

# Стратегија за мониторинг на животната средина

Технички извештај

Знаеш ли   
колку си зелен?



Зајакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање  
Проект финансиран од ЕУ и раководен од Европската агенција за реконструкција



„Зажакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање“ на Република Македонија  
Проект финансиран од ЕУ и раководен од Европската агенција за реконструкција

**Технички извештај**

**Стратегија за мониторинг на животната средина**

Резултат бр. 15  
08 јули 2004

**Автори:**

**Dr. Ulrich Osberghaus**, Меѓународен експерт за мониторинг на животната средина  
**Билјана Милева**, Помлад експерт за комуникации / управување со податоци  
**Jernej Stritih**, Меѓународен лидер на Компонента 2

**Членови на главната група 6 - Мониторинг и управување со податоци од животната средина**

**Светлана Ѓорѓева**, Локален лидер на група за Компонента 2, Раководител на МИЦЖС, МЖСПП  
**Златко Самарџиев**, Заменик тим лидер  
**Катерина Николовска**, Локален експерт за бучава, МЖСПП  
**Славчо Ночев**, Локален експерт за воздух, АД АЛКАЛОИД Скопје  
**Лилјана Тодорова – Талевска**, Експерт за воздух, Управата за хидрометеоролошки работи  
**Марионка Виларова**, Локален експерт за воздух, МЖСПП  
**Љупка Димовска-Зајков**, Локален експерт за води, МЖСПП  
**Станислава Додева**, Локален сениор експерт за води  
**Зоран Караманолевски**, Локален експерт за води, Управата за хидрометеоролошки работи  
**Зоран Лозановски**, Експерт за информациска технологија  
**Маја Граматикова**, Локален експерт за мониторинг и база на податоци, МЖСПП  
**Маја Георгиева**, Локален експерт за мониторинг и база на податоци, МЖСПП

**Советник:**

**Зоран Величков**, Локален сениор експерт за мониторинг

**Благодарност:**

Тимот на проектот им изразува благодарност на сите лица и експерти од сите институции и заинтересирани страни вклучени во прибирањето податоци и информации и до сите решаваачки тела што го поддржаа развојот на стратегијата за мониторинг на животната средина. Им се изразува посебна благодарност на МЖСПП и неговиот стручен персонал, како и на вклучените политички одлучувачи.

**Податоци за проектот:**

Сектор на активност:	<b>Животна средина</b>	Партнерска институција / Корисник:	<b>Министерство за животна средина и просторно планирање на Република Македонија</b>
Проект бр.:	<b>112680/D/SV/MK</b>	Договор бр:	<b>99/MAC01/04/005</b>
Датум на започнување на проектот:	<b>10 јуни 2002</b>	Договорена сума	<b>€ 2.425.013,53</b>
Очекуван датум за завршување:	<b>08 август 2003</b> (времетраење 26 месеци)	Договорач	<b>ГОПА-Консултанти Хинденбургринг 18, Д-61248 Бад Хомбург Германија</b>
Лидер на тимот:	<b>Бернард Ранингер (Bernard Raninger) (01.05.2002 -20.09.2003)</b> <b>Хајнрих Андерс (Heinrich Anders) (20.09.2003 - 08.08.2004)</b>	Директор на проектот:	<b>Хајнрих Андерс (Heinrich Anders)</b>

**Забелешка:**

Мислењата дадени во овој извештај се мислења на авторите и не го отсликуваат мислењето/ставот на Европската агенција за реконструкција или на која било друга организација спомената во извештајот. Затоа, треба да се побара верификација пред имплементирањето на која било од препораките содржани во овој документ.

Содржина:

<b>ПОГЛАВЈЕ 1 ИЗВРШНО РЕЗИМЕ</b> .....	<b>12</b>
<b>ПОГЛАВЈЕ 2 ВОВЕД</b> .....	<b>22</b>
2.1 РАБОТНАТА ГРУПА ВО ОПШТ КОНТЕКСТ НА ПРОЕКТОТ .....	22
2.2 ОБЕМ НА РАБОТА НА РАБОТНАТА ГРУПА 6 .....	24
2.3 ЧЛЕНСТВО ВО РГ И ДЕЛОВНИК ЗА РАБОТА.....	24
2.4 МЕТОДОЛОГИЈА И ПРОЦЕС .....	25
<b>ПОГЛАВЈЕ 3 ИСТОРИЈАТ</b> .....	<b>29</b>
3.1 ВОВЕД .....	29
3.2 ПРАВНИ И ИНСТИТУЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ.....	29
3.3 АСПЕКТИ НА ПОЕДИНЕЧНИТЕ МЕДИУМИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА .....	32
3.4 ПРЕПОРАКИ ВО РАМКИТЕ НА ПХАРЕ ПРОГРАМАТА .....	38
<b>ПОГЛАВЈЕ 4 МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА: КОНЦЕПТ, ПЛАНИРАЊЕ, СТРАТЕШКИ И ОПШТИ ЦЕЛИ</b> .....	<b>43</b>
4.1 КОНЦЕПТИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	43
4.2 ПЛАНИРАЊЕ НА МОНИТОРИНГОТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	47
4.3 МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИТЕ ВО РАМКИТЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОПИСИТЕ.....	50
4.4 ПОВРЗУВАЊЕ НА ПОСЕБНИТЕ ЦЕЛИ НА МОНИТОРИНГОТ СО ОПШТИТЕ ЦЕЛИ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА .....	54
4.5 ПРАВНИ И ДРУГИ ЗАКОНСКИ ОБВРСКИ .....	56
<b>ПОГЛАВЈЕ 5 ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ</b> .....	<b>59</b>
5.1 МРЕЖИ, ПАРАМЕТРИ И МЕТОДИ.....	59
5.2 УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ .....	60
<b>ПОГЛАВЈЕ 6 СТРАТЕГИИ ВО ХОРИЗОНТАЛНИТЕ ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ</b> .....	<b>65</b>
6.1 ПРЕГЛЕД .....	65
6.2 ПРОЦЕС 1: ИЗГОТВУВАЊЕ НА ДРЖАВНАТА ПРОГРАМА ЗА МОНИТОРИНГ.....	66
6.3 ПРОЦЕС 2: РАЗДВОЈУВАЊЕ НА УПРАВНИТЕ И ОПЕРАТИВНИТЕ ФУНКЦИИ НА НАДЛЕЖНИТЕ ОРГАНИ .....	70
6.4 ПРОЦЕС 3: РАЗВИВАЊЕ САМОМОНИТОРИНГ И ИЗВЕСТУВАЊЕ КАЈ ЗАГАДУВАЧИТЕ ..	74
6.5 ПРОЦЕС 4: РАЗВИВАЊЕ САМОМОНИТОРИНГ И ИЗВЕСТУВАЊЕ КАЈ СНАБДУВАЧИТЕ И ДИСТРИБУТЕРИТЕ НА ВОДА.....	77
6.6 ПРОЦЕС 5: ИЗГОТВУВАЊЕ НА РЕГИСТАР НА ЗАГАДУВАЧИ .....	79
6.7 ПРОЦЕС 6: РАЗВИВАЊЕ НА УСЛУГИ НА МОНИТОРИНГ .....	81
6.8 ПРОЦЕС 7: НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ ПРЕКУ СТАНДАРДИ ЗА ПРОИЗВОДИТЕ.....	84
6.9 ПРОЦЕС 8: НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ ОД ПОГОЛЕМИТЕ ЗАГАДУВАЧИ .....	87
<b>ПОГЛАВЈЕ 7 МОНИТОРИНГ НА ВОДИ</b> .....	<b>90</b>
7.1 ЗАКОНСКА ОСНОВА .....	90
7.2 ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ НА ВОДИТЕ .....	102
7.2.1 МЕТОДИ.....	119
7.2.2 УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ .....	120
7.3 СТРАТЕГИИ ЗА ПРИОРИТЕТНИТЕ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДНИТЕ РЕСУРСИ.....	123

7.3.1	ПРЕГЛЕД .....	123
7.3.2	ПРОЦЕС 1: ВОВЕДУВАЊЕ И ПРИМЕНА НА ИНТЕГРАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО ВОДНИТЕ РЕСУРСИ.....	124
7.3.3	ПРОЦЕС 2: ОБНОВУВАЊЕ И ЗАШТИТА НА ВОДНИТЕ ЕКОСИСТЕМИ.....	127
7.3.4	ПРОЦЕС 3: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИСПРАВНОСТ НА ВОДИТЕ ЗА КАПЕЊЕ .....	131
7.3.5	ПРОЦЕС 4: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИСПРАВНОСТ НА ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ .....	133
7.3.6	ПРОЦЕС 5: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ЕФИКАСНО КОРИСТЕЊЕ ДОЛГОРОЧНА ДОСТАПНОСТ НА ВОДАТА ЗА НАВОДНУВАЊЕ , СПОРЕД ПОТРЕБИТЕ .....	136
7.3.7	ПРОЦЕС 6: НАМАЛУВАЊЕ НА РИЗИЦИТЕ ЗА ЛУЃЕТО И ИМОТОТ, ОД ПОПЛАВИ .....	139
<b>ПОГЛАВЈЕ 8 МОНИТОРИНГ НА ВОЗДУХОТ .....</b>		<b>141</b>
8.1	ПРАВНА ОСНОВА.....	141
8.2	ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ НА ВОЗДУХОТ .....	149
8.2.1	МРЕЖИ, ПАРАМЕТРИ И МЕТОДИ ЗА МОНИТОРИНГ .....	149
8.2.2	УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ .....	158
8.3	СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО УПРАВУВАЊЕТО СО КВАЛИТЕТОТ НА ВОЗДУХОТ .....	162
8.3.1	ПРЕГЛЕД .....	162
8.3.2	ПРОЦЕС 1: ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА ВОЗДУХОТ ВО ЗОНИ И АГЛОМЕРАЦИИ.....	163
<b>ПОГЛАВЈЕ 9 МОНИТОРИНГ НА ОТПАД, БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ, БУЧАВА И ПОЧВИ ...</b>		<b>167</b>
9.1	ПРЕГЛЕД: СТРАТЕГИИ НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО ОТПАДОТ, БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ, БУЧАВАТА И ПОЧВАТА.....	167
9.2	ОТПАД .....	168
9.2.1	ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА.....	168
9.2.2	СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТЕН ПРОЦЕС ПОВРЗАН СО ОТПАДОТ: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ПОВТОРНО КОРИСТЕЊЕ, РЕЦИКЛИРАЊЕ ИЛИ БЕЗБЕДНО ОДЛАГАЊЕ НА ОТПАДОТ .....	173
9.3	БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ.....	176
9.3.1	ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА.....	176
9.3.2	СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТЕН ПРОЦЕС ПОВРЗАН СО БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ: ЗАЧУВУВАЊЕ НА СОСТОЈБАТА НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ .....	184
9.4	БУЧАВА .....	188
9.4.1	ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА.....	188
9.4.2	СТРАТЕГИЈА ЗА ПРОЦЕСОТ НА МЕРЕЊЕ И МОНИТОРИНГ НА НИВОАТА НА БУЧАВА: ОГРАНИЧУВАЊЕ НА ИЗЛОЖЕНОСТА НА ЛУЃЕТО НА БУЧАВА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА .....	192
9.5	ПОЧВА.....	195
9.5.1	ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА.....	195
9.5.2	СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТНИОТ ПРОЦЕС ПОВРЗАН ЗА ПОЧВАТА: СПРЕЧУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВАТА И СПРЕЧУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЗАГАДЕНАТА ПОЧВА ВРЗ ХРАНАТА И ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ .....	196
<b>ПОГЛАВЈЕ 10 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕДОСЛЕДОТ НА АКТИВНОСТИТЕ ВО ПРОЦЕСОТ НА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТРАТЕГИЈАТА ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА</b>		<b>199</b>
<b>ПОГЛАВЈЕ 11 БИБЛИОГРАФИЈА И ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ .....</b>		<b>205</b>
<b>ПОГЛАВЈЕ 12 АНЕКСИ.....</b>		<b>210</b>

Анекс 1: Контактирани институции

Анекс 2: Деловник за работа

Анекс 3: Листа на состаноци и членови на јадрената групата 6 и работната група 6

Анекс 4: Проценка на моменталните системи за мониторинг на животната средина

Анекс 5: Водич за креирање на прелиминарна проценка според директивата за квалитет на воздух и водич за проценка на директивите на ЕУ за квалитет на воздух

**Слики:**

- Слика 1: Концептот ДПСИР
- Слика 2: Циклус на мониторинг
- Слика 3: Општа програма за планирање на мониторингот на животната средина
- Слика 4: Спроведување преку само-мониторинг и надворешен мониторинг
- Слика 5: Мониторинг на емисиите во рамките на правното спроведување
- Слика 6: План за започнување со гарантирање квалитет во прибирањето податоци
- Слика 7: Врска помеѓу условите од член 5 и 8 од РДВ (WFD) за изготвување програми за мониторинг на *површински води*
- Слика 8: Врска помеѓу условите од член 5 и 8 од РДВ за изготвување програми за мониторинг на *подземни води*
- Слика 9: Преглед на целите на мониторингот и барањата според Рамковната директива за води, прилог X [MON 2003]
- Слика 10: Мониторинг на отпадот во рамките на правното спроведување
- Слика 11: Општа шема на планирање на мониторингот за биодиверзитетот

**Листа на кратенки**

AMS	Air Monitoring Station
СМВ	Станица за мониторинг на квалитет на воздухот
AQFD	Air Quality Framework Directive
РДКВ	Рамковна директива за квалитет на воздухот
BAT	Best Available Techniques
НРТ	Најдобри достапни техники
BCR	Community Bureau of Reference
РБЗ	Референтно биро на заедницата
BMUNR	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit / (германски) Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety Сојузно Министерство за животна средина, зачувување на природата, и нуклеарна безбедност (Германија)
CARDS	Community Assistance for Reconstruction, Development and Stabilization Помош на Заедницата за обнова, развој и стабилизација
CBD	Convention on Biological Diversity
КБД	Конвенција за биолошка разновидност
СИП	City (or Regional) Institute for Health Protection Градски (или Регионален) Завод за здравствена заштита
СМЕПП	Strengthening the Capacity of the Ministry of Environment and Physical Planning (project) Зајакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање (проект)
CRMs	Certified reference material(s)
РМи	Заверени референтни материјал(и)
DGENV	European Commission, General Direction Ent Европска Комисија, ентитет за општо насочување
DQO	Data Quality Objectives Цели за квалитет на податоците
EAWAG	Swiss Federal Institute for Environmental Science and Technology
ФИЕТШ	Сојузен институт за екологија и технологија на Швајцарија
ЕС	European Community
ЕЗ	Европска Заедница
EEA	European Environment Agency
ЕАЕ	Европска агенција за животна средина

EIONET ЕМЕИН	European Environment Information and Observation Network Европска мрежа за информации од областа на животната средина и набљудување
EMEP	European Monitoring and Evaluation Program Note: The EMEP has been established in the framework of the UN/ECE Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution Европска Програма за мониторинг и оценување Забелешка: ЕМЕП е формирана во рамките на Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот на UN/ECE.
EMEP-CCC	Chemical Coordinating Centre Координативен центар за хемикалии
EN ЕС	European Standard Европски стандард
ETC-AQ ЕТЦ-КВ	European Topic Centre on Air Quality Европски тематски центар за квалитет на воздухот
ETCIW	European Topic Centre on Inland Waters Европски тематски центар за копнени води
EU ЕУ	European Union Европска Унија
FFHD	Directive on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora Директива за зачувување на природните живеалишта и на дивата флора и фауна
GEF	Global Environment Facility Глобален еколошки фонд
HBI ХБИ	Hydrobiological Institute, Ohrid Хидробиолошки завод, Охрид
UHMR УХМР	Hydrometeorological Administration Управа за хидрометеоролошки работи
IEC	International Electrotechnical Commission Меѓународна електро-техничка комисија
ICP	International Cooperative Program Програма за меѓународна соработка
IPPCD	Directive on Integrated Pollution Prevention and Control [1996/61/EC] Директива за интегрално спречување и контрола на загадувањето (1996/61/EC)
ISO	International Organization for Standardization Меѓународна организација за стандардизација



ISO/FDIS	Final draft international standard Конечен нацрт меѓународен стандард
JICA AMCJ	Japan International Cooperation Agency Агенција за меѓународна соработка на Јапонија
LRTAP ДПЗМВ	Long-range transmission of air pollutants Далекусежно пренесување на загадувачките материи во воздухот
MAFWE МЗШСВ	Ministry of Agriculture, Forestry and Water Economy Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство
MEIC МИЦЖС	Macedonian Environmental Information Centre Македонски информативен центар за животна средина
MEPP МЖСПП	Ministry of Environment and Physical Planning Министерство за животна средина и просторно планирање
NEAP НЕАП	National Environmental Action Plan Национален еколошки акционен план
NILU	Norwegian Institute for Air Research Норвешки институт за истражување на воздухот
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development Организација за економска соработка и развој
PHARE ФАРЕ	Technical Assistance Program for EU Accession countries Програма за техничка помош за земјите-пристапнички на ЕУ
PSU ПЕП	Project Support Unit Проектна единица за поддршка
QA ОК	quality assurance Обезбедување на квалитет
QC КК	Quality Control Контрола на квалитет
RAMSAR	Convention on Wetlands Конвенција за водни живеалишта
RIHP	Republic Institute for Health Protection Републички завод за здравствена заштита
RIZA	(Dutch) Institute for Inland Water Management and Waste Water Treatment (Холандски) Институт за управување со копнени води и пречистување на отпадни води

RIMSYS РИМСИС	River Monitoring System Project Проект за систем на мониторинг на реки
SDC	Swiss Agency for Development and Cooperation Швајцарска агенција за развој и соработка
SOP	Standard Operating Procedures Стандардни постапки за работа
UBA	Umweltbundesamt / (German) Federal Environmental Agency (Германска) Сојузна агенција за животна средина
UN ОН	United Nations Обединети Нации
UNECE	United Nations Economic Commission for Europe Економска комисија на ОН за Европа
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change Рамковна конвенција на ОН за климатски промени
VDI	Verein deutscher Ingenieure / Association of German Engineers Асоцијација на германските инженери
WFD РДВ	Water Framework Directive [2000/60/EC] Рамковна директива за води
WHO СЗО	World Health Organization Светска здравствена организација

#### Листа на технички кртенки

BOD5 БПК5	Biochemical oxygen demand within 5 days Биохемиска потрошувачка на кислород за 5 дена
BTX БТК	Benzene, toluene, xylene Бензол, толуен, ксилен
COD ХПК	Chemical oxygen demand Хемиска потрошувачка на кислород
HCH ХХХ	Hexachlorocyclohexane Хексахлороциклохексан
Na, Mg, Ca, Cl K	Sodium, magnesium, calcium, chloride, potassium Натриум, магнезиум, калциум, хлор, калиум
NH4	Ammonium Амонијак

NO, NO2, Nox	Nitrogen monoxide, nitrogen dioxide Азотмоноксид, азотсдиоксид
O3	Ozone Озон
PAH	Polycyclic aromatic hydrocarbons Полициклични ароматични јаглеворододи
PCB PHB	Polychlorinated biphenyls Полихлорирани бифенили
PCT	Polychlorinated terphenyls Полихлорирани тетрафенили
PM10 / PM2,5 / PM1	Suspended particulate matter < 10 / 2,5 / 1 µm Честички
SO2	Sulphur dioxide Сулфур диоксид
T	Temperature Температура
TOC VOJ	Total organic carbon Вкупен органски јаглерод
TSP	Total Suspended Particulates Вкупно честички
VOC	Volatile organic compounds Неразградливи органски соединенија

## Поглавје 1 ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Мониторингот на животната средина е најверојатно на најразвиено ниво во областа на заштита на животната средина во земјата. Македонија има долга традиција на мониторинг на квалитетот на животната средина, особено во доменот на водите и на амбиентниот воздух. Во последните години, некои од инволвираните државни институции значително се зајакнаа, во материјална смисла, со помош на различни донаторски програми основани со учество на европски, француски, швајцарски и јапонски организации. Корисници, меѓу другите, се МЖСПП (Министерството за животна средина и просторно планирање), преку тековното обезбедување на станици за мониторинг на квалитетот на воздухот, УХМР (Управа за хидрометеоролошки работи) преку испораката на аналитичка опрема, тековното обезбедување или надградување на станици за мониторинг на водите, како и преку проширувањето на аналитичката лабораторија и Централната лабораторија на МЖСПП преку добивање на аналитичка опрема.

Иако се вложија значајни технички ресурси во напредокот на мониторингот на животната средина во земјата, сепак, секторот за мониторинг наиде на проблеми од имплементациски и институционален карактер. Одговорностите за мониторингот на животната средина во Македонија се резултат на постојното законодавство, институционалната поставеност како и промените во јавната администрација кои се случуваат во последно време (јавни препријатија, агенции, канцеларии итн.). Структурните промени кои се случуваа во Македонија во последната декада, придонесоа за преклопување на одговорностите и активностите од областа на мониторингот на животната средина помеѓу различни институции во земјата. Голем дел од активностите се регулирани со закони кои се постари од 30 години. Притоа, одговорностите за мониторинг на животната средина варираа за различните медиуми на животната средина. Не постоењето на национална стратегија или институција која би ги интегрирала и координирала активностите за мониторинг на животната средина, доведоа до поделба на истите помеѓу различни Министерства или институции. На тој начин, професионално беа ангажирани 69 експерти кои работеа на мониторинг, што е скоро подеднакво на бројот на вработени во целото Министерство за животна средина и просторно планирање.

Задачите поврзани со мониторинг на животната средина, обработка на податоци, презентација и дисиминација не се јасно дефинирани и организирани, а постои и недостаок во координацијата на активностите поврзани со мониторинг на животната средина на државно ниво.

Националното законодавство вклучува голем дел од следните проблеми:

**Институционална поставеност.** Кај некои медиуми на животната средина се јавува институционално преклопување во одговорностите и активностите кои се изведуваат, додека кај други медиуми на животната средина постојат недостатоци. Голем дел од институционалните обврски се основаат на потполно различна организиранот на јавната администрација и нејзините тела.

**Специфицирање на методите за мониторинг и параметрите кои се мониторираат.** Во многу случаи, методите за мониторинг на определени параметри не се во согласност ниту со националните потреби за

мониторинг ниту пак со соодветните интернационални стандарди и препораки за мониторинг на животната средина. Во некои случаи (на пр. вода за пиење, воздух) се применуваат интернационалните препораки за мониторинг иако истите не се дел од националното законодавство.

**Обврски за известување.** Според Законот за животна средина и Законот за заштита на природата, МЖСПП има правна обврска да врши известување на националните и интернационалните тела и на јавноста. Меѓутоа, многу постоечки закони дефинираат различни обврски поврзани со известувањето.

Најголеми преклопувања постојат во мониторингот на квалитет на воздух (УХМР, МЖСПП - МИЦЖС, Р333 / Г333и) и квалитет на површински води (УХМР, Р333 / Г333и). Од друга страна, обврските за мониторинг на водите во езерата (Хидробиолошки институт), на емисиите во воздухот (Централната лабораторија при МЖСПП) и отпадни води (Централната лабораторија при МЖСПП) се одлично поделени.

Централната лабораторија и Службата за мониторинг на воздух при МИЦЖС се дел од МЖСПП. Службата за мониторинг на воздух физички е лоцирана во МЖСПП, додека Централната лабораторија е сместена во предградието на Скопје. За разлика од нив, УХМР и Р333 поседуваат определен степен на слобода од страна на нивните родителски тела, МЗШВС и Министерството за здравство. И двете тела имаат сопствен буџет, иако недоволен, додека Р333 има воведено и систем на наплата за изведување на своите услуги.

Координацијата помеѓу различните мрежи за мониторинг на исти медиуми на животната средина е слаба од повеќе аспекти: квалитетот и типот на опремата за мерење, распределеноста на мерните места, стандардите и методологиите кои се употребуваат за мерење и фреквенцијата на земање на мерни примероци. Исто така, целите на мониторингот се различни.

Описот на работа на проектот вклучи во себе посебна цел да изврши **насочување на задачите на МЖСПП во областа на мониторинг на животната средина** преку Стратегијата за мониторинг на животната средина. Оваа цел, беше проширена во текот на проектот со вметнување на **дизајн на мониторинг систем кој е компатабилен со барањата на ЕУ во однос на мониторингот и известувањето.**

Развојот на Стратегијата за мониторинг на животната средина е базиран на Проценката на моменталните системи за мониторинг на животната средина и на Проценката на моменталните системи за управување со податоци развиени во текот на почетна фаза од проектот. По изработка на двете проценки, на барање на МЖСПП, се разви Анализа на разлики и недостатоци на мониторингот на животната средина и управувањето со податоците од животната средина, а во согласност со барањата за мониторинг на ЕУ транспонирани во законодавството за животна средина кое се развиваше во склоп на Компонентата 1 од проектот. Анализата покажа дека во ЕУ не постои единствен модел за мониторинг систем - ваквите системи многу варираат во различните држави членки на ЕУ во смисла на густина и институционална логика, но сите се во согласност со законодавството на ЕУ. Разликите се резултат на историјата на институционална организираност на активностите за мониторинг, географските карактеристики на различните држави и најважно, од политиката на минатите и сегашните цели на животната средина.

Врз основа на искуствата добиени од ЕУ, не е можно да се даде „конечен дизајн“ на било кој систем за мониторинг или програма за мониторинг, бидејќи таков дизајн би бил заснован на неприфатлив број на претпоставки за идниот развој на политиката за животна средина. Стратегијата за мониторинг на животна средина мора во себе да ги

специфицира оние *активности* кои треба да се изведат за да се развиее ефективен и исплатлив мониторинг на животната средина.

Мониторингот е основна задача во рамките на управувањето со животната средина и алатка за подобрување на квалитетот на животната средина. Резултатите од мониторингот ги поставуваат основите за идните одлуки, со што придонесуваат кон подобрувањето на квалитетот на животната средина. За да биде ефикасен во однос на трошоците, мониторингот мора да биде тесно поврзан со одредена цел на заштита на животната средина. Меѓутоа, често пати мониторингот во Македонија беше гледан како цел сама по себе, особено поради интернационалните барања за известување. Ова доведе до значајни инвестиции во мониторингот на животната средина од страна на донори и од земјата. Ваквите инвестиции ќе бидат единствено оправдани во иднина, ако се добие посакуваното влијание врз подобрувањето на животната средина во земјата и ако опремата за мониторинг добиена од страна на донорите се искористи со целиот свој капацитет.

Активностите на мониторинг често пати се перцепираат само како технички мерења на квалитетот на амбиенталниот воздух. Како резултат на ваквата перцепција формиран е ДПСИР (движечки сили, притисоци, состојба, импликации и реакции) моделот кој се користи и во Европската агенција за животна средина.

Врз основа на ваквиот пристап, овој документ претставува Стратегија за мониторинг на животната средина која не е имплементационен план туку претставува конечен разработен дизајн за систем за мониторинг на животната средина. Оваа Стратегија го потенцира концептот за мониторинг ориентиран кон целта. Тој прикажува шеми на планирање со кои би се развил или подобрил мониторингот на квалитетот на животната средина (водата, воздухот, биосферата, бучавата, природата, почвата) и мониторингот на емисиите, особено отпадните води, издувните гасови, бучавата и отпадот. Тој го поставува мониторингот во соодветната рамка на законски, институционални и технички прашања, а обезбедува и појаснувања за упатувачките одредби. Сепак, суштинските делови на оваа стратегија се модулите на кои специфицираат важни цели за сите медиуми на животната средина. Стратегијата ги идентификуваше целите на мониторингот, посебните цели и...

Приоритетните процеси на стратегијата и нивните модули се дадени на трите графици подолу.

График 1: Хоризонтални приоритетни процеси и подактивности (залена боја: активности кои се веќе завршен, жолта: активностите кои потребно е да започнат во 2005 година, портокалова боја: активностите кои потребно е да започнат по 2005 година, а пред 2008, бела боја: активностите кои потребно е да започнат по 2008 година. Активностите кои се означени со испрекинатата линија, треба да се одвиваат постојано.)



# Хоризонтални приоритетни процеси

## Процес 1 на државна програма за

## Процес 2 Раздвојување на управните и оперативните

Оценкa потреби  
МОНИТО  
на  
ПОЛИТИ  
за ж

Информ  
ен систе  
Ж.С. и  
ИЗВЕШТА  
состојба  
Ж.С.

График 2: Приоритетни процеси и подактивности на мониторингот на води

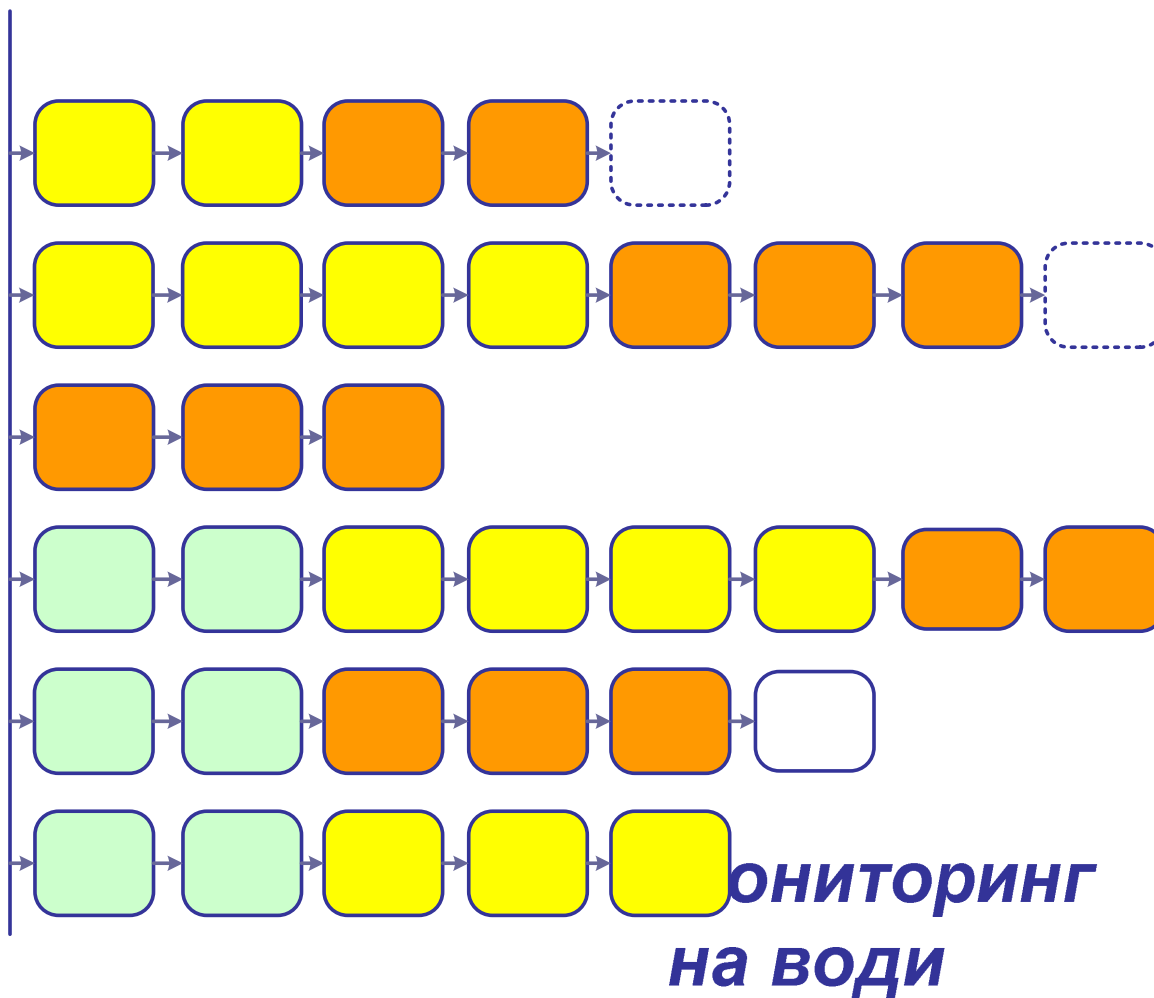
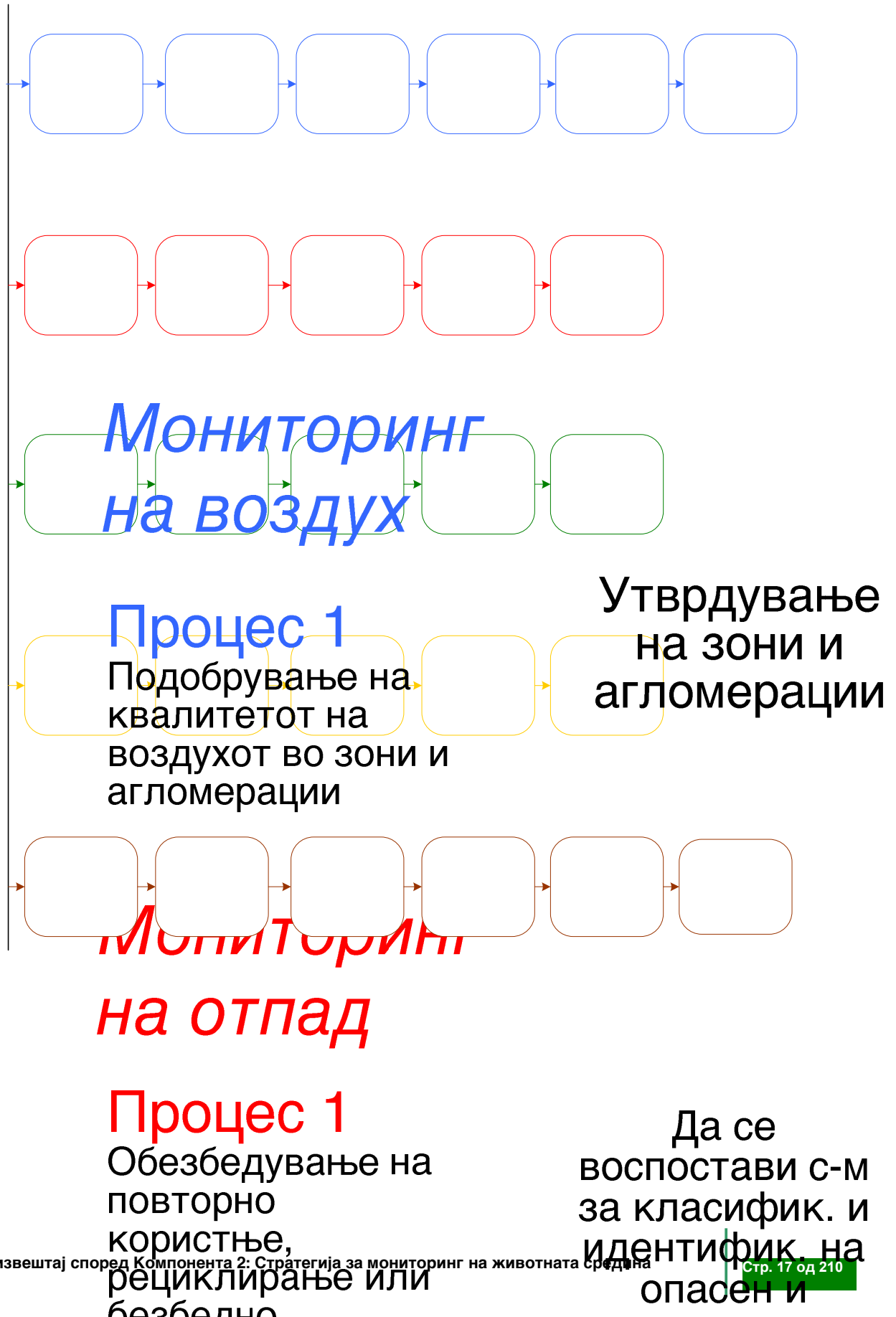




График 3: Приоритетни процеси поврзани со мониторингот на: воздух, отпад, биодиверзитет, бучава и почви



Стратегијата за мониторинг на животната средина е тесно поврзана со Стратегијата за управување со податоци за животната средина. Двете стратегии подеднакво се зависни една од друга што бара нивна симултана имплементација. Определени елементи се спомнати во двете стратегии што зборува за тесната врска помеѓу двете стратегии.

Наведените процеси коишто мора да се спроведат за да се воспостави или да се развие мониторингот, имаат технички, финансиски, институционални, организациски и други импликации врз институциите вклучени во нив. Импликациите се наведени во рамките на соодветните процеси. Некои од импликациите се:

1. Идните државни програми за мониторинг ќе се базираат на реална оценка на постојните финансиски и кадровски ресурси, како и на транспарентна постапка за соодветно поставување на приоритетите. Во секој случај, мониторингот ќе обезбедува корисни информации потребни за градење политика за заштита на животната средина.
2. Понатамошните активности на мониторингот се приспособуваат кон постоечките или очекуваните можности, во смисла на буџет и кадар. Препорачливо е да се спроведува целосен циклус на мониторинг со ограничен опсег, кој ќе обезбедува корисни информации, наместо да се почне со програми за сеопфатен мониторинг, кој обично заглавува некаде во средината.
3. Се чини дека пристапот на фокусирање на конкретни проблеми во животната средина, дури и со многу ограничен опсег, е најдобрата алтернатива. Постојат сериозни еколошки проблеми во областа на површинските води, подземните води, воздухот и отпадот. Но, бројот на проблемите во животната средина што треба да се решаваат во овие области во голема мерка ги надминува моментно постоечките ресурси. Според тоа, акциите и интервенциите (коишто, исто така, подразбитаат активности на мониторинг) насочени кон подобрување на квалитетот на животната средина, мора да се рангираат според она што е општествено прифатено, а е најкорисно од економски аспект, како и од аспект на заштитата на животната средина. Резултатот од таквото поставување на приоритети ќе биде ограничен број на проекти (делумно веќе постоечки), со јасни цели за заштитата на животната средина. Програмите за мониторинг мора да бидат цврсто поврзани со таквите цели.
4. Барањата за самомониторинг и известување мора да се применуваат за загадувачите, како и за водоснабдувачите. Примената претпоставува надлежните органи да издаваат дозволи, засновани на закон и технички изводливи.
5. Институциите коишто вршат мониторинг ќе се развиваат на неколку начини. Прво, се предлага спојување на секторите за мониторинг на водата и на воздухот при УХМР со Централната лабораторија на МЖСПП и со Одделението за мониторинг на квалитетот на воздухот при МИЦЖС, со цел да се формира еден силен центар на надлежности и да се намалат судирите помеѓу постоечките институции. Второ, вака интегрираната институција и другите институции за мониторинг, преку еден долгорочен пристап ќе се трансформираат од функционирање засновано на фиксен буџет во функционирање засновано на резултатите во работењето. Надлежните органи и новоразвиените даватели на услуги ќе треба да развијат способност за склучување договори и за водење на сметководство. Трето, институциите за мониторинг ќе мора да воспостават системи за квалитет и да настојуваат да остварат акредитација во период од околу 5 до 8 години. Се предлага процесот на акредитација да се реализира во фази, при што во

- првата фаза институциите ќе се акредитираат во државата, Македонија, а втората фаза ќе се состои од акредитација во согласност со меѓународните стандарди.
6. Програмите за мониторинг што ќе ги спроведуваат различни институции ќе мора да се синхронизираат со цел да бидат ефикасни во однос на трошоците и да се избегне непотребно трошење на средствата. Ќе се формира управен комитет составен од претставници на соодветните институции.
  7. Мониторингот на емисиите ќе започне со големите загадувачи, особено капацитетите што подлежат на IPPC и големите постројки за согорување. Плановите за усогласување, дозволите засновани на IPPC, барањата за самомониторинг и известување се договараат со/им се наметнуваат на големите загадувачи. Исто така, Регистерот на загадувачи, засега, ќе се фокусира на големите загадувачи. Најверојатно ќе има потреба од поставување приоритети помеѓу големите загадувачи, додека не се утврдат административните и техничките постапки.
  8. Во однос на мониторингот на квалитетот на воздухот, функционирањето на 14-те инсталирани/планирани фиксни автоматски мониторинг станици со постоечкиот кадар и со финансиските ресурси е тешко. Можеби ќе биде потребно, во еден ограничен временски период, фокусот да се стави на избрани станици, или избрани параметри за мониторинг. Треба да се изврши и прелиминарна оценка, што се бара со Рамковната директива за квалитет на воздухот.
  9. Процесот на управување со водните ресурси е најкомплексен процес поврзан со медиумите, бидејќи вклучува голем број посебни проблеми според потеклото (реки, езера, подземни води) и намените на водата (вода за пиење, за туризам, за наводнување, за капење...). Покрај тоа, водечката Рамковна директива за води и Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето (IPPC) поставуваат основа за нови законски концепти, со оглед на тоа што се предвидува ориентираност кон целта и интегрален пристап, коишто се нови за властите во ЕУ, како што се и во Македонија. Се очекува шесте утврдени процеси за водата да ги разјаснат импликациите што се однесуваат на бараните активности на мониторинг.
  10. Измерените податоци мора да бидат споредливи помеѓу сите институции вклучени во мониторингот во текот на целиот период на мониторинг, кој може да трае години и децении. Споредливоста на податоците започнува со договарање на методите што ќе се применуваат во идната програма за мониторинг, особено помеѓу институциите што се вклучени во мониторингот. Методите треба внимателно да се избираат. Мониторингот заснован на закон во основа бара примена на методи според европски или меѓународни стандардни.
  11. Во рамките на институциите за мониторинг треба да се воведат програми за обезбедување на квалитет, со цел да се обезбеди/докаже квалитетот на податоците од мониторингот и да се извршат подготовките за идната акредитација. Првите мерки, во овој контекст, вклучуваат:
    - постапно воведување на методи според европски стандарди и стандарди на ISO,

- јасно и недвосмислено идентификување и документирање на применетите методи,
  - планови за калибрирање со цел да се гарантира можност за следење на резултатите наназад сè до референтните стандарди,
  - воведување на графикони за контрола на квалитетот за избраните методи и параметри,
  - учество во меѓулабораториско тестирање на инвентарот на европско ниво.
12. Идните меѓународни донации мора да се анализираат од аспект на нивната соодветност за приоритетните прашања поврзани со заштитата на животната средина во Македонија, коишто се дефинирани однапред, наместо истите да се поставуваат преку доделените донации. Покрај тоа, тие мора да се разгледуваат и анализираат и во однос на можноста да се обезбедат средства за нивното очекувано тековно работење во иднина.
13. Ревизијата на законите од областа на животната средина преку проектот ЗКМЖСПП кој досега предложи неколку закони (Закон за животна средина, Закон за природа, Закон за води и Закон за управување со отпад) се очекува да реши многу проблеми од оваа област како што се синхронизација во рамките на и помеѓу одговорните институции и интернационалните стандарди.

Моменталниот буџет наменет за мониторинг е едвај доволен за да ги покрие платите на експертите, но не и за материјалните трошоци поврзани со регуларните мониторинг активности. Тоа води до многу мала искористеност на лабораториите и на дел од опремата. Постојат два приоди за да се реши овој проблем: првиот е да се обезбеди адекватен буџет кој ќе ги покрива во целост трошоците на националната програма за мониторинг, а втората е да се зголеми потребата од мониторинг на пазараот.

Краткорочните и среднорочните препораки на Стратегијата за мониторинг на животната средина се веќе интегрирани во Функционалната анализа и институционален план за развој на МЖСПП. Нивната имплементација зависи во голема мера од одобрувањето на овој план од страна на Владата и од алоцирање на потребните ресурси. Голем дел од препораките се поддржани и од новите правни одредби како што е барањето за само-мониторинг на загадувачите.

Но со правната и буџетска рамка, успехот на стратегијата ќе зависи во голема мерка од професионалните амбиции и од високо квалитетната работа на снабдувачите на услуги на мониторинг. Следните препораки ќе помогнат во таа насока:

**Извршување на иницијална карактеризација:** врз основа на достапните информации, иницијалната карактеризација, според директивите на ЕУ за воздух и води, треба да се изврши во текот на следната година, која води до дефинирање на зони и агломерации за воздух и водни тела за води. Врз основа на ваквата карактеризација, може да се изгради идна исплатлива програма за мониторинг која е во согласност со барањата на ЕУ, земајќи ги притоа во предвид состојбата и притисоците кои се вршат врз животната средина.

**Основање на програма за буџет:** со цел да се обезбеди долгорочен мониторинг на животната средина, треба да се направи нова програма за буџетот во 2005. Оваа програма треба на почетокот да ги покрие трошоците за оперативност и одржување на постоечките мрежи за мониторинг за воздух и води вклучувајќи ги и опремата мониторинг станиците добиени од различните донори. Некои од овие мрежи и

лаборатории моментално се раководени во склоп на Министерството, додека други се во склоп на УХМР и други организации. Подоцна, програмата за мониторинг треба да се прошири и ина останатите медиуми на животната средина. Среднорочните цели на програмата треба да бидат:

- Основање и функционирање на национални мрежи за мониторинг на животната средина
- Обезбедување на квалитет на услугите на мониторинг преку акредитација и градење на капацитет на снабдувачите на услуги
- Развој на пазарни услуги на мониторинг

**Склучување договори за услуги со надворешни субјекти:** Во 2007/2008 година, услугите кои ги дава Министерството моментално треба да бидат доделени на надворешни субјекти врз основа на склучени договори. Од тој период па натаму, вработените во Министерството како и оперативните трошоци во Министерството ќе се однесуваат само на планирање на мониторингот, склучување на договори и надзор на давателите на услуги. Услугите би можеле да ги обезбедат УХМР споена со останатите постоечки лаборатории, некои државни институции или приватни или интернационални давачи на услуги. Обезбедувачите на услуги ќе треба да добијат соодветна акредитација и со нив ќе се склучуваат договори засновани на изведбата.

**Давателите на услуги треба да се фокусираат на изведбата, а не на опремата:** Опредметата за мониторинг која е веќе набавена или е во процес на набавка е доволна за да ги задоволи барањата на земјата за мониторинг на среднорочен план. Во текот на следните години, донорите треба да се фокусираат на подобрување на изведбата на мониторингот преку употреба на снабдената опрема И на акредитација на снабдувачите на мониторинг услуги.

