претпријатија да ја сносат одговорноста за спречување и намалување на загадувањата што истите можат да ги предизвикаат.

IPPC Директивата се однесуваат на нови или постоечки индустриски и земјоделски активности со висок потенцијал на загадувањето, како што е дефинирано во Анексот I на Директивата (енергетска индустрија, производство и преработка на метали, минерална индустрија, хемиска индустрија, управување со отпадот, одгледување добиток, итн) .

Директивата 2008/1/ЕС повторно ја отфрла Директива 96/61/ЕС, која се заменува. Ова е официјалниот Амандман што го составува оригиналниот инструмент и неговите последователни измени во еден законски акт, без да ги менува неговите суштински одредби (Европска Комисија, 2009).

Листа на приоритетни супстанции во областа на политиката за води

Да се утврди список на приоритетни супстанции во областа на политиката за вода, за кои стандардите за квалитет и мерките за намалување и контрола на емисиите се поставени на ниво на Заедницата со Одлуката 2455/2001/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 20 Ноември, 2001 за создавање на список на приоритетни супстанции во областа на политиката за вода и на Амандманот на Директивата 2000/60/ЕС [Службен весник "L331 од 15.12.2001].

Одлуката ги рангира по приоритет супстанциите за кои стандардите за квалитет и мерките за контрола на нивната емисијата ќе се дефинираат на ниво на Заедницата. Оваа ја надополнува Рамковната Директивата за Водите и станува Анекс X.

Стандарди за квалитетот на животната средина применливи на површинската вода

Преку Предлогот од 17 Јули 2006 година за Директива на Европскиот Парламент и на Советот за стандарди за квалитетот на животната средина во областа на политиката за водата и Амандмани на Директивата 2000/60/ЕС Комисијата предлага создавање на стандарди за квалитет на животната средина, со цел да се ограничи количеството на одредени хемиски супстанции кои претставуваат значителен ризик за животната средина или за здравствениот квалитет на површинските води во Европската Унија (ЕУ). Овие стандарди ќе бидат комбинирани со попис на испуштања, емисии и губитоци на овие супстанции со цел да се утврди дали се постигнуваат целите за намалување или елиминирање на загадувањето.

Целта на овој предлог е да се утврдат стандардите за квалитет на животната средина во однос на присуство на одредени загадувачи и супстанции или групи на супстанциите во површинските води, идентификувано како приоритет, со оглед на тоа дека тие претставуваат значителен ризик за или преку водната животна средина.

Регулирање на биоразградливоста и означување на детергентите

Регулативата (ЕЗ) бр. 648/2004 на Европскиот Парламент и на Советот од 31 Март 2004 година за детергенти ја подобрува заштитата на животната средина преку заштита на водата од штетните ефекти на некои супстанции кои се наоѓаат во детергентите. Таа исто така ја зголемува и заштита на потрошувачите преку по комплетно обележување на секоја супстанција во детергентот која може да предизвика алергии.

Регулативата (ЕС) бр. 648/2004 утврдува дека Комисијата од 8 Април 2007 година треба да спроведе процена и да достави извештај, а доколку е потребно и законодавен предлог за употреба на фосфати, со цел постепено воведување на забрана или ограничувања на употребата на овие производи.

Конвенција за елиминирање и минимизирање на производството, употребата и ослободувањето на неразградливи органски загадувачи (POPs)

Одлука на Советот 2006/507/ЕС од 14 Октомври 2004 година во врска со заклучокот, во име на Европската заедница, на Стокхолмската Конвенција за Неразградливи Органски Загадувачи (POPs) во форма на рамка врз основа на принципот на претпазливост, која има за цел да гарантира безбедно отстранување на овие супстанции кои се штетни за здравјето на луѓето и животната средина како и намалување на нивното производство и употреба. Конвенцијата ги покрива 12-те приоритети на POPs, иако евентуално долгорочна цел е да се покријат и другите супстанции.

Конвенцијата има за цел да обезбеди ограничување на загадувањето со неразградливи органски загадувачи (POPs). Таа ги дефинира супстанциите по оваа прашање, оставајќи ја отворена можноста за додавање на нови, и исто така ги дефинира правилата за производство, увоз и извоз на овие супстанции.

Конвенцијата ги покрива 12-те приоритети за намерно или ненамерно производство на POPs. Овие супстанции се формираат ненамерно од страна на разни извори, како што се станбените системи за согорување на отпад.

Други супстанции: Директива за заштита на подземните води

Директивата на Советот 80/68/ЕЕС од 17 Декември 1979 година за заштита на подземните води од загадување предизвикано од одредени опасни супстанции забранува или ограничува испуштањето на одредени опасни супстанции во подземните води и воспоставува систематско следење на квалитетот на овие води. Таа ќе биде укината од страна на Рамковната Директива за Водите на 21 Декември 2013 година.

Целта на оваа Директива е да се спречи испуштањето на одредени токсични, неразградливи и биоакумулирачки супстанции во подземните води.

Следниве испуштања не се опфатени во Директивата:

- испуштањата на домашна отпадна вода од изолирани живеалишта;
- испуштања кои содржат супстанции наведени во Директивата во многу мали количини и концентрации;
- испуштањата на предмети кои содржат радиоактивни супстанции.

РЕГИОНАЛНА ПРАВНА РАМКА ЗА ЗАШТИТА НА ВОДАТА

Стратегија за животната средина на Медитеранот

Во Соопштението од Комисијата од 5 Септември 2006 година на тема: "Воспоставување на Стратегија за животната средина на Медитеранот" [COM (2006) 475 конечно-Не е објавено во Службениот весник] се наведуваат основните карактеристики за една координирана Стратегија на земјите од басенот на Средоземното море за заштита на морската средина и крајбрежјето на овој регион и за намалување на загадувањето до 2020 година. Оваа Стратегија се базира на зајакната соработка помеѓу засегнатите држави во политички, финансиски и технички области и се грижи за остварување на активности насочени и планирани во рамките на заедничката иницијатива познат како "Хоризонт 2020".

Поврзувањето на земјите околу Медитеранот ја отсликува јасно меѓузависноста на тие земји. Загадувањето има директно влијание на соседните земји, нивните природни ресурси се поврзани во комплексни екосистеми и нивното користење и заштита се прашања со кои е засегната секоја од Медитеранските земји. Од оваа причина, еколошките акции во Средоземното Море треба да бидат зајакнати со помош на оваа координирана Стратегија помеѓу ЕУ и другите засегнати земји.

Оваа Стратегија се фокусира главно на Медитеранските земји што се опфатени со Европската Политика за Соседите (Алжир, Египет, Израел, Јордан, Либан, Либија, Мароко, Палестинските Власти, Сирија и Тунис). Од своја страна, земјите членки на ЕУ и Земјите-Кандидати се должни да го применуваат законодавството на ЕУ за животната средина.

Регионалната Стратегија за соработка во областа на животна средина предложена од страна на Комисијата е насочена особено на:

- помагање на земјите партнери да создадат соодветни институции, да развијат ефикасна политика и да воспостават правна рамка која овозможува грижата за животната средина да се интегрира во другите сектори на активност;
- намалување на нивото на загадување и влијанието на неконтролираните активност;
- подготвување на локалните администрации да реагираат на итни случаи, како и на еднократните и долгорочни прашања;
- што повеќе одржливо користење на земјиштето и морските подрачја;
- зголемување на информираноста, свеста и учеството на јавноста, и;
- поттикнување на регионалната соработка меѓу земјите партнери.

Хелсиншка Конвенција: преку-гранични водотеци и меѓународни езера

Одлука на Советот 95/308/ЕС од 24 Јули 1995 година за склучување, во име на Заедницата, Конвенцијата за заштита и користење на прекуграничните водотеци и меѓународните езера (Хелсиншка Конвенција) со која се има за цел да се спречи и контролира загадувањето на прекуграничните водотеци и меѓународните езера и да се развива меѓународна соработка.

Конвенцијата за воспоставување рамка за соработка помеѓу земјите членки на Економската Комисија на Обединетите Нации за Европа (UNECE), преку која ќе се обезбеди рационално користење на водните ресурси со оглед на одржлив развој.

Регионална Конвенција – Барселонска Конвенција за заштита на Медитеранското море

Барселонската Конвенцијата од 1976 година, изменета и дополнета во 1995 година и Протоколите изготвени во согласност со оваа Конвенција се со цел да се намали загадувањето во Средоземното Море и да се заштити и подобри морската животна средина на регионот на тој начин да се придонеси за неговиот одржлив развој.

Во согласност со Барселонската Конвенцијата договорните страни поединечно или заеднички ќе ги преземаат сите соодветни мерки за заштита и подобрување на Медитеранската морска животна средина со цел да придонесат за одржлив развој на оваа област и да го спречат, намалат, да се борат и колку што е можно елиминираат загадувањето во оваа област (Европска Комисија, 2009)

Треба да се посвети посебно внимание на четири видови на загадување:

- загадување предизвикано од исфрлање од бродовите и авионите;
- загадување од бродови;
- загадување како резултат на истражување и експлоатација на континенталниот грбен и на морското дно и долниот слој на земјата и;
- загадувањето од извори кои потекнуваат од копното.

1.5 Корелација со други релевантни планови и програми/плански документи

Стратегијата за води за Република Македонија е во корелација со следните документи:

- Просторен План на РМ, 2004 година;
- Втор национален извештај за климатски промени, 2008 година;
- Национална стратегија за одржлив развој;
- Националниот акционен план за животна средина (NEAP II);
- Статистика на животната средина, 2009 година.

Согласно Просторниот План на РМ обезбедување на доволна количина квалитетна вода, првенствено за водоснабдување на населението и за сите други дејности кои произлегуваат од сегашниот и планираниот развој на Републиката се појдовна основа и цел во развојот на водостопанството. Користењето на поголеми извори на површински и подземни води, како и повеќенаменските акумулации ќе бидат главни извори на регионалните системи вклучувајќи ја примената на нови техники за наводнување и целосното користење на хидропотенцијалот на водотеците во склоп на повеќенаменските системи.

Според планските определби согласно Просторниот План на РМ, главни цели во областа на водоснабдувањето се:

- реконструкција и санација на постоечките системи со цел да се сведат загубите до реална граница од 15 до 20%;

- проширување на постоечките водоснабдителни системи, локални и регионални со зафаќање на нови изворишта на вода, со цел максимално да се искористат инсталираните капацитети.

Во поглед на наводнувањето развојот на хидромелиоративните системи се очекува да се одвива во правец на:

- реконструкција и рехабилитација на постоечките системи за наводнување кои опфаќаат површина од 126.617 ха;
- изградба на нови водоснабдителни системи (локални и регионални);
- доградба на постојните системи за наводнување со основна и детална мрежа, кои опфаќаат површина од 33.368 ха;

За добивање на потребната енергија се предвидува изградба на нови термоелектрани со вкупно инсталирана снага од 535,0 MW, за кои е потребно водно количество од 0,8 м³/сек.

Перспективно и долгорочно треба да се смета на значајна редукција на водите на р. Лепенец и р. Пчиња заради нивно искористување во Република Србија.

Со изградба на ВС Ѓавато се врши префрлање на води од ВП Д. Вардар во ВП Дојран. Основна намена на системот е обезбедување на дополнителни количини на вода за Дојранско Езеро, меѓутоа со овој систем се обезбедуваат и потребните количини на вода за населението во Богданци, туристите и индустријата во Дојранската ривиера и за наводнување на нови 1900 ха обработлива површина.

Со префрлување на водите од подрачјата богати со вода во сушните подрачја ќе се обезбеди вода за Скопско, Пчиња, С. и Д. Брегалница и Струмица. За обезбедување на потребните водни количини во гореспоменатите подрачја се предлага изградба на регионален водостопански систем Треска со потсистем Црна. Изворници кои се предлага да се користат за оваа намена се: р. Треска-ак. Козјак, Калуѓерица, Подвис, Тајмиште, Грашница, р. Црна-ак. Чебрен, Галиште и Тиквеш. Покрај овие акумулации се предвидува да се изградат и околу 100 мали акумулации. Планската определба е да се зачува високиот квалитет на извориштата на вода, да се подобри квалитетот на површинските и подземните води и да се доведат во законски пропишаниот квалитет.

⇒ Изградба на канализациони системи и уреди за пречистување на отпадните води од поголемите градски и припадни селски населби со кои ќе се опфатат 83% од комуналните отпадни води. Канализационите системи во населбите да бидат сепарациони (посебни колектори за отпадна и атмосферска вода).

⇒ Доградба на веќе започнатите системи за заштита од отпадните води на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро.

⇒ Изградба на соодветни пречистителни станици на индустриските отпадни води, со посовремена технологија која дава поефикасни резултати.

⇒ Примена на законодавни и регулативни мерки и дестимулативни системи на плаќање за испуштени отпадни води со кои ќе се запази пропишаниот квалитет на водотеците.

⇒ Поставување на зафатите за чиста вода низводно од испустите на сопствените отпадни води од индустриските капацитети.

⇒ Испуштање на термички загадените води од термоелектраните само до граници кои се утврдуваат со студии за влијанието на реципиентот.

⇒ Контрола на цврстиот отпад со изградба на санитарни депонии.

⇒ Заштита на изворниците за водоснабдување со оформување на заштитни зони.

Антиероизивната заштита на просторот треба да се спроведува со комбинирани мерки како што се:

- Наменски насочено користење на површинските подложни на ерозија;
- Терасирање, интензивно пошумување на ерозивно активните подрачја и нега на шумите;
- Уредување на поројните водотеци со градежни објекти;
- Посебни мерки за заштита од обрушување, одрони, и свлечишта на стрмни падини и речни брегови.

За да се зачувуваат просторите за акумулациите и да се продолжи времето на нивното користење треба:

- Да се следи процесот на засипување на акумулациите;
- Да се проучуваат причините, последиците и механизмот на самиот процес, за да може да се интервенира во забавување на процесот на ерозија во сливот на акумулацијата;
- Да се преземат антиерозивни мерки, особено биолошки (пошумување на деградирани терени, мелиорации на шумите, затревување и мелиорации на патисиштата), кај постоечките акумулации што ќе претходат на просторите каде се планирани нови акумулации.

Со изградба на предвидените системи за одводнување ќе се заокружи потребата од изградба на нови системи под услов да се запазат предвидените норми за наводнување.

1.6 Институционална рамка

Законот за органи на управата ги дефинира одговорностите на Министерството за животна средина и просторно планирање, како што следи:

- Следење на состојбата со животната средина;
- Предлагање на мерки и активности за заштита на водите, почвата, воздухот и озонскиот слој, заштита од бучава и зрачење, заштита на биолошката разновидност, геолошката разновидност, националните паркови и заштитени области;
- Соработка со национални институции со цел создавање стандарди, норми и правила за постапка за регулирање на заштитата на животната средина;
- Соработка со граѓански здруженија, граѓански иницијативи и други форми на граѓанска активност;
- Развивање на систем за само-финасирање од независни извори и воспоставување на типови и суми на компензации за животната средина и други ставки;
- Други активности одредени со Закон.

Други министерства и државни институции со одредени надлежности на полето на заштитата на животната средина се:

- Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство;
 - Министерство за транспорт и врски;
 - Републички Завод за здравствена заштита;
 - Министерство за економија;
 - Министерство за образование и наука;
 - Министерство за здравство и хидрометеоролошки Завод.
- Постои и Парламентарна Комисија за животна средина, која соработува со министерството за животна средина и просторно планирање.

1.7 Содржина на Извештајот за Стратегиска оцена на животната средина

Следејќи ги одредбите за содржината за Стратегиската оцена на животната средина, овој Извештај ги обработува следните содржини:

- ⇒ Релевантни аспекти на моменталната состојба на животната средина и што најверојатно би се случило доколку не дојде до имплементација на стратегијата;
- ⇒ Карактеристики на животната средина во областите кои би биле значително засегнати;
- ⇒ Други проблеми кои се релевантни за стратегијата, вклучувајќи ги посебно оние кои се појавиле во некоја од областите кои се од особено значење за животната средина;
- ⇒ Целите на заштитата на животната средина, одредени на национално или меѓународно ниво, кои се релевантни за стратегијата и начинот на кој овие цели и другите аспекти на животната средина се земени во предвид за време на нивните подготовки;
- ⇒ Веројатните значајни влијанија врз животната средина во целина, вклучително и врз биодиверзитетот, населението, човековото здравје, фауната, флората, почвата, водата, воздухот, климатските фактори, материјалните придобивки, културното наследство, кое вклучува архитектонско и археолошко наследство, пејсажот и меѓусебната поврзаност на овие фактори. Овие влијанија вклучуваат секундарни, кумулативни, синергистички, краткорочни, средно и долгорочни, трајни и привремени позитивни и негативни ефекти;
- ⇒ Мерките предвидени за заштита, намалување и неутрализирање во најголема можна мера на сите значајни негативни влијанија врз животната средина од имплементацијата на планскиот документ;
- ⇒ Резиме/краток преглед на причините за изборот на алтернативите, опис за тоа како е направена проценката, вклучувајќи ги сите потешкотии (како што се технички недостојности или недостигот на информации) до кои се дошло при собирањето на потребните информации;
- ⇒ Опис на предвидените мерки кои се однесуваат на мониторингот во согласност со законските обврски;
- ⇒ Не-техничко резиме на информациите дадени во согласност со барањата наведени во претходните точки.

2. Преглед на Стратегијата за води за Република Македонија

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

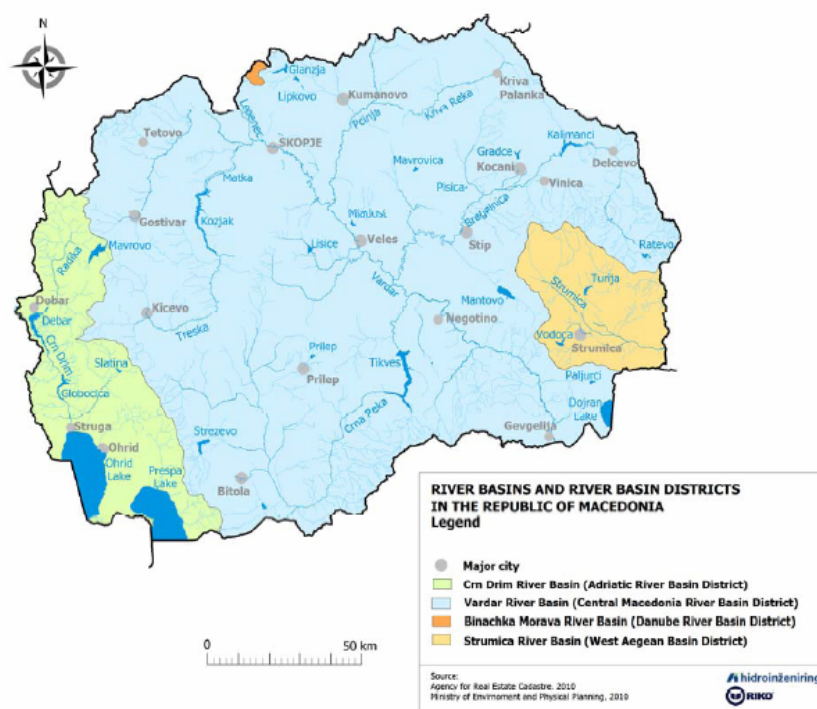
2.1 Општа карактеризација на речните сливови

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 дефинирана со една централна долина формирана од страна на реката Вардар и вrameна долж границите со планински масиви.

Во Република Македонија површинските води покриваат 477 км², што претставува 1,88% од територијата (188 м²/ха). 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. Маѓутоа, нивната распределеност е прилично нееднаква.

Реките се влеваат во три различни области на речни басени: Егејски речен басен, Јадрански речен басен и басен на Црното Море.

Карта 1: Речни сливови и подрачја на речни сливови во Република Македонија



Областа на Егејскиот басен е најголема. Таа опфаќа 87% од територијата или 22,075 км². Таа е поделена на Вардарски речен слив и Струмички речен слив.

Егејски (Централна Македонија) речен басен-Вардарски речен слив

Вардар е најголема река во овој речен слив кој зафаќа 80% од територијата или 20,661 км². Таа заедно со своите притоки на територијата на Република Македонија се до Македонско-Грчката граница вклучувајќи го и сливот на Дојранското Езеро на територијата на Република Македонија го сочинува Вардарски речен слив. Најважните притоки на р. Вардар се: Треска, Лепенец, Пчиња, Брегалница, Црна Река и Бошавица и Дошница. Во сливот на реката Вардар се наоѓа најмалото природно езеро во државата, Дојранското Езеро, кое е поделено помеѓу Република Македонија и Република Грција.

Егејски (Источна Македонија) речен басен-Струмички речен слив

Сливот на р. Струмица ги опфаќа сливовите на р. Струмица, р. Циронска и р. Лебница се до македонско-бугарската државна граница. Тој опфаќа 1.649 км², или 6,4% од територијата на Република Македонија. Главно дел од вкупниот речен слив (75%) се наоѓа во Бугарија и Република грција. Главните притоки на р. Струмица се Водача, Турија, Радовишка и Подарешка река. Оваа област претставува најсиромашниот дел на државата со водни ресурси. Реката има вкупна должина од 144 км од кои 81 км се во Република Македонија и 33 во Република Бугарија. Таа е најголемата притока на р. Струма.

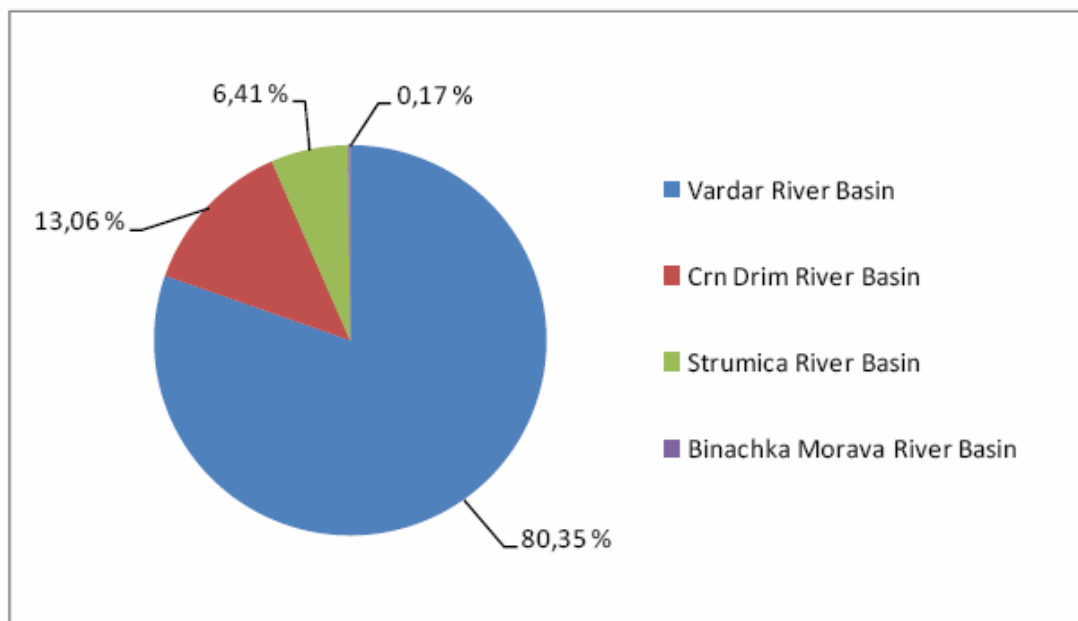
Јадрански речен басен-Црнодримски речен слив

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-Јужно моравски речен слив

Подрачјето на Дунавскиот речен басен е најмалото со околу 44 км² 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.



Процент на поедините речни сливови во Република Македонија

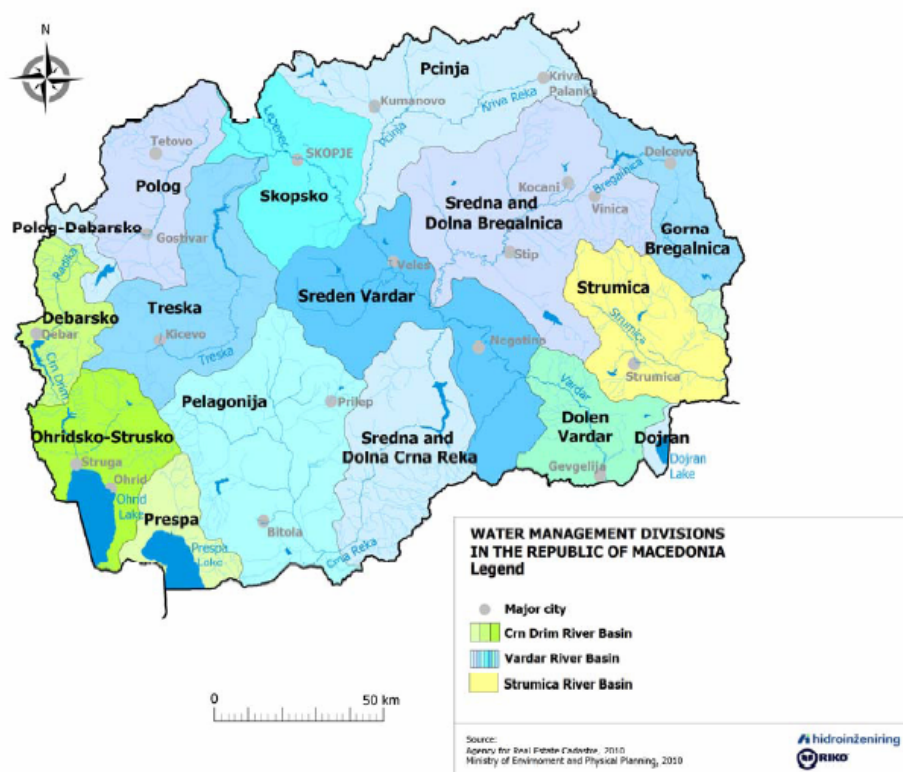
Околу 98% од територијата на Република Македонија е во дел меѓународните басени со останатите соседни земји: Србија, Грција, Албанија и Бугарија. Според признатите национални и меѓународни области на речни басени согласно член 3 од Рамковната Директива за Води има 4 меѓународни области на речни басени во Република Македонија:

- Дунавски речен басен;
- Јадрански речен басен;
- Централно македонски речен басен, и
- Западно егејски речен басен.

2.2 Водостопански подрачја

Република Македонија е поделена на 16 водостопански подрачја. Најголемо подрачје е Средна и Долна Брегалница кое опфаќа 12,48% вкупна површина, а најмалото е Дојран кое опфаќа само 0,4% од површината. Во Вардарскиот речен слив има 11 водостопански подрачја, 4 во речниот слив на р. Црн Дрим и 1 во речниот слив на р. Струмица. Малата површина на речниот слив на р. Биначка Морава е вклучена во водостопанските подрачја на Пчиња и Скопско.

Карта 2: Водостопански подрачја во Република Македонија



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 др. Главен градски центар е Дебар. Главна лева притока на Црна Река е Модришка, а десни притоки се Селачка Река, Долгаш и радика. Главни притоки на Радика се Мавровица, Мала Река и Рамбица.

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 др. Главни урбани центри се 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, Пакленска Гора. Главен градски центар е Ресен. Ова подрачје го вклучува Преспанското Езеро. Главни притоки се Брајчинска Река, Преторка Река и Голема.

Полошко водостопанско подрачје

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

Водостопанско подрачје Треска

Ова подрачје се простира покрај реката Треска и ги опфаќа Кичевската долина, источните падини на масивот Бистра, Сува Гора и западните граници на Јакупица и Караџица. Главни урбани центри се Кичево и Македонски Брод. Покрај реката Треска важни се исто така 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 Пелагониската долина, Битолското и Прилепското Поле по Црна Река и делови на Селечка Гора, Бабуна, Плекенска Гора, Илинска Гора и др. Поголеми урбани центри се Битола, Прилеп, Крушево, Демир Хисар и др. Во Пелагонија десни главни притоки на Црна Река се Церска, Шемница, Драгор, Елска, а леви притоки се Блато и Суводолска. Поголем дел од сливот на р. Елска се наоѓа во Грција.

Водостопанско подрачје Среден вардар

Ова подрачје се наоѓа покрај средината на реката Вардар од вливот на р. Пчиња, па се до населбата Демир Капија и ги опфаќа Велешката и Кавадечко-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, Гевгелиската 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 населбата 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 на 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 Кратовскиот-Злетовскиот басен, Овчеполската долина, како и планините Осоговска Гора, Пљачковица и др. Главни урбани центри се Кочани, Винаца, Штип, Пробиштип и Свети Николе. Десни притоки на Брегалница се Оризарска, Кочанска, Злетовица и р. Свети Николска и леви се р. Зреновска и Крива Лакавица.

Струмичко водостопанско подрачје

Оваа област се наоѓа во југоисточниот дел на Република Македонија и ги опфаќа басените Струмица и Радовиш и рабовите на масивите Пљачковица, Малешевска Гора, Огражден, Беласица и др. 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.

2.3 Општ преглед на површинските води

Општиот преглед е подготвен поодделно за реките и езерата согласно Рамковната Директива за Води. Бидејќи Република Македонија е континентална земја, нема преодни и крајбрежни води.

2.3.1 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.

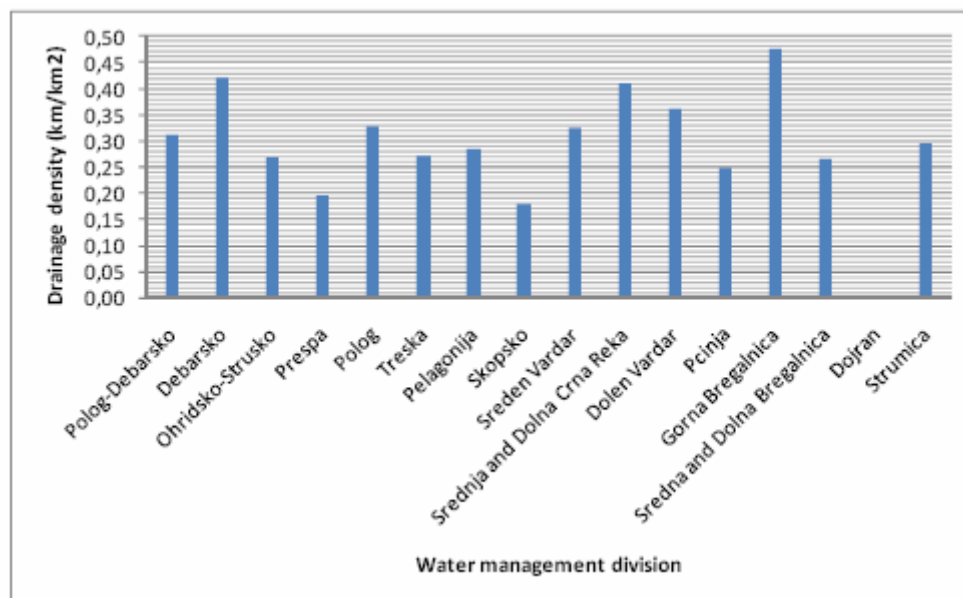
Река	Речен слив	Површина на слив	Должина на река	Просечен годишен проток
		(km ²)	(km)	(m ³ /s)
Вардар	Вардар	20.661	301	63-145 ^(a)
Треска	Вардар	2.068	139	24,2 ^(b)
Лепенец	Вардар	770	75	8.7
Пчиња	Вардар	2.841	137	12,6 ^(c)
Брегалница	Вардар	4.344	..	12,2 ^(d)
Црна Река	Вардар	4.985	228	29,3
Бошава	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	Биначка Морава	44	..	..

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

Вкупната 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 забележани во дренажните густини во споредба со водостопанските подрачја. 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.

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

Должина на реките, густина на истекување на водостопанските подрачја



Водостопански подрачја во Република Македонија

2.3.2 Езера

Во Република Македонија постојат неколку природни и вештачки езера. Од природните најатрактивни се тектонските езера: Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро.

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

Број и површина на езерата во Република Македонија
(Извор: Државен завод за статистика)

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 следната табела.

Езеро	Површина (км ²)		Надморска височина (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	

Карактеристики на главните езера во Република Македонија
(Извор: Државен Завод за статистика, 2009)

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

2.3.3 Влажни зони

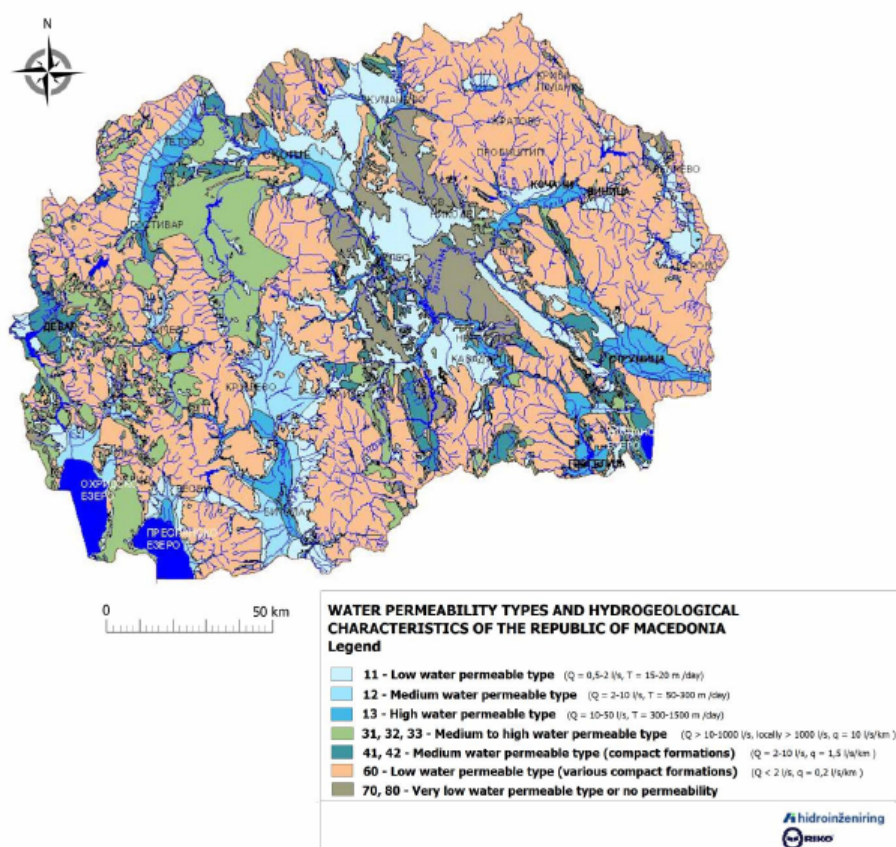
Во Република Македонија има 44 влажни зони. Тие зони се групирани како: 19 вештачки езера (акумулации), 8 блата, 6 галицијални езера, 3 рибници, 3 природни езера, 1 привремена вода, 2 реки, едно речно корито и еден извор. Вкупната област опфатена со овие влажни зони е 57.422 ха или 2,23% од вкупната површина на Република Македонија. Најголем процент припаѓа на природните езера (82,5%), акумулациите (11,3%) и мочуриштата 5,54%. Најголем број од мочуриштата (10) припаѓаат директно на сливот на р. Вардар и подсливот на р. Црна Река, додека во подсливот на р. Брегалница има 6 мочуришта.

Поважни природни езера 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 Моноспитово 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 влажни зони е најмногу загрозен од отпадните води кои се испуштаат непрочистени во водените тела, од неконтролираната експлоатација на водата, неконтролираната посета на туристи и неповолни временски услови.

2.4 Општ преглед на подземните води

Подземните води на територијата на Република Македонија генерално се распространети во лежишта-издани формирано во две врсти на литолошки формации-Невртани квартарни и неогени литолошки формации со карактеристична интергрануларна порозност и во карбонатно карпести маси со карстно пукнатинска порозност. Изданиите формирано во карпести маси со пукнатинска порозност се малку распространети и со мало значење за распределбата на водата (Карта 4).

Карта 4: Типови на водопропустливост и хидрогеолошки карактеристики во Република Македонија



Формираните издани во квартарни и неогени формации се класифицирани во три хидрогеолошки класи-11, 12 и 13. Обемот и основните карактеристики се прикажани на Картата 4. Ваквиот тип на издани е распространет на површина од околу 5000 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 изданите формирани во алувијалните седименти на поголемите реки Вардар, Црна Река и Брегалница, кои се распространети во Полошката, Скопската, Гевгелиско-Валандовската, Пелагониската, Кочанската, Струмичката неогенска депресија кои се сместени во класата 13. Издашноста на бунарите изведени во хидрогеолошките средини на класа 12 е до 15 л/сек, а за класа 13 главно 20-40 л/сек. Доста значаен е Валандовско-Гевгелискиот регион во јужниот дел на Република Македонија, каде капацитетот на изданите достигнува 100 л/сек. *Регион.* 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 класа 32 и 33, со издашност на извори најчесто 10-100 л/сек. Регистрирани се околу 40 извори со издашност поголема од 100 л/сек. Вкупната површина на ваквиот тип на издани на територијата на Р. Македонија изнесува околу 2620 км², што претставува 10,2% од територијата на државата. Од кои околу 2520 км² се во Западна Македонија, а само 100 км² се на територијата на Источна Македонија. Вкупната просечна издашност на извори од овој тип на издани е околу 25 м³/сек. Карактеристично за овој тип на издани е нерамномерен распоред во просторот, скоро целосно да отсутствуваат 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 $W\%P=20-40\%$, Ефективната порозност кај овие карпести маси е 3-5%.

Класата на средно водопропусни терени изградени од различни врсти 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 ова класа најчесто е во границите 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 ова средина се проценува на околу 1,0-1,3 м³/сек.

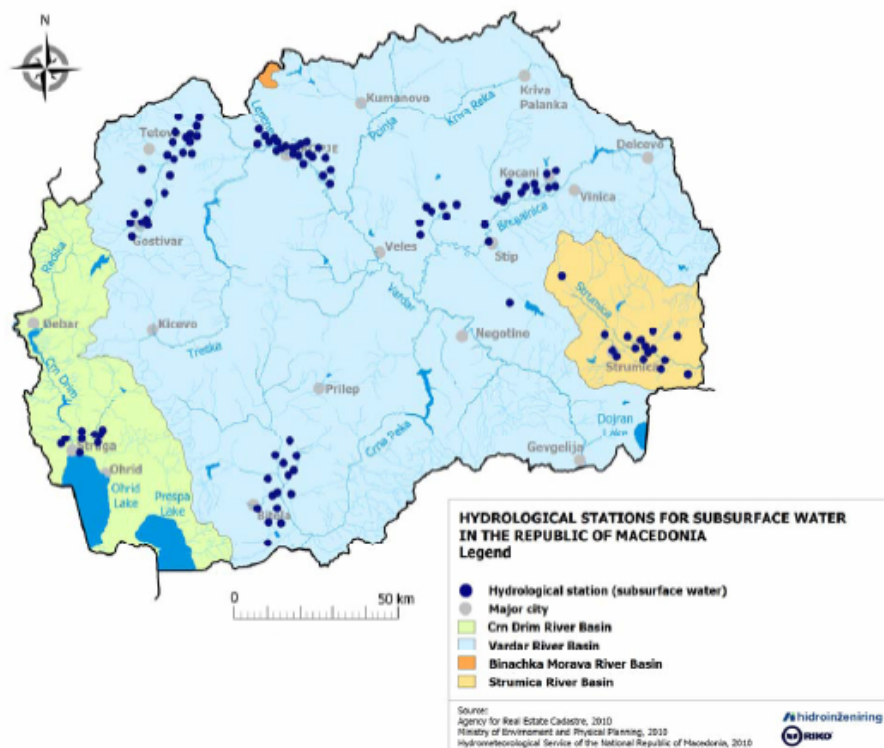
Најголемо распространување има класата на слабо водопропусни карпи класа 60. Изградени се од различни врсти на интрузивни и метаморфни карпи кои се карактеризираат со развиена пукнатинска порозност само плитко под површината на теренот, локално со ограничени размери. Ваквата класа зафаќа површина од 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 ова средина се проценува на околу 2,53,0 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 1200 km^2 , односно околу $4,6\%$. Во ова класа главно се сврстени флишни глиновито лапоровити еоценски седименти, а доста малку и некои врсти на шкрилци. Изворите се ретки со слаба издашност или потполно отсуствуваат.

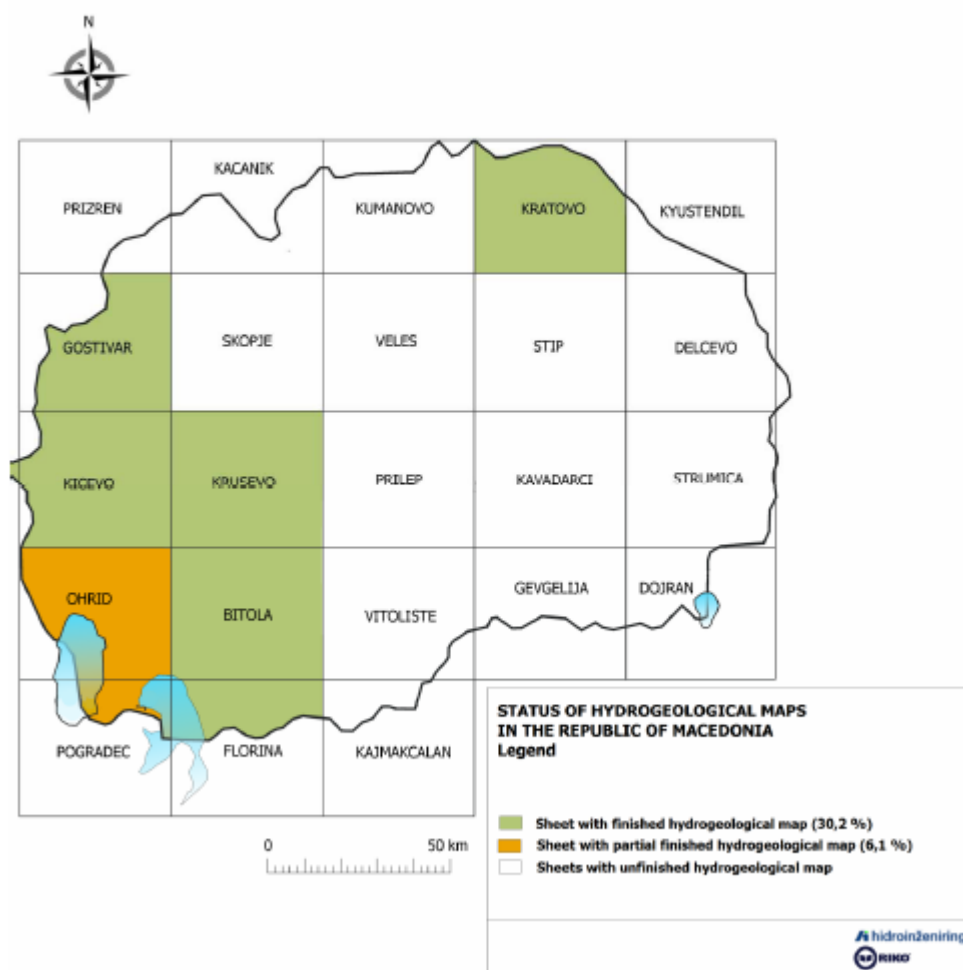
Според податоци од катастар на извори од седумдесетите години на целокупната територија на Р. Македонија регистрирани се 4400 извори со вкупна издашност од $992 \times 10^6 \text{ m}^3$ годишно, односно $31,49 \text{ m}^3/\text{сек}$. Податоци за нивото на водата и температурата на водата се оценети со подземните мониторинг-станции (Карта 5).

Карта 5: Хидролошки стаици за подземни води во Република Македонија



Податоци за бројот на извори е доста потценет, но проценката 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).

Карта 6: Статус на хидрогеолошки карти на Република Македонија



2.4.1 Подземните води во поедини 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 подземни води, нивниот потенцијал не е доволно истражен, искористен, ниту заштитен. Причините за таквата состојба се повеќекратни, пред се: определба за изградба на повеќенаменски површински акумулации, поради што се занемаруваат ХГ истражувања на постоечките и потенцијални лежишта на подземна вода; недоследноста во постоечката законска регулатива со недоволно јасно дефинирани обврски и права во доменот на истражување, користење и заштита на подземните води, неускладеност 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 понатамошниот текст е дадена распространетоста на одреден тип на лежишта на подземни води, степен на истраженост по водостопански

подрачја и искористеност. Во следната фаза на развој и имплементација на оваа Стратегија ќе биде подготвена анализа за поедините хидрогеолошки регионот 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, квартарноплиоценските седименти во Полошка котлина, и збиен тип на издан со ниво под притисок кој се јавува локално во плиоценските седименти на Д.Полог.

Дренирањето на овој издан се врши преку бројни водозафатни објекти (бунари). Водата воглавно се користат за локално водоснабдување, за потреби на индустријата како и дополнително водоснабдување на Тетово. Издашноста на овие објекти е воглавно поголема од 10 л/сек, местимично и до 40 л/сек. Вкупната издашност на сите изведени бунари во положката 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. Овие издан се дренира преку бројни извори од кои поважни се изворите на контактот меѓу карстот на Сува Гора и неогените седименти (с.Чегране, Форино, Волковија со $Q=0,11,0 \text{ м}^3/\text{сек}$, изворот Вруток од карстниот масив Краста со $Q=0,5-5 \text{ м}^3/\text{сек}$ и др. Податоци за вкупна просечна издашност на сите извори во ова водостопанско подрачје не постои, но истата се проценува на околу $3,0 \text{ м}^3/\text{сек}$. 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 квартарно-плиоценски седименти на Скопско Поле, со дебелина на алувијалните седименти во неодапресии и до 160 м, и збиен тип на издан со ниво под притисок кој се јавува локално во јужниот обод на Скопско Поле.

Овој издан се дренира преку бројни водозафатни објекти (бунари) воглавно 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 1500-2000 л/сек.

Карстен тип на издан е развиен во карстификуваните Пз мермери на планискиот масив Жеден, кој воглавно се дренира преку изворот Рашче, со издашност $Q=0,8-6 \text{ м}^3/\text{сек}$, 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. Дренирањето 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 помеѓу 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 планинските 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 јагленисниот реон Осломеј каде издашноста на водозафатните објекти се движи од 0,5-1 л/сек.

Збиениот и карстниот издан по течението на р. Треска се во хидрауличка врска, така да станува збор за единствени резерви на ПВ.

Водостопанско подрачје Пчиња

На ова подрачје присутни се 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, 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. Звегор-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, Лакавица, 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: Винаца, Кочани, Штип, Пробиштип, Кратово и други, чија поединечна издашност изнесува и до 10-60 л/сек. Доста интензивна е и индивидуалната експлоатација на ПВ 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 Овчеполска 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, Осоговски 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 во вид 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 водоснабдување градот Битола (120 л/сек) а сега служи како резервно

извориште, Демир Хисар (алувион на Црна река 48 л/сек), Прилеп 120 л/сек, од квартарноплиоценските 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 седименти во Битолскиот дел од Пелагониската котлина по однос на минерални води и гас CO_2 , каде издашноста на бунарите е и до 60 л/сек минерална вода и до 3 т/час гас CO_2 .

Карстно-пукнатински тип на издан развиен е во карбонатните карпести маси во ободниот дел на Прилепско 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 $Q_{\text{ср}} \approx 0,05 \text{ м}^3/\text{с}$, 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 оваа 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 Ѓавато-1 за спас на Дојранско Езеро 1000 л/сек, Бунарскиот Систем Ѓавато-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, 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 квартарните 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 присутен е збиен тип на издан со ниво под притисок (Ачикот) со капацитет на водозафатни објекти (бунари) 10-15 л/сек. Подземните води се користат за јавно и индивидуално водоснабдување, наводнување и индустрија.

Карстен тип на издан е развиен во старопалеозојските мермери и варовници кај Стар Дојран, Нов Дојран и тн. Овој издан се дренира преку неколку извори од кои позначаен е Дерибаш (5-25 л/сек), Топлец. Дојран се водоснабдува од карстниот издан со експлоатациони бунари (10-20 л/сек). Од овој издан се користат квалитетни води за потреби на

индустријата. За карстниот издан приметна е 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 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 развиен е 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 ободните 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 1030 м, со капацитет на водозафатни објекти од 1-5 л/сек, и во квартално-плиоценските седименти на Ресенска котлина, (10-20) од каде што воглавно 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 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 р. Црн Дрим, Коселска Река и Сатеска Река.

Во плиоценските седименти во централниот дел на Струшка котлина и делови на Охридска 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), Биљанини 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). Извор Калишта, Извор Издеглавје, Извор Луково и др. и дел од овие извори се каптираат за водоснабдување на Охрид и Струга, како и локално водоснабдување.

Дебарско водостопанско подрачје

Во ова подрачје застапен е збиен тип на издан со слободно ниво во квартарни седименти со дебелина до 15 м, по течението на р. Радика и Црн Дрим, и во квартарно-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 40-20 л/сек.

Карстен тип на издан развиен е 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.

2.4.2 Истраженост на подземните водени 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 и повеќе истражувања се направени за истата локација. Детални истражувања се направени за области, каде што е поставена 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 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, податоците 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 7763 км², што претставува 30% од територијата на Република Македонија. На површина 1575 км², истраги се само делумно завршени (Карта 5). Таквите истраги започнаа во 1985 година, имаат многу бавна динамика и требаа да бидат завршена до 2010 година. Главниот проблем е континуираното истражување во минатото.

2.5 Биланс на површинските и подземни води

2.5.1 Биланс на површинските води

Вкупните годишни расположливи ресурси на површински води во Република Македонија се оценува на 6372000000 м^3 . Годишниот просек на достапна површинска вода за средно сува година достигнува до 4,5 милијарди м^3 . 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).

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

Површински водени ресурси (Додева, 1999)

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

Просечниот годишен проток за р. Вардар за периодот 1960-1991, мерено по мерни станици е, во Скопје $63,0 \text{ м}^3/\text{сек}$ и во Гевгелија $144,90 \text{ м}^3/\text{сек}$, додека специфичниот проток на истите профили е $6,5 \text{ л/сек/км}^2$. 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 на Бошков Мост изнесува $19,63 \text{ м}^3/\text{сек}$. Годишниот просек на протокот за споменатиот период на Црн Дрим кај ХЕЦ Шпиље е $52 \text{ м}^3/\text{сек}$, односно нејзиниот специфичен проток е $12,3 \text{ л/сек/км}^2$. 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 $0,74 \text{ м}^3/\text{сек}$, на мерната станица Сушево $1,79 \text{ м}^3/\text{сек}$ и на мерната станица Ново Село е $4,2 \text{ м}^3/\text{сек}$, додека нејзиното специфично истекување е $3,1 \text{ л/сек/км}^2$. Оваа област претставува најсиромашен дел со водните ресурси во целата држава. Годишниот просек на вкупното достапна вода во овој речен слив е околу 132 милиони м^3 .

2.5.2 Биланс на подземните води

Податоци за резерви на подземните води не се доволни, што е причина за презентирање само на податоци за експлоатираниот резерви кои се

важни за комуникациските аспекти на планирањето и развојот во оваа сфера.

Вкупната експлоатирана количина се проценува на $50,15 \text{ м}^3/\text{сек}$ или $1.579,72 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год}$. Количина на вода одговара на околу 8% од вкупните врнежи на територијата на Република Македонија или 25% од вкупните годишни достапни површинските води.

Вкупната годишна количина површинска вода се проценува на $6.372 \times 10^6 \text{ м}^3$ или $202 \text{ м}^3/\text{сек}$. (НЕАП-2, ППРМ). $23,8 \text{ м}^3/\text{сек}$ се обезбедуваат од изворска вода-ова претставува 80% од вкупната изворска вода во Македонија (статички резерви кои може да се експлоатираат не се вклучени). Експлоатацијата на резервите на подземните води преку изградба на бунари е дефинирана на $26,35 \text{ м}^3/\text{сек}$. 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 користи површинската вода.

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

2.6 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 нив за класа на квалитет (Економска Комисија за Европа, 2002 година).

2.6.1 Квалитет на површински води

Според Законот за води 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 RIMSYS програмата во 2009 година квалитетот на водата во реките во однос на кислород показатели е прикажана преку анализа на растворен кислород, БПК₅ концентрации и COD концентрации со споредба со пропишаните вредности во класификација на водите, Уредба за класификација на водите (Сл. Весник на РМ бр.18/99).

2.6.1.1 Мониторинг на површинските води

Мониторинг на речните површински води во Република Македонија се врши од страна на Републичкиот завод за здравствена заштита (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 преземен со соработка помеѓу Македонија и Швајцарија. Целите на RIMSYS вклучуваат и долгорочна проценка 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, ФАРЕ Програмата 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 претставува картата на мерни точки. Анализите се вршат 12 (8) пати во годината (на месечна основа).

2.6.1.2 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 се изведува на 9 реки во 18 мониторинг станици. За проценката на квалитетот се користат следниве елементи:

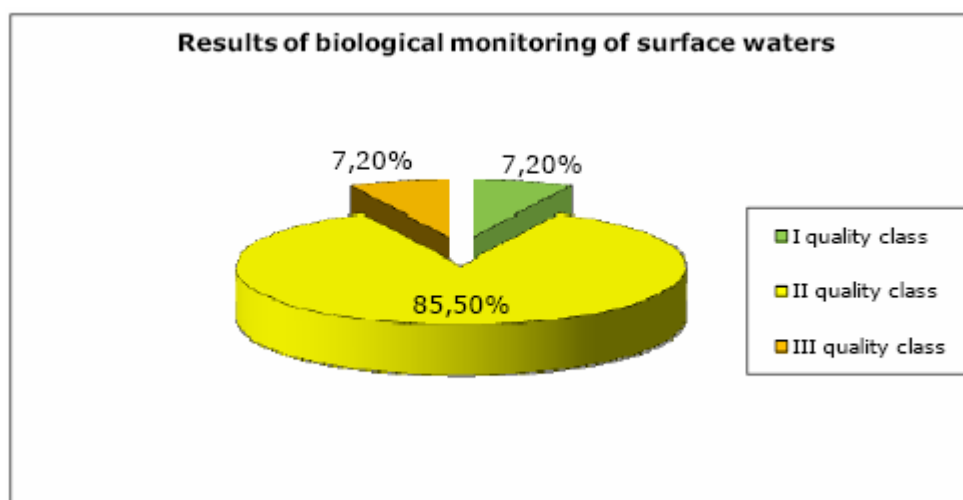
- структура и изобилство на водна флора и
- структура и изобилство на фауна на benthos без'рбетници.

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

Прибирање на биолошки материјал се врши 5 пати годишно (во февруари, април, јуни, август и октомври) со вклучување на Четирите годишни времиња и со избор на најсоодветен индекс-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 (10 пати годишно) во четири сезони.

Анализа 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 стави во втора класа на квалитет, 7,2% во третата класа и 7,2% во првата класа.



Резултати од биолошки мониторинг на површинските води покажуваат квалитет на водата врз основа на индекс на сапробилност изразен во % за 2009

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 анализи покажуваат квалитет на втора класа, а 20% од анализи покажуваат квалитет на трета класа. Анализите за реката Струмица во Ново Село покажа квалитет на втора класа за 100% на примероци.

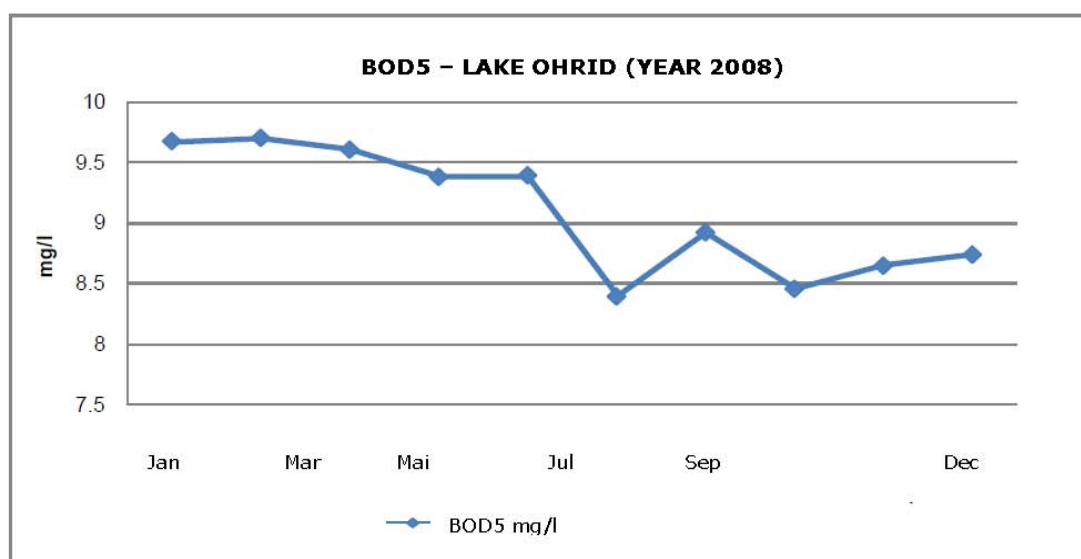
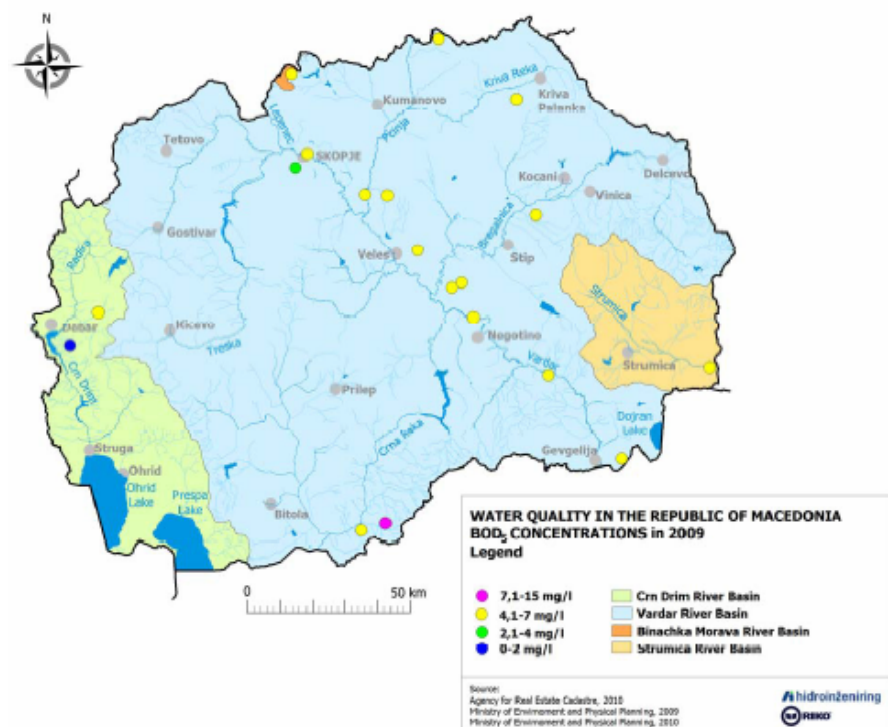
Максималните вредности кои укажуваат на влошување на квалитетот на водата во реките се идентификувани во Октомври и Август, а најниска вредност на индексот во Април. Од Април до Октомври, во речиси сите мерни места вредноста на сапробе индексот е зголемена, така што квалитетот на водата е влошен. Најдрастично 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 најдобра квалитет на водата се реката Крива во Трновец, реката Пчиња во Пелинце, реката Вардар во Радуша и реката Треска во Сарај.

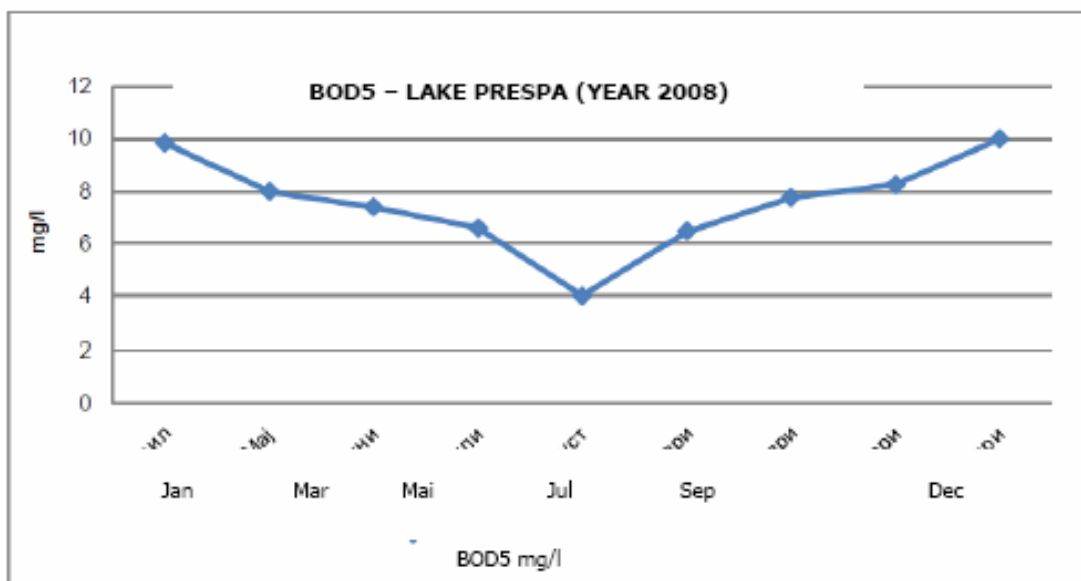
2.6.1.3 Состојба со површинските води во однос на консумирање на кислород од супстанциите

За времетраењето на пеериодот на проценка 1988-2006 година нема смалување на БПК₅ и концентрацијата на амониум во реките во Република Македонија. 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 супстанците во реките е прикажан на карта (Карта 8).

Карта 8: Квалитет на водата во Република Македонија – BOD₅ концентрации во 2009



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



Концентрација на BOD5 во Преспанското Езеро во 2008
(МЖСПП, 2010)

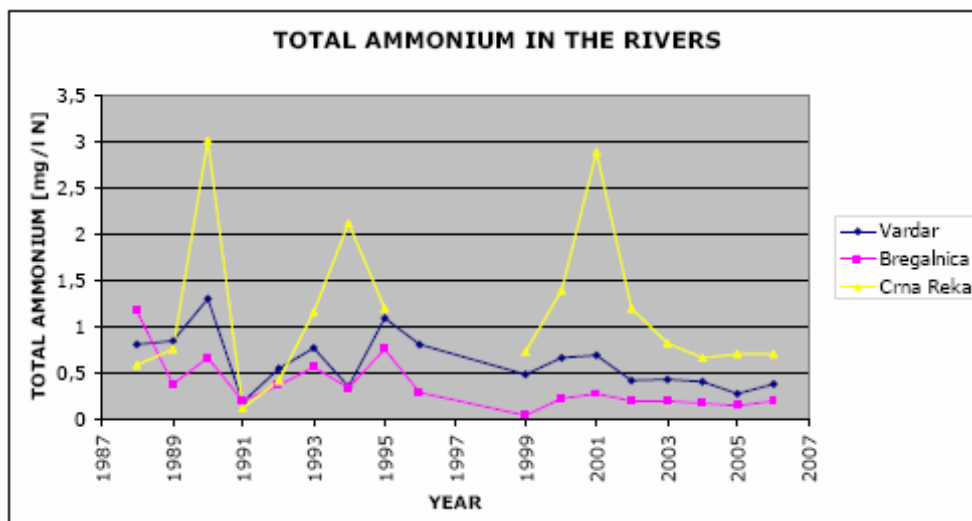
2.6.1.4 Состојба на површинските води со оглед на хранливи материји во површинските води

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

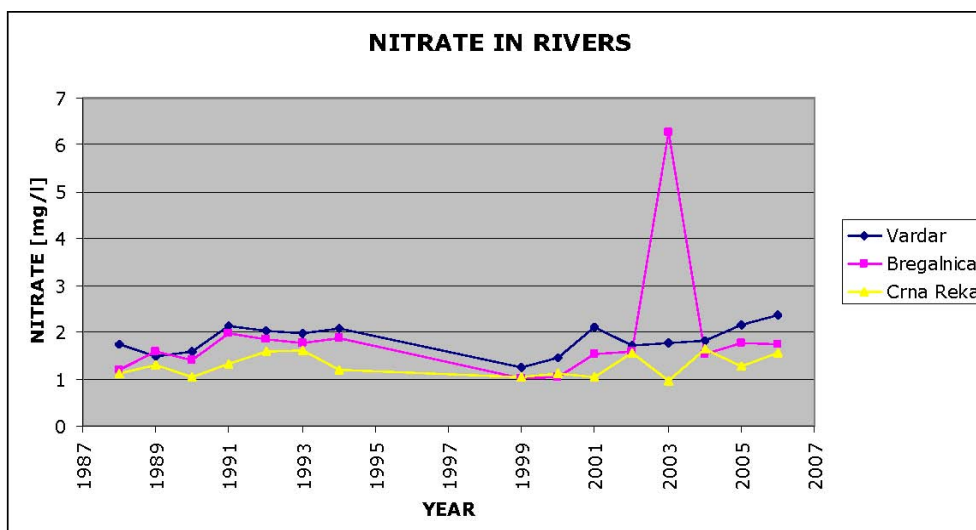
Во текот разгледуваниот период 1988-2006, не е пронајдено намалување на концентрациите на амониум во реките во Република Македонија.

Средната годишна концентрација на нитрати и ортофосфати има останато релативно стабилна од почетокот на 1990-тите. Утврдено е дека концентрацијата на овие параметри е повисока во одредени мерни места на реката Вардар.

Анализите на резултати од мерења во пелагиалните делови на Охридското Езеро во текот на периодот ја потврдуваат олиготропната природата со релативно стабилни концентрации на фосфор (под 0,15 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 регионот на Охридското и Преспанското Езеро во 2008 година покажуваат дека нема значителни промени од вредностите во 2007 година.



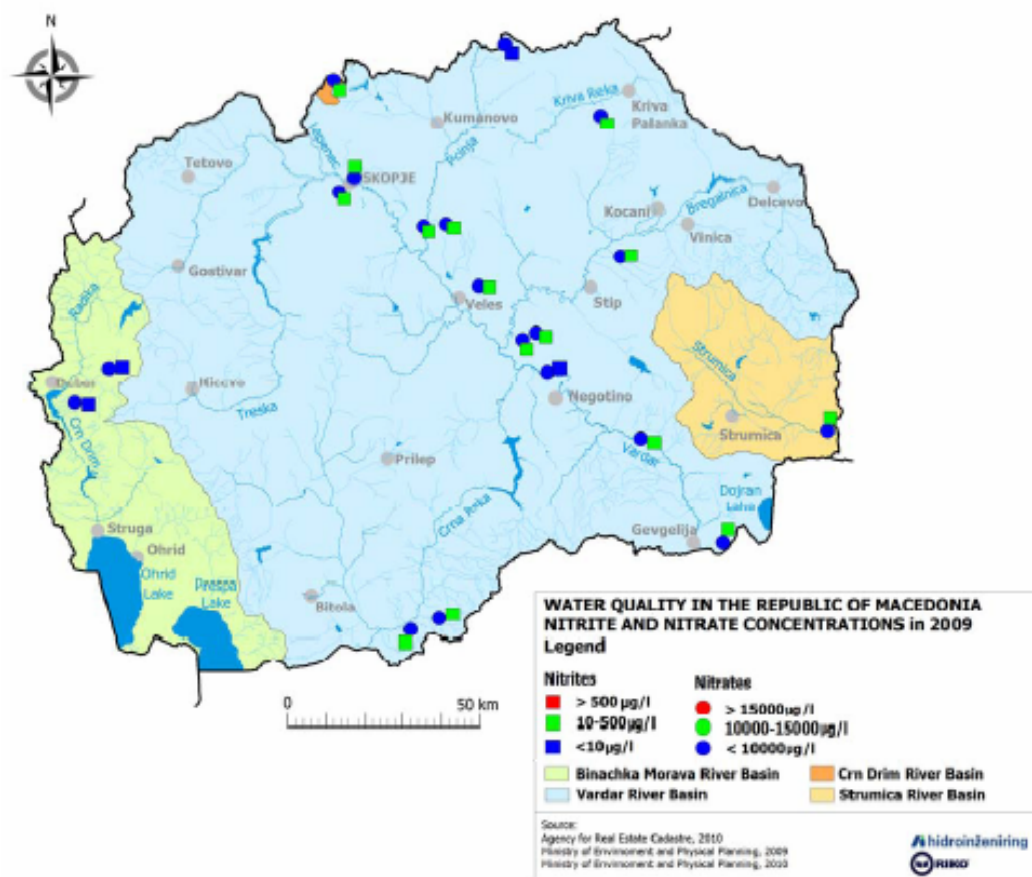
Концентрации на вкупно амониум во реките за периодот 1988-2006
(МЖСПП, 2009)



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

Резултатите на анализата на мониторинг 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.

Карта 9: Квалитет на водите во Република Македонија – концентрации на нитрити и нитрати во 2009 година



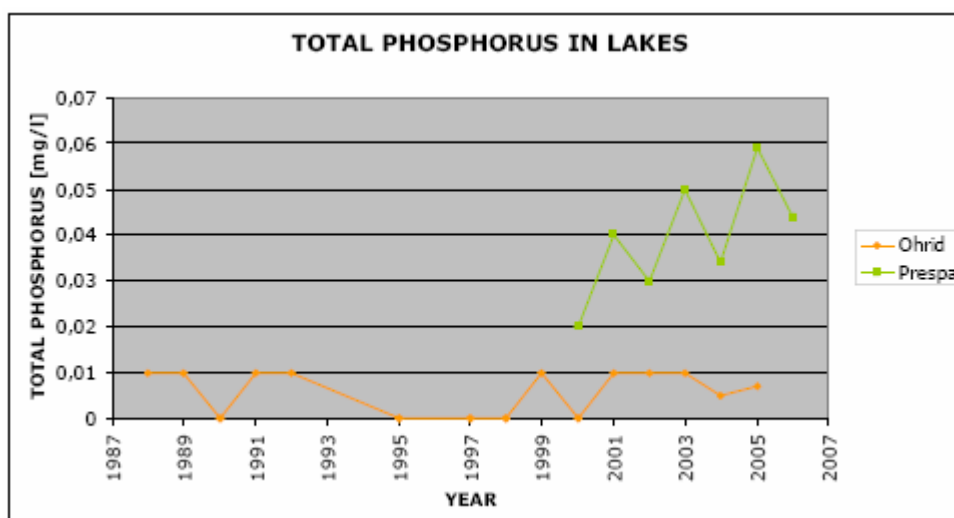
2.6.1.5 Состојба со површинските води во однос на опасни и штетни материји

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

2.6.1.6 Квалитет на водите за капење

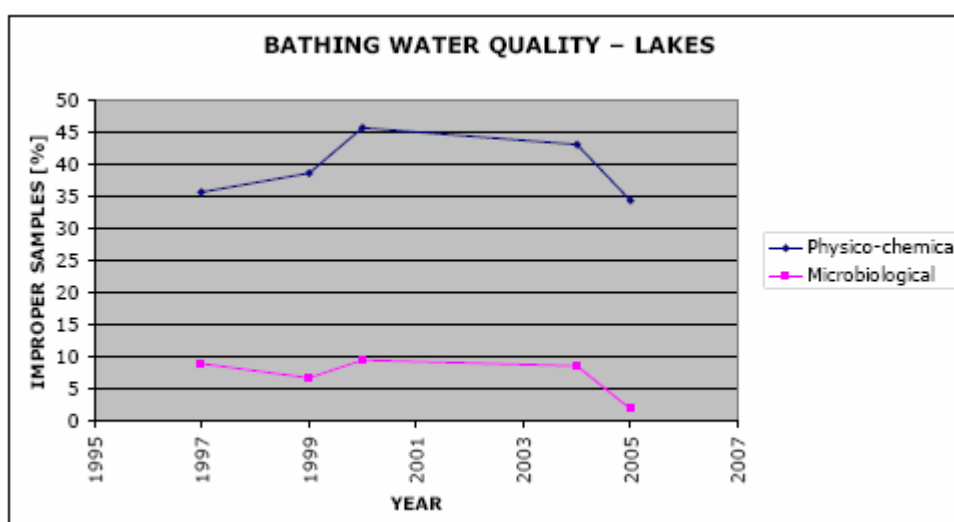
Природните и некои од вештачките езера во согласност со релевантните стандарди за квалитет на водите за капење води, а со тоа и квалитетот на езерската вода се на постојано задоволително ниво (постојат разлика помеѓу националните и меѓународните стандарди за водата за капење и тие треба да бидат усогласени со ЕУ Директивата за вода за капење 76/160/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 за микробиолошки и физичко-хемиски параметри.



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

Забележано е дека водата во најголемото природно езеро-Охридското Езеро е подобрена како резултат на изградбата на канализацискиот систем за заштита на Охридското Езеро. 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 е сè уште висок (особено за физичките параметри). Населените места околу трите природни езера се едни од ретките во земјата кои располагаат со пречистителни станици.