## Поглавје 2    **ВОВЕД**

### 2.1 РАБОТНАТА ГРУПА ВО ОПШТ КОНТЕКСТ НА ПРОЕКТОТ

Европската Унија (ЕУ) финансираше 18-месечен проект насловен „Зајакнување на капацитетот на Министерството за Животна Средина и Просторно Планирање“. Целите на проектот биле: прилагодување на македонската легислатива што се однесува на животната средина кон Acquis Communautaire (постоечкото тело на законодавството на ЕУ); подигање на еколошката свест; подобрување на комуникациите; развој на мониторинг на животната средина и управување со податоци; и обезбедување еколошки програми за обука.

Целни задачи на проектот беа:

- Подобрување на квалитетот на тековната еколошка легислатива и изготвување други подредени акти што ќе го дополнуваат Законот за животна средина, со што ќе се поддржат напорите на Министерството за прилагодување на неговите тековни закони кон Acquis Communautaire
- Воспоставување адекватна структура за дозволи и извршна структура
- Подобрување на нивото на функционирање и ефикасност на МЖСПП, а на тој начин и подобрување на целокупната изведба на МЖСПП
- Зајакнување на положбата на Министерството наспроти другите министерства
- Подобрување на комуникацијата помеѓу засегнатите страни во областа на управување со животната средина
- Зајакнување на институциите што се одговорни за издигнување на свеста за животната средина
- Фокусирање на задачите на МЖСПП во областа на еколошкиот мониторинг

За постигнување на овие целни задачи, проектот беше организиран во три компоненти:

**Компонентата 1** го содржеше усогласувањето на легислативата во четири подрачја: хоризонтална легислатива; управување со водни ресурси, вклучувајќи ги и прашањата за отпадни води; управување со отпадни материји, вклучувајќи и управување со опасен отпад; и заштита на природата. Според тоа, одговорноста за работа во овие четири подрачја беше зададена на четири интердисциплинарни и меѓуминистерски Работни Групи (РГ-и). Работата на четирите РГ-и беше распределена на следниот начин:

**РГ1** „хоризонтална легислатива за животната средина“, вклучувајќи ја подгрупата РГ1/2 „главен план за исфрлување на оловниот бензин од употреба“

**РГ2** „рамковна легислатива за водите“

**РГ3** „легислатива за отпад и опасен отпад“

**РГ4** „заштита на природата“

**Компонентата 2** содржеше подигање на свеста за животната средина; подобрување на комуникацијата во областа на животната средина;

мониторинг на животната средина; и управување со податоци за животната средина.

**РГ5** „стратегии за подигање на свеста и комуникација во областа на животната средина“

**РГ6** „мониторинг на животната средина и управување со податоци“

**Компонентата 3** содржеше низа на различни видови обука и активности поврзани со обуката, што произлегуваат од проектните компоненти 1 и 2, како и формални интервенции во обуката.

Во текот на проектот, трите компоненти ги дале следните резултати:

#### **Севкупно**

**Резултат 0:** Проектот е управуван, координиран и спроведен од страна на проектна Канцеларијата во Скопје

#### **Компонента 1**

**Резултат 1:** Изготвен Нацрт рамковен Закон за заштита на животната средина, со вклучени општи правила за EIA, SEA, IPPC. Овозможен пристап до јавни информации

**Резултат 2:** Нацрт прописи за EIA/SEA ставени на располагање

**Резултат 3:** Нацрт прописи за IPPC ставени на располагање

**Резултат 4:** Нацрт прописи за пристап до еколошки информации и учество на јавноста во донесувањето одлуки ставени на располагање

**Резултат 5:** Препораки за усогласување со секторската легислатива ставени на располагање

**Резултат 6:** Нацрт рамковен закон за просторно планирање ставен на располагање

**Резултат 7:** Нацрт рамковен закон за управување со водите ставен на располагање

**Резултат 8:** Нацрт рамковен закон за управување со отпад ставен на располагање

**Резултат 9:** Нацрт прописи за управување со опасен отпад ставени на располагање

**Резултат 10:** Нацрт рамковен закон за заштита на природата ставен на располагање

**Резултат 11:** Главен план за исфрлување на оловниот бензин од употреба ставен на располагање

#### **Компонента 2**

**Резултат 12:** Развиена краткорочна и среднорочна стратегија за свеста во областа на животната средина (2003-2006)

**Резултат 13:** Краткорочните стратегии за подобрување на јавната свест спроведени во 2003

**Резултат 14:** Развиена стратегија за хоризонтална и вертикална комуникација во областа на животната средина

**Резултат 15:** Развиена стратегија за мониторинг на животната средина

**Резултат 16:** Развиена стратегија за управување со податоци од животната средина

#### **Компонента 3**



**Резултат 17:** Програми за обука изготвени и спроведени

Овој извештај го сочинува Резултатот 15: Стратегија за мониторинг на животната средина. Овој извештај е изготвен во рамките на Работната Група 6.

**2.2 ОБЕМ НА РАБОТА НА РАБОТНАТА ГРУПА 6**

Задачата што и беше зададена на Работната група 6, според Компонента 2 на овој проект, се состоеше во развивање нацрт стратегија за мониторинг на животната средина и управување со податоци. Покрај тоа, во текот на проектот беше договорено и дека треба да се даде поддршка на институционалниот развој на МЖСПП, со тоа што ќе се понудат совети за организациското реструктурирање на МЖСПП и за задоволување на потребите од човечки ресурси. Таа поддршка беше обезбедена во тесна координација со Компонента 1.

На Работната Група 6 и беше дадена задача да произлезе со следните два проектни резултати:

**Резултат 15: Развиена е Стратегија за мониторинг на животната средина**

**Резултат 16: Развиена е Стратегија за управување со податоците од животната средина**

Овие два резултати беа остварени преку следните активности: усвојување на Стратегијата за мониторинг на животната средина (овој извештај) и Стратегијата за управување со податоци од животната средина; Проценка на тековните системи за мониторинг и Проценка на тековните системи за управување со податоци; Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци; и неколку пратечки студии и документи што се однесуваат на активностите околу мониторинг на животната средина и управувањето со податоци. Со усвојувањето на овој приод, мониторинг на животната средина и управувањето со податоци веќе беа подобрани во текот на времетраењето на проектот, преку меѓукомпонентните активности што ги вклучуваа претставниците од цела низа на засегнати страни од секоја работна група. Покрај тоа, овој приод беше од полза и за развојот и финализацијата на формалните стратегии формулирани во подоцнежните фази на проектот, со што во предвид беа земени и пренесените искуства здобиени низ веќе спроведените активности.

**2.3 ЧЛЕНСТВО ВО РГ И ДЕЛОВНИК ЗА РАБОТА**

Работните Групи беа основани како главни работни методи на проектот, со цел да се осигура широко учество и дијалог на засегнатите страни. Таквото широко учество и дијалог беа согледани како суштински во утврдувањето на фактот дека изготвувањето на законскиот нацрт и стратегии ќе соодветствува на особените околности што преовладуваат во Македонија и дека подоцна ќе дојде до спроведување на резултатите. Секоја Работна Група се состоеше од *јадрена* група и, поголема *советодавна* група.

Целната задача зададена на јадрената група се состоеше од извршување на проектните активности на континуирана основа, во согласност со Работниот План, т.е. склопување на материјали, прегледување на нацрт документи и др.

Во составот на јадрената група беа вклучени членови на персоналот на МЖСПП и претставници – по потреба – од други владини институции. Во



јадрената група исто така имаше и постар и помлади експерти, ангажирани и од земјата и од странство.

Целната задача зададена на поголемата, советодавна група во рамките на секоја Работна Група беше да се обезбедат коментари и совети што ќе се однесуваат на работата на јадрената група.

Во составот на советодавната група беа вклучени вработени од МЖСПП и други владини институции, како и претставници на невладини институции и организации. Членовите на Работната Група беа назначувани од страна на проектното раководство, МЖСПП и други засегнати министерства, како и од владините институции или други организации. Тие беа поставувани со официјално одобрение на МЖСПП. Списокот на членови на поголемата Работна Група 6 е даден во **Анекс 3**.

На членовите на Работната Група 6 не им беше даден никаков надоместок врз основа на тоа дека овие членови работеле во Работната Група во својство на официјални претставници на соодветните институции од каде што беа ангажирани. Сепак, Проектот дозволуваше компензирање на патните трошоци за оние членови што патуваа надвор од градот Скопје, во случаи кога ќе се покажеше дека институциите од каде што беа ангажирани таквите членови не можеа да ги сносат патните трошоци.

Во согласност со Правилата за процедури, претставени во Анекс 2, јадрената група одржуваше неделни состаноци, додека состаноците на поголемата Работна Група беа одржувани според потребите во проектот.

Составот на секретаријатот на Работната Група вклучуваше постари и помлади технички експерти, вработени од Проектот. Задача на секретаријатот беше да ги организира состаноците на јадрената група и на поголемата Работна Група: изготвување на дневен ред, записник од состанокот и обезбедување комуникација во рамките на и помеѓу јадрената и советодавната група. На секретаријатот исто така му беше зададена и одговорноста за водење евиденција и документација за Работната Група. Сите записници од состаноци беа изготвени, доработени и ставени на располагање на членовите на групите.

На Работната Група и помагаа меѓународни експерти, во согласност со нивните соодветни договорни услови и според Проектниот работен план и распоред. Меѓународните експерти обезбедуваа совети врз основа на своите знаења и искуство во релевантните техники на комуницирање, мониторинг и управување со податоци, во земјите членки на ЕУ и други земји кандидати за прием.

Јазикот на секојдневната комуникација во Работната Група беше македонскиот, со обезбеден превод на англиски јазик за меѓународните експерти. Важните документи кои што во оригинал беа изготвувани на англиски јазик, беа преведувани на македонски, до степен до кој што дозволуваа ресурсите на проектот. Работните документи што го прикажуваа напредувањето на јадрените групи беа ставени на располагање на членовите на поголемата група. Јадрената група презентираше извештај за напредувањето на проектот на секој состанок со поголемата група.

## 2.4 МЕТОДОЛОГИЈА И ПРОЦЕС

Развојот на Стратегија за мониторинг на животната средина следеше по општиот методолошки приод на Проектот во напорите за вклучување на засегнатите страни. Намерата на овој приод е тие засегнати страни да ја преземат сопственоста над стратегијата по завршувањето на Проектот и да обезбедат спроведување на Проектните резултати. Овој приод ги одразува

следните две целни задачи, усвоени со цел да се обезбеди квалитетот на резултатите:

- Стратегијата треба да одговара на потребите на засегнатите страни, врз основа на ажурирани информации за состојбата со животната средина во земјата
- Имплементацијата на стратегијата треба да биде можна преку вистинско залагање и влезен труд на засегнатите страни

За постигнување на овие целни задачи, во развојниот процес на Стратегијата за мониторинг на животната средина беа вклучени редовни консултации во и надвор од јадрената група и директна комуникација со засегнатите страни во и надвор од МЖСПП. Домашните и меѓународните експерти го поддржуваа овој процес преку изготвување привремени и резултатни документи и преку олеснување на дијалогот помеѓу различните учесници во процесот.

Стратегијата за мониторинг на животната средина е тесно поврзана со Стратегијата за управување со податоци од животната средина. Двете стратегии меѓусебно се поддржуваат и зависат една од друга, па затоа и бараат истовремена имплементација. Има повикување на одредени елементи и во двата документи, а тоа е илустрација за блиските врски помеѓу двете стратегии

Подготвувањето на двете стратегии беше водено од страна на Dr. Wolfgang Krinner, Меѓународен експерт за мониторинг и управување со податоци, од почетокот на проектот до април, 2003 г. Тогаш г-дин Krinner беше заменет со Dr. Ulrich Osberghaus меѓународен експерт за мониторинг, кој што работеше од мај до декември 2003 г. Преглед на процесот на развој на Стратегијата за управување со податоци и на методите применети во овој процес е даден во Табела 1.

Детален список на сите состаноци и работилници одржани во текот на проектот е даден во Анекс 3.

**Табела 1. Процес на развој на Стратегијата за мониторинг на животната средина и Стратегијата за управување со податоци од животната средина**

Време	Главни активности	Применети методи
јуни – септември 2002	Започнување на проектот: дефинирање на обем и групи на засегнати страни	Консултации со засегнатите страни.
септември 2002	Работилница за стратегија на Компонента 2.	Пленарна сесија и групна дискусија за природот.
септември – декември 2002	Изготвување договорни услови за засегнатата страна.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
октомври – декември 2002	Мобилизирање на меѓународните и локалните експерти.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
ноември 2002 – март 2003	Изготвување проценка на тековните системи за мониторинг и проценка на тековните системи за управување со податоци.	Интервјува со засегнати страни. Постоечки материјали од претходни проекти.

Време	Главни активности	Применети методи
јануари 2003	прв состанок на Работната Група 6.	Презентација и дискусија по главните наоди од проценката на тековните системи за управување со податоци и проценката на тековните системи за мониторинг.
февруари – мај 2003	Изготвување на Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
февруари 2003	втор состанок на Работната Група 6.	Презентација и дискусија по Анализата на разлики
март – јуни 2003	Изготвување легислатива во областа на мониторингот и управувањето со податоци за животната средина, во однос на хоризонтална легислатива, легислатива за води, заштита на природата и отпад и опасен отпад.	Координација на локалните експерти во Компонентите 1 и 2.
април – септември 2003	Работа на елементи за Стратегијата за управување со податоци од животната средина.	Влезни податоци од локален експерт
септември – октомври 2003	Нацрт стратегија	Влезни податоци од меѓународен и локален експерт
ноември 2003	Коментари и подобрување на нацрт стратегиите за мониторинг на животната средина и управување со податоци	Влезни податоци од локален експерт.
декември 2003	Завршен извештај на Стратегијата за управување со податоци	Резиме на резултатите.
јуни 2004	Завршен извештај на Стратегијата за мониторинг на животната средина	Резиме на резултатите.
јуни 2004	Формирање на предлог проекти произлезени од Стратегијата за мониторинг на животната средина за вода и воздух	Локални и странски експерти

Следните документи беа изготвени во процесот на развивање на стратегијата за управување со податоците од животната средина:

- Проценка на тековните системи за управување со податоци

- Проценка на тековните системи за мониторинг на животната средина
- Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци
- Работен нацрт: Стратегија за управување со податоци од животната средина
- Нацрт: Стратегија за управување со податоци од животната средина
- Работен нацрт: Стратегија за мониторинг на животната средина
- Нацрт: Стратегија за мониторинг на животната средина
- Логички рамковни табели и други текстови од работилниците
- Записници од состаноците на Работната Група и Јадрената Група

Проценката на тековните системи за мониторинг на животната средина е целосно интегрирана во стратегијата за следење во вид на Анекс 4.

## Поглавје 3 ИСТОРИЈАТ

### 3.1 ВОВЕД

Македонија има долга традиција во следењето на квалитетот на животната средина, особено во сферата на водата и амбиентниот воздух. Мониторингот на биосферата, отпадот, почвата и бучавата е во почетна фаза. Најважните институции вклучени во мониторингот се: Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП), Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР), Републичкиот завод за здравствена заштита (РЗЗЗ) и неговите подрачни тела - градските заводи за здравствена заштита (ГЗЗЗ)

Во последниве години, некои од инволвираните државни институции значително се зајакнаа, во материјална смисла, со помош на различни донаторски програми основани со учество на европски, француски, швајцарски и јапонски организации. Корисници, меѓу другите, се МЖСПП (Министерството за животна средина и просторно планирање), преку тековното обезбедување на станици за мониторинг на квалитетот на воздухот, УХМР (Управа за хидрометеоролошки работи) преку испораката на аналитичка опрема, тековното обезбедување или надградување на станици за мониторинг на водите, како и преку проширувањето на аналитичката лабораторија и Централната лабораторија на МЖСПП преку добивање на аналитичка опрема.

### 3.2 ПРАВНИ И ИНСТИТУЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ

Според Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата ("Службен весник на РМ" бр. 51/2000, и измените од 2000 и 2002 година), општите обврски за мониторинг на воздухот, водата, почвата, природата, бучавата и отпадот, како и дефинирањето на барањата за мониторинг, видот и форматот на податоците добиени од мониторингот, му припаѓаат на Министерството за животна средина и просторно планирање. Но, поради историски причини и неодамнешната реорганизација на јавната администрација, неколку активности на мониторинг се извршуваат од други министерства и владини институции.

Во постоечкото законодавство, барањата за мониторинг на различните медиуми на животната средина не се јасно дефинирани и координирани во и помеѓу надлежните институции. Многу елементи на подзаконските акти се засновани на закони кои се промениле повеќе пати, создавајќи различна институционална рамка.

Надлежностите за мониторингот во Македонија се резултат на постоечкото законодавство, институционалното наследство и неодамнешните промени во јавната администрација нејзините релевантни тела (јавни претпријатија, агенции, служби, итн.). Структурните промени во Република Македонија во изминатата деценија доведоа до преклопување на надлежностите и активностите на различните институции, поврзани со мониторингот. Многу активности се регулирани со закони постари од 30 години. Законот за организација и работа на органите на државната управа, врз кој се засновани многу други закони и прописи, се измени неколку пати. Како последица од тоа, денес недостасува координација на национално ниво во однос на активностите за мониторинг во земјата.

Надлежностите за мониторинг се разликуваат за различните медиуми на животната средина. Со оглед на тоа што не постои општа национална

стратегија или институција која ги интегрира и координира активностите на мониторингот, надлежностите и активностите се поделени помеѓу различни министерства или други институции.

Бројот на вработени ангажиран во различни полиња на мониторинг е прикажан во табела 1.

**Табела 1: Број на вработени во различните полиња на мониторинг**

Институција	Сектор	Вработени / Квалификација	Забелешки
МЖСПП	МИЦЖС	14 / Високо образование	4 - Воздух 2 - Вода 1 – Бучава 4 –Поддршка со ИТ 2 - Друго
МЖСПП	Централна лабораторија	11 / Високо образование /Средно образование	Воздух, вода, бучава, почва
УХМР	Заштита на животната средина	8 / Високо образование 8 / Средно образование	Вода и воздух
УХМР	Хидрологија	8 / Високо образование 14 / Средно образование	Површински и подземни води
УХМР	Лабораторија	2 / Високо образование 7 / Средно образование	Воздух, вода, почва

Постои недостаток на координација во однос на активностите поврзани со мониторингот на животната средина на државно ниво. Надлежностите за мониторингот се определени со неодамнешните промени во законската регулатива и во институционалната поставеност.

Актуелната национална законска регулатива и нејзините одредби доведуваат до многу од постојните проблеми:

**Институционални прашања.** Во постоечкото законодавство има преклопувања на институционалните надлежности и активности во однос на некои медиуми на животната средина, а за други постојат празнини. Многу од институционалните обврски се базираат на сосема различна организација на јавната администрација и нејзините релевантни тела.

**Утврдување на методите и параметрите за мониторинг.** Во многу наврати, методите што се применуваат и параметрите што се мерат не се во согласност со националните потреби и соодветните меѓународни стандарди и препораки. Во некои случаи (пр: вода за пиење, воздух) усвоени се меѓународни препораки коишто не се опфатени со постоечката законска регулатива.

**Обврски за известување.** Според Законот за заштита и унапредување на животната средина и природата, МЖСПП има законска обврска за известување кон државните и меѓународните институции и тела, како и кон јавноста. Сепак, многу постоечки закони дефинираат различни обврски.

Се очекува дека ревизијата на законската рамка за животната средина, преку Проектот за зајакнување на капацитетот на МЖСПП, којшто досега резултираше со неколку предлог-закони (Закон за животна средина, Закон за води, Закон за управување со отпад, Закон за заштита на природата), ќе реши многу проблеми во оваа област, како што се усогласеноста во и помеѓу надлежните институции и усвојувањето на меѓународни стандарди.

Во однос на медиумите воздух и вода, главните обврски се прикажани во табела 2. Од овој приказ може да се види дека обврските за мониторинг се делумно заеднички за ист медиум на животната средина, а се извршуваат на некоординиран начин помеѓу две или три институции.

**Табела 2: Основни обврски на полето на мониторингот**

Обврска	УХМР	МЖСПП- МИЦЖС	МЖСПП Централ на лаборат орија	Р333 Г333	ХБЗ - Охрид
Мониторинг на квалитетот на воздухот	X	X		X	
Контрола на емисиите во воздухот			X		
Мониторинг на површинските води	X			(X) <sup>2)</sup>	(X) <sup>3)</sup>
Мониторинг на подземните води	(X) <sup>1)</sup>			(X) <sup>2)</sup>	
Контрола на отпадните води			X		

- 1) Моментно само квантитет
- 2) Само квалитет
- 3) Фокус на езерата и притоците

Крупни преклопувања постојат кај мониторингот на квалитетот на воздухот (УХМР, МЖСПП-,МИЦЖС Р333/Г333-и) и квалитетот на површинските води (УХМР, Р333/ Г333-и). Спротивно на тоа, обврските се во голема мерка поделени во областите на мониторингот на езерските води (Хидробиолошки завод), контролата на емисиите во воздухот (МЖСПП - Централна лабораторија) и контролата на отпадните води (МЖСПП - Централна лабораторија).

Централната лабораторија и Службата за мониторинг на квалитетот на воздухот во рамките на МИЦЖС се составни делови на МЖСПП. Службата за мониторинг на квалитетот на воздухот просторно е лоцирана во МЖСПП, додека Централната лабораторија е сместена во предградието на Скопје. Спротивно на тоа, УХМР и Р333 имаат релативен степен на независност во однос на нивните матични, МЗШСВ и Министерството за здравство. Двете тела управуваат со свои сопствени буџети (без оглед колку се истите во моментов недоволни), а Р333 вовеле



систем за пресметување на трошоците што му овозможува да ги наплаќа своите услуги.

Координацијата помеѓу одделните мрежи за мониторинг на животната средина, за исти медиуми на животната средина, е слаба од неколку аспекти: квалитетот и видот на мерната опрема, распореденоста на мерните места, заедничките стандарди и методологии за мерење и честотата на земање примероци. Исто така, постојат различни општи и посебни цели на мониторингот.

### 3.3 АСПЕКТИ НА ПОЕДИНЕЧНИТЕ МЕДИУМИ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

#### Воздух

Изготвен е предлог закон за воздух кој е во собраниска процедура и чека на усвојување и кој е хармонизиран со релевантните директиви на ЕУ.

Во моментот, во Република Македонија во мониторингот на квалитетот на воздухот се вклучени: МЖСПП-МИЦЖС, УХМР и РЗЗЗ/ГЗЗЗ-и. Посебните цели, параметрите и методите моментално се разликуваат од една институција до друга. Местата и програмите за мониторинг на квалитетот на воздухот не се координирани.

Емисиите во воздухот главно се мерат од страна на Централната лабораторија на МЖСПП и од некои овластени организации и од поедини фирми.

МЖСПП-МИЦЖС управува со мрежа за мониторинг на квалитетот на воздухот, којашто во моментот се проширува. Станиците за мониторинг се проектирани за постојано мерење на следниве параметри: SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SPM, O<sub>3</sub>, CO, брзина на ветер, температура, влажност и соларна радијација. Примероците може автоматски да се собираат за понатамошна ВТХ и анализа на тешки метали. Станиците за мониторинг беа финансирани во рамките на различни програми: JICA, PHARE, и CARDS. Станиците за мониторинг се наведени во табела 3, со нивната локација, вид, категорија, донатор и статус.

Табела 3: Статус на станиците за мониторинг на квалитетот на воздухот, со коишто управува МЖСПП-МИЦЖС

Бр.	Локација	Вид	Категорија	Набавка/ донатор	Статус
1	Скопје	фиксна	урбана	JICA	инсталирана 1998 и надградена во 2004
2	Скопје	фиксна	урбана	JICA	инсталирана 1998 и надградена во 2004
3	Скопје	фиксна	урбана	JICA	инсталирана 1998 и надградена во 2004
4	Скопје	фиксна	урбана	JICA	инсталирана 1998 и надградена во 2004
5	Скопје	мобилна	урбана / сообраќајна	CARDS	2004 година
6	Куманово	фиксна	урбана	PHARE	инсталирана 2002 година
7	Кичево	фиксна	урбана	PHARE	инсталирана 2002 година
8	Кочани	фиксна	урбана	PHARE	инсталирана 2002



Бр.	Локација	Вид	Категорија	Набавка/ донатор	Статус
					година
9	Лазарополе	фиксна	станција за мониторинг на прекуграничното загадување на воздухот - ЕМЕП	CARDS	инсталирана 1977 година, надградена во 2004
10	Велес	фиксна	урбана	CARDS	инсталирана 2004 година
11	Велес	фиксна	урбана	CARDS	инсталирана 2004 година
12	Битола	фиксна	урбана	CARDS	инсталирана 2004 година
13	Битола	фиксна	урбана	CARDS	инсталирана 2004 година
14	Тетово	фиксна	урбана	CARDS	инсталирана 2004 година
15	Охрид, Кавадарци, Прилеп, Неготино, Струмица и други	мобилна		CARDS	2004 година

УХМР управува со мрежа од 20 станици за мониторинг на квалитетот на воздухот кои се ракуваат рачно. Мерените параметри главно опфаќаат SO<sub>2</sub> и чад, а на три од мерните места - Скопје, Лазарополе и Битола се мери и концентрацијата на NO<sub>2</sub> и O<sub>3</sub>.

РЗЗЗ/ГЗЗЗ-и управуваат со голема мрежа за мониторинг на квалитетот на воздухот со која, исто така, се ракува рачно. Главните параметри што се мерат се SO<sub>2</sub> чад и прав. Главните мерни места се наоѓаат во и околу Скопје и Велес. Правот се мери на 66 локации во поголемите и помалите градови низ целата земја. Други параметри, како СО и тешки метали, се мерат само на ограничен број места.

Централната лабораторија на МЖСПП се фокусира на контролата на емисиите. Истата се врши, главно, на барање на Државниот инспекторат за животна средина и се спроведува во околу 20 компании. Податоците од овие мерења редовно се доставуваат до МЖСПП-МИЦЖС.

Повеќе од 20 компании вршат самомониторинг на издувните гасови.

Во однос на проектирањето на мрежата за мониторинг на квалитетот на воздухот беше доставен детален предлог (МИЦЖС 2003), заснован на 15 станици за мониторинг на квалитетот, со коишто би управувало МЖСПП. Предлогот содржи можност понатамошно проширување на мрежата за мониторинг на квалитетот на воздухот до вкупно 26 места.

Овој документ препорачува поинаква структура, со којашто се согласи и Работната група 6. Пристапот што е усвоен овде се разликува и во поглед на тоа што застапува мониторинг ориентиран кон целта и постапка чекор по чекор, согласност со одредбите на Рамковната директива за квалитет на воздухот.

## Вода

Законот за води и неговите измени се донесени во 1998-2000 година, со Правилник за класификација на површинските води и водите за капење и

со застарен Правилник за параметрите за квалитет на водата за пиење. Опишани се и лабораториските методи.

Конечниот Предлог-закон за води, во согласност со законската регулатива на ЕУ, се изготви од страна на проектот ЗКМЖСПП и е во фаза на усвојување.

Мониторинг на **водата за пиење** врши РЗЗЗ и соодветните ГЗЗЗ-и. Бројот на параметрите што се мерат е повисок за водата за пиење во урбаните области отколку во руралните зони. Некои од параметрите се мерат според препораките на СЗО, но истите не се соодветно регулирани во постоечката национална законска регулатива.

**Водите за капење** ги следи РЗЗЗ, на трите најголеми природни езера, Охридско, Преспанско и Дојранско и на некои водотеци.

Не постои програма за **мониторинг на отпадните води**. Само две компании редовно доставуваат податоци до МЖСПП од мониторингот што го вршат на отпадните води што ги испуштаат.

Во однос на **вештачките езера** се врши мониторинг на количеството, односно нивото на водата.

Изготвувањето на катастар на загадувачи на водата е во тек (регистрацијата се околу 50% од вкупниот проценет број на загадувачи). Се јавува потреба за јасна организација на процесот на ажурирање, по изготвувањето на првичниот катастар.

**Мониторинг на површинските води** - Мониторингот на површинските води - реките во Македонија се врши од страна на РЗЗЗ/ГЗЗЗ-и и УХМР. РЗЗЗ/ГЗЗЗ-и се фокусираат повеќе на параметрите од санитарен карактер, имено микробиолошките параметри, додека УХМР се фокусира на хидролошките, како и на квалитативните параметрите на водата.

Постоечката *хидролошка мрежа* со којшто управува УХМР, се состои од вкупно 110 мониторинг станици. Но, помалку од половина од овие станици се во функција. Голем број од станиците што не работат се всушност лошо одржувани или се соочуваат со дефекти коишто не се отстрануваат. Активните станици не ги вршат редовно сите мерења. Во овие станици се мерат само хидролошките параметри - ниво на вода, температура, протек и седиментација. Овие податоци главно се мерат и се пренесуваат од страна на "набљудувачите", коишто работат договорно и за тоа добиваат соодветен надомест. Податоците се користат главно за контрола на поплавите и предупредување за евентуална поплава.

Проектот за систем за мониторинг на реките (*RIMSYS*) е заеднички проект меѓу Македонија и Швајцарија. Главните органи на RIMSYS од македонска страна се: МЖСПП, МЗШВ, Јавното претпријатие за управување со вода ВОДОСТОПАНСТВО и УХМР. Клучните органи од швајцарска страна се: Швајцарската агенцијата за развој и соработка (SDS); консултантска фирма со која треба да се склучи договор како Единица за поддршка на Проектот (PSU); и Швајцарскиот сојузен институт за екологија и технологија (EAWAG).

Општата цел на RIMSYS е да обезбеди *цврста основа за мерки за заштита на водите во Македонија*. Оваа цел вклучува долгорочна оценка на квалитетот на водите и на испуштените отпадни води, како и воспоставување ефективен систем за предвидување и тревожење.

Посебната цел е да ги *документира долгорочните промени на 18 локации на најважните реки во Македонија*.

Очекуваните резултати се:

- да се стават во функција 18 станици за мониторинг
- да се спроведува мониторинг со RIMSYS, да се објавуваат податоците
- системот за мониторинг на реките да се потпира на обучен кадар.

Секоја од станиците за мониторинг на водата на RIMSYS е опремена со автоматски уред за земање примероци. Автоматски анализатори не се инсталирани и затоа проектот обезбедува нов лабораториски простор, а учествува и во набавката на нова лабораториска опрема.

**Табела 4: Станици за мониторинг на реките RIMSYS**

Бр.	Станица за мониторинг	Река
1	Радуша	Вардар
2	Света Богородица	Треска
3	Граница	Лепенец
4	Бардовци / Влив Лепенец	Лепенец
5	Таор (ФАРЕ)	Вардар
6	Пелинце	Пчиња
7	Трновец	Крива Река
8	Катлановска Бања	Пчиња
9	Ногаевци	Вардар
10	Кочани / Балван	Брегалница
11	Убого	Брегалница
12	Брод	Елеска
13	Скочивир	Црна Река
14	Возарци / Паликура	Црна Река
15	Демир Капија (ФАРЕ)	Вардар
16	Гевгелија	Вардар
17	Ново Село	Струмица
18	Шпиље	Црни Дрим
19	Бошков Мост	Радика
20	Башино Село	Вардар

Освен RIMSYS, Програмата за преку гранична соработка на ФАРЕ веќе обезбеди две автоматски станици за мониторинг кои во моментот вршат мониторинг на параметрите за водостој, растворен кислород, температура, електрична спроводливост, токсичност, нитрати, нитрити, амонијак, ТОС и фосфати, а не се мери испуштањето. Се планира овие две станици да станат дел од мрежата за мониторинг на RIMSYS со што ќе се добијат вкупно 20 автоматски станици за мониторинг. RIMSYS ќе се надоврзе на помошта од ФАРЕ, преку обезбедување хидрометричка опрема.

*Хидробиолошкиот завод во Охрид* учествува во мониторингот на езерата, посебно на Охридското и Преспанското Езеро. Во 1994 година, Светската банка, во соработка со Република Албанија и Република Македонија, ги започна подготовките за обезбедување на неповратна помош од Глобалниот еколошки фонд (GEF), за финансирање на Проектот за заштита на Охридското Езеро. Во 1996 година беше потпишан Меморандум за разбирање помеѓу владите на Албанија и Македонија. Проектот започна кон крајот на 1998 и почетокот на 1999 година, со планирано времетраење од три години. Потоа, тој беше продолжен за 18 месеци до средината на 2003 година. Целта на проектот беше да се заштитат и да се зачуваат природните ресурси и биолошката разновидност на сливот на Охридското Езеро, преку развивање и поддржување на ефективна соработка помеѓу Македонија и Албанија за заедничкото управување со водниот слив. Проектот вклучува компонента за институционално зајакнување, компонента за заедничко управување со сливот и компонента за развивање на свеста на јавноста и мониторинг.

**Мониторинг на подземните води** - Во Македонија, согласно методологијата на ЕЕА, се идентификувани седум слива.

Мониторингот на подземните води го вршат УХМР, Сектор за хидрологија и РЗЗЗ/ГзЗЗ-и. Иако 80% од водата за пиење се снабдува од подземни води, активностите за мониторинг на УХМР се сведуваат само на оценка на нивното ниво и температура. УХМР врши мониторинг на подземните води од 1949 година. Вкупниот број на инсталирани станици за мониторинг на подземните води е 115; но, само 30% од нив се во функција. Мониторинг на подземните води врши и мрежата на “набљудувачи” – лица кои ги мерат и редовно ги пренесуваат измерените вредности за нивото и температурата на подземните води низ целата земја.

## Почва

Со постоечката законска регулатива не се регулира мониторингот на почвата. Според Законот за земјоделско земјиште, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство треба да ги дефинира супстанциите кои се штетни за земјоделското земјиште и нивната максимално дозволена концентрација во почвата. Но, не е изготвен соодветен правилник.

Мониторинг на почвата се врши во рамките на различни проекти, но без координација помеѓу истите.

Геолошки карти и карти за ерозијата постојат за целата држава. Картата за ерозијата е нова (1993) и постои во дигитален формат. Геолошката карта е произведена во 1975 година и постои само во печатена верзија.

## Биосфера

Законската регулатива за биосферата се однесува на посебни елементи од биосферата. Постои координација на државно ниво. Законските обврски на МЖСПП не се применуваат во практика.

Проектот “Стратегија за биолошката разновидност” што го спроведува МЖСПП има две основни цели - изготвување на национална стратегија за биолошка разновидност со акционен план и воспоставување механизам на клириншка куќа (база на податоци за биолошката разновидност).

Проектот за биотопи CORINE е завршен (1998), но резултатите (базата на податоци за биотопи) не се користат.

Картите за шумите, изготвени од ЈП “Македонски шуми” и Секторот за шумарство при МЗШВ, се извор на информации за многу проблеми поврзани со шумарството. Се уште се чека на дигитализацијата на печатените карти и сродната документација, со што ќе се овозможи подобро искористување на постоечките информации за шумарството.

## Отпад

Постоечката законска регулатива не предвидува мониторинг на комуналниот, на опасниот и неопасниот отпад. Проектот за зајакнување на капацитетот на МЖСПП го изготви предлогот на Законот за управување со отпад, во којшто се вградени барањата на соодветната законска регулатива на ЕУ.

Во Македонија, денес, не се врши мониторинг на опасниот отпад. Субјектите што произведуваат отпад треба да водат регистер и да се грижат за депонирањето на опасниот отпад. Не постои депонија за опасен отпад, ниту јавно комунално претпријатие одговорно за транспортот на истиот.

Единствениот извор на информации за количествата отпад се официјалните депонии и претпријатијата за комунална хигиена. Дополнителните проблеми вклучуваат:

- многу од јавните комунални претпријатија не функционираат или немаат капацитет за собирање на отпадот,
- во многу општини постојат приватни комунални организации, коишто немаат обврска да ги мерат количествата на отпад, и
- не постои регистер на нелегалните депонии и на количеството и видот на исфрлениот отпад.

Во тек е изработка на катастар на загадувачи на води и производители на цврст отпад. Регистрирани се околу 50% од проценетиот вкупен број на такви производители на отпад. Се јавува потреба од организирање процес на ажурирање по изработката на првичниот катастар.

## Бучава

Законот за спречување штетната бучава ("Службен весник на СРМ" бр. 21/84, 10/90 и "Службен весник на РМ" бр. 62/93) ги определува само општите обврски, без појаснување на институционалните обврски. Дозволените нивоа на бучава за различни категории на градски подрачја се пропишани со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава ("Службен весник на РМ" бр. 64/93) донесена врз основа на Законот за прекршување на јавниот ред и мир ("Службен весник на СРМ" бр. 25/72, со последно дополнување 26/93).

Опрема за мониторинг на бучавата постои во Централната лабораторија на МЖСПП и во заводите за здравствена заштита.

Со оглед на тоа што не постои програма за мониторинг на бучавата, мерењата генерално се вршат врз основа на поединечни барања од страна на правни или физички лица.

ГЗЗЗ во Скопје и Битола вршат оценка на штетното влијание од градската бучава врз населението што е изложено на истата. ГЗЗЗ во Скопје врши 50 мерења годишно на 14 мерни места, а ГЗЗЗ во Битола ја мери бучавата на 4 мерни места.

Во 2002 година, МЖЗПП-МИЦЖС изготви оперативна програма за мониторинг на бучавата, во согласност со Директивата на ЕУ 2002/49 ЕС, којашто ги содржи основните начела за мониторинг на бучавата и за управување со бучавата, како и со други директиви кои регулираат посебни прашања, како што се патниот, авионскиот и железнички сообраќај. Програмата е насочена кон бучавата предизвикана од моторните возила и авионите во 13 градови во Република Македонија. Според оваа програма, предвидениот максимален период на мерење на секое мерно место е 15 минути во текот на денот и 15 минути во текот на ноќта. Поради недостиг на финансиски средства, реализацијата на Оперативната програма сè уште не започнала.

### 3.4 ПРЕПОРАКИ ВО РАМКИТЕ НА PHARE ПРОГРАМАТА

Програмата PHARE на ЕУ за институционално зајакнување и градење капацитети (проект МА 9702-0101), насочена кон структури во и околу Министерството за животна средина, беше спроведена во Република Македонија од страна на „DEVCO Consultants“ од Ирска некаде кон крајот на деведесеттите години. Резултатите од оваа програма беа резимирани во еден финален извештај презентирани во 2000 година во 8 тома [DEVCO 2000]. Одредени работи во овој извештај се од особена важност за мониторингот на животната средина. Извештајот ја анализира состојбата во Република Македонија и дава препораки во поглед на законодавството за животна средина и институционалната поставеност. Неколку препораки што директно влијаат врз мониторингот на животната средина се презентирани и прокоментирани во текстот што следува.

Извештајот се залага за формирање на силна независна Агенција за животна средина која би била надлежна за мониторинг, управување со податоци, известување и спроведување на законите во име на МЖСПП, со советодавна функција во насока кон МЖСПП и единиците на локалната самоуправа. Агенцијата за животна средина што треба да се формира треба да ги интегрира, меѓу другото, Македонскиот информативен центар за животна средина (МИЦЖС), Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР), Централната лабораторија на МЖСПП и Хидробиолошкиот завод (ХБЗ) од Охрид.

Препораките за односот помеѓу новата Агенција за животна средина и Републичкиот инспекторат за животна средина не се целосно јасни. Од една страна, извештајот вели дека Инспекторатот за животна средина треба да биде интегриран во рамките на Агенцијата за животна средина, а од друга страна во истиот извештај е наведено барање Агенцијата и Инспекторатот тесно да соработуваат затоа што Инспекторатот ќе биде одговорен за имплементирање и надзор над спроведувањето на политиката на Агенцијата за прашања од областа на животната средина.

Извештајот истакнува дека сегашната улога на УХМР во однос на МЖСПП е лошо дефинирана. Нејзината нова улога би требало да биде Центар за одличност на МЖСПП за мониторинг и анализа на секторот на животната средина. Извештајот дава препорака вработените во лабораторијата на УХМР да бидат инкорпорирани во Агенцијата за животна средина и да имаат обврска да изготвуваат извештаи за состојбата на животната средина на секои 5 години, извештаи за квалитетот на водите на секои 3 години и годишни извештаи за квалитетот на воздухот.

Исто така, со Извештајот се бара Агенцијата за животна средина да биде примарно одговорна за сите активности на мониторинг и да изготви национални стратегии за мониторинг во секторот на животната средина.

Коментари на авторите: Прашањето дали е потребно да се формира Агенција за животна средина не е обработено во сегашната Стратегија за мониторинг. Меѓутоа, во Стратегијата се препорачува да се одвојат регулаторните и оперативните функции на надлежниот орган, без разлика дали тоа ќе биде МЖСПП или Агенцијата за животна средина, во делот на мониторингот на животната средина. Перспективата на институциите кои обезбедуваат услуги во полето на мониторингот како што се УХМР, Централната лабораторија, Хидробиолошкиот завод и други се смета дека ќе биде таква што тие ќе бидат полунезависни, а долгорочно можеби и целосно независни „провајдери“ на услуги. Се препорачува еден долгорочен процес на трансформација од работење со фиксен буџет кон работење засновано на учинок. Регулаторните функции, во секој случај, остануваат кај надлежниот орган, без разлика дали тоа ќе биде МЖСПП



или Агенцијата за животна средина. Образложението е дадено во поглавјето 6, процеси 2 и 6, како и во извршното резиме.

Барањата во поглед на посебните медиуми на животната средина се следниве [DEVCO 2000]:

### Мониторинг на квалитетот на водите

Препораки на „DEVCO“:

- Агенцијата треба да управува со сите национални активности на мониторинг на водите, особено со оние што ги спроведува УХМР.
- Агенцијата исто така мора да изготвува годишни хидрометрички извештаи и извештаи за квалитетот на водите во земјата.
- УХМР треба да потпадне под надлежност на Агенцијата за животна средина затоа што ќе ѝ одговара на Агенцијата за сите прашања поврзани со квалитетот на амбиенталните води.
- Агенцијата мора да обезбеди целите и стандардите во однос на квалитетот на животната средина да бидат во согласност со барањата на директивите на ЕУ што се однесуваат на водите.
- Агенцијата мора да обезбеди лабораториите (централната лабораторија и УХМР) кои вршат анализа на водите во име на Министерството да бидат обврзани да усвојат програма за акредитација за клучните физички, хемиски и микробиолошки параметри.
- Во контекстот на предложеното инсталирање на одреден број автоматски станици за мониторинг на квалитетот на водите на реката Вардар, одржувањето на мониторингот мора да биде во надлежност на Агенцијата. УХМР, под водство на Агенцијата, треба да биде одговорна за рутинското одржување на мониторингот, како и за управување со податоците и нивно пренесување до МИЦЖС.

Коментари на авторите:

Мислењето на авторите, дадено погоре во текстот на ова поглавје, го потврдуваме и во оваа прилика. Следствено, идните „провајдери“ на услуги треба да управуваат со сите активности на мониторинг и да обезбедуваат податоци и извештаи. Тие исто така ќе мора да си обезбедат акредитација (погледнете го поглавјето 6, процес 6), што надлежниот орган ќе треба само да ја верифицира. Надлежниот орган ќе обезбеди целите во однос на квалитетот на животната средина да бидат исполнети, врз основа на податоците и извештаите што ги обезбедуваат службите за мониторинг.

Што се однесува до мониторингот на реките, надлежниот орган треба, долгорочно гледано, да ангажира по договор „провајдер“ кој ќе ги обезбедува сите услуги на мониторинг (погледнете го поглавјето 6, процес 1). Овој „провајдер“ би можел да биде ново тело формирано со спојување на неколку институции вклучувајќи ја и УХМР (погледнете го поглавјето 6, процес 6).

### Квалитет на воздухот и емисии во воздухот

Препораки на DEVCO:

- МИЦЖС би бил одговорен за одржувањето на станиците и мрежите за мониторинг, додека Агенцијата би била задолжена за толкување на податоците и составување на извештаи.
- Агенцијата мора да обезбеди анализата на загадувачите на воздухот да ја вршат акредитирани лаборатории на МЖСПП (Централната лабораторија на МЖСПП, УХМР).

Коментари на авторите:

Повторно, станиците и мрежата за мониторинг треба да бидат раководени и одржувани од страна на еден полу nezависен „провајдер“ на услуги. Услугите на мониторинг можат (треба) да опфаќаат толкување на податоци и известување во име на МЖСПП, под услов критериумите за толкување да бидат јасни. Меѓутоа, надлежниот орган е тој што ќе обезбеди зоните и агломерациите да бидат идентификувани и соодветни мерки да бидат преземени таму каде концентрациите на загадувачките материји ги надминуваат граничните вредности.

И во овој случај надлежниот орган само верифицира дека „провајдерите“ на услуги се акредитирани.

## Бучава

Препораки на DEVCO:

- Агенцијата мора да обезбеди дека критериумите за бучава - дење од 55 дБ (А) и ноќе од 45дБ (А) - се во согласност со актуелните директиви на ЕУ што се однесуваат на амбиенталната бучава, бучавата на работното место и бучавата предизвикана од опрема - индустриска бучава, домашна бучава, бучава од возила и друго.
- Агенцијата ќе врши мониторинг на бучавата преку македонска институција со стручност во полето на мониторинг и мерење на бучава.

Коментари на авторите:

Пристапот за ангажирање по договор на „провајдери“ на мониторинг услуги повторно важи и овде, при што надлежниот орган може да ја ангажира по договор спомнатата институција која би настанала со спојување на Централната лабораторија на МЖСПП, Одделението за мониторинг на воздухот при МЖСПП и делови од УХМР (погледнете го поглавјето 6, процес 6). Исто така, следејќи го концептот на целно ориентиран мониторинг, приоритетите мора да се утврдат преку анализа на постојните податоци, истражување на главните извори на бучава и прелиминарна истражувачка програма за бучавата во животната средина (погледнете го поглавјето 9.4, процес 1), со цел да не се пречекорат актуелните ресурси.

## Мониторинг на отпадни води

Препораки на DEVCO:

- Агенцијата ќе ја номинира Управата за хидрометеоролошки работи и други институции да вршат мониторинг на отпадни води на местото на нивно испуштање во реципиентните води.

Коментари на авторите:

Кој и да е регулаторен орган би бил преоптоварен доколку би го презел врз себе целокупниот товар за мониторинг на отпадните води во една земја.



Мониторингот на емисии е инструмент за спроведување на законот што постои во две форми, т.е. како надворешен мониторинг што треба да го врши надлежниот орган (регулаторот) и како сопствен мониторинг што треба да го врши операторот (загадувачот). Авторите се застапуваат за тоа да им се наметне обврска на загадувачите (операторите) да вршат сопствен мониторинг, додека надворешен мониторинг би се користел во мала мера, согласно со капацитетите на „провајдерите“ на мониторинг услуги. На овој начин, главниот товар на работата и одговорноста се ставаат на грбот на операторот. Ова е елаборирано во поглавјето 4.3 и во поглавјето 6, процеси 3 и 5.

### Заштита на природата

Препораки на DEVCO:

- Агенцијата мора да обезбеди дека Република Македонија, како потписник на меѓународни протоколи за заштита на живеалиштата и на природата (конвенција ЦИТЕС, РАМСАРска конвенција итн.) ги почитува барањата на овие конвенции. Агенцијата ќе преземе координаторска улога во програмата за биотопи ЦОРИНЕ на ЕУ.
- Агенцијата исто така ќе преземе клучна улога во однос на учеството на Македонија во програмата на ЕУ ИНАТУРА 2000г.

Коментари на авторите:

Искажаните обврски се договорени. Што се однесува до поделбата на задачите, погореспомнатиот концепт има за цел да ги одвои регулаторните и оперативните функции на надлежниот орган, без оглед дали е тоа МЖСПП или Агенцијата за животна средина. Дополнителни детали се дадени во поглавјето 9.3.

### Лаборатории

Препораки на DEVCO:

- Сите лаборатории што вршат мониторинг и анализа на животната средина на национално ниво мора да бидат под контрола на МЖСПП преку Агенцијата.
- Овие лаборатории се следниве: Централната лабораторија, УХМР, Хидробиолошкиот завод, Републичкиот завод за здравствена заштита, мобилната лабораторија, мобилната лабораторија добиена преку ЈИЦА.
- Една од стационарните лаборатории треба да се акредитира во согласност со нормите на ЕУ, заедно со инсталирањето на лабораториски информациски управувачки систем (ЛИУС).

Коментари на авторите:

Точно е дека МЖСПП - преку Агенцијата или не - мора да го контролира извршувањето на задолжителните национални програми за мониторинг. Ова, меѓутоа, не треба да се врши преку институционално ограничување на лабораториите.

Стратегиските концепти зацртани во Стратегијата за мониторинг имаат за цел да им дадат поголема институционална независност на лабораториите кои спроведуваат мониторинг на животната средина. Страната која го дава договорот ги утврдува рамковните услови во врска со параметрите, локациите, честотата и квалитетот на мониторингот. Лабораторијата ангажирана по договор мора да работи во тие рамки.

Органот ја верифицира акредитацијата и го контролира исполнувањето на договорот според она што било договорено, на пример преку земање примероци за контрола на квалитетот, инспекции на лабораторијата предвидени со договорот итн.

### **Сопствен мониторинг**

Препораки на DEVCO:

- Агенцијата мора да биде одговорна за промовирање на барањето за вршење на сопствен мониторинг во главните индустриски сектори.
- Оваа активност мора да се поттикнува во соработка со Инспекторатот за животна средина.

Коментари на авторите:

Бараната промоција на сопствениот мониторинг е договорена. Оваа работа е дополнително елаборирана во поглавјето 4.3 и во поглавјето 6, процеси 3 и 5.

## Поглавје 4 МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА: КОНЦЕПТ, ПЛАНИРАЊЕ, СТРАТЕШКИ И ОПШТИ ЦЕЛИ

### 4.1 КОНЦЕПТИ ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Поимот *мониторинг на животната средина* (или едноставно *мониторинг* во сегашниот контекст) може да се дефинира на различни начини. Две најдобри дефиниции се дадени во [рамка 1](#).

#### **Рамка 1: Мониторингот дефиниран од страна на ОН/ЕКЕ (UN/ECE) и ЕАЖС**

'Мониторингот е процес на повторливо набљудување на еден или повеќе елементи на животната средина, за цели дефинирани во простор и време, според претходно изготвени распоред и со употреба на споредливи методологии за следење на животната средина и за собирање податоци за истата. Мониторингот обезбедува информации за сегашната состојба и трендовите од минатото во врска со однесувањето на животната средина.' (UNECE 2000a,b)

'Мониторингот е комбинација од набљудување и мерење на реализацијата на план, програма или мерка и нивната усогласеност со политиката и законската регулатива за животната средина.' (Европска Комисија, 1999 од: термилошкиот речник на ЕАЖС <http://glossary.eea.eu.int/EEAGlossary>)

#### **Мониторинг на медиумите на животната средина**

Дефиницијата на UNECE може да се нарече класична дефиниција за мониторинг. Таа ја одразува перспективата на реципиентното тело, што вообичаено се подразбира под термините *квалитет на водата* или *квалитет на воздухот*. Во таа смисла, мониторингот е алатка со којашто може да се испитува состојбата на медиумите на животната средина: вода, воздух, почва и биосфера.

#### **Мониторинг според ЕАЖС (ЕЕА)**

Дефиницијата за мониторинг на ЕЕА ([рамка 1](#)), која подоцна ќе ја даде општата рамка за мониторинг во Македонија, е многу широка во својот опсег. Според оваа дефиниција, мониторингот на медиумите на животната средина ги вклучува сите аспекти на емисија што може да се најдат кај изворите на емисија како што се отпадната вода, издувните гасови, загадените локации и отпадот - при што 'емисијата' треба да се сфати во широка смисла. Понатаму, оваа дефиниција претпоставува дека мониторингот треба да го вклучи целокупниот сектор на контрола на производите и чување и ракување со материјали, бидејќи токму во овие области можат да се појават емисии во иднина. Секое такво набљудување, комбинирано со мерење, претставува мониторинг, доколу следи определен план и служи за испитување на реализацијата на политиката и на законската регулатива за животна средина.

Според тоа, поимот 'мониторинг на животната средина', треба да се дополни со понатамошно дефинирање за да се појасни неговото значење. За таа цел, може да се прави разлика помеѓу *мониторинг на квалитетот на животната средина*, т.е. мониторинг на состојбата на водата, воздухот, почвата и биосферата; *мониторинг на емисиите*, кој е во основа

мониторинг на отпадната вода, издувните гасови и отпадот; и *мониторинг поврзан со материјалите и производите*, којшто се занимава со ракувањето со материјалите и квалитетот на производите.

Мониторингот на емисиите и мониторингот на квалитетот на животната средина претставуваат два различни аспекта на ист проблем во животната средина: аспектот на изворот и оној на реципиентот, т.е. на приемниот медиум. Двете активности за мониторинг имаат различен административен статус. *Мониторингот на емисиите* се однесува на надворешната контрола на загадувачот во рамките на инспекција, или на самомониторинг од страна на загадувачот. За неправилностите или надминувањата на пропишаните вредности што се откриваат во процесот на мониторинг на емисиите може да се изрекуваат казни, во форма на парични казни, даноци и други давачки. *Мониторингот на квалитетот на животната средина* од друга страна вообичаено не упатува на наметнување на која било од споменатите казни.

Овој документ се однесува и на мониторингот на квалитетот на животната средина и на мониторингот на емисиите.

## Рамката ДПСИР

Европската агенција за животна средина (ЕЕА) го усвои моделот DPSIR како основен концепт за својата работа. Големите букви на оваа кратенка се однесуваат на :

**Д**вижечки сили, коишто влијаат врз влошувањето на животната средина, како што се: зголемување на населението, зголемување на потрошувачката на природните ресурси и интензивирање на индустриските и земјоделските активности.

**П**ритисоци врз животната средина преку емисиите (издувни гасови, отпадна вода, отпад) како и користењето на земјиштето

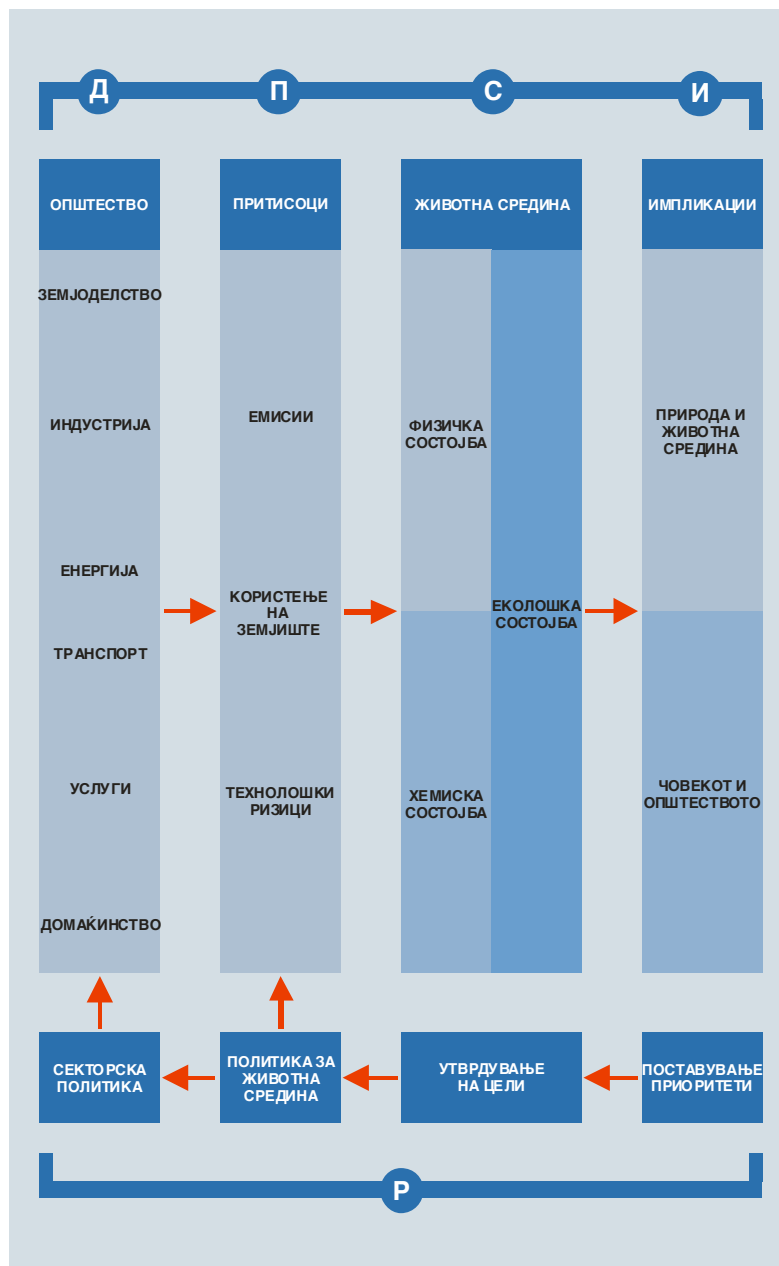
**С**остојбата на животната средина (на пр. квалитетот на воздухот, водата, почвата и биосферата)

**И**мпликации врз природата и животната средина, како и врз човекот и општеството (на пр.: истребувањето на природните видови, миграциите на луѓето како резултат на исцрпување на ресурсите на подземни води)

**Р**еакции што можат да се преземат преку политиката за заштита на животна средина, во настојувањето да се намалат движечките сили, како и притисоците врз животната средина.

Концептот ДПСИР е прикажан во форма на дијаграм на [слика 1](#).

Слика 1: Концептот ДПСИР



Во рамката ДПСИР, примарната цел на мониторингот на квалитетот на животната средина се сфаќа, согласно дефиницијата на UN/ECE, како оценка на состојбата (С) на животната средина. Добиените податоци треба да се соберат и понатаму да се обработат, со цел да се обезбедат корисни информации кои ќе служат како основа за иницирање на соодветни и практични реакции (Р).

Пристапот на ЕС кон мониторингот на емисиите и мониторингот поврзан со материјалите и производите ги смета и двете активности како начин за контрола на притисоците (П). Овие активности играат улога во примената на стандардите преку инспекција или други мерки за контрола, вклучувајќи и случаи во коишто овие мерки се реализираат од страна на самиот загадувач во својство на самомониторинг.

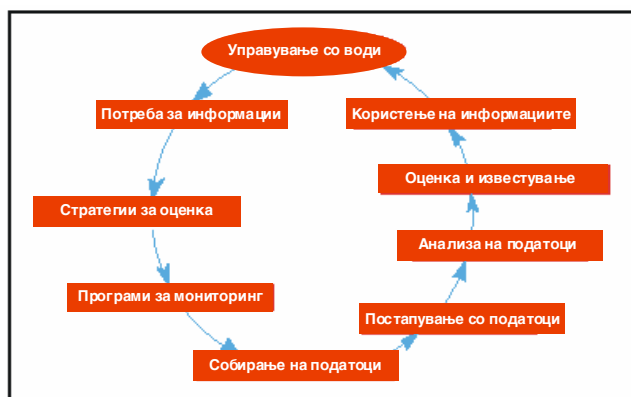
## Циклусот на мониторинг

Процесот на оценка и мониторинг мора да се сфати како дел од циклус на поврзани активности, којшто почнува со дефинирање на потребите за информации, а завршува со користење на добиените информации. Циклусот на активности е прикажан на [слика 2](#). Вреднувањето на добиените информации може да доведе до нови или редефинирани потреби за информации, со што се наметнува потреба од нова низа на активности во циклусот на мониторинг. На овој начин, процесот на мониторинг постојано ќе се приспособува кон потребите за информации.

Овој модел на 'циклус на мониторинг', приспособен согласно Упатствата за мониторинг и оценка на прекуграничните реки, и Упатствата за мониторинг и оценка на прекуграничните подземни води (UNECE 2000a,b) потекнува од публикацијата на RIZA 1997 (RIZA 1997). Иако е изготвен за примена за мониторинг на водите, моделот може еднакво добро да се применува и за мониторингот на другите медиуми на животната средина, како што се воздухот, почвата и биосферата.

Публикациите на UNECE (UNECE 2000 a,b) се од општа релевантност за мониторингот на сите медиуми на животната средина и се препорачуваат за понатамошно проучување.

**Слика 2: Циклус на мониторинг [UNECE 2000a,b]**



Циклусот на мониторинг подеднакво успешно се применува за *мониторинг на емисиите* и за *мониторинг на квалитетот на животната средина*. Во суштина, моделот може да послужи како генерална насока при изготвување на програма за мониторинг.

Мониторингот игра суштинска улога во управувањето со животната средина и претставува важна алатка во процесот на подобрување на квалитетот на животната средина. Мониторингот мора да започне со идентификување на изворите на информации и потребите за информации. Овие извори и потреби обично не се јасни на почетокот на проектот и истите треба постапно да се утврдат во фазата на оценка.

Резултатите од мониторингот мора да ги задоволат првично дефинираните барања за информации, бидејќи тие ја формираат основата за идните одлуки, и конечно придонесуваат кон подобрувањето на состојбата на животната средина. Во оваа смисла, мониторингот секогаш претставува средство за постигнување на цел и не може да се гледа како цел сама за себе. Според тоа, од суштинско значење е барањата за информации да се разјаснат пред да се премине во следната фаза.

Програмите за мониторинг, како дел од целокупниот концепт, мора претходно да се договорат од страна на партнерите во мониторингот. Податоците, информациите и одлуките претставуваат дел од една стратегија. Програмите за мониторинг се резултат на комуникацијата помеѓу експертите вклучени во планирањето на соодветните системи, заедно со субјектите што одлучуваат (или населението), кои се корисници на информациите. Програмите за мониторинг имаат за цел да обезбедат релевантни информации по рационална цена.

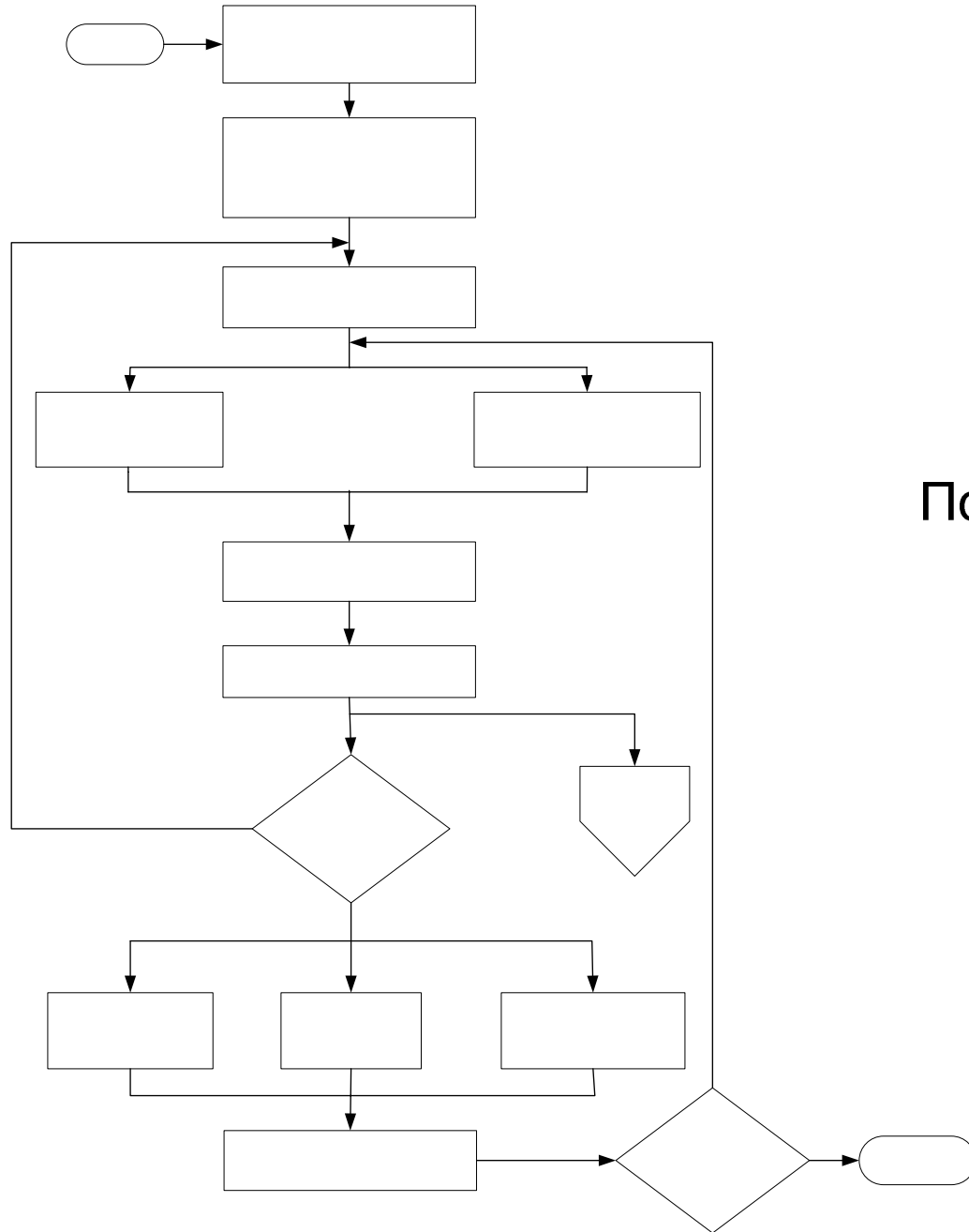
#### **4.2 ПЛАНИРАЊЕ НА МОНИТОРИНГОТ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

Општата шема што треба да се следи во поставувањето на системот за мониторинг на животната средина е прикажана во дијаграмот на слика 3. Шемата посочува сегменти од гореспоменатиот циклус на мониторинг.

Шемата може да се применува за мониторинг на квалитетот на животната средина, на пример квалитетот на амбиентниот воздух, слатките води и почвата, како и за мониторинг на изворите на емисии, како што се отпадните води и издувните гасови.

Целното тело на овој дијаграм е операторот на мрежата, односно телото што е надлежно за спроведување на програмата за мониторинг. Операторот на мрежата може да биде, на пример, органот што е надлежен за мрежата за мониторинг на површинските води, или, пак, операторот на индустриски капацитет, којшто е должен да врши саомониторинг.

Слика 3: Општа шема за планирање на мониторингот на животната средина



Планирањето на мониторингот на животната средина започнува со идентификување и наведување на потребите за информации, коишто произлегуваат од целите на проектот, законските барања, барањата на јавноста, итн. Треба да се идентификуваат и изворите на информации. Изворите на информации се обично во форма на катастри (со можност истите да се нецелосни на почетокот): на пример, катастарот на загадувачи и (доколку целниот медиум е водата) катастар на потрошувачи на вода.

Потоа, потребите за информации се користат како основа за изготвување на програма наменета за проценување на квалитетот на животната средина. Оваа фаза, исто така, има истражувачки карактер, со оглед на тоа што кон проблемот што треба да биде предмет на мониторинг

Идентификувај ги и  
мрежи за МОНИТ



пристапува постапно, преку мерења (на пример, хемиски анализи) и други извори на информации. Во оваа фаза, утврдувањето на методите има второстепено значење. Овој прв чекор на оценка е опишан во законската регулатива на ЕУ, кадешто се нарекува *прелиминарна оценка (1996/62/ЕС)*, односно *надзорен мониторинг (2000/60/ЕС)*.

Во следната фаза се идентификуваат местата за мониторинг и релевантните технички услови (како што е честотата на земањето примероци), што резултира во програма за мониторинг, која ги дефинира параметрите што ќе се мерат, како и честотата на земање примероци и мерење.

Потоа, се идентификуваат методите и постапките. Во оваа фаза, се упатува на сегментот за обезбедување на квалитет во дијаграмот (претставен со петтоаголник, види [слика 3](#)), кој ќе биде дополнително опишан и разгледан подоцна.

Откако ќе се утврдат сите потреби за информации, во оваа фаза може да се проценат импликациите од програмата за мониторинг врз кадарот, опремата и просторот, со што му се овозможува на идниот оператор на мрежата да изврши оценка на трошоците за мониторингот. Доколку се процени дека постојат средства за спроведување на програмата, истата ќе се реализира; во спротивен случај, ќе се поднесе извештај со соодветни информации за програмата за мониторинг.

### Предуслови за мониторинг

Мониторингот мора да следи по претходна идентификација на потребите за информации и по прелиминарна оценка на состојбата на животната средина во дадениот регион. Се препорачува пристап чекор по чекор.

Рамковната директива за квалитет на животната средина (1996/62/ЕС, член 5) бара *прелиминарна оценка* како прв чекор, секаде кадешто не постојат репрезентативни мерења; по овој чекор треба да следи *'вистинската' оценка* (1996/62/ЕС). Рамковната директива за води, преку уште посеопфатен пристап, бара *почетна карактеризација* на релевантните водни тела, потоа *надзорен мониторинг* (2000/60/ЕС, член 5 и 8, анекси), по којшто треба да следи *оперативен мониторинг* (2000/60/ЕС).

Терминот *'прелиминарна оценка'* употребен во овој документ е соодветен со помите што на други места се именуваат со *'студија'*, *'прелиминарна оценка'* (AQFD) или *'надзорен мониторинг'* (WFD).

#### 4.3 МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИТЕ ВО РАМКИТЕ НА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ПРОПИСИТЕ

Директивата на Советот за интегрално спречување и контрола на загадувањето (IPPC, 1996/61/ EC) има за цел да воведо мерки за спречување или намалување на сите видови на емисии во воздухот, водата и почвата. Директивата за IPPC, како и хармонизираниот Закон за животна средина на Македонија, во неговата трета нацрт верзија (СМЕРП 2003d), член 99 до 115, пропишува мониторингот на емисиите да се врши од страна на самите оператори.

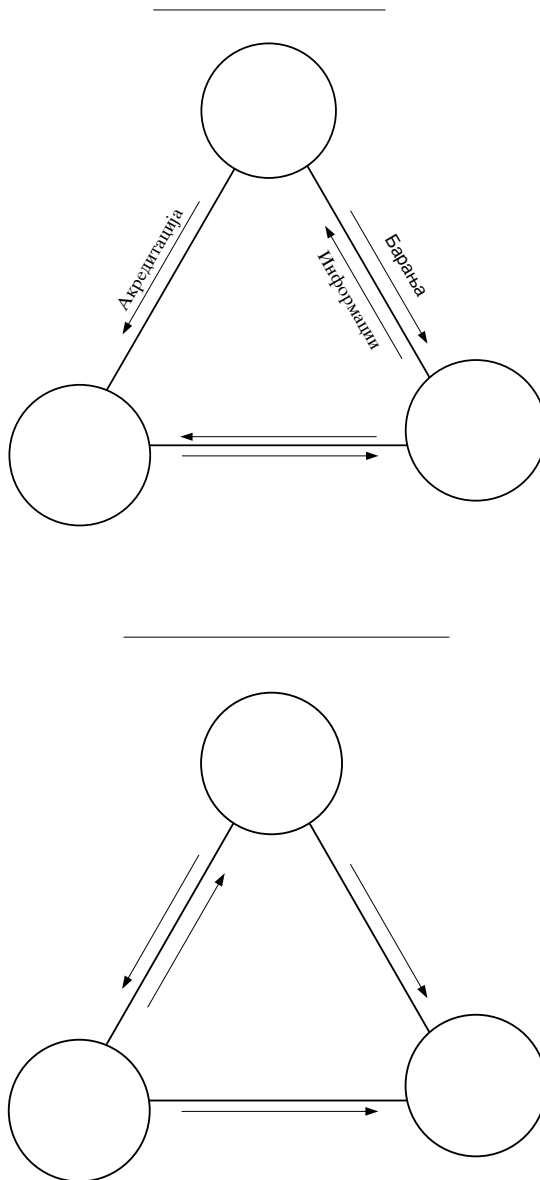
Мониторингот на емисиите претставува инструмент за спроведување на прописите, којшто постои во две форми:

- како надворешен мониторинг, што треба да го врши надлежниот орган, и
- како самомониторинг, што се спроведува од страна на операторот (загадувачот).

Самомониторингот мора да се регулира со подзаконски акти и да се наметнува преку издавање на дозволи.

На пример, при мониторингот на емисиите, *како должност на надлежниот орган или на операторот*, не значи дека првиот, односно вториот мора сам да го врши мониторингот. Доколку се обезбеди законска основа во подзаконски акти на предложениот начин, надлежниот орган, како и операторот, може да склучат договор со давател на услуги, обично лабораторија, којшто треба да исполнува определени барања (на пример, акредитација во односното поле), според одредбите во подзаконските акти. Во секој случај, се препорачува да се избегнуваат конфликти на интерес, при што еден давател на услуги има склучено договор истовремено со органот и со операторот. Надлежниот органот може да го наметне тоа преку условите на договорот. Слика 4 понатаму ги појаснува двете форми на мониторинг на емисиите.

Слика 4: Спроведување на прописите преку самомониторинг (горе) и надворешен мониторинг (долу)



Во секој случај, управниот орган (државното тело) ги поставува барањата кои загадувачот мора да ги задоволи, врз основа на дозвола за работа. Управното тело, исто така, ги поставува општите услови според коишто давателот на услуги ја добива акредитацијата. Акредитацијата може да се издаде врз основа на македонскиот систем за акредитација, од страна на самата држава, или во рамките на меѓународно признат систем за акредитација, согласно условите за лаборатории на ISO 17025 - преку независно или полунезависно тело за акредитација (коешто не мора да биде македонско тело).

Во случај на надворешен мониторинг, управниот орган (на пр.: МЖСПП) може да склучи договор со лабораторија која ќе врши мониторинг на загадувачот. Лабораторијата ги доставува резултатите од мониторингот до управниот орган, кој проверува дали резултатите се во согласност со условите кои се наведени во дозволата.

Во случај на *самомониторинг*, загадувачот е целосно одговорен за вршење на мерењата утврдени во дозволата. Загадувачот може да склучи договор со лабораторија, којашто потоа ќе му ги праќа резултатите од мониторингот. Доколку условите во дозволата се правилно дефинирани, загадувачот ќе има обврска да ги испраќа резултатите до надлежниот орган.

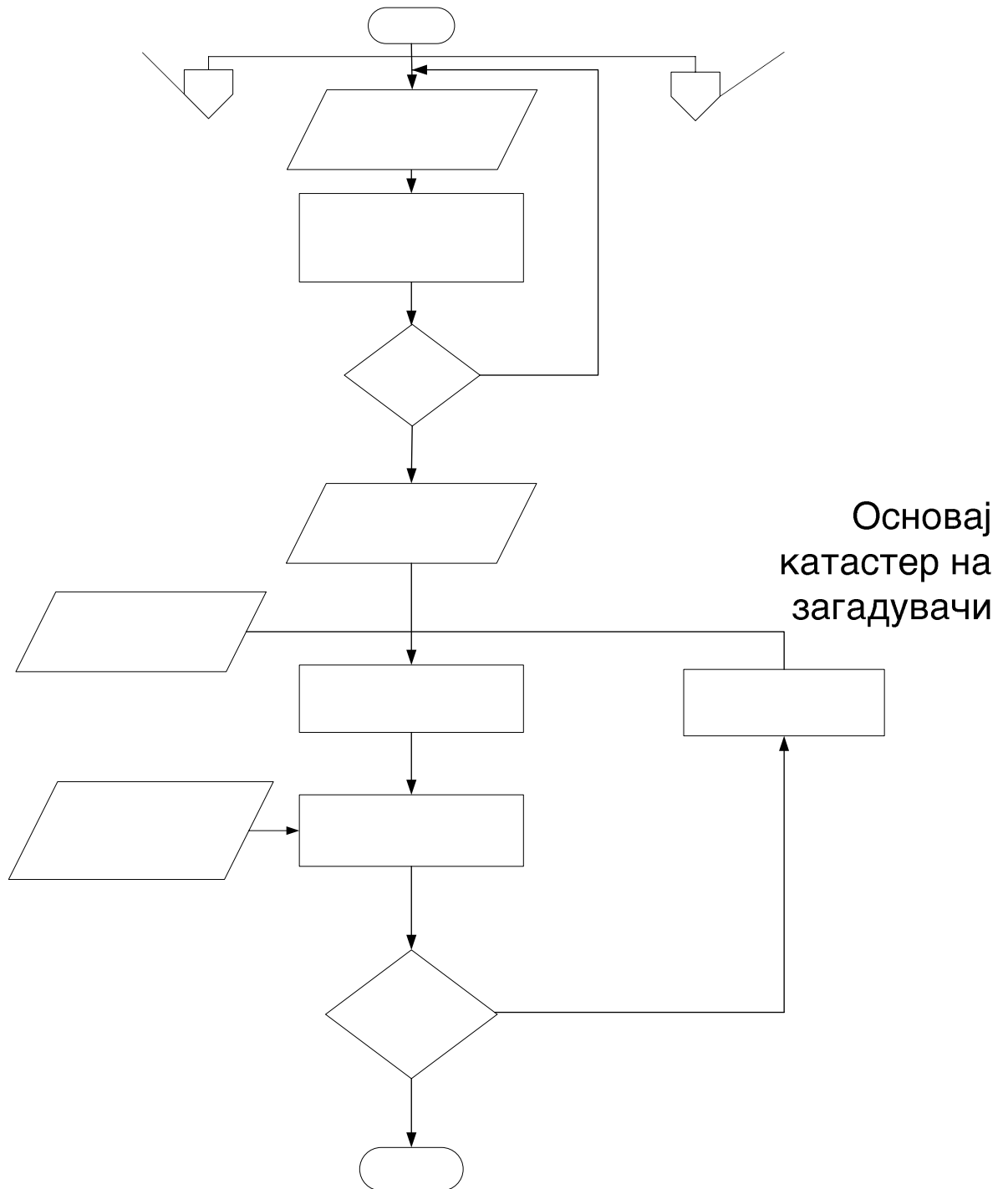
Главниот товар во врска со мониторинг (на пр.: честотата и обемот на мониторингот) обично го презема операторот, додека надворешниот мониторинг може да се врши поретко, на пример во рамките на годишните инспекции.

Местото на мониторингот на емисиите, во рамките на постапката за спроведување на прописите, е прикажано на [слика 5](#). Општата шема важи за сите видови емисии, како на пример отпадни води, издувни гасови, отпад и бучава. Проблемот со отпадот, со конкретните правила и прописи за неговото одлагање, се разгледува подетално во [дел IX.1](#).

Може да се заклучи дека мониторингот на емисиите бара исполнување на одреден број на важни предуслови, пред да може да започне *вистинскиот* мониторинг. Мора да се исполнат два важни и крупни предуслови, претставени со двата петтоаголника. Тие се:

- Изготвување на катастар на загадувачи и загадувачки материји, со цел да се гарантира систематски и непристрасен пристап
- Дефинирање на критериумите за добивање дозвола според Законот за животна средина [СМЕРР 2003].

**Слика 5: Мониторинг на емисиите во рамките на спроведувањето на прописите**



Откако ќе се завршат гореописаните задачи, надлежниот орган е во состојба да ги прифати и обработи барањата за дозвола од соодветните оператори на постројки. Дозволата што ја издава надлежниот орган ги утврдува сите услови за работа и граничните вредности за емисиите, кои загадувачот мора да ги почитува. Во однос на мониторингот на емисиите, за сите патеки на движење на емисиите (гасовити, течни и цврсти емисии), дозволата мора да ги утврди следните фактори:

- Место за земање примероци
- Метод за собирање на примероци
- Аналитички метод
- Честота на собирање на примероци или податоци
- Постапки за оценување
- Гранични вредности заедно со методите (за земање примероци/аналитички методи) што ќе се применуваат.

Операторот е должен да врши самомониторинг според условите на дозволата и редовно да го информира надлежниот орган за резултатите од мониторингот на емисиите (слика 5). Инцидент или несреќа со значителни последици врз животната средина мора да се пријават без одложување.

Инспекциите од страна на надлежниот орган обично вклучуваат активности на мониторинг (слика 5) - кои, исто така, се познати како надворешен мониторинг - а овие активности резултираат со податоци за емисиите кои може да послужат како средство за проверка на резултатите што ги доставил операторот или како основа за идни еколошки даноци и такси.

Податоците од мониторингот претставени со двата паралелограми се резултатот од програмите за мониторинг, испланирани според слика 3.

#### **4.4 ПОВРЗУВАЊЕ НА ПОСЕБНИТЕ ЦЕЛИ НА МОНИТОРИНГОТ СО ОПШТИТЕ ЦЕЛИ НА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА**

Во терминологијата за планирање на проект, *општата цел* се дефинира како повисока од определен број *посебни цели*. Општата цел може да се расчлени на повеќе посебни цели. Мониторингот на животната средина мора цврсто да се поврзува со општите и посебните цели на заштитата на животната средина, за да се обезбеди ефективност и ефикасност во однос на трошоците. На пример, Рамковната директива за води (2000/60/ЕС), постави една општа цел според којашто за определен рок се бара постигнување на 'добра состојба' за сите водни тела во ЕУ.

*Општите цели* на заштитата на животната средина, на почетокот, не мора да ја опфаќаат целата територија на Македонија; тие може да се фокусираат на поединечни проблеми или региони. Она што е од суштинско значење е мониторингот да не биде пасивен или статичен, туку јасно да се сфати како алатка во процесот на постигнување општа цел.

Со цел да се изготват одржливи програми за мониторинг, ориентирани кон целта, проектите што ќе се идентификуваат (или се веќе идентификувани) мора да ги задоволат следните услови:

- Проектите мора да бидат исплатливи, т.е. резултираат со максимална економска добивка и добивка за животната средина за даден финансиски влог.

- Проблем во животната средина и целта на односниот проект мора да подлежат на објективна верификација со помош на соодветни програми за мониторинг.
- Треба да бидат познати поголемите заинтересирани субјекти и истите да бидат во состојба да се вклучат во проектот.
- Проблемот што се разгледува мора да биде решлив со средства што се соодветни во однос на административната, техничката и/или општествено-културната основа и да биде решлив во прифатлив временски рок: обично до 10 години.
- Достапните финансиски и човечки ресурси да се на располагање за долг период, за да ги водат односните програми за мониторинг.

Примери за општи проектни цели, во коишто можат да се интегрираат соодветни програми за мониторинг, се наведени во табелата што следи.

Општа цел за пример	Пример за објективно потврдлив показател што подразбира мониторинг
Квалитетот на воздухот во град Скопје значително е подобрен	Просечните годишни концентрации на SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> и чад се намалиле најмалку за 25 %
Испуштањето на индустриска отпадна вода од територијата на Велес во реката Вардар е значително намалено.	Годишните испуштени количества COD (или TOC), кадмиум, олово и цинк, се намалиле најмалку за 50 %
Употребата и природното полнење на изворите на подземни води во областа на Дојранското Езеро се движат кон одржлив баланс	Нивото на површинските и подземните води почнува да расте во периодот на избраниот проект (пр.: 10 години)
Отпадот се депонира на депонијата во Скопје под контролирани услови	Класите на отпад, како и нивното потекло и количество, се познати и пријавени за ≥ 80 % од вкупниот отпад

*Посебни цели* на мониторингот на животната средина може да бидат, на пример, следните:

- да се процени изложеноста и штетата врз здравјето на луѓето, природните екосистеми и материјали, предизвикани од загадувањето на животната средина, преку создавање информативна основа за нивна оценка, со конечна цел да се помогне изготвувањето на исплатливи стратегии за нивно намалување.
- да се провери усогласеноста со националните и меѓународните стандарди; имено, директивите на ЕС
- да се информира јавноста за квалитетот на животната средина и да се одржуваат системи за тревожење во поглед на краткорочни акции за ублажување на состојбата за да се намалат епизодните високи концентрации

- да се изгради политика за заштита на животната средина и да се обезбедат влезни информации за целите на управувањето со животната средина (на пр.: планирање на сообраќајот и употребата на земјиштето)
- да се идентификуваат и распределат изворите на загадување.

Општите и посебните цели на мониторингот ќе ја определат формата на идната мрежа и програмата за мониторинг. Тие, исто така, ја поставуваат основата за стратегиите за мониторинг на животната средина, опишани во овој Технички извештај (дел VI до IX).

#### 4.5 ПРАВНИ И ДРУГИ ЗАКОНСКИ ОБВРСКИ

Почитувањето на законските обврски не треба да се сфати како цел сама за себе; тоа, може да се сфати и како една од неопходните посебни цели што треба да се постигне во процесот на постигнување на повисока цел на заштитата на животната средина. Дефинирањето и извршувањето на законските обврски може да се разбере дури и како средство за постигнување на таа повисока цел.

Без разлика кое гледиште ќе се усвои, несомнена е исклучителната важност на правните и другите законски обврски.

По потпишувањето на Договорот за стабилизација и асоцијација помеѓу Република Македонија и Европската Заедница и нејзините земји-членки, Македонија е обврзана со договор да ја приближи националната законска регулатива до релевантните прописи на ЕС. Овој процес на приближување вклучува и приближување кон голем број правни обврски на ЕС во сферата на животната средина.

Мониторингот, во едно сеопфатно значење на зборот, како што го употребува ЕС, игра важна улога во повеќето релевантни директиви за животната средина на ЕЗ, како и во транспонираните македонски нацрт-закони. Изборот на приоритетни директиви на ЕЗ и транспонираните нацрт-закони во Македонија може да се најде во [табела 5](#).

**Табела 5: Приоритетни законски документи од областа на водите, воздухот, отпадот, биосферата, бучавата и почвата**

Област	Директива на ЕС бр.	во врска со	вградена во македонски нацрт- закон
Хоризонтално	1985/337/ ЕС (изменета) 1997/11/ ЕС	Оценка на ефектите од одредени јавни и приватни објекти врз животната средина	Закон за животна средина [СМЕРП 2003с]
	2001/42/ ЕС	Оценка на ефектите од одредени планови и програми врз животната средина	Исто
	1996/61/ ЕС	Интегрално спречување и контрола на загадувањето	Исто
	2003/4/ ЕС во укинување 1990/313/ ЕС	Јавен пристап до информации во областа на животната средина Слобода на пристапот до информациите за животната средина	Исто



Област	Директива на ЕС бр.	во врска со	вградена во македонски нацрт- закон
	1991/692/ EC	Извештаи за стандардизација и рационализација на имплементацијата на некои Директиви во врска со животната средина	Исто
Вода	2000/60/ EC	Определување рамка за акција на Заедницата на полето на политиката за вода	Закон за води [СМЕРП 2003f]
	91/271/ EC	Пречистување на комунални отпадни води	Исто
	1998/83/ EC	Квалитет на водата наменета за човечка употреба	Исто
	1991/676/ EC	Во врска со заштитата на водата од загадување предизвикано од нитрати од земјоделски активности	Исто
	1976/160/ EC	Квалитет на водата за капење	Исто
Отпад	1975/439/ EC	Одлагање на отпадни масла	Закон за управување со отпад [СМЕРП 2003d]
	1999/31/ EC	Депонии за отпад	Исто
	75/442/ EC изменета со 91/156/ EC	Отпад	Исто
	94/67/ EC	Инсинерација на опасен отпад	Исто
	1996/59/ EC	Испуштање на полихлорирани бифенили и полихлорирани тетра фенили (PCB/PCT)	Исто
	1991/689/ EC	Опасен отпад	Исто
Природа	1979/409/ EC	Заштита на диви птици	Закон за заштита на природата [СМЕРП 2003e]
	1992/43/ EC	Заштита на природните живеалишта ина дивата флора и фауна	Исто
Воздух	1992/72/ EC (дополнет) 2002/3/ EC	Загадување на воздухот од озон Озон во амбиентниот воздух	(не е вградена)
	1996/62/ EC	Оценка и управување со квалитетот на амбиентниот воздух	(не е вградена)
	1999/30/ EC	Гранични вредности за сулфур диоксид, азотдиоксид и оксиди на азот, цврсти честички и олово во амбиентниот воздух	(не е вградена)
	2000/69/ EC	Гранични вредности за бензол и јаглородмоксид во амбиентниот воздух	(не е вградена)
	2002/3/ EC	Озон во амбиентниот воздух	(не е вградена)
	1999/13/ EC	Ограничување на емисиите на VOC поради употреба на органски растворувачи во определени активности и постројки	(не е вградена)
	2001/80/ EC	Ограничување на емисиите на одредени загадувачки материји во воздухот од големите постројки со согорување	(не е вградена)
Бучава	2002/49/ EC	Оценка на и управување со бучавата во животната средина	(не е вградена)
Почва	–	(не постои директива поврзана директно со почвата)	–
	86/278/ EC	Спречување на контаминацијата на почвата и загадувањето на водата со тешки метали, нитрати и фосфати од канализации	(не е вградена)

Табела 5 одразува само дел од законските барања за мониторинг што ги наметнуваат Директивите на ЕС. Преглед може да се добие преку *Прирачникот за имплементација на законската регулатива за животна средина на ЕУ [DGENV 1999]*, која ја претставува законската состојба од 1999 година.

Определен број законски барања за мониторинг ќе се оценуваат, преку пример, во контекст на додатоците за вода и за воздух.

## Поглавје 5 ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ

### 5.1 МРЕЖИ, ПАРАМЕТРИ И МЕТОДИ

#### Параметри и индикатори

Мониторингот треба да се заснова на основна група на најважни параметри и места што се договараат помеѓу сите вклучени субјекти. Самите индикатори претставуваат такви параметри; или претставуваат вредности изведени од примарни параметри. Индикаторите се тесно поврзани со целта на мониторингот. Неколку општи примери се дадени подолу.

Во доменот на *мониторингот на воздухот*, параметри на сообраќајот се  $PM_{10}$ ,  $NO_2$ , јагленоводороди (главно бензол) и олово.  $SO_2$  може да служи како индикатор за загадувањето од на пример енергетски постројки.

Во доменот на *мониторингот на подземните води*, најчест индикатор за количеството на подземните води е нивото на подземните води. Влијанието на азотот од неоргански ѓубрива се покажува преку присуство на нитрати или - ако течното ѓубриво игра важна улога- преку вкупната концентрација на азот од нитрат и амонијак.

Во доменот на *мониторингот на површинските води*, најважни параметри кои го покажуваат влијанието на разградливите органски соединенија се TOC (или COD),  $BOD_5$  и растворениот кислород.

Кога треба да се врши мониторинг на *загадените индустриски локалитети*, параметрите што ја покажуваат загаденоста на почвата и подземните води може да не се јасни и често треба да се проценуваат преку собирање информации за производниот процес, за соединенијата што се употребуваат и слично.

#### Методи

Методите што се применуваат може да се разликуваат во зависност од чекорот што треба да се преземе. Во фазата на прелиминарна оценка, кога се карактеризираат или се проучуваат водните тела, контаминираниот локалитет или амбиентниот воздух, со цел да се оформи првична слика (или прва детална слика) на нивната еколошка состојба, методите се од помала важност. Во суштина не постои цврста причина да не се применат таканаречените *брзи методи*, кои користат готови комплекти за тестирање (што ги нудат неколку производители и дистрибутери во областа на тестирање на водата, воздухот и почвата, на пр.: Hach, Merck, Dr. Lange).

Штом ќе се започне со редовниот *оперативен мониторинг (WFD)* или *проценување (AQFD)*, методите добиваат пресудно значење.

Методите што се применуваат за определување на избраните параметри или индикатори мора внимателно да се изберат и да бидат прифатени однапред од институциите што се вклучени во мониторингот. Карактеризации како што се "фотометрички метод", "гасна хроматографија" или "спектрометрија на атомска апсорбција" се недоволни.

Сите методи мора да бидат конкретизирани и за истите да се постигне целосна согласност.

Предложените методи мора да се тестираат практично пред да почне реализацијата на програмата за мониторинг. Фактот дека квалитетот на резултатите значително се подобрува во текот на работата е широко потврдено и важи за секоја лабораторија.

Сите измерени податоци мора да бидат *споредливи*; овој термин важи подеднакво за изведувачите на анализата и за периодот на мониторинг.

Прво, мора да постои можност за споредливост на измерените податоци помеѓу сите институции вклучени во мониторингот. Ваквата споредливост мора да се обезбеди во самиот проект, како и помеѓу проектите, со цел да се постигне максимална економичност.

Второ, измерените податоци мора да бидат *споредливи во текот на целиот период на мониторинг*, кој може да трае и десет или повеќе години.

Секогаш кога треба да се измени метод, резултатите од актуелниот метод мора да се споредат со новиот метод што ќе се применува, врз основа на мноштво податоци и со примена на посебен метод за оценување.

### Места за мониторинг

Местата за мониторинг мора да бидат *репрезентативни* во поглед на состојбата на животната средина што ќе биде предмет на мониторинг. Оценката на *репрезентативноста* ќе зависи од целите на мониторингот:

- во случај на индустриски локалитет со низок опсег на контаминација, може да е од полза да се идентификуваат делови од почвата со највисока концентрација на идентификуваната загадувачка материја
- во случај на далекусежно пренесување на загадувачки материји од воздухот, задачата ќе биде да се утврдат нивоата на концентрација во широк опсег.
- во случај на нивоа на загадување на воздухот во големите градови, може да биде од корист да се отсликаат здравствените ризици за високо ризичните групи на населението
- во случајот на реките, репрезентивноста се поврзува со дистрибуцијата на соединение долж попречниот пресек на реката

Врз основа на горното, може да се заклучи дека големината на површината или просторот што ќе се претставуваат преку мониторингот, мора да се утврди однапред.