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

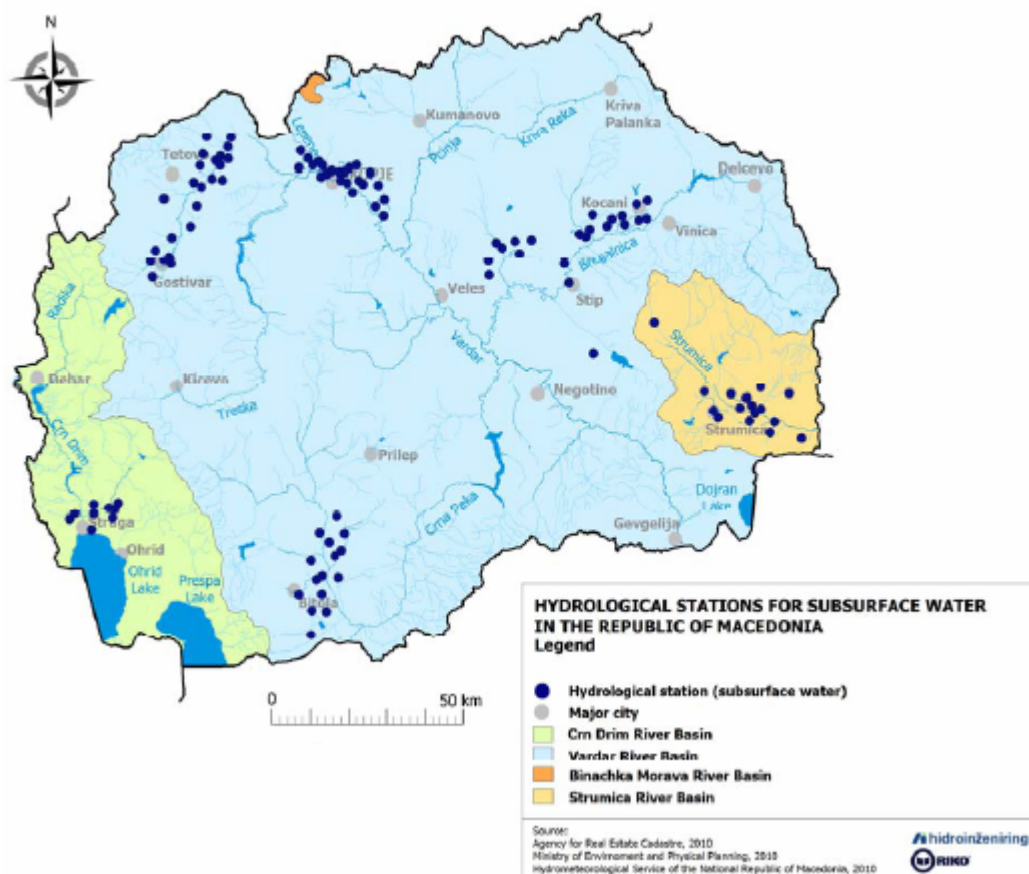
2.6.1.7 Квалитет на подземни води

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

нема 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 огромни напори се направени во сите сфери на општеството за одржување и создавање на здрава животна средина, сепак, во поглед на заштитата на подземните води Република Македонија се уште заостанува зад развиените земји.

Мониторингот на подземните води во Република Македонија е направена 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.

Карта 5: Хидролошки стаици за подземни води во Република Македонија

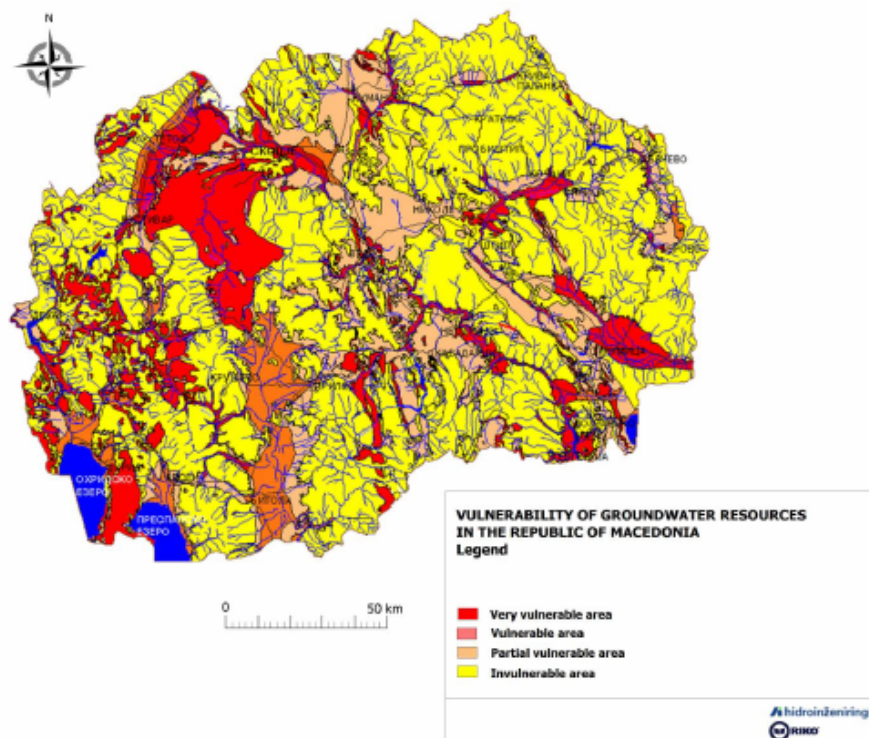


Во Анексот е карта која ја покажува ранливоста на подземните водни ресурси во Република Македонија (Карта 10). Картата, која е изработена во размер $M = 1:200\ 000$, е врз база на стручни знаења и анализа на хидрогеолошките услови во Република Македонија и на состојбата на подземните води.

2.6.1.8 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" на студии на ранливост на подземните води за притисоци на постојни или потенцијални загадувања од површината.

Карта 10: Ранливост на подземните води во Република Македонија



Картата не ја покажува состојбата на загадувањето, од хидрогеолошките аспекти на опасност. Оваа карта треба да ги одразува хидрогеолошките карактеристики на формациите и хидрогеолошки 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 самопочистување-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 пропусливоста отколку за трансмисивноста.

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 загрозена, загрозена и многу загрозена.

Како незагрозени главно би можеле да се сметаат следните карпи:

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

Како делумно загрозени можат да се сметаат:

- претежно непропусливите комплекси, класа 70;
- непропусливите квартални 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;
- пропусливите квартални наслојки од класата 11;
- други неврзани карпи од класата 21.

Од загадување можат да бидат загрозени:

- непропусливите квартални наслојки, ако под нив лежат искористливи аквифери со добра и многу добра трансмисивност, класа 50;
- други неврзани карпи од класата 22;
- пропусливите квартални 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;
- пропусливите квартални наслојки, од класите 13 и 14 ако немаат непропустлив покрив или ако е тенок.

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

Картите ќе бидат корисни за:

- Евалуација на степен на ранливост на аквиферите од регионален карактер и можни последици врз постоечката инфраструктура инсталирана за водоснабдувањето (пумпни станици и бунари);
- Воспоставување на степен 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 специфични 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, општинските 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 може да се случи потенцијално загадувањето може, со предлог превентивни мерки. Овие проценки се во надлежност на соодветните министерства кои се дефинирани со законските прописи во областа на водата и заштитата на животната средина.

3. Заштита и други подрачја од важност поврзани со водата

3.1 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.

Во согласност со 3-от 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 под-локацијата: 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.

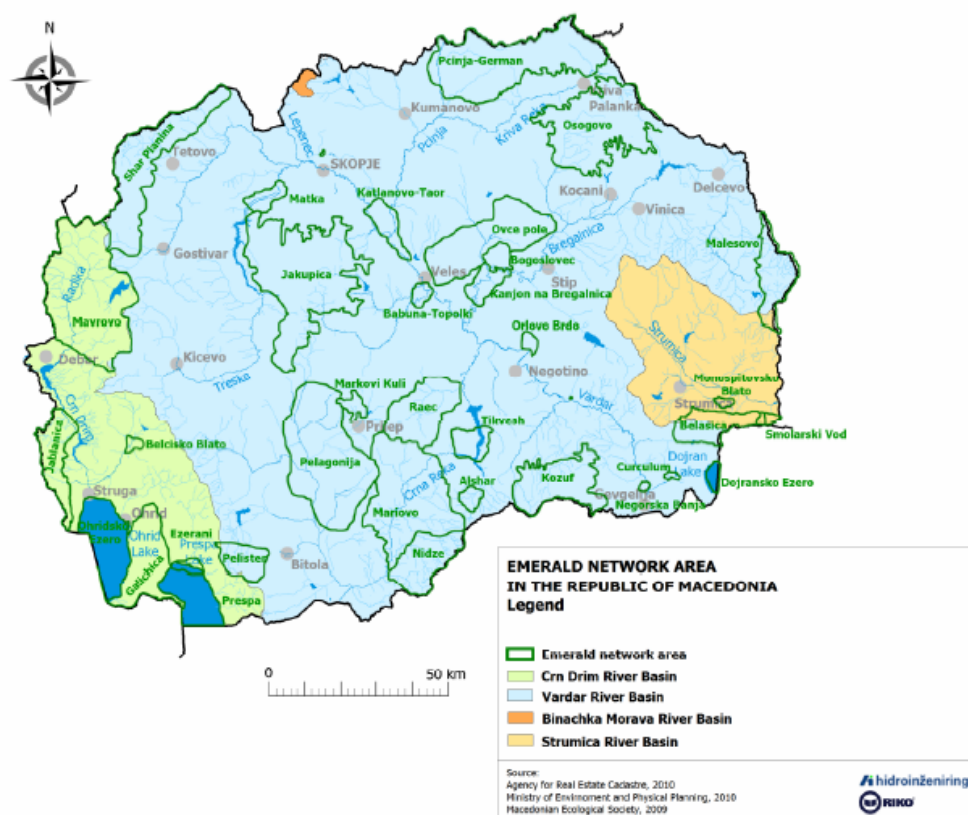
3.1.1 Области на Емралд мрежа (Натура 2000 подрачја)

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 од во 1982 година, а Република Македонија во 1997 година со Законот за ратификација (Сл. Весник на РМ бр. 49/97) кој стапи 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 2000 идентификувани и заштитени со Директивата за птици и Директивата 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 Јакупица со 76,740 ха. Областите се претставени на картата на Емералд мрежата во Република Македонија (Карта 11).

Карта 11:Емералд мрежа во Република Македонија



За компатибилност на Емералд мрежата и Натура 2000 подрачјата, 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 2000).

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 2000).

Вклучува пет области.

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

Вклучува 26 области.

3.1.2 Води за капење

Директивата за водата за капење (76/160/ЕЕС) беше дизајниран за заштита на јавноста од инциденти на случајни и хронични загадувањето, кои можат да предизвикаат болест од рекреативни користење на водата. Во Република Македонија Законот за води 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 на пливачи. За период на капење се одредува периодот во кој е присутен најголем број на пливачи. Квалитативно набљудувањето, кое е предвидено во Законот за води (член 149), се одвива на дневна основа во текот на сезоната за капење, како и две недели пред почетокот на сезоната за капење.

3.1.3 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 заштитените подрачја со построги одредби и пошироко заштита подрачја. Мерките за овие области се предвидени во член 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 да ги заштити сите бунари кои се користи за снабдување со вода.

3.1.4 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 Законот за води областите чувствителни на нитрати се дефинирани со Членот 102, а еутрофикациските чувствителни области со Членот 103.

3.1.5 Области за заштита на растителни и животински видови во кои животот зависи од водата и се економски значајни

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

3.2 Користење на водата

Законот за води јасно обезбедува во членот 13 дефиниција за користење на водата.

Под користење на водата се активностите за нејзино акумулирање, зафаќање, апстракција, пренасочување на површински и подземните води со намена:

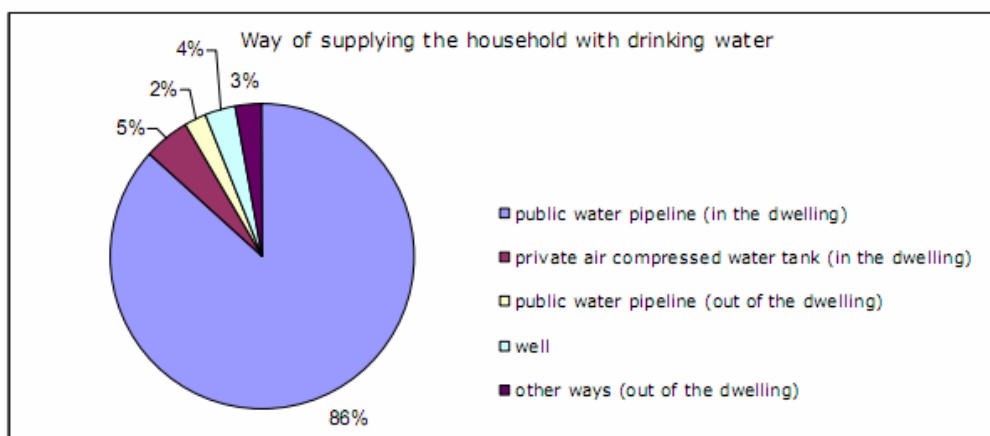
- потрошувачка од страна на луѓето, за наводнување, индустриски потреби, технолошки потреби, економски потреби и за други цели;
- за производство на електрична енергија и друга потребна енергија;
- одгледување на риби;
- превоз-пловење;
- за спорт, рекреација, капење, туризмот и
- акумулирање, зафаќање,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

Овој дел главно е адресиран на потрошувачка 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.

3.2.1 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, се 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.

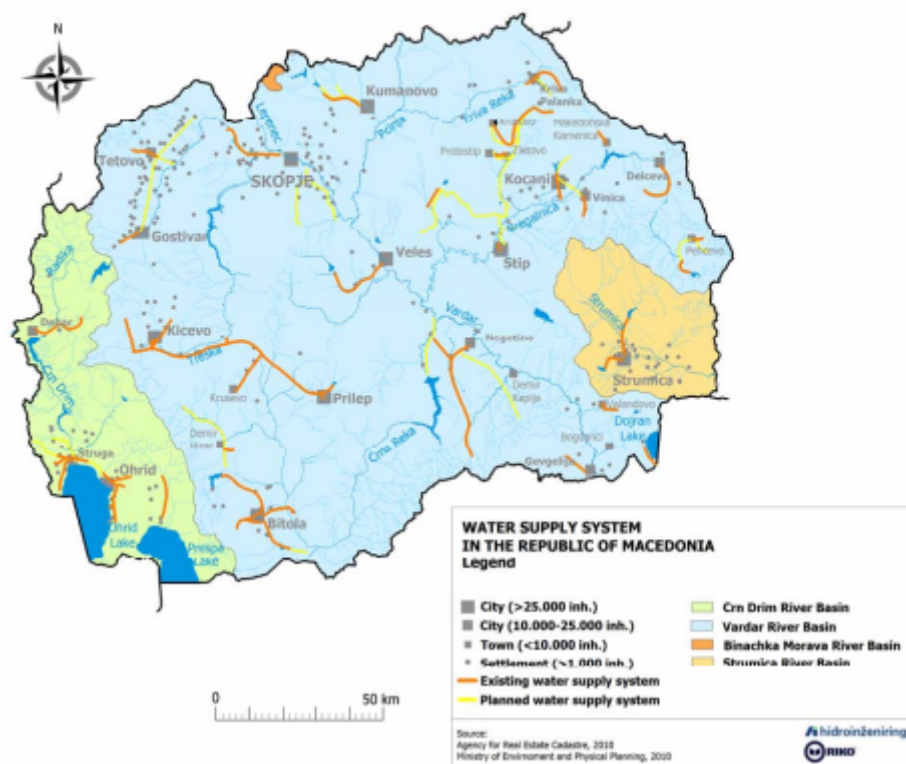


Начин на снабдување на домаќинствата со вода за пиење, Попис 2002
(Државен завод за статистика 2009)

Во Република Македонија, постојат главно локални водоснабдителни системи за градови, населби и села. Многу од нив, првично конструирани за градот или населбата, 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, Неготино и 13 села, и "Дебар" за градот Дебар и неколку блиски села.

Според Пописот од 2002 година, бројот на домаќинства кој е поврзан на јавни водоснабдителни системи изнесува 597014, што претставува 86% од сите домаќинства, додека 7% од домаќинствата се поврзани на 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 население поврзан на јавните системи за водоснабдување изнесува 1 200 000 жители.

Карта 15: Системи за водоснабдување во Република Македонија



Кај на 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 на јавно водоснабдување е 250000 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.

3.2.2 Третман на отпадните води

Со Пописот на население, домаќинства и станови од 2002 година се собирали и податоци за опременост на становите со инсталации за собирање на отпадни води. Податокот дека дури 40,1% од вкупниот број на станови не се опремени со инсталации кои ги одведуваат отпадните води од домаќинствата во јавните канализации, покажува дека мала е грижата за заштита на животната средина од отпадните води во Република Македонија. Ако на тоа се додаде и фактот дека поголем дел од изградената канализациона мрежа не води кон модерни канализациски системи, ситуацијата сериозно загрижува, особено надлежните институции и единиците на локални самоуправи.

Инсталации за отпадни води					
	Вкупен број на станови	Јавна канализација	Септички јами	Слободен истек на отпадните 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

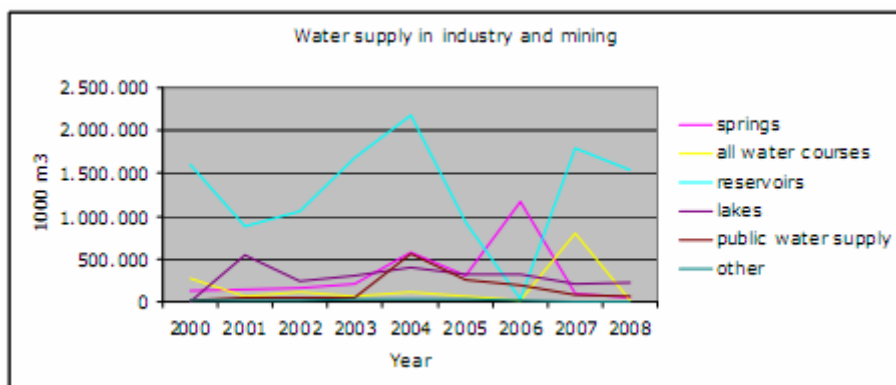
Опременост на становите со инсталации на системи за одведување на урбани отпадни води, Попис 2002 (Државен завод за статистика, 2009)

3.2.3 Користење на вода во индустријата и користење на вода за производствени намени

3.2.3.1 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 определена дејност (врз база 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, на површинска вода отпаѓаат околу 92% вкупно зафатените води за снабдување на индустријата и рударството, а останатиот дел останатиот дел отпаѓа на јавен водовод, изворски води и подземни води.



Снабдување со вода во индустријата и рударството за периодот (2000-2008)
(Државен завод за статистика)

3.2.3.2 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 1906 мил.м³ свежа вода користена во индустријата и рударството, 1859 мил.м³ се индустриска вода и 11 мил.м³ се свежа вода за пиење.

	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

Користење на вода за производствени цели во (1000 м³)
(Државен завод за статистика)

3.2.4 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 на растат во услови каде водата е ограничувачки фактор во просторот и во времето. Поради нееднаквата временска и просторна распределба на врнежите, наводнувањето во земјата е неопходен услов за успешно земјоделско производство.

За обработливи земјоделски површини во Република Македонија се сметаа околу 667000 ха. Ако се целосно изградени, мрежите за наводнување може да наводнуваат околу 400000 ха, или 60% од вкупно обработливите земјоделски површини. Досега се изградени 106 помали и поголеми мрежи за наводнување кои покриваат 163693 ха обработливо плодно земјиште, односно 49,9% од површината што може да биде наводнувана. Реално можната површина за наводнување изнесува околу 126000 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 база на претпоставените 126617 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 основа на речниот слив се дадени во следната табела.

Бр.	Речен слив	Површина (ха)	Потреби 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

Потреби од вода за наводнување во Република Македонија
(МЖСПП, 2005 година)

3.2.5 Користење на вода за производство на електрична енергија

Територијата на Република Македонија, главно се карактеризира со планински и низински 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, производството 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 производство на електрична енергија од обновливи извори на енергија (Директива 2001/77/ЕС на Европскиот Парламент и на Советот од 27 Септември 2001 година за промоција на електрична енергија произведена од обновливи извори на енергија на внатрешниот пазар на електрична енергија, објавена 2001/10/27 во Службениот весник на Европските Заедници: L283/33). Директивата, која стапи на сила во Октомври 2001 година, утврдува национални индикативни цели за производство на обновлива енергија.

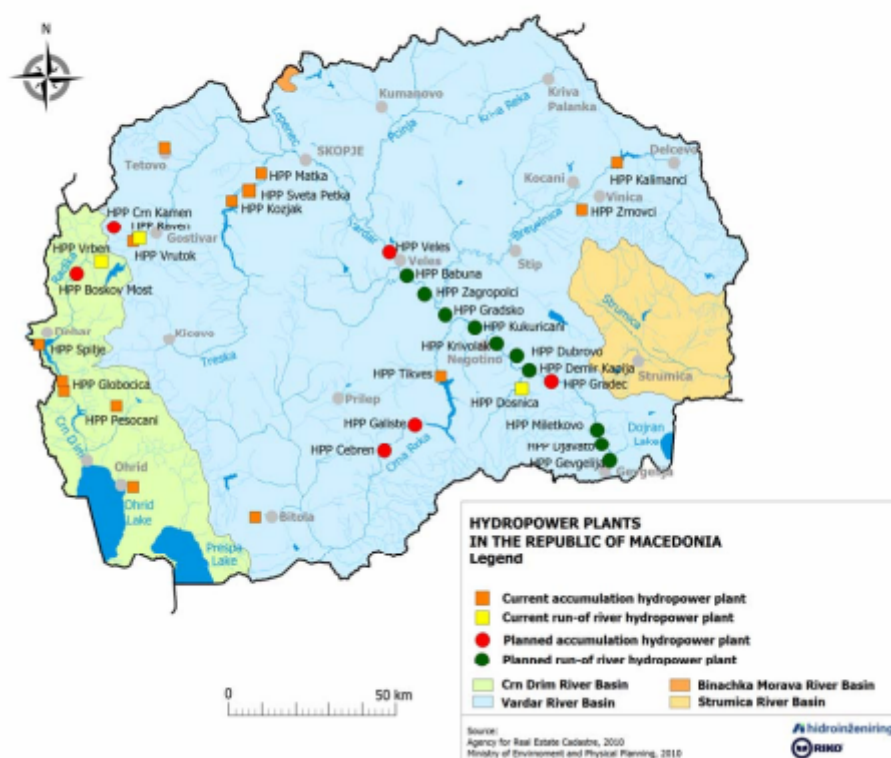
Во табелата се дадени податоци за хидроенергетскиот потенцијал на реките на територијата на Република Македонија и на моменталната ситуација со неговото искористување. Во моментот се користи само 26,6% од технички корисен потенцијал.

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

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

Преглед на постоечките хидроенергетски системи (ХЕС) и хидроелектрани (ХЕ)

Карта 16: Хидроелектрани во Република Македонија



ХЕЦ Маврово се наоѓа помеѓу реката Мавровска и реката Горна Радика. Тој 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, 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 ХЕС 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.

ХЕС Треска се наоѓа на реката Треска. Тоа 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 повеќенаменски, пред се 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.

ХЕС 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.

3.2.6 Користење на водата за пловење

Главните предности на речниот и каналскиот транспорт наспроти железничкиот и патниот сообраќај се во значително ниските транспортни трошоци, во големите капацитети, во намалување на бројот на вработените, во 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 помеѓу 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 магистерстрални 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 навигацијска мрежа со Медитеранската (Меѓународен научен форум "Дунав -река на соработка", 1993).

3.2.7 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:

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

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

Дојранското Езеро: *Alburnus alburnus*, *Cyprinus carpio*, *Perca fluviatilis*, *Rutilus rutilus*, and *Scardinius erithrophthalmus*. Традиционално, уловот на овие видови е 98% од вкупниот улов. Порано годишниот улов во Дојранското Езеро беше над 500 тони, додека во моментот 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 проценки 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), and *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 експлозивни).

Користејќи ги основните податоци за бројот на водни тела (природни езера, акумулации и реки) и нивните области, проценките се дека годишниот улов во Република Македонија се движи помеѓу 800-1200 тони, но сепак, голем дел од уловот не е евидентиран (МЖСПП, 2003).

3.2.8 Користење на водата за туризам и рекреација

Бројот на туристите во периодот Јануари-Ноември 2010 година, во споредба со истиот период минатата година, е намален за 1,6%. Бројот на ноќевањата во периодот Јануари-Ноември 2010 година, во споредба со истиот период минатата 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 проценки за количините на

отпадните води испуштени од страна на туристите. Во ERWRM, количините на отпадните води се проценети врз база 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 проценките, во 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 следната табела.

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

Отпадни води од туристи (ERWRM, 1998)

3.2.9 Користење на геотермалните и минералните води

Во оваа 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-Виница, Полог-Кочани, Смоквица-Гевгелија и дел од Банско-Струмица.

Сегашното ниво на користење на термални води е многу ниско. Површината на која што термална вода се користи за загревање на стакленици се проценува на 62 ха. 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 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 термалните и минералните водни ресурси претставуваат основа за развој на бањскиот туризам во иднина.

3.2.10 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 социо-економскиот развој на земјата или областа на речен слив. Таа им нуди на земјата или на речните сливови економски профил во однос на општите показатели, на пример, економскиот промет, бруто приходот,

вработувањата или бројот на бенифициите за значајните корисници на вода.

3.2.10.1 Општи социо-економски индикатори

3.2.10.1.1 Население

Република Македонија е мала држава и по територија и по население. Според последниот Попис на населението, домаќинствата и станите, спроведен во ноември 2002 година вкупното население изнесува 2.022.547 лица. Проценките 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 живеат во градовите (во Република Македонија има 34 градови), при што најголема е концентрацијата во главниот град Скопје (20,5%). Голем дел од селските населени места (вкупно 1.728) или се 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.

3.2.10.1.2 Карактеристики на услугите со вода

Во ова поглавје се објаснува како принципот 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.

3.2.10.1.3 Принцип на загадувачот плаќа и принцип на поврат на трошоците

РДВ бара сите загадувачи на животната средина на водата треба да плати, и дека спроведувањето на оваа Директива е постигнат на фер и пропорционален начин во сите сектори. Принципот загадувачот плаќа (ПЗП) е тешко да се применуваат во пракса, особено во случај на земјоделството, каде што земјоделските активности имаат и позитивни (за производство на неопходна храна) и негативни (доприносот 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, сеуште треба да се бараат решенија кои се справуваат со изворот на дифузното загадување (Defra, 2008).

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

Трошоци за услуги се дефинирани во член 212. Тоа се:

- Цената на услугата за крајните корисници на водата вклучува трошоците на услугата за снабдувањето, трошоци на заштитата на

животната средина и трошоците за ресурсите во согласност со корисник 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 загадувачот плаќа и
- Цената на услугата, која ќе ги вклучи сите оперативни трошоци, трошоци 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 општинските услуги поврзани со водата. Општините утврдуваат надоместоци врз принципот базиран на поврат на трошоците.

Надоместоците и нивоата на сервис се разликуваат од една до друга општина. Меѓутоа, постојат некои општи точки кои треба да се земат во предвид, т.е:

- само 3 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. Проценките 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 и третман на урбани комунални води (Сл. Весник на РМ бр.68/04).

Во Република Македонија, јавните претпријатија (всушност јавните претпријатија за вода) се одговорни и овластени од страна на споменатите Закон за вода за пиење и ослободување на урбани комунални води (2004), за водоснабдувањето и собирањето и третманот на отпадните води. Според овој закон, цените на водите се поставени по прецизна 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 анти-инфлациски и стабилизациони политики. Важно е да се спомне дека тарифите за вода едвај ги покриваат трошоците на компаниите за работа и одржување и не им дозволуваат да ги надградат или модернизираат дистрибуциските мрежи, кои обично имаат значителни протекувања. Ова значително придонесува за неликвидноста на компаниите за вода. Но, и лошото управување на компаниите, големите административни трошоци и загубите предизвикани од истекување, исто така се фактори 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 првичната проценка.

Цената на водата за пиење се разликува од една до друга општина. Просечната цена во 1999 година изнесувала 9,40/м³ (0,15 EUR/м³).

Цената на водата за пиење се дефинира индивидуално со секоја јавна корист. Од цената на водата за 1 м³, 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 МКД/м³ (0,45 EUR/м³) за домаќинства и 39,89 МКД/м³ (0,66 EUR/м³) за индустријата.

За останатите градови, просечната цена е 11,73 МКД/м³ (0,19 EUR/м³) за домаќинства и 24,25 МКД/м³ (0,40 EUR/м³) за индустријата.

Просечната цена на национално ниво е 19,40 МКД/м³ (0,32 EUR/м³) за домаќинства и 32,07 МКД/м³ (0,53 EUR/м³) за индустријата.

И покрај тоа што цената на водата не е премногу висока (освен во првата група на градови), јавните комунални претпријатија имаат 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 пресметките се направени врз база на среден девизен курс на Народната Банка на Република Македонија 01.01.2011 (1 ЕУР = 0.016257 МКД).

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 отпадни води и неколку мали станици за третман на отпадните води во малите општини. Повеќето од општинските непочистени отпадни води се испуштаат во реките на повеќе места. За канализацијата и испуштањето на отпадните води задолжен е дел од Законот за водоснабдување, но и внатрешни одредби од страна на компаниите за вода. Цената за канализација и испуштените отпадни води за домаќинствата изнесува 4,97 МКД/м³ (0,08 Евра/м³) во 1999 година.

Законот за водоснабдување и испуштање на урбани отпадни води ја уредува состојбата со распределбата и користењето на водата, загадувањето на водата и финансирањето на водата.

3.2.10.1.4 Тековна организација на секторот вода

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

Според Законот за води (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 јавните комунални претпријатија (јавните претпријатија), кои управуваат со системите за водоснабдување. Некои од руралните системи за водоснабдување исто така управуваат јавните комунални претпријатија формирани од страна на локалната самоуправа. Според Законот за 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. Ова јавно претпријатие е одговорно 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.

4. Основни податоци за животната средина во Република Македонија

4.1. Географска положба

Република Македонија е мала држава, со површина од 25.713 км² и население од околу 2 милиони жители. Таа е опкружена со копно, сместена во средината на Балканскиот Полуостров и се граничи со четири држави:

- на југ со Грција, со границата долга 246 км;
- на исток Бугарија, со граница долга 148 км;
- на север со Србија (Косово), со граница долга 221 км;
- на запад со Албанија, со граница долга 151 км.

Централната положба на Балканскиот Полуостров и физичко географските карактеристики на просторот на Републиката овозможуваат интензивно поврзување со соседните држави и региони и вклучување на сопствените капацитети во меѓународната поделба на трудот.

Со својата централна положба на Балканот, Република Македонија најмногу се доближува до Солунскиот Залив, околу 80 км од јужната и околу 300 км од северната граница, односно до Егејското Море. Поради тоа Македонија е јужноевропска држава и покрај тоа што нема директен излез на море. На територијата на Републиката извира и низ неа тече реката Вардар, која со својата композитна долина претставува силен интеграционен потенцијал и просторно-функционален стожер за поврзување и меѓуврски на целиот Балкан.

Со надоврзувањето на Моравската долина, Вардарскиот коридор станува најфреквентна линија која треба во просторна и функционална смисла да се искористи рационално и ефикасно, пред се поради тоа што овде се формирал најголемиот и најсложен урбано-агломерациски систем во државата.

4.2 Сообраќајна поврзаност

Географската поставеност на земјата, како крстосница на Северо-источна Европа, ја прави многу важна транзитна рута за копнен сообраќај помеѓу Централна Европа, Егејско Море, Црно Море и Јадранско Море. Поволната географска положба на земјата допринесува за развој на интернационален сообраќај помеѓу две меѓународни оски: север-Југ (Коридор X) и Исток-Запад (Коридор VIII) поврзани со Европските транспортни мрежи.

Меѓународни патишта што поминуваат низ Републиката Македонија се: E75-Гдањск, Катовице, Братислава, Будимпешта, Белград, Скопје, Атина, Каиро; E65-Малме, Швиноушчје, Прага, Брно, Братислава, Загреб, Риека, Дубровник, Подгорица, Приштина, Скопје, Тетово, Охрид, Битола, Ламија, Каламата, Јужна Африка; E850-Бриндизи (Италија), Драч, Охрид (врска со E65); E871-Софија (врска со E79, E80 и E83), Куманово (врска со E75).

Сообраќајниот систем во Република Македонија го сочинуваат патниот, железничкиот, воздушниот, езерскиот и поштенскиот сообраќај, а системот за врски го сочинуваат телекомуникациите и радио-дифузниот систем.



Мапа на патишта на Република Македонија

Патен сообраќај

Република Македонија располага со вкупно 9.573 км категоризирана патна мрежа од кои 879 км магистрални, 3438 км регионални и останатите 5256 км локални патишта.

Поголемиот дел од магистралните патишта, или 573 км се вклучени во состав на системот на европската патна мрежа, "Е" патишта, додека од нив во системот на ТЕМ (Trans - Europe Motorway) патишта можат да се вклучат само 228 км автопатишта, и тоа: Куманово - Петровец - Велес - Градско - Неготино - (кон Демир Капија); Скопје - Петровец; Хиподром-Миладиновци; Скопје (Сарај) - Тетово; Тетово - Гостивар.

Од вкупната должина на категоризираната магистрална и регионална патна мрежа, 203 км (4.7%) се со автопатско решение, 341 км (7.9%) се со широчина на коловозот од 7 метри и повеќе, 297 км (6.9%) се со широчина на коловозот од 7 метри и помалку, 1523 км (35.3%) се со широчина поголема од 5.5 метри, 306 км (7.0%) се со широчина помѓу 4.5 и 5.5 метри, 872 км (20.2%) се со широчина помала од 4.5 метри и 774 км (17.9%) се со земјан или тампониран коловоз.

Според степенот на моторизацијата (150,74 воз/1000 ж.) Република Македонија значително заостанувала зад развиените европски земји. Во поглед на превозот на патници и стока, регистриран е значителен пад споредено со 1985 год., што значи дека постојните превозни средства во патниот сообраќаен потсистем без пречки можат да ги задоволат моментните потреби за превоз.

Железнички сообраќај

На територијата на Република Македонија железничкиот сообраќај се изведува на мрежа од 699 км отворени железнички линии, 226 км станични и 102 км индустриски колосеци. Линиите: Табановце-Скопје-Гевгелија (213,5 км), Генерал Јанковиќ-Скопје (31,7 км) и Велес-Битола-Кременица (145,6 км), покрај магистралниот карактер што го имаат во рамките на државата имаат и маѓународен карактер.

Останатите линии: Ѓорче Петров-Кичево (103 км), Бакарно Гумно-Сопотница (29,4 км), Градско-Шивец (16,3 км), Куманово-Бељаковци (30,3 км), Велес-Кочани (85,6 км) и Зајас-Тајмиште (6,6 км) имаат регионален карактер, додека линиите од скопскиот јазол (37 км) се од локално значење. Осниот притисок само на приближно половина од железничката мрежа во Македонија (388 км) изнесува до 22,5 тони, а останатите се со осен притисок од 16 и 18 тони.

Од вкупната железничка мрежа електрифицирани се 231 км (Табановце-Скопје-Гевгелија), или приближно 33% отворени линии, односно 83 км станични колосеци.

Железничката мрежа располага со 68 железнички станици (32 регулирани со современи СС и ТК уреди, а останатите регулирани со електромеханички уреди), една ранжирна станица, шест депоа и 62 стојалишта. Станиците се, главно, патничко-товарни, освен станицата во Скопје која е наменета само за патнички сообраќај.

Воздушен сообраќај

Потребите за превоз на патници и стока во воздушниот сообраќај се задоволуваат преку аеродромите во Скопје и Охрид. Аеродромите служат претежно за превоз во меѓународниот воздушен сообраќај. Опремени се со полетнослетна патека (ПСП) што може да ги прими, под определени услови (ограничувања), сите видови авиони, вклучувајќи ги и оние најтешките.

Постојните спортски аеродроми во Скопје (Стенковец), Куманово (Режановце), Битола (Логоварди), Штип (Сушево) и Прилеп (Мало Коњари), главно, ги задоволуваат постојните потреби. Потребни се само одредени подобрувања на ПСП (сите се изградени со ПСП од трева), како и осовременување на аеродромската опрема.

Регистрирани се вкупно осум земјоделско-стопански аеродроми, и тоа во: Битола (Логоварди и Даме Груев), Прилеп (Сарандиново), Велес (Каратманово), Свети Николе (Пеширово), Штип (Врсаково), Неготино (Црвени Брегови) и Градско (Росоман). Аеродромите се изградени со комбинирани ПСП, еден дел (300 x 20 м) со бетонска конструкција, а другиот дел (500 x 50 м) со трева. Се цени дека покриеноста со ваков вид аеродроми не ги задоволува постојните потреби, особено во Полошкиот регион, Охридско-Преспанскиот регион, како и во околината на Куманово, Струмица и Гевгелија.