## 5.2 УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ

### Вовед

Управувањето со квалитетот опфаќа политика за квалитет и систем на квалитет. Целта на управувањето со квалитет кај мониторингот може да се дефинира како обезбедување информации, до највисок можен степен и по најниска можна цена и трошок за персонал, што се релевантни во однос на барањата за информации утврдени на почетокот на проектот. [UNEP 2000a, со измени].

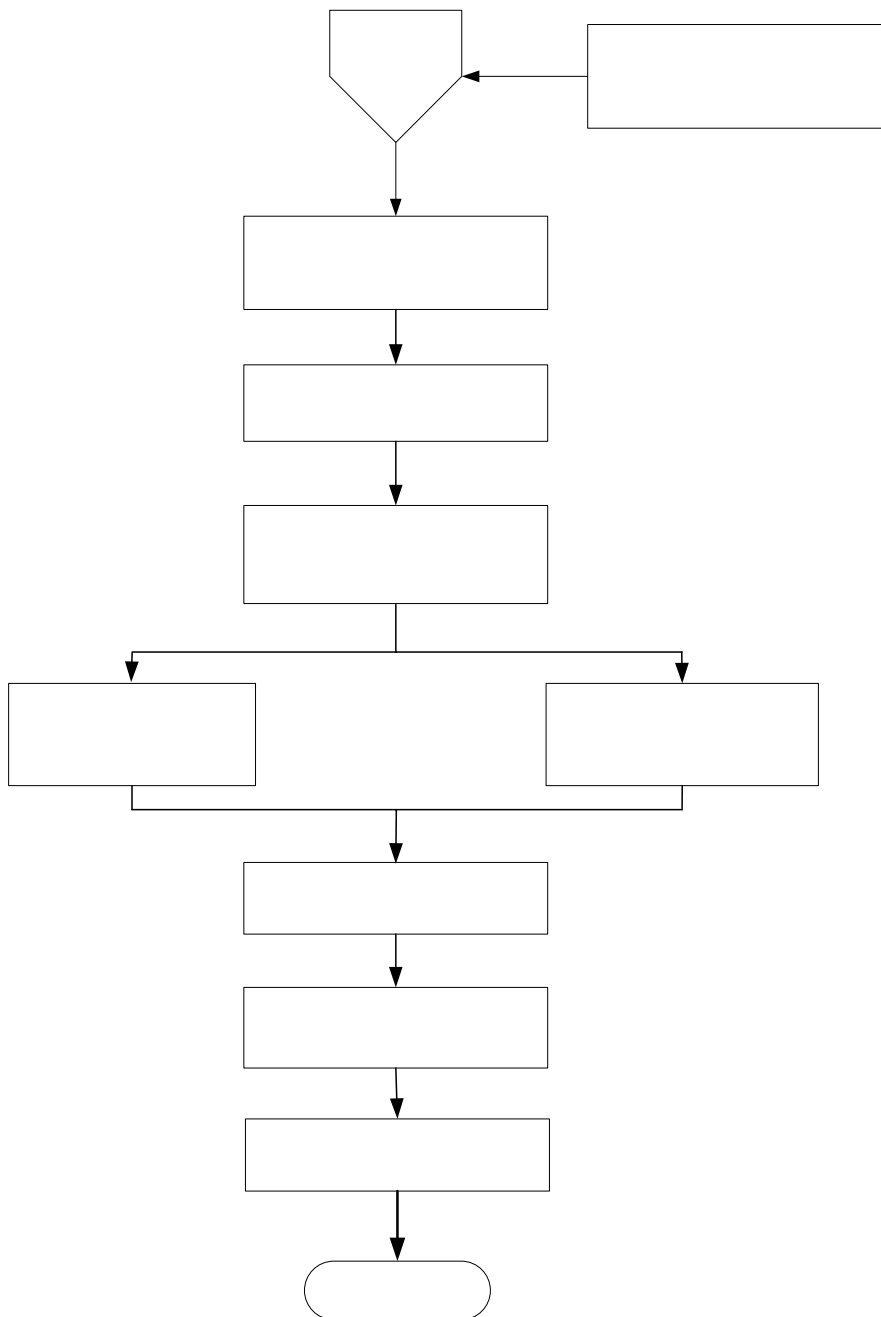
**Рамка 2**      **Лабораториски систем на квалитет дефиниран во ISO 17025 : 2000 (Извадок)**

Лабораторијата е должна да воспостави, да применува и да одржува системот на квалитет, што ќе биде соодветен на опсегот на нејзините активности. Лабораторијата е должна да ги документира своите политики, системи, програми, постапки и инструкции, до степен што е потребен за обезбедување на квалитет на тестовите.. резултатите. Документацијата на системот мора да се достави до, да биде разбирлива и достапна за соодветниот персонал којшто ја реализира.

Политиката и целите на системот за квалитет на лабораторијата се дефинираат во прирачник за квалитет (како и да се нарекува). Општите цели се документираат во изјава за политика та за квалитет. Изјавата за политиката за квалитет се издава по одобрение од генералниот директор ...

Слика 6 претставува предлог за начинот на воведување на обезбедување на квалитет на полето на добивање на податоци.

**Слика 6: Шематски приказ на почеток на обезбедување на квалитет во доменот на добивање на податоци**



Системот за квалитет започнува со јасно, сеопфатно и недвосмислено утврдување на методите што ќе се користат, при што поимот "метод" се однесува на собирање примероци, како и мерење. Стандардните методи, по можност европските стандардни методи, се применуваат секаде каде што е тоа реално можно. Како што беше и претходно споменато, нема да бидат доволни карактеризации како што се "фотометрички метод", "гасна хроматографија" или "спектрометрија на атомска апсорпција". На пример,

кај анализата на водата, типичен метод за утврдување одредување на биохемиска потрошувачка на кислород по 5 дена според EN 1899-1. 1998.

Со оглед на тоа што стандардните методи не можат да ги прецизираат сите детали што треба да се обезбедат, утврдениот метод мора понатаму да се разработи и писмено да се изложи, земајќи ги предвид сите важни детали. Со оглед на тоа што за оваа задача е потребно доста време, ваквата разработка прво се применува на помал број на методи, а потоа, постепено се проширува на сите методи што ќе се применуваат.

Постои само една верзија на секој избран метод во ограничен (и познат) број примероци, коишто им се достапни на раководителот и извршителите во лабораторијата.

Сите вработени што се вклучени во активностите поврзани со квалитетот на произведените податоци треба да се обучат за различните аспекти на обезбедувањето на квалитет.

Сите методи, без оглед дали се стандардни или не, мора да се вежбаат и да се окарактеризираат пред да се применуваат професионално. Повторно, се препорачува овој процес во почетокот да се спроведе за помал број методи. Што се однесува до физичко-хемиската анализа, карактеризацијата обично вклучува оценка на следниве фактори:

- опсег на работа (концентрација)
- линеарен опсег на работа (концентрација)
- (долна) граница на детекција или граница на определување (заедно со утврдување на основната статистичка постапка)
- стандардните отстапувања според постапката

Ваквата карактеризација мора да се поддржи со заеднички хардвер и софтвер, со цел ефективно да се применува во редовното работење на лабораторијата.

Со текот на времето, *несигурноста на резултатот*, преку следење на упатството за изразување на *несигурноста во мерењето* (ISO 1993), ќе стане најважен индикатор на квалитетот. Овој индикатор ги претпоставува сите фактори што можат да придонесат за општата несигурност на резултатот, во текот на целиот аналитички процес.

Употребата на нестандардизирани методи треба максимално да се избегнува. Кога е неопходна употреба на нестандардизиран метод или значително изменет стандарден метод, мора да се изврши верификација, со цел да се гарантира дека резултатите добиени со тој метод се во согласност со очекувањата. Во однос на физичко-хемиската анализа, верификацијата може да вклучи, покрај погоре споменатите индикатори за квалитет, оценка на следниве фактори:

- селективност на методот
- повторливост на методот
- издржливост на методот во поглед на надворешни влијанија (ефекти на матрица, оператори, пХ, итн.)
- усогласеност со надворешни барања.

**рамка 3:: Верификација според ISO ISO 17025: 2000**

"Верификација претставува потврдување преку испитување и обезбедување објективни докази дека се исполнети конкретните барања за одредена планирана употреба".

Раководителот на лабораторијата или операторот повремено бараат да се потврди дали конечниот резултат од оценката е во согласност со референтната вредност изведена од потврдени референтни материјали (CRM) преку учество во меѓулабораториски тестирања на компетентност (т.н. 'round-robin' тестови).

CRM може да се набават од повеќе производители, како што е Референтното бирото на Заедницата во Брисел (BCR). Постојат неколку илјади CRM за води, седименти, почви, храна и други матрици. Во зависност од конкретниот CRM, верификувани се концентрации на тешки метали, неразградливи хлорирани јаглевородороди, пестициди, полициклични ароматски јаглевородороди и многу други соединенија и може да се користат како референтни вредности во лабораторијата.

Меѓулабораториските тестирања ги изведуваат бројни европски организации или организации од земјите-членки, како и професионални тела.

Акредитацијата на лабораториите претставува долгорочна цел.

*На ниво на лабораторија*, акредитација во смисла на меѓународниот стандард EN/ISO/IEC 17025: 2000 подразбира воспоставување сеопфатен систем на квалитет и негово дефинирање во прирачник за квалитет и политика за квалитет одобрена од страна на раководството на лабораторијата. Ваквата акредитација бара (национално или меѓународно) акредитационо тело, коешто е во состојба да врши ревизија на лабораторијата и да ја испита нејзината усогласеност со барањата содржани во EN ISO/IEC 17025: 2000.

*На државно ниво*, потребна е стратегија за воведување соодветен систем на акредитација во Македонија (види [дел VI.6](#)).



## Поглавје 6 СТРАТЕГИИ ВО ХОРИЗОНТАЛНИТЕ ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ

### 6.1 ПРЕГЛЕД

Според концептот за мониторинг на животната средина ориентиран кон целта (види дел IV), се дефинираат повисоките цели на заштитата на животната средина, за коишто се бараат мониторинг (и други) активности. Збирот од сите активности што ќе се утврдат претставува процес. Соодветните процеси се насочени кон односната цел на заштитата на животната средина.

*Хоризонтални* процеси се процесите што се вон опсегот на еден медиум на животната средина, а се однесуваат на два или повеќе медиума на животната средина. Хоризонтални процеси се среќаваат кај институционалниот развој, лабораториските услуги и програмите за мониторинг, кај самомониторингот, регистрацијата и известувањето.

Идентификувани се осум важни хоризонтални процеси (табела 6) и потоа се разработени во смисла на општи цели, посебни цели, институционални надлежности и потребни активности.

**Табела 6: Процеси поврзани со хоризонталните цели на заштитата на животната средина**

Процес 1	Изготвување на државна програма за мониторинг
Процес 2	Раздвојување на управните и оперативните функции на надлежните органи
Процес 3	Развивање на самомониторинг и известување кај загадувачите
Процес 4	Развивање самомониторинг и известување кај снабдувачите и дистрибутерите на вода
Процес 5	Изготвување на регистер на загадувачи
Процес 6	Развивање услуги на мониторинг
Процес 7	Намалување на емисиите преку стандарди за производите
Процес 8	Намалување на емисиите во водата и воздухот од големи загадувачи

## 6.2 ПРОЦЕС 1: ИЗГОТВУВАЊЕ НА ДРЖАВНАТА ПРОГРАМА ЗА МОНИТОРИНГ

### Хоризонтален пристап

#### Процес 1: Изготвување на државна програма за мониторинг

##### Зошто?

- За да се создаде транспарентност на полето на мониторингот во поглед на целите, трошоците и програмите
- За да се оформи општо разбирање за потребите на националниот мониторинг
- За да се обезбедат програми за мониторинг коишто се во согласност со достапните јавни ресурси
- За да се избегне преклопување на активностите на мониторинг помеѓу различни институции, активностите да се спроведуваат координирано
- За да се обезбедат позитивни ефекти од резултатите од мониторингот врз националната политика за заштита на животната средина

##### Кои се посебните цели?

- Да се обезбедат средства за различни активности на мониторинг според општо утврдени приоритети
- Да се проценат импликациите врз буџетот од мониторингот во различни области
- Да им се овозможи на вклучените органи да ги приспособуваат активностите на мониторингот спрема буџетот / постоечките средства
- Да се овозможи редовно ревидирање на програмите за мониторинг, во согласност со барањата за информации
- Мониторингот да биде поефикасен во однос на трошоците
- Да се разјаснат надлежностите за сите активности на мониторинг на национално ниво

##### Кој е одговорен?

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b> | - | Изготвува национална програма за мониторинг на животната средина  |
| <b>Министерството за Здравство</b>                             | - | Изготвува национална програма за мониторинг ориентирана кон здравјето и поврзана со проблемите во животната средина |
| <b>Други министерства по потреба</b>                           | - | Изготвуваат други национални програми за мониторинг поврзани со проблеми во животната средина                       |
| <b>Локалната самоуправа</b>                                    | - | (алтернативно:) Изготвува локална програма за мониторинг на животната средина                                       |

- Давателот на услуги** - Обезбедува неопходна експертиза и информации, со цел да им овозможи на надлежните органи да изготвуваат и да ревидираат национални програми за мониторинг

## Како да се постигнат целите?

### 1 **Оценка на потребите за мониторинг на политиката за животна средина**

Во земјава веќе постојат неколку документи за политиката за заштита на животната средина, што ќе бидат дополнети во 2004 година со усвојувањето на новата законска регулатива за животна средина и новиот Национален акционен план за заштита на животната средина што се планира. Важен елемент на новата законска регулатива е обврската на загадувачите за вршење самомониторинг, којашто понатаму ќе се разработи во соодветни подзаконски акти.

Постоечките и новите политика ќе се оценуваат од аспект на потребите за мониторинг. Ова значи идентификување на сите одредби со коишто се бара определена форма на мониторинг, како дел од самомониторинг или од националната програма. Ваквата оценка, во голема мерка, е веќе извршена во оваа стратегија.

### 2 **Оценка на капацитетите и постоечките ресурси**

Во рамките на овој проект, во определена мерка, се оценуваат и постоечките капацитети за мониторинг, како и човечките, фискалните, хардверските и софтверските ресурси (види прилог, Оценка на постоечките системи и барања за мониторинг). Истите треба да се споредат со потребите за мониторинг што произлегуваат од новата законска регулатива и НЕАП. Исто така, важно е да се оценат буџетските средства што ќе бидат на располагање во иднина и способноста на индустријата и на локалните заедници да плаќаат за активностите на мониторингот што се во нивна надлежност.

Со оваа оценка се посочуваат поголемите недостатоци или преклопувања услугите на мониторингот, како и недостатокот на целокупните постоечки ресурси.

### 3 **Распределба на буџетот**

Врз основа на постоечката распределба на средствата од буџетот и евентуалните зголемувања, ќе се изврши долгорочна распределба на средствата за програмата за мониторинг, а активностите ќе мора да се усогласат со таквата распределба.

### 4 **Поставување приоритети**

Голема е веројатноста дека со постоечките средства што се доделуваат од буџетот и со постоечкиот капацитет нема да биде можно да се финансираат сите потреби за мониторинг. Според тоа, мора да се постават приоритети. Приоритетите ќе се поврзат со приоритетите на општата политика, но и со постоечките можности за мониторинг. Критериуми за поставување на приоритети може да бидат:

- Сериозноста на проблемот во животната среида, во смисла на последиците за здравјето на луѓето, неможноста да се отстранат последиците и предизвиканата економска штета
- Поддршка за постоечките или планираните програми за подобрување на состојбата на животната средина

- Постоечките мрежи за мониторинг и одржувањето на долгорочни временски серии

Покрај овие критериуми, ќе се идентификуваат активностите што ќе ги спроведуваат загадувачите во рамките на саомониторингот. Овие активности можат да ги дополнуваат, а во некои случаи и да го заменат државниот мониторинг, но во исто време, во државната програма мора да се внесат одредби за контрола на саомониторингот.

## 5 Програми за мониторинг на медиумите на животната средина

Земајќи ги предвид приоритетите и постоечките ресурси, ќе се изготват програми за мониторинг за посебните медиуми на животната средина. Генерално, истите ќе се состојат од две фази:

- Првична оценка, со којашто се идентификуваат екосистемите и притисоците од загадување, и се проектира долгорочна мрежа за мониторинг.
- Долгорочни активности на мониторинг според програмата изготвена во првата фаза

Повеќе детали за програмите за мониторинг на медиумите на животната средина се опишани во процесите поврзани со медиумите на животната средина.

## 6 Формирање на надзорна група за усогласување на програмите за мониторинг на МЖСПП / УХМР / РЗЗЗ / ХБЗ

Програмите за мониторинг, коишто се ефикасни во однос на трошоците, се темелат на целите на заштитата на животната средина и на јасно поставени приоритети. Во нив се избегнуваат непотребни преклопувања на активностите на мониторинг, за коишто се одговорни различни институции за мониторинг. Затоа е потребна координација на програмите за мониторинг.

Ќе се формира надзорна група од високи претставници на релевантните министерства (за животна средина, за здравство, за земјоделство). Надзорната група ќе биде составена од вработени од телата вклучени во мониторингот. Обврските и надлежностите на предложениот надзорен комитет ќе се однесуваат на усогласување на постоечките и на идните програми и методи за мониторинг, во што е можно поголема мерка, како и обезбедување на ефикасно користење на податоците добиени од сите инволвирани тела.

Надзорната група ќе усвои деловник за работа.

## 7 Развивање на капацитет за управување во МИЦЖС

За да ја водат програмата за мониторинг што ќе ја реализираат релевантните даватели на услуги, експертите на МИЦЖС за медиумите на животната средина ќе треба да се зајакнат и дополнително да се обучат. Обуката посебно ќе се фокусира на:

- Врските помеѓу политиката, мониторингот, информациите за животната средина и известувањето
- Фискалното планирање
- Стандардите за мониторинг и известување и нивната примена
- Планирањето на услугите за мониторинг
- Обезбедувањето на услуги за мониторинг
- Обезбедувањето и контролата на квалитетот, вклучувајќи и акредитација

- Управувањето со информации и податоци

Обучениот кадар ќе биде активно вклучен во текот на изготвувањето на програмата за мониторинг, со што ќе се подготви и за нејзината реализација во практика.

## **8 Информативен систем за животната средина и извештаи за состојбата на животната средина**

Податоците и информациите што ќе се собираат преку мониторингот ќе се интегрираат во Информативниот систем за животна средина, со којшто управува МИЦЖС, во согласност со Стратегијата за управување со податоците за животната средина, изготвена во рамките на овој проект. Тие, исто така, ќе се користат за подготвување на редовните извештаи за состојбата на животната средина, како што предвидува новата законска регулатива.

## **9 Склучување договори за услугите на мониторинг**

Откако ќе се прифати Програмата за мониторинг и ќе се исполнат условите за независност на давателите на услуги, ќе се склучат договори со даватели на услуги, за услугите за мониторинг предвидени во државната Програма за мониторинг. Во почетната фаза, вакви договори ќе се склучуваат со даватели на услуги акредитирани на државно ниво, за извршување на услуги во период од неколку години. Откако давателите на услуги ќе добијат меѓународна акредитација, договорите за услуги ќе се склучуваат врз основа на конкурентност.

## 6.3 ПРОЦЕС 2: РАЗДВОЈУВАЊЕ НА УПРАВНИТЕ И ОПЕРАТИВНИТЕ ФУНКЦИИ НА НАДЛЕЖНИТЕ ОРГАНИ

### Хоризонтален пристап Процес 2: Раздвојување на управните и оперативните функции на надлежните органи

#### Зошто?

- За да им се овозможи на давателите на услуги, коишто се моментно во државна сопственост, да ги понудат своите услуги на мониторинг на пазарот што се развива
- За да им се овозможи на приватни клиенти да склучуваат договори со давателите на услуги, коишто се моментно во државна сопственост
- За да се овозможи склучување договори со давателите на услуги врз основа на резултатите од нивното работење
- За да му се овозможи на МЖСПП да се фокусира на своите основни управни функции
- За да им се овозможи на давателите на услуги за мониторинг да планираат долгорочно

#### Кои се посебните цели?

- Да обезбеди раководна и финансиска независност на лабораториите, коишто се моментно во државна сопственост
- Да се изградат капацитети во МЖСПП за склучување на договори за услуги на мониторинг
- Да се зголеми ефикасноста на мониторингот на животната средина
- Да се изврши трансформација на лабораториите од работење со фиксен буџет, во работење ориентирано кон резултатите од работата, преку фазен пристап

#### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање,</b>    | - Дефинираат правна рамка   |
| <b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство,</b> | - На постоечките лаборатории им даваат соодветен правен статус  |
| <b>Министерството за здравство</b>                                 | - Развиваат сопствен капацитет за склучување договори за мониторинг   |
| <b>Локалната самоуправа</b>  | - (алтернативно, во случај на локален мониторинг) Развива сопствен капацитет за склучување договори за мониторинг |
| <b>Давателот на услуги</b>   | - Воведува и користи управувачки механизми за контрола на трошоците и контрола на квалитетот на податоците        |

## Како да се постигнат целите?

### 1 Идентификување на лабораториите што ќе се трансформираат во полунезависни субјекти

Постојат повеќе лаборатории со различни форми на државна сопственост кои обезбедуваат услуги поврзани со животната средина, вклучувајќи:

- Управа за хидрометеоролошки работи (амбиентен воздух, вода)
- Централна лабораторија на МЖСПП (емисии)
- Хидробиолошки завод Охрид (лимнологија)
- Републички завод за здравствена заштита (мониторинг поврзан со здравјето)
- Регионални заводи за здравствена заштита (мониторинг поврзан со здравјето)

Постоечкиот правен статус и работењето на наведените институции, а евентуално и на други лаборатории, ќе се ревидира од аспект на:

- Можноста да обезбедуваат услуги за државната програма за мониторинг според договори засновани на резултатите од работењето
- Можноста да склучуваат договори со загадувачите, за обезбедување на услуги поврзани со самомониторингот
- Барањата за независност според меѓународните стандарди за акредитација.

Врз основа на ваквата ревизија, во дијалог помеѓу самите лаборатории и релевантните министерства, ќе се оформи идната институционална поставеност на овие лаборатории.

### 2 Поставување на правна и институционална рамка за процесот на трансформација

Ќе се извршат потребните правни промени во Законот за организација и работа на органите на државната управа ("Службен весник на РМ" бр. 58, година LVI) и во релевантните секторски прописи, со цел да се воспостави предвидената институционална поставеност.

Како дел од примената на новата законска регулатива за животна средина, областа на мониторингот се регулира на начин да се поттикне обезбедувањето на долгорочни услуги за мониторинг од страна на независни даватели на услуги. Од особена важност е да се развијат стандарди за мониторинг и правила на акредитација, со цел да се овозможи процесот на независно обезбедување услуги, засновано на пазарот.

### 3 Проценка и распределба на буџетот што е потребен за процесот на трансформација

За институционалната трансформација е важно да се обезбедат доволно средства за одржување и развој на центрите што поседуваат експертиза, коишто веќе постојат во различни институции.

За целта на мониторингот на животната средина, првиот чекор е да се утврдат и да се оценат буџетските расходи, во минатото и денес. Во исто време, важно е да се оцени постоечката структура на трошоците на институциите и услугите. Врз основа на овие информации, ќе се подготват прелиминарни планови за работа за оние институции што ќе станат понезависни. Овие планови за работа ќе содржат:

- Долгорочна визија и посебни цели
- Обем и квалитет на услугите што можат да се обезбедуваат со постоечките и со планираните капацитети
- Можност за обезбедување на услуги за владата и за приватниот сектор (анализа на пазарот)
- Праг на рентабилност, односно поврат на трошоците со наплата врз основа на резултатите од работата
- Финансиски средства и други ресурси неопходни за постигнување на одржливост преку поврат на трошоците
- Период на транзиција што е потребен за да се постигне нивото на целосно функционирање во пазарни услови
- Определување на побарувачка од страна на државната програма за мониторинг, според активностите за спроведување на одредбите и преку загадувачите

Според информациите од плановите за работа, Државната програма за мониторинг и достапните буџетски ресурси, ќе се изврши и ќе се гарантира среднорочна распределба на буџетските средства што се потребни за државната програма и спроведувањето на законските одредби. Во почетниот период, ваквата распределба ќе ги земе предвид и средствата што се потребни за инвестирање во подобрувањето на управувачките капацитети, во опрема за мониторинг, во маркетинг и акредитација според меѓународни стандарди (За оваа цел ЕАР веќе планира проект)

#### **4 Градење на капацитети за ефективно управување**

За раководството и кадарот на институциите што ќе станат понезависни ќе се обезбеди обука и консултантска поддршка во врска со:

- Деловна администрација
- Пресметување на трошоците и формирање цени
- Маркетинг
- Обезбедување на квалитет
- Ефективна и ефикасна употреба на современа опрема
- Управување со информации и податоци

Оваа поддршка ќе се обезбедува континуирано, во текот на неколку години во процесот на трансформација.

#### **5 Спроведување на процесот на институционална трансформација**

Откако ќе се развие правната рамка, ќе се промени статусот на институциите и ќе се трансформира начинот на финансирање, од директно финансирање од буџетот во исплата заснована на резултатите од работата, врз основа на договор помеѓу Министерството како клиент и давателот на услугите. Препорачливо е да се склучи повеќегодишен договор, со цел институцијата да има одреден степен на сигурност на приходите. Договорот ќе го утврди опсегот на програмата за мониторинг, обемот на мерењата и обезбедувањето на квалитет. Дел од исплатата ќе се изврши врши само врз основа на доставен доказ за успешната работа.

#### **6 Акредитација**

(види хоризонтален процес 6, („развивање услуги на мониторинг “))



## 7 **Обука на надлежните органи и давателите на услуги во врска со склучување на договори и пресметување**

Надлежните органи и давателите на услуги вклучени во мониторингот, во управувањето со информациите и во спроведувањето на прописите ќе се обучуваат за набавки на услуги за мониторинг од давателите на услуги. Обуката ќе опфати:

- Ефективно раководење со проекти и планирање засновано на целта
- Пресметување на трошоците за услугите
- Изготвување на проектни задачи и проценки за трошоците
- Управување со тендери и со барања, во согласност со националните правила и правилата на ЕУ
- Вештини на преговарање
- Обезбедување и контрола на квалитет

Заедно со обуката, ќе се изготви прирачник за набавки, за надлежните органи, којшто ќе содржи и податоци за стандардните цени за услугите во земјите на ЕУ и сегашните цени во земјата.

## 6.4 ПРОЦЕС 3: РАЗВИВАЊЕ САМОМОНИТОРИНГ И ИЗВЕСТУВАЊЕ КАЈ ЗАГАДУВАЧИТЕ

### Хоризонтален пристап

#### Процес 3: Развивање самомониторинг и известување кај загадувачите

##### Зошто?

- За да се поттикне одговорност кај загадувачите во однос на нивната ефикасност во работењето, поврзано со заштитата на животната средина
- За да се обезбеди честа контрола на релевантните емисии од поголемите загадувачи и да се дополнат информациите добиени преку државниот мониторинг
- За да ѝ се овозможи на државата да ги намали своите активности на мониторинг
- За да се создаде отвореност и транспарентност за органите и за јавноста

##### Кои се посебните цели?

- Приоритентните загадувачи (инсталации што подлежат на IPPC) да вршат самомониторинг на релевантни емисии (отпадни води, издувни гасови, отпад, бучава) и да ги доставуваат податоците од мониторингот до надлежните органи
- Намалување на трошоците на надлежните органи за мониторинг
- Контрола на почитувањето на условите за емисии пропишани со дозволата
- Загадувачите да применуваат сигурни и законски соодветни техники на мерење
- Загадувачите редовно да известуваат за резултатите

##### Кој е одговорен?

<b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правна рамка, поставува стандарди што треба да се исполнат</li> <li>- Издава дозволи со коишто се наметнува самомониторинг</li> <li>- Следи дали загадувачите ги почитуваат законските обврски</li> </ul>
<b>Локалната само-управа</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (нема обврски)</li> </ul>
<b>Операторот</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност да врши самомониторинг</li> <li>- Испраќа податоци до надлежниот орган или ги става на увид податоците на барање</li> </ul>
<b>Давателот на услуги</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Врши мерења за сметка на загадувачот (алтернативно)</li> </ul>

##### Како да се постигнат целите?

**1 Подготвување и донесување на подзаконски акти, со коишто ќе се регулираат обврските за самомониторинг и за известување, што произлегуваат од Законот за животна средина**

Во процесот на спроведувањето на IPPC и на државната програма за мониторинг, треба да се воспостават стандарди за самомониторинг и известување преку подзаконски акти. Стандардите треба да ги опфатат параметрите што ќе се мерат и за коишто ќе се доставуваат податоци, методите што ќе се користат, акредитацијата за давателите на услуги и честотата на известувањето. Овие стандарди ќе се развиваат во дијалог со индустријата, НВО-ите и давателите на услуги. Тие ќе се објават благовремено, со цел загадувачите да можат да ги земат предвид при при подготвувањето на своите планови за усогласување.

Важно е во почетокот со ваквите стандарди да се бараат само активности коишто индустријата и давателите на услуги во земјата се во состојба реално да ги извршат. Откако ќе се утврдат овие активности, опсегот на мониторингот и стандардите за квалитет постапно ќе се усогласуваат со ЕУ, до времето на пристапување кон неа.

**2 Градење капацитети кај загадувачите и давателите на услуги во однос на стандардите за самомониторинг и известување**

Паралелно со развивањето на стандардите за мониторинг и известување, ќе се организира градење капацитети за експертите кои работат со загадувачите, давателите на услуги и релевантните владини органи. Целите на градењето на капацитети се:

- Зголемување на разбирањето за потребата од принципи и методи на самомониторингот и известувањето.
- Стандардизација на методите што се користат,
- Информирање на индустријата за достапноста на услугите на мониторинг
- Мотивација за брзо усогласување со новите услови
- Размена на искуства во доменот на управувањето со животната средина, воопшто .

Ваквото градење на капацитети ќе се одвива редовно и може да се реализира во соработка со активностите за поддршка на почистото производство.

**3 Развивање на понуда на услуги за самомониторинг и известување**

Помеѓу постоечките државни лаборатории се идентификуваат оние коишто можат да обезбедуваат услуги за индустријата. Една таква лабораторија е сегашната лабораторија на МЖСПП. Овие лаборатории ќе станат понезависни за да можат да обезбедуваат услуги на пазарот.

Со цел да се постигне тоа, ќе се зајакнуваат капацитетите за управување и опремата за мониторинг, а лабораториите ќе се подложат на процес на акредитација според меѓународни стандарди (за оваа цел ЕАР веќе планира проект)

Пред пазарот на мониторинг услуги да се развие и стабилизира, МЖСПП ќе акредитира ограничен број на лаборатории (државни, индустриски) за вршење на услуги на самомониторинг. Таквата акредитација ќе се базира на сегашниот статус на лабораториите за определен период, со јасно поставена цел до времето на пристапување кон ЕУ, лабораториите да се акредитираат на меѓународно ниво. За оваа цел, може да се дефинираат среднорочни цели и да се утврдат нивоа според коишто ќе се мери напредокот.

Министерството исто така ќе набавува услуги од акредитираните

лаборатории, со цел да го поддржи нивниот развој, да го контролира нивниот квалитет и да ја обезбеди нивната професионална независност од индустријата.

За понатамошни информации во врска со прашањето за акредитација види хоризонтален процес 6, „развивање на услуги на мониторинг“

**4            Поставување на барања за мониторинг и известување за секоја постројка, преку процесот на одобрување плановите за усогласување и дозволите согласно IPPC**

Кога се преговара за дозволи со раководителите на инсталациите што подлежат на IPPC, органот за издавање дозволи во МЖСПП, во еколошките дозволи ќе ги вклучи барањата за (само)мониторинг и известување, со цел истите да бидат транспарентни и да се создаде можност за нивно следење и спроведување во подоцнежната фаза. Посебните барања се утврдуваат во координација со експертите за мониторинг и информативен систем во Министерството.

Одредбите за заштита на животната средина во дозволите и барањата за известување ќе се внесуваат во регистрот на загадувачи, со што ќе бидат достапни за јавноста.

**5            Внесување на информациите во Регистар на загадувачи**

Информациите од самоониторингот се внесуваат во Регистарот на загадувачи, според Процес 5: Изготвување Регистар на загадувачи

**6            Следење и контрола на самомониторингот**

Следењето и контролата на самомониторингот и известувањето се вршат на неколку нивоа.

Првото ниво претставува контрола на навременоста, редовноста и целосноста на извештаите. Ова може да се направи едноставно со формално споредување на извештаите со барањата наведени во Регистарот на загадувачи. Може да се постават автоматски аларми за потсетување на загадувачот и на органите за роковите.

Второто ниво претставува контрола на доследноста и веродостојноста на добиените информации, што може да се изврши со споредување на податоците во временска серија или со информациите за квалитетот на околината добиени од државната програма за мониторинг. Оваа контрола можат да ја вршат експерти на Министерството, специјализирани за одделни медиуми на животната средина и за конкретни технологии.

Третото ниво претставува контрола со паралелно земање на примероци или со мониторинг извршен независно од загадувачот. Овој метод бара поголем напор и ќе се применува онаму каде што ќе се откријат недоследности во првите две нивоа, и со проверка на одреден процент на случајно избрани загадувачи според годишна програма.

## 6.5 ПРОЦЕС 4: РАЗВИВАЊЕ САМОМОНИТОРИНГ И ИЗВЕСТУВАЊЕ КАЈ СНАБДУВАЧИТЕ И ДИСТРИБУТЕРИТЕ НА ВОДА И

### Хоризонтален пристап Процес 4: Развивање на самомониторинг и известување кај снабдувачите и дистрибутерите на вода

#### Зошто?

- За да се поттикне одговорноста кај снабдувачите и дистрибутерите на вода
- За да се мотивираат водоснабдувачите да вршат редовен мониторинг по целиот тек на релевантните водни тела
- За да се обезбеди исправна вода за пиење
- За да ѝ се овозможи на државата да ги намали своите активности на мониторинг
- За да се создаде отвореност и транспарентност за органите и за јавноста

#### Кои се посебните цели?

- Обезбедување на честа и редовна контрола на релевантните водни тела (подземни води, површински води), сировата вода и водата за пиење; дополнување на информациите од државната програма за мониторинг
- Делегирање на сеопфатни обврски за мониторинг на снабдувачите и дистрибутерите на вода
- Редовно доставување на резултатите до Министерството за здравство, известување на потрошувачите, на барање

#### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b> | - Ги обезбедува сите информации до водоснабдувачите од тековните програми за мониторинг   |
| <b>Министерството за здравство</b>                             | - Врши инспекција на снабдувачите и дистрибутерите на вода,<br>- одговорност за државен мониторинг на водата за пиење   |
| <b>Локалната самоуправа</b>                                    | - (нема обврски)  |
| <b>Давателот на услуги</b>                                     | - Спроведува програми за мониторинг на сировата вода и водата за пиење.<br>- Спроведува истражувања за релевантни водни тела<br>- Го советува водоснабдувачот за хидро-геолошки прашања |

## Како да се постигнат целите?

### 1 **Воспоставување на стандарди за мониторинг и известување според новиот Закон за води**

Во процесот на спроведување на Законот за води и на државната програма за мониторинг, треба да се воспостават стандарди за самомониторинг и известување, коишто ќе се пропишат преку подзаконски акти, во соработка со Министерството за здравство. Истите треба да ги опфатат параметрите што ќе се мерат и за коишто ќе се известува, методите што ќе се применуваат, акредитацијата на давателите на услуги и форматите и честотата на известувањето.

Овие стандарди ќе се подготват и навремено ќе се достават до снабдувачите и дистрибутерите на вода, со цел истите да можат да ги земат предвид при изградбата на својата инфраструктура и планирањето на активностите.

### 2 **Вклучување на барањата за мониторинг и известување во дозволиите за загаќање на вода според новиот Закон за води**

Барањата за мониторинг и известување ќе се внесат во дозволиите за загаќање/ користење на вода, коишто се предвидуваат со Законот за води. Дозволиите ќе ги издава органот овластен за издавање на дозволи во МЖСПП. Барањата за самомониторинг и известување ќе бидат јасно наведени во еколошките дозволи и подоцна ќе можат да се контролираат и да се спроведуваат.

Посебно внимание треба да се посвети на известувањето во вонредни состојби, без оглед дали тоа се однесува на квалитетот или на количеството, на постапките за известување на релевантните надлежни органи и јавноста, како и на плановите за реагирање во вонредни состојби.

Одредбите за заштита на животната средина содржани во дозволиите и барањата за известување ќе се внесуваат во книгата за води и во базата на податоци за користење на водните ресурси, опишани во „Управување со води“-Процес 1.

### 3 **Интегрирање на доставените информации со информациите од државната програма за мониторинг**

Информациите што се собираат преку механизмите за известување ќе се интегрираат и ќе се споредуваат со информациите што ќе се собираат од државната програма за мониторинг. Овој процес вклучува проверка на доследноста и веродостојноста на информациите, што може да резултира со понатамошна истрага и акција на присилно спроведување на прописите и контрола на квалитетот. Откако ќе се утврди дека информациите се со задоволителен стандард, тие ќе се користат за дополнување на информациите од државниот мониторинг, а со тоа ќе се подобри нивото на информации за водните тела.

### 4 **Следење на известувањето и контрола на процесот и резултатите од мониторингот**

Мониторингот и известувањето ќе подлежат на редовни инспекции, а повремено ќе се проверуваат преку паралелно земање на примероци и преку други, слични методи. Неподнесувањето на извештаи ќе повлече акција за приоритетно спроведување.

## 6.6 ПРОЦЕС 5: ИЗГОТВУВАЊЕ НА РЕГИСТАР НА ЗАГАДУВАЧИ

### Хоризонтален пристап Процес 5: Изготвување на регистер на загадувачи

#### Зошто?

- За да се обезбедат информации за поголемите загадувачи во поглед на производниот процес и големите емисии
- За да се постават основи за примена на протоколот PRTR

#### Кои се посебните цели?

- Собирање и ажурирање на релевантните информации за важните загадувачи
- Овозможување лесен пристап до информациите за емисиите од точкати извори
- Овозможување ефективни инспекции на загадувачите од страна на релевантните надлежни органи
- Обезбедување на редовен мониторинг на релевантните емисии од важните загадувачи, следејќи ги притоа објективно утврдените приоритети

#### Кој е одговорен?

<b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b>	- Одговорно за востановување и водење регистер за загадувачи
<b>Локалната самоуправа</b>	- (нема обврски)
<b>Операторот</b>	- Ги обезбедува сите информации според релевантните директиви на ЕУ (Директивата за IPPC, Директивата за LCP)
<b>Давателот на услуги</b>	- (алтернативно:) Воспоставува и води регистер за загадувачи според договор со МЖСПП

#### Како да се постигнат целите?

##### 1 Идентификување на инсталациите и големите постројки за согорување што ќе подлежат на IPPC

Изготвување листа на инсталации што подлежат на Директивите за IPPC и LCP во согласност со новиот Закон за животна средина. Листата ќе биде заснована на постојните информации, на инспекциските увиди во различни локалитети и извори на дополнителни информации. Постројките што подлежат на IPPC и LCP се приоритет затоа што предизвикуваат најголем дел од индустриското загадување во земјата и бидејќи се очекува имплементацијата на Директивите за IPPC и LCP да биде приоритет во преговорите со ЕУ.

##### 2 Собирање на информации за инсталациите и големите постројки за согорување што подлежат на IPPC

Се изготвува едноставен прашалник за инсталациите што загадуваат за да се соберат информациите што се бараат со директивите и со Закон за животна средина, вклучувајќи:

- Локација
- Правно лице
- Постоечки дозволи и нивните услови
- Опис на технологиите
- Употреба на ресурси – вода, простор, енергија, минерали
- Емисии во воздухот, водата, почвата, и на отпад во смисла на концентрации и количество
- План за реагирање во вонредни состојби (Директива Seveso)
- Опис на основните проблеми поврзани со животната средина

Пред да се употреби прашалникот, ќе се разрешат прашањата поврзани со доверливоста на комерцијалните податоци, преку законско дефинирање на информациите што можат да се сметаат за доверливи, на постапката за прогласување на информациите за доверливи и на постапувањето со ваквите информации од страна на државните органи.

Тим од експерти, квалификувани за ревизија на состојбата на животната средина, по можност во координација со инспекторите за животна средина, ќе ги посетат сите инсталации од листата и ќе го пополнат прашалникот заедно со операторите.

### **3 Воспоставување на база на податоци во рамките на Информативниот систем за животна средина**

Прашалниците ќе се внесат во базата на податоци во рамките на Информативниот систем за животна средина, со којшто управува МИЦЖС. Регистрот ќе биде достапен за јавноста, земајќи ги притоа предвид правилата за комерцијалната доверливост.

Структурата на базата на податоци ќе биде таква што ќе овозможува постапно развивање, паралелно со порастот на барањата за информации, на достапноста на истите, како и за различна употреба.

### **4 Утврдување на барањата за известување за секоја инсталација преку процес на одобрување на планови за усогласување и дозволи според IPPC**

Во процесот на имплементација на IPPC и на државната програма за мониторинг, треба да се воспостават стандарди за самомониторинг и за известување, преку подзаконски акти. Истите треба да ги опфатат параметрите што ќе се мерат и за коишто ќе се известува, методите што ќе се применуваат, акредитацијата на давателите на услуги и форматите и честотата на известувањето.

Овие стандарди ќе се подготват и навремено ќе се достават, со цел загадувачите да можат да ги земат предвид при подготвувањето на нивните планови за усогласување. Тие ќе се применуваат од страна на органот надлежен за издавање на дозволи при МЖСПП, низ преговорите за дозволи со инсталациите, така што барањата за самомониторинг и известување јасно ќе се наведат во еколошките дозволи и подоцна ќе може да се врши мониторинг на спроведувањето на истите.

Одредбите за заштита на животната средина содржани во дозволиите и барањата за известување ќе се внесуваат во регистрот на загадувачи.

### **5 Обука за загадувачите и за корисниците на Регистрот**

Во текот на целиот процесот ќе се организираат работилници за градење



на капацитети за сите оние што се вклучени во Регистерот, како што се:

- Кадарот на Министерството што работи со регистерот
- Давателите на услуги (лаборатории, експерти за почисто производство...)
- Загадувачите
- Други министерства и заинтересираната јавност

На овие работилници ќе се презентираат и ќе се разгледуваат новите стандарди, искуството од нивното применување и ќе се собираат повратни информации за добиениот квалитет.

## **6 Одржување и постојано развивање на базата на податоци на Регистерот**

Регистерот го одржува МИЦЖС, но потребно е редовно доставување на информации од загадувачите, од органот надлежен за издавање на дозволи и од инспекторатот. Со добивањето на нови информации, регистерот постапно ќе се развие во целосено оформен динамичен PRTR.

## **7 Проширување на регистерот на сите загадувачи**

Откако во регистерот ќе се внесат инсталациите што подлежат на IPPC и LCP и ќе се утврди нивниот статус во врска со дозволата согласно Законот за животна средина, во регистерот постапно ќе се внесат сите други правни лица коишто предизвикуваат загадување. За оваа цел треба да се воспостават поедноставни стандарди за мониторинг и известување. На загадувачите ќе им се даде преоден пробен период, во чијшто тек ќе можат да ги развијат капацитетот и структурите за мониторинг и известување. Регистерот може постапно да се надградува и со инсталации коишто минале низ процесот на EIA и/или на дозвола за локација.

Во зависност од надлежностите за спроведување на релевантните прописи и за просторно планирање, единиците на локалната самоуправа ќе се вклучат во Регистерот како корисници и доставувачи на информации.

## **6.7 ПРОЦЕС 6: РАЗВИВАЊЕ НА УСЛУГИ НА МОНИТОРИНГ**

### **Хоризонтален пристап Процес 6: Развивање на услуги на мониторинг**

#### **Зошто?**

- За да се обезбеди “критична маса” од експерти во институциите и да се обезбеди развивање на експертиза за заштита на животната средина
- За да се обезбеди конкурентност на македонските лаборатории во иднина

#### **Кои се посебните цели?**

- Да се заштитат постоечките лаборатории од меѓународниот пазар за определен временски период
- Лабораториите да станат конкурентни преку интегрирање и квалификација („економија на обемот”, компетентност)
- Да се создаде основна побарувачка за услуги на мониторинг преку јавна потрошувачка и преку нарачки од загадувачите
- Да се воспостават основни системи за обезбедување на квалитет во релевантните институции, да се изврши подготовка за идна акредитација

### Кој е одговорен?

<b>Министерството за животна средина и просторно планирање,</b>	-	Поставуваат правна рамка
	-	На постојните лаборатории им даваат соодветен правен статус
<b>Министерството за земјоделие, шумарство и водостопанство</b>	-	Обезбедуваат буџет за националната програма за мониторинг
<b>Министерството за здравство</b>		
<b>Локалната самоуправа</b>	-	(нема обврски)
<b>Давателот на услуги</b>	-	Учествува во подготовката за акредитација
<b>Европската Агенција за реконструкција</b>	-	Го поддржува концептот за акредитација во фази
	-	Обезбедува техничка помош
	-	Го финансира процесот на акредитација

### Како да се постигнат целите?

- 1 Акредитирање на македонски институции за мониторинг во две фази**
  - 1.1 Со цел да се обезбеди нивната позиција на пазарот на приватниот сектор, МЖСПП на почетокот ќе ги акредитира постоечките лаборатории за ограничен временски период, како единствени што обезбедуваат услуги на мониторинг во земјата. Ваквата временна акредитација ќе важи само на национално ниво и не се доведува во врска со меѓународниот систем на акредитација според ISO 17025. Временскиот период се определува врз основа на плановите за работа на лабораториите и нивната можност за добивање меѓународна акредитација. Овој период не смее да се протега по датата на пристапување кон ЕУ.
  - 1.2 Во втората фаза, лабораториите ќе се поттикнуваат и ќе се поддржуваат во обидот за добивање меѓународна акредитација според ISO 17025. ЕАР веќе планира проект со ваква цел.  
  
Идната акредитација обезбедува долгорочна перспектива и насока за сите лаборатории. Одредбите на ISO 17025 бараат јасна организациска структура, суштинска независност од можните влијанија од матичната институција и компетентност и ресурси за воспоставување систем на квалитет.

Поставување на соодветната правна основа што се бара во врска со акредитациите според ISO 17025, преку подзаконски акти. Притоа, ќе се има предвид:

- да се развие иден систем за акредитација на лаборатории,
- да се постават законските барања за акредитација на институциите за мониторинг

Поддршка на институциите за мониторинг во нивните настојувања за усогласување со барањата што произлегуваат од ISO17025, преку консултации, обука и финансиски средства.

- 1.3 Акредитацијата се спроведува преку процес на оценка на кредибилитетот на една лабораторија и ова обично го врши национално тело за акредитација. Во моментот, постоечкиот Македонски институт за акредитација (ИАРМ) сè уште не е во состојба да врши вакви оценки.

Вклучување на агенција за акредитација од друга земја за оценување на националните институции за мониторинг за определен временски период (на пр.: 5 до 8 години).

Унапредување на Македонскиот институт за акредитација (ИАРМ) за оценување на лабораториите во иднина (на пр.: во рок од 5 до 8 години) според меѓународниот систем за акредитација

- 1.4 Откако лабораториите ќе се акредитираат, ќе се изменат прописите, со цел да се отвори пазарот и да се им овозможи на македонските даватели на услуги да ги пласираат своите услуги во други земји од ЕУ и во земји коишто не се членки на ЕУ.

## 2 Институционален развој на институциите за мониторинг

- 2.1 Спојување на централната лабораторија и одделението за мониторинг на квалитет на воздухот на МЖСПП со делови од лабораторијата на УХМР, со цел да се формира компетентна и сеопфатна институција за мониторинг. На оваа институција да ѝ се даде соодветен правен статус, што ги исполнува барањата за организација што произлегуваат од ISO17025.

Причините се следниве:

Централната лабораторија и лабораторијата на УХМР имаат комплементарни функции. Двете лаборатории заедно можат да понудат покомплетни аналитички услуги и поефикасно да го искористат современиот аналитички хардвер.

Службата за мониторинг на воздухот, којашто во моментот е лоцирана во МЖСПП, има класична оперативна задача што моментно се преклопува и се меша со суштинските управни задачи на Министерството, односно со подготвувањето и креирањето на политиката за заштита на животната средина во Македонија. Организациското и физичкото одделување ќе се покаже како корисно и за двете институции.

Институционалното спојување на УХМР (или лабораторијата на УХМР) со службата за мониторинг на воздухот, која сега се наоѓа во МЖСПП - МИЦЖС ќе го овозможи спојување на двете мрежи за мониторинг на квалитетот на воздухот во единствено и кохерентно тело.

- 2.2 Трансформирање на лабораториите во полунезависни субјекти ( види хоризонтален процес 2)

## 6.8 ПРОЦЕС 7: НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ ПРЕКУ СТАНДАРДИ ЗА ПРОИЗВОДИТЕ

### Хоризонтален пристап Процес 7: Намалување на емисиите преку стандарди за производите

#### Зошто да се следи?

- За да се елиминира или да се намали негативното влијание на одредени супстанции и производи врз квалитетот на амбиентниот воздух, водите и почвата

#### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Идентификување на супстанциите и производите коишто имаат негативно влијание врз квалитетот на воздухот, за време на процесот на нивното производство и употреба
- Поставување на приоритети за акција во полтиката, засновани на реална анализа на сосотојбата
- Информирање на јавноста
- Донесување и спроведување на политики и правни инструменти за намалување на негативното влијание
- Следење на реализацијата и почитувањето на мерките и ефектите од истите
- Спроведување на Стокхолмската конвенција за неразградливи органски загадувачки материи - (POP<sub>s</sub>)

#### Кој е одговорен?

<b>МЖСПП во соработка со други релевантни министерства</b> (Министерството за економија, Министерство за здравство, Министерството за внатрешни работи)	-	Иницираат студии/ мониторинг
	-	Поставуваат приоритети за студиите/ мониторингот
	-	Склучуваат договори со даватели на услуги
	-	Ја информираат јавноста за резултатите од студиите, доколку е тоа полезно и законски остварливо
<b>Локалната самоуправа</b>	-	(алтернативно) Реализира проучување на производите од локално значење
<b>Давателот на услуги</b>	-	Реализира студии за производите

#### Како да се постигнат целите?

- 1 **Идентификување производите и супстанциите со можни последици врз животната средина, поставување приоритети за идни активности**

Производите и супстанциите што имаат неприфатливо негативно влијание врз животната средина или врз здравјето на луѓето се идентификуваат на различни начини, како што се:

- Преку научни истражувања
- Преку иницијативи на надлежните органи и невладините организации за решавање на одредени проблеми во животната средина
- Преку активности за спроведување на законските прописи од страна на органите со надлежност за заштита на животната средина и други органи
- Преку неочекувани настани, како што се индустриски хаварији.

Овие проблеми може да се сретнат секаде во светот и вообичаено е земјите, невладините организации и индустриите да разменуваат искуства за овие прашања на меѓународно ниво, со цел да се спречи појава на истиот проблем на друго место.

Со цел да се идентификуваат производите и супстанциите што можат да имаат значително негативно влијание во македонски услови, Министерството треба да ги следи научните, невладините и политичките дебати на глобално ниво, во ЕУ и во самата земја. Врз основа на вака собраните информации, Министерството ќе ги идентификува приоритетните производи и супстанции што гарантираат политичка акција во земјата. Критериумите за поставување на приоритетите вклучуваат:

- Влијание врз здравјето на луѓето, во смисла на бројот на засегнати луѓе и сериозноста на влијанието
- Влијанието врз здравјето на видовите и екосистемите, во смисла на неповратноста и сериозноста на влијанието
- Големината на економската штета предизвикана од влијанието врз животната средина
- Усогласување со директивите на ЕУ и меѓународните конвенции (Рамковна директива за воздух, Стратегија за постапно исфрлање на оловото, Протоколот од Монреал, Протоколот од Кјото, Директивата за хемикалии, Стокхолмска Конвенција за перзистентни органски загадувачки материи - POP<sub>s</sub> ).

Поставувањето на приоритетите може се изврши и со спроведување на компаративна оценка на ризиците. Примери за приоритетни производи и супстанции се: оловен бензин, половни возила без катализатори, фосилни горива, CFCs, метилбромид, пестициди и сл. Врз основа на утврдените приоритети, Министерството ќе одлучи за кои производи и супстанции ќе преземе акција, според релевантната политика, во одреден временски период.

Пример за процесот на постапување со таков производ е Стратегијата за постапно отстранување на оловото од бензинот, што беше изготвена во рамките на проектот. Стратегијата содржи и одредби за мониторинг.

## 2 Реализација на студија и употребување на резултатите

Откако ќе се донесе одлука за решавање на проблем во животната средина којшто е поврзан со производ или со супстанција, Министерството ќе иницира студија што ќе определи:

- Сознанијата за природата на проблемот во земјата и во светот,
- Големината и механизмот на проблемот во земјата,
- Обемот и квалитетот на влијанието врз човековото здравје, врз животната средина, врз екосистемите и врз економијата, со мерења и индикатори
- Можните решенија на проблемот.

Министерството ќе предвиди определен износ на средства во својот буџет за такви студии. Студијата ќе ја одобрува Министерството, но ќе ја

спроведуваат најквалификуваните експерти и лаборатории во земјата, или, ако е потребно, од странство. Резултатите од студијата ќе бидат јавни.

Според резултатите од студијата, Министерството ќе иницира соодветно подигање на свеста и акција заснована на политиката, а во исто време ќе ги утврди потребите за дополнителни информации и ќе одлучи дали и кога студијата да се повтори или прошири.

### **3 Интегрирање на мониторингот во активностите засновани на политиката**

Во фазата на планирање на активностите, во рамките на политиката за намалување на влијанијата врз животната средина, во соработка со релевантните заинтересирани субјекти, во стратегијата или во правниот документ што се подготвува ќе се вградат одредби за мониторинг. Мониторингот ќе се планира на начин што ќе овозможи ефикасно оценување на спроведувањето на политиката и нејзиното влијание врз животната средина. Ќе се испланираат активности за мониторинг како што се следниве:

- Оценување на учеството на производот на пазарот
- Контрола на квалитетот на производот од страна на квалификувани лаборатории. Притоа, неопходно е да се воспостават и да се почитуваат релевантни методи, како и да се воспостават и да се применуваат мерки за обезбедување на квалитетот.
- Постоечкиот или дополнителен мониторинг на квалитетот на околината, со цел да се покаже влијанието на политиката
- Студии што ќе ги потврдат промените во обемот и во квалитетот на влијанието

Доколку е можно, мониторингот и известувањето ќе бидат обврска на производителот или продавачот на производот или на сопственикот на производот, како што е случајот со возилата.

### **4 Мониторинг на спроведувањето на мерките на политиката**

Планираните активности на мониторинг ќе се спроведуваат сè додека постои значително влијание врз животната средина и додека се релевантни целите на политиката. Резултатите од мониторингот и од известувањето ќе бидат достапни за јавноста, преку Информативниот систем за животна средина и преку публикации за конкретниот проблем во животната средина.

## 6.9 ПРОЦЕС 8: НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ ОД ПОГОЛЕМИТЕ ЗАГАДУВАЧИ

### Хоризонтален пристап

#### Процес 8: Намалување на емисиите од поголемите загадувачи

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се обезбедат информации за емисиите од важните извори
- За да се контролираат емисиите со цел да се спречи надминување на граничните вредности
- За да се контролира усогласеноста на условите за работа и емисиите со условите од дозволата
- За да се формира основа за наметнување на еколошки такси

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Поставување приоритети за идни стратегии за намалување на загаденоста
- Приоритетните загадувачи да вршат самомониторинг на релевантните емисии и да ги доставуваат податоците од мониторингот до надлежните органи
- Приоритетните загадувачи да применуваат сигурни, исплатливи и законски соодветни техники за мерење
- Обезбедување на примена на протоколот за PRTR
- Обезбедување на квантитативна основа за моделирање на квалитетот на амбиентниот воздух и на површинските води

##### Кој е одговорен?

<p><b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b></p> <p>(делумно: Министерството за економија, Министерството за здравство)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правна рамка, ги поставува стандардите што треба да се постигнат, обезбедува спроведување на барањата содржани во Протоколот за "Регистер за испуштање и пренесување на загадувачките материи"</li> <li>- Издава дозволи</li> <li>- Одговорност за вршење на надворешен мониторинг</li> <li>- Ја проверува усогласеноста на работењето/изградбата со дозволата</li> </ul>
<p><b>Локалната самоуправа</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На барање, ја информира јавноста за дозволите издадени на големите загадувачи</li> </ul>
<p><b>Операторот</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност за вршење на самомониторинг</li> <li>- Доставува податоци до надлежниот орган или ги става податоците на увид, на барање</li> </ul>
<p><b>Давтелот на услуги</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Врши мерења во име на</li> <li>- МЖСПП (во случај на склучен договор со МЖСПП)</li> </ul>

– загадувачот (во случај на склучен договор со загадувачот)

## Како да се постигнат целите?

### 1 Идентификување на важните загадувачи за вршење мониторинг

Види, исто така, хоризонтален процес 5 „изготвување на регистер на загадувачи“

1.1 Идентификување на важните загадувачи (инсталации што подлежат на IPPC, големи постројки за согорување), почнувајќи од постоечкиот катастер на загадувачи. Да се земат предвид барањата од IPPC и LPC. На барање, да се информира јавноста за дозволите издадени на големи загадувачи.

1.2 Идентификување на загадувачи и загадувачки материи во согласност со барањата од протоколот за PRTR.

### 2 Спроведување на новата законска регулатива и на меѓународните обврски преку дозволи

2.1 Ревидирање на постоечките дозволи, изготвување нови дозволи поврзани со барањата на IPPC и LPC

2.2 Воведување на упатства за постапките за издавање на дозволи врз основа на законските прописи и контрола на почитувањето на истите

2.3 Идентификување на карактеристиките на самомониторингот и постапките за собирање и пренесување на податоците до надлежниот орган

„Карактеристики на самомониторинг“ значи параметрите за коишто треба да се врши мониторинг, методите што треба да се користат за земање на примероци и за мерење, местото и честотата на мониторингот и граничните вредности што треба да се почитуваат.

Методот за вршење на мониторинг и граничните вредности мора да бидат јасно утврдени, со цел да се обезбеди законска основа за операторот (кој мора да инвестира во опрема) и за надлежниот орган (кој мора да го контролира почитувањето на дозволата).

Карактеристиките на мониторингот се наметнуваат преку дозволата, во којашто мора да се вклучи и обврската на операторот за одржување на опремата за мониторинг .

Мора да се земат предвид законските предуслови за менување на постоечките дозволи.

2.4 Да се обезбеди барањата поставени со дозволата да бидат во согласност со Протоколот за PRTR

### 3 Развивање на капацитет на надлежниот орган за контрола на почитувањето на идните дозволи

3.1 Идентификување и воспоставување на релевантни методи за мониторинг за надворешен мониторинг (во најдобар случај, мониторинг на емисиите, преку акредитирани тела )

Методите за мониторинг мора да вклучуваат собирање на примероци и мерење.

Методите за мониторинг мора да бидат во согласност со барањата од директивите, што обично значи дека истите мора да се засноваат на



методите според EN и ISO. Методите за мониторинг се различни за мониторинг на емисиите и за амбиентниот воздух, а можат да се разликуваат и помеѓу саомониторингот и надворешниот мониторинг.

- 3.2 Набавка на нова опрема за надворешен мониторинг, доколку е потребно, согласно со барањата на утврдените методи за мониторинг.
- 3.3 Подготвување и спроведување на План за почетно обезбедување на квалитет  
  
Воспоставување на стандардни постапки за работа за сите методи на мониторинг што ќе се применуваат
- 3.4 Тестирање на новите методи за надворешен мониторинг, почнувајќи со избрани инсталации што подлежат на IPPC и со големи постројки за согорување
- 4 Изготвување акциони планови за намалување на емисиите, користење на најдобри достапни технологии (BAT)**
- 6 Оценување на податоците од мониторингот и презентирање на соодветно подготвени информации пред јавноста или пред посебни интересни групи**

## Поглавје 7 МОНИТОРИНГ НА ВОДИ

### 7.1 ЗАКОНСКА ОСНОВА

#### Преглед на постојното законодавство на Европа

Областа на водите е една од најсеопфатно регулираните области на законодавството на ЕУ за животна средина. Првиот бран на законска регулатива започна со Директивата за површински води од 1975 година, а кулминираше со Директивата за водата за пиење од 1980 година. Овој прв бран на законска регулатива за води ги донесе прописите за стандардите за квалитет на водите, за води во кои живеат риби (1978), за води во кои живеат черупкари (1979), за води за капење (1976) и за подземни води (1980). На полето на законската регулатива за гранични вредности на емисиите, во 1976 година беше усвоена Директивата за опасни супстанции, а нејзините Директиви-ќерки за различни посебни супстанции, беа усвоени во периодот помеѓу 1982 и 1986 година.

Втор бран на прописи за водите следеше по ревизијата на постоечката законска регулатива и идентификацијата на неопходните подобрувања и празнини што требаше да се пополнат. Оваа фаза на законска регулатива за води ги вклучи Директивата за пречистување на урбани отпадни води (1991) и Директивата за нитрати (1991). Други идентификувани елементи беа ревизии на Директивите за вода за пиење и за вода за капење со цел истите да бидат осовременети (усвоени во 1994, односно 1995 година), изготвување на Акциона програма за подземни води и предлог за Директива за еколошки квалитет на водите во 1994 година. Исто така, за големите индустриски капацитети, Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето (IPPC), усвоена во 1996 година, го опфати и загадувањето на водите.

Постоечките правни инструменти се презентирани во [рамка 4](#).

**Рамка 4: Законска регулатива во секторот за заштита на водите [DGENV 1999, дополнета со Рамковната Директива за води**

Рамковна директива за води и Одлука за приоритетни супстанции:

Директива 2000/60/ЕС на Европскиот Парламент и Советот од 23 октомври 2000 година, со која се воспоставува рамката за преземање на мерки од страна на Заедницата во однос на политиката за води.

Службен весник L 327, 22/12/2000 P. 0001 - 0073.

Одлука 2455/2001/ЕС на Европскиот Парламент и Советот од 20 ноември 2001 година, со којашто се утврдува листа на приоритетни супстанции на полето на политиката за води и се менува Директивата 2000/60/ЕС.

*Ориентирани кон квалитетот на вода:*

Директива за вода за капење (76/160/ЕЕС).

Нова Директива за вода за пиење (98/83/ЕС).

Директива за зафаќање на површински води за пиење (75/440/ЕЕС изменета со Директивите 79/869/ЕЕС и 91/692/ЕЕС).

Директива за слатководни риби (78/659/ЕЕС), изменета со Директивата 91/692/ЕЕС).

Директива за води со лушпери (79/923/ЕЕС, изменета со Директивата 91/692/ЕЕС).

*Ориентирани кон контролата на емисиите:*

Директива за пречистување урбани отпадни води (91/271/ЕЕС, изменета со Директивата 98/15/ЕС) и Одлуката 93/481/ЕЕС.

Директива за нитрати (91/676/ЕЕС).

Директива за подземни води (80/68/ЕЕС изменета со Директивата 91/692/ЕЕС).

Директива за опасни супстанции (76/464/ЕЕС)<sup>2</sup>.

Директива за испуштање на жива од индустријата за хлороалкална електролиза (82/176/ЕЕС).

Директива за испуштање на кадмиум (83/513/ЕЕС).

Директива за испуштање на жива од други извори (84/156/ЕЕС).

Директива за испуштање на хексахлороциклохексан (84/491/ЕЕС).

Директива за испуштање на супстанции од Листа I (Директива 86/280/ЕЕС изменета со Директивите 88/347/ЕЕС и 90/415/ЕЕС).

*Мониторинг и известување*

Директива за мерење на површинските води (за пиење) (79/869/ЕЕС изменета со Директивата 81/855/ЕЕС).

Општи постапки за размена на информации (Одлука 77/795/ЕЕС изменета со Одлуките 84/422/ЕЕС, 86/574/ЕЕС и 90/2/ЕЕС).

Во рамките на Проектот за зајакнување на капацитетот на МЖСПП, работна група составена од македонски и меѓународни правни експерти подготви сеопфатен Закон за води. Овој Закон за води е општ закон, моментно е во верзија од ноември 2003, како предлог за усвојување од страна на Собранието на Македонија.

Со Законот за води, во македонското законодавство се вградуваат барањата на Рамковната Директива за води, Директивата за пречистување на урбани отпадни води, Директивата за вода за пиење, Директивата за нитрати и Директивата за води за капење, (види [табела 5](#)).

## Законски барања за мониторинг според Рамковната директива за води (WFD)

Рамковната директива за води е најважна и најдетална од сите транспонирани европски директиви од областа на водите.

Рамковната директива за води [WFD;2000/60/EC] поставува амбициозни и сеопфатни цели во доменот на политиката за води (рамка 5). Мониторингот е јасно посочен како средство за постигнување на "добра состојба" на сите површински и подземни води.

### Рамка 5: Цели на политиката за води поставени со Рамковната директива за води [WFD2000/60/EC]

Член 4., Цели на заштита на животната средина

1. При спроведувањето на програмите за мерките утврдени во плановите за управување со речните сливови:

(а) за површинските води

(1) Државите членки ги применуваат потребните мерки со цел да го спречат влошувањето на состојбата на сите тела на површински води ...

(2) Државите членки ги заштитуваат, унапредуваат и обновуваат сите површински водни тела ... со цел да се постигне добра состојба на површинските води, најдоцна за 15 години од датата на стапување во сила на оваа Директива ...

(3) Државите членки ги заштитуваат и ги унапредуваат сите вештачки и значително изменети водни тела, со цел да се постигне добар еколошки потенцијал и добра хемиска состојба на површинските води, најдоцна за 15 години од датата на стапување во сила на оваа Директива ...

(4) Државите членки ги применуваат сите потребни мерки ... со цел прогресивно да се намали загадувањето од приоритетните супстанции и да се запрат или постепено да се елиминираат емисиите, испуштаната и губитоците на приоритетните опасни супстанции ...

(б) за подземни води

(1) Државите членки ги спроведуваат мерките што се потребни за спречување или ограничување на внесување на загадувачки материји во подземните води и за спречување на влошувањето на состојбата на сите тела на подземни води ...

(2) Државите членки ги штитат, подобруваат и обновуваат сите подземни водни тела, обезбедуваат рамнотежа помеѓу зафаќањето и полнењето на подземните води, со цел да се постигне добра состојба на подземните води, најдоцна за 15 години од датата на стапување во сила на оваа Директива ...

(3) Државите членки ги спроведуваат сите потребни мерки за спречување значително или постојано зголемување на концентрацијата на загадувачка материја што е последица од активност на луѓето, со цел прогресивно да се намали загадувањето на подземните води ...

(в) за заштитени подрачја

(1) Државите членки се должни да постигнат усогласеност со сите стандарди и цели најдоцна за 15 години од датата на стапување во сила на оваа Директива....

Рамковната директива за води [2000/60/EC] е нов и сеопфатен инструмент за воспоставување управувачка структура за идната политика за води во Европа. Главните цели на оваа Директива се следните:

- Да се прошири опсегот на заштитата на сите води, површински и подземни води
- Да се постигне "добра состојба" на сите води, во определен рок
- Да се спроведува управување со водите врз основа на речни сливови
- Да се усвои 'комбиниран пристап' од гранични вредности за емисии и стандарди за квалитет
- Во наплатата за вода и за отпадна вода да се одразат реалните трошоци
- Да се постигне поактивно вклучување на граѓаните

- Да се усогласи законодавството

Одредбите од неколку законски прописи, од периодот помеѓу 1975 и 1980 година, ќе се вградат во Рамковната директива за води на начин што ќе овозможи нивно фазно отповикување. Прописите чиешто одредби треба да се вградат ги вклучуваат, меѓу другите, Директивата 75/440/ЕЕС за површински води за зафаќање на вода за пиење; Директивата за опасни супстанции 76/464/ЕЕС и нејзините директиви-ќерки, Директивата за мерење и земање на примероци од површински води 79/869/ЕЕС и Директивата за подземни води 80/68/ЕЕС.

Со Рамковната директива се дополнуваат и се заокружуваат и други клучни прописи од законската регулатива поврзана со водите, особено Директивата за пречистување на урбана отпадна вода [1991/271/ЕС] и Директивата за нитрати [1991/676/ЕС], корпусот на правила со кои се управува со одобрувањето и употребата на пестициди и биоциди, како и Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето [Директивата за IPPC; 1996/61/ЕС].

Сите активности на мониторинг се поврзани со главната цел утврдена со член 4: да се постигне "добра состојба" на сите водни тела.

Мониторингот бара оценка на водното тело што се следи. Директивата, во својот член 5 (види рамка 6) пропишува оценување на подрачјето на речниот слив на сеопфатен начин. Член 5 е поврзан со анекс II со кој се поставуваат деталните барања за т.н. *почетна карактеризација* на различни водни тела, имено реки, езера, меѓудржавни води, крајбрежни води и подземни води. Почетната карактеризација се дополнува со *идентификација на притисоците* и со *оценка на влијанијата* врз одноското водно тело.

**Рамка 6: Рамковна директива за води, Член 5**

Карактеристики на областа на речниот слив, преглед на човековото влијание врз животната средина и економска анализа на употребата на вода

1. Секоја Држава членка е должна да обезбеди за секоја област околу речен слив, или за делот на меѓународен речен слив што се наоѓа на нејзина територија, спроведување на:

- анализа на нејзините карактеристики
- преглед на човековото влијание врз состојбата на површинските и подземните води, и
- економска анализа на употребата на водата,

според техничките спецификации наведени во прилозите II и III, што мора да се изврши најдоцна за четири години од датата на стапување во сила на оваа Директива.

2. Анализите и споменатите прегледите од став 1 се ревидираат, и по потреба, се ажурираат најдоцна за 13 години од датата на стапувањето во сила на оваа Директива, а потоа на секои шест години.

Барањата за мониторинг се дефинирани во член 8, кој е поврзан со подеталните одредби содржани во прилог V (види рамка 7).

**Рамка 7: Рамковна директива за води, Член 8**

Мониторинг на квалитетот на површинските води, квалитетот на подземните води и заштитените подрачја

1. Државите членки се должни да воспостават програми за мониторинг на квалитетот на водата со цел да се воспостави доследно и сеопфатно следење на квалитетот на водата во секое подрачје на речен слив:

- за површинските води, таквите програми ќе опфаќаат:

(1) зафатнината и нивото или стапката на протек од релевантност за еколошката и хемиската состојба и еколошкиот потенцијал, и

(2) еколошката и хемиската состојба и еколошкиот потенцијал;

- за подземните води, таквите програми опфаќаат мониторинг на хемиската и квантитативната состојба,

- за заштитените подрачја, односните програми се дополнуваат со спецификациите содржани во законската регулатива на Заедницата според која што се воспоставени поединечните заштитени подрачја.

2. Овие програми мора да се операционализираат најмалку 6 години по датата на стапување на оваа Директива на сила, освен ако соодветната законска регулатива не предвидува поинаку. Таквиот мониторинг мора да биде во согласност со барањата на Прилог V.

3. Техничките спецификации и стандардизираните методи за анализа и мониторинг на квалитетот на водата се пропишуваат во согласност со постапката пропишана во член 21.

Прилог V.1 на Рамковната директива за води ги поставува барањата за процесот на определување на *состојбата на површинските води*. Тој ги пропишува елементите за квалитет за класификација на еколошката состојба на реките, езерата, непостојаните води и крајбрежните води (прилог V.1.1), ја дефинира класификацијата на еколошката состојба на нормативен начин (прилог V.1.2), поставува барања за начинот на мониторинг на еколошката и хемиската состојба на површинските води (прилог V.1.3) и начинот на класификација и презентирање на резултатите (прилог V.1.4) во поглед на еколошката и хемиската состојба.

Директивата посочува (прилог V. 1.4.2) дека класификацијата на водните тела според еколошката состојба се претставува со пониската од вредностите на резултатите од биолошкиот и физичко-хемискиот мониторинг за релевантните елементи на квалитетот. Нормативната дефиниција (прилог V.1.2) посочува дека за добра состојба на реките (на пример), температурата, билансот на кислородот, рН факторот, капацитетот за неутрализирање на киселоста и соленоста не смеат да достигнат нивоа надвор од опсегот, утврден за да се обезбеди функционирање на посебните екосистеми и да се постигнат вредностите предвидени за елементите на биолошкиот квалитет, а концентрациите на нутриентите да не ги надминат утврдените нивоа, со цел да се обезбеди функционирање на екосистемот и постигнување на вредностите предвидени за елементите на биолошкиот квалитет.

**Рамка 8: Барања за мониторинг на површински води според Рамковната Директива за води, прилог V.1.3**

Мониторинг на еколошката состојба и на хемиската состојба на површинските води

**План за надзорен мониторинг**

- Цел

- Избор на точки за мониторинг

- Избор на елементи на квалитет

**План за оперативен мониторинг**

- Цели

- Избор на места за мониторинг

<p>- Елементи на квалитет</p> <p><b>План за истражен мониторинг</b></p> <p>- Цели</p> <p>- Избор на места за мониторинг</p> <p>- Елементи на квалитет</p> <p><b>Честота на мониторинг</b></p> <p><b>Дополнителни барања за мониторинг на заштитени подрачја</b></p> <p>Програмите за мониторинг што се бараат погоре мора да се дополнат, со цел да се исполнат следниве барања:</p> <p>- Места за зафаќање на вода за пиење</p> <p>- Подрачја за заштита на живеалишта и видови</p> <p>Методите што се користат за мониторинг на видовите параметри мора да бидат во согласност со меѓународните стандарди наведени подолу или со други национални или меѓународни стандарди со кои што ќе се обезбедат податоци со еквивалентен научен квалитет и споредливост.</p> <p>- Земање примероци од макро-безрбетни видови</p> <p>- Земање макрофитни примероци</p> <p>- Земање примероци на риби</p> <p>- Земање примероци на алги</p> <p>- Стандарди за физичко-хемиски параметри</p> <p>- Стандарди за хидроморфолошки параметри</p>
--

**Забелешка:** Елементи на квалитет се индикатори за биолошкиот, хидроморфолошкиот, физичко-хемискиот квалитет, загадувачките материи од приоритетната листа и други загадувачки материи што се испуштаат во речните сливови или подсливови.

Прилог V.2 на Директивата пропишува барања за начинот на определување на *состојбата на подземните води*. Тој ги пропишува елементите за квалитет за класификација на квантитативната и хемиската состојба на подземните води (прилог V.2.1 и 2.3). Исто така, поставува барања за метоот што се усвојува за мониторинг на квантитативната и хемиската состојба на подземните води (прилог V.2.2 и 2.4) и за методот за презентирање на резултатите (прилог V.2.5).

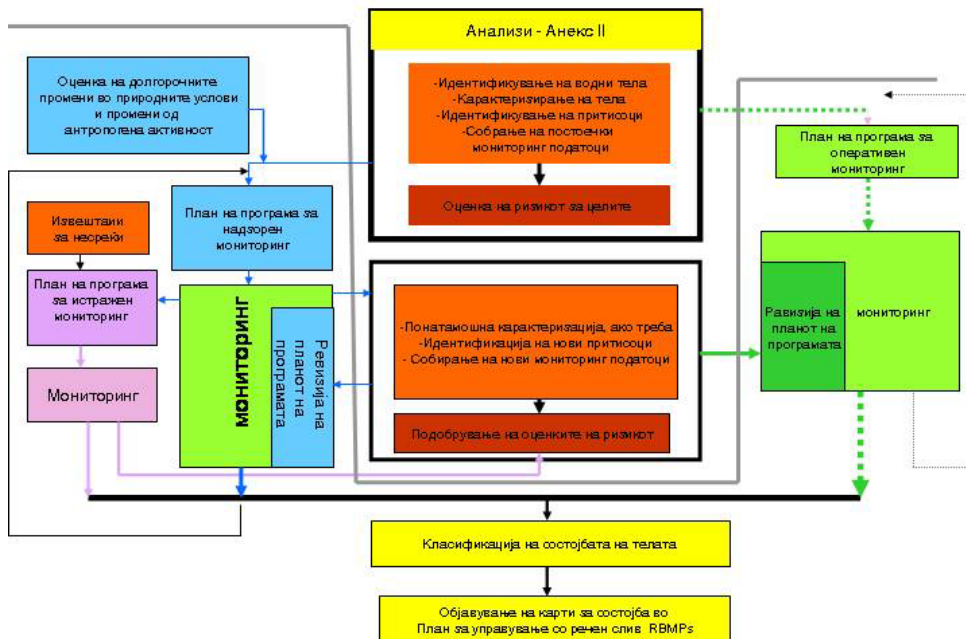
<p><b>Рамка 9: Барања за мониторинг на подземни води според Рамковната Директива за води, прилог V</b></p> <p><b>Мониторинг на квантитативната состојба на подземните води</b></p> <p>-Мрежа за мониторинг на нивото на подземните води</p> <p>-Густина на местата за мониторинг</p> <p>-Толкување и презентација на квантитативната состојба на подземните води</p> <p><b>Мониторинг на хемиската состојба на подземните води</b></p> <p><b>Мрежа за мониторинг на подземни води</b></p> <p><b>Надзорен мониторинг</b></p> <p>-Посебна цел</p> <p>-Селекција на места за мониторинг</p> <p>-Селекција на параметри</p> <p><b>Оперативен мониторинг</b></p> <p>-Посебна цел</p> <p>-Селекција на места за мониторинг</p> <p>- Селекција на параметри</p> <p><b>Честота на мониторинг</b></p> <p><b>Идентификација на трендовите на загадувачките материи</b></p> <p><b>Толкување и презентирање на хемиската состојба на подземните води</b></p>
--

Директивата прави јасна разлика помеѓу почетната карактеризација, надзорниот мониторинг и оперативниот мониторинг. Таа пропишува за површинските води, како и за подземните води (прилози V.1.3 и V.2.4) дека, *"врз основа на карактеризацијата и оценката на влијанијата спроведени во согласност со член 5 и Прилог II, Државите членки се должни за секој период за кој се применува план за управување со речен слив, да воспостават програма за надзорен мониторинг. Резултатите од оваа програма се користат за воспоставување на програма за оперативен мониторинг што ќе се применува за останатиот период од планот."* Концептуалниот модел зад ова предвидување е тесно поврзан со циклусот на мониторинг што беше опишан во Општиот пристап на овој документ.

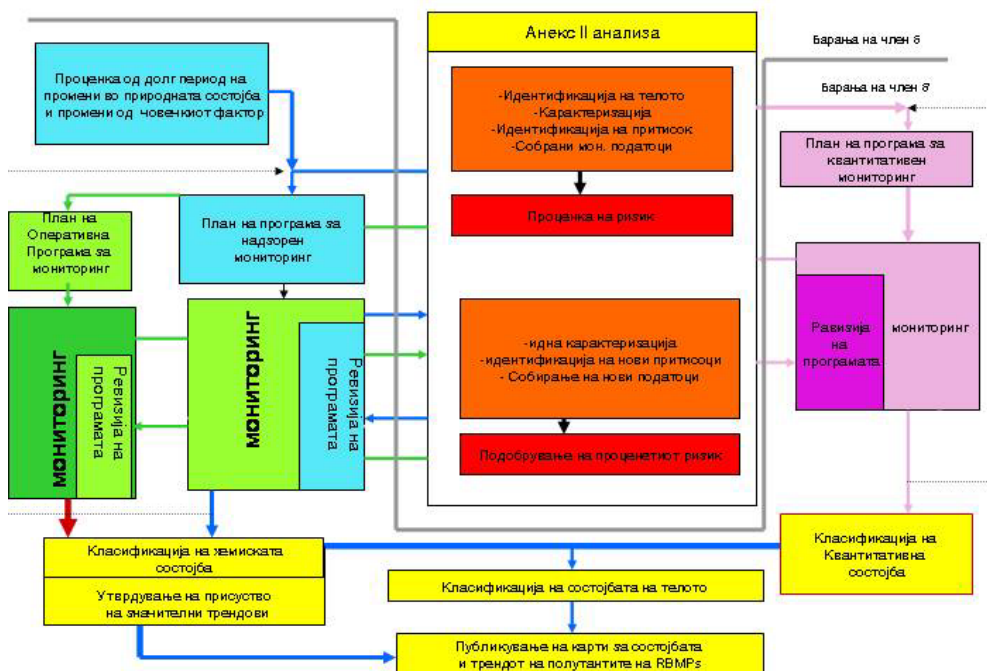
Мониторингот е активност што е присутна во сите делови на Директивата, поради што постојат важни врски со други членови и прилози од Директивата. Клучниот член за мониторингот и изготвувањето соодветни програми за површински и подземни води е членот 5. Сликите 7 и 8 даваат преглед на односот меѓу чл.5 и чл.8 за површински, односно за подземни води. Член 5 бара карактеризирање на областите на речните сливови и разгледување на влијанието од човечките активности во согласност со прилог II. Соодносот меѓу почетната карактеризација, надзорниот и оперативниот мониторинг е графички прикажан на двата графикона за површински води (Слика 7), а надзорниот и оперативниот мониторинг за подземни води се прикажани во форма на два графикона (Слика 8) земени од упатството [MON 2003].



**Слика 7:** Однос помеѓу барањата за изготвување програми за мониторинг на површински води од член 5 и член 8 од Рамковната директива [MON 2003]



**Слика 8:** Однос помеѓу барањата од член 5 и член 8 од Рамковната директива [MON 2003] за изготвување на програми за мониторинг на подземни води



Детален преглед на посебните концепти за *надзорниот* и *оперативниот мониторинг* за површински и за подземни води е даден во документот што го издад Европскиот тематски центар за води [ETC-Water 2001]. Во овој преглед се земени предвид релевантните аспекти на посебните цели: опфатените водни тела, локацијата на местата за мониторинг, времетраењето на програмата за мониторинг, елементите на квалитет и честотата на мониторингот.

### Рамковната директива за води и контролата на емисиите

Во рамките на Плановите за управување со речните сливови, што се пропишуваат со член 4 (види *рамка 5*), постои цврста поврзаност помеѓу мониторингот на квалитетот на водата и контролата на емисиите. Рамковната директива, преку "комбиниран пристап", ги пропишува емисиите од точкести и од дифузни извори, коишто треба да подлежат на мониторинг и да се ограничат согласно член 10 (*рамка 10*). Директивата директно упатува на три важни директиви на ова поле: Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето [1996/61/EC]; Директивата за пречистување на урбани отпадни води [1991/271/EC]; и Директивата за нитрати [1991/676/EC]. Директивата за IPPC ќе биде разгледана подетално, преку пример.

#### **Рамка 10: Барањата на Рамковната директива за води, член 10, за контрола на емисиите**

Комбиниран пристап за точкести и дифузни извори

1. Државите членки се должни да ги контролираат сите испуштања во површинските води од став 2 според комбинираниот пристап дефиниран со овој член:

2. Државите членки се должни да обезбедат воспоставување и/ли спроведување на:

(а) контрола на емисии врз основа на најдобри достапни техники, или

(б) гранични вредности на односните емисии, или

(в) во случај на дифузни влијанија, контролата по потреба да ги вклучи, според околностите, најдобрите практики на заштита на животната средина дефинирани во:

- Директивата на Советот 96/61/EC од 24 септември 1996 година, за интегрално спречување и контрола на загадувањето (1),

- Директивата на Советот 91/271/EEC од 21 мај 1991 година, за пречистување на урбани отпадни води (2),

- Директивата на Советот 91/676/EEC од 12 декември 1991 година, за заштита на води од загадување од нитрати од земјоделски извори (3), ...

- Директивите усвоени во чл.16 од оваа Директива,

- Директивите наведени во прилог IX

- друг релевантен законски пропис на Заедницата

3. Доколку целта за квалитет или стандардот за квалитет, усвоен согласно оваа Директива, во директивите наведени во прилог IX или согласно друг релевантен законски пропис, бара построги услови од оние што би резултирале со примена на став 2, се пропишуваат построги контроли на емисиите.

### Директива за интегрално спречување и контрола на загадувањето

Друга важна директива што го уредува ова прашање е Директивата на Советот за интегрално спречување и контрола на загадувањето, позната како Директива за IPPC [1996/61/EC]. Таа е една од најважните директиви на полето на контролата на емисиите. Самата Директива за IPPC

непропишува единствени гранични вредности за емисиите за целата Заедница, но овозможува примена на гранични вредности за емисиите пропишани со други директиви на ЕУ и предвидува утврдување на нови гранични вредности за емисиите, доколку е потребно. Постојните гранични вредности за емисии се земени како минимални барања на Директивата за IPPC.

Целта на Директивата е да се постигне интегрален систем на спречување и контрола на загадувањето, за определен опсег на утврдени индустриски активности, вклучувајќи мерки во однос на отпадот. Целта на интегралниот систем да се спречат или да се намалат емисиите во воздухот, водата и земјиштето (вклучувајќи го и отпадот) и да се постигне високо ниво на заштита на животната средина во целост. Под "емисија", во поширока смисла, се подразбира *непосредно или посредно испуштање на супстанции, вибрации, топлина или бучава во воздухот, водата или земјиштето од поединечни или дифузни извори во објектот* (член 2).

Директивата бара Државите членки да воспостават интегрален систем на дозволи, во кои се пропишуваат посебните услови за работа, вклучувајќи ги граничните вредности за емисиите и примената на ВАТ.

#### Рамка 11: Барањата за мониторинг според Директивата за IPPC

Член 6: Барање за дозвола

1. Државите членки се должни да ги преземат неопходните мерки со коишто ќе обезбедат барањето за дозвола до надлежниот орган да содржи опис на:  
... - мерките што се планираат за мониторинг на емисиите во животната средина.

Член 9: Услови на дозволата

... 5. Дозволата мора да содржи соодветни услови за мониторинг на емисиите, со коишто ќе се пропишат методологијата и честотата на мерење, постапката на оценување и обврската за доставување до надлежниот орган на податоците што се потребни за проверка на придржувањето кон условите од дозволата.

Член 14: Исполнување на условите на дозволата

Државите членки се должни да ги преземат неопходните мерки за да обезбедат дека:  
... - операторот редовно ги доставува до надлежниот орган резултатите од мониторингот на емисиите, а без одлагање за каков било инцидент или несреќа кои во значителна мерка ја загрозуваат животната средина.  
- операторите на капацитетите се должни да им ја обезбедат сета потребна помош на претставниците на надлежниот орган со цел да им овозможат да извршат инспекција во капацитетот, да земат примероци или да ги соберат информациите што им се потребни за извршувањето на нивните задачи за целите на оваа Директива.

Член 15: Пристап до информации и учество на јавноста во постапката за издавање дозвола

... 2. Резултатите од мониторингот на емисиите, согласно условите на дозволата предвидени во член 9, коишто ги има надлежниот орган, мора да бидат достапни за се објават во јавноста.

3. На секои три години, врз основа на податоците доставени од Државите членки, Комисијата објавува инвентар на главните емисии и на изворите што се одговорни за нив. Комисијата ги утврдува форматот и поединостите потребни за пренесување на информациите, во согласност со постапката дефинирана во член 19.

Во согласност со истата постапка, Комисијата може да предложи мерки за обезбедување на споредбеност и комплементарност на податоците, во врска со од инвентарот на емисии од првиот потстав и податоците од други регистри и извори на податоци за емисиите.

Надлежниот орган мора да обезбеди спроведување на мониторингот, со цел да го контролира придржувањето кон условите од дозволата. Дозволата мора да содржи услови за самомониторингот што го врши операторот на постројката, вклучувајќи ги параметрите за кои се бара мониторинг, аналитичките техники што треба да се користат и честотата и начинот на евидентирање што треба да се усвојат. Надлежниот орган врши периодични и делумно ненајавени инспекции за да се утврди дали се

почитуваат условите од дозволата и дали мониторингот се спроведува правилно.

### Спроведување и упатства за Рамковната директива за води

Спроведувањето на Рамковната директива за води претставува предизвик за сите раководители во министерствата и другите јавни органи кои се занимаваат со политики и програми за вода. Процесот на спроведување на оваа Директива бара толкување и поддршка.

Меѓународни групи на експерти, во периодот од 2001 до 2002 година, изготвија документи со упатства. Овие документи беа завршени и издадени помеѓу 2002 и 2003 година.

Со цел да се овозможи и да се развие општо разбирање на прашањата од оваа Директива, како и да се остварат бројните предизвици поврзани со нејзиното транспонирање и спроведување на координиран начин, Европската Комисија, Државите членки и Норвешка се согласија да усвојат Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директива (CIS). Две од клучните прашања што се вклучени во оваа стратегија се:

- Развивање и упатства за техничките прашања
- Управување со информации и податоци.

Во рамките на Заедничката стратегија, беа формирани над 15 европски експертски и работни групи. Главните работни програми започнаа во мај/јуни 2001 година. На почетокот, овие групи беа задолжени да изготват упатства што ќе помогнат во процесите на транспонирање и спроведување на Директивата. Овие групи вклучуваат експерти од цела Европа, како претставници на заинтересираните страни (вклучувајќи ја индустријата), невладините организации од областа на животната средина, институциите и индустријата на ЕУ.

Беа формирани следните групи (нивните кратенки се во заграда) за разгледување на следните теми од Рамковната директива:

- Анализа на притисците и влијанијата (IMPRESS)
- Драстично модифицирани водни тела (HMWB)
- Референтни услови за реки и езера (REFCOND)
- Типологија, класификација и референтни услови за транзитни и крајбрежни води (COAST)
- Интеркалибрација (IC)
- Економска анализа (WATECO)
- Мониторинг (MON)
- Подземни води - средства за оценка и класификација (GW)
- Најдобра практика на планирање на речни сливови (PROCLAN)
- Географски информативен систем (GIS)

Целта на овој стратешки документ е да овозможи, колку што е можно повеќе, доследна и усогласена примена на Рамковната директива. Повеќето од предизвиците и проблемите што ќе се појават сигурно ќе бидат заеднички за сите Држави членки, а многу од европските речни

сливови припаѓаат на повеќе од една земја, минувајќи ги административните и територијални граници, при што **заедничкото разбирање и пристапување** се од суштинска важност за успешно и ефективно спроведување. Заедничка стратегија би можела да го ограничи ризикот од лоша примена на Директивата и споровите што би произлегле.

Фокусот е на методолошките прашања во врска со заедничкото разбирање на техничките и научните импликации од Рамковната директива за води. Целта е да се разјаснат и да се развијат помошни технички и научни информации, со цел да се помогне при практичната примена на Директивата. За оваа цел може да се изготват упатства, совети за оперативните методи и други придружни документи. Меѓутоа, таквите документи имаат неформален и законски необврзувачки карактер и им се ставаат на располагање на Државите членки, доколку сакаат, да ги користат на доброволна основа. Тоа значи дека овој документ не е задолжителен. Истовремено, важно е да се објасни дека Стратегијата е жива материја која се подобрува секојдневно.

Во сегашниот контекст, најважен документ кој директно се однесува на мониторингот е документот "Упатства за мониторинг за Рамковната директива за води" издаден од страна на работната група 2.7 во рамките на Заедничката стратегија. Овој и други релевантни документи со упатства изготвени врз основа на Заедничката стратегија се достапни во времето на пишувањето (октомври 2003) и се наведени во табела 7:

**Табела 7: Документи со упатства за мониторинг според Заедничката стратегија за спроведување**

Индекс на кратенки во документот	Наслов
IMPRESS 2002	Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директива за води, Упатство за анализата на притисоците и влијанијата согласно Рамковната директива за води. 22 ноември 2002 година.
IC 2002	Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директива за води, работна група 2.5. Интеркалибрација
MON 2003	Кон упатството за воспоставување на мрежата за интеркалибрација и за процесот на интеркалибрација. 20 декември 2002 година.
PROCLAN 2003	Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директива за води, работна група 2.7 Мониторинг Упатство за мониторинг за Рамковната директива за води. Конечна верзија 23 јануари 2003 година.
GW 2001	Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директива за води, работна група 2.8. Статистички аспекти на идентификацијата на трендовите на загадување на подземните води и и собирање на резултатите од мониторингот. Конечен извештај декември 2001 година.