Воден сообраќај

Република Македонија нема излез на море, а своите потреби за превоз по воден пат ги остварува преку пристаништата на соседните држави:

Бугарија, Грција, Албанија и Србија.

Во езерскиот сообраќај се врши само превоз на патници и тоа, главно, на Охридското Езеро. Превозот се изведува со 4 бродови со носивост од 150 патнички места, 2 со 85 патнички места и 4 помали бродови чија носивост изнесува до 25 патнички места. До крајот на 1995 год. регистрирани се вкупно 2.200 моторни чамци со просечна носивост од 8-10 патнички места, од кои 150 вршат превозничка дејност (такси превоз) и 150 се рибарски чамци.

Поштенски сообраќај

Заклучно со мај 2003 год., регистрирани се 316 поштенски единици. Бројот на жители што се опслужувани од една единица изнесува 6.158, односно со една единица се опслужува површина од 81 км². Во истиот период се регистрирани 515 шалтери, или 3.778 жители на еден шалтер. Внатрешниот сообраќај е организиран, главно, со патни превозни средства, а меѓународниот сообраќај кон Република Албанија и Република Бугарија со патни превозни средства, кон Република Грција и Србија со железница, а кон другите држави со авионски превоз.

Телекомуникации

Со воведувањето на новите дигитални системи овозможена е примена на интегрирана мрежа на услуги во телефонскиот сообраќај преку таканаречената ISDN мрежа (Integrated Service Digital Network).

Мрежата е организирана во три хиерархиски нивоа: меѓународно, национално, или транзитно и примарно и локално.

На сличен начин е организирана и хиерархиската структура на системите за комутација. Во 2001 год. во телекомуникациската мрежа во употреба се вкупно 446 телефонски центри со 538507 претплатници.

Инсталирани се вкупно 792036 телефонски линии, 800 телеграфски линии, 1835 линии од јавни телефонски говорници, 22044 интернет линии, 1498 МАКПАК линии и 170000 мобилни линии.

Со густина од 21,9 монтирани телефонски приклучоци на 100 жители во 1998 год., Македонија заостанува во однос на европските држави (Грција 52,2, Германија 56,9, Шведска 67,4).

Капацитетот на централата за мобилната телефонија до крајот на 2001 год. изнесува 265000 претплатници а во мај 2003 год. регистрирани се 383811 корисници. До 2002 год. вградени се 210 базни станици и 1600 примопредаватели, при што со сигнал на мобилната телефонија покриен е 95% од територијата Република Македонија и 98% од населението.

Радиодифузен систем

Основата на радиодифузниот систем ја сочинува Македонската радио-телевизија. Со постојниот степен на реализација на основните и

дополнителните мрежи, постигната е следната процентуална покриеност:

I телевизиска програма 96,8%; II телевизиска програма 93,5% и III телевизиска програма 50,5%; I радиопрограма (ВХФ/ФМ) 73,5%; II радиопрограма (VHF/FM) 73,0%; III радиопрограма (VHF/FM) 33,0%.

Постојната радио мрежа овозможува целодневно (24 часа) покривање на 99% од територијата на Македонија, со првата радиопрограма, односно 60% дневно и 40% ноќно покривање со втората радиопрограма.

Покрај тоа постигнато е и покривање со радио програма на дел од просторот на пограничните зони од соседните држави, како и ноќно покривање со првата радиопрограма на подрачјето на Медитеранот и Западна Европа.

За меѓусебно поврзување на Република Македонија со европските земји и за остварување на еуровизиската размена, МРТ има остварено врски со пунктот "Китка" во Србија, "Видин" во Република Бугарија и траса кон "Лариса" во Република Грција. Приемот на вести и настани што ги емитува Еуровизијата се остварува и преку приемната сателитска станица, што е лоцирана во Скопје. За дистрибуција на сигнали во спротивна насока, од Македонија кон еуровизискиот центар во Брисел, се користат исклучиво постоечките врски-земски траси, што поминуваат низ соседните земји.

Освен МРТ на национално ниво во 2003 година регистрирани се уште две телевизии (А1 и Сител) и три трговски радиодифузни друштва (Канал 77, Антена 5 и Радио Рос).

Според податоци од Управата за Телекомуникации во Македонија во 2003 год. дозвола за емитурање на ТВ програма имаат 45 концесионери а за ФМ радиопрограма 68 концесионери.

4.3 Користење на природните ресурси

Планските региони се одликуваат со разновидни ресурси, кои можат да имаат значајна улога во поттикнувањето на развојот на регионите. Ова посебно се однесува на земјоделското земјиште, шумите, минералните богатства, водните ресурси и обновливите извори на енергија.

Планските региони располагаат со значителни површини на земјоделско земјиште и голем дел од нив имаат одлични климатски услови за производство на препознатливи земјоделски и сточарски производи. Во овој контекст, посебно се значајни потенцијалот на Вардарскиот плански регион за натамошно унапредување на лозарството и производството на вино; за развивање на овоштарството во Југо-западниот и производството на идустриски култури во Пелагонискиот плански регион, како и одличните предуслови за развој на сточарството во Пелагонискиот, Полошкиот и Северо-сточниот регион. Споменатите земјоделски гранки веќе се издиференцирани како значајни економски активности во респективните плански региони, меѓутоа анализите покажуваат дека постои висок потенцијал за нивно натамошно развивање и унапредување со цел да се постигне зголемување, стандардизација и извозно ориентирање на производството.

Природни ресурси на планските региони во Република Македонија

Исто така, поголемиот дел од планските региони располагаат со значителни површини под шума кои можат да се искористат за развој на древната индустрија (Југозападен, Југоисточен, Вардарски и Пелагониски регион), како и за развој на планинскиот туризам. Сепак, искористувањето на шумите мора да поаѓа.

4.4 Земјоделско земјиште

Република Македонија располага со 1244000 ха земјоделско земјиште, или 48.4% од вкупната територија. Односот помеѓу обработливите површини (612000 ха) и пасиштата (630000 ха) е 49%:51%. Овој однос е релативно стабилен за подолг период, меѓутоа, во последните 30 години вкупните површини на земјоделското земјиште се во перманентно намалување. Во структурата на обработливото земјиште доминираат површините под ораници и бавчи со 512000 ха, или 84%. Во европски рамки Републиката спаѓа во групата со средна обезбеденост на земјоделско и обработливо земјиште, односно просечно по жител доаѓа 0,30 ха обработливо земјиште или 0,25 ха ораници, односно 2,3 ха на земјоделски жител.

Површините под необработени ораници денес изнесуваат 140000 ха или 23% од вкупните обработливи површини. Овие површини бележат извесна тенденција на намалување од 1996 наваму, меѓутоа, учеството е сепак многу високо. Тоа е последица на социјалните и демографските трансформации на селското население, како и напуштањето на површините со ридско-планински карактер каде не е можна примена на механизација. Во структурата на засеаните оранични површини (348000 ха во 2001 год.) челно место имаат житата со 220000 ха (63%) и тоа главно под пченица 117000 ха (53% од површините под жита), со годишна продукција од 246000 тони, или 2132 кг/ха. Индустриските култури зафаќаат 6% од површините под ораници и бавчи (во светски рамки тие се движат од 15-17% од сеидбените површини) со водечко место на тутунот застапен на 20310 ха (годишна продукција од 23217 тони). Следуваат сончогледот (6000 ха), шеќерната репка (2000 ха) и афионот. Влакнодајните култури не се застапени (памук, лен и коноп).

Градинарските култури се застапени на 56000 ха, или на 16% од засеаните ораници со поголем асортиман на производи усогласени со агроеколошките услови, што овозможува рационално искористување на природните ресурси и добивање на пазарни вишоци.

Лозјата заземаат околу 28000 ха, од кои 90% се одгледуваат со интензивни системи.

Овоштарството е застапено само на 2,7% (16600 ха) од обработливите површини со вкупно 8 милиони овошни стебла.

Развојот на сточарството во последните децении бележи негативни тенденции. Главни причини се: несинхронизираниот развој на сточарството со климатските и почвените услови, а во одделни подрачја и со полјоделското производство, предимензионираноста на одредени преработувачки капацитети (млекарници и кланици), а непостоењето на други (живинарски кланици, капацитети за преработка на јајца),

отежнатите услови за увоз на репроматеријали и сировини за храна (домашното производство подмирува 55% од потребите за добиточна храна), несоодветниот развој на науката, нејзиното оспособување за креирање на технолошки решенија во постојните услови и др.

На територијата на Република Македонија изградени се 106 хидро мелиоративни системи со чии основни објекти, во средно сушни години, реално може да се наводнат 126617 ха земјоделско земјиште. Во последните години се наводнуваат од 50-60000 ха, односно капацитетите на изградените системи овозможуваат наводнување на 21% од обработливата површина, а се наводнуваат само 9%. Во структурата на наводнуваните површини (51.617 ха во 1996) ораниците учествуваат со 77%, овоштарниците со 8%, лозјата со 13% и ливадите со 2%.

Овоштарство

Во Република Македонија има релативно добри почвени и климатски услови за поинтензивен развој на овоштарството од досегашниот.

Успешно можат да се одгледуваат континентални (јаболко, круша, слива, праска, кајсија итн.) и суптропски (калинка, смоква) култури. Најзастапени и натаму ќе бидат континенталните овошни видови и повеќе или помалку ќе се одгледуваат во сите реони и општини. Во долгиот низ на години, одредени видови по "природен" пат нашле место во одделни реони каде и понатаму ќе бидат најзастапени (јаболкото-најраширено во Преспанскиот, Охридскиот и Тетовскиот реон, праската во Тиквешкиот, Гевгелиско, кајсијата во Скопско, Велешко итн.) Во сите реони потребна е изградба на капацитети за длабоко смрзнување на овошјето и зеленчукот, а таму каде ги има, ќе се зголеми и осовремени нивниот капацитет, бидејќи во перспектива поголема количина од овошјето ќе се преработува, а во истите капацитети е можно чување и на полуфабриканти.

Лозарство

Според предвидувањата, идните површини под лозја ќе се зголемат од 28000 ха во 2001 год. на 40000 ха во 2020 год. За задоволување на постоечките капацитети и искористување на поволните еколошки услови ќе има зголемување на површините под лозови насади во Кумановско, Битолско, Охридско, Скопско, Велешко, Струмичко, Радовишко, Светиниколско и Штипско.

Наводнување и одводнување на површините

Ефектот на наводнувањето на обработливите површини во нашите климатски услови е многу висок. Во зависност од културата и климатските услови приносот може да се зголеми за 3-5 пати. Дефицитот на вода, во зависност од културата, изнесува од 20-80% од вкупната потрошувачка. Кај пролетните култури тој процент е посебно изразен. Во одгледувањето на градинарските култури, оризот и вторите култури, наводнувањето претставува основен услов без кој не е можно

производството. Кај овошните и лозовите насади има исклучително значење, бидејќи во услови на суша можат да настанат големи штети, да пропаднат големи инвестиции и време за подигање на нови насади.

Шуми и шумско земјиште

Вкупната површина под шуми, шумски култури и интензивни насади во Република Македонија (2001 год.) изнесува 997374 ха (според ДЗС), или 38,8% од вкупната територија, односно 0,49 ха/жител. Ваквата шумовитост и не е така ниска во европски соодноси (29,3%) ниту во однос на соседните земји (Република Србија 26,2%, Република Бугарија 28,7% и Република Грција 16,0%). Меѓутоа, ако се има предвид дека 71% од површините се под нискостеблени и деградирани шуми во кои се концентрирани само 37% од резервата на дрвната маса, тогаш е јасно дека Републиката, со 82,1 м³/ха, е сиромашна со квалитетни шуми и заостанува зад европските земји (Швајцарија 257 м³/ха, Австрија 162 м³/ха, Германија 126 м³/ха, Словенија 186 м³/ха). Големи се регионалните разлики во шумовитоста и таа се движи од 10,5% во Свети Николе, 14,4% во Прилеп, 19,6% во Куманово, 20,3% во Пробиштип до 56,6% во Радовиш, 57,4% во Брод и 62,2% во Валандово, односно со најниска шумовитост се карактеризираат централните делови од Републиката. Со поквалитетен шумски фонд располага западниот дел од Републиката (поранешните општини-Гостивар, Кичево, Битола), а во источниот дел Берово, Кочани, Винаца и Крива Паланка. Карактеристични се големите површини под голини и необраснато шумско земјиште надвор од шумите (217749 ха), од кои според проценките околу 129000 ха се погодни за пошумување. Голините се најмногу застапени во поранешните општини Штип 21,1%, Кочани 16,8%, Битола 14,9%, Крива Паланка 14,5% (од вкупната површина) итн.

Според податоците од шумскостопанските основи, односно планови за стопанисување со шумите, вкупната површина се околу 8% од шумските површини, кои се одликуваат со ниска продуктивност, а се наоѓаат, главно, во приватна сопственост. Од обраснатите површини 240255 ха, или 28,1% се под високостеблени шуми, 581.652 ха, или 68,0% под нискостеблени шуми и 33763 ха, или 3,9% се под шумски култури (на возраст до 20 години). Уредените шуми располагаат со вкупна дрвна маса од околу 87 милиони м³ или 101 м³/ха, од кои: високостеблените располагаат со 52 милиони м³ или 215 м³/ха, нискостеблените 34 милиони м³ или 58 м³/ха и шумските култури со 11 милиони м³ или 34 м³/ха.

Во Република Македонија, вкупниот можен годишен сечив етат изнесува околу 1486000 м³ бруто дрвна маса, или 75% од вкупниот годишен прираст (1970000 м³). Меѓутоа, поради објективни и субјективни причини, вкупниот годишен етат кој се користи во сите шуми во Републиката (за 1996) изнесува 1118000 м³, или 56,8% од годишниот прираст. Сечата во шумите во 2001 год. е намален и изнесува 792000 м³.

Во структурата на обемот на годишното (1118000 м³) користење на дрвните производи, преовладува огревното дрво со вкупно користење од 844000 м³ или 75,5%, потоа следува техничкото дрво за преработка во

дрвната индустрија 166000 м³ или 14,8%. Отпадокот при сеча изнесува 108000 м³ или 9,7% од вкупната бруто исечена дрвна маса.

Отвореноста на шумите и квалитетот на шумските патишта се незадоволителни.

Просечната отвореност изнесува 6,53 км/1000 ха, или вкупно 6228 км шумски патишта, што во однос на оптималната отвореност од 15 км/1000 ха е повеќе од скромна, а меките патишта учествуваат со 84%.

Шумите претставуваат ловно продуктивни површини и живеалишта за 48 видови крупен и ситен дивеч од кои 15 видови влакнест и 33 перјаст. Во Републиката постојат шест оградени размножувалишта за дивеч на вкупна површина од 4651 ха.

Над горната граница на шумската вегетација се наоѓаат високо планинските пасишта. Овие пасишта, поради острите климатски услови, се користат 120 до 140 дена во годината.

Високо планинските пасишта со распространети на височина од 1000 до 2764 мнв и зафаќаат површина од 192486 ха. Од нив 77%, или 148529 ха се простираат на високите планини во Западна Македонија.

Најголеми површини под овие пасишта се наоѓаат на планините: Шара-39396 ха, Јакупица-19107 ха, Бистра-17102 ха, Осогово-14489 ха, Баба-11500 ха, Галичица-10023 ха и Сува Гора-10954 ха.

4.5 Минерални ресурси

Рудното богатство на Република Македонија е разновидно, но со релативно мали истражени резерви. Регистрирани се металични, неметалични и енергетски минерални сировини, чии лежишта се експлоатираат, а најголем број од нив се недоистражени. Металичните минерални сировини се широко распространети. Најбогати и најквалитетни се олово-цинковите руди застапени во Источна Македонија, каде се врши и нивната експлоатација во постојните рудници Злетово, Саса и Тораница. Рудите на црните метали (железо, хром, манган) најчесто содржат низок процент на метал, или се исцрпени рудните резерви.

Разновидниот геолошки состав и геолошко-тектонската еволуција на терените на Република Македонија овозможиле да се создадат голем број на лежишта, наоѓалишта и појави на различни неметални минерални сировини од кои од економски аспект најперспективни се: карбонатните сировини (мермер, травертин, варовници, доломити, магнезит, лапорци), силициските творби (кварц, кварцит, кварцен песок, опалит, перлит, туфови), фелтспатите (натриски, калиски), гипсот, архитектонскоградеж ниот камен (гранит, гнајс), базалтот, дијабазот и други.

Енергетските минерални потенцијали на Републиката се скромни, како по структура, така и по расположивите резерви. Јагленот во вид на лигнит е најголемото енергетско минерално богатство распространето во: Пелагонискиот, Беровско-делчевскиот, Ресенскиот, Струшкиот, Скопскиот и Кичевскиот седиментен басен.

Реонизација на рудните наоѓалишта

Респектирајќи го геолошкиот состав, тектонскиот склоп, процесите на седиментација и магматска мобилност како основни природни predispositions во создавањето на рудните лежишта, наоѓалишта и рудни појави, на територијата на Републиката се издвоени шест основни рудни реони:

- Западномакедонскиот масив-просторот западно од линијата Радуша-Скопје-Солунска Глава-Битола до државната граница со Албанија;
- Пелагонидите-средишниот дел на територијата на Републиката помеѓу с. Живојно и рудникот Алшар (во непосредна близина на македонско-грчката граница на југ, па кон ССЗ до линијата с. Драчевица-с.Вражале на околу 10 км јужно од Скопје);
- Вардарската зона-во правецот ССЗ-ЈЈИ, од линијата Радуша - с.Табановце на северната државна граница, кон ЈЈИ по линијата рудник Алшар-с. Николиќ кај Дојранското Езеро, го зазема средишниот дел на државата;
- Кратовско-злетовската вулканска област-североисточниот дел од државната територија со простор помеѓу јужните падини на планината Козјак-Кумановското и Кочанското Поле на југоисток.
- Српско-македонскиот масив-источниот дел од територијата на Републиката, источно од линијата с. Четирце (во близина на северната граница)-Пантелеј (Кочанско)-Ореовица (Радовишко)-Струмица - с. Николиќ - до источната граница кон Бугарија, во југо-источниот дел со Грција;
- Кенозојските седиментни басени се најмладите езерски, а веројатно и марински седиментациони басени, со различна кенозојска старост и различна литолошка и геотектонска градба (полошкиот, скопскиот, кумановскиот, славишкиот, овче-полскиот, делчевско-пехчевскиот, струмичкиот, тиквешкиот, пелагонискиот, ресенскиот, дебарскиот и струшкиот).

4.6 Сеизмички карактеристики

Регионот, што ја опфаќа територијата на Р. Македонија и подрачјата до 100 км од нејзините граници, тектонски припаѓа на Медитеранската орогена област на Алпско-Хималајскиот појас. Условена од ваквата тектонска припадност, сеизмичката активност на овој регион, е една од најсилните на копнениот дел на Балканскиот полуостров.

Во овој регион е релативно честа појавата на катастрофални земјотреси што достигнуаат епицентрален интензитет до X MSK-64 и магнитуда до 7,8 (највисоката досега набљудувана магнитуда на Балканскиот Полуостров).

Земјотресите во регионот се претежно плитки ($x \leq 60$ km), при што најголем број имаат хипоцентри до 40 km, а најчесто до 20 km.

Во текот на времето постои концентрирање на епицентрите на земјотресите во посебни епицентрални подрачја и поврзувањето на овие подрачја во сеизмогени зони. Овие зони со своите епицентрални

подрачја и со сите историски и современи земјотреси случени во нив, ја одредуваат сеизмичноста на разгледуваниот регион на Р. Македонија.

Три сеизмогени зони ја дефинираат сеизмичноста на поширокиот регион:

- првата од нив е во правец што во сеизмолошката и сеизмотектонската литература се нарекува Вардарска сеизмогена зона;
- Втората сеизмогена зона е врзана со Огражденско-Халкидикиската тектонска зона (голем дел од Српско-Македонскиот масив и извесен дел од Караиштинската зона на Карпато-Балканидите). Оваа сеизмогена зона зафаќа епицентрални подрачја од Р. Србија, Р. Македонија, Р. Бугарија и Р. Грција, долж поголемиот дел од нејзиниот источен раб лежи долината на реката Струма, и поради тоа се нарекува Струмска сеизмогена зона;
- Третата сеизмогена зона зафаќа епицентрални подрачја од Р. Србија, Р. Македонија, Р. Албанија и Р. Грција. Во нејзиниот краен североисточен дел се протега по долината на реката Бел Дрим, во нејзиниот горен западен дел долината на реката Црн Дрим и долината на утоката на овие две реки, реката Дрим. Поради ова, оваа сеизмогена зона се нарекува Дримска сеизмогена зона.

Според тоа сеизмичноста на територијата на Р. Македонија и пограничните предели е одредена од трите главни, надолжни сеизмогени зони (Струмската, Вардарската и дримската).

Вардарска сеизмогена зона

Епицентралните подрачја во оваа сеизмогена зона ги вклучуваат Скопје, куманово, Велес Св. Николе-Штип, Штип-Радовиш, Градско-Кавадарци-Неготино, Демир Капија, Мрежичко (Кавадарци), Валандово, Гевгелија-Гуменица и Дојран-Кукуш.

Со најслаба сеизмичка активност во истиот период се карактеризираат Свети Николе-Штип и Градско, Кавадарци-Неготино. Незначителни сеизмички активности се регистрирани во подрачјата на Велес и Штип-Радовиш. Во вардарска сеизмогена зона значајна е појавата на земјотреси со магнитуди $5,0 \leq M_L < 6,0$.

Струмска сеизмогена зона

Во делот на оваа сеизмогена зона што се протега на територијата на Р. Македонија и граничните предели вклучени се епицентралните подрачја Злетово, Кочани, Делчево-Берово, Пехчево-Кресна и Струмица.

Од оваа сеизмогена зона, Делчево-Берово и Струмица се со умерена сеизмичка активност, а исклучително слаба сеизмичка активност е регистрирана во Злетово и Кочани. Општо, Струмската сеизмогена зона во Р. Македонија и пограничните предели се одликува со поретки силни земјотреси во однос на другите две главни сеизмогени зони во Р. Македонија. Сепак, оваа зона во себе акумулира најголема сеизмичка енергија во Р. Македонија и на целиот копнен дел на Балканскиот полуостров, која во најголем дел се ослободува низ епицентралното подрачје Пехчево-Кресна.

Дримска сеизмогена зона

Во поглед на сеизмиката на оваа зона, гледано од аспект на регистрирани земјотреси што се случени во овој век на територијата на Република Македонија, дримската гребенска зона е средно до доста сеизмична. Лоцирана е во дебарското и охридското подрачје.

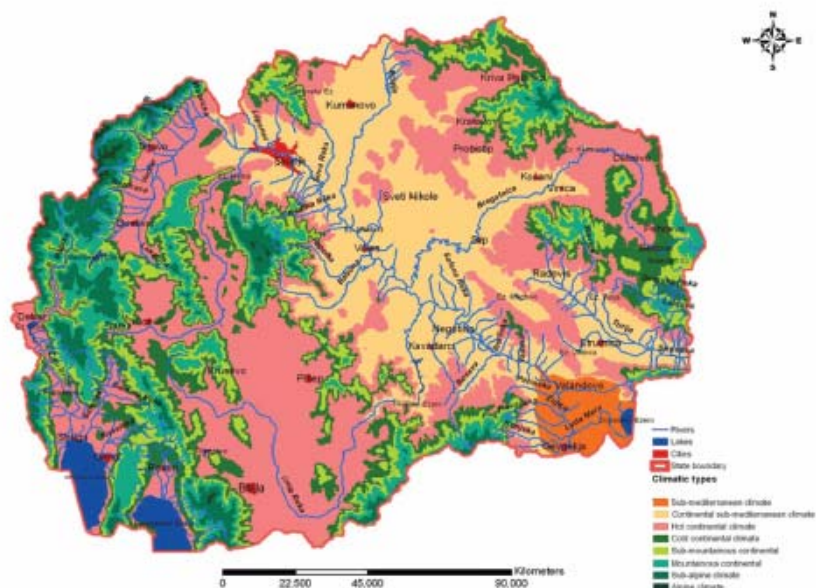
4.7 Климатски карактеристики

И покрај релативно малата површина на Република Македонија, климата е различна, при што се разликуваат следните климатски подрачја и потподрачја:

- Субмедитеранско подрачје (50-500 м);
- Умерено континентално субмедитеранско подрачје (до 600 м);
- Топло континентално подрачје (600-900 м);
- Студено континентално подрачје (900-1100 м);
- Подгорско континентално планинско подрачје (1100-1300 м);
- Горско континентално планинско подрачје (1300-1650 м);
- Субалпско планинско подрачје (1650-2250 м);
- Алпско планинско подрачје (хс>2250 м);

На годишно ниво, периодот од 1971 - 2000 е потопол од периодот 1961-1990. Разликите на просечните средни годишни температури на воздухот за наведените триесетгодишни периоди се во опсег од $-0,1^{\circ}\text{C}$ до $0,2^{\circ}\text{C}$. Највисоки вредности на просечните годишни отстапувања се забележани во субмедитеранската зона (Валандово $0,7^{\circ}\text{C}$, Гевгелија $0,5^{\circ}\text{C}$ и Нов Дојран $0,2^{\circ}\text{C}$).

Најтоплата година забележана на територијата на Република Македонија за периодот 1971-2000 год. е 1994, што е потопла од многу години во просек за $2,0^{\circ}\text{C}$ (во Скопје), $1,8^{\circ}\text{C}$ (во Демир Капија) и $1,6^{\circ}\text{C}$ (во Битола). Забележително повисоки средни годишни температури, исто така, се забележани во 1999, 2002 и 2003 година, а најголеми варијации на температурата се забележани во текот на летниот период.



Апсолутната максимална температура на воздухот е регистрирана во јули 2007, со забележани 45,7°C во Демир Капија и 45,3°C во Гевгелија. Апсолутната минимална температура на воздухот од -30,4°C е измерена во јануари 1993 во Битола.

Врнежите, генерално, се карактеризираат со нерамномерни просторни и временски распределби низ земјата, заради комплексната орографија која влијае на плувометричкиот режим во текот на месеците, годишните времиња и годините. Таквата распределба е придружена со променливи периоди со долги суши и многу интензивни врнежи од дожд. Овие драстични промени придонесуваат за ерозија на почвата и деградација на земјиштето. Област со најмногу врнежи е областа на планинскиот масив во Западна Македонија, областа на планината Шар Планина, Бистра и Стогово, како и планинскиот масив Јакупица со врвот Солунска Глава и Баба со врвот Пелистер, каде збирно годишните врнежи изнесуваат околу 1000 мм. Најсушни региони се Овче Поле, Тиквеш и околината на Градско, со збирни годишни врнежи од околу 400 мм.

На годишно ниво, во последните дваесет години, споредено со периодот 1961-1990, е забележано намалување на врнежите, особено во периодите 1988-1990, 1992-1994, 2000 и 2001 година.

Најголемиот број сончеви часови во годината се регистрираат во централниот и северниот дел на Повардарието со околу 2400 часови, додека на планинските масиви овој број изнесува околу 2200 часови.

4.8 Водни ресурси и водостопанска инфраструктура

Расположиви количини на вода

Република Македонија зафаќа дел од сливовите на р. Вардар, р. Црн Дрим и р. Струмица. На целата нејзина територија 84% од водите се домицилни, а само 16% се надворешни води кои доаѓаат во Републиката. За подобро согледување на расположивите и потребните количини на вода територијата на Републиката е поделена на 15 водостопански подрачја во основните сливови на реките: Вардар, Црн Дрим и Струмица. Во Република Македонија регистрирани се 4.414 извори, со вкупна издашност од 31,43 м³/сек., или 991,90 x 10⁶ м³/год. од кои 58 се со издашност над 100 л/сек. Источна Македонија, т.е. целата територија лево од р. Вардар е сиромашна со вода. Во овој дел се регистрирани само седум извори со издашност поголема од 10 л/сек. Постојат три природни езера со релативно голема количина на вода. За искористување на постојниот хидролошки потенцијал, на реките се изградени 19 големи и над 100 мали акумулации со вкупна зафатнина одж 1.854 милиони м³ вода.

За квалитетот, издашноста и количината на подземните води сè уште не постојат соодветни и доволни сознанија. Подетални испитувања се извршени единствено во периодот од 1963 до 1975 год. кога се издвоени хидрогеолошки единици за сливовите на р. Горен Вардар, р. Треска, р. Црн Дрим, Црна Река, р. Долен Вардар и Источна Македонија. Како посебен вид на подземни води издвоени се наоѓалиштата на термалните, термоминералните и минералните води чија издашност е околу 29,10 м³/год.

Геотермалните извори со својата енергија, во задоволување на вкупните потреби од енергија во Македонија учествуваат со 0,5% годишно.

Користење на водите

Во Република Македонија во сите општински центри се изградени јавни водоводи, но кај сите постои недостаток на доволни количини на вода. Сегашните количини на вода зафатени од извори, бунари, водотеци и акумулации изнесуваат $317284 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$, а потребите утврдени според усвоените норми за потрошувачка изнесуваат:

- за население $207994 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$
- за туристи $6258 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$
- за индустрија $274147 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$
- вкупно: $488399 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$

Република Македонија располага со околу 657689 ха обработлива земјоделска површина, од која погодни за наводнување се 370850 ха, или 56%. Со системи за наводнување покриени се 126617 ха, за кои е потребна водна количина од $899335 \times 10^3 \text{ м}^3/\text{год.}$ Сега се наводнуваат само 50000 до 60000 ха. Кај повеќето магистрални, главни канали и деталната мрежа, кај системите за наводнување, облогата е во лоша состојба, а, исто така не функционира во потполност вградената хидромеханичка опрема, заради што се јавуваат загуби на вода кои се движат од 20 до 40%.

За одгледување на топловодните риби изградени се рибници на површина од 695 ха, со годишно производство од 445 тони, за кои е потребно водно количество од $1668 \times 10^6 \text{ м}^3$.

Од вкупниот технички искористив хидроенергетски потенцијал од 6436 GWh во Република Македонија досега се искористени 30,5%, од кои со хидроелектраните во сливот на р. Вардар 23,6% и со хидроелектраните на р. Црн Дрим 6,9%.

Во енергетскиот конзум покрај хидроелектраните се вклучени и одреден број термоелектрани кои за технички и технолошки потреби трошат $1,7 \text{ м}^3/\text{сек.}$

Заштита на водите

Изграденост на канализационите мрежи за отпадни води со над 80% има во 12 населени места; од 60% до 80% во 8; а под 60% во 5 населени места. Во Република Македонија изградени се три постројки за пречистување на комуналните отпадни води, за: Македонски Брод, Охрид и Струга со дел од туристичките локалитети; Дојран и Ресен. Мал дел од индустриските отпадни води се пречистуваат, главно со механички третман.

Состојбата на системите за одводнување во Република Македонија не задоволува поради нецелосната покриеност на загрозените површини од прекумерна влага (80395 ха), како и недоволните средства за одржување.

Од поплави на стогодишна вода загрозени се 102000 ха, од кои во сливот на р. Вардар 87000 ха, во сливот на р. Црн Дрим 6000 ха и во сливот на р. Струмица 9000 ха. Од 20-годишни големи води загрозени се

86000 ха и од 10-годишни води загрозени се 67000 ха. Од вкупната должина на водотеците (559,6 км) кои треба да се регулираат, регулацијата е извршена само на должина од 180,0 км. Заштитни насипи се изградени во должина од 359 км (кои заштитуваат 152 населби, 122 км железнички пруги, 555 км патишта и 137.000 ха земјиште.)

Република Македонија спаѓа во земјите со најактивни ерозивни процеси во Европа. Со различен интензитет на ерозија зафатени се 96,50% од нејзината територија. Со појаки категории на разорност (I-III) опфатени се 36,65% од територијата на Републиката. Продукцијата на нанос изнесува $14,7 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год.}$ и проносот $6,1 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год.}$

Продукцијата на нанос во сливовите на акумулациите изнесува $6,8 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год.}$ и пронос $2,7 \times 10^6 \text{ м}^3/\text{год.}$, утврдена преку мерење на исталожениот нанос за поголемите акумулации и проценка и пресметка за помалите акумулации.

Брани и акумулации

Вкупниот корисен акумулационен простор (постојниот и новопланираниот) со проекцијата изнесува $3.268 \times 10^6 \text{ м}^3$, или 49% од просечните протеци во Републиката, со што се овозможува годишно израмнување и регулирање на протеците со потребите.

Покрај овие акумулации се предвидува да се изградат и околу 100 мали акумулации.

Во досегашната изработена документација основната намена на предвидените акумулации Чебрен и Галиште на р. Црна е производство на електрична енергија. Меѓутоа со билансирањето на водите што е направено по водостопански подрачја дојдено е до сознание дека од како ќе се задоволат потребите во узводните В.П., на профилите Чебрен и Галиште драстично ќе се намалат количините на вода за производство на предвиденото количество електрична енергија, што ќе биде уште поизразено во постпланскиот период кога ќе треба да се наводнуваат вкупно предвидените површини во Пелагонија (109966 ха)

4.9 Демографски развој

Република Македонија според официјалните податоци од Пописот 2002 година, има 2022547 жители во 564296 домаќинства со просечен годишен пораст од 9577 жители во периодот 1994-2002 година или со просечна годишна стапка од 0,6%.

Во подолг период доаѓа до значително смалување на интензитетот на порастот на населението на ниво на земјата во споредба со демографските движења во претходните децении, кога просечната годишна стапка на растеж изнесува околу 1,6%. Тоа индицира посмирен демографски пораст во Републиката особено во последната деценија. Од аспект на регионалната разместеност, демографските движења покажуваат различен интензитет и насока. Регионални разлики постојат со тенденција кон нивно продлабочување што се рефлектира врз промената на учеството на одделните општини во вкупното население во Републиката.

Ваквите тенденции на порастот на вкупното население во земјата и по одделни подрачја се условени од промените во компонентите на природното движење на населението, од една, и механичките движења на населението, од друга страна. Природниот прираст на населението во Република Македонија, просечно годишно нараснува за околу 22630 лица. Стапката на природниот прираст на населението бележи перманентен пад во периодот од 1948 год. (26,3‰) до 2002 год. (4,8‰). Тоа се должи, пред сè, на намалувањето на стапката на наталитетот од 40,7‰ во 1948 год., на 20,6‰ во 1981 год. на 13,6‰ во 2002 год.

Меѓутоа, стапката на природниот прираст е сè уште висока во некои општини во Република Македонија (15,8‰ во Липково и 18,7‰ во Желино). За разлика од нив, општините со умерени и ниски стапки на природен прираст се карактеризираат со тенденција кон перманентно опаѓање на стапките на раѓање, но со истовремено зголемување на стапките на смртност, условено од планирањето на семејството и промените во старосната структура.

Што се однесува до механичките движења и нивното влијание врз порастот на вкупното население, процесот на просторната мобилност на населението во Република Македонија, во шеесеттите и седумдесеттите години е мошне бурен, особено кај иселувањата од селата во градовите. Со помал или со поголем интензитет, со овој вид на миграции се зафатени сите општини во земјата, а особено недоволно развиените општини и ридско-планинските подрачја, при што селата ги напуштале околу 300000 лица во периодот 1961-1981 год. По 1981 год. напуштањето на селата продолжува, но со значително намален интензитет, бидејќи дел од селските населби се веќе испразнети.

Урбанизација и мрежа на населби

Урбанизацијата претставува комплексен, доминантен процес во просторниот и вкупниот општественоекономски развој во државата.

Нагласената динамика во претходниот период, искажана преку интензивен демографски, функционален и просторно-физички развој на урбаните населби и депресиран развој на руралниот простор, претставува основен атрибут на урбанизацијата. Со континуираното продлабочување на постојните разлики и изразито недоволниот социјален и економски статус кај најголем дел од руралното население инициран е континуиран процес на динамичка миграција и просторна редистрибуција насочена, претежно, кон градските центри, со што е овозможена депопулација на голем дел од руралните населби. Процесот на нагласен развој како резултат на планска концентрација на општествените функции и стопанските капацитети во урбаните центри, претставува основна причина за интензивно зголемување на градското население и достигнат завиден степен на урбанизација од 59,7%

Од вкупно регистрираните 1795 населени места, 29 населби (1,6%) формираат категорија градски, а 1766 населби (98,4%) претставуваат селски населби. Општинските центри ќе играат значајна улога во перспективниот просторен развој на државата. Развојот на градовите во претходниот период следен е со значително проширување на зоната на влијание врз просторите во приградските зони при што големината на

опфатот и интензитетот на влијанијата е пропорционален на популациската големина и функционалната опременост на градот. Големите и средно големи градови во Републиката денес, евидентно располагаат со најголема зона на влијание и соодветен број на населби во непосредниот гравитациски опфат.