Во следните делови нема секогаш да се споменуваат наведените документи со упатства.

## 7.2 ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ НА ВОДИТЕ

### ПРОГРАМИ ЗА МОНИТОРИНГ

#### МРЕЖИ ЗА МОНИТОРИНГ

Почетната карактеризација (член 5 и прилог II на Директивата) и надзорниот мониторинг (член 8 и прилог V на Директивата) претставуваат меѓусебно тесно поврзани и заемно зависни активности. Логично е дека почетната карактеризација е првата активност што треба да се реализира, но резултатите од програмата за надзорен мониторинг служат за дополнување и верификација на постапката за оценка на влијанијата, што претставува дел од почетната карактеризација.

Со програмата за надзорен мониторинг се обезбедуваат потребните влезни информации за воспоставување на долгорочна, рационална, насочена и економична програма за оперативен мониторинг.

#### Површински води

##### Општо

Водните тела (т.е. потоците, реките, рибниците, езерата) и географската област (пр: земја, речен систем, итн.) се главните фактори што го определуваат планот за мониторинг мрежите. Можат да се идентификуваат два вида на мрежи: (1) *екстензивна мрежа*, која што вклучува многу мерни места, неколку годишни примероци, анализи на неколку варијабилности и само една или неколку години на земање на примероци, (2) *интензивна мрежа*, која што вклучува мерни места со детални испитувања, повеќегодишен примерок или мерење на многу варијабилности и долги години на набљудување. Голем број на мониторинг мрежи се истовремено интензивни и екстензивни. Тие може да вклучуваат, на пример, подмрежа која содржи многу екстензивни мерни места со неколку варијабилности, комбинирана со подмрежа која опфаќа релативно малку мерни места со често земање на примероци и со мерење на неколку варијабилности [ETCIW 1996].

Мрежите за земање на примероци, особено од реките, можат да бидат составени од две или повеќе подмрежи, пр: мал број на места за интензивно земање на примероци лоцирани на поголемите реки и многубројни места за основно земање на примероци лоцирани на помалку важните притоки и речни делници.

Мрежите за земање на примероци од езера произлегуваат од стратегијата за избирање на мерни места кои што се тесно поврзани со целта на мониторингот или со еколошкиот проблем што треба да се испита (пр: еутрофикација или ацидификација). [ETCIW 1996].

Критериумите за лоцирање на мониторинг станици за површински води во Германија се поставени во обемен документ [LAWA 1997].

#### Густина на постоечки мрежи во Европа

Беше извршено проучување на активностите за мониторинг на квалитетот на површинските води во земјите што припаѓаат на подрачјето на Европската агенција за животна средина (т.е. 15 Држави членки на Европската унија и Исланд и Норвешка). [ETCIW 1996]. Европските мрежи за мониторинг на реките чија што цел е да извршат генерална карактеризација на квалитетот на реките и потоците во вклучените земји



имаат густина на мерни места која што варира од едно мерно место на 10,000 km<sup>2</sup> до над пет мерни места на 1,000 km<sup>2</sup>. Генерално има 1-2 мерни места на 2,000 km<sup>2</sup>. Бројот на мерни места на еден милион жители се движи помеѓу 2 и 50. Во голем број од мониторинг мрежите (пр: Британската UK-R2), неколку мерни места се лоцирани по должината на главниот тек на поголемите реки. Во Шпанската мрежа (ES-R1) околу 10 мерни места се лоцирани по должината на главниот тек на осумте поголеми реки, додека само едно мерно место е поставено на помалку важните реки. Во Данската (DK-R1) и Британската мрежа (UK-R1) постои само едно мерно место на река [ETCIW 1996]. Република Македонија соработува со ЕЕА преку собирање и обработување податоци, и нивно испраќање до Европскиот тематски центар за води. Важно е да се подвлече дека Република Македонија ја примени оваа методологија за селектирање на мерните места за мониторинг со цел да ја известува Европската агенција за животна средина за состојбата со реките.

### **Барања на Рамковната директива за води**

Рамковната директива за води не пропишува конечен број на станици за мониторинг или густина на мрежите за мониторинг. Таа ги поставува само рамковните услови, во коишто треба да се воспостават и да работат мрежите за мониторинг. Јасно е дека нивото на сигурност и прецизност во поглед на состојбата на водното тело се зголемуваат со густината на мрежата. Од друга страна, мрежата за мониторинг мора да биде долгорочно издржлива во економска смисла. Според тоа, логично е да се оствари рамнотежа помеѓу нивоата на сигурност и прецизност што можат да се постигнат и трошоците, т.е. да се оцени ефективноста наспроти трошоците на програмата за мониторинг.

*Надзорен мониторинг* - Клучното прашање што се поставува во документот со упатства за мониторинг [MON 2003] се однесува на оценките на ризикот, како и на надзорниот мониторинг. Имено:

#### ***Колкав е прифатливиот степен на ризик од погрешна класификација на едно водно тело?***

Директивата бара во програмата за надзорен мониторинг да се вклучат доволен број на водни тела со цел да се обезбеди оценка на општата состојба на површинските води во секое сливно или подсливно подрачје во подрачјето на речниот слив. Ова укажува дека мора да се оценат (почетна карактеризација, антропогени притисоци) повеќе водни тела во едно хетерогено подрачје на речен слив отколку во похомогено сливно подрачје. Статистички репрезентативни под-примероци се соодветно решение.

Надзорниот мониторинг може да биде и поекстензивен на почетокот, во смисла на опфатените водни тела, станици за мониторинг на водните тела и бројот и опсегот на елементите на квалитет. Ова се должи на тоа што

- на почетокот веројатно ќе постои недостаток на соодветни информации и податоци од постоечкиот мониторинг, и
- Рамковната директива бара од Државите членки да земат предвид различен опсег на елементи на квалитет и различен опсег на притисоци отколку што беше случај со претходните директиви.

Директивата пропишува и дека мониторингот треба да се врши на места

- каде што *стапката на протек на вода* е значајна во рамките на подрачјето на речниот слив како

- целина, вклучувајќи ги точките на големите реки каде што сливот е поголем од 2 500 km<sup>2</sup>;
- каде што *зафатнината на вода* е значителна во рамките на подрачјето на речниот слив, вклучувајќи големи езера и акумулации;
  - каде што значајни *водни тела ги преминуваат границите* на Државите членки; и
  - кои се идентификувани врз основа на *Одлуката за размена на информации* [1977/1795/ЕС].

Типологијата на големината дадена во Прилог II (Систем А) на Директивата упатува дека реките со сливни подрачја поголеми од 10 km<sup>2</sup> и езера поголеми од 0.5 km<sup>2</sup> површина претставуваат водни тела што подлежат на барањата на Рамковната директива за води и треба да бидат предмет на оценување и мониторинг на состојбата на водата.

*Оперативен мониторинг* - Целите на оперативниот мониторинг (Рамковна директива за води, прилог V.1.3.2) се:

- да се утврди состојбата на оние тела што се идентификувани како тела изложени на ризик од неисполнување на целите на заштитата на животната средина и
- да се оценуваат промените во состојбата на таквите тела кои што се резултат на програмите и мерките.

Оперативниот мониторинг се користи за утврдување или потврдување на состојбата на телата за кои што се смета дека се под ризик. Според тоа, токму оперативниот мониторинг ги дава односите од доменот на квалитет на животната средина што се користат за класификација на оние водни тела што се опфатени со оперативниот мониторинг. Тој во голема мерка се концентрира на параметрите што се индикативни за елементите на квалитет кои се најчувствителни кон притисоците на кои што се подложени водните тела (или водното тело).

Како и во случајот со надзорниот мониторинг, основното прашање што треба да се постави во однос на оперативниот мониторинг [MON 2003] е:

***Колкав е прифатливиот степен на ризик од погрешна класификација на едно водно тело?***

Прифатливиот степен на ризик од погрешна класификација на едно водно тело се определува според последиците од непостигнувањето на целите за квалитет на животната средина поради таквата класификација. Ако таквите последици наметнуваат примена на релативно скапи мерки, потребен е висок степен на сигурност при класификацијата на неисполнувањето на целите за квалитет на водното тело. Во обратен случај, кога последиците од неисполнувањето не се многу скапи, степенот на сигурност што се бара во класификацијата не мора да биде толку висок. Со оглед на тоа што импликациите од погрешната класификација би можеле да бидат сериозни за корисниците на вода, потребно е високо ниво на сигурност на проценките што резултираат од податоците од оперативниот мониторинг. Во некои случаи, неисполнетите цели можат да бидат сериозни за корисниците на вода, но во многу случаи спроведувањето на непотребни мерки може да има посериозни последици за заедницата и затоа е важно да се оцени дали едно водно тело ги постигнува своите цели.

Според тоа, бараната сигурност при утврдувањето на состојбата на едно водно тело ќе биде највисока кога импликациите од погрешна



класификација на понизок од добар статус се високи, со трошоци кои што ќе бидат потенцијално неправедно наметнати на корисниците на вода. На сличен начин, потребна е висока сигурност со цел да се избегне водни тела со пониска од добра состојба да се класираат погрешно како добри.

Накучо, високо ниво на сигурност се бара блиску до границата помеѓу добра и средна состојба.

Обемноста на оперативниот мониторинг се зголемува со зголемувањето на бројот на водните тела идентификувани како тела под ризик од неисполнување на целта на заштитата на животната средина. Со други зборови: колку што се позначајни притисоците врз водената средина, за толку повеќе мониторинг се бара заради обезбедување на информации за управување со овие притисоци. Генерално, полесно е да се постигнат високи нивоа на сигурност во класификацијата на состојбата онаму каде што притисокот е многу висок и прецизно идентификуван, отколку на местата коишто лежат на границата помеѓу добра и средна состојба.

Оперативниот мониторинг мора да се спроведува за сите водни тела што се идентификувани, преку надзорниот мониторинг и/или со прегледот на влијанијата на човековите активности врз животната средина (прилог II од Директивата), како тела изложени на ризик од неисполнување, или дека не ги исполнуваат релевантните цели на заштитата на животната средина согласно со член 4 на Директивата.

Оперативен мониторинг мора да се спроведува и за сите тела во кои што се испуштаат приоритетни супстанции. Ова упатува дека оперативен мониторинг не мора да се бара во сите такви тела, со оглед на тоа што Директивата дозволува слични водни тела да се групираат и да се следат репрезентативно.

Доколку само еден извор на загадување е присутен во водно тело вклучено во програмата за оперативен мониторинг, станицата за мониторинг треба да се избере според она што е оценето како најчувствителна локација. Доколку постојат неколку извори на загадување или други притисоци, може да биде препорачливо или неопходно (од аспект на управувањето) системот за оперативен мониторинг да биде во состојба да прави разлика помеѓу различните притисоци и извори. Ова би можело да помогне, на пример, во димензионирањето на мерките за намалување на влијанието на притисоците. Поради тоа, треба да се разгледа потребата за повеќе од една станица за мониторинг и различни елементи на квалитет. Исто така треба да се забележи дека во многу случаи не е можно да се мери влијанието на секој извор на притисок и во таков случај мора да се разгледува влијанието на *групи* на притисоци.

## Подземни води

### Општо

Мрежата за мониторинг за подземни води претставува група на мерни станици поставени за конкретна цел и користени во согласност со општа програма за мониторинг.

На полето на мониторингот на подземните води, генерално се разликуваат следниве мрежи за мониторинг мрежи:

*Основната мрежа на мониторинг* е во сопственост и управувана од државата, на национално ниво. Таа служи за утврдување и оценување на квалитетот и квантитетот на подземните води за национални цели, како и за исполнување на обврските за известување кон Европската унија. Овде може да биде корисно да се прави разлика помеѓу *референтни станици* за

мониторинг и станици за мониторинг на трендот, при што првите ги одразуваат геодетскиот состав или нивоата на подземната вода, а вторите служат за идентификување на долгорочните промени во составот или нивоата на подземните води.

До одреден степен, мрежите може да се разликуваат и според тоа дали биле поставени за вршење мониторинг на нивото или на квалитетот на подземните води.

Станиците/мрежите за мониторинг на свежа вода наменета за конзумирање од страна на човекот обично ги инсталираат и со нив управуваат јавните водоснабдувачи, иако понекогаш и приватни корисници на подземни води како што се пиварници и млекарници. Овие мрежи се формираат во согласност со критериумите за побарувачка и потенцијалот за понуда на подземна вода.

Станици/мрежи за мониторинг на емисии се поставуваат и работат за идентификување на можни извори на загадувачки материи, коишто можат да го загорзат квалитетот на подземната вода. Дифузни извори на емисии се оние кои опфаќаат широки области и често се идентификуваат во форма, на пример, на води за земјоделски потреби, населби и загадени површински води. Точкестите извори на емисии, од друга страна, често се идентификуваат во форма на депонии, контаминирани локалитети или складишта.

Табела 8 дава преглед на различни мрежи за мониторинг, нивните цели на мерење и некои критериуми за локациите на станиците за мониторинг

**Табела 8: Карактеристики на мрежите за мониторинг**

Мрежа за мониторинг	Подгрупа	Цели	Локација
Основна мрежа за мониторинг	Референтни станици на мониторинг	Оценка на геолошкиот состав или нивото на подземните води	Области со мало антропогено влијание
	Станици за мониторинг на трендови	Набљудување на антропогените промени во составот или нивото на подземните води	Области на формација на подземни води при различни видови на употреба на земјиштето
Мрежа за мониторинг на свежа вода	Станици за мониторинг на свежа вода	Контрола на составот на свежата вода наменета за снабдување на населението со вода за пиење или за приватно користење	Извори или бунари за производство на вода за пиење
Мрежа за мониторинг на емисии	Станици за мониторинг на точкести извори за емисии	Оценување на ризикот што произлегува од контаминирани локации (индустрија, депонии, складишта)	Во близина на точкести извори, зависно од насоката на течење на подземната вода
	Станици за мониторинг на дифузни извори на емисии	Оценување на ризикот што произлегува од активности или услови кои загрозуваат големи области (земјоделство, сообраќај, населби, внесување од површинските води)	Загрозени области, горна маса на подземна вода, во зависност од насоката на течење на подземната вода

При воспоставувањето на мрежата за мониторинг на подземни води мора да се има предвид :

- избраните локации да бидат репрезентативни за изданот што се испитува (протек, состав);
- избраните локации да ги одразуваат можните или реалните влијанија врз изданот (мониторинг на трендовите, мониторинг на извори на емисија)
- станиците за мониторинг да бидат пристапни и заштитени;
- локациите да бидат достапни долгорочно.

Карактеристиките на мерните места мора да бидат познати и да се документираат. Информациите за изданот (подземното тело во кое се врши мерење или мониторинг) се особено важни за системи составени од повеќе издани или кога квалитетот изразито варира во зависност од длабочината.

Мрежата за мониторинг мора да се заснова на рамномерна просторна распределба, како и на рамномерна комбинација од различни видови мерни места, со цел да се обезбедат репрезентативни информации за средниот квалитет на подземното водно тело.

Мрежата за мониторинг, во којашто доминира определен вид на мерни места може да произведува резултати кои што не се репрезентативни за регионот. На пример, бунарите за вода за пиење обично се лоцирани во незагадени подрачја. Затоа, при вреднување на податоците, мора да се земе предвид целта на мерното место (свежа вода, вода за наводнување и др.), како дел од мрежата за мониторинг.

### Густина на постоечки мрежи во Европа

Густината на мрежата за мониторинг зависи од униформноста или разновидноста на хидрогеолошките услови. За издани загрозувани со интензивно искористување или со антропогени влијанија, густината на мрежата треба да биде поголема. Густината на мрежите во други европски земји може да обезбеди првична ориентација (Табела 9).

**Табела 9: Густина на основните мрежи за ниво на подземни води и за квалитет на подземни води во некои европски земји [UNEP 2000]**

Земја	Просечна густина на мрежата за ниво на подземни води		Просечна густина на мрежата за квалитет на подземни води	
	Број на места на 100 km <sup>2</sup>	Површина (km <sup>2</sup> ) на место <sup>1</sup>	Број на места на 100 km <sup>2</sup>	Површина (km <sup>2</sup> ) на место <sup>1</sup>
Шведска	0,11	909	0,04	2.500
Финска	0,02	5.000	0,02	5.000

<sup>1</sup> Пресметки засновани на вредности од левиот ред

Земја	Просечна густина на мрежата за ниво на подземни води		Просечна густина на мрежата за квалитет на подземни води	
Данска	0,15	667	0,26	385
Велика Британија (Англија и Велс)			0,40	250
Холандија	10,70	9	1,07	93
Белгија/Фландрија	1,61	62	1,61	62
Германија/Баварија	1,00	100	0,47	213
Германија/Нови држави			0,33	303
Унгарија	2,27	44	0,55	182
Шпанија	1,95	51	0,22	455

Густината на мрежата, обично зависи и од големината на подземните водени маси.

Европскиот тематски центар за површински води спроведе пилот-студија, кадешто една од целите беше да се изврши тестирање на упатствата за подземни води на EUROWATERNET [ETCIW 2000]. Во студијата учествуваа 12 европски земји, кои доставуваа податоци за 34 подземни водни тела. Беше утврдено дека најголемиот дел од подземните водни тела спаѓаат во класата на површина од 100-1000 км<sup>2</sup>. Во оваа класа на површина, густината на мерните места беше, генерално, помала од 30 км<sup>2</sup>/место. Многу помали густини на мерните места (обично до 200 км<sup>2</sup>/место) беа утврдени во класата на површини од 1000 до 10.000 км<sup>2</sup>.

(Со примена на оваа методологија во Република Македонија се идентификувани седум подземни водни тела, за кои коинтинуирано се доставуваат податоци во ETC/W).

### Барања на Рамковната директива за води

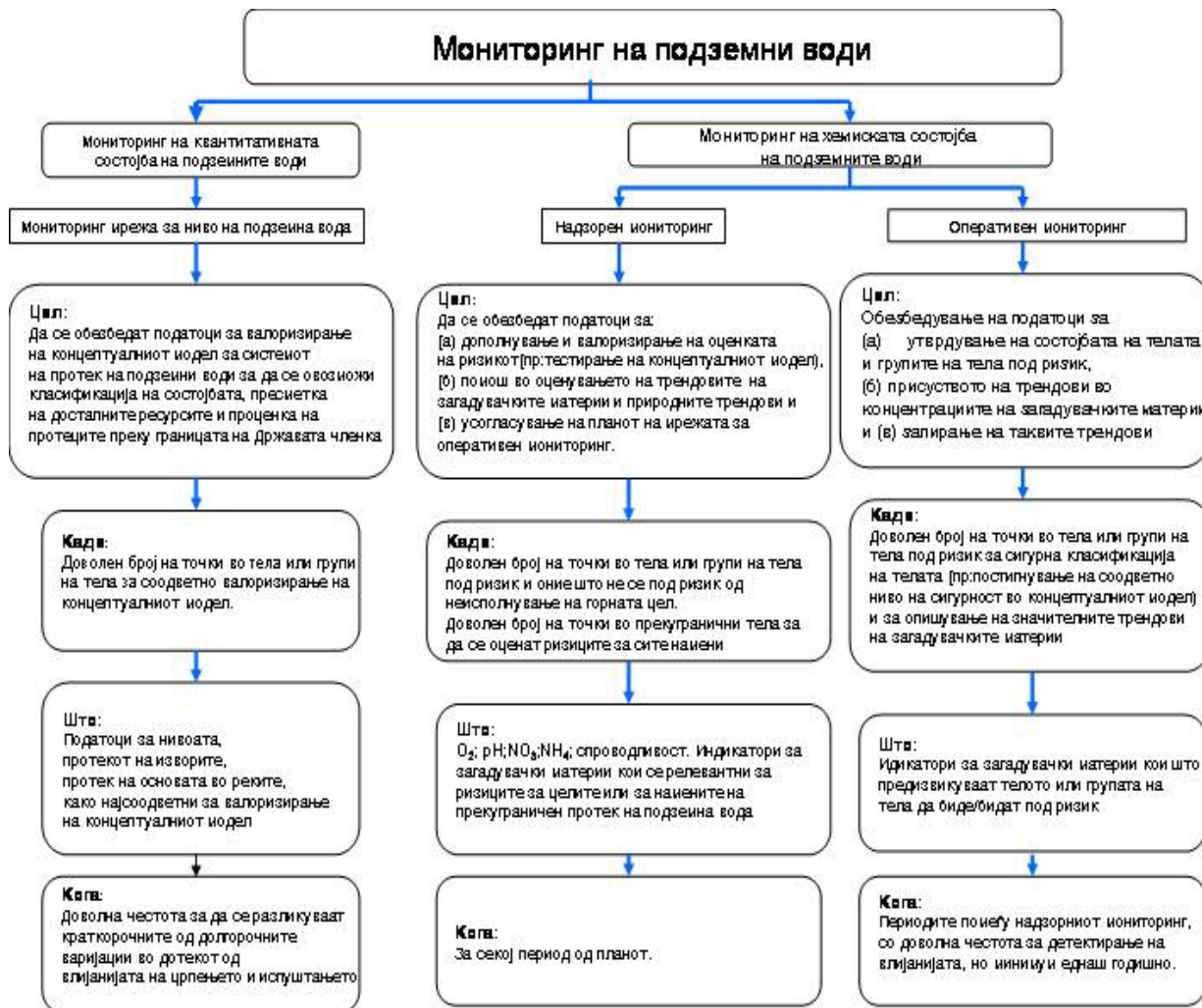
Во однос на подземните водни тела, Директивата не пропишува конечен број на станици за мониторинг, ниту пак, бараниот степен на густина на мрежата. При одредувањето на степенот на сигурност и точност, кон којшто треба да се цели во програмата за мониторинг, мора да се земат предвид трошоците што може да настанат при постигнување повисок или понизок степен на сигурност и точност. Накусо, мора да се оцени ефективноста на програмата за мониторинг, во однос на трошоците поврзани со истата.

Рамковната директива дефинира барања за различни програми за мониторинг на подземните води во прилог V (2.2 и 2.4). Таа наведува и одредени критериуми, според кои што ќе се утврдува за што, каде и кога

ќе се врши мониторинг за тие цели. На слика 9 е даден преглед на овие барања [MON 2003].

Слика 9 точно го објаснува она што е споменато во Рамка 9.

**Слика 9: Преглед на целите на мониторингот и барањата според Рамковната директива за води, прилог X [MON 2003]**



Програмите за мониторинг мора да содржат:

*Мрежа за мониторинг на нивото на подземните води* Цел за воспоставување на оваа мрежа е: да се дополни и да се потврди постапката за карактеризација и оценка на ризикот од прилог II на Директивата, во поглед на ризиците од непостигнувањето на добра квантитативна состојба на подземните води, за сите тела или групи на подземни водни тела. За добра квантитативна состојба на подземните води е потребно следново: (а) со долгорочната просечна годишна стапка на зафаќање да не се надмине постоечкиот ресурс на подземна вода за телото како целина; (б) зафаќањата и другите антропогено предизвикани промени на нивото на подземните води да не предизвикале и да не се такви што ќе предизвикаат значителни опаѓања на состојбата на релевантните површински водни тела или значителна штета на директно зависните копнени екосистеми, и (в) антропогено предизвиканите промени

во насоките на течењето да доведат или да можат да доведат до до навлегување на солена вода или други интрузии.

*Мрежата за надзорен мониторинг: ЦЕЛ за воспоставување на оваа мрежа е: (а) да ја дополни и потврди постапката на карактеризација и оценка на ризикот од прилог II на Директивата, во однос на ризиците од непостигнување на добра хемиска состојба на подземната вода; (б) да ја утврди состојбата на сите подземни водни тела или групи на тела, за кои со оценката на ризикот е уврдено дека не постои ризик; и (в) да обезбеди информации што ќе се користат во оценувањето на долгорочните трендови на природните услови и на концентрациите на загадувачките материји, коишто потекнуваат од човековите активности. Во секој период на планот се врши надзорен мониторинг, во мерка што е потребна за соодветно дополнување и потврдување на постапката за оценка на ризиците, за секое подезмно водно тело или за група на такви тела. Програмите ќе се операционализираат од почетокот на периодот на планот, доколку е потребно да се обезбедат информации за изготвување на програмите за оперативен мониторинг, а доколку е потребно може да функционираат во текот на периодот на планирање. Програмите се подготвуваат со цел да се обезбеди идентификација на сите позначајни ризици за постигнувањето на целите на Директивата. Онаму каде што сигурноста во оценките на ризиците според II е несоодветна, во програмите за надзорен мониторинг ќе се вклучат параметри што ги прикажуваат притисоците од човековите активности, коишто може негативно да влијаат на подземните водни тела, но не се идентификувани како такви што можат да предизвикаат ризик за целите, со цел да се дополнат и да се валоризираат оценките на ризиците.*

*Мрежата за оперативен мониторинг: ЦЕЛ за воспоставување на оваа мрежа е: (а) да ја утврди состојбата на сите подземни водни тела или групи на такви тела, за кои е утврдено дека се изложени на ризик; и (б) да утврди присуство на значителни и постојани нагорни трендови во концентрацијата на загадувачки супстанции. Оперативниот мониторинг мора да се спроведува во интервалите помеѓу надзорниот мониторинг. За разлика од надзорниот мониторинг, оперативниот мониторинг во голема мерка се концентрира на оценувањето на посебните, идентификувани ризици за постигнувањето на целите на Рамковната директива за води.*

## **ИЗБОР НА ПАРАМЕТРИ**

### **Површински води**

#### **Општо**

Варијабилите за квалитет на вода можат да се групират во следниве широки категории [ETCIW 1996]:

- Основни варијабилите (пр: температура на водата, рН, спроводливост, разложен кислород и испуштање) кои се користат за општа карактеризација на квалитетот на водата.
- Суспендирани честички (пр: суспендирани цврсти честички, матност и органски материји (ТОС, ВОР и СОД)).
- Индикатори за органско загадување (пр: разложен кислород, биохемиска потрошувачка

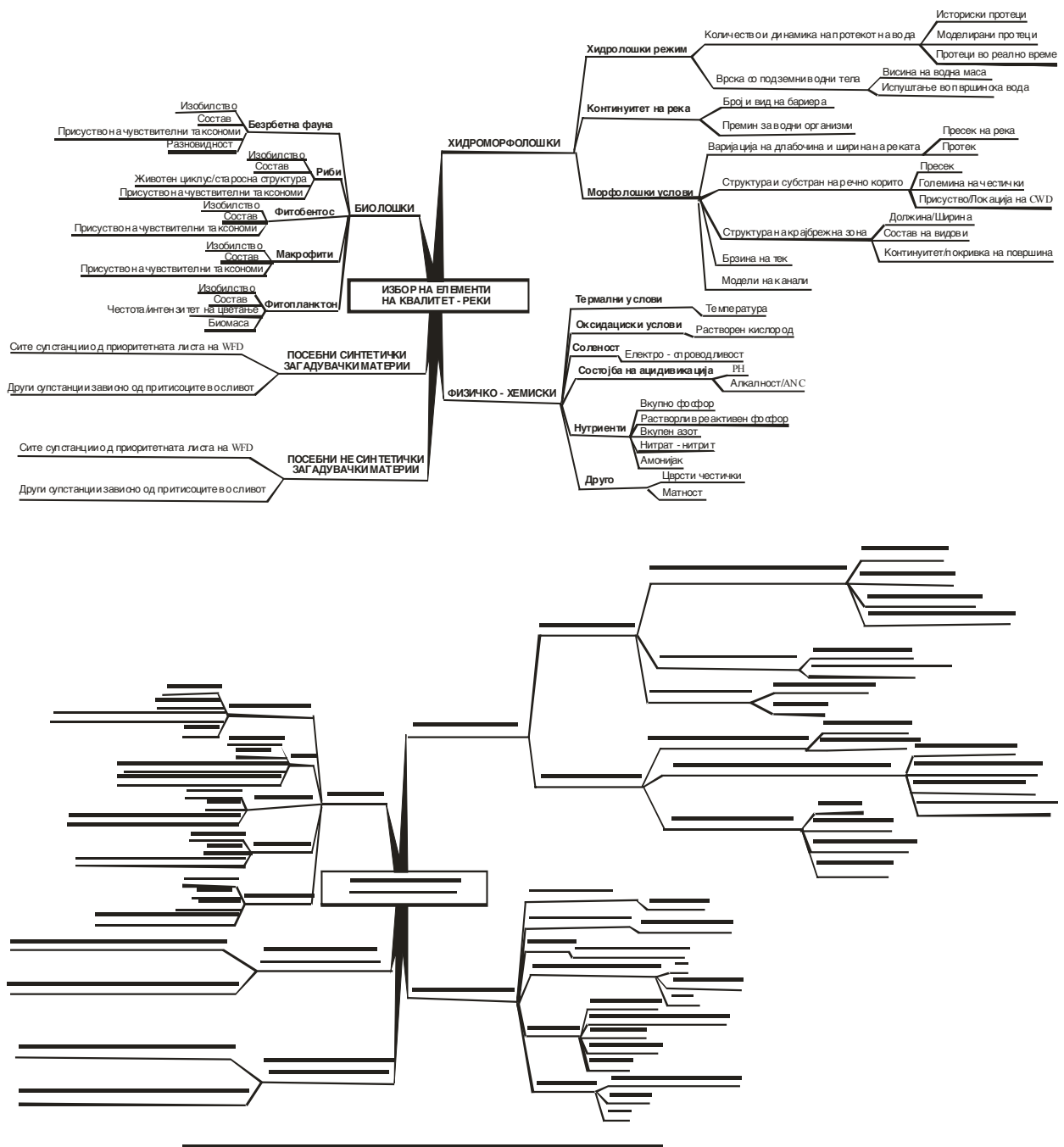


на кислород (BOD), хемиска потрошувачка на кислород (COD) и амонијак).

- Индикатори за еутрофикација: нутриенти (пр: азот и фосфор) и различни варијабилности за биолошки ефекти (пр: хлорофил а, провидност, фитопланктон, зообентос).
- Индикатори за киселост (пр: примероци за рН, алкалност, спроводливост, сулфат, нитрат, алуминиум, фитопланктон и алги)
- Посебни поголеми јони (пр: хлорид, сулфат, натриум, калиум, калциум и магнезиум) како основни фактори за определување на соодветноста на водата за најголемиот број на намени (пр: водоснабдување, поење на стоката и наводнување на посевите)
- Метали (пр: кадмиум, жива, бакар и цинк)
- Органиски микрозагадувачки материи како што се пестициди и бројни хемиски супстанции што се користат во индустриските процеси (пр: РСВ, НСН, РАН).
- Микробиолошки организми-индикатори (пр: вкупно колиформи, фекални колиформи и фекални бактерии стрептококи)
- Биолошки индикатори за состојбата на животната средина на екосистемот (пр: фитопланктон, зоопланктон, зообентос, риби, макрофити и птици и животни поврзани со површински води).

Критериумите за програмите за мониторинг на површинските води во Германија се содржани во еден сеопфатен документ [LAWA 1997].

Преглед на изборот на елементите за квалитет и параметрите за реките и езерата е даден на следните слики. На овие слики се прикажани елементите за квалитет според прилог V на Рамковната директива за води и дополнителните препорачани елементи за квалитет, идентификувани од Државите членки за конкретното водно тело.



### Барања на Рамковната директива за води

Пристапот на Директивата кон оценувањето на состојбата на површинско водно тело е сеопфатен и ги вклучува (прилог V.1.1) сите таканаречени *елементи на квалитет* кои што ја опишуваат состојбата на површинските води во физичко-хемиска, биолошка и хидроморфолошка смисла.

За *надзорниот мониторинг*, Државите членки мора да ги следат - најмалку во период од една година - параметрите кои што се индикативни за биолошките, хидроморфолошките и општите физичко-хемиски елементи на квалитет. Релевантните елементи на квалитет за секој вид вода се дадени во Прилог V.1.1.



*Биолошки елементи на квалитет* - за реките, мора да се врши мониторинг на биолошките параметри избрани како индикативни за состојбата на секој биолошки елемент, како што се водната флора, макро-безрбетни животни и риби. На пример, во случајот на водната флора, параметрите би можеле да бидат присуството или отсуството на видови индикатори или структурата на популацијата. Директивата упатува дека мониторингот на биолошките елементи на квалитет мора да се врши на соодветно таксономско ниво со цел да се постигне соодветна сигурност и прецизност во класификацијата на елементите на квалитет. Ова на еднаков начин се однесува на сите три вида на мониторинг на површинските води.

*Физичко-хемиски елементи на квалитет* - Директивата, во својот прилог X, воспоставува листа на *приоритетни супстанции* презентирани во рамка 12. Приоритетните супстанции мора да се следат доколку се испуштаат во речните сливови или подсливови. Затоа, мора да се обезбедат дополнителни информации за влијанијата од точкестите извори на емисии или од дифузните извори на емисии [IMPRESS 2003].

**Рамка 12:** ЛИСТА НА ПРИОРИТЕТНИ СУПСТАНЦИИ ВО ОБЛАСТА НА ПОЛИТИКАТА ЗА ВОДИ [2455/2001/ЕС]

	CAS број <sup>(1)</sup>	EU број <sup>(2)</sup>	Име на приоритетна супстанција	Идентификувана како приоритетна опасна супстанција
(1)	15972-60-8	240-110-8	Алахлор	
(2)	120-12-7	204-371-1	Антрацен	(X) (***)
(3)	1912-24-9	217-617-8	Атразин	(X) (***)
(4)	71-43-2	200-753-7	Бензол	
(5)	не се применува	не се применува	Броминирани дифенилетири (**)	X (****)
(6)	7440-43-9	231-152-8	Кадмиум и негови соединенија	X
(7)	85535-84-8	287-746-5	Ц10-13-хлороалкани (**)	X
(8)	470-90-6	207-432-0	Хлорфенвинфос	
(9)	2921-88-2	220-846-4	Хлоропирифос	(X) (***)
(10)	107-06-2	203-458-1	1,2-Дихлороетан	
(11)	75-09-2	200-838-9	Дихлорометан	
(12)	117-81-7	204-211-0	Ди(2-етилхексил) фталат (ДЕХП)	(X) (***)
(13)	330-54-1	206-354-4	Диурон	(X) (***)
(14)	115-29-7	204-079-4	Ендосулфан(*)	(X) (***)
	959-98-8	не се применува	(алфа-ендосулфан)	
(15)	206-44-0	205-912-4	Флуорантен (****)	
(16)	118-74-1	204-273-9	Хексахлоробензол	X
(17)	87-68-3	201-765-5	Хексахлоробутан	X
(18)	608-73-1	210-158-9	Хексахлороциклохексан (*)	X
	58-89-9	200-401-2	(гама-изомер, Линдан)	
(19)	34123-59-6	251-835-4	Изопротурон	(X) (***)
(20)	7439-92-1	231-100-4	Олово и негови соединенија	(X) (***)
(21)	7439-97-6	231-106-7	Жива и нејзини соединенија	X
(22)	91-20-3	202-049-5	Нафталин	(X) (***)

	CAS број <sup>(1)</sup>	EU број <sup>(2)</sup>	Име на приоритетна супстанција	Идентификувана како приоритетна опасна супстанција
(23)	7440-02-0	231-111-4	Никел и негови соединенија	
(24)	25154-52-3	246-672-0	Нонилфеноли	X
	104-40-5	203-199-4	(4-(пара)-нонилфенол)	
(25)	1806-26-4	217-302-5	Октилфеноли	(X) (***)
	140-66-9	/	(Пара-терт-октилфенол)	
(26)	608-93-5	210-172-5	Пентахлоробензен	X
(27)	87-86-5	201-778-6	Пентахлорофенол	(X) (***)
(28)	/	/	Полиароматични јаглевородороди	X
	50-32-8	200-028-5	(Бензо(а)пирен),	
	205-99-2	205-911-9	(Бензо(б)флуорантен),	
	191-24-2	205-883-8	(Бензо(г,х,и)перилен),	
	207-08-9	205-916-6	(Бензо(к)флуорантен),	
	193-39-5	205-893-2	(Индено(1,2,3-сд)пирен)	
(29)	122-34-9	204-535-2	Симазин	(X) (***)
(30)	688-73-3	211-704-4	Соединенија на трибутилтин	X
	36643-28-4	/	(Трибутилтин-катјон)	
(31)	12002-48-1	234-413-4	Трихлорбензени	(X) (***)
	120-82-1	204-428-0	(1,2,4-трихлорбензен)	
(32)	67-66-3	200-663-8	Трихлорметан (хлороформ)	
(33)	15-82-09-8	216-428-8	Трифлуралин	(X) (***)

Треба да се врши мониторинг и на други загадувачки материи (прилог VIII на Директивата, види рамка 13) доколку се испуштаат во значителни количества во речниот слив или подслив. Не е дадена дефиниција за "значителност", но количествата што можат да го доведат во прашање постигнувањето на една од целите на Директивата се јасно значителни. Како пример, може да се претпостави дека испуштање што извршило влијание на заштитено подрачје, илио предизвикало надминување на национален стандард донесен врз основа на Прилог V 1.2.6 на Директивата или предизвикало биолошки или екотоксиколошки ефект во едно водно тело, би било значително.

**Рамка 13: ИНДИКАТИВНА ЛИСТА НА ГЛАВНИТЕ ЗАГАДУВАЧКИ МАТЕРИИ согласно со Рамковната директива за води, ПРИЛОГ VIII**

1. Органохалогени соединенија и супстанции кои што можат да формираат такви соединенија во водена средина.
2. Органофосфорни соединенија.
3. Органотински соединенија.
4. Супстанции и препарати или составни делови на истите за кои што е докажано дека поседуваат канцерогени или мутагени својства или својства кои што можат да влијаат на стероидогените, тироидните, репродуктивните или други функции поврзани со ендокринот во или преку водената средина.
5. Неразградливи јаглевородороди и неразградливи и биоакмулирачки органски токсични супстанции.
6. Цијаниди.
7. Метали и нивни соединенија.
8. Арсен и негови соединенија.
9. Биоциди и производи за заштита на растенија.

10. Суспендирани материјали.
11. Супстанции кои придонесуваат за еутрофикација (особено нитрати и фосфати).
12. Супстанции кои вршат неповолно влијание на кислородниот биланс (и можат да се мерат со користење на параметри како што се BOD, COD, итн.).

За оперативниот мониторинг, од Државите членки се бара да ги следат оние биолошки и хидроморфолошки елементи на квалитет кои што се најчувствителни на притисоците на кои што е изложено телото или се изложени телата. На пример, доколку органското загадување претставува значителен притисок врз една река, тогаш најчувствителен и најсоодветен индикатор за тој притисок би можеле да бидат бентозните безрбетници. Така, доколку не постојат други притисоци, акватичната флора и рибните популации не мора да бидат предмет на мониторинг во овие водни тела. Сепак, системот за мониторинг и оценување треба да се заснова на концептот на еколошка состојба, а не само да ги одразува степените на органско загадување без споредување со соодветните референтни услови. Ова се должи на фактот што мора да се дефинира еколошката состојба.

Употребата на небиолошки (пред сè, физичко-хемиски) индикатори за проценување на состојбата на биолошкиот елемент на квалитет може да ја дополни употребата на биолошките индикатори, но не може и да ги замени истите. Ова не ја исклучува употребата на, на пример, физичко-хемиските параметри, кога е тоа оперативно соодветно, на пример кога мерките за намалување на притисоците (пр: испуштање на отпадни води од активности за пречистување на урбани отпадни води) се поврзани со посебни физичко-хемиски параметри (пр: вкупен органски јаглерод, биолошка потрошувачка на кислород или нутриенти). Во овој случај, би било соодветно да се следат небиолошките индикатори и биолошките индикатори (пр: макрзообентос) со различни честоти, со периодично валоризирање на резултатите од физичко-хемискиот мониторинг преку резултатите од биолошкиот мониторинг. Ова е неопходно, бидејќи ние не поседуваме совршени информации за причинско-последичните односи, притисоците, ефектите од комбинацијата на ефекти, итн.

Доколку едно тело не е идентификувано како изложено на ризик поради испуштање на приоритетни супстанции или други загадувачки материји, за овие супстанции не е потребен оперативен мониторинг. Директивата ја дефинира загадувачката материја како *која било супстанција што може да предизвика загадување, особено оние наведени во Прилог VIII*. Како такви, мора да се земат предвид и нутриентите и супстанциите кои што вршат неповолно влијание врз билансот на кислородот, како и металите и органските микрополутанти. Оперативниот мониторинг мора да користи параметри кои што се релевантни за оценувањето на ефектите од притисокот што го подложуваат телото на ризик.

### Честота на земање на примероци

Реалната сигурност и прецизност што се постигнува со мониторингот на конкретно место за мониторинг ќе зависи делумно од варијабилноста (која се должи на природни причини и причини предизвикани од човекот) на детерминантата што се мери, а делумно на од честотата на мониторингот. Може да се јави потреба од определен мониторинг во смисла на бројот на местата и честотата со цел да се добијат високи или доволни нивоа на сигурност и прецизност на состојбата на водно тело. Се разбира, бараниот мониторинг има финансиски импликации за Државите членки. Веројатно е дека остварливите нивоа на сигурност и прецизност ќе се балансираат со

трошоците, т.е. треба да се изврши оценка на ефективноста на програмата за мониторинг во однос на трошоците.

Државите членки можат да го насочат својот мониторинг кон конкретни времиња во годината, земајќи ја предвид варијабилноста како резултат на сезонските фактори.

Рамковната директива за води им дозволува на Државите членки да ја утврдат честотата на мониторингот според условите и варијабилноста во нивните води. Веројатно ќе постојат големи разлики од детерминанта до детерминанта, од вид на водно тело до вид на водно тело, од област до област и од земја до земја, потврдувајќи дека честотата прифатена како соодветна во една земја не мора да биде таква во друга. Но, од клучно значење е да се обезбеди можност за постигнување на сигурна оценка на состојбата на сите водни тела, а мора да се обезбеди и сигурност на таквата оценка во смисла на сигурност и прецизност.

Понекогаш може да се оправда и помала честота на мониторинг, па дури и отсуство на мониторинг во некои околности, кога мониторингот открива/открил дека концентрациите на супстанции се под нивото на детекција, се намалуваат или не постои очигледен ризик од зголемување. На пример, нема веројатност за зголемување кога супстанциите не се користат во сливното подрачје и нема атмосферски наноси.

*Надзорен мониторинг* - Надзорен мониторинг мора да се врши на секое место за мониторинг, во период од една година во текот на периодот опфатен со Планот за управување со речен слив, за параметрите што се индикативни за сите биолошки елементи на квалитет, за сите хидроморфолошки елементи на квалитет и за сите општи физичко-хемиски елементи на квалитет. Во прилог V од Директивата се дадени упатства во табели за минималните честоти на мониторинг за сите елементи на квалитет. Предложените минимални честоти, генерално, се пониски од оние што се применуваат денес во некои земји.

Во многу случаи, неопходно е почесто земање на примероци заради добивање на доволна прецизност за дополнување и валоризација на оценките од Прилог II, на пример за фитопланктонот и нутриентите во езерата. Поретко земање на примероци за општите физичко-хемиски елементи на квалитет се дозволува доколку е технички оправдано и засновано на експертски суд.

Во текот на истата година не мора да се следат сите елементи на квалитет. Се дозволува фазен мониторинг од година во година, се додека релевантните елементи на квалитет се следат најмалку еднаш годишно во текот на важноста на Планот за управување со речен слив.

Една цел на надзорниот мониторинг е да ги оценува долгорочните промени во природните услови и долгорочните промени што резултираат од широко распространета човекова активност. Минималната честота предвидена во Директивата може да биде несоодветна за постигнување на прифатливо ниво на сигурност и прецизност на оваа оценка и може да биде неопходно да се зголеми честотата барем на определени параметри на надзорниот мониторинг и да се врши мониторинг повеќе од еднаш на секои шест години на оние надзорни места кои се определени за детектирање на долгорочни промени.

*Оперативен мониторинг* - Од Државите членки се бара да ја определат честотата на мониторинг што ќе обезбеди сигурна оценка на состојбата на релевантниот елемент на квалитет. Она што беше изнесено за честотата на надзорниот мониторинг важи и за оперативниот мониторинг. Повторно, почест мониторинг најверојатно ќе биде потребен во многу случаи, но исто

така помалку чест мониторинг е оправдан доколку е заснован на технички сознанија и експертски суд.

Статистичкото толкување на резултатите од мониторингот е важно прашање за да се обезбеди сигурна оценка на состојбата на/трендот во едно водно тело. Од програмата за земање на примероци зависи кој статистички метод ќе се употреби. Примероците можат да се собираат на редовни (пр: месечни) интервали, или да се собираат помалку редовно преку понасочен пристап кај оперативниот мониторинг. Статистичките прашања за оценката на состојбата на едно водно тело и за идентификација на трендовите на загадување дополнително се разгледуваат во документите со упатства за мониторинг [MOR 2003]. Статистичките аспекти за идентификување на трендовите на загадување во подземните води се разгледуваат во [GROUNDWATER 2001].

## Подземни води

### Општо

Програмите за мониторинг се се подготвува за конкретна цел. Една програма за мониторинг вклучува мрежа од мониторинг станици, избор на параметри што ќе се следат и одлука за честотата на мониторингот.

*Мониторингот на нивото на подземните води* бара група на параметри, како и дополнителни информации со цел да се добијат податоци кои што можат соодветно да се толкуваат и да се користат, имено:

- нивоа на врнежи, вклучувајќи ја нивната годишна дистрибуција,
- информации за хидрогеолошките услови (реципиентни тела, насока и брзина на текот, косина на масата на подземната вода, пропустливоста на изданот),
- координатите на географска ширина и висина на станицата за мониторинг за подземна вода,
- информации за видот на горниот слој.

*Мониторингот на квалитетот на подземните води* бара група на физичко-хемиски параметри, добро приспособени кон односното прашање на кое што треба да се одговори. Параметрите што се предвидуваат во основната програма за мониторинг се практично универзални, додека параметрите од другата (дополнителна) програма треба да се применуваат само по внимателна анализа на проблемот, со оглед на тоа што истите бараат вложување на време и пари. Според тоа, прашањата на кои што треба да се добие одговор претходно, можат да бидат:

- Кои пестициди вообичаено се користат во регионот? (доколку треба да се следат притисоците од земјоделството)
- Каква е производната линија? (во случајот на контаминиран локалитет)

### Барања на Рамковната директива за води

Кога се бара надзорен мониторинг, Директивата бара да се врши мониторинг на основна група на параметри. Овие параметри се содржина на кислород, рН вредност, спроводливост, нитрат и амонијак. Другите параметри за надзорниот и за оперативниот мониторинг мора да се

изберат врз основа на (а) целта на програмата за мониторинг, (б) идентификуваните притисоци и (в) оценката на ризикот извршена со употреба на соодветен концептуален модел/сознанија за системот на подземната вода и за судбината и однесувањето на загадувачките материји во истата.

На пример, основната цел на надзорниот мониторинг е да ги дополни и да ги валоризира оценките на ризикот според Прилог II. За таа цел, мора да се изврши тестирање на предвидувањата за ризикот извршени во текот на оценките согласно со Прилог II. Таквото тестирање треба да вклучи разгледување на

- предвидените ефекти од притисоците идентификувани во текот на постапката за оценка на ризикот согласно со Прилог II; и
- дали има значителни ефекти како резултат на притисоци што не биле идентификувани во текот на постапката за оценка на ризикот согласно Прилог II.

Во вториот случај, документот со упатствата [MON 2003] препорачува Државите членки да изберат параметри за мониторинг кои што, доколку се присутни, би укажале на ефектите поврзани со различни видови на човекови активности. Некои примери на индикатори релевантни за различните активности што можат да бидат присутни во подрачје на тела што меѓусебно се надополнуваат, или група на тела или подземни води, се презентирани во табела 10 што следи.

**Табела 10: Примери на параметри што можат да се користат за програми за мониторинг, со цел да се укаже дека конкретна човекова активност може да влијае негативно на квалитетот на подземните води [MON 2003]**

Параметар(и)	Извор
Нитрат	Земјоделство
Амонијак	урбани подрачја, земјоделство, депонија
Фосфор	Земјоделство
Пестициди	Земјоделство, сообраќајни површини (железнички пруги)
Сулфат	Земјоделство, атмосферски талози (кисел дожд), урбани подрачја
pH-вредност	Атмосферски талози (кисел дожд)
Хлорид	сообраќај (сол за одмрзнување, сол за патишта), земјоделство, урбани подрачја
Тетрахлороетан и Трихлороетан	области за домување, ситна трговија (пр: хемиско чистење), индустрија
Микробиолошки параметри	Одлагање на животински или човечки отпад

Табела 10 содржи примери на загадувачки супстанции, коишто вообичаено се поврзуваат со различни човекови активности, кои, затоа, треба да се разгледаат во програмите за мониторинг, зависно од концепцискиот модел на секоја земја и од можните ризици за целите. Важно е и да се каже дека може да е потребно да се изберат и други хемиски параметри за целите на обезбедување на квалитет.



## 7.2.1 МЕТОДИ

Рамковната директива за води, во својот член 8(3), пропишува дека *техничките спецификации и стандардизираните методи за анализа и мониторинг на состојбата на водите се пропишуваат во согласност со постапката содржана во член 21*. Во својот прилог V.1.3.6 ("Стандарди за мониторинг на елементите на квалитет"), Директивата наведува неколку меѓународни стандарди кои се однесуваат на земање на примероци на вода, земање на биолошки примероци и биолошка класификација на реките. Целта, како што се наведува таму, е *да се обезбеди добивање на податоци со еквивалентен научен квалитет и споредливост*. Други методи се наведени како *релевантни стандарди на CEN/ISO*.

Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето (IPPC) упатува на методи само во контекстот на дозволата (член 9(5)), која што мора да утврди *методологија и честота на мерење, постапка за оценување и обврска за доставување до надлежниот орган податоци што се потребни за проверка на придржувањето кон дозволата*.

Во табела 11 се прикажани некои стандардни методи во областа на слатките и отпадните води.

**Табела 11: Параметри и Европски/ ISO методи за водите и отпадните води (примери)**

Параметар или предмет	Метод	Наслов
Земање примероци	ISO 5667-10:1992	Квалитет на вода - Земање на примероци - Дел 10: Насоки за земање на примероци од отпадни води
Земање примероци	ISO 5667-11 : 1993:	ISO 5667-11 : 1993: Општ прирачник за земање на примероци од подземни води.
Земање примероци	ISO 5667-14:1998	Квалитет на вода -- Земање на примероци -- Дел 14: Насоки за обезбедување на квалитет при земањето на примероци на вода и постапувањето со истите
Избрани елементи	ISO 15587-2:2002 EN ISO 15587-2:2002	Квалитет на вода – Разложување заради утврдување на избрани елементи во водата - Дел 2: разложување на азотна киселина
Општи информации	ISO 8466-1:1990	Квалитет на вода - Калибрација и оценување на аналитичките методи и проценка на карактеристиките на перформансите -- Дел 1: Статистичка оценка на функцијата на линеарна калибрација
Контрола на квалитет	ISO/TR 13530:1997	Квалитет на вода - Водич кон аналитичка контрола на квалитетот за нализа на вода
pH	ISO 10523:1994	Квалитет на вода - Определување на pH
Фосфор (P)	ISO 6878:1984	Квалитет на вода - Спектрометриско определување на фосфор со употреба на амонијак молибдат
Арсен (As)	ISO 11969: 1996 EN ISO 11969: 1996	Квалитет на вода - Определување на арсен -- Спектрометриски метод на атомска апсорпција (техника на хидрид)
Br-, CL-, NO3-, NO2-, PO43-, SO42-	ISO 10304-2:1995 EN ISO 10304-2:1996	Квалитет на вода - Определување на разложени аниони со течна хроматографија на јони - Дел 2: Определување на бромид, хлорид, нитрат, нитрит, ортофосфат и сулфат во отпадна вода

Параметар или предмет	Метод	Наслов
Хром Cr(VI)	ISO 11083:1994	Квалитет на вода - Определување на хром (VI) - Спектрометриски метод со користење на 1,5-дифенилкарбазид
Жива (Hg)	ISO 5666:1999 EN1483: 1997	Квалитет на вода - Определување на жива
Кобалт (Co), никел (Ni), бакар (Cu), цинк (Zn), кадмиум (Cd) и олово (Pb)	ISO 8288:1986	Квалитет на вода - Определување на кобалт, никел, бакар, цинк, кадмиум и олово - Спектрометриски методи на атомска апсорпција
Органохлорни инсектициди, полихлоринирани бифенили и хлоробензоли	ISO 6468:1996 EN ISO 6468:1996	Квалитет на вода - Определување на некои органохлорни инсектициди, полихлоринирани бифенили и хлоробензоли - Гасен хроматографски метод по екстракција течност-течност
Високо испарливи халогени јаглеродороди	EN 10301: 1997 ISO 10301: 1997	Квалитет на вода - Определување на високо испарливи халогени јаглеродороди - Гасен хроматографски метод
Бензол и некои деривати (BTEX)	ISO 11423-2: 1997	Квалитет на вода - Определување на бензол и некои деривати - Дел 2: Метод што користи екстракција и гасна хроматографија
TOC , COD	EN 1484:1997 ISO 8245 :1999	Анализа на вода – Насоки за определување на вкупниот органски јаглерод (TOC) и разложен органски јаглерод (COD)
Индекс на перманганат	ISO 8467:1993 EN ISO 8467:1995	Квалитет на вода - Определување на индекс на перманганат
COD	ISO 6060:1989	Квалитет на вода - Определување на хемиска потрошувачка на кислород
BODn (seit 2003 ISO geteilt in 1 und 2)	ISO 5815-1:2003 (neu) EN 1899-1: 1998	Квалитет на вода - Определување на биохемиска потрошувачка на кислород по n денови (BODn) - Дел 1: Метод на разблажување и сеене со додавање на тиосинамин
Индекс на јаглеродородни масла	ISO 9377-2:2000 EN ISO 9377-2: 2000	Квалитет на вода - Определување на индекс на јаглеродородни масла - Дел 2: Метод со употреба на екстракција на растворувач и гасна хроматографија

## 7.2.2 УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ

### Методи

Како што беше веќе истакнато, системот за квалитет започнува со јасна, сеопфатна и недвосмислена идентификација на методите што треба да се користат, при што "метод" еднакво се однесува на собирањето на примероци на вода или биолошки примероци, на оценувањето на физичко-хемиските мерења на хидроморфолошките параметри, а секаде каде што е можно треба да се употребуваат стандардни методи, по можност европски стандардни методи.

Голем, но не и конечен, број на стандардизирани методи за физичко-хемиските мерења се наведени табела 11.



За реките, езерата и подземните води, Работната група на UNECE за мониторинг и оценување подготви упатства за мониторинг.

### Споредливост

Со цел да се обезбеди споредливост на резултатите низ цела Европа, лабораториите треба да ја документираат својата програма за обезбедување на квалитет/контрола на квалитетот и редовно да учествуваат во програмите за тестирање на функционалноста. Рамковната директива за води бара целокупниот мониторинг да биде во согласност со релевантните стандарди на национално, европско или меѓународно ниво, со цел да се обезбедат податоци со еднаков научен квалитет и споредливост. Според тоа, сите системи за биолошко и физичко-хемиско оценување мора да бидат во согласност со релевантните меѓународни и национални стандарди, доколку такви постојат.

Во Прилог V.1.4.1, Рамковната директива за води пропишува мерки за постигнување на споредливост на резултатите од биолошкиот мониторинг. Интеркалибрациската практика помеѓу Државите членки претставува основна карактеристика на овие мерки (рамка 14). Треба да се избере определен број на места за мониторинг, со цел да се формира интеркалибрациска мрежа која што ќе биде основа за надворешно обезбедување на квалитет помеѓу Државите членки.

#### Рамка 14: Интеркалибрациски активности предвидени во Рамковната директива за води, прилог V

##### Споредливост на резултатите од биолошкиот мониторинг

...

(3) Секоја Држава членка е должна да подели скала за односи на еколошки квалитет за нивниот мониторинг систем за секоја категорија на површинска вода во пет класи, рангирајќи ги од висок до лош еколошки квалитет, како што се дефинира во Дел 1.2, преку определување на нумеричка вредност на секоја од границите помеѓу класите. Вредноста за границата помеѓу класите со висок и добар квалитет и вредноста за границата помеѓу добар и среден квалитет се утврдува преку интеркалибрациската активност опишана подолу.

...

(5) Како дел од активноста, Комисијата ќе обезбеди размена на информации помеѓу Државите членки што ќе доведе до идентификација на определен опсег на места во секој екорегиион во Зедницата; овие места ќе формираат интеркалибрациска мрежа. Мрежата ќе се состои од места избрани од определен опсег на видови на површински водни тела присутни во секој екорегиион. ...

(6) Мониторинг системот на секоја Држава членка се применува на оние места во интеркалибрациската мрежа кои што се истовремено во екорегиионот и од видот на површински водни тела за кои што системот се применува согласно со барањата на оваа Директива. Резултатите од ваквата примена ќе се користат за определување на нумеричките вредности за границите на релевантните класи во мониторинг системот на секоја Држава членка.

(7) Во рок од три години од денот на стапување на сила на оваа Директива, Комисијата ќе подготви нацрт регистер на местата што ќе ја формираат интеркалибрациската мрежа ...

(8) Комисијата и Државите членки ќе ја извршат интеркалибрациската активност во рок од 18 месеци од денот на кој што ќе биде објавен финалниот регистер.

(9) Резултатите од интеркалибрациската активност и вредностите определени за класификациите на мониторинг системот на Државата членка ќе бидат објавени од страна на Комисијата во рок од шест месеци од завршувањето на интеркалибрациската активност.

### Опсег на обезбедувањето на квалитет

Мерките за обезбедување на квалитет треба да се спроведуваат за секоја институција што врши мониторинг, како и во центрите за собирање на податоци и ги опфаќаат сите оперативни аспекти на програмата за мониторинг, вклучувајќи

- Теренско земање на примероци и примање на примероците,

- Складирање и заштита на примероците, и
- Лабораториска анализа.

Задолжително треба да се обезбедат и да се документираат експериментални докази за избраните и елаборираните методи, со цел да се обезбеди:

- Сите методи да имаат доволна чувствителност, селективност и специфичност за определената цел,
- Точноста и прецизноста на методот да се во согласност со барањата за секоја програма за мониторинг подготвена за спроведување на Рамковната директива за води, и
- Аналитичката детекција или определувањето на граничните вредности да овозможуваат оценување на усогласеноста со целите на квалитет или одлуките за "добра" или "средна" состојба.

### Презентирање на резултатите

Резултатите од мониторингот треба да се презентираат во извештај кој што ги исполнува барањата на EN ISO/IEC 17025 : 2000 (дел 5.10), а посебно треба да содржат

- Име и адреса на лабораторијата,
- Единствена идентификација на извештајот,
- Име и адреса на клиентот,
- Идентификација на употребениот метод,
- Датата на прием на материјалите за испитување и датата на извршување на испитувањето,
- Резултатите од испитувањето со соодветен број на значајни бројки и единици мерки,
- Имињата, функциите и потписите на лицата што го авторизирале извештајот од испитувањето.

### Дополнителни информации

Дополнителни информации за протоколите за земање на примероци и за обезбедување на квалитет обезбедува Работната група на UNECE за мониторинг и оценување, преку практични насоки за методите и за обезбедување на квалитет за мониторинг на прекугранични води [[www.iwas-riza.org](http://www.iwas-riza.org)].

Европската агенција за животна средина обезбедува технички упатства за планот и функционирањето на мониторинг мрежите на територијата на нејзината иницијатива наречена EUROWATERNET [[www.eea.eu.int](http://www.eea.eu.int)].

## 7.3 СТРАТЕГИИ ЗА ПРИОРИТЕТНИТЕ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО УПРАВУВАЊЕТО СО ВОДНИТЕ РЕСУРСИ

### 7.3.1 ПРЕГЛЕД

Следејќи го концептот на мониторинг на животната средина ориентиран кон целта, како претходно (дел IV), дефинирани се определен број повисоки цели на заштита на животната средина, кои подразбираат активности на мониторинг. Односните процеси се насочени кон соодветната цел на заштитата на животната средина.

Процесите поврзани со управувањето со водните ресурси се оние што спаѓаат во опсегот на водните ресурси. Водата може да се карактеризира и да се утврдува според намените (на пр.: за капење / пиене / наводнување), според функциите (на пр.: водни екосистеми), според заканите (на пр.: појави на поплави) и според конкретните задачи на управувањето. Предметот на отпадните води беше вграден во хоризонталните процеси (процес 6, контрола на емисиите), затоа што се засегнати најмалку два медиума (вода, воздух).

Беа идентификувани шест важни процеси (табела 12), коишто се разработуваат во поглед на намената, посебните цели, институционалните надлежности и бараните активности.

**Табела 12: Процеси поврзани со управувањето со водните ресурси**

Процес 1	Воведување и примена на интегрално управување со водните ресурси
Процес 2	Обновување и зачувување на водните екосистеми
Процес 3	Обезбедување на исправност на водите за капење
Процес 4	Обезбедување на исправност на водите за пиене
Процес 5	Обезбедување на ефикасно користење и долгорочна достапност на водата за наводнување, онаму кадешто е потребна
Процес 6	Намалување на ризиците за луѓето и имотот, што произлегуваат од поплави

### 7.3.2 ПРОЦЕС 1: ВОВЕДУВАЊЕ И ПРИМЕНА НА ИНТЕГРАЛНО УПРАВУВАЊЕ СО ВОДНИТЕ РЕСУРСИ

#### Управување со водните ресурси Процес 1: Воведување и примена на интегрално управување со водните ресурси

##### Зошто?

- За да се одржи водниот биланс во земјата
- За да се обезбеди или да се обнови добриот квалитет на водите во земјата
- За да се сочуваат водите како функционални екосистеми
- За да се обезбеди водоснабдување: вода за пиење, за наводнување, за енергија, за капење, за биолошката разновидност...
- За да се сведат на минимум штетите од поплави
- За да се исполнат меѓународните обврски

##### Кои се посебните цели?

- Да се координираат програмите за мониторинг кои ги земаат предвид сите намени и функции на водите, врз основа на речни сливови и водни тела
- Да им се делегираат надлежности за мониторинг и известување на корисниците на вода
- Да се развие систем за реагирање во вонредни состојби
- Да се поддржи управувањето со водите со соодветни информации од мониторингот
- На јавноста и на корисниците на водата да им се обезбедат информации од мониторингот

##### Кој е одговорен?

- |   |   |
|---|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја воспоставува правната рамка за прашања од неговата надлежност</li> <li>- Има општа одговорност за интегрално управување со водните ресурси</li> <li>- Ја известува јавноста</li> </ul>                              |
| <b>Министерството за здравство</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја воспоставува правната рамка за прашања од неговата надлежност</li> <li>- Одговорност за здравствените аспекти на мониторингот на водите</li> <li>- Учесник во интегралното управување со водните ресурси</li> </ul> |
| <b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја воспоставува правната рамка за прашања од неговата надлежност</li> <li>- Одговорност за земјоделските аспекти на мониторингот на водите</li> <li>- Учесник во интегралното управување со водните</li> </ul>         |

ресурси

- |                             |   |   |
|-----------------------------|---|---|
| <b>Локалната самоуправа</b> | - | Одговорност за локалните аспекти при мониторингот на водите |
|                             | - | Учесник во интегралното управување со водните ресурси       |
| <b>Давателот на услуги</b>  | - | Врши мониторинг на води                                     |
|                             | - | Учесник во интегралното управување со водните ресурси       |

## Како да се постигнат посебните цели?

### 1 Одредување на водните сливови и водните тела

Врз основа на Законот за управување со води, согласно рамковната директива на ЕУ, се одредуваат водните сливови и водните тела. Министерството ќе одобри спроведување на студија, со цел:

- Да се утврдат точните граници на водните сливови, како основа за одредување на административните граници на телата што ќе управуваат со сливовите
- Да се утврдат границите на водните тела, вклучувајќи ги реките, езерата и подземните издани, земајќи ги предвид нивната локација, поврзаност, екологија и управување.

Врз основа на оваа студија, водните сливови и водните тела ќе се одредат со подзаконски акт, заснован на Законот за води. Ваквата класификација, меѓу другото, ќе се користи за планирање и спроведување активностите на мониторинг на водите и известување од истите.

### 2 Развивање информативен систем за води во рамките на Информативниот систем за животна средина, којшто ќе ги прима и ќе ги чува примените информации

Во рамките на Информативниот систем за животна средина, со којшто управува Македонскиот информативен центар за животна средина (МИЦЖС) (види Стратегија за управување со податоците за животната средина, изготвена во овој проект), ќе се развие информативен систем за води, со цел да се складираат, да се организираат, да се анализираат и да се презентираат информациите во врска со водите, особено оние што произлегуваат од активностите на мониторингот.

Важен дел од овој систем е базата на податоци за правата и корисниците на вода (Книга за вода), којашто освен информациите за правата на вода, ќе ги прима, чува и става на располагање информациите собрани од саомониторингот на загадувачите, снабдувачите и дистрибутерите на вода. Базата на податоци ќе содржи:

- Локација
- Водно тело (водни тела) што се користи/се користат
- Правно лице
- Права на вода
- Постоечки дозволи и нивни услови
- Опис на загаќањето, дистрибуцијата и испуштањето на вода
- Количество што се користи
- Параметри за квалитетот на водата во водното тело пред загаќањето, свежа вода, вода за пиење (во случај на водовод), испуштањето, водното тело по испуштањето во поглед на концентрации и количества

- План за реагирање во вонредни состојби
- Опис на главните аспекти на управувањето со водите

Овој регистер го одржува МИЦЖС и истиот е достапен за јавноста. Структурата на базата на податоци ќе овозможи постапно развивање, со зголемувањето на барањата и достапноста на информациите, како и за различни намени. Сите релевантни органи (Министерството за здравство, Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерството за економија и Министерството за одбрана, органите за управување со речните сливови, општините итн.) ќе бидат поврзани со оваа база на податоци.

### **3 Програми за мониторинг на водните сливови**

За секој воден слив ќе се основа тело за управување со водниот слив. Една од улогите на овие тела ќе биде да подготви и да координира програма за мониторинг на водниот слив, земајќи го предвид мониторингот на:

- Водните екосистеми, водите за капење, водата за пиење, водата за наводнување, појавите на поплави и хидроценталите
- Известувањето од загадувачите, снабдувачите и дистрибутерите на вода

Ваквите програми ќе се координираат на национално ниво и ќе се интегрираат во Националната програма за мониторинг.

### **4 Мониторинг и известување од телата за управување со водните сливови**

Самите тела за управување со водните сливови, според нивните планови за управување со водата, ќе интервенираат во водената средина и во режимот на водите, преку своите управувачки активности. Тие ќе вршат мониторинг на нивните активности во поглед на:

- Степен на реализација на плановите за управување со води
- Цел, локација, количество и квалитет на физичките интервенции во водената средина,
- Влијанја од физичките интервенции,
- Активности на зачувување, контрола и спроведување
- Приходи од наплата за вода и трошоци

Резултатите од мониторингот се презентираат преку годишни извештаи, кои се достапни за јавноста и се интегрирани во Информативниот систем за животна средина.

### **5 Обука**

За да се поддржи институционалниот развој во секторот за води и за да се усогласат методите што ќе се користат и информациите што доаѓаат од водните сливови, за експертите што работат во МЖСПП, за органите што управуваат со водните сливови, за давателите на услуги и за другите лица инволвирани во управувањето со водите, ќе се обезбеди обука за следниве теми:

- Планирање засновано на целта
- Управување со водните ресурси засновано на екосистеми
- Одлучување со широко учество
- Мониторинг според нови стандарди
- Известување
- Управување со податоци и информативни системи
- Географски информативен систем (ГИС)

### 7.3.3 ПРОЦЕС 2: ОБНОВУВАЊЕ И ЗАШТИТА НА ВОДНИТЕ ЕКОСИСТЕМИ

#### Управување со водните ресурси Процес 2: Обновување и зачувување на водните екосистеми

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се обноват и да се зачуваат реките и езерата како функционални екосистеми
- За да се обезбеди долгорочна употреба на реките и езерата за туризмот и риболовот

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Развивање на релевантни индикатори за состојбата на реките и езерата, коишто ќе бидат ефикасни во однос на трошоците, засновани на биолошките, хидроморфолошките и физичко-хемиските елементи на квалитет
- Информирање на јавноста за состојбата на водните тела
- Развивање на систем за информирање на релевантните меѓународни и соседни национални институции за состојбата на водните тела
- Наведување на причините/образложение за скапите мерки за заштита на водите, контрола на успешноста

##### Кој е одговорен?

- |   |   |
|---|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање во договор со Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспоставуваат правна рамка, ги утврдуваат стандардите што треба да се постигнат</li> <li>- Обврска за управување со мрежата за мониторинг на реките*)</li> <li>- Обврска за управување со мрежата за мониторинг на езерата</li> <li>- Обезбедуваат информации за јавноста и за меѓународните и прекуграничните заинтересирани субјекти</li> </ul> |
| <b>Локалната самоуправа</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (алтернативно:) Управува со локалната мрежа за мониторинг</li> </ul>   |
| <b>Давателот на услуги</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Спроведува испитувања/студии за оценка</li> <li>- Управува со мрежата за мониторинг, врз основа на Договор со Министерството за животна средина и просторно планирање во согласност со поставените стандарди*)</li> <li>- Доставува податоци до клиентот (МЖСПП)</li> </ul>  |

\*) Според актуелниот предлог на Законот за води (чл.140), УХМР има обврска за спроведување, управување, одржување и развивање на државната мрежа за мониторинг и за спроведување на целокупниот мониторинг на водните тела во државната мрежа.

## Како да се постигнат целите?

### 1 Ревидирање и оценка на постојните податоци / информации за реките и езерата

- 1.1 Ревидирање и оценка на постојните податоци / информации за реките и езерата во поглед на квалитетот на водата и хидролошкиот режим
- 1.2 Ревидирање и оценка на постојните податоци / информации за точкестите извори (испуштањата на отпадните води) и дифузните извори на загадувачки материји, за загаќањето на свежа вода и вода за наводнување

### 2 Утврдување на водните сливови и водните тела

Врз основа на Законот за управување со води, согласно Рамковната директива на ЕУ, се одредуваат водните сливови (речните сливови) и водните тела. Ваквата класификација, меѓу другото, ќе се користи за планирање и спроведување на активностите на мониторинг на водите и за известување од истите.

За дополнителни објаснувања, види хоризонтален процес 1.

### 3 Карактеризирање на областите околу водните сливови во поглед на притисоците, влијанијата и економските аспекти на намените на водата

- 3.1 Собирање на информации за значителните антропогени притисоци во идентификуваните водни тела: за индустријата и нејзините влијанија; за населбите; за загадените области кои може да влијаат врз површинските води; за земјоделството коешто може да биде дифузен извор на загадување (употреба на пестициди, вештачки ѓубрива, арско ѓубре); за единиците за хидроенергија (барииери, брани); за загаќањето на површинските води (свежа вода, вода за наводнување) и за вештачките дополнувања.
- 3.2 Започнување со оценување на хидроморфолошките елементи на квалитетот и видливите испуштања на отпадни води, што може да се спроведе прилично лесно и сеопфатно, со релативно ниски трошоци, со оглед на тоа што се вклучува само работна сила. Да се оцени, на пример:
  - количеството и динамиката на протекот на водата,
  - структурата на крајбрежната зона (утврдување на речниот брег, составот на растителните видови, покривката на дното, засенетите зони),
  - бариери / брани на водотекот, обезбедување на простор за минување на водните организми;
  - варирање на длабочината и широчината на реката,
  - испуштање од точкести извори (индустрија, населби, земјоделство)
- 3.3 Оценување на употребата на водите во економска смисла: Какви се реалните трошоци
  - на загаќањето на вода за пиење / за наводнување?
  - на производството на електрична енергија од хидроенергија?
- 3.4 Презентирање на сите податоци и информации на начин кој обезбедува преглед и брзо разбирање, по можност во форма на карти базирани на ГИС.



- 4 Изготвување и промовирање на програми за надзорен мониторинг на реките и езерата**
- 4.1 Ревидирање и оценка на постојната државна програма за мониторинг (места, параметри, честота на мониторинг) во поглед на: обезбедени информации, односот помеѓу трошоците и добивката
- 4.2 Идентификување на водните тела (реки и езера) од примарна важност во однос на програмата за надзорен мониторинг.  
Критериуми за утврдување на примарна важност се, на пример, водните тела што се користат за зафаќање на вода за пиење, водите за капење, туризмот и заштитените подрачја.  
Вклучување во програмата за надзорен мониторинг на  
– прекуграничниот протек на водите и  
- референтни водни тела карактеристични за видот со претпоставна состојба на висока заштита на животната средина
- 4.3 Избирање на соодветни биолошки елементи на квалитет за реките и езерата од примарна важност и референтни водни тела  
  
Биолошките елементи на квалитет вклучуваат риби, без’рбетна фауна, фитобентоза, макрофити, фитопланктон.  
  
Изборот на “соодветни” биолошки елементи на квалитет зависи од оценката што произлегува од карактеризацијата на речните сливови. Во фазата на надзорен мониторинг, потребни се повеќе од еден биолошки елемент на квалитет. Онаму кадешто отпадните води доминираат во состојбата на водното тело, соодветен индикатори е индексот на сапробиа. Одредени видови риби (во поглед на изобилството, составот, старосната структура, присуството на чувствителни таксономи), коишто се наоѓаат на крајот од синџирот на исхраната, одразуваат многу различни (хидроморфолошки, физичко-хемиски) притисоци врз водното тело и затоа претставуваат соодветни индикатори за состојбата на водата.
- 4.4 Избирање на соодветни физичко-хемиски елементи на квалитет за водните тела од примарна важност и референтни водни тела  
  
Основната физичко-хемиска програма за мониторинг мора да опфаќа температура, рН вредност, растворен кислород, електро-спроводливост, алкални и хранливи (фосфорни, азотни) соединенија  
  
Избирање на други физичко-хемиски параметри според идентификуваните притисоци во сливното подрачје.
- 4.5 Утврдување на приоритети во однос на  
– местата за мониторинг,  
– елементите на квалитет,  
– честотата на мониторингот (за секој елемент на квалитет),  
со што планираната програма за надзорен мониторинг ќе се усогласи со ресурсите за мониторинг, во смисла на кадар, опрема и буџет
- 5 Обезбедување на квалитет на податоците / информациите**
- 5.1 Утврдување на методи за земање на примероци, теренски и лабораториски мерења

Следење европски и меѓународни методи и стандарди, во мерка во којашто се истите достапни, при мониторингот на биолошките или физичко-хемиските индикатори

Постапно развивање на сите методи како стандардни постапки за работење. Гарантирање дека постои само една одобрена стандардна постапка за работење, во дефиниран број на копии.

Карактеризирање на методите преку опсегот (концентрацијата) на работа, границата на детекција/утврдување, процедуралното отстапување од стандардот, итн.

Карактеризирање на резултатите преку индикатори на квалитетот, како што се точност, прецизност, несигурност.

## 5.2 Учество во програми за интеркалибрација

Целта на интеркалибрацијата е да се дефинира и да се утврди што претставува водно тело со “добра состојба” и да се прави разлика помеѓу “добра состојба” и “висока” и “средна” состојба.

Учество во воспоставувањето на мрежата за интеркалибрација (особено со соседните држави) со избрани места коишто ги претставуваат посебните видови на површински водни тела

Вршење на интеркалибрација за системите за класификација на еколошката состојба, особено со соседните држави

Предвидување на интеркалибрација за физичко-хемиските методи со соседните земји и членките на ЕУ

## 6 **Оценка на програмата за надзорен мониторинг и изготвување на програмите за мониторирање што треба да следат**

6.1 Известување за резултатите од програмата за надзорен мониторинг. Обезбедување на разбирливост на информациите (препорачливо во форма на карти базирани на ГИС) за јавноста, како и за стручната заедница.

6.2 Во зависност од обемот и од резултатите од програмата за надзорен мониторинг, може да се појави потреба за дополнување на програмата за надзорен мониторинг (со места, елементи на квалитет или честота), пред да се донесе програмата за оперативен мониторинг

6.3 Изготвување на програма за оперативен мониторинг

Програмата за оперативен мониторинг ги користи оние индикатори (биолошки, физичко-хемиски) коишто се покажале како најчувствителни на антропогени притисоци во програмата за надзорен мониторинг.

## 7 **Развивање на систем за информирање на релевантните меѓународни и соседните национални институции за состојбата на водните тела**

## 8 **Обука на кадарот**

## 7.3.4 ПРОЦЕС 3: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИСПРАВНОСТ НА ВОДИТЕ ЗА КАПЕЊЕ

### Управување со водните ресурси Процес 3: Обезбедување на исправност на водите за капење

#### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се спречат предизвикани од капење во загадена вода
- За да се иницира акција за подобрување на квалитетот на водите за капење

#### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Да се врши мониторинг на водите за капење според барањата на директивата за води за капење
- Без одлагање да се информира јавноста за актуелниот квалитет на водите за капење

#### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ги вградува прашањата поврзани со водите за капење во законската регулатива за води и за заштита на животната средина</li> <li>- Го координира управувањето со водите за капење со Министерството за здравство и со единиците на локалната самоуправа</li> </ul>   |
| <b>Министерството за здравство</b>                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја транспонира директивата за води за капење</li> <li>- Ја реализира програмата за мониторинг на водите за капење, во координација со другите програми за мониторинг на води</li> <li>- Обезбедува информации за јавноста</li> <li>- Спроведува забрани за капење, во случаи на неисполнетост на барањата</li> </ul> |
| <b>Локалната самоуправа</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (алтернативно:) Управува со локалната мрежа и програма за мониторинг</li> </ul>  |
| <b>Давателот на услуги</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја спроведува програмата за мониторинг на водите за капење, врз основа на договор со клиентот (МЗ)</li> <li>- Доставува податоци до клиентот (МЗ)</li> </ul>   |

#### Како да се постигнат посебните цели?

- 1 Утврдување на листа на водите за капење

Се изготвува национална листа на водите за капење во согласност со директивата за води за капење. Оваа листа се подготвува врз основа на статистичките податоци за туризмот поврзани со водите за капење (особено на езерата), урбаните агломерации и соодветноста на водните тела во однос на капењето. На листата ќе се вклучат сите официјално прогласени плажи.

## **2 Востановување на програма за мониторинг на водите за капење на реките и езерата, според потребата**

Програмата за мониторинг ја изготвува Републичкиот завод за здравствена заштита во соработка со Министерството за животна средина и просторно планирање. Програмата ќе се заснова на барањата од директивата за води за капење. Се изготвува приоритетна листа за мониторинг, преку споредување на листата на водите за капење со епидемиолошките информации. Според овие приоритети, се определуваат честотата на земање примероци и релевантните параметри на мониторингот за различни видови на води.

Надлежностите за мониторинг на водите за капење се регулираат дефинираат така што националниот мониторинг е одговорност на државата, додека почестиот локален мониторинг е одговорност на субјектите што управуваат со плажите (туристички фирми, општини).

Се акредитираат квалификувани лаборатории за мониторинг на водите за капење. Тоа најверојатно ќе бидат заводите за здравствена заштита.

## **3 Промовирање и спроведување на програмата за мониторинг на води за капење**

Програмата за мониторинг на водите за капење се усвојува преку подзаконски акти, засновани на Законот за управување со води, во коишто се утврдуваат листата на водите за капење, надлежностите за мониторинг и за информирање на јавноста, параметрите и методите за земање примероци и акредитираните даватели на услуги.

Во првата година од програмата ќе се спроведе кампања за подигање на свеста за да се информира јавноста дека се врши мониторинг на водите и за прашањата поврзани со квалитетот на водите за капење. Една можност би била да се воведат програмата "Сино знаме" на ЕУ за да се означат плажите со добар квалитет на водата за капење.

Санитарните инспектори ќе ги следат резултатите од програмата за мониторинг и ќе преземаат казни мерки во случаи на несоодветен квалитет на водите за капење или на неспроведување на мониторингот според планот.

### 7.3.5 ПРОЦЕС 4: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ИСПРАВНОСТ НА ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ

#### Управување со води

#### Процес 4: Обезбедување на исправност на водата за пиење

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се заштити населението од здравствени ризици предизвикани со користење на контаминирана вода
- За да се намалат трошоците за пречистување на свежа вода

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

###### Заеднички цели:

- Развивање на програми за мониторинг, коишто ќе бидат ориентирани кон проблемот и ефикасно во однос на трошоците, за сите водни тела наменети за зафаќање на вода
- Делегирање на одговорност за мониторинг и известување на снабдувачите и дистрибутерите на вода за пиење
- Развивање систем за реагирање за да се одговори на краткорочните закани (површинска вода) и на долгорочните притисоци (подземна вода) врз водните тела наменети за зафаќање на вода

###### Подземни води:

- Мониторинг на количеството и на квалитетот на подземните води на местата на зафаќање и во сливните подрачја

###### Реки и езера:

- Мониторинг на количеството и на квалитетот на површинските води на местата на зафаќање и возводно (кај реките)

###### Вода за пиење:

- Мониторинг на квалитетот на водата за пиење според стандардите пропишани со директивата за вода за пиење
- Информирање на потрошувачите за квалитетот на водата за пиење, на барање

##### Кој е одговорен?

###### Министерството за животна средина и просторно планирање

- Поставува правна рамка за прашања од негова надлежност согласно законската регулатива
- Издава дозволи за снабдувачите и дистрибутерите на вода
- Обезбедува лесен пристап до релевантни информации за емисиите од точкести извори
- Обезбедува лесен пристап до податоците од државната програма за мониторинг
- Обезбедува лесен пристап до информации за загадените локации во сливното подрачје
- Обезбедува лесен пристап до информации за дифузни извори на емисии

<b>Министерството за здравство</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правна рамка во однос на прашањата од неговата надлежност согласно законската регулатива</li> <li>- Врши инспекција на снабдувачите и дистрибутерите на вода</li> </ul>
<b>Локалната самоуправа</b>	(нема обврски)
<b>Снабдувачот и дистрибутерот на вода за пиење</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност за водење на неопходните мрежи и програми за мониторинг на подземни и површински води од кои се врши зафаќање</li> <li>- Одговорност за спроведување на студии за потенцијално загадени локации во односните сливни подрачја</li> <li>- Одговорност за вршење на мониторинг на водата за пиење</li> <li>- Информирање на Републичкиот завод за здравствена заштита и на Телото за управување со речните сливови за зафатените количества на вода и нивниот квалитет</li> <li>- Информирање на потрошувачите за квалитетот на водата за пиење, на барање</li> </ul>
<b>Давателот на услуги</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Управува со неопходните мрежи и програми за мониторинг, врз основа на договор со снабдувачот и дистрибутерот на вода</li> <li>- Реализира студии на потенцијално загадени локации, врз основа на договор со снабдувачот и дистрибутерот на вода</li> <li>- Врши мониторинг на водата за пиење, врз основа на договор со             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Министерството за здравство</li> <li>– снабдувачот и дистрибутерот на вода</li> </ul> </li> <li>- Доставува податоци до клиентот</li> </ul>

### Како да се постигнат посебните цели?

- 1 **Ревидирање и оценка на постојните податоци / информации за водните тела наменети за зафаќање на вода**
  
- 2 **Избирање на приоритетни водни тела, коишто се користат за зафаќање на вода, за кои постои сомнеж дека биле, или ќе станат контаминирани од индустриски, комунални или земјоделски извори на загадување**
  - 2.1 Идентификување на водните тела за зафаќање на свежа вода
  - 2.2 Идентификување на потенцијални извори на загадување од индустриско, комунално или земјоделско потекло и утврдување на ризикот за водното тело
  - 2.3 Изготвување карти засновани на ГИС за регионите за зафаќање на вода, кои ќе содржат информации за намената на земјиштето и за потенцијалните закани (контаминирани локалитети, инфилтрирање на канализација, користење на пестициди во земјоделството, итн.)

- 3 Планирање на студии за идентификуваните приоритетни водни тела што се користат за зафаќање на вода**
- 3.1 Идентификација на соединенијата од различни извори, коишто можат да го изложат на ризик водното тело
- 3.2 Утврдување програма за истражување, вклучувајќи ги неопходните физичко-хемиски и биолошки параметри и лоцирањето на станиците за истражувањето (за површински, подземни води)
- 3.3 Развивање стандарди за квалитет за квалитетот на водата во водните тела наменети за зафаќање.
- 3.4 (Подземно водно тело во / под контаминиран слој на почва) Развивање стандарди за квалитет за почвата
- 4 Спроведување на програми за истражување**
- Утврдување на задачите што ќе се бараат (на пр.: копање на бунари во подземни води), распишување тендер за задачите
- Собирање на примероци на вода (и примероци од почва, ако е потребно) според дефинирани услови, анализа на примероците во согласност со програмата на истражувањето
- 5 Идентификување на водните тела со значителен ризик за водата за пиење**
- Оценување на резултатите, утврдување на краткорочните и долгорочните ризици за водните тела што се користат за зафаќање на свежа вода, известување на клиентот.
- 6 Спроведување на мерки за надминување на утврдените ризици**
- Можни мерки се
- стопирање на зафаќањето вода,
  - воведување дополнителни мерки за пречистување на свежата вода
  - наметнување на ефективни мерки за контрола на загадувањето, на загадувачите,
  - воспоставување на долгорочен систем за мониторинг и предупредување (види точка 7)
- 7 Изготвување на долгорочни и наменски програми за мониторинг за приоритетните водни тела, кои претставуваат значителен ризик за водата за пиење**
- Системот за мониторинг и предупредување мора да биде соодветен,
- во случај на зафаќање од површински води, да обезбеди брза реакција на случајно загадување (веднаш да се затвори зафатот на површинските води, во случај на вонредна состојба)
  - во случај на зафаќање од подземни води, да обезбеди долгорочен период на предупредување (да ги алармира станиците за мониторинг да се лоцираат меѓу изворот на загадување и бунарот за зафаќање)
- 8 Континуиран мониторинг на водата за пиење**
- Мониторинг на водата за пиење во согласност со Директивата за квалитет на водата за човечка потрошувачка [1998/83/EC]

### 7.3.6 ПРОЦЕС 5: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ЕФИКАСНО КОРИСТЕЊЕ ДОЛГОРОЧНА ДОСТАПНОСТ НА ВОДАТА ЗА НАВОДНУВАЊЕ, СПОРЕД ПОТРЕБИТЕ

#### Управување со водните ресурси Процес 5: Обезбедување на ефикасно користење и долгорочна достапност на водата за наводнување според потребите

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се обезбеди доволно количество на вода за наводнување од површинските и подземните води
- За да се поттикне ефикасна употреба на водата за наводнување

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Делегирање на одговорност за мониторинг и известување на снабдувачите и дистрибутерите на вода за наводнување
- Мониторинг на количествата вода за наводнување што се зафаќаат од површинските и од подземните води
- Мониторинг на количествата вода за наводнување што се доставува до корисниците
- Мониторинг на количинската состојба на водните тела (површински води, подземни води) што се користат за зафаќање на вода за наводнување
- Поставување на основа за наметнување на ефективни и економични давачки за користење водата за наводнување
- Оценка на наводнуваните површини, на целта на наводнувањето и техниките на наводнување што се користат
- Оценување на потенцијалот за заштеда на вода за наводнување, поставување основа за намалување на потрошувачката на водата за наводнување
- Информирање на корисниците на водата за наводнување за резултатите

##### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правна рамка за прашања од негова надлежност согласно законската регулатива</li> <li>- Пропишува начин, услови и постапки во врска со мониторингот на водата што се зафаќа или се користи (во договор со Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство)</li> <li>- Издава дозволи за снабдување и дистрибуција на вода за наводнување</li> <li>- Одговорност за мониторинг на водните тела што се користат за зафаќање на вода за наводнување</li> <li>- Ја информира јавноста</li> </ul> |
|--|---|



<b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правна рамка во рамките на неговата надлежност согласно законската регулатива</li> <li>- Одговорност за оценување на наводнуваните површини, целта на наводнувањето и користените техники на наводнување</li> </ul>
<b>Локалната самоуправа</b>	(нема обврски)
<b>Снабдувачот и корисникот на вода за наводнување</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност за мониторинг на зафатената/снабдената/ складираната вода за наводнување според количество и квалитет</li> <li>- Ги доставува податоците од мониторингот до МЖСПП и Телото за управување со речните сливови</li> </ul>
<b>Давателот на услуги</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ги оценува наводнуваните површини, целта на наводнувањето и користените техники на наводнување</li> <li>- Врши мониторинг на водните тела што се користат за зафаќање на вода за наводнување</li> <li>- Проучува можни ефекти од модификации / измени на системите за наводнување што се во употреба</li> </ul>

### Како да се постигнат посебните цели?

#### 1 Изготвување на прелиминарна листа на важни снабдувачи/корисници на вода за наводнување

Воспоставување на систем за регистрација на важните снабдувачи / корисници на вода за наводнување. Предвидување, преку подзаконски акт, утврдување на долниот праг на гранични вредности за годишно зафаќање/снабдување/потрошувачка, при што помалите крајни корисници ќе бидат изоставени за определено време.

#### 2 Поставување правна основа според којашто снабдувачите/корисниците на вода за наводнување ќе се обврзат да вршат самомониторинг на зафатената и доставената вода

Обврската е утврдена во предложениот закон за води. Доколку се усвои, оваа обврска, мора да се транспонира и во подзаконски акт, за да може да се применува. Утврдување на техничките барања за самомониторинг, определување на преодни периоди и наметнување на казни во однос на утврдените барања.

#### 3 Промовирање и спроведување самомониторинг на снабдувачите / корисниците на водата за наводнување

3.1 Спроведување на кампања за создавање свест за новите прописи во однос на самомониторингот на водата за наводнување.

3.2 Да се обезбеди дека барем големите снабдувачи / корисници на водата за наводнување ги задоволуваат техничките барања за мониторинг. Применување на казни, доколку е потребно.

- 4 Промовирање на кампања за оценување на карактеристиките на наводнувањето и последиците од истото**

Оценување на наводнуваните површини, целта на наводнувањето, техниките на наводнување што се користат, количеството на вода што се користи за наводнување на единица површина
  
- 5 Востановување на мониторинг на количинската состојба на водните тела што се користат за зафаќање на вода за наводнување**

Развивање на долгорочен мониторинг, особено во областите (на водните тела) коишто се значително загрозени со зафаќањето на вода
  
- 6 Оценување на податоци / информации**
  - 6.1 Оценување на *потребата* за намалување на потрошувачката на водата наменета за наводнување
  - 6.2 Оценување на *потенцијалот* за намалување на потрошувачката на водата наменета за наводнување
  - 6.3 Оценување на *остварливоста* на намерата за намалување на потрошувачката на вода преку модификација / измена на техниките за наводнување што се користат денес
  - 6.4 Известување на Министерството за животна средина и просторно планирање.

### 7.3.7 ПРОЦЕС 6: НАМАЛУВАЊЕ НА РИЗИЦИТЕ ЗА ЛУЃЕТО И ИМОТОТ, ОД ПОПЛАВИ

#### Управување со водни ресурси

#### Процес 6: Намалување на ризиците за луѓето и имотот, од поплави

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се сведат на минимум штетите од поплави
- За да се развие систем за реагирање во вонредни состојби
- За да се овозможи планирање за вонредни состојби

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Следење на нивото и протекот на водата во поголемите притоки на реката Вардар, и во река Вардар
- (слтернативно) Мониторинг на врнежите во сливните подрачја на поголемите притоки на Вардар, и на река Вардар
- Утврдување на метод за оценување на нивото и протекот на водата во поглед на прогнозите за големи води
- Развивање систем за информирање на релевантните државни органи и соседните национални тела во случаи на вонредна состојба
- Поставување база на податоци за моделирање на висок големи води во иднина

##### Кој е одговорен?

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Министерството за животна средина и просторно планирање</b> во договор со <b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност во управувањето со мрежата за мониторинг на реките* (алтернативно и на врнежите)</li> <li>- Во случаи на вонредни состојби, да обезбедуваат навремени информации до релевантните инволвирани субјекти</li> </ul>   |
| <p><b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b> во договор со другите министерства</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Воспоставува правна рамка за мерки на претпазливост, предвидување и предупредување во врска со поплавите</li> <li>- Воспоставува правна рамка за спречување/отстранување на последиците/мерки во вонредни состојби</li> <li>- Изготвува оперативен план за заштита и одбрана од поплави</li> </ul> |
| <p><b>Локалната самоуправа</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Во случаи на вонредна состојба, доставува информации до релевантните инволвирани субјекти</li> </ul>   |

- Давателот на услуги**
- Управува со мрежата за мониторинг на реките (алтернативно: и на врнежите) врз основа на договор со Министерството за животна средина и просторно планирање во согласност со поставените стандарди\*
  - Го известува клиентот (МЖСПП)

\*) Според сегашниот предлог-закон за води (чл. 140), Управата за хидрометеоролошки работија се задолжува да ја реализира, да ја управува, одржува и развива државната мрежа за мониторинг и да го врши целокупниот мониторинг на водните тела опфатени со државната мрежа..