Домување

Вкупниот број станови во Република Македонија според официјални податоци изнесува 580342, (според најновите неофицијални 690762) што споредено со бројот на домаќинства-501963 (557254), укажува на постоење на станбен суфицит од 78379 станови, што е последица на интензивната станбена изградба во периодот по 1971 год., напуштање на дел од станбениот фонд во селските населби (особено планинските), односно изградба на нов во градските и појавата на градба на станови за секундарно домување. Просечната површина на становите изнесува 70,71 м², просечната станбена површина по жител 21,09 м²/ж, а просечниот број жители на стан 3,35. Во најголем дел од населените станови (93,77%) живее по едно домаќинство. Голем дел од становите се изградени во периодот од 1971-1980 год. (27,18%) и по 1980 год. (30,02%). 87% од целокупниот станбен фонд е граден со почитување на основните конструктивни карактеристики за градба во земјотресни подрачја. Во вкупниот станбен фонд доминираат големи станови (25,1% четирисобни и 29,60% трисобни станови), а многу мало е учеството на мали (3,11% еднособни и 0,56% гарсонииери). Најголемиот број станови (90,65%) се наоѓаат во згради од тврд материјал. 87,98% од вкупниот број станови се опремени со водовод, канализација и електрична енергија. Околу 11,9% од вкупниот станбен фонд е субстандарден. Појавата на бесправна градба на објекти во последните години е во подем и се јавува како во областа на домувањето, така и при градба на индустриски, деловни и други објекти.

Јавни функции

Досегашниот начин на организација на јавните функции се карактеризира со нивна неприлагоденост во однос на типот на населбата, положбата во системот на населбите, сообраќајната поврзаност и социо-економските и демографските карактеристики на населението, што е последица на досегашниот единствен модел на организација и финансирање на овие дејности, како и на непостоењето на организирана соработка помеѓу локалните заедници и јавните дејности во формирање на програми за организирање на нивните активности.

Можностите за задоволување на потребите на граѓаните од областа на јавните функции и квалитетот на пружените услуги се нагласено нееднакви од поширокиот регион на Скопје и поголемите градови со развиена и квалитетна мрежа на јавни функции до селските и приградските населби кои имаат само рудиментарна мрежа. Градежната состојба на објектите и нивната опременост многу се разликуваат во зависност од типот на населбите.

Иако развојот на дејностите од областа на образованието е на релативно задоволително ниво (1033 основни училишта, 89 државни и 3 приватни средни училишта и 31 факултет на двата државни универзитети и 10 факултети и 4 виши школи на двата приватни универзитети), сепак тие се соочуваат со бројни суштински проблеми кои носат обележја на неадекватна разместеност на објектите во просторот, висока концентрација во развојните центри, особено републичкиот, недоволна опременост на објектите со потребните содржини, објекти и терени од областа на спортот и физичката култура и сл.

Во дејноста на здравството и здравствената заштита остварени се значајни резултати во создавањето на солидна материјална основа. Мрежата на здравствени организации во јавниот сектор во РМ ја сочинуваат вкупно 144 здравствени организации распоредени на примарно, секундарно и терцијарно ниво. Во последните неколку години е реализирана подобра кадровската екипираност, подобрување на квалификациона структура и набавка и вградување на современа медицинска опрема во сите здравствени организации.

Дејноста на општествената и социјалната заштита во Македонија се врши преку организации за социјална заштита и 299 организации за згрижување и воспитување на деца од предучилишна возраст.

Културата, како комплексна дејност се одвива низ 200 разни организации (32 библиотеки, 10 кино-куќи и кинотеки, 8 институции од областа на сценско-музичка дејност, 12 театри, 59 домови на културата, 5 работнички универзитети, 42 заводи за заштита на спомениците на културата со 36 музеи, 3 уметнички галерии со 6 организациони единици, 16 музеи со 55 организациони единици и 4 годишни културно-уметнички манифестации).

Развојот на физичката култура (спорт) во Република Македонија, се карактеризира со постојано проширување на материјалната основа, односно со изградба на објекти и терени за спорт, како објекти за физичко воспитување во воспитно-образовните установи (166 спортски сали од кои 138 во училиштата; 20 отворени олимписки базени, 11 затворени базени, 35 фудбалски стадиони, 292 фудбалски игралишта, 1018 отворени спортски терени за ракомет, одбојка, кошарка и мал фудбал, 32 тениски игралишта, 5 атлетски патеки и др). Во Р. Македонија има и 15 планинарски домови, 1 хиподром, 21 стрелиште, 3 куглани и 3 спортски аеродроми.

Научно-истражувачката работа во Републиката се остварува преку 14 самостојни научно-истражувачки организации, научни единици во состав на Академијата на науките и 15 истражувачко-развојни единици во состав на стопански претпријатија и нестопански организации.

4.10 Индустрија

Развојот и просторната разместеност на индустријата претставува клучен фактор и движечка сила за поттикнување на развојот на вкупното стопанство и модернизација на другите области од стопанскиот и општествениот живот. Но, едновременно пројавените проблеми во развојот на овој сектор предизвикуваат и диспропорции како во вкупното стопанство, така и во другите сегменти на економијата: невработеност,

намалување на бруто домашниот производ, дефицит во трговскиот биланс, намалување на личната потрошувачка и влошување на животниот стандард итн.

Процесот на осовременување на структурата на индустријата е сè уште бавен и оптоварен со тешкотии. Во структурата на индустриското производство ниско е учеството на гранките кои имаат карактер на носители на развојот, наспроти гранките од широката потрошувачка. Не задоволува учеството на производството од комплексот на опрема и трајни потрошни добра и на друго попропулзивно производство кое може да овозможи вклучување во меѓународната економска соработка. Структурата на индустриското производство се карактеризира и со недоволна извозна ориентираност и висока увозна зависност и задолженост.

И покрај присутното зголемување на одделно производство со повисоки фази на обработка, диверзификацијата на производната структура и асортиман на индустриското производство не задоволува. Тоа сè уште има базносуровински белег, со доминантно учество на производи од традиционалните дејности.

Во областа на индустријата, во периодот по осамостојувањето на земјата, за три пати е зголемен бројот на претпријатијата, битно е изменета сопственичката структура, привршува процесот на реструктурирање на загубарите и ликвидирање на нерентабилните претпријатија и интензивирање е развојот на малото стопанство. Општа е оценката дека во претпријатијата во индустријата во периодот по 1992 год. настанаа битни промени во поглед на сопственоста, организираноста на работите и реструктурирањето на производството што се од особено значење за поефикасно стопанисување и зголемување на производството. Остварените структурни промени во индустриското производство претставуваат солидна основа за натамошно продолжување и интензивирање на овие процеси во функција на постигнување поефикасна стопанска структура согласно барањата на пазарот. Основна карактеристика на просторната структура на индустријата е регионалната нерамномерност во разместувањето на производните сили и фондови. Нерамномерниот територијален развој на индустријата се манифестира и преку нагласената диференцираност во нивото на индустриската развиеност. Концентрацијата на индустриските производни капацитети е една од најважните причини за територијалната поларизација на населението и другите развојни дејности и нивните фондови. Притоа, процесите на просторна поларизација на индустриските активности, главно, се одвиваат спротивно од детерминантите на просторната структура на вкупните развојни фактори (посебно локационите), тие се неадекватно насочувани со мерките на планската и друга регулација.

За порационална разместеност на индустријата значајно влијание имаат мерките на регионалната политика, особено мерките на политиката за поддршка на стопански недоволно развиените подрачја во земјата. Со овие мерки се очекува да се подобрат условите за инвестирање на поширокиот простор во земјата и да се придонесе за порационална индустриска разместеност.

Со планскиот и организиран начин на ширењето на инфраструктурата и создавањето на други погодни услови за локација на индустриските капацитети во просторот околу градовите и општо во поширокиот рурален простор, се обезбедуваат текови врз кои може да се очекува, во периодот до 2020 год., да се остварува дисперзија на индустријата. При ова се има предвид моделот на концентрирана дисперзија, како во макроекономскиот простор на државата, така и во микроекономскиот простор во одделни региони, половите и оските на развојот, индустриските зони во градските и руралните центри. Во современите услови и конкретно во условите на Републиката, индустријата е речиси локационо неутрална, односно само дел од индустријата е поврзан со суровинската база. Од локационен аспект, индустријата по својот карактер е дејност која ја претпоставува концентрацијата во определени точки-полови, оски и зони за повеќе гранки кои користат заедничка инфраструктура и други заеднички служби и сервиси, што позитивно се одразува врз економските ефекти. Од друга страна, ваквата концентрација на индустријата со комплементарен и акцесорен карактер, е најпогоден облик за зачувување и унапредување на животната средина.

Индустријата која е водечка стопанска дејност и двигател на развојот на вкупното стопанство има значајно влијание врз квалитетот на животната средина. Во услови на усвоената развојна парадигма на "одржлив" развој, напорите треба да се насочат кон суштествени промени во стратегијата и политиката за развој и просторна алокација на индустриски гранки засновани на принципите на еколошка заштита. Според филозофијата на одржлив развој, економскиот односно индустрискиот развој и заштитата на животната средина прават единствен систем. Одржливиот развој претставува алтернатива за загрозените природни и создадени вредности и за создавање на хумано општество и окружување. Разрешувањето на конфликтите во овој систем треба да почива на интеракција на релацијата простор и социоекономската компоненета на развојот.

4.11 Животна средина

Реализацијата на системот на заштитата во функција на стабилен и одржлив развој, преку управувањето со природните ресурси и урбаната средина, почива врз валоризацијата на просторите од аспект на вкупниот квалитет на животната средина. Состојбата на квалитетот на системот на животната средина за подрачјето на Републиката е анализирана преку податоци за местата на настанување на отпадните токови, количествата и квалитетот, начинот на нивната дистрибуција, евакуација и модификациите на природната средина, како дел од вкупните активности на просторот.

Конфликтите во животната средина се должат на:

- Користење на земјоделското земјиште за производство на храна во простори со нарушен квалитет на животната средина од антропогено дејство и од природна контаминација;
- Не постои мониторинг за квалитет на почвата;

- Деградирање на големи почвени површини од површински копови при ископ, транспорт на минерални сировини, макрофлотација и депонирање на јаловина, техноген отпад од топилнички и енергетски комплекси, индустриски депонии за штетен и опасен отпад, депонии за комунален цврст отпад, без обезбедување на основните санитарно-технички услови и без рекултивација на напуштените копови и депонии. Во исто време не е решено конечното депонирање на ниско и средно активниот радиоактивен отпад, чие складирање се решава времено;
- Пренамена на земјоделското земјиште со висока бонитетна класа за непродуктивна намена, особено покрај поголемите населени места и градовите, од една страна, и напуштање на обработливите површини, од друга, со крајна цел загуба на продуктивно земјиште;
- Деградирање на шуми во близина на населените места, сеча за огревно дрво во националните паркови, појава на сушење на одделни видови при делување на штетници, заради физиолошка исцрпеност на шумите, во услови на нарушен квалитет на воздухот и појава на кисели дождови;
- Стагнација на стопанството, како резултат на што се претежно во примена застарени технологии, лош квалитет на енергенти, недоволно користење на системите за пречистување на отпадните гасови, комунални и индустриски води, како резултат на што се јавуваат емисии на загадувачки материи во воздухот и водите над дозволените норми и загрозување на здравјето на популацијата. Не постои мониторинг за промет, складирање, преработка, производство и транспорт на опасни материи, како директни опасности од акциденти;
- Нарушен квалитет на површински и подземни води, како резултат на испуштање ефлуенти, продирање, испирање на хемиски средства од земјоделски површини и транспортирање до водотеци по пат на ерозија, пенетрација на филтрат од депонии, атмосферски испирни води од фрекфентни сообраќајници, заради што истите не можат да се користат за водоснабдување и наводнување на одредени подрачја;
- Кон продлабочување на проблемите со заштитата на животната средина придонесува отежнатата примена на постојните легислативни мерки, нивниот парцијален карактер, како и недоволната координација меѓу факторите во системот на заштита и контрола во соодветните институции.

Преку комплексни анализи утврдени се просторите со нарушен квалитет на животната средина:

1. Со највисок степен и долготрајна загрозеност на животната средина и здравјето на луѓето се градовите и непосредната околина на: 1-Скопје, 2-Велес, 3-Битола, 4-Тетово и 5-Кавадарци.
2. Повремена загрозеност на квалитетот на воздухот и перманентно неповолен квалитет на реципиентите на отпадните води се јавува во градовите и нивната околина во: 6-Штип, 7-Куманово, 8-Прилеп, 9-Гостивар, 10-Струмица, 11-Кичево, 12-Ресен, 13-Радовиш и 14-Кочани.

3. Перманентно отстапување на валитетот на дел од водотеците од сливните подрачја на: 1-р. Вардар, 2-Црна Река, 3-р. Брегалница, 4-р. Струмица 5-р. Пчиња, 6-Црнодримскиот слив, 7-р. Треска, низводно од поголемите населби, рудници, Индустриски капацитети и термоелектрани.

Квалитетот на подземните води не е доволно истражен, но при инцидентни мерења забележано е нарушување на квалитетот на подземните води во н. Драчево, кај село Петровец, во близина на ХЕК Југохром бунарите за водоснабдување на Велес.

4. Пошироки подрачја со потенцијално нарушен квалитет се котлините: 1-Скопско, 2-Велешко речно ерозивно проширување, 3-Битолско Поле, - Полог, 5-Кумановско, 6-Прилепско 7-Струмичко-Радовишко, 8-Кичевско, 9-Гевгелиско-Валандовско, 10-Преспанско, 11-Тиквешко, 12-Кочанско, 13-Демирхисарско, 14-Охридско-Струшко, 15-Овчеполско, 16-Дебарско - Реканско, од антропогено дејство (употреба на вештачки ѓубрива, експлоатација на минерални сировини, аероседименти, отпадни води од населбите). Природната контаминација на тлото зависи од геохемискиот состав на тлото и истата се реперкуира на квалитетот на храната што таму се произведува. Нема истражувања за зависноста на застапените токсични и радиоактивни елементи во составот на тлото на одделни подрачја и здравјето на луѓето.

4.12 Природно наследство

Природните услови во Република Македонија (геолошката градба, релјефната структура, климата, хидрографијата, педолошкиот состав), овозможуваат таа да се вброи меѓу ретките земји во Европа со богато разнообразие на станишта на растителен и животински свет. Заштитата на природното наследство во Република Македонија е регулирана со Законот за заштита на природните реткости, со Законот за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро и со Законот за заштита на националните паркови како и со други закони и подзаконски акти кои ја регулираат оваа област.

Согласно овие закони одредени се заштитните групи со соодветниот режим на заштита, и тоа:

- општи природни резервати - националните паркови (НП), строги природни резервати (СПР), научноистражувачки природни резервати (НИПР), предели со посебни природни карактеристики (ПППК), карактеристични пејзажи (КП);
- посебни природни резервати (ППР);
- одделни растителни и животински видови надвор од природните резервати (ОРЖВ);
- споменици на природата (СП). Мрежата на заштита опфаќа 74 објект на природата со површина од 187770 ха, или 7,11% од вкупната површина на земјата: под национални паркови е опфатена површина од 108338 ха, или 4,2 %-Пелистер, Маврово и Гашица; под строги природни резервати се 12730 ха или 0,47%-Езерани и Тиквешко Езеро; под предели со посебни природни карактеристики се 2338 ха или 0,09 %-Лескодол, Водно и Кожле; под категоријата одделни растителни и животински видови надвор

од природните резервати се вкупно 14, или 2709 ха, односно 0,11%-Гарска Река, Дрначка Река, Суви Дол, Иберлиска Река, Менкова Ливада, Тумба, Голем Козјак, Катлановско Блато, Попова Шапка, Рупа, Непртка, Калојзана, Чам Чифлик и Ручица; под категоријата споменици на природата се 61.655 ха или 2,4 %,- Пештера Крушје, Слатинска Пештера, Охридско Езеро, Калница, Превалец, Демир Капија, Манастир, Пештера Млечник, Трубарево, Карши Бавчи, Маркови Кули, Пештера Убавица, Дојранско Езеро, Острово, Дувало, Караслари, Кале Бањичко, Колешински Водопад, Звегор, Конопиште, Мурите, Коњска Река, Смоларски Водопад, Белешничка Река, Орлово Брдо, Мајдан, Скопска тврдина, Преспанско Езеро, Вевчански Извори, Мокрино, Мокриево, Катлановски предел и кањонот Матка.

Состојбите на заштита во оваа сфера не се во согласност со законските поставки и акти, како резултат на расчекорот во потребите за заштитата и нејзиното практично остварување, при непочитувањето на обврските во рамките на режимите на заштитата што ги определува регулативата. Се забележува нарушување на природните процеси во еко-системот, оштетување и уништување на заштитените подрачја и објекти, од причина што се фаворизираат интересите на другите дејности насочени кон експлоатација на природните вредности на просторот со моментални материјални придобивки, без долгорочно согледување на последиците од вливиот пристап.

4.13 Културно-историско наследство

Република Македонија располага со богато недвижно културно наследство, со извонредни културни, историски и уметнички вредности, што го потврдува постоењето, континуитетот и идентитетот на македонскиот народ како и на граѓаните кои живеат во нејзините граници кои се дел од албанскиот народ, турскиот народ, влашкиот народ, српскиот народ, ромскиот народ, бошњачкиот народ и другите на овие простори низ изминатите милениуми. Според службената евиденција, која се води во републичката организација надлежна за заштита на културното наследство и нејзините подрачни единици, во Република Македонија се регистрирани и евидентирани 11200 недвижни споменици на културата. Најприсутното, од досега откриеното недвижно културно наследство, се археолошките локалитети-4260, од кои на 88 локалитети од научен интерес во тек се археолошки ископувања. Регистрирани се и евидентирани 1726 цркви и манастири со над 150000 м² фреско-живопис, 1213 објекти од старата градска и селска архитектура, 47 кули, тврдини и мостови, 1026 споменици и спомен обележја, 126 објекти од исламската архитектура, 24 чаршии и други историски, урбанистичко-архитектонски целини, 32 стопански објекти и повеќе други видови на објекти и недвижности. Недвижното културно наследство е разместено насекаде на територијата на Република Македонија, но како најзначајни подрачја се издвојуваат:

- Охридско-струшкото подрачје со најголема концентрација на споменици на културата;

- Пелагонискиот регион со многубројно богатство на сите видови на културното наследство;
- Скопското споменично подрачје, со многубројни манастири, цркви, џамии, амами, анови, чаршии и тврдини и други споменици од средниот век и долината на реката Вардар во која се наоѓаат најголем број на археолошки локалитети. Голем дел од недвижното културно наследство, околу 45%, се наоѓа во руралните населби и ридско-планинските подрачја, кои се целосно или делумно напуштени што значително ја усложнува нивната заштита и користење.

Инвентарот на регистрираните недвижни споменици на културата е изготвен врз основа на податоците од централниот регистар, општинските регистри и поединечните решенија за прогласување, односно утврдување својство на споменик на културата. Во централниот регистар, заклучно со месец август 1997 год., запишани се 1088 недвижни споменици на културата лоцирани во или во близина на 202 населени места во 83 општини во Републиката. Најголем број на спомениците се регистрирани во општините: Битола (72), Кратово (29), Крушево (34), Охрид (69), Ростуше (49), Центар- Скопје (52), Струга (30), Струмица (49) и Штип (41).

Инвентарот на евидентираниите недвижни споменици на културата содржи над 5000 (5328) недвижни добра, лоцирани во сите општини во Републиката, за кои основано се претпоставува дека имаат споменично својство. Најголем број на спомениците се евидентирани во општините: Берово, Битола, Велес, Винаца, Витолиште, Делчево, Демир Капија, Демир Хисар, Долнени, Кавадарци, Конопиште, Куманово, Македонски Брод, Неготино, Охрид, Прилеп, Радовиш, Ресен, Самоков, Св. Николе, Сопотница, Струга и Штип.

Во период од 1998 до 2003 Републичкиот завод за заштита на спомениците на културата на Скопје нема ажуриран преглед на состојбата на недвижно културно наследство. Но од парцијални податоци од терен кои што ги поседуваат, може да се констатира физичко пропаѓање на недвижното културно наследство, особено на старата градска архитектура кое е со засилен интензитет.

Според препораката на Европскиот совет за европски инвентар на културното наследство, земајќи ги во вид специфичностите на културниот идентитет на Р. Македонија, недвижното културно наследство се класифицира во две основни групи: споменични подрачја и поединечни споменици.

Како споменично подрачје се смета: историско и меморијално подрачје, населба или дел од населба, комплекс или група историски градби како споменични целини, подрачје од научен интерес и подрачје со мешовити вредности. Во таа група на културното наследство се вбројува:

- Охридското природно и културно-историско подрачје со стариот дел на градот Охрид, заштитеното Охридско Езеро и Националниот парк "Галичица", како подрачје со мешовита вредност, со особените природни, историски, културни и уметнички вредности создадени од човекот низ вековите;
- Подрачја од научен интерес (археолошки локалитети) со траги на човековото присуство низ вековите од праисторијата до денес, кои

опфаќаат 88 најзначајни локалитети во Републиката на кои се вршени или се во тек археолошки ископувања;

- Историски и меморијални подрачја со градби и обележја врзани со значајни историски личности или настани, главно од 20 век и Втората светска војна, се 70 локалитети на споменици, спомен костурници, спомен гробници, спомен музеи, меморијални музеи и поставки, спомен куќи и други историски и меморијални подрачја;
- Споменични (градителски) целини, опфаќаат 69 подрачја, населби и архитектонски комплекси, главно од средниот и новиот век, кои имаат особено историско и културно значење. Тоа се: стариот дел на градот Охрид, старото градско јадро на Битола, споменичкиот комплекс "Варош"-Прилеп; Скопската чаршија, Битолската чаршија, Ајдучка чаршија во Кратово; селата: Галичник, Коњско, Ново Село (Штипско); тврдините: Самоилова во Охрид, Кале во Скопје, Балтепе во Тетово, Исар во Штип, Цареви кули во Струмица, Маркови кули во Прилеп и тврдината во Радовиш; станбениот комплекс и амбиенталните целини во стариот дел на општината Центар-Скопје; конаците на Авзи Паша во Бардовци; манастирите во: Рајчица, Бегниште, Велушина, Кучково, Матка, Горно Чичево, Кучевиште, Житоше, Журче, Бањане, Дабница, Вељуса, Побожје, Матејче, Сливница, Глумово, Лешок, Бешиште, Велес, Маркова Сушица, Лесново, Крстоар, Бањане, Варовиште, Ростуше, Слепче, Водоча, Љубаништа, Горњане, Жван, Слепче, Ореовец, Шишево, Љубанци, Манастир, Горно Нерези, Цапари, Зрзе, Конче, Калишта и Орах; црковните комплекси во: Октиси, Ново Село-Штипско и Св.Спас во Скопје; текиите во стар дел во Центар-Скопје и во Охрид и текиите во Тетово и Струга.

Како поединечен споменик се сметаат поединечни објекти со карактеристична цивилна, воена, стопанска, верска и гробна архитектура со особено културно значење.

Во оваа група спаѓаат над 500 поединечни архитектонски дела, од кои над 261 куќи, 112 цркви, 20 џамии, 20 згради, 9 мостови, 9 саат кули, 8 кули, 7 бањи; повеќе амами, валавици, анови, конаци и други поединечни споменици. Се оценува дека преземените мерки во поглед на заштитата на недвижното културно наследство, особено за нивната физичка заштита (преземање на градежни работи за доведување во првобитната состојба и конзервација) во досегашниот период не беа доволни, што има повеќекратни негативни последици.

4.14 Развој на туризмот и организација на туристичките простори

Имајќи ги предвид природните, просторните, пазарните, комуникациските другите услови, може да се констатира дека развојот на туризмот во Република Македонија во изминатите десетина години не се остваруваше со задоволителна динамика и дека достигнатото ниво во сите видови туристичка понуда заостанува зад реалните рецептивни можности потенцијалната туристичка побарувачка. Во текот на последните пет години, како последица на политичките и економските околности во регионот на Балканот, дојде до стагнација, па и до опаѓање

на туристичкиот промет, особено во областа на странскиот туризам. Со тоа се потенцира и претходно изразеното опаѓање на трендот на растежот на туристичкото стопанство во Републиката. Така, наместо брзиот растеж на туристичкото стопанство предвиден за периодот 1985-2000 год. (пораст на бројот на леглата за околу пет пати и на бројот на ноќевањата за околу седум пати), дојде до стагнација што се заканува туристичкото стопанство да го стави на маргините на економскиот развој на земјата. Наведените тенденции се одразуваат врз бројот и структурата на леглата во сместувачките капацитети кои во 2001 год. изнесуваат 74130 легла.

За постојната состојба можат да се изнесат следните квалификации:

- Постојната структура на сместувачките капацитети е неповолна. Учеството на основните во вкупните капацитети изнесува 40%, додека комплементарните сместувачки капацитети учествуваат со 60%.
- Капацитетите за сместување и за исхрана на туристите можат да се оценат како задоволителни со оглед на обемот на сегашната ефективна туристичка побарувачка, како и со оглед на нејзиниот сезонски карактер.

Меѓутоа, структурата на капацитетите е незадоволителна од аспект на нивото на опременоста, структурата на понудата и квалитетот на услугите. Според разместеноста на капацитетите доминираат езерските места каде се лоцирани 80,5% од вкупните капацитети, потоа во градот Скопје во кој се лоцирани 6,3%, во планинските места 4,7%, во бањите 2,7% и во останатите места 5,9%. Посматрано по општини, доминантно место со 35,9% зазема поранешната општина Охрид, потоа Струга со 20,8%, Ресен 11,9%, Гевгелија 10,0%, Скопје-Центар 4,7%, Гостивар 3,1%, Битола 1,9%, Гази Баба-Скопје 1,8% и Тетово 1,6%, додека останатите поранешни општини учествуваат со 18,2% во вкупните сместувачки капацитети. Кај хотелските капацитети доминираат пониските категории и повеќекреветни соби, а во Републиката нема ниту еден хотел од екстра категорија.

5. Состојба без имплементација на Стратегијата за води за Република Македонија

Значењето на реализацијата на Стратегијата за води за Република Македонија е очигледен. Треба да се земе во предвид и сегашната состојба со најосетливите елементи на животната средина.

Исто така, се рагледува опцијата без да се спроведе (Business as usual), односно работите да останат во првобитната состојба. Доколку истата не се спроведе се очекува да продолжат трендовите во водниот сектор:

- Апстракцијата на водите нема да се базира на одржливоста на водите;
- Големи количества на органска материја (микроби и органски отпад во распаѓање) можат да резултираат со намалување на хемискиот и биолошкиот квалитет на водите во реките, да доведат до нарушен биодиверзитет, што може да влијае на квалитетот на водата за пиење и капење. Изворите на органска материја се испуштања од пречистителни станици за отпадни води, индустриски ефлуенти и земјоделско истекување. Органското загадување води до повисоки стапки на метаболитички процеси кои што бараат кислород со што ваквите појави можат да резултираат со развивање на водни зони без кислород (анаеробни услови). Трансформацијата на азотот, во пониски форми, во анаеробни услови, од своја страна, доведува до зголемени концентрации на амонијак, кој во зависност од температурата на водата, соленоста и pH и концентрацијата е токсичен за живиот свет во водата;
- Состојбата на неефективно пречистување на урбаните и индустриските отпадни води во земјата, како и несоодветната заштита на речните басени ќе евидентираат статус на водите со висок степен на БПК и на концентрациите на амонијак во реките;
- Концентрациите на нутриентите (нитрати и ортофосфати) во водотеците ќе има растење бидејќи нема континуирано следење на состојбата со квалитетот на подземните води, а со тоа се зголемува ризикот од еутрофикација на езерската вода;
- Влошување на состојбата на квалитетот на водата во езерата поради изградба на несоодветен систем за отпадни води;
- Не третирање на комуналните води од населението со биолошки третман со што ќе постои не сообразност со директивата за тратман на урбани отпадни води на ЕУ;
- Неусогласување на законодавството за квалитетот на амбиентните води и на водите за пиење со Препораките на ЕУ;
- Воведување на дестимулативни цени за ненаменска потрошувачка на водата за пиење;
- Немање на мониторинг за квалитетот на површинските и подземните води особено на местата на загаќање на вода за пиење, местата за спорт и рекреација и местата за загаќање за наводнување и мониторинг на испуштени непречистени-пречистени комунални и индустриски отпадни води.

6. Цели за заштита на животната средина

Заштита на животната средина како важен сегмент за подобрување на квалитетот на живеењето и како дел од одржливиот развојот имплицира развој на компонента за задоволување на потребите на сегашните генерации со цел да се зголеми потенцијалот на развој на можностите и квалитетот на живеењето на идните генерации. За таа цел перманентна е определбата за остварување на оптимален баланс за креирање на економските, социјалните, демократските и еколошките политики во рамките на остварувањето на стратегиите на одржливиот развој. Извештајот за стратешката оценка за животна средина за стратегијата за води на Р. Македонија поаѓа од зацртаните и утврдените политики дефинирани на национално и меѓународно ниво во областа на заштитата на животната средина и истите се имплементирани во овој стратешки документ.

Во рамките на активностите на усогласувањето на националното законодавство со законодавството на Европската Унија во делот на управувањето со водите Собранието на Р.Македонија го донесе законот за водите (Сл. Весник на РМ бр. 87/08). Во овој законски документ се имплементирани директивите на Европската Унија во областа на водите и водните ресурси како и директивите кои што се во тесна корелација со управувањето со водите. На таа основа преку реализација на утврдените политики во меѓународната и националната правна регулатива рамка се воспостави систем на управувањето со водите согласно директивите на Европската Унија.

Основни постулати на кои базираат решенијата утврдени во Законот за водите се однесуваат на воспоставување на систем на одржливо управување и користење со водите и водните ресурси во Р. Македонија и тоа: површинските води опфаќајќи ги и постојните водотеци или водотеците во кои повремено тече вода, езерата, акумулациите и изворите, подземните води. Во законот се воспоставува и систем на управување со крајбрежното земјиште и водните живеалишта вклучувајќи ги и распределбата на водите, заштитата и зачувувањето на водите, заштита од штетното дејство на водите, водостопанските објекти и услуги. Со цел да се заокружи целокупниот систем на управување со водите со законот се опфаќа и организационата поставеност како и финансирањето на управувањето со водите преку воспоставувањето на системот загадувачот плаќа и корисникот плаќа. Согласно директивите на Европската Унија во законот се опфатени и регулирани условите, начинот и постапките под кои можат да се користат или испуштаат водите се во функција на нивно одржливо користење и управување.

Особено значаен сегмент од законот е отвореноста на пристапот до информации кои се однесуваат на животната средина, учеството на јавноста во донесувањето на одлуките кои се однесуваат за управувањето со водите, како и оцената на влијанието од определени стратегии планови и програми врз животната средина се со цел за остварување на определбите на одржливиот развој.

На основа на претходно изнесеното во креирањето на политиката на управувањето со водите и водните ресурси со донесувањето на законодавна рамка за таа цел и стратешки документ за управувањето со

водите, како и извештајот за стратегиската оценка на животната средина базираат на следните политики на национално и меѓународно ниво дадени во правна рамка.

Национална правна рамка:

- Просторен План на Р. Македонија донесен 2004 година;
- Стратегија за енергетска ефикасност до 2020 (2004 год. донесено);
- Национален акционен план за енергетска ефикасност 2009-2016 год. – Нацрт верзија;
- Национална стратегија за механизмот за чист развој за првиот период на обврски според Протоколот од Кјото 2008-2012 год.;
- Втор национален извештај за климатски промени, декември, 2008;
- Втор национален еколошки акционен план на Р.Македонија (НЕАП II, 2006 год);
- Национална стратегија за инвестиции во животната средина;
- Национална стратегија за одржлив развој (2010 год);
- Национална програма за усвојување на правото на Европската Унија (НППА, 2008 год.);
- Национална стратегија за транспорт (НСТ, 2007);
- Национална стратегија за европска интеграција на Р. Македонија (2004 год);
- Стратегија за мониторинг на животната средина (2004 год);
- Стратегија за подигнување на јавната свест за животната средина (2005 год);
- Самостојна оценка на потребните национални капацитети за глобално управување со животната средина (2005 год);
- Стратегија за управување со податоци за животната средина (2005 год);
- Национална стратегија за управување со отпад (2008-2020 год);
- Национален план за управување со отпад (2008 год);
- Стратегија за управување со отпад (2009 год);
- Документот Визија 2008 (2004);
- Стратегија за заштита на биолошката разновидност и акционен план (2004 год);
- Национален здравствено-еколошки акционен план (НЗЕАП, 1999 год);
- Национална стратегија за заштита и спасување на Р. Македонија (во рана фаза на подготовка);
- Макроекономска политика на Р. Македонија;
- Закон за животна средина (Сл. Весник на РМ бр.53/05, 81/05, 24/07, 159/08 и 80/09);
- Закон за заштита на природата (Сл.Весник на РМ бр. 67/04, 14/06, 84/07);
- Закон за води (Сл. Весник на РМ бр. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06 и 87/08);
- Закон за снабдување со вода за пиење и одведување на урбани отпадни води (Сл. Весник на РМ бр. 68/04 и 103/08);

- Закон за отпад (Сл. Весник на РМ бр. 68/04, 71/04, 107/07, 102/08 и 143/08);
- Закон за квалитет на амбиентен воздух (Сл. Весник на РМ бр. 67/04 и 92/07);
- Закон за бучава (Сл. Весник на РМ бр. 79/07);
- Закон за просторно и урбанистичко планирање (Сл. весник на РМ бр. 4/96, 28/97, 18/99, 53/01, 51/05, 137/07 и 24/08);
- Закон за спроведување на Просторниот План на Република Македонија (Сл. Весник на РМ бр. 39/04);
- Закон за градење (Сл. Весник на РМ бр. 51/05, со измена од 08.07.2008);
- Закон за заштита и благосостојба на животните (Сл. Весник на РМ бр. 113/07);
- Закон за заштита и благосостојба на растенијата (Сл. Весник на РМ бр. 25/98 и 6/00);
- Закон за ратификација на Конвенцијата за биолошка разновидност (Рио, 1992) (Сл. Весник на РМ бр. 54/97);
- Закон за заштита на културното наследство (Сл. Весник на РМ бр. 20/04 и 115/07);
- Закон за шуми (Сл. Весник на РМ бр. 47/97, 7/00 и 89/04);
- Закон за пасишта (Сл. Весник на РМ бр. 3/98 и 101/00);
- Закон за земјоделско земјиште (Сл. Весник на РМ бр. 25/98, 18/99, 02/04 и 135/07);
- Законот за енергетика (Сл. Весник на РМ бр. 63/2006, 36/07 и 106/08);
- Закон за минерални сировини (Сл. Весник на РМ бр. 24/07).

Меѓународна правна рамка:

- Кјото Протокол, 11 Декември 1997;
- Јоханесбуршка декларација за одржлив развој, Септември 2002;
- Европска перспектива за просторен развој, Мај 1999;
- Рио Декларација за животна средина и развој, Јуни 1992;
- Архуска конвенција, 25 Јуни 1998 година;
- Директива за станишта (92/43/ЕЕС);
- Директива за диви птици (79/409/ЕЕС);
- Рамковна директива за вода (2000/60/ЕС);
- Директивата за нитрати (91/676/ЕЕС);
- Рамковна директива за квалитет на амбиентен воздух (96/62/ЕС);
- Рамковна директива за отпад (2006/12/ЕС);
- Рамковна директива за бучава (2002/49/ЕС);
- Директива за оценка на влијанието врз животната средина (85/337/ЕЕС)
- Директива за стратегиска оценка на животна средина (2001/42/ЕС);
- Европска Програма за климатски промени, Јуни 2000;
- ЕУ Шестиот Акционен План за животна средина;
- Директива за енергетски перформанси во градењето, Јануари, 2003;

- Директивата 2003/54/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 26.06.2003 година за општите правила за внатрешниот пазар на електрична енергија;
- Директивата 2003/55/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 26.06.2003 година за општите правила за внатрешниот пазар на природен гас;
- Директивата 2005/89/ЕЗ на Европскиот парламент и на Советот од 18.01.2006 година за мерки за обезбедување сигурност на снабдувањето со електрична енергија и инвестиции во инфраструктурата;
- Директивата 2004/67/ЕЗ на Советот од 26.04.2004 година за мерки за обезбедување сигурност на снабдувањето со природен гас;
- Регулативата 1228/2003/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 26.06.2003 година за условите за пристап до мрежата за прекугранична размена на електрична енергија;
- Регулативата 1775/2005/ЕЗ на Европскиот парламент и на Советот од 28.09.2005 година за условите за пристап до мрежите за пренос на природен гас;
- Директивата на Советот 96/61/ЕС од 24.09.1996 година за интегрирана контрола и превенција од загадување;
- Директивата на Советот 85/337/ЕЕС од 27.06.1985 година за оценка на ефектите од определени јавни и приватни проекти врз животната средина, изменета со Директивата на Советот 97/11/ЕС од 03.03.1997 година и Директивата 2003/35/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 26.05.2003 година;
- Директивата 2003/87/ЕС на Европскиот парламент и на Советот за воспоставување на шема за тргување со дозволи за емисии на стакленички гасови од 13.10.2003 година;
- Директивата на Советот 1999/32/ЕС од 26.04.1999 година за редукција на содржината на сулфур во определени течни горива;
- Директивата за измена 93/12/ЕЕС, Директивата 2001/80/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 23.10.2001 година за ограничување на емисиите на определени загадувачи во воздухот од големи согорувачи и членот 4 (2) од Директивата 79/409/ЕЕС на Советот од 02.04.1979 година за зачувување на дивите птици;
- Директивата 2001/77/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 27.09.2001 година за промоција на електричната енергија добиена од извори на обновливи енергии во внатрешниот пазар на електрична енергија;
- Директивата 2003/30/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 08.05.2003 година за промоција на користењето на биогорива или други обновливи горива за транспорт;
- Директива 2009/28/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 5.6.2009 за промоција на користењето на енергија од обновливи извори и за надополнување и последователно укинување на Директивите 2001/77/ЕС и 2003/30/ЕС;
- Директивата 2006/32/ЕС на Европскиот парламент и на Советот од 05.04.2006, за енергетската ефикасност на крајните корисници и енергетски услуги, Директивата 2002/91/ЕС на Европскиот

парламент и на Советот за енергетската ефикасност од 06.12.2002 година за енергетска изведба на згради;

- Директивата 98/93/ЕЗ на Советот од 14.12.1998 година за измена на Директивата 68/414/ЕЕЗ која им наложува обврска на државите – членки на ЕЕЗ да одржуваат минимум резерви на сирова нафта и/или нафтени производи,
- Директивата 2003/17/ЕЗ на Европскиот парламент и на Советот од 03.03.2003 година за измена на Директивата 98/70/ЕЗ во врска со квалитетот на нафтените и дизел горива;
- Директивата 2006/67/ЕЗ на Советот од 24.07.2006 година која им наложува обврска на државите – членки да одржуваат минимум резерви на сирова нафта и/или нафтени производи;

Како што претходно споменавме процедурата за спроведување на Стратегиска оцена на животната средина е утврдена и уредена со Членот 65 Глава X од Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 53/05, 81/05, 24/07 и 159/08). Согласно овој член стратегиската оцена се спроведува за плански документи кои се подготвуваат во областа на земјоделството, шумарството, рибарството, енергетиката, индустријата, рударството, транспортот, регионалниот развој, телекомуникациите, управувањето со отпадот, управувањето со водите, туризмот, просторното и урбанистичкото планирање и користење на земјиштето на Националниот акционен план за животна средина, локалните акциони планови за животна средина и сите останати стратешки, плански и програмски документи со кои се планира изведување на проекти за кои се врши оцената на влијанието од проетот врз животната средина.

Подзаконските акти кои ја регулираат процедурата се:

- Уредба за критериумите врз основа на кои се донесуваат одлуките дали определени плански документи би можеле да имаат значително влијание врз животната средина и здравјето на луѓето (Сл. Весник на РМ бр. 144/07);
- Уредба за содржината на извештајот за стратегиска оцена на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 153/07);
- Уредбата за стратешките и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и врз животот и здравјето на луѓето, (Сл. Весник на РМ бр. 153/07);
- Уредба за учество на јавноста во текот на изработката на прописи и други акти, како и планови и програми од областа на животната средина (Сл. Весник на РМ бр. 147).

Извештајот за стратегиската оцена на животната средина се базира и на обврските и препораките утврдени во Директивата за стратегиска оцена на животната средина (2001/42/ЕЗ) која е имплементирана во македонското законодавство, како и практичниот водич кон оваа директива издаден во владата на Шкотска септември 2005 година. При изготвување на стратешката оцена користени се искуствата од Велс за изготвување на ваков документ за план за управување со води, како и стратешка оценка за животната средина за план за управување со воден басен по примерот на Шкотска. Исто така, консултирани се искуствата од

изготвување на вакви стратешки документи за стратегиите за управување со води во Австралија, Англија и Холандија.

7. Влијанија врз животната средина

7.1 Влијанија врз водите за пиење и водите за капење, вклучувајќи ги и дозволите, контролите и системите за евиденцијата

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.

Во Република Македонија, постојат главно локални водоснабдителни системи за градови, населби и села. Многу од нив, првично конструирани за градот или населбата, 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, Неготино и 13 села, и "Дебар" за градот Дебар и неколку блиски села.

Според Пописот од 2002 година, бројот на домаќинства кој е поврзан на јавни водоснабдителни системи изнесува 597 014, што претставува 86% од сите домаќинства, додека 7% од домаќинствата се поврзани на 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 население поврзан на јавните системи за водоснабдување изнесува 1 200 000 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.

Во рамките на своите активности центрите за јавно здравје во согласност со Програмата за превентивна здравствена заштита во Република Македонија за 2010 година (Сл. Весник на РМ бр. 7/10) вршеле континуиран мониторинг и евалуација на санитарно-хигиенската состојба на водоснабдувањето на населението, на објектите за водоснабдување и на безбедноста (квалитетот и здравствената исправност) на водите за пиење, како и водите од здравствен аспект за капење и рекреација на териториите кои административно ги покриваат.

Центрите за јавно здравје во рамките на своите активности вршат:

- вршење санитарно-хигиенски увиди над објектите за водоснабдување, заштитните зони на водозафатите, над извориштата и нивната околина;
- земање примероци вода за пиење за лабораториска анализа;
- следење, спроведување и предлагање мерки за обезбеденост на снабдувањето на населението со безбедна вода за пиење.

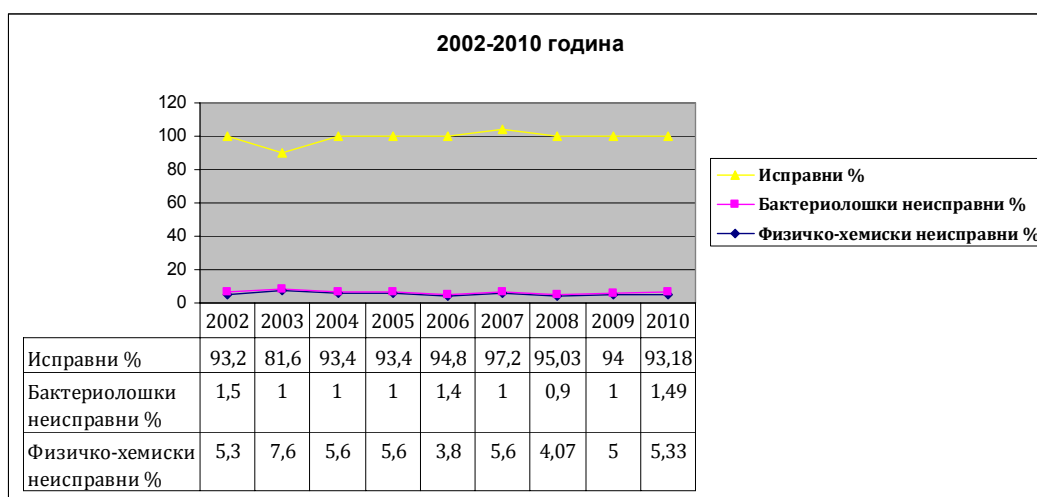
Анализата на податоците од водоснабдувањето на градските населби покажува дека санитарно-хигиенската состојба на објектите и здравствената исправност на анализираните примероци вода генерално задоволува, односно е во граница на очекуваното, во споредба со претходните години. Со оваа анализа се опфатени 32 градски населби со 1259453 жители. Земени се и испитани вкупно 7657 примероци за бактериолошка и физичко-хемиска анализа во лабораториите на Центрите за јавно здравје во обем на т.н. основна анализа. Најчеста причина за неисправни наоди во физичко-хемиската анализа се должи на отсуство на резидуален хлор или зголемена содржина на железо, но не и во водоводната мрежа.

Вкупен број на неисправни примероци според физичко-хемиската анализа се 402 или 5,33%. Бактериолошка неисправност е констатирана кај 1,49% од испитаните примероци или во апсолутен износ 114 примероци. Неисправните примероци се должат на зголемен број на аеробни мезофилни бактерии во 1 мл вода.

Анализа на резултатите за здравствената исправност на водата за пиење во периодот од 2002-2010 година покажува дека процентот на неисправни мостри според физичко-хемиска анализа се движи од 3,8-7,6%, а процентот на неисправни примероци според бактериолошката анализа се движи од 0,9-1,5%. Мора да се напомене дека процентот на неисправни примероци во однос на физичко-хемиската анализа главно се должи на отсуство или намалена содржина на резидуален хлор во водата за пиење под пропишаните вредности во Правилникот за безбедност на водата (Сл. Весник на РМ бр. 46/08) или во однос на параметарот матност како што е случајот со Гостивар.

Република Македонија	БРОЈ НА:			Број на извршени лабораториски анализи по мостра:					
				Физичко-хемиски анализи			Бактериолошки анализи		
Вкупно:	ЖИТЕЛ И	УВИД И	ПРИМЕ РОЦИ	ВКУПН О	неисправн и		ВКУПН О	неисправн и	
	1	123	7657	7542	број	%	7657	број	%
	259453				402	5.33		114	1.49

Број на увиди и анализирани примероци вода за пиење од градските водоводи во Република Македонија за 2010 година



Структура на здравствената исправност на примероците вода за пиење за период од 2002-2010 година

Анализата на состојбата со водата за пиење во периодот од 2002 до 2010 година покажува дека нема позначителни отстапувања во однос на бројот на примероци кои отстапуваат во однос на бактериолошката и физичко-хемиската анализа односно, процентот на неисправни примероци според бактериолошката анализа се движи од 1,2-1,5%, додека процентот на неисправни примероци според физичко-хемиската анализа се движи од 3,8-7,6%. Неисправните примероци се должат на зголемен број на аеробни мезофилни бактерии (непатогени бактерии кои според Правилникот за безбедност на водата за пиење, (Сл. Весник на РМ бр. 46/08) се дозволени до одреден број во водата за пиење) во 1 мл вода.

ВИД НА ОБЈЕКТ И	БРОЈ НА:				Број на извршени лабораториски анализи по примероци:					
					Физичко-хемиски анализи			Бактериолошки анализи		
					вкупно	неисправни број	%	вкупно	неисправни број	%
Села на градски водовод	240	307405	112	1148	1148	190	16,55	1144	143	12,5

Села со сопствени водоводи	864	50772 2	712	4938	4845	120 3	24.8 2	4938	146 3	29,6 2
Села со др. видови објекти	316	13230 5	301	1381	1381	336	24.3 3	1357	537	39,5 7
ВКУПНО	1420	94743 2	1125	7467	7374	172 9	23.4 4%	7439	214 3	28.6 8%

Број на примероци и увиди кај селските населените места во Република Македонија за 2010 година

Од табелата се гледа:

- 507722 жители се снабдуваат со вода за пиење од водоводи во селските населби кои користат сопствено извориште и самите стопанисуваат со објектите (53,58% од селското население, 24,7% од вкупното население). Во тие села се извршени вкупно 712 санитарно-хигиенски увиди и земени се вкупно 4845 примероци вода за пиење, од кои 1203 биле неисправни или 24,82% од вкупниот број анализирани примероци во однос на физичко-хемиски параметри, а најмногу заради отсуство на резидуален хлор. Микробиолошката анализа покажала дека неисправни се 1463 примероци, или 29,62% од вкупниот број.

- локалните водоснабдителни објекти (бунари, пумпи, селски чешми, кладенци) сеуште се во употреба како главен извор на вода за пиење за околу 132305 жители (13,96% од селското население, 6,4% од вкупното население). Во тие села се извршени вкупно 301 увиди и земени се 1381 примероци вода за пиење за физичко-хемиска анализа, од кои 336 се неисправни во однос на физичко-хемиски параметри, а највеќе заради отсуство на резидуален хлор, или 24,33% од вкупниот број. Од земените 1357 примероци вода за анализа на бактериолошката исправност се утврдило дека 537 примероци не одговараат на нормативите, или 39,57% од анализираниите примероци. Всушност овој начин на водоснабдување е епидемиолошки несигурен поради високиот процент на бактериолошки загадени води за пиење.

Во сегментот на водоснабдувањето со здравствено исправна вода за пиење во континуитет се провлекуваат пропустите од типот на недефинирани заштитни зони околу извориштата на вода за пиење, непостоење на соодветна опрема за пречистување и дезинфекција на водата и несоодветно стручно одржување. Затоа постои висок процент на бактериолошки неисправни примероци кај локалните водоснабдителни објекти (39,6%).

Центрите за јавно здравје помеѓу другите објекти вршат здравствен надзор и над водоснабдувањето во викенд-населбите, во хотелско-гостинилски и туристички објекти кои имаат сопствен водоснабдителен објект.

Град	Број на објекти	уви ди	број на примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкуп -но	неисправни	% на неисправни	вкуп -но	неисправни	% на неисправни
Скопје	10	4	13	13	1	7,69	13	1	7,69
Куманово (Липково, Ст. Нагоричино)	1	4	6	6	1	16,7	6	0	0
Кратово	1	1	2	2	0	0	2	0	0
К. Паланка (о. Ранковци)	1	1	25	19	1	5,3	25	5	20
Битола	30	3	25	25	1	4	25	1	4
Ресен	3	3	1	1	0	0	1	0	0
Кичево	2	2	4	4	0	0	4	0	0
Прилеп		0	2	2	0	0	2	0	0
М. Брод		0	5	5	0	0	5	0	0
Охрид	5	6	7	7	3	42,8	7	3	42,8
Струга	1	1	4	4	0	0	4	1	25
Дебар	1								
Тетово	4	4	26	26	2	7,69	26	3	11,54
Гостивар	4	6	67	65	8	12,3	67	8	11,94
Радовиш	1	1	7	7	0	0	7	4	57
Пробиштип	1	1	4	4	0	0	4	0	0
Струмица	5	5	36	36	6	16,7	36	6	16,7
Виница	3	4	14	14	0	0	14	7	50
Берово	1	1	2	2	1	50	2	1	50
Велес	4	8	73	73	12	16,4	74	8	10,8
Кавадарци	3								
Гевгелија	2	0	4	4	0	0	4	1	25,5
Кочани	2	2	4	4	0	0	4	2	50
ВКУПНО	85	57	332	323	36	11,1 5%	332	51	15,36 %

Реализирани увиди и анализирани примероци вода за пиење од локални водоснабдителни системи за викенд населби, хотелско-угостителски и туристички објекти

На табела е прикажан бројот на увиди и анализирани примероци во Центрите и од таму се гледа дека постојат вкупно 85 објекти, извршени се 57 санитарно-хигиенски увиди, земени се вкупно 332 примероци вода за пиење, при што 11,1% се здравствено неисправни од анализираните примероци во однос на физичко-хемиска анализа. Бактериолошката анализа покажа дека 15,36% се бактериолошки контаминирани, односно имаат зголемен најверојатен број колиформни бактерии во 100 мл, наод на колиформни бактерии од фекално потекло како и наод на E. coli.

Извршените увиди и лабораториските наоди укажуваат на следните состојби:

- во најголемиот број објекти не се формирани зоните на санитарна заштита околу водозафатите согласно важечкиот Правилник за начинот на определување и одржување на заштитни зони околу изворите на вода за пиење (Сл. Весник на СРМ бр. 17/83);
- во најголем број на овие објекти водата не се дезинфицира, а доколку и се врши вообичаено со хлорни препарати, тоа се врши нерамномерно и нередовно;
- одржувањето на овие објекти е во надлежност на работната организација која стопанисува со туристичко-угостителските објекти, при што во голем број на случаи нема соодветни стручни кадри, од кои произлегуваат бројни санитарно-технички недостатоци на објектите за водоснабдување.

На табела е прикажана дејноста на Центрите во здравствениот надзор над објектите кои имаат посебни својства - природни минерални, термални, лековити и сл.

Град	Број на објекти	увид и	број на примероци	Физичко-хемиска анализа			Бактериолошка анализа		
				вкупно	неисправни	% на неисправни	вкупно	неисправни	% на неисправни
Скопје	9	8	17	17	13	76,47	17	5	29,41
Куманово (Липково, Ст. Нагоричино)	3	4	106	12	3	12	106	27	25,5
Кратово	2	1	9	9	8	88,9	9	2	22,2
Битола	2	0	1	1	0	0	1	0	0
Д. Хисар	1	4	3	3	2	66,66	3	1	33,33
Ресен	1	4	3	3	2		3	1	33,33
Кичево	2	2	6	6	0	0	6	0	0
Тетово	6	24	18	18	1	5,56	18	1	5,56
Штип	1	2	36	36	6	16,6	36	3	8,3
Виница	1	0	2	2	0	0	2	0	0
Гевгелија	2	0	4	4	0	0	4	0	0
Кочани	1	0	1	1	0	0	1	0	0
Дебар	2	0	0	0	0	0	0	0	0
ВКУПНО	33	49	206	112	35	31,25 %	206	40	19,41 %

Реализирани увиди и анализирани примероци вода со посебни својства (природни минерални, термални, лековити и сл.)

Согласно Законот за води (Сл. Весник на РМ бр. 4/98, 19/00, 42/05, 46/06 и 87/08) во членовите 98, 99 и 100 регулирани се заштитните зони за водните тела, границите на заштитните зони за водите и режимот на заштитни зони за водните тела наменети за консумирање од страна на

човекот. Со наведените членови се определени тесни заштитени подрачја со строго утврдени одредби, како и пошироките заштитни подрачја. Мерките за овие области се предвидени во членот 100 од Законот за води каде е утврден режимот на заштитени зони преку неопходните мерки за подобрување на квалитативната и квантитативната состојба на водното тело наменета за консумирање од страна на човекот.

Согласно здравствено-еколошки индикатори, за користење на безбедна вода за пиење согласно уделот на населението кое користи било кој од следните видови на водоснабдување со вода за пиење, водоводна мрежа, јавна чешма, бунар/пумпа, заштитен бунар, заштитен извор, дождовница може да се согледа од следните индикатори:

ЗДРАВСТВЕНО-ЕКОЛОШКИ ИНДИКАТОРИ

WSC цел 4

Индикатор

Опис

Користење на безбедна вода за пиење: Удел на населението кои користат било кој од следните видови на водоснабдување со вода за пиење: вода од водоводна мрежа, јавна чешма; бунар/пумпа; заштитен бунар, заштитен извор, дождовница.

КОМЕНТАРИ:

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА / ВКУПНО НАСЕЛЕНИЕ

	1971 2005	1981 2007	1991 2010	1998	1999	2003	
Безбедна вода за пиење 94% 95%	64%	76%	86%	90%	91%	93%	93%
Безбедна вода за пиење 6% 5%	36%	24%	14%	10%	9%	7%	7%
водоснабдување со водовод 33%	Селско население:			Централизирано			
водоснабдување со водовод 54%				Локално			
снабдување со вода 13%				Локални извори за			

ДИСТРИБУЦИЈА ПО НАСЕЛЕНИЕ

	1991	1998	1999	2003	2005	2007	2010
Урбано	92%	95%	96%	99%	99%	99%	99%
Селско	60%	72%	76%	78%	79%	80%	82%

WSC цел 5

Индикатор

Опис

Користење на санитарни уреди за диспозиција на екскрети: Удел на население кое има во домот или дворот: тоалет поврзан на канализација, било кој тоалет со водено испирање (привате или јавен); подобрена септичка јама; традиционална септичка јама.

РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА: САНИТАЦИЈА

УРБАНО

1971	1981 2007	1991 2010	1998	1999	2003	2005
------	--------------	--------------	------	------	------	------

Пристап	43.9%	62%	75%	82%	85%	90%	90%	93%	95%
СЕЛСКО									
			1971	1981	1991	1998	1999	2003	2005
				2007	2010				
Пристап	1.6%	9.4%	10%	11%	12%	15%	15%	17%	20%

ИЗБОР: Интерни документи од 1971-2010
Институт за јавно здравје на Република Македонија

Со водоснабдителните системи во единиците на локалната самоуправа управуваат јавни претпријатија основани за таа цел. Истите се грижат за одржување и проширување на водоснабдителната мрежа, елиминирање на загубите на вода преку замена на застарената инфраструктура, како и замена на инфраструктурната мрежа која се состои од азбестни цевки. Во општините во Република Македонија зависно од нивната големина постојат одделни претпријатија кои управуваат со водоснабдителните системи на ниво на општината, додека во помалите општини вршење на комуналните дејности меѓу кои и водоснабдувањето е во надлежност на едно јавно претпријатие. Во реализацијата на своите дејности, согласно надлежностите трансферирани од основачот-советот на општината, јавните претпријатија се соочуваат со недостаток на несоодветно управување и недостаток на стручни тимови. Значаен проблем претставува и неекономско утврдената висина на цената на водата, односно непостоењето на единствена методологија на ниво на држава за утврдување на цената на водата. Со самото тоа се создаваат проблеми од аспект на несоодветно акумулирање на средства за подржување и одржување на водоводната мрежа согласно потребите на населението, како и процентот на наплата на оваа комунална услуга кој е многу низок. Нецелосната и несоодветната организација на јавните комунални претпријатија во оваа област претставува сериозен проблем во извршувањето на надлежностите и обезбедувањето на доволни количини на квалитетна вода за пиење.

Согласно Директивата за вода за капење 76/160/ЕС се утврдени стандардите за квалитетот за водата кои што треба да се обезбедат за искористување на водата за овие намени. Природните и дел од вештачките езера во согласност со утврдените стандарди за квалитетот со водите за капење се на постојано задоволително ниво. Во овој домен постојат разлики помеѓу националните и меѓународните стандарди за водата за капење и ситите треба да се усогласат.

Со ченовите 101, 102, 103 и 104 од Законот за води се утврдуваат зоните за капење, зоните чувствителни на нитрати, зоните чувствителни на испуштање на урбани отпадни води и заштитата на водите за капење се утврдуваат и регулираат преку надлежниот државен орган од областа на здравството во согласност со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина и органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на транспортот и врските ги утврдуваат водните тела кои што спаѓаат во категоријата на зони за капење (министрите на наведените надлежни

органи). Состојбата со квалитетот на водите на природните езера согласно анализите на центрите за јавно здравство може да се согледа во следната табела.

ПРИРОДНИ ЕЗЕРА			Физичко-хемиски параметри		Бактериолошки параметри	
	<i>увиди</i>	<i>при- ме- роци</i>	I-II класа	III-IV класа	I-II класа	III-IV класа
ОХРИДСКО ЕЗЕРО	128	128	127	1	122	5
ПРЕСПАНСКО ЕЗЕРО	15	48	20	27	42	1
ДОЈРАНСКО ЕЗЕРО	3	7	7 (I-V кл)	0	7	0
ВКУПНО:	146	183	182	28	171	6

Резултати од извршени увиди и анализирани примероци од природните езера во Република Македонија во 2010 година

Од приложената табела може да се согледа дека постојат можности и потреба за постојано подобрување на квалитетот на водите согласно Уредбата за категоризација на водите за физичко-хемиски параметри. Ова од причина што освен изградените колектори и пречистителни станици на урбанизираните зони на Охридското, Преспанското (прва фаза) и Дојранското Езеро (не секогаш во функција во однос на капацитетот), Македонски Брод, Св. Николе и Куманово, во ниту еден друг град не постои пречистување на комуналните отпадни води кои се испуштаат во реципиентите-реките Вардар, Струмешница и Црн Дрим со своите притоки. Некои индустриски капацитети и населени места (Свети Николе, с. Бојане, с. Радуша, с. Рашче) имаат пречистителни станици, но нема употребливи податоци за функционирањето и ефикасноста на нивното работење.

Како обврска на општествените механизми кои се одговорни за просторното планирање, за здравствено-еколошката заштита и заштитата на биодиверзитетот на воденото богатство на Републиката, останува да се реализираат одредбите на постојните закони, а особено на Законот за водите, за заштита на животната средина и природата, за здравствената заштита, за заштитата на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро. Преточено во реалноста, тоа би значело да се обезбедат средства за изградба и функционирање на системи за пречистување на комуналните, индустриските и атмосферските (од атмосферската канализација на населбите) отпадни води.

			Физичко-хемиска анализа		Бактериолошка анализа	
Езеро	увид и	вк. број на прим ероци	вкупно	класа	вкупно	класа
Младост, Велес	2	26	26	I-V	26	I-II
Тиквешко Ез., Кавадарци	2	10	10	IV-V	10	I
Мавровско Ез.	2	3	3	II	3	II
Дебарско Ез.	11	11	11	I	11	2-I; 9-II
Стрежево, Битола	6	24	24	6-III, IV	24	8-III, IV
Акумулација Турија, Струмица	1	3	3	III, IV	3	I
Акумулација Водоча, Струмица	1	3	3	II, III	3	I
Акумулација Гратче, Кочани	1	12	12	II	12	III
Акумулација Ратеве, Берово	2	3	3	I-II	3	I-II
Акумулација Калиманци, Делчево	1	3	3	I-II	3	I-II
	29	98	98		98	

Мониторинг на квалитет на водата од вештачките езера (акумулации)
во РМ за 2010 година

Согласно членот 73 и 74 од Законот за води заради постигнување на целите за животната средина утврдени со плановите за управување со речните сливови утврдена е обврска за донесување на Програма за мерки за постигнување на целите на животната средина за сите водни тела.

7.2 Влијанија врз подземните води

Во Република Македонија во моментот 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 нема национална стратегија за управување со подземните води.

Сепак, во поглед на заштитата на подземните води Република Македонија се уште заостанува зад развиените земји.

Картата на ранливост на подземните водни ресурси во Република Македонија (Карта 10) е "прва апроксимација" на студии на ранливост на подземните води за притисоци на постојни или потенцијални загадувања од површината. Картата не ја покажува состојбата на загадувањето, од хидрогеолошките аспекти на опасност. Оваа карта треба да ги одразува

хидрогеолошките карактеристики на формациите и хидрогеолошки 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 самопочистување-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.

Како незагрозени главно би можеле да се сметаат следните карпи:

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

Како делумно загрозени можат да се сметаат:

- претежно непропусливите комплекси, класа 70;
- непропусливите 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;
- пропусливите квартерни наслојки од класата 11;
- други неврзани карпи од класата 21;

Од загадување можат да бидат загрозени:

- непропусливите квартерни наслојки, ако под нив лежат искористливи аквифери со добра и многу добра трансмисивност, класа 50;
- други неврзани карпи од класата 22;
- пропусливите 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;
- пропусливите 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 загрозени карпи на пример кластити или доломити што самите за себе би претставувале незагрозени или можеби делумно загрозени наслојки, разликата е во тоа каде површински се дренираат тие карпи.

Таквите карпи не ја менуваат својата класа на загрозеноста 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 на 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 аквифиери, тогаш битно се зголемува степенот на загрозеност 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.

Во Република Македонија сеуште не се утврдени влијанијата од загадување на подземните води од одредени опасни супстанции и не е воспоставен систем на перманентен мониторинг на систематско следење на овие води. Од тие причини нема анализи околу состојбата на испуштање на токсични, неразградливи и биоаккумулирачки супстанции во подземните води.

7.3 Влијание врз водни екосистеми

Состојбата на Охридското Езеро е нешто подобра во однос на другите две природни езера во Р. Македонија. Но, неопходно е интегрално функционирање на колекторскиот-пречистителен систем за комунални и индустриски отпадни води, по целата должина на езерото. Макрофитската флотантна вегетација, денес се среќава само во фрагментарна состојба. Од фаунски аспект, најзагрозени се претставниците од кл. *Pisces*. Од седумте охридски ендемични видови риби (според IUCN), 6 видови се вклучени во категоријата ранливи – *Vu* (*Vulnerable*), додека еден вид се смета за исчезнат – *Ex* (*Extinct*). Од нив, двата вида пастрмки (*Salmo letnica* и *Salmo balcanicus*) масовно се користат како храна, поради што нивните популации се во постојано опаѓање.

Со повеќегодишното континуирано опаѓање на нивото на водата во Преспанското Езеро, нарушени се состојбите на флотантната вегетација и фаунските заедници во литоралниот појас на Езерото. Присуството на голема количина органска мила на дното го забрзува процесот на еутрофикација, што се манифестира со појава на “воден цвет” во текот на летото. Од флотантната макрофитска вегетација, особено е значајна *ass. Lemno-Spirodelletum polyrhizae subass. aldrovandetosum*, која развива само во крајбрежните делови на Преспанското Езеро (кај с. Д. Перово) и е директно загрозена од намалувањето на нивото на водата. Од шесте ендемични видови риби, најмасовно се лови преспанската белвица (*Alburnus belvica*), но сепак нејзината популација е стабилна. Заради неконтролираниот лов, најзагрозен вид во Преспанското Езеро е крапот (*Cyprinus carpio*), кој и на европско ниво (според IUCN), е вклучен во категоријата на критично загрозени видови-CR (*Critically Endangered*).

Состојбата со Дојранското Езеро беше алармантна во периодот од 1988 година кога нивото на водата драстично опаѓаше, се намали длабочината, и се повлече бреговата линија што беше проследено со речиси целосна загуба на литоралната зона и на биолошките заедници кои се поврзани со неа. Забрзаната еутрофикација доведе до

интензивирана седиментација и целосно губење на епилитските заедници, како и до драстични промени во составот на алгалната микрофлора.

Тие промени, особено се одразија врз појасот на трската, како и врз водната макрофитска вегетација (*ass. Myriophyllo-Nupharetum* е веќе сосема исчезната). Зоопланктонската заедница, под влијание на настанатите промени, го има изгубено својот лиментички карактер. Во слободните води на литоралната и пелагијалната зона до 1988 година беа присутни 94 зоопланктонски таксони, додека рецентниот статус на оваа заедница е сведен на само 28 таксони. Компаративните анализи во однос на густината на популациите, прикажуваат абундантноста на зоопланктонската заедница од пелагијалниот комплекс е намалена за 7 пати, додека кај литоралниот комплекс за 10 пати. Сегашниот статус на бентосната заедница, иако е доста нарушен, се уште има доволен генетски потенцијал за целосна реставрација. Состојбата на нектонската заедница може да се прикаже преку количеството на годишен лов на риба, кој во оптимални услови се движел до 500 т, додека во последниве три години тој е сведен на околу 70 т, а во 2002 година опаѓа на само 25 т. На забрзаната сукцесија на овој езерски екосистем, укажува и појавата на каланоидната копепода (*Eudiaptomus gracilis*), која е типичен претставник на блатните екосистеми, а во Дојранското Езеро прв пат е регистрирана во 1995 година. Заради ваквата состојба дојде до нарушување на еколошка рамнотежа на ова Езеро, која со изградувањето на каналот за зафаќање на водите од планинскиот масив и се влеваат во езерото дојде до незначително подобрување на езерскиот екосистем.

Состојбата со речните екосистеми во Р. Македонија е исто така алармантна. Речиси сите реки се наоѓаат под голем директен или индиректен антропоген притисок. Најлошата е состојбата со реката Вардар, како директен реципиент на сите отпадни води (комунални, индустриски и агрокултурни). Слична е состојбата и со останатите речни екосистеми (Пчиња, Лепенец, Брегалница, Црна Река, Злетовица и др.). На некои речни екосистеми се изградени акумулации, кои претставуваат депо на тешко разградливи материи (особено во акумулациите “Калиманци” и “Тиквеш”). Акумулациите кои обезбедуваат вода за пиење или индустриска вода (Стрежево, Мавровица, Турија), иако се под слаб еутрофикациски притисок (природна еутрофикација), сепак како резултат на несоодветно порибување и искористување, во изминативе години им се влошува квалитетот. Бентосните заедници во речните екосистеми се со изразено намалена абундантност, што доведува до редукција на популациите кај различни видови риби. Од вкупно 20 видови ендемични риби во Р. Македонија, во речните екосистеми се присутни 6 ендемити (*Cobitis vardarensis*, *Chondrostoma vardarense*, *Gobio banarescui*, *pachychilon macedonicum*, *Salmo pelagonicus*, *Salmo peristericus*), од кои три се вклучени во категоријата на глобално загрозени видови.

Блатната вегетација која во минатото се развиваше на големи површини во блатата и мочуриштата, речиси во сите котлини на Р. Македонија, со мелиоративните зафати претрпе најголеми промени заради што голем дел од овие екосистеми беа претворени во обработливи површини. Во

некои од нив (како на пр. во Моноспитовското блато) утврдени се бројни, ретки и загрозувани алгални таксони.

Најзагрозувани се реликните блатни заедници кои денес главно се среќаваат во фрагментарна состојба. Се развиваат на органогени почви, кои по исушувањето се многу погодни за одгледување на раноградинарски растенија (Банско), а некои од нив, кои се развиваат покрај природните езера, масовно се уништуваат како претставици на една непожелна блатна вегетација. Најзначајни од нив се *ass. Caricetum elatae subass. lysimachietosum* (денес мали фрагменти се среќаваат само покрај Охридското Езеро кај Студенчиште); *ass. Mariscetum* (Негорски Бањи); *ass. Scirpo-Alopecuretum cretici* (Моноспитовско Блато); *ass. Osmundo-Thelypteretum* (Банско); *ass. Cypero-Caricetum acutiformis* (Гостивар); *ass. Glyceruetum maximae* (Пелагонија, с. Чепигово); и др. Некои од наведените блати, кои се уште зачувани (Негорски Бањи, Банско), имаат посебно значење при објаснување на генезата на блатната вегетација во Р. Македонија.

Ваквата состојба кај најголемиот број блати и мочуришта, доведе и до намалување на популациите кај сите видови водоземци, но и на популациите кај одделни видови кај другите инвертебртни и вертебртни групи. Најпогодени видови се: *Lutra lutra*, *Neomys fodiens*, *Neomys anomalus*, *Avicola terrestris*, *Ondatra zibethicus*, *Myocastor coipus*, *Botaurus stellaris*, *Platalea leucorodia*, *Pelobates syriacus balcanicus*, *Rana balcanica*, *Rana ridibunda*, *Rana graeca*, *Triturus vulgaris*, *Triturus carnifex*, *Triturus carelinii*, *Triturus alpestris*, *Emys orbicularis*, *Mauremys caspica* и *Natrix tessellate*. Единствено блато кое е зачувано во својата изворна форма е Белчишкото блато, каде е регистрирана најбројна популација од видрата (*Lutra lutra*) која е вклучена во категоријата на глобално загрозувани видови.

Каптирањето на вода од планинските извори и потоци, често доведува до исушување на планинските мочуришта и тресетишта, а со тоа и до деградација на блатните заедници кл. *Scheuchzeria-Caricetea fuscae* и *Montio-Cardaminetea*. Особено загрозувани се заедниците со *Saxifraga stellaris subsp. alpineae*, *Saxifraga aizoides*, *ass. Caricetum macedonicae*, *ass. Carci-Narthecietum scardici*, одделни претставници од фам. *Cyperaceae* и *Juncaceae*, како и тресетишната вегетација со *Sphagnum*, *Drosera rotundifolia* и др. Ваквата состојба истовремено доведува и до редукција на алгалната разновидност, особено на силикатните и зелените алги. Таквите процеси можат да се забележат на планините Пелистер, Јакупица, Ниџе, Шар Планина и во околината на Пехчево-Јудови Ливади.

Пловидба

Во овој момент важно е дека стратегијата и другите стратешки документи кои се однесуваат на превозот да се залагаат за зајакнување животната средина преку подобро транспортна опција.

Еден од нив е поврзана со внатрешниот воден транспорт. Главните цели во оваа област се:

- Да се интегрираат внатрешните водни патишта во аранжираниот Европската систем за пловидба;

- да се задржат постојните патишта;
- да се вклучи водната инфраструктура во развивање 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.

7.4 Влијанија од ерозии и поплави

ЦЕЛИ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ВОДАТА

ЗАШТИТА ОД ШТЕТНО ДЕЈСТВО НА ВОДИТЕ



Природни опасности поврзани со водата

Основни карактеристики на природни опасности поврзани со водата.

- Појавите се повторливи и релативно предвидливи.
 - Анализата на ризици е неопходна за разбирање на можните негативни влијанија.
 - Појавите и непогодите се поврзани
 - Човекот може да ја редуцира опасноста и штетите, но и да ги зголеми.
- Иако човекот може да направи малку или незначително во промените на случувањата или интензитетот на повеќето природни феномени, тој игра важна улога во одвивањето на овие природни настани, не дозволувајќи на тој начин, овие природни настани да се претворат во катастрофа.

Брзината на отпочнувањето на опасноста е важен фактор и истата создава автоматска реакција на предупредувачки временски период.

Појавата на ненадејните поројни поплави не создава таков период на предупредување. Нешто помалку екстремни се регионалните поплави кај кои веројатноста за нивната појава е позната дури и неколку часа или неколку денови однапред. Опасностите, пак, од типот на ерозијата/ имаат различни периоди на дејствување: опасноста може да се појави однадеж како резултат на некоја олуја или, пак, може да се развива во текот на многу години.

Според површината која ја зафаќаат, поплавите поплавите може да бидат

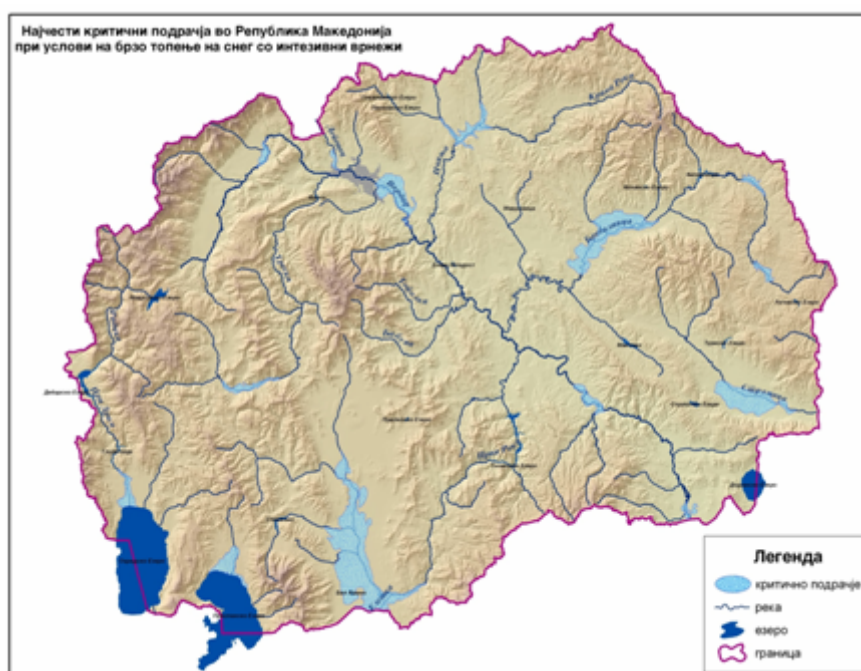
- Регионални и локални.

Според брзината на настанувањее на опасноста се делат на спори и ненадејни.

Според причинителите пак обично можат да бидат:

- Регионални поплави – поголеми реки
- Поројни поплави (каде значајно место зазема и ерозијата на сливот)
- Крајбрежни поплави
- Поплави поради подигање ниво на подземна вода
- Урбани поплави

Многу често поплавите настануваат и како комбинација особено речните поплави комбинирани со подигање на ниво на попдземна вода.



Подрачје под опасност од речни поплави (УХМР)

Подрачјата под опасност од поројни поплави се распоредено насекаде низ РМ и ги има скоро во секое населено место. Процесот на управувањето со природните непогоди се состои од бројни активности дизајнирани со цел да се намалат загубите на човечките животи, уништувањето на имотот и последицви по животната средина.

1. Активности за управување со природните непогоди

- a. Ублажување на непогодата
- b. Предвидување на природната непогода
- в. Подготвеност за опасност
- г. Спасување и помош од и за време на непогодата
- д. Рехабилитација и реконструкција после непогода
- ѓ. Образование и обука

Процесот на управувањето со природните непогоди може да се подели во пред-настански мерки, активности во текот на и веднаш по настанот и мерки по-непогодата. По приближно-хронолошки редослед тие се :

1. Пред-настански мерки :

- a. Ублажување на Природните Непогоди:
 - Прибирање на податоци и анализа
 - Редукција или намалување на чувствителноста
- б. Подготовка за природни непогоди
 - Предвидување
 - Подготвеност за опасност (вклучувајќи мониторинг, знак за тревога, евакуација)
 - Образование и обука

2. Мерки во текот на и веднаш после природните непогоди :

- Спасување
- Помош

3. Мерки после непогодата :

- Рехабилитација
- Реконструкција.

Во областа на управување со ризици од природни непогоди во РМ има повеќе субјекти почнувајќи од:

- Институциите што изработуваат различни планови (просторни, урбанистички, водостопански, шумарски, земјоделски, итн)
- Надлежните министерства за управување со ресурси (Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанства, Министерство за транспорт и врски)
- Надлежни миинистерства кои се битни за случувања во врска со кризни ситуации (Министерство за одбрана, Министерство за внатрешни работи, Министерство за здравство, Министерство за финансии.)
- Институции кои управуваат со одреден ресурс (претпријатија кои управуваат со води, шуми, со пасишта)
- Институции кои вршат мониторинг и инспекторати (Управа за хидрометеоролошки работи, разни инспекторати)
- Институции специјализирани за интервенции при итност (Центар за управување со кризи-само при кризни состојби; Дирекција за заштита и спасување; Локална самоуправа за локални проблеми, Црвен крст)
- Едукативно-научната јавност
- Финансиски организации (осигурителни компании)
- Невладини организации.

Предвидени цели со стратегијата се:

- Координација на надлежност и одговорност
- Дефиниција на приоритетни области на делување
- Спроведување на структурните (градежни) мерки.
- Оперативен план за контрола на поплави
- Мониторинг и прогнозирање на хидро-метеоролошки феномени
- Управување со речен слив
- Финансиската сигурност на имотот на ризик од поплави во областа.
- Улогата на другите фактори во превентивна контрола на поплавите

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, хидро- метеоролошки работи, планери на здравство планери, 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 делување

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 30000 жители. Покрај големите реки постојните насипи треба постепено да се конструираат 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 помеѓу барањата за понатамошна 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 повеќенаменското користење на водата и почвата, и да се земат предвид економската оправданост и влијание 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 хидро-метеоролошки феномени.

Ефикасноста на заштита од поплави треба да се подобри како резултат на модернизација на постоечкиот систем за следење и прогнозирање на хидро-метеоролошките феномени (автоматски мерни станици, радар, 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 средни делови на сливот може да се намали, задржи, и подобри со зачувување на природниот капацитет на почвата, пловните патишта и крајбрежните области. Имплементација на овие мерки овозможуваат инфилтрација на водата во земјата и го прават достапно за понатамошна употреба; се обезбедува поволан 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, обноват или продолжат. Шумските површи 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 организираат мерки за рехабилитација мерки по поплавата. Други фактори во заштитата од поплави се исто така, научни институции, медиуми и заинтересирани невладини организации со активно и конструктивно учество во процесот на развој на планските документи.

7.5 Влијанија врз природни локации од важност

Директивите за птици и живеалишта заедно бараат да се превземат 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 на птици во ЕУ;
- Класифицираат како подрачјата под посебна заштита (SPAs) најпогодни територии наведени видови и миграторни видови;
- Одржување на SPAs во добра состојба на зачувуваност;
- Подготовка и спроведување на плановите за управување, поставување на јасните цели на заштита за сите SPAs;
- Обезбеди кофинансирање за управување на овие локации заштитени со (SPAs);
- Регулација на лов на одредени видови на птици, и
- Следење на постапката за спроведување на соодветни проценки на влијанијата врз животната средина на (SPAs).

7.6 Влијание врз климатски промени на расположливите водни ресурси

Времето е моментална, а климата долгогодишна просечна состојба на метеоролошките елементи: температура, врнежи, ветрови и др. Во некој простор. Климата е многу значаен географски фактор. Од климата зависи количеството на врнежи, полноводноста на реките, богатството на растителен и животински свет, а секако и активноста на човекот во просторот. Во стопанството, климата има особено влијание врз земјоделството, шумарството, потоа сообраќајот, туризмот, начинот на живеење и др. Каква ќе биде климата во некој простор зависи од климатските фактори. За Република Македонија, најважни климатски фактори се: географска положба, релјефот, близината на околните мориња и атмосферските струења.

Во однос на географската положба, Република Македонија се наоѓа на северната полутопка и тоа малку појужно од средишниот напоредник на оваа полутопка (кој низ Белград). Тоа значи дека нашата држава лежи во умерениот топлински појас и е поблиску до екваторот отколку до

северниот пол. Затоа добива сосема доволно топлина за развој на растителниот и животинскиот свет во поголемиот дел на годината. Поради положбата, во Република Македонија има четири јасно изразени годишни времиња. Летото трае од 22 јуни до 23 септември, а зимата од 22 декември до 21 март.

Близината на Егејското Море од само 60 км и на Јадранското Море од 80 км имаат големо влијание врз климата на Република Македонија. Тоа особено е изразено по долината на реката Вардар, Струмица, а нешто помалку и на Црн Дрим, каде навлегуваат топли и влажни воздушни маси. Освен морињата, врз климата на нашата земја влијае и Атланскиот Океан од каде доаѓаат влажни воздушни маси особено во пролет и есен.

Релјефот со својата височина и правец на протегање, има значително влијание врз климата на нашата држава. Високите планини во западниот и јужниот дел на Република Македонија ги спречува топлиите и влажни морски влијанија да навлезат подлабоко во внатрешноста. Нивното навлегување е можно само преку долините на Вардар, Струмица и Црн Дрим. Од друга страна, средно високите планини и широките долини во северниот дел, овозможуваат навлегување на студени воздушни маси од север. Затоа, во зима дури и во појужните делови на државата температурите можат да се спуштат многу ниско. Освен планините, значително влијание имаат и котлините. Некои котлини се заградени со планини од сите страни, па преку зима нивните најниски делови може да бидат многу студени. Некои котлини пак се исполнети со езера, кои не дозволуваат околниот воздух преку лето многу да се загрее или преку зима многу да се разлади.

Општите струења на атмосферата исто така имаат значење за климата на Република Македонија. Во летните периоди често се јавува пробив на тропски воздушни маси од Африка, пратени со многу високи температури или со таканаречени "црвени дождови". Во зима пак, се случува пробив на поларни воздушни маси од северните делови на Европа и Сибир, па се јавува многу студено време.

Во последно време и човекот има значително влијание врз климата. Тој не само што ја менува микроклимата во некој простор со градење на вештачки езера, пошумување, туку со загадувањето ја менува глобалната клима на Земјата.

7.7 Влијание од урбани отпадни води

Собирање на урбани отпадни води (канализациски системи)

Општо земено, постојните канализациски системи во поголемите урбани средини се дизајнирани да ги собираат и да ги одведуваат и отпадни води и водите од врнежите. Само 12 градови имаат изградени посебни канализациски системи. Градот Скопје има изградено посебен систем за отпадни води (56%) и за вода од врнежи (18%). Обично, колекторита 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 697529 живеалишта, 417653 или 60% се поврзани со јавна канализација, 143353 или 21% од становите имаат септички јами и 85007 или 12% од становите имаат слободно испуштање на отпадните води.

Споредено со поврзаноста со јавните водоснабдителни системи, постои значајна разлика. Речиси 180000 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 сеуште не е функционална.

Канализациониот систем за заштита на Дојранското Езеро е составен од колекторски систем за отпадни води околу езерото и прочистителна станица. Станицата не е функционална.

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 . Покрај трите прочистителни станици

за отпадни води за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското езеро постојат прочистителни станици во Свети Николе и Македонски Брод. За жал, работат само прочистителните станици за отпадни води во с. Враниште-Струга и Македонски Брод. Капацитетот на првата е 120000 е.ж., додека на таа во Македонски Брод е 5000 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.

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. И покрај растечкиот тренд, моменталната состојба е незадоволителна во поглед на барањата на ЕУ.

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 проценка е норма базирана врз основа на отпадна вода по глава на жител на ден.

Нема податоци за квалитетот на урбаните отпадни води, од причина што не постои систематско следење. Во Законот за води (Сл. Весник на РМ, бр. 4/98, член 150), постојат одредби според кои оној кој произведува 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 канализационски 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.

Управување со канализацискиот талог

Законот за води ги уредува начинот и постапката за обновување на милта од фекалните канализации од отпадни пречистителни станици, граничните вредности за концентрациите на тешки метали во почвата во која се користи канализациската мил и во канализација мил, гранични годишни вредности на тешки метали кои можат да се воведат во почвата, како и потребните информации за известување производителите на канализациска мил. Квантитетот и квалитетот на милта од отпадните води која се реупотребува (односно за ширење на земјиштето, согорување, компостирање), која е исто така еден од условите на Директивата на канализациска мил, ќе бидат дефинирани во

програмата за следење кои ќе бидат усвоена како дел од плановите за управување на речните сливови (МЕЕР).

Повторната употреба на канализациската мил во земјоделството не е регулирано во моментот. Напредниот третман на канализациската мил (сушење, компостирање и слично) не се практикува во Република Македонија. Затоа, употребата на милта од фекалната канализација во моментот е занемарливо. Меѓутоа, со зголемување на канализацијата и прочистителните станици ќе стане проблем и ќе треба да се решава правилно (МЕЕР).

7.8 Влијание од испуштање на пречистени отпадни води од индустријата и рударството

Индустрија

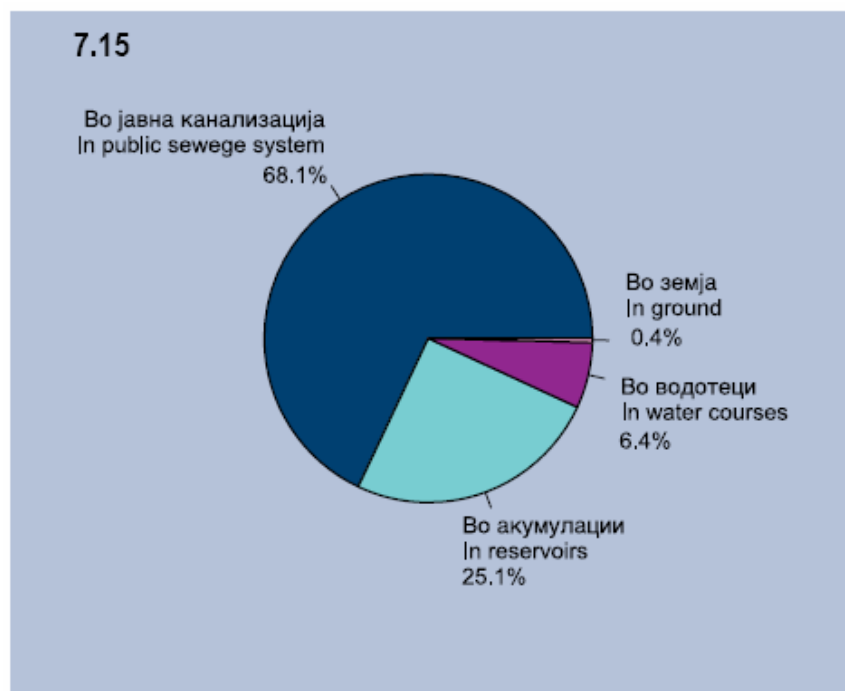
Во Република Македонија само околу 3-4% од вкупната количина на отпадни води се пречистуваат. Овој индикатор ја отсликува состојбата со испуштањето на отпадните води на кои, по употребата, е извршен третман за пречистување. Тие се пречистени на одреден начин (механички, хемиски, биолошки или комбинирано) и како такви се испуштаат во некој реципиент. Најголем број на прочистителните станици имаат технологија само за механички третман. Мал број на прочистителни станици имаат технологија за механички и хемиски (или биолошки третман) на индустриските отпадни води. Дел од овие прочистителни станици се надвор од функција поради дефект, недостиг на резервни делови или заради скапото одржување. Во отсуство на јасна стратегија за развој неможе да се предвидат потребите од индустриска вода во иднина. ERWRM предвидува побарувањата на вода од индустријата во периодот од 2010-2020 година да се движат во опсег од 287.014.000 м³/год. Предвидувањата за количините на испуштени отпадни води од индустријата за период 2010-2020 година се движат во вредност од околу 229.611.200 м³/год. Непостоењето на мониторинг за следење на отпадни води уште повеќе го нагласува проблемот од аспект на заштитата на животната средина и можностите за користење на овие води како техничка вода. Освен индустриските капацитети Алкалоид, Охис (делумно е во функција) и Рафинеријата Окта кои имаат свој систем за следење на отпадните води кои ги доставуваат податоците до информативниот центар на МЖСПП, другите индустриски капацитети не располагаат со ваков систем.

Централната лабораторија на животна средина при МЖСПП прави одредени анализи на отпадните води на индустриските капацитети Благој Горев-Велес, Брилијант-Штип, фабриката за цемент Усје-Скопје, Голд Мак-Радовиш, ЈСП Скопје и др.

Потребно е побрзо реализирање на постапката околу подготвување на Катастарот на загадувачи на води. Главни потенцијални загадувачи на водата се: рудникот за бакар Бучим-Радовиш, во Македонска Каменица рудниците за цинк и олово, рудникот Тораница, Термоелектраната во Битола и Југохром-Јегуновце.

Од вкупно 94.786.000 м³ пречистени отпадни води во 2008, околу 99.9% се од преработувачката индустрија и 0,1% од рударството.

Како главен реципиент на пречистените отпадни води е јавната канализација. Во 2008 година, околу 25.1% од вкупните количини отпадни води се испуштени во акумулации, 6.0% во водотеци, 68.1% во канализација и 0.4% во земја. Значајно е да се истакне дека пречистувањето на отпадните води е во голема зависност од техничката исправност на постројките за таа намена, а изградбата на нови постројки нема некоја позначајна тенденција на пораст што, секако, укажува дека е неопходно да се вложат поголеми напори за подобрување на состојбата во оваа сфера (графикон 7.15).



Извор: Државен завод за статистика

Негативни влијанија се:

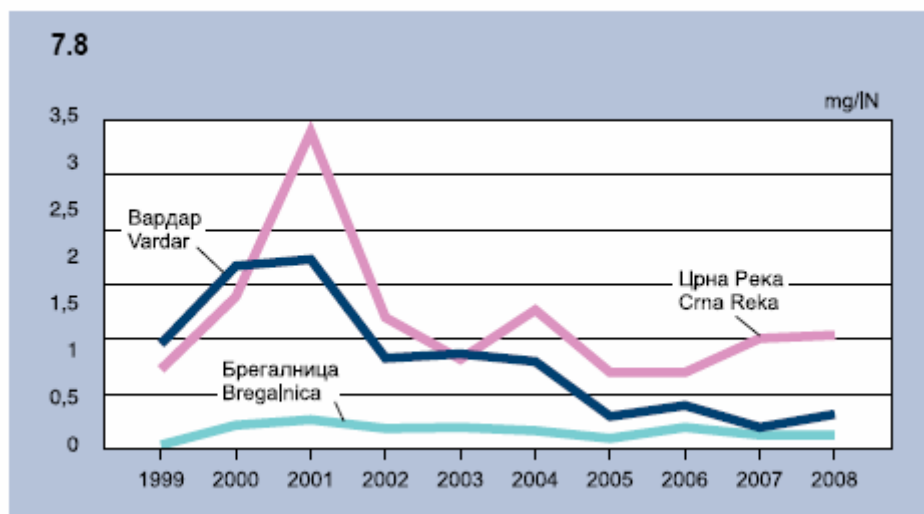
- Загадување на водните тела,
- Уништување на флората и фауната,
- Можни загадувања на водата во водоснабдителните системи,
- Можни загадувања на водата во хидромериотивните системи,
- Земјоделските производи ќе бидат со голем ризик на контаминираност,
- Загуби на вода за потребите на индустријата како техничка вода,
- Загуби на вода за пиење со оглед дека во најголем број случаи во индустриските капацитети се користи вода за пиење како техничка вода,
- Нарушување на системот на одржливост на водата и нејзино рационално искористување,
- Непостоење на мониторинг на следење на индустриските отпадни води,
- Непостоење катастар на загадувачи,
- Загадување на водата во речните сливни подрачја и водните сливови во соседните земји, кои се поврзани со нашите речни и други водни тела Грција, Бугарија,

- Негативен рејтинг-оцена на животната средина во документите на ЕУ.

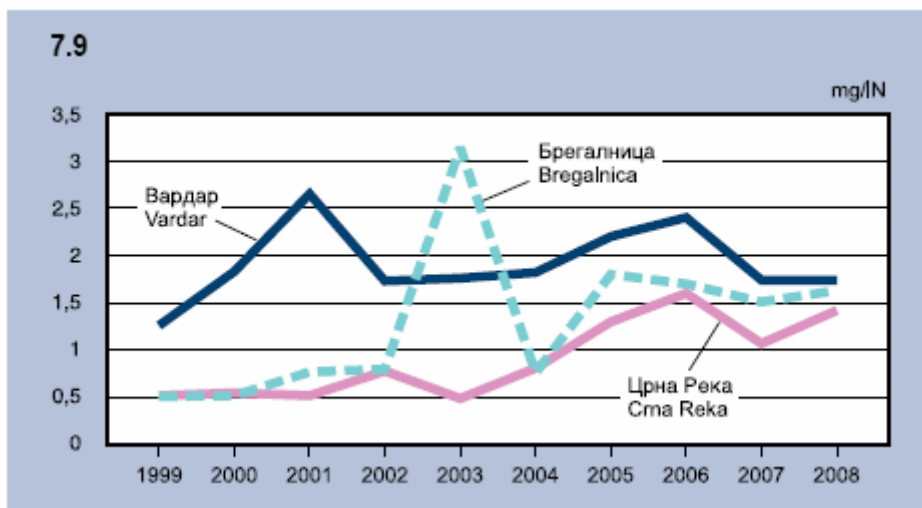
7.9 Влијание од отпадните води во земјоделство-добиточни фарми

Испуштањето на отпадните води од добиточните фарми (крави, говеда, свињи и живина), како и кланиците кои директно ги испуштаат отпадните води во природните реципиенти се категоризирани како точкасти извори на загадување. Овие капацитети ги испуштаат отпадните води директно во реципиентите без никаков третман. Фармите за добиток се исто така точкасти извори на загадување (органиско ѓубре) како и складирањето на ѓубриво. Производството на органиско ѓубриво изнесува околу 3.000.000 тони годишно, од кои 40% од големи преживари и свињи и 20% од ситна живина.

Областите кои претставуваат пасишта се исто така подрачја потенцијално загрозени од ѓубриво од добиток. Со примената на ѓубриво по потекло од добиток не се намалува опасноста од присуството на нитрати во подземните води. Напротив, локациите за складирање на ѓубриво кое потекнува 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.



Извор: Управа за хидрометеоролошки работи



Извор: Управа за хидрометеоролошки работи

Посебен проблем од аспект на животната средина претставува потрошувачката на минерални ѓубрива во земјоделството и тоа на азотни минерални ѓубрива која постепено се намалува, калиумовите ѓубрива (исто така е намалена за околу 90%), фосфорните ѓубрива кои покажуваат пораст за 31% во 2008 година. Потрошувачката на минерални ѓубрива е намалена за 39,7% во 2005 година (период 2000-2005 год.).

Потрошувачката на пестициди во земјоделството за заштита на растенијата како фунгициди, хербициди, инсектициди укажува тренд на благо намалување во потрошеното количество во Република Македонија во периодот помеѓу 2000-2005 година. При користење на минералните ѓубрива, како и потрошувачката на пестициди претставува зголемен притисок врз животната средина со оглед дека со атмосферските појави (дождови, снегови) истите се апсорбираат од природните реципиент почвата и водата и истата ја загадуваат.

7.10 Влијание од генерирањето на отпад

Овој индикатор го покажува вкупниот број на општински депонии за цврст комунален и друг вид на неопасен отпад, како и вкупната површина и активната површина на депониите, по региони во Република Македонија. Во Република Македонија има 58 општински депонии кои зафаќаат вкупна површина од 2.641.509 м², додека активната површина на депониите изнесува 1.240.850 м². Депонијата Дрисла која го опслужува регионот на градот Скопје е единствена депонија со дозвола во Република Македонија. Од картата се гледа дека најголем број на депонии, вкупно 10, има во Источниот регион, потоа следат Вардарскиот и Југоисточниот со 9, додека најмалку депонии има во Североисточниот регион, само 5. Во однос на вкупната површина која ја зафаќаат депониите, најголема е таа во Вардарскиот регион, 918.753 м², потоа следи Југоисточниот и Полошкиот регион, додека најмала е површината на депониите во Североисточниот регион на Република Македонија, 47.700 м². Активната површина на депониите е најголема во Југоисточниот регион, 345.600 м², потоа следи Вардарскиот и Полошкиот

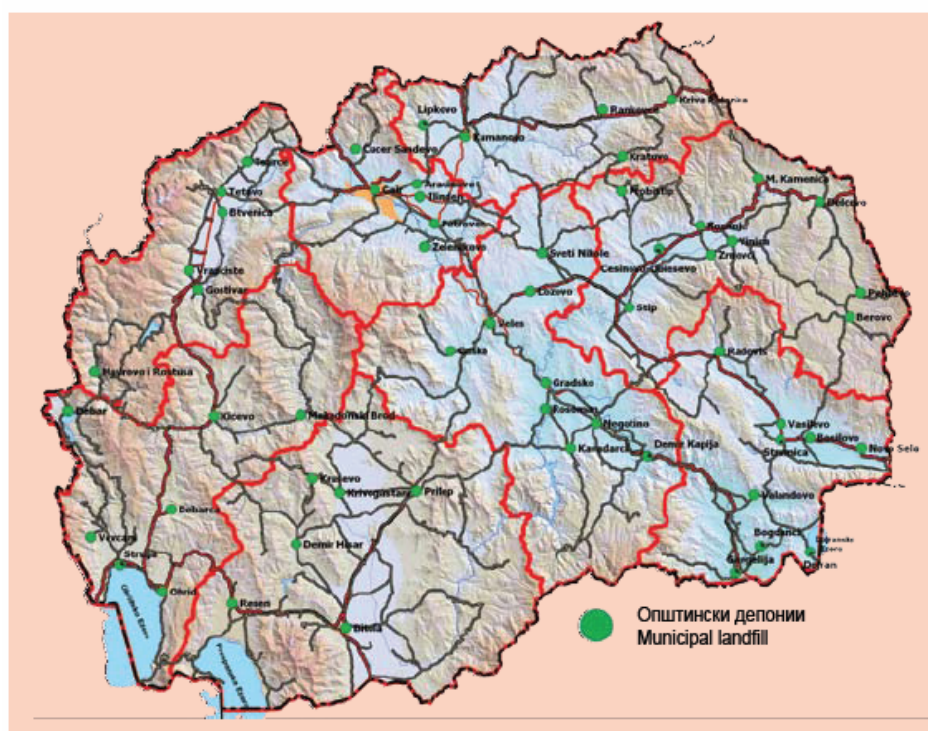
регион, додека најмалку активна површина имаат депониите во Североисточниот дел со површина од 31.820 м².

Според Министерството за животна средина и просторно планирање, особено е важно да се нагласи дека има околу 1.000 општински "диви" депонии, особено во руралните области кои не се опфатени со овој преглед (табела и Карта 6.1.1).

	Депонии/Landfills			
	Број Number	Вкупна површина (м ²) Total surface (m ²)	Активна површина (м ²) Active surface (m ²)	
Република Македонија - вкупно	58	2 641 509	1 240 850	Republic of Macedonia - total
Вардарски	9	918 753	260 000	Vardar
Источен	10	352 926	197 130	East
Југозападен	7	131 890	72 500	Southwest
Југоисточен	9	559 000	345 600	Southeast
Пелагониски	6	133 250	87 800	Pelagonia
Полошки	6	370 000	202 000	Polog
Североисточен	5	47 700	31 820	Northeast
Скопски	6	128 000	44 000	Skopje

Извор: Државен завод за статистика

6.1.1



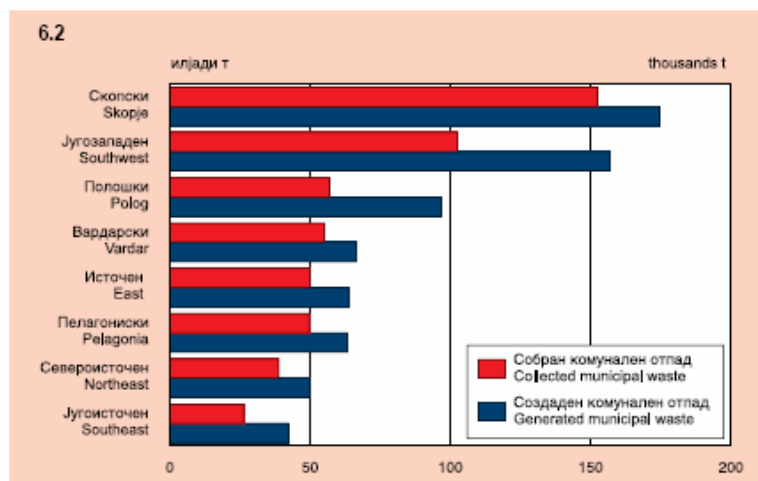
Извор: Државен завод за статистика/МЖСПП

Комуналниот отпад е отпадот кој се собира од семејните домаќинства, од административните и деловни објекти, службени, други институции, отпад од дворовите и градините, уличен смет, содржината на отпадните контејнери и отпадот од чистењето на пазарите.

Според податоците на Државниот завод за статистика, вкупното годишно количество на собран комунален отпад во РМ во 2008 година изнесува

531.281.900 тони. Количеството на создаден комунален отпад изнесува 713.564.298 тони. Годишното количество на создаден комунален отпад по жител за 2008 година изнесува 349 кг или 0.9 кг на ден.

Најголемо количество комунален отпад е собрано во Скопскиот регион, а најмало количество во Југоисточниот регион. Иста е состојбата и со количеството на создаден комунален отпад (графикон 6.2)



Извор: Државен завод за статистика

7.11 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 следната табела наведени се потребните активности и мерки кои треба да бидат земени во предвид.

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;

- вклучување на засегнатите страни во процесот на донесување одлуки.

Воведување на:

- ценовна покриеност на собирањето и третманот на отпадните води;
- покривање на трошоците на услугите со 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.

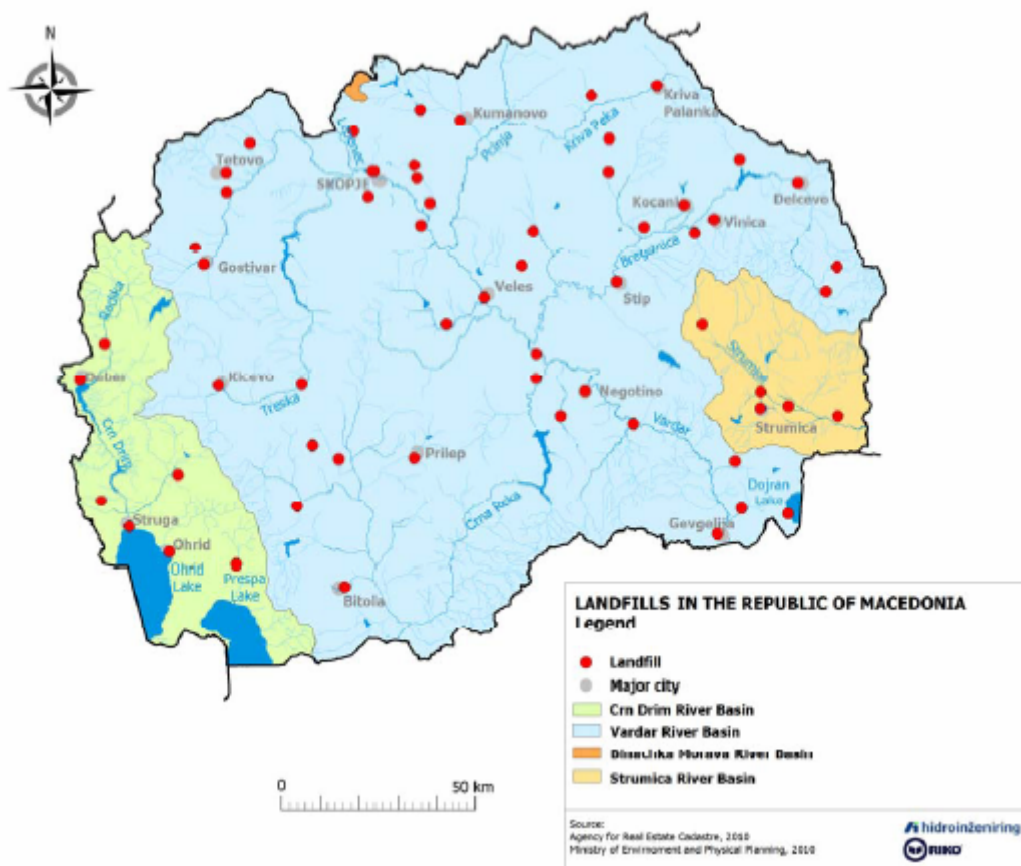
Отпад од индустријата

Во согласност со податоците за Стратегијата за управување со отпад на Република Македонија (1008) проценетата вкупна количина на создаден отпад вклучувајќи го и отпадот од рударството и индустријата изнесува околу 26 милиони тони годишно. Главните отпадни фракции се јавуваат од минералните ископувања и обработка на рудата 17,3 милиони тони годишно. Очекуваниот раст на количини на отпад е 1,7% годишно во зависност со динамиката на економскиот раст во земјата. Во рамките со Националниот план за управување со отпадот идентификувани и оценети се 16 индустриски контаминирани жаришта. Република Македонија со опасниот отпад со кој се создава во рударските и преработувачките индустрии се соочува со сериозни проблеми. Во периодот на транзиција на многу индустриски капацитети престанаа со работа без шанса да бидат рестартирани во блиска иднина. Депониите од генерираниот отпад од овие индустриски капацитети пред се се лоцирани во кругот или во близината на капацитетот и претставуваат потенцијални жаришта за контаминација на животната средина.

7.12 Влијанија на водите од депониите

Во Република Македонија постојат 55 активни општински депонии кои работат без дозволи. Само на 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 општинските депонии за цврст отпад се категоризирани според оценката на ризикот по животната средина. Според оваа категоризација 16 депонии се рангирани со висок ризик, 16 со средна и 19 со низок ризик за животната средина (МЖСПП). Приказ на постоечките општински депонии во Република Македонија е претставен на карта (Карта 22).

Карта 22: Депонии во Република Македонија



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

7.13 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 така-наречени хидроморфолошки притисоци заради изведувачето на спомнатите активности. Главни притисоци се:

Impoundments (акумулации) со големи брани

Во Република Македонија постојат бројни акумулации со големи брани. Оние брани предизвикува значајни 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 живеалишта во каналите, промена форма на екосистемте итн. Бокрај големите брани исто така има над 120 мали брани изградени како дел од малите хидроцентрали, рибници итн.

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 базени изолирани од протоци, дополнителен ефект на загадувањето заради пониската граница и друго.

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

Реки во Македонија се морфолошки 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 Бошавица во близината на Демир Капија) и предизвикуваат значителни негативни влијанија врз животната средина, како губење на врската помеѓу површинските води и подземните води што се должи на лошо зацврстување на реката, губење на живеалиштата во каналот и значајни промени на ерозија и таложеење на талог во околните канал како резултат на зацврстувањето на каналите, губење на заливните мочуриштата и поврзаните биодиверзитети од изградбата на насипи, зголемување на влезови на фини седименти поради протоците или губење на вегетацијата на бреговите и слично.

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 видно 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 живеалиште за размножување на рибите, безрбетниците и водните растенија.

Работа на хидроелектраните (hydropеaking)

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

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).

Смалување на котата на горна 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.

7.14 Влијанија врз животната средина од хидроенергетскиот сектор

Во Стратегијата за развој на енергетиката во Р. Македонија како една од алтернативите за производство на електрична енергија е искористување на хидропотенцијалот во Р. Македонија. За таа цел покрај планираните големи хидроелектрани се планира и изградба на мали хидроелектрани со вкупна моќност од 80-120 MW до 2020 година.

Во сценаријата се претпоставува завршување на започнатите активности кај постојните хидроелектрани и тоа: зголемување на инсталираниот капацитет на ХЕ Матка и влегување во погон на ХЕ Св. Петка во 2010 година, како и влегување во погон на ХЕ Бошков мост во 2015 година, Луково Поле со ХЕ Црн Камен и ХЕ Галиште во 2016 година, ХЕ Градец во 2017 година и ХЕ Чебрен во 2018-2019 година.

Сите новопланирани инфраструктурни големи хидро-објекти влегуваат во планските документи на РМ (Водостпанска основа на РМ и Просторен План на РМ). Во период од 2020 до 2030 година во сите сценарија се предвидува изградба на една хидроелектрана (Велес) со инсталирана моќност од 89 MW.

Планирањето за развој на хидроенергијата може значително да допринесе за развој и стабилност на енергетскиот систем. Како таков може да допринесе за зголемување на животниот стандард за земјите во развој, а особено треба да се има во предвид дека со искористување на хидропотенцијалот се намалуваат емисиите на стакленички гасови.

Со оглед на фактот дека не користат гориво, особено не фосилно, хидроелектраните немаат значително влијание врз животната средина, особено од аспект на квалитет на воздух. Хидроелектраните произведуваат електрична енергија со минимални директни емисии на стакленички гасови, а исто така не се генерираат NOx и Sox гасови или цврсти честици. Се смета дека хидроелектраните позитивно влијаат од аспект на заштита и контрола од поплазни бранови, водоснабдување, развој на рибарството, туризмот и водените спортови. Меѓутоа развојот на хидроенергијата често е поврзан со значителни и неповратни влијанија врз животната средина.

Освен позитивни постојат и негативни влијанија врз животната средина. Доколку акумулационото езеро се наоѓа во рамничарска река тогаш доаѓа до успорување на текот на водата и подигање на нивото на подземните води. Акумулациите предизвикуваат промена на микроклимата во потесното подрачје и зголемување на влажноста. Исто така акумулационите езера ги прекинуваат миграционите патишта на рибите, доколку на истите претходно не се изведени специјални премини, а во исто време претставуваат непремостливи бариери за дивите животни. Планинските реки кои прават кањони и клисури се погодни за правење на акумулации со голем пад и потенцијална хидроенергија, но по цена на целосно изменување на екосистемите.

Исто така, во акумулациите се насобира голема количина на речен нанос во кој има органски материјал, кој со текот на времето почнува да се разложува и доведува до појава на метан, кој е многу поопасен од јаглеродниот диоксид во смисла на ефектот на стаклена градина. Зголемувањето на нанос може да продуцира големи количини на жива што претставува сериозна опасност за рибите.

Во услови, кога квалитетот на водитеците е веќе нарушен, како што е случајот со Црна Река, влијанијата што ќе ги генерираат двете големи акумулации Чербен и Галиште, треба да ја подигнат предострожноста на надлежните институции на повисоко ниво. Со оперирањето на хидроелектраните освен што ќе се менува протокот на водата, ќе се менува и температурата на водата што негативно ќе влијае на живот свет во водотоците и приобалните живеалишта.

Предноста на производство на електрична енергија од хидроцентрали е во тоа што цената на електричната енергија не зависи од цената на нафтата, гасот или другите горива. Хидроелектраните се прават за подолг оперативен животен век, односно за период од 50 години за разлика од термоелектраните, чиј животен век е 30 години.

Изградбата на големите хидроелектрани е скапа инвестиција, додека трошоците за одржување се минимални, што значи дека станува збор за долгорочни профитабилни постројки. Една од предложените локации за изградба на хидроелектрани е хидроелектраната Луково Поле. Треба да се нагласи дека Луково поле влегува во состав на Националниот парк “Маврово”, а воедно е и Емералд подрачје, што значи дека секако во иднина, со влегување на РМ во Европската Унија, ќе биде и Натура 2000 подрачје (најважна обврска од Директивата на ЕУ за станишта и диви видови). Мора да се земе во предвид фактот дека ЕУ нема да дозволи деградација на Натура 2000 подрачје.

Локацијата за изградба на оваа хидроелектрана “Луково поле” не е во согласност со Законот за заштита на природата (Сл. Весник на РМ бр. 67/04, 14/06 и 84/07), заради нејзините природни карактеристики и заради фактот што таму се наоѓаат тресетишта, кои имаат особено национално значење.

Значајно е да се напомене дека и предложената локација за изградба на хидроелектраната “Бошков Мост” се наоѓа во Националниот парк Маврово. Вредноста од ова подрачје е од особено значење во однос на најзначајните европски диви животни и шумите на дивиот костен, кои се единствени во Европа. Евидентно е дека Национален парк Маврово е значајно обележје на Р. Македонија од неколку аспекти и се развива и

оддржува скоро 60 години. Истиот претставува најзначајно и најчувано место на Балканот, а и во поголем дел од Европа. Условите во паркот и досегашниот режим за заштита овозможиле само овде да живее балканскиот рис, како и другите крупни животни, кои имаат приоритетно европско значење за конзервацијата.

Од економска гледна точка малите хидроелектрани се карактеризираат со релативно високи инвестициони трошоци за инсталиран kW, но мали трошоци за работа и одржување (најчесто 1-2% од вкупните инвестициони трошоци), добра достапност, доверливост и долг живот на објектот.

За изградба на мали хидроелектрани Владата на Р.Македонија планира да издаде концесии во неколку фази. Во текот на 2007 година беа распишани два меѓународни тендери за производство на електрична енергија во 60 мали хидроцентрали на коритата на реките Вардар, Струмица и Црн Дрим, а потоа беше распишан меѓународен тендер за 20 годишна концесија на води за производство на електрична енергија во 28 мали хидроцентрали на коритата на реките Вардар, Струмица и Црн Дрим. Без разлика дали малите хидроцентрали ќе се базираат на изградба на брани или на зафаќање на вода во одредена точка на потоците, со нивна изградба се очекуваат големи нарушувања на природата, особено во непристапните планински кањони на засегнатите потоци и реки. Екстензивни работни активности се очекуваат за време на изградбата на пристапните патишта.

Покрај ова, некои од овие концесии се наоѓаат на територијата на Националните паркови и другите типови на заштитени подрачја, кои се ставени на режим на заштита заради нивното големо природно или биолошко разнообразие и значење не само за Државата туку и пошироко. Евидентно е дека при планирањето на идните локации за изградба на малите електрани не се поштедени ни областите кои се предложени за заштита во Националната стратегија за биолошка разновидност или се предложени како Емералд подрачја (идни Натура 2000 подрачја). Согласно Просторниот План на Република Македонија (со важност до 2020 година), како највисок стратешки документ прифатен од собранието, постојат 75 заштитени подрачја и 194 подрачја предложени за заштита. Ниту еден од овие предлози не бил земен во предвид при процесот на планирање на малите хидроелектрани, иако некои од нив се предвидени за изградба токму во идни заштитени подрачја (на пример, НП Јакупица, НП Шар Планина, Луково, Тајмиште и др.).

Пет од локалитетите на малите хидроелектрани дадени или понудени под концесија при првиот и вториот тендер се наоѓаат во границите на националните паркови Маврово и Пелистер. Четири други заштитени подрачја може да бидат загрозени со конструкција на малите хидроелектрани (Дреночка Река–Луково, Калојзана–Пелистер, Непртка–Пелистер и Речица–Тетово).

Според Законот за заштита на природата, на назначените локалитети забрането е спроведување на било какви активности кои не се во согласност со принципите на заштита на природата, одржливо земјоделство и туризам. Тринаесет мали хидроелектрани од предвидените се во границите на предложените Емералд подрачја

(Анекс 1 и 2). Понатаму, 23 мали хидроелектрани се во границите на предложите значајни растителни подрачја, а десет во границите на постојните значајни орнитолошки локалитети во Европа.

7.15 Влијанија врз животната средина од секторот геотермална енергија

Геотермалната енергија, по хидроенергијата и биомасата, како класични обновливи извори на енергија, од сите обновливи извори на енергија, претставува најзначаен произведувач на топлина и електрична енергија во светски размери. Геотермалната енергија спаѓа во обновливите извори на енергија и во различна мера е присутна насекаде. Со самото тоа нејзината употреба е еколошки најоправдана, а економски се смета за најповолна затоа што доаѓа бесплатно. Една од главните предности од употребата на овој енергетски извор е тоа што производството на енергија не зависи од климатски или временски услови (за разлика од сончевата и ветерната енергија) и може да се искористува 365 дена, 24 часа на ден.

Во научната и стручната литература се посветува големо внимание на геотермалната енергија, односно изучувањето на природата и генезата на геотермалната енергија. Истражувањата покажуваат дека земјата во секој момент на својата површина дава одредена количина на енергија (околу $0,06 \text{ W/m}^2$), така што зрачи околу $8 \cdot 10^{20} \text{ J/год.}$, односно споредено со енергијата што би се добила од околу $20 \cdot 10^9 \text{ т}$ нафта. Геотермалните енергетски технологии ја користат топлината на земјата за директна употреба со геотермални пумпи и производство на електрична енергија. Истражувањето на развојот на геотермалните технологии оди во правец на намалување на трошоците и зголемување на нивната употреба. Директната употреба на геотермалната енергија вклучува греење на згради, одгледување на растенија во стаклени градини, сушење на жито, загревање на вода во рибници, а некои индустриски процеси може да се користи за пастеризирање на млеко.

Согласно анализите дадени во Стратегијата може да се заклучи дека геотермалната енергија може да се користи само за затоплување на некои региони во РМ. Во Република Македонија според некои научни истражувања, истражувања на терен и сателитски снимки е утврдено дека во централниот и источниот дел на Државата постојат реални можности за добивање на геотермална вода со температура поголема од 100°C , што преставува предуслов за производство на електрична енергија.

Со цел да се искористат природните потенцијали на геотермална топлина во Република Македонија се препорачува интензивирање на истражувањата и превземање на конкретни мерки за целосно искористување на овие ресурси, што ќе допринесе за намалување на негативните влијанија врз животната средина од употребата на фосилните горива.

Користењето на геотермалната вода за енергетски цели може да има позитивни и негативни влијанија врз животната средина. Искористувањето на геотермалните води влијаат на квалитетот на воздухот, водата, земјата и сл. Хидротермалните постројки

ослободуваат многу малку емисии во воздухот. Емисии во воздухот кои може да се генерираат од овој вид на постројки се: водена пареа, мали концентрации-траги на NO_2 и CO_2 , или цврсти честици, а може и воопшто да ги нема. Единствен полутант е H_2S , кој природно е присутен во геотермалната вода. Бинарните постројки, кои претставуваат затворени системи, не генерираат никакви емисии. Се смета дека концентрацијата на CO_2 од хидротермалните постројки е 1/6 од концентрацијата на CO_2 споредено со употребата на природниот гас. Искористувањето на геотермалната вода генерира течен отпад, кој во својот состав има разни соли, минерали, метали и сл. кои потекнуваат од составот на земјата. При изведба на системите за искористување на геотермалната енергија ќе има негативни влијанија врз медиумите на животната средина. Интензитетот и делокругот на делување на негативните влијанија врз животната средина ќе зависи од местоположбата на објектите, како и од рецепторите кои се наоѓаат во непосредното опкружување, а истите ќе бидат оценети преку студиите за оцена на влијанијата врз животната средина или елаборатите за заштита на животната средина од секој проект/објект поединечно (во фазите на изградба, оперирање и по престанок со работа), согласно глава X од Законот за животна средина (Сл. Весник на РМ" бр. 53/05, 81/05, 24/07, 159/08 и 80/09), односно член 24 од истиот Закон.

Социо-економски аспект:

Употребата на геотермалните системи за производство на енергија ќе има позитивни влијанија и од социо-економски аспект, како:

- Нема емисии во атмосферата;
- Ќе се креираат нови работни места за инсталирање и сервис;
- Покривање на мали површини што од друга страна значи помали инфраструктурни барања, помали влијанија врз животната средина.

8. Мерки за намалување на очекуваните влијанија врз специфичните медиуми од животната средина

Заштитата и унапредувањето на животната средина е темелна вредност на Уставот на Република Македонија (член 8) и е регулирана со Законот за животната средина, како и останатите закони и подзаконски акти кои се наведени во овој извештај. Овој извештај, кој се базира на релевантни податоци од Просторниот План на Република Македонија, Националниот Еколошки Акционен План, секторските студии за одредени области предвидува и мерки за заштита на животната средина од влијанијата кои се очекуваат со имплементација на Стратегијата за води.

Со цел да постигнат очекуваните цели во обезбедувањето на квалитетна вода за пиење потребно е да се превземат следните мерки:

- Развивање и одржување на ефикасен и економичен систем за водоснабдување со вода за пиење во доволни количини и според барањата и потребите на законските корисници;
- Зајакнување на капацитетите на јавните претпријатија во дејноста во управувањето со водоснабдителните системи за целосно вршење на дејноста и работењето и одржувањето на системите за водоснабдување и снабдување со вода за пиење;
- Утврдување на методологија која ќе биде унифицирана на ниво на Република Македонија со цел за остварување на економски оправдана цена на водата за пиење која ќе се наплаќа од страна на корисниците;
- Реализирање на принципот загадувачот плаќа и корисникот плаќа во делот на снабдувањето со водата за пиење;
- Остварување на пазарна цена на водата за пиење која ќе обезбеди услови не само за простор и репродукција, туку и за проширена репродукција и одржување на водоснабдителните системи;
- Намалување на губитоците на вода предизвикани од застареноста на водоводната мрежа со нивна замена и реконструирање;
- Замена на водоводните инфраструктурни системи кои што користат азбестни цевки што претставува сериозен проблем по здравјето на консументите за вода за пиење;
- Формирање на зони на санитарна заштита околу водозафатите согласно важечкиот Правилник за начинот за определување и одржување на заштитни зони околу изворите за вода за пиење (Сл. Весник на СРМ бр. 17/83);
- Постојано и стручно одржување на водоснабдителните објекти и опремување на правните субјекти кои што управуваат со истите со опрема за дезинфекција на водата за пиење;
- Постојан мониторинг на квалитетот на водата за пиење преку анализа на примероци (физичко-хемиски и бактериолошки анализи) согласно методологијата која ја применуваат центрите за јавно здравје;
- Подобрување на снабдувањето со вода на селските и руралните подрачја во Република Македонија, како и постојан мониторинг и анализа на квалитетот на водата.

Со цел за минимизирање на можните штетни здравствени влијанија на луѓето кои живеат во градски, особено во селски подрачја кои конзумираат вода за пиење од мали водоснабдителни системи и/или без јавни водоснабдителни системи Република Македонија согласно европските практики треба да:

- најдобра пракса за ефективно управување со квалитетот на вода за пиење;
- обезбеди континуиран мониторинг на квалитетот на водата за пиење несамо во урбаните и селските подрачја со јавни водоснабдителни системи, туку и во селските населби со мали водоснабдителни системи;
- се имплементира перманентен и подобар надзор над заболувањата поврзани со водата;
- Се унапреди улогата на Национална политика на дијалог за интегрирано управување на водните ресурси во поставувањето на цели од УНЕЦЕ/СЗО Протоколот за вода и здравје;
- Се зајакни медицината базирана на докази за климатските промени и нивното потенцијално влијание на водата, здравјето и болестите;
- Се воспостават и одржуваат заштитни зони околу извориштата за јавно водоснабдување;
- Се воведат ХАЦЦП (анализа на опасности и критични контролни точки) во Станиците за пречистување на вода за пиење;
- Изработка на елeборати за заштитни зони околу извориштата за вода за пиење.

За обезбедување на реализација на пропишаниот начин и мерки за водите за капење, техничките критериуми и целите за квалитетот за вода за капење пред се опфаќаат:

- Воспоставување и одржување на профилот за капење;
- Воспоставување на календар за мониторинг, за параметрите и граничните вредности за водите за капење и зоните за капење;
- Мониторинг на водите за капење, референтни мерни методим фреквенцијата, местата и методологијата за земање на примероци;
- Процена на квалитетот на водите за капење, конкретните услови кои треба да исполнува водата во поглед на присуство на материи и супстанциите, нивните концентрации, начинот на вршење на контролата и известувањето за квалитетот на водата за капење;
- Квалификации на водите за капење;
- Идентификација и оцена на случаи на загадување на водите за капење што може да влијае врз здравјето на капачите;
- Начинот и постапката за информирање на јавноста и учество на јавноста во управувањето со водите за капење;
- Преземање на активности за заштита на капчите од евентуалните загадувања на водите;
- Преземање на активности за намалување на ризикот од загадување;
- Критериуми за определување на сезоната за капење (датум, број на капачи и сл.), и

- Случаи во кои може привремено да се ограничи и забрани капењето.

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;
- За изработка на ваков проект каде има повеќе детали согласно Уредбата следи и стратешка оценка на влијанието врз животната средина
- Оневозможување на просторните градежни работи и други активности кои може да ја зголемат опасноста од поплави и материјални штети;
- Имплементација на Директивата за поплави (Директива 2007/60/ЕС) (Подготовка на прелиминарна проценка 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;
- за изработка на ваков акт каде има и повеќе детали согласно Уредбата следи и стратешка оценка на влијанието врз животната средина
- Подготовка на интегрални меѓународните планови за заштита од поплави;
- за изработка на ваков акт каде има и повеќе детали согласно Уредбата следи и стратешка оценка на влијанието врз животната средина.

Структурни мерки за заштита од поплава

- Одржување на објектите за вода (брани, акумулации, насипи за заштита и слично) на начин што обезбедува прифаќање на поплавни бранови, како и обезбедување на заштита од природни непогоди;
- Секој градежен објект има одредено влијание врз животната средина, за изработка на ваков акт каде има и повеќе детали согласно Уредбата следи изработка Студија на оценка на влијанието врз животната средина;
- Обезбедување на превентивни мерки (изградба на насипи, акумулации, регулација на реката, регулирање на ерозија, пошумување и слично) Користејќи поплавни површини и мочуриштата како природни области за складирање;
- секој градежен објект има одредено влијание врз животната средина, за изработка на ваков акт каде има и повеќе детали согласно Уредбата следи изработка студија за оценка на влијанието врз животната средина.

Мерки за санација

- Отстранување на отпад, шут и неплодна почва од поплавни области;
- Со оглед на тоа што тој отпад, шут и неплодна почва треба да се депонираат некаде, за таа цел е потребна соодветно место за депонија, кое согласно законската регулатива треба да се рекултивира. А за ваков проект треба да се изработи и студија за оценка на влијанието врз животна средина.

Не-структурни мерки за заштита од поплава

- Подобрување на планирање на сливот на ниво на мерки на управување со поплави;
- Токму шумките, водостопанските, земјоделските и другите планирања се многу значајни за ова работа. Согласно Уредбата, за ваква планска документација следи изработка на стратегиска оценка на влијанието врз животната средина;
- Интегрирање на рураланата политика и политиката на управување со поплави и финансирањето;
- Подобрување на хидрометеоролошките прогнози;
- Неструктурна мерка кој индиректно влијае на одбраната на поплави и подобрување на животната средина;
- Заштита на ретензионите области (поплавни површини и мочуриштата);
- Поради специфичноста и сензитивноста на влажните живеалишта, ваквите проекти треба да бидат посебно оценувани со студија за оценка на влијанието врз животната средина;
- Изработка на интегрални урбанистички планови (избегнување од области со ризик од поплави);
- Мерка која е многу едноставна, но има одличен ефект. За изработените урбанистички планови е задолжителна изработка на СЕА;
- Интензивни контроли над интервенции на подрачја со ризик од поплави;
- Работа на надлежните инспекциски служби.
- Образование на инженери и други сродни профили во врска со водата.

Мерки за 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;

За изработка на ваков проект каде има повеќе детали согласно Уредбата следи и изработка на стратешка оценка на влијанието врз животната средина;

- Подготовка и имплементација на правната рамка за заштита на акумулациите од таложење;

Индириектно оваа мерка имплицира и разни градежни и битехнички мерки, за кои е потребна изработка на соодветна техничка документација. Согласно Уредбата за ваква документација е задолжителна изработка на ЕИА студија.

Структурни мерки за заштита од ерозија

- Пошумување и садење на трева на ерозивните падини;

За ова активност се подготвува техничка документација на која и следи и изработка на ЕИА студија.

- Земање во предвид правилата за противерозивна заштита (планирањето на пошумување да се направи на начин кој обезбедува заштита од ерозија);

За ова активност се подготвува техничка документација на која и следи и изработка на ЕИА студија.

- Одржливо управување со шумите;

За одржливо управување со шумите потребно е прво одржливо планирање. Ова е содржано во Стратегијата за одржливо шумарство. За изработка на т.н. шумски планови, согласно регулативата следи изработка на Стратешка оцена на влијанието врз животната средина.

- Одржување на изградени противерозивни објекти.

Мерка која нема импликации врз животната средина.

Потребни мерки за подземни води:

- Примена на нови техники за наводнување со цел максимално да се користат подземните водни ресурси;
- Постојано, планирано и организирано истражување на подземните води во рамки на дефинирање на потенцијалните ресурси;
- За целосна валоризација на потенцијалот на подземните води треба да се интензивираат основните хидрогеолошки истражување, пред се изработка на ОНГК 1:100000, за целата територија на Македонија;
- Максимално зафаќање на главните извори на подземните води во регионалните 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 управувањето 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 индустриска вода, дистрибуција на високо квалитетни подземни води;

- Започнување на планиран и организиран процес на вештачко полнење на подземни води за можностите и потребите;
- Изработка на катастар на подземни води и постојано следење и евидентирање на потрошувачката на национално ниво;
- Регулација на експлоатацијата на подземните води со законски извршни акти.

Со цел да се зачува биолошката разновидност на водните екосистеми потребно е да се воспостави:

- Систем на интегрално управување со водните екосистеми;
- Постојано истражување и проучување на различните аспекти;
- Подготвување на црвените листи и книги, вегетациски карти, карти на распространување на екосистемите и стаништата на карактеристични загрозени видови;
- Воспоставување на информативен систем и база на податоци;
- Воспоставување на стручно-научна институционална и кадровска база;
- Воспоставување на мониторинг систем кои перманентно ќе ја следи состојбата со водните екосистеми;
- Запазување на еколошкиот минимум на водниот тек при вршење на одредени водни зафати;
- Воспоставување на систем на третирање на отпадните води за одржување на речните и езерските екосистеми согласно категоризацијата на водата потребно за нивно опстојување.

За намалување на влијанијата од ерозивните појави преку воспоставување на систем и план за управување со ерозиите и имплементацијата на Директивата за поплави со изработка на методологија и план за управување со поплавите, рационално и одржливо користење на водните ресурси согласно утврдените водни биланси и режим на води итн.

Во поглед на урбаните отпадни води се препорачува:

- Изградба на канализациони системи во урбаните населени места за опфаќање на комуналните отпадни води;
- Изградба на инфраструктура за опфаќање на атмосферските води;
- Одвоено зафаќање и одведување на фекалните од атмосферските отпадни води;
- Изградба на колекторски системи со прочистетелни станици за третирање на отпадни води;
- Искористување на рециклираната отпадна вода после нејзиниот третман како техничка вода за одржување на јавната хигиена на улиците или за производство на цветни насади;
- Подобрување на капацитетот на јавните претпријатија кои управуваат со отпадните води;
- Изготвување на катастар за отпадни води;
- Воведување на перманентна контрола на водите после нивниот третман по однос на квалитетот и категоризацијата;

- Воспоставување на систем на информирање на засегнатата јавност;
- Воспоставување на мониторинг за испуштање на отпадните води;
- Изработка на методологија за утврдување на цената на третирање на отпадните води кои ќе ја плаќаат корисниците;
- Воведување на пазарна и економска цена која ќе обезбеди услови за операционализација на капацитетите за третирање на отпадните води;
- Нецелосна опфатеност на урбаните населени места со капацитети за третирање на отпадни води;
- Имплементацијата на европските директиви за изградба на капацитети за третирање на отпадни води во населените места;
- Опфаќање на индустриските отпадни води и вршење на пред третман на истите со цел да квалитетот на водата после третирањето биде на ниво на категоријата на реципиентот;
- Воспоставување на принципот загадувачот плаќа и корисникот плаќа заради обезбедување на средства за одржување на прекистителните станици кои ги третираат индустриските отпадни води;
- Воспоставување на законската обврска да секој капацитет воспостави третман на отпадните води, постојан мониторинг на отпадните води кои што ги генерира и нивното третирање;
- Воспоставување на перманентен мониторинг на квалитетот на водите после нивниот третман;
- Воспоставување на информативен систем кој ќе го следи квалитетот на третираните отпадни води и ќе ја информира јавноста;
- Информирање на надлежните органи во МЖСПП-Информативниот центар.

После третирањето на отпадните води, искористувањето на талогот од пречистените отпадни води може да се користи како енергетски ресурс или за потребите за земјоделството во случаите кога анализите ќе покажат дека истиот ќе може да се употребува. Складирањето на талогот во специјални басени со период на негово сушење како и следење преку земање на примероци за лабораториски истражувања.

Мерки за намалување на влијанијата од отпад:

- Воспоставување на интегрирано управување со отпадот (селектирање, собирање, складирање, транспорт, преработка, рециклирање и депонирање);
- Воспоставување центри за рециклирање на отпадот;
- Зајакнување на капацитетите на јавните претпријатија кои управуваат со отпадот;
- Воспоставување на база на податоци за количините на отпад кои што се собираат во текот на месецот преку нивно евидентирање во месечни и годишни извештаи;
- Зафаќање на исцедителните води на депониите преку канали;
- Воспоставување на систем на мерење на исцедителните води и елиминирање на потенцијални можности на загадување на водните ресурси и реципиенти;

- Воспоставување на катастар на отпад;
- Воспоставување на информативен систем за следење на движењето на отпадот;
- Трансформирање на јавните претрпијатија кои управуваат со отпад во еден од моделите на јавно-приватно партнерство;
- Воспоставување на систем за регионално управување со отпадот во дефинираните плански региони;
- Воспоставување на принципот загадувачот плаќа и корисникот плаќа;
- Реализација на обврската на индустриските капацитети самите го превземат управувањето со отпадот и неговото складирање согласно пропишаните технички стандарди во кругот на капацитетот;
- Воспоставување на најдобрите техники во делот на третирање на отпадот;
- Воспоставување на систем на постојан мониторинг од страна на создавачите-индустриските капацитети и јавните претрпијатија кои управуваат со отпадот од урбаните средини.

Видот на мерките за ублажување на негативните влијанија врз животната средина, предизвикани од секторот производство на хидроенергија зависат од изборот на локацијата каде ќе се врши изградба на хидроелектрани како и од условите на избраната локација и избраната технологија. Со цел да се намалат негативните влијанија врз животната средина се препорачува при изградба на хидроелектраните да се обрне особено внимание на:

- Протокот на водата;
- Квалитетот на водата;
- Да се обезбедат миграторни патеки за риби;
- Да се обезбеди заштита на речното корито;
- Да се обезбеди биолошки минимум;
- Да се обезбеди заштита на загрозените видови;
- Да се обезбеди заштита на природното и културното наследство;
- Употреба на опрема која може да се отстрани;
- Заштита на птичјите живеалишта;
- Заштита од климатските промени на микро план преку подготвување на Предлог мерки и активности;
- Мерки за заштита од елементарни непогоди и хаварији.

Пред донесување на конечна одлука да се направи целокупна анализа од аспект на животната средина, за да може да се согледаат предностите и недостатоците од изградбата на овој инфраструктурен објект, како и проценка на бенефитот од хидроцентралите условен од изградба на нови инфраструктурни објекти.

Согласно Законот за животна средина 31 и Уредбата за стратегиите, плановите и програмите, вклучувајќи ги и промените на тие стратегии, планови и програми, за кои задолжително се спроведува постапка за оцена на нивното влијание врз животната средина и здравјето на луѓето (Сл. Весник на РМ бр. 153/07) при планирањето на малите хидроелектрани не е направена. Стратегиска оцена на животната средина. Затоа се препорачува спроведување на Стратегиска оцена на

животната средина од изградба на хидрообјектите, со цел да се избегнат несаканите поседици врз животната средина.

Исто така се препорачува изработка на ОВЖС студии за сите планирани хидроелектрани. Доколку и покрај сè се фаворизира изградбата на хидроелектраната Бошков Мост и Луково Поле се препорачува да се изработи ОВЖС студија со помош на Стратешка оценка треба да се спроведува за однапред подготвени планови кои се однесуваат на: земјоделство, шумарство, рибарство, енергетика, индустрија, рударство, транспорт, регионален развој, телекомуникации, управување со отпад, управување со вода и водни ресурси, туризам, просторно планирање и искористување на земјиштето, националниот и локалните акциони планови за животна средина, како и сите стратешки и плански документи според кои е планирана имплементација на проекти што се однесуваат на оценка на влијанието врз животната средина.

За намалување на влијанијата врз животната средина од употребата на геотермална енергија се препорачува при изборот на локација да се земат во предвид следните препораки:

- Подготовка на Стратегија за користење на алтернативни енергии;
- Изработка на мапа на термални потенцијали во РМ;
- Избор на приоритетни локалитети;
- Локацијата да не се наоѓа во природни и културни заштитени подрачја;
- Да нема значителен растителен и животински свет.
- Да се воспостави затворен систем на користење на геотермалните води со воспоставување на посебна технологија (Пример Геотерма-Кочани).

Имајќи ги во предвид природните расположиви потенцијали на Република Македонија со геотермална вода особено внимание при изведување на истражните работи треба да се посвети на нивото на кое се наоѓа водата, температурата на водата, издашноста, колекторските својства, хемискиот состав, гасниот фактор кои се главен предуслов за искористување на овој потенцијал како обновлив извор на енергија. Доколку сите овие услови се исполнети и се во согласност со барањата за искористување на термалната енергија како енергенс, а исто така се во согласност со законската регулатива на РМ, тогаш овој ресурс треба да има приоритетно место за добивање на енергија.

Мерки за воспоставување институционална структура на секторот води

Со донесувањето на Законот за водите (Сл. Весник на РМ бр. 87/08) управувањето со водите прејде во надлежност на органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина- Министерството за животна средина и просторно планирање.

Во институционалната структура на Министерството за животна средина и просторно планирање согласно неговите надлежности, меѓу другите, воспоставен е и Сектор за води, кој е во состав на Управата за животна средина, која согласно членот 222 од Законот за водите е надлежна за вршење на стручните работи за управување со водите на подрачјето на секој речен слив (Прилог: организационата шема на Секторот за води).

Со оглед дека за целосно функционирање на системот за управување со водите согласно законот, во кои освен Министерството за животна средина и просторно планирање како надлежен орган, надлежностите се во дел поделени и на други министерства треба што поскоро да се воспостави институционалната рамка, како би се создале услови за воспоставување на интегрален и ефикасен меѓуресорски механизам за управување со водите. Ова особено од причина, што согласно Законот за водите треба да се донесат низа на подзаконски акти во меѓусебна соработка на органите на државната управа, кои во утврдените сегменти со законот имаат надлежности во управувањето со водите, со што ќе се создадат услови за негова реализација и имплементација во праксата. Ваквата институционална рамка ќе го интегрира системот на управување на водите во еден ефикасен механизам преку вклучување на сите надлежни структури од централно па до локално ниво во рамките на нивните утврдени со законската регулатива надлежности.

Вака изградената и воспоставена институционална структура што е во фаза на подготвување ќе овозможи и основање на со Законот за води утврдените тела за разгледување на прашањата, усогласување и координирање на различните потреби и интереси, заради предлагање на мерки за зачувување, заштита и постојано подобрување на режимот на водите на територијата на Република Македонија, како што се: Националниот совет за води (составен од девет члена именувани од Владата на Република Македонија) и Совети за управување со подрачјето на речните сливови .

Претпоставените негативни влијанија врз заштита на животната средина како и мерките за нивно намалување или елиминирање дадени во прилог на овој документ претставуваат основна рамка за која треба да се изјасни засегнатата јавност се со цел да во целост бидат опфатени сите потенцијални влијанија и мерки од спроведување на Стратегијата за води за Република Македонија. Секое укажување на засегнатата јавност и невладиниот сектор ќе биде квалитет повеќе кој ќе допринесе во напорите за подобрување на квалитетот на животната средина со реализација на Стратегијата за води како основен документ од кој што излезе оваа Стратегиска оцена за животна средина.

Ова го истакнуваме од причина што како изготвувачи на овој документ ги опфативме основните влијанија и мерки кои што согласно Законот за води ќе бидат подетално обработени со донесувањето на програмите за мерки за постигнување на целите на животната средина во подрачјата на речните сливови на територијата на Република Македонија.

9. Алтернативи

Анализата на алтернативите се базира на проценката на тековните и идните инвестиции во секторот вода изготвен врз основа на тековната Програма за јавни инвестиции 2009-2011 година, која е подготвена во согласност со Програмата за работа на Владата на Република Македонија што е составен дел на Стратегијата за води. Акцентот е ставен на инвестициите во снабдување со вода за пиење и канализацијата, како и на главните економски сектори, кои во своето производство користат вода.

Снабдување со вода за пиење и третман со отпадни води

Инвестиционите активности во развивањето на водоснабдувањето ќе 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 табелата дадени се сегашните и идните инвестиции од 2011 година за снабдување и третман на отпадни води.

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
Каскадни бариери на реката Вардар I .	1.059	0	146	370	543	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)
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
Реконструкција и изградба на пречистителни станици и други објекти	125	0	40	40	45	0
Интегрирано управување со екосистемите во сливот на Преспанското Езеро	128	18	49	62	0	0
ВКУПНО	13.176	3.019	2.680	3.064	2.106	2.307

Од аспект на животна средина предвидените инвестиции ќе имаат позитивно влијание на заштита на животната средина од аспект на подобрување на квалитетот на водоснабдувањето, со здрава вода за пиење и третман на отпадните води согласно барањата на Европската Унија и европските директиви за таа цел.

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). Исто така, постојат некои инвестиции, за кои се уште не се обезбедени финансирања. Инвестициите најчесто се занимаваат со решавање на проблемите на отпадните води. Во иднина требало да има доволно финансиски извори за финансирање на овие инвестиции. Инвестиционите активности во развојот на наводнувањето преку некредитни 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.

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 , град 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

Инвестиции без извори на финансирање (Влада на Република Македонија)

Од социо-економски аспект овие инвестициони вложувања ќе обезбедат отварање на нови работни места, а подобрување на квалитетот на водата за пиење со реконструкцијата и доизградбата на водоснабдителните системи ќе овозможи избегнување на досегашните случаи на појави на епидемии со што ќе се намалат социјалните издатоци а ќе се подобри продуктивноста на трудот.

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

Земјоделство

Инвестиционите активности во развојот на наводнувањето преку некредитни видови на финансирање и селективно задолжување со странски заеми по поволни услови ќе се фокусира пред се на:

- Реконструкција и модернизација на постојните системи за наводнување, и
- Комплетирање и опремување на нови неопходни системи за наводнување.

Вкупните инвестиции се проценуваат на 8,152 милиони денари.

Овие инвестициони вложувања ќе имплицираат позитивни ефекти во заштитата на животната средина преку производство на земјоделски производи со повисока еколошка вредност со што ќе бидат по достапни на барањата на европскиот пазар.

Гледано од економски аспект инвестициите значат отварање на нови работни места, зголемување на земјоделското производство како и зголемување на приходите во оваа економска дејност.

10. План на мониторинг

Стратегиската оцена на животна средина вклучува мерки за мониторинг на сите значајни идентификувани позитивни и негативни ефекти, кои би настанале од реализација на Стратегијата за води за Република Македонија. За изработка на ефективен план за управување, неопходно е најнапред да се спроведе оцена на статусот на сите природни вредности вклучувајќи го и здравјето на човекот. Дали превземените мерки и активности ги даваат посакуваните резултати се утврдува преку континуиран мониторинг. Податоците од мониторингот ќе бидат основа за изработка на следниот план за управување. Според тоа, мониторингот е составен дел од кружниот процес на планирање на управувањето.

Планот на мониторинг предвидува следење на следните параметри во животната средина:

- Следење на квалитетот и квантитетот на водите;
- Следење на квалитетот на воздухот;
- Следење на квалитетот на почвата итн.

Со овој план ќе се овозможи:

- Потврда дека договорените услови при одобрување на Стратегијата се соодветно спроведени;
- Управување со непредвидени влијанија и промени;
- Потврда дека влијанијата врз медиумите на животната средина се во рамките на предвидените или дозволени гранични вредности;
- Потврда дека со примена на мерките се врши заштита на животната средина, односно намалување на негативните влијанија.

11. Нетехничко резиме

Нетехничкото резиме ќе биде подготвено по завршувањето на јавната расправа, со цел да по добивањето на сите мислења и коментари од засегнатата јавност, како и правните и физичките лица, се даде можност од вградување и дополнување на содржината на овој документ.

Користена литература

- Стратегија за води;
- Просторен Пплан на РМ, 2004 година;
- Втор Национален Извештај за климатски промени, 2008;
- Национална стратегија за одржлив развој,
- Национален акционен план за животна средина (NEAP II), 2006;
- Национална и интернационална правна рамка;
- Достапни искуства и практики.

ЛИСТА НА АКРОНИМИ

НЕАП - Национален Еколошки Акционен План

ОВЖС - Оцена на влијанијата врз животна средина

СОЖС - Стратегиска оцена на влијанијата врз животната средина

ИСКЗ - Интегрирано спречување и контрола на загадувањето