### Како да се постигнат посебните цели?

- 1 Пуштање во работа на станиците за мониторинг на води на системот за мониторинг на реките (RIMSYS)**
- 2 Пуштање во употреба на постојната/планираната мрежа за мониторинг**
- 3 Подготвување и промовирање на план за калибрирање и одржување**

Планирање и вршење на редовни посети за калибрирање и одржување на сите станици за мониторинг на води. Воведување на рутински писмени постапки во писмена форма. Доделување на задолженија на обучен кадар.
- 4 Утврдување на постапка за предвидување големи води**

Засновање на предвидувањата за големи води, колку што е можно повеќе, врз искуствата од стариот систем за мониторинг на водостојот и протекот. Набљудување на хидролошкиот режим со новиот систем RIMSYS. Обид за интеркалибрирање на двата система. Развивање на основни водостои / протечи на вода на поединечни станици за мониторинг на RIMSYS за предвидувања на големи води. Дефинирање на јасна постапка за предвидување на голема вода.

Собирање и чување податоци за моделирање на можни идни големи води

Назначување одговорни лица за утврдување на ризикот од големи води
- 5 Утврдување на постапки за информирање што треба да се следат во случаи на вонредна состојба**

Воспоставување на врска со синцирот на информации за алармирање во случај на голема вода. Воспоставување на писмени постапки што треба да се следат.

## Поглавје 8 МОНИТОРИНГ НА ВОЗДУХОТ

### 8.1 ПРАВНА ОСНОВА

Законската регулативана Европската заедница за квалитетот на воздухот опфаќа голем број на Директиви на Советот и Одлуки на Советот. Овие инструменти се однесуваат на:

- контрола на производите и ракување со материјалите
- стандарди за квалитетот на амбиентниот воздух (гранични вредности)
- Оценка на квалитетот на воздухот
- Управување со квалитетот на воздухот
- Мониторинг на квалитетот на воздухот
- Информирање и размена на информации

Рамката 15 содржи преглед на постоечката законска регулатива во секторот за воздух [DGENV 1999], дополнета со трите директиви ќерки [1999/30/EC; 2000/69/EC; 2002/3/EC], кои беа неодамна издадени врз основа на Рамковната директива за квалитетот на воздухот.

**Рамка 15: Законска регулатива во секторот за воздух**

[DGENV 1999, дополнета со директивите 2000/69/EC и 2002/3/EC]

Оценка на и управување со квалитетот на амбиентниот воздух:

Рамковна директива за квалитетот на воздухот, 96/62/EC

Стандарди за квалитет на амбиентниот воздух (гранични вредности и упатства):

Директива за сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, PM и оловото во амбиентниот воздух, 99/30/EC. Со оваа Директива се укинуваат:

- Директивата за загадувањето на воздухот со сулфур диоксид, 80/779/EEC;
- Директивата за оловото во загадувањето на воздухот, 82/884/ EEC; и
- Директивата за загадувањето на воздухот со азот диоксид, 85/203/ EEC.

Директивата за гранични вредности на бензолот и јаглерод монооксидот во амбиентниот воздух, 2000/69/ EC

Директивата за озонот во амбиентниот воздух, 2002/3/ EC. Со оваа Директива се укинува:

- Директивата 92/72/ EC

Контрола на производите и ракување со материјалите:

Директивата за емисија на испарливи органски соединенија (VOC) како резултат на употребата на органски растворувачи, 99/13/ EC;

Директивата за квалитетот на бензинот и дизел горивата 98/70/ EC;

Директивата за емисии од моторите кои се инсталираат во мобилната машинерија 97/68/ EC;

Директивата за содржината на сулфурот во течните горива, 93/12/ EEC, изменета со 99/32/ EC;

Директивата за емисиите на испарливи органски соединенија (VOC) како резултат на складирањето и дистрибуцијата на бензинот, 94/63/ EC; и

Одлуката на Советот за Протоколот од Монреал (осиромашувањена озонската обвивка), 88/540/ EEC.

Мониторинг и размена на информации:

Одлука на Советот за мониторинг на CO<sub>2</sub> и другите стакленички гасови, 93/389/ EEC; и

Одлуката на Советот за Протоколот на долгорочното финансирање на ЕМЕП, 86/277/ EEC.

Исто така, мора да се обрне внимание на Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето (Директива за IPPC), којашто претставува една од најважните директиви на полето на контролата на емисиите, преку третирање на *емисиите* во поширок контекст, со оглед на тоа што се однесува на издувните гасови, отпадните води, отпадот и другите видови на емисии.

Рамковната директива за воздух и нејзините директиви ќерки, како и Директивата за IPPC, ќе се оценуваат понатаму во овој документ, во врска со барањата за мониторинг.

### **Рамковната директива за квалитетот на воздухот и директивите ќерки**

Рамковната директива за квалитетот на воздухот [ AQFD; 96/62 EC ] ја поставува рамката за оценка на квалитетот на амбиентниот воздух и за управување со истиот. Таа ги поставува следните основни принципи на кои треба да се придржуваме при изготвувањето на општа стратегија:

- да ги дефинира и да ги постави целите за квалитет на амбиентниот воздух, со цел да се избегнат, да се спречат или да се намалат штетните ефекти врз здравјето на луѓето и врз животната средина
- да се оцени квалитетот на амбиентниот воздух во државите членки и да се информира јавноста, особено преку воспоставување на прагови за алармирање

Самите држави членки се одговорни за спроведувањето на Директивата.

Рамковната директива за квалитетот на воздухот се фокусира на одржувањето и подобрувањето на квалитетот на воздухот во однос на следните тринаесет загадувачки материји и групи на загадувачки материји:

- сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, РМ и оловото
- бензолот и јаглерод монооксидот
- озонот
- полицикличните ароматични водокаглороди, кадмиумот, арсенот, никелот и живата

Квалитетот на амбиентниот воздух мора да се оценува на целата територија на државите членки. За таа цел, може да се применат различни пристапи: мерење, математичко моделирање, комбинација на двете или проценки. Оценката е задолжителна во урбанизираните области со повеќе од 250 000 жители и/или во областите во коишто концентрациите на загадувачки материји во воздухот се блиску до граничните вредности.

Онаму каде што се пречекорени граничните вредности, државите членки се должни да донесат програма, подготвена со цел да ги врати емисиите во граничните вредности во определен временски рок. Програмата, којашто мора да биде достапна за јавноста, ќе ги содржи, како минимум, следните информации:

- името на локацијата каде што загадувањето ги надминува граничните вредности
- опис и оценка на природата на загадувањето
- идентификација на потеклото на загадувањето

Државите членки се должни да изготват листа на зони и агломерации каде што нивоата на загадувањето ги надминуваат граничните вредности. Зоните и агломерациите се дефинирани со Рамковната директива за квалитет на воздухот 96/62/ЕС.

Онаму каде што се преминати праговите за алармирање, државите членки се должни да ги информираат жителите и да ги достават до Комисијата релевантните информации, како што се измереното ниво на загадување, времетраењето на тревогата, итн.

Директивата содржи одредби за начинот на доставување на информации и извештаи за нивоата на загадување и за засегнатите области.

Рамковната директива за квалитетот на воздухот е дополнета со три директиви ќерки, имено:

- Директивата за сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, РМ и оловото во амбиентниот воздух [1999/30/ЕС]
- Директивата за бензолот и јаглерод монооксидот во амбиентниот воздух [2000/69/ЕС]
- Директивата за озонот во амбиентниот воздух [2002/3/ЕС], со која се укинува Директивата за загадувањето на тропосферскиот воздух со озон [1992/72/ЕС].

Директивите ќерки поставуваат гранични вредности и вредности за прагови на алармирање.

Рамковната директива за квалитетот на воздухот и нејзините директиви ќерки настојуваат да ги усогласат начините на мониторинг, мерните методи, калибрирањето и методите за оценка на квалитетот во сите држави членки, со цел да се постигнат споредливи мерења на целата територија на ЕУ и да се овозможи обезбедување на доволно информации за јавноста.

Рамковната директива за квалитетот на воздухот прави јасна разлика помеѓу *прелиминарната оценка* и *оценката* на квалитетот на амбиентниот воздух. Барањата за двата вида на оценка се пропишани во член 5 и 6 (рамка 16.)

**Рамка 16: Барања за мониторинг пропишани со Рамковната директива за квалитетот на воздухот**

Член 5

Прелиминарна оценка на квалитетот на амбиентниот воздух

Државите членки коишто немаат репрезентативни мерења на нивоата на загадувачки материји за сите зони и агломерации се должни да извршат серија на репрезентативни мерења, истражувања или оценки, со цел да ги добијат податоците на време за спроведување на законската регулатива од член 4(1).

Член 6

Оценка на квалитетот на амбиентниот воздух

1. Откако ќе се воспостават граничните вредности и праговите за алармирање, квалитетот на амбиентниот воздух задолжително се оценува на целата територија на државите членки, во согласност со овој член.

2. Во согласност со критериумите од член 4(3) и во однос на релевантните загадувачки материји од член 4(3) мерењето е задолжително во следните зони:

- агломерации дефинирани во член 2(10),
- зони во кои нивоата се помеѓу граничните вредности и нивоата пропишани со став 3, и
- други зони каде што нивоата ги надминуваат граничните вредности.

Пропишаните мерења можат да се дополнат со техники за моделирање, со цел да се обезбеди соодветно ниво на информации за квалитетот на амбиентниот воздух.

3. Може да се користи комбинација од мерења и техники за моделирање, за оценување на квалитетот на амбиентниот воздух онаму каде што нивоата во текот на репрезентативен период се под ниво што е пониско од граничната вредност, што ќе се определи во согласност со одредбите од член 4 (5).

...

Државите членки коишто немаат репрезентативни мерења на нивоата на загадувачки материи во амбиентниот воздух се должни да извршат *прелиминарна* оценка пред да преминат на програмата за “вистинска” оценка во оние зони каде што граничните вредности или вредностите на прагот се надминати или каде што постои можност овие вредности да бидат надминати.

Оваа постапка треба да обезбеди пристап ориентиран кон целта и ефикасен во однос на трошоците. На почетокот, квалитетот на воздухот се оценува во согласност со член 5 во широк обем, со користење на едноставна и исплатлива опрема и земајќи ги предвид дифузните извори на емисија (на пр.: сообраќајот) и точкестите извори на емисија (на пр.: индустриските капацитети). Потоа, се подготвува стратегијата за идното оценување, којашто ќе се заснова само на мерења во идентификуваните “црни зони”, додека надвор од овие зони се дозволува комбинација од мерење и моделирање.

Генерално, местата за мониторинг мора да вклучуваат комбинација на различни видови на места, коишто ќе опфаќаат, на пример, урбани, рурални и индустриски зони.

Не е неопходно да се врши мониторинг на сите загадувачки материи на сите станици. Мониторингот на приоритетните загадувачки материи може да се смета за доволен. На пример, приоритетни загадувачки материи за сообраќајот се  $\text{NO}_x$ ,  $\text{PM}_{10}$ , бензолот и оловото, додека приоритетни загадувачки материи за термо-електраните се  $\text{SO}_2$  и  $\text{PM}_{10}$ . На другите загадувачки материи може да се врши мониторинг на одреден број на избрани места. Минималниот број на мерни места за секоја зона или агломерација е даден во директивите ќерки.

Поконкретните барања се содржани во трите директиви ќерки на Рамковната директива за квалитетот на воздухот.

*Директивата за сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, РМ и оловото во амбиентниот воздух [99/30/ЕС]* ги пропишува деталните барања за граничните вредности, вредностите на прагот за алармирање и вредностите на прагот за оценување, како и барањата кои се однесуваат на локацијата и минималниот број на мерни места. Таа, исто така, ги поставува целите за квалитет, за податоците од мерењето, односно точноста, минимумот податоци кои треба да се соберат и минимумот време на мерење и ги утврдува референтните методи што се потребни за оценка на концентрациите на гореспоменатите состојки во амбиентниот воздух. (рамка 17)

**Рамка 17: Преглед на барањата на Директивата за сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, РМ и оловото во амбиентниот воздух, содржани во нејзините 9 прилози**

прилог I:

Гранични вредности и праг на алармирање за сулфур диоксидот

прилог II:

Гранични вредности за азот диоксидот и оксидите на азотот и праг на алармирање за азот диоксидот

прилог III:

гранични вредности за  $\text{PM}_{10}$

прилог IV:

Гранични вредности за оловото



прилог V:

Утврдување на барањата за оценка на концентрациите на сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, PM и оловото во амбиентниот воздух во зона или агломерација

прилог VI:

локација на мерните места за мерње на сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, PM и оловото во амбиентниот воздух

прилог VII:

Критериуми за определување на минималниот број на мерни места за фиксно мерење на концентрациите на сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, PM и оловото во амбиентниот воздух

прилог VIII:

Цели на квалитет на податоци и собирање на резултатите за оценка на квалитетот на воздухот

прилог IX:

Референтни методи за оценка на концентрациите на сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, PM<sub>10</sub> и PM<sub>2,5</sub> и оловото

*Директивата за бензолот и јаглерод монооксидот во амбиентниот воздух [2000/69/EC] ја дополнува Рамковната директива за квалитетот на воздухот преку воведувањето на посебни гранични вредности за две загадувачки материи: бензолот и јаглерод монооксидот. Граничната вредност за бензолот е 5 µg/m<sup>3</sup> и стапува на сила на 1 јануари 2010 година. Граничната вредност за јаглерод монооксидот е 10 µg/m<sup>3</sup> и стапува на сила од 1 јануари 2005 година. Директивата пропишува дека државите членки се должни редовно да ја информираат јавноста за концентрациите на овие две супстанции во амбиентниот воздух. Државите членки мора да постигнат согласност со Директивата најдоцна до 13 декември 2002 година. Слично како и Директивата 1999/30/EC, оваа Директива поставува барања во врска со локацијата и минималниот број на мерни места. Таа, исто така, ги поставува целите за квалитет за податоците од мерењето, вклучувајќи го и факторот на "несигурност" (дефиниран и како [ISO 1993]) и утврдувајќи ги референтните методи.*

*Директивата за озонот во амбиентниот воздух [2002/3/EC], со која се укинува Директивата за загадувањето на тропосферскиот озон [1992/72/EC], е третата директива ќерка на Рамковната директива за квалитетот на воздухот. Целта на оваа Директива ќерка е да постави долгорочни цели и целни вредности (прилог I) како и вредности за информирање и вредности за праг на алармирање (прилог II) за концентрациите на озонот во амбиентниот воздух. Долгорочните цели поставени во Директивата се во согласност со упатствата на Светската здравствена организација за озонот. Доколку држава членка не ги исполни овие целни вредности, таа држава членка ќе се задолжи да изготви акциони планови за намалување на озонот во амбиентниот воздух.*

*Како и во претходниот случај, Директивата за озонот во амбиентниот воздух ги воспоставува методите и критериумите за собирање на податоци и за оценка на концентрациите на озонот во амбиентниот воздух. Оваа Директива наметнува барања за локацијата и за класификацијата на мерните места и поставува критериуми за определување на прифатливиот минимален број на мерни места. Член 9 (3) го пропишува барањето според коешто мора да се инсталира и да работи најмалку една мерна станица која што ќе собира податоци за концентрациите на супстанциите што му претходат на озонот, наведени во Прилог VI.*

*Директивата за озонот во амбиентниот воздух исто така поставува цели за квалитет податоците од мерењата, земајќи го предвид, исто така, факторот на неизвесност (дефиниран и како [ISO 1993]) и ги утврдува соодветните референтни методи.*

ЕЕА објави извештај со упатства за прелиминарната оценка во согласност со Директивите на Европската Комисија [ЕЕА1999] за квалитет на воздухот.

### **Директивата за големи постројки за согорување**

Неодамна изменетата Директива за големи постројки за согорување или Директива за LPC [2001/80/ЕС] ја заменува Директивата од 1988 година [88/609/ЕС, изменета со 94/66/ЕС]. Како и укинатата Директива за LPC, таа пропишува граничните вредности за емисија на сулфур диоксидот, азотните оксиди и прашината. Таа се однесува на постројки за согорување кои работат на цврсти, течни или гасовити горива со термичко внесување на 50 MW или повеќе.

Постојните постројки подлежат на граничните вредности за вкупните емисии на национално ниво, со фазно намалување и со различни гранични вредности за емисија за различни држави членки. Државите членки беа должни да подготват програми за прогресивно намалување на вкупните годишни емисии на сулфур диоксидот и азот моноксидот од постојните постројки, во согласност со овие гранични вредности.

Директивата за LCP, исто така, ги дефинира граничните вредности за емисија на сулфур диоксидот, азот моноксидот и прашината, што се применуваат за одобренијата за новите постројки.

Државите членки се должни да постигнат значително намалување на вкупните годишни емисии (член 3) од постојните постројки, со тоа што ќе обезбедат дека:

(а) во сите дозволи за работа на постојните постројки се бара придржување кон пропишаните гранични вредности за емисија,

(б) постојните постројки подлежат на националниот план за намалување на емисијата.

Државите членки се должни да подготват програми за прогресивно намалување на вкупните годишни емисии од постојните постројки. Мора да се определат вкупните годишни емисии на сулфур диоксидот и азотните оксиди од постројките за согорување (член 3).

Оттаму, емисиите од постројките за согорување мора да бидат предмет на мониторинг. Државите членки можат да бараат таквиот мониторинг да се врши на сметка на операторот (член 12). Операторите се должни да ги информираат надлежните органи за резултатите од мониторингот и за проверката на опремата за мерење (член 13).

### **Директивата за интегрално спречување и контрола на загадувањето**

Директивата на Советот која се однесува на интегрално спречување и контрола на загадувањето [1996/61/ЕС], позната како Директива за IPPC, претставува една од најважните директиви на полето на контролата на емисиите. Иако Директивата за IPPC, сама по себе не поставува единствени гранични вредности за емисии за целата Заедница, таа овозможува примена на граничните вредности за емисии пропишани со други директиви на ЕУ и овозможува пропишување на нови гранични вредности за емисии онаму каде што е потребно. Постојечките гранични вредности за емисии се земаат како минимални барања. Според Директивата за IPPC, мора да се применуваат постројки гранични вредности доколку тоа го бараат најдобрите достапни техники (BAT).

Целта на Директивата за IPPC е да се постигне интегрален систем за спречување и контрола на загадувањето, за определен опсег на утврдени индустриски активности, вклучувајќи мерки поврзани со контролата на отпадот. Целта на интегралниот систем е да се спречат или да се намалат емисиите (вклучувајќи го и отпадот) во воздухот, водата и почвата и да се постигне високо ниво на заштита на животната средина во целина. Терминот *емисија* овде се сфаќа во сеопфатна смисла и се однесува на *директното или индиректното испуштање на супстанции, вибрации, топлина или бучава од поединечни или дифузни извори во инсталацијата во воздухот, водата или земјиштето* (член 2).

Директивата ги задолжува државите членки да воспостават интегрален систем на дозволи, коишто содржат посебни услови за работа, вклучувајќи гранични вредности за емисии и примена на ВАТ.

**Рамка 18: Барања за мониторинг содржани во Директивата за IPPC**

Член 16: Поднесување на барања за дозволи

1. Државите членки се должни да ги преземат сите неопходни мерки со цел да обезбедат барањето до надлежниот орган за дозвола да содржи опис на:

- мерките што се планираат за вршење на мониторинг на емисиите во животната средина

Член 9: Услови на дозволата

... 5. Дозволата мора да содржи соодветни барања за мониторинг на емисиите, утврдувајќи ја методологијата и честотата на мерење, постапката за оценување и обврската за доставување до надлежниот орган на податоците што се потребни за проверка на придржувањето кон дозволата

Член 14: Придржување кон условите од дозволата

Државите членки се должни да ги преземат сите неопходни мерки за да обезбедат дека:

- операторот редовно го информира надлежниот орган за резултатите од мониторингот на емисиите, а без одлагање за инцидент или несреќа којашто значително ја загрозува животната средина,

- операторите на инсталациите им ја обезбедуваат на претставниците на надлежниот орган целокупната неопходна помош за да им овозможат да извршат инспекции во инсталацијата, да земат примероци и да ги соберат сите потребни информации за извршувањето на нивните должности за целите на оваа Директива.

Член 15: Пристап до информациите и учество на јавноста во постапката за издавање на дозволи

... 2. Резултатите од мониторингот на испуштените материји, согласно барањата од условите на дозволата, од член 9 доставени до надлежниот орган, се задолжително достапни за јавноста.

3. Инвентар на основните емисии и на изворите што се одговорни за нив задолжително се објавува на три години, од страна на Комисијата, врз основа на податоците што ги доставуваат државите членки. Комисијата ги утврдува формите и начините на пренесување на информациите, согласно постапката предвидена во член 19.

Надлежниот орган е должен да обезбеди вршење на мониторинг, со цел да го потврди придржувањето кон условите од дозволата. Дозволата мора да содржи услови со кои се утврдуваат процесите на самомониторинг, коишто треба да ги спроведува операторот на постројката, вклучувајќи ги параметрите за коишто ќе се врши мониторинг, аналитичките техники што ќе се применуваат, како и честотата и форматот на бележењето на податоците. Надлежниот орган е должен да спроведува периодични и ненајавени инспекции, со цел да се увери дека условите од дозволата се почитуваат, а мониторингот се спроведува правилно.

**Конвенција на UNECE за далекусежно прекугранично загадување на воздухот**

Економската комисија на ОН за Европа (UNECE) ја подготви Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот (Конвенција за LRTAP) во 1979 година. Од нејзиното стапување на сила во 1983 година, Конвенцијата е проширена со 8 протоколи (рамка 19), со коишто се

утврдуваат посебните обврски или мерки што треба да ги преземаат Страните на Конвенцијата.

**Рамка 19: Протоколи со кои се проширува Конвенцијата за далекусежно прекугранично загадување на воздухот**

Протоколот за намалување на ацидификацијата, еутрофикацијата и нивото на озон на површината, од 1999 година; 31 потписничка и 5 ратификации

Протоколот за неразградливи органски загадувачки материји, од 1998 година : 36 потписнички и 16 ратификации. Ке стапи на сила на 23 октомври 2003 година.

Протоколот за тешки метали од 1998; 36 потписнички и 14 ратификации. Сеуште нема стапено на сила.

Протоколот за понатамошно намалување на емисиите на сулфур, од 1994 година; 25 потписнички. Стапи на сила на 5 август 1998 година.

Протоколот за контролата на емисиите на испарливите органски соединенија или нивното прекугранично пренесување, од 1991 година; 21 потписничка. Стапи на сила на 29 септември 1997 година.

Протоколот за контрола на азотните оксиди или нивното прекугранично пренесување, од 1988 година; 28 потписнички. Стапи на сила на 14 февруари 1991 година.

Протоколот за намалување на емисиите на сулфур или нивното прекугранично пренесување за најмалку 30% ,од 1985 година; 22 потписнички. Стапи на сила на 2 септември 1987 година.

Протоколот за долгорочно финансирање на програма за соработка за мониторинг и оценување на далекусежното пренесување на загадувачките материји во воздухот во Европа (ЕМЕР), од 1984 година; 40 Страни. Стапи на сила на 28 јануари 1988 година.

Конвенцијата за LRTAP на UNECE е обврзувачка за Страните на Конвенцијата според меѓународното право. Денес, оваа Конвенција има 49 Страни. Македонија ја ратификуваше Конвенцијата на 30 декември 1997 година.

Според Конвенцијата за LRTAP, задачите за мониторинг на животната средина треба да се исполнуваат во рамката на 6 *Меѓународни програми за соработка*, кои се реализираат во рамките на Работната група за ефекти (рамка 20) и *Програмата за соработка за мониторинг и оценка на далекусежното пренесување на загадувачките материји во воздухот во Европа (ЕМЕР)*, која ја спроведува Управното тело на ЕМЕР.

**Рамка 20: Меѓународни програми за соработка (ICP) во рамката на Конвенцијата за LRTAP**

ICP Шуми - Меѓународна програма за соработка за оценка и мониторинг на ефектите од загадувањето на воздухот врз шумите

ICP Материјали - Меѓународна програма за соработка за ефектите од загадувањето на воздухот врз материјалите, вклучувајќи ги историските и културните споменици

ICP Свежа вода-Меѓународна програма за соработка за оценка и мониторинг на ацидификацијата на реките и езерата

ICP Посеви- Меѓународна програма за соработка за истражување и оценка на ефектите од загадувачките материји во воздухот и други притисоци врз земјоделските посеви од недрвенести растенија

ICP Интегрален мониторинг - Меѓународна програма за соработка за интегрален мониторинг на ефектите од загадувањето на воздухот врз екосистемите

ICP Критични наноси и нивоа -Нанесување на карта на критичните наноси и нивоа и области каде што се истите надминати

**Европска програма за мониторинг и оценка (ЕМЕР)**

Европската програма за мониторинг и оценка (ЕМЕР) е програма за соработка за мониторинг и оценка на далекусежното пренесување на загадувачки материји во воздухот во Европа. ЕМЕР отпочна во 1977 година, како специјална програма во рамките на Економската комисијана

ОН за Европа. Таа функционира врз основа на Конвенцијата за LRTAP од стапувањето на истата на сила.

Мандатот на Програмата е да обезбеди силна научна поддршка за Конвенцијата, посебно во областа на атмосферскиот мониторинг и моделирање, инвентари на емисии и проекции на емисии и моделирање на интегрална оценка.

ЕМЕР се фокусира на долгорочните трендови во просторот и времето и на верификацијата на успешноста на меѓународните стратегии за намалување на количеството на атмосферските загадувачки материји.

Од 1977 година, во Македонија функционира ЕМЕР станица во Лазарополе, на надморска височина од 1332 метри.

## 8.2 ТЕХНИЧКИ АСПЕКТИ НА МОНИТОРИНГОТ НА ВОЗДУХОТ

### 8.2.1 МРЕЖИ, ПАРАМЕТРИ И МЕТОДИ ЗА МОНИТОРИНГ

#### Прелиминарна оценка

Европската агенција за животна средина (ЕЕА) издаде два одлични извештаи со упатства, со цел да им помогне на државите членки во спроведувањето на барањата на Рамковната директива за квалитет на воздухот.

"Извештајот со упатства за прелиминарна оценка според директивите за квалитет на воздухот на ЕС" (ЕЕА, 1999 год.) служи да им помогне на државите членки во процесот на прелиминарно оценување, пропишан со член 5 на Рамковната директива за квалитет на воздухот. Како што беше кажано и погоре, (види рамка 16) "државите членки кои немаат репрезентативни мерења на нивоата на загадувачки материји за сите зони и агломерации се должни да извршат серија на репрезентативни мерења, истражувања или оценки...". "Упатството за оценка според директивите на ЕУ за квалитет на воздухот" (ЕЕА, 2000 год.) има за цел да им помогне на државите членки во претстојната оценка во согласност со член 6 од Директивата.

Според информациите, прелиминарната оценка предвидена со член 5 од Директивата, не е извршена во времето на пишувањето на овој извештај. Прелиминарната оценка треба да се изврши пред да се почне со редовниот мониторинг на воздухот.

Во оваа прелиминарна оценка ќе се користат постоечките станици за мониторинг на воздухот, како дел од истражувачкиот процес за утврдување на идните потреби за мониторинг.

Прелиминарната оценка, исто така, ќе ја земе предвид опсежната и извонредно вредна база на податоци, којашто е веќе создадена од институциите што се вклучени во доменот на квалитетот на воздухот, како што се Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП), Управата за хидрометеоролошки работи (УХМР) и Републичкиот завод за здравствена заштита/Градските заводи за здравствена заштита (РЗЗЗ/ГЗЗЗ-и). Тргувајќи од оваа постоечка база на знаење и следејќи ги препораките од упатството на ЕЕА, се препорачува да се пристапи кон прелиминарната оценка од три различни аспекти:

- мерењата на квалитетот на воздухот
- инвентар на емисиите

- соодветно моделирање на загадувањето на воздухот

### Мерење на квалитетот на воздухот во прелиминарните оценки

Што се однесува до мерењето на квалитетот на воздухот, Упатствата на ЕЕА се задржуваат на контролните техники засновани на (1) дифузната техника на земање на примероци или други рачни методи и (2) употребата на мобилните лаборатории. Мерењата треба да се вршат на локации каде што може да се очекуваат максимални концентрации, врз основа на постоечки мерења, информации од слични зони, инвентари на емисии или студии за моделирање.

*Инструментите за собирање на дифузни примероци се релативно ефтини и овозможуваат оценка на концентрациите во регионот за којшто постои загаженост, на висока просторна резолуција. Тие можат да се употребат и за понатамошно утврдување на границите на зона за којашто постои сомневање дека ги надминува или се соочува со опасност да ги надмине граничните вредности или вредноста на прагот. Инструментите за собирање на дифузни примероци бараат понатамошна активност за определување, преку колориметрија или гасна хроматографија. Сепак, мора да се има предвид дека инструментите за собирање на дифузни примероци даваат податоци со висок степен на несигурност на мерењето. Поради тоа, имајќи предвид дека веќе постојат фиксни станици за мониторинг на воздухот, би било добро да се примени комбинација од фиксни станици за мониторинг на воздухот и инструменти за собирање на дифузни примероци.*

Употребата на мобилни лаборатории или мобилни мерни станици служи за идентификување на максималните концентрации на загадувачки материји во претходно идентификувана зона со високи концентрации.

Од суштинско значење е да се соберат и да се нанесат на карта постоечките и идните податоци, со цел да се добие преглед на областите во коишто можат потенцијално да се надминат граничните вредности и вредностите на прагот на алармирање и да се идентификуваат локалитетите во коишто ќе треба да се продолжи со мониторинг и во иднина, во согласност со член 6 од Рамковната директива за квалитет на воздухот.

### Идентификација или утврдување на количествата на емисиите

Упатствата на ЕЕА [ЕЕА 1999] препорачуваат утврдување на количествата на емисиите како дел од дополнителната оценка. Примарната цел на таквото утврдување е изготвување на карта на емисии на зоната која се разгледува. Картата ќе ги обезбеди основните информации кои се однесуваат на состојбата со загадувањето на воздухот во зоната и информациите што се потребни за примена на едноставни модели за пресметување на концентрациите на загадувачките материји во воздухот. Утврдувањето на количествата на емисиите мора да се врши во согласност со барањата на моделот што се применува.

Изготвена е стандардна методологија, којашто е усогласена на европско ниво и се применува во проектот CORINAIR ( Core Inventoriy of Air Emissions in Europe ), и е документирана во ЕМЕП / CORINAIR - Прирачник за утврдување на количествата на емисиите во атмосферата (објавено е третото издание од истиот - ЕЕА 2001). Според овој методолошки пристап,



не е задолжително мерење на сите податоци за емисијата, со оглед на тоа што различни извори на емисии може да се земат предвид преку систематизирани фактори за емисијата. Сепак, факторите за емисијата задолжително се споредуваат со поконкретни информации за Македонија во овој контекст.

Македонија ја нема воспоставено методологијата CORNAIR, што значи дека и факторите на емисија на ниво на различни загадувачи (пр.: согорување на различни видови горива, индустрија, сообраќај и др.) не се познати и не се одредени.

### **Моделирање на загадувањето на воздухот**

Моделирањето на загадувањето на воздухот може да се сфати како метод за обезбедување информации за квалитетот на воздухот, врз основа на она што се знае за емисиите и за атмосферските процеси кои водат до ширење, пренесување, хемиска конверзија и отстранување на загадувачките материи од атмосферата, преку таложење. Моделите за загадувањето на воздухот се инструменти во процесот на оценување на квалитетот на воздухот.

Информациите за најновите достигнувања во доменот на моделирањето, моделите и нивните апликации се достапни во многуте публикации на ЕЕА, подготвени од страна на Европскиот тематски центар за квалитет на воздухот.

Моделирањето се врши врз основа на соодветна програма за моделирање, со повикување на постоечките податоци за емисиите, податоците за квалитет на воздухот, метеоролошките и топографските податоци. Потоа, резултатите се споредуваат со постоечките податоци за квалитет на воздухот, а во оваа фаза може да се јави потреба за ревизија на моделот. Понатаму, резултатите од моделот се нанесуваат на карта, којашто обезбедува одличен преглед на квалитетот на воздухот во регионот за кој станува збор.

### **Селекција и класификација на мерните места**

Рамковната директива за квалитет на воздухот [1996/62/EC] прави основна разлика помеѓу градски, индустриски и рурални зони. Директивата за озонот во амбиентниот воздух [2002/3/EC] врши класификација на видовите на станиците според нивниот карактер - градски, приградски и рурални.

Станиците за мониторинг на квалитет на воздухот може да служат за неколку цели и да работат за повеќе од една програма за мониторинг. "Рурално" место за мониторинг (според Рамковната директива за квалитет на воздухот) може да се користи и за ЕМЕП (C3O2000).

Критериумите за мерните станици лоцирани во природа (далечински станици) и во рурална средина (регионалните станици) беа усвоени во EUROAIRNET согласно барањата на ЕМЕП [ЕМЕП 2001].

Информациите кои се однесуваат на мрежите и станиците во рамките на Европската унија се презентирани во Одлуката за размена на информации [1997/101/EC]. Оваа Одлука вклучува класификација на станиците според видот на станицата, видот на зоната и карактеризацијата на зоната. Оваа класификација (рамка 21) ја обезбедува основата за општата карактеризација содржана во EUROAIRNET [ЕЕА 1999b].

<b>Рамка 21: Класификација на станиците за мониторинг на квалитетот на воздухот</b>			
<b>Тема</b>	<b>Класификација</b>		<b>подкласификација</b>
<b>Вид на станица</b>	Сообраќајна	T	
	Индустриска	I	
	Основна	B	- далечинска регионална/рурална околина - околина во близина на град  - грдска/приградска околина
<b>Вид на зона</b>	Градска	U	
	Приградска	S	
	Рурална	R	
<b>Карактеризација на зона</b>	Станбена	R	
	Комерцијална	C	
	Индустриска	I	
	Земјоделска	A	
	Природна	N	

Критериумите на Светската здравствена организација за класификација на местата за мониторинг на квалитет на воздухот (рамка 22) се во голема мерка компатибилни со критериумите содржани во Одлуката за размена на информации (СЗО 2000). Станиците за мониторинг на квалитет на воздухот во животната средина можат да се користат и за оценка на влијанието врз здравјето на луѓето, доколку се земат предвид одредени услови при проектирањето на мрежата. (СЗО 1999).

**Рамка 22: Класификација на местата за мониторинг на квалитет на воздухот [СЗО 2000]**

*Град/Урбан центар:* претставник на урбана локација за изложеноста на населението во помалите и во големите градски центри, пр: зони за пешаци и трговски центри

*Урбана средина:* урбана локација оддалечена од изворите и оттаму широко репрезентативна за состојбата на целиот град

*Приградски/станбени:* вид на локација лоцирана во станбена област на периферијата на помал или на голем град

Покрај пат/близу до пат: место од кое се земаат примероци во опсег од 1-5 метри од прометен пат

*Индустриски:* област каде што индустриските извори значително учествуваат во долготрајната или максималната концентрација

*Рурални:* отворена локација во природа оддалечена колку што е можно повеќе од патишта, населени и индустриски области

*Други:* место ориентирано кон посебен извор или кон микро-средина или место лоцирано на целна точка, пр.: училиште или болница

ЕМЕР ги објави критериумите според кои се врши селекција на местата за мониторинг, во "Прирачникот на ЕМЕР за земање примероци и хемиска анализа" (ЕМЕР 2001).



## Број на мерни места

Законските барања во врска со потребниот број на фиксни мерни места за мониторинг за членките на ЕУ и потребната густина на мрежата за мониторинг на квалитетот на воздухот се утврдени во трите Директиви ќерки на Рамковната директива за квалитет на воздухот [1999/30/ЕС; 2000/69/ЕС; 2002/3/ЕС]. Директивите го утврдуваат посебниот број на фиксни станици за мониторинг на квалитетот на воздухот за *агломерации*, односно градови со повеќе од 250.000 жители. Пропишаниот број се утврдува врз основа на нивото на население во агломерациите и концентрацијата на загадувачки материји регистрирани во други зони во земјата.

Во случајот на агломерацијата Скопје, којашто брои 444.000 жители [FISCHER 2002], споменатите директиви предвидуваат:

- по 2 фиксни мерни места за CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> и Pb, бензол и СО, под претпоставка дека концентрацијата, според оценката, ги надминува горните вредности на прагот за алармирање
- Едно фиксно мерно место за O<sub>3</sub>, плус една рурална основна станица на 50.000 м<sup>2</sup> како просечна густина за целата земја

Директивите го пропишуваат и бројот на станици за мониторинг за оние зони за коишто се смета дека постои ризик нивоата на загадувачките материји да ги надминат граничните вредности. Бројот на таквите зони, а според тоа и бројот на станици за мониторинг на квалитет на воздухот кои ќе се бараат со закон, не може да се утврди во моментот. Таквите одлуки мора да произлезат од прелиминарната оценка, согласно барањата на Рамковната директива за квалитет на воздухот.

Со цел да се споредат мрежите за мониторинг на квалитетот на воздухот во Германија и Македонија, бројот на станиците за мониторинг на квалитетот на воздухот во двете земји се поврзува со површината и со населението. Резултатите се презентирани во табела 13.

**Табела 13: Број на фиксни станици за мониторинг на квалитетот на воздухот во некои сојузни држави на Германија во споредба со планираниот број во Македонија \***

Држава	Површна (км <sup>2</sup> )	Население	Мерни места/станица	Население/станица	Површина (км <sup>2</sup> )/станица
GER/Schleswig-Holstein	15.770	2.777.000	16	173.563	986
GER/Nordrhein-Westfalen	34.078	18.000.000	56	321.429	609
GER/Thüringen	16.172	2.449.000	26	94.192	622
GER/Hessen	21.115	6.052.000	36	168.111	587

МАКЕДОНИЈА*	25.333	1.945.923	14*	138.995	1.809
-------------	--------	-----------	-----	---------	-------

\* Број на планирани фиксни автоматски станици за мониторинг на квалитетот на воздухот, не земајќи ги предвид постоечките мануелни станици со кои управуваат УХМР (19) и Р333/Г333-и (околу 66).

Густината на планираната автоматска мрежа за мониторинг на квалитетот на воздухот во Македонија, не вклучувајќи ги големиот број на постоечки мануелни станици, е слична со густината на мрежите за мониторинг на воздухот во Германија.

Овде е упатно да се забележи дека Бруто националниот производ на Германија (25.605 американски долари/жител) го надминува БНП на Македонија (1.660 американски долари/жител) за фактор од 15 [FISCHER 2002].

### Методи на мониторинг според Рамковната директива за квалитет на воздухот

Рамковната директива за квалитет на воздухот [1996/62/EC], заедно со трите Директиви ќерки, поставува барања во поглед на параметрите што треба да се мерат, како и за референтните методи што треба да се применуваат за секоја загадувачка материја во процесот на земање примероци, калибрација и анализа. Референтните методи, дефинирани до денес, се дадени во табела 14. Дозволена е примена и на други методи, доколку резултатите се споредливи со оние на референтните методи и доколку се следи утврдена статистичка постапка.

**Табела 14: Параметри и референтни методи според Директивите ќерки на Рамковната директива за квалитет на воздухот.** Бројките соодветствуваат со редоследот во Рамковната директива. З- Земање примероци; А- Анализа или мерење

Бр.	Компонента		Референтен Метод
1.	Сулфур диоксид	З+А	ISO/FDIS 10498 (нацрт стандард): Амбиентен воздух - утврдување на сулфур диоксид- метод на ултравиолетова флуоросценција
2.	Азот диоксид и оксиди на азот	З+А	ISO 7996:1985, Амбиентен воздух - утврдување на вкупната концентрација на азотни оксиди - метод на хемиска илуминесценција.
3.	Суспендирани честички (PM <sub>10</sub> фракција)	З+А	EN 12341:1999, Квалитет на воздухот. Утврдување на PM <sub>10</sub> фракција од суспендирана честичка. Референтен метод и постапка за теренско тестирање за да се потврди референтната еквивалентност на мерните методи
4.	Суспендирани честички (PM <sub>2.5</sub> фракција)	З+А	‘Комисијата ќе издаде упатства ... за соодветен привремен референтен метод за земање примероци и оценка на PM <sub>2.5</sub> до 19 јули 2001 година’ [1999/30/EC]
5.	Олово	З	EN 12341:1999, Квалитет на воздухот-Постапка за теренско тестирање, за да се потврди референтната еквивалентност на методите за земање примероци за PM <sub>10</sub> фракција на честичка

Бр.	Компонента		Референтен Метод
	Олово	A	ISO 9855: 1993 Амбиентен воздух. Утврдување на содржината на ситно олово во аеросолите собрани во филтерите. Метод на спектроскопија со атомска апсорпција.
6.	Озон	3+A	Метод на анализа: ISO FDIS 13964 (UV фотометрија); метод на калибрација: ISO FDIS 13964, VDI 2468 Bl. 6
7.	Бензол	3+A	Во процес на стандардизација по CEN [2000/69/EC]
8.	Јаглерод моноксид	3+A	Во процес на стандардизација по CEN [2000/69/EC]

### Методи за мониторинг според Директивата за големи постројки за согорување

Директивата за големи постројки за согорување (Директива за LCP) [2001/80/EC] поставува стандарди за емисии за сулфур диоксид, азотни оксиди и прашина. Емисиите од постројките за согорување мора да се подложат на мониторинг. Мониторингот мора да ги почитува постапките и методите дефинирани во Прилог VIII на Директивата за LCP. Прилог VIII на Директивата LCP врши класификација на континуирани и повремени мерења на SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> и прашина.

Континуираните мерења (кои ги вклучуваат параметрите на релевантните процеси) се вршат во согласност со стандардите CEN. Системите за континуирано мерење подлежат на контрола, најмалку еднаш годишно, преку паралелни мерења со референтни методи.

Повремените методи мора да се верификуваат и одобрат од надлежните органи. Се упатува на релевантните методи CEN.

Во табела 15 се презентирани стандардизирани европски и меѓународни методи за мерење.

### Методи за мониторинг според Директивата за IPPC

Член 9 од Директивата за IPPC пропишува дека *дозволата содржи соодветни барања за мониторинг на емисиите, ја утврдува методологијата и честотата на мерење.*

Мониторингот на изворот на емисиите на гасови и супстанции врзани за честичките, што се спроведува преку самомониторинг или мониторинг заради проверка на придржувањето кон прописите, бара примена на методи за мерење и собирање примероци, кои се разликуваат од оние што се бараат за мониторингот на квалитетот на воздухот. Според соединението што треба да се мери, постојат континуирани и повремени методи. Неодамна, во 2001 година, беше составен и оценет сеопфатен збир на методи [UBA 2001], којшто дава преглед на различни техники на земање на примероци и мерење, како и на нивните соодветни предности и недостатоци.

Бројот на методите што се на располагање, или на методите во подготовка, постојано расте. Примери на методи и предлози за методи се презентирани во табела 15.

**Табела 15: Параметри и европски / ISO методи кај емисиите на изворот (примери)**

Параметар или предмет	Идентификација на методот	Назив
Сулфур диоксид	ISO 7934:1989	Емисии од статични извори - утврдување на масната концентрација на сулфур диоксид - метод со водород пероксид/бариум перхлорат/Торин
Сулфур диоксид	ISO 7935:1992	Емисии од статични извори - утврдување на масната концентрација на сулфур диоксид - Перформанси на автоматизирани методи за мерење
Прашина (општо)	ISO 9096:2003	Емисии од статични извори – Рачно одредување на масната концентрација на честички
Земање примероци (општо)	ISO10396:1993	Емисии од статични извори – Земање примероци за автоматизирано утврдување на концентрациите на гасови
Волуменски протек	ISO10780:1994	Емисии од статични извори - Мерење на брзината и стапката на волуменски проток на теченијата на гас во цевките
Азот моноксид и азот диоксид	ISO10849 :1996	Емисии од статични извори – Утврдување на масната концентрација на азот оксиди – Перформанси на автоматизирани системи за мерење
Полициклични ароматични јаглеводороди-Земање на примероци	ISO 11338-1: 2003	Емисии од стационарни извори – Одредување на полициклични ароматични јаглеводороди во гасовита состојба и во фаза на честички – Дел 1: Земање примероци
Полициклични ароматични јаглеводороди – Подготовка на примероци	ISO 11338-2: 2003	Емисии од стационарни извори – Одредување на полициклични ароматични јаглеводороди во гасовита состојба и во фаза на честички – Дел 2: Подготовка на примероци, чистење и одредување
Азот оксид	ISO 11564:1998	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната концентрација на азот оксиди – фотометриски метод со нафтилетилендијамин
Прашина	ISO 12141: 2002	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната концентрација на честичките (прашина) при ниски концентрации – Мануелен гравиметриски метод

Параметар или предмет	Идентификација на методот	Назив
Јаглеводороди	EN 12619	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната концентрација на вкупниот гасовит органски јаглерод при ниски концентрации во гасови од оџак – метод со детектор за јонизација со постојан пламен
Прашина	EN12341:1999	Квалитет на воздухот. Одредување на фракција PM <sub>10</sub> во суспендираните честички. Референтен метод и постапка за теренско тестирање за да се потврди референтната еквивалентност на методите за мерење
Прашина	prEN 13284-2	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупна концентрација на прашина со мал опсег – Дел 2: Автоматски системи за мерење
Обезбедување на квалитет	prEN 14181	Емисии од стационарни извори – Обезбедување на квалитет на автоматските системи за мерење
As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti и V	prEN 14385	Квалитет на воздухот - Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната емисија на As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti и V
Сулфур диоксид	prEN 14791	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната концентрација на сулфур диоксид – Референтен метод
NO <sub>x</sub>	prEN 14792	Емисии од стационарни извори – Одредување на вкупната концентрација на азот диоксиди (NO <sub>x</sub> ) – Референтен метод - Хемилуминисценција
Валоризација	prCEN/TS 14793	Емисии од стационарни извори – Интралабораториска постапка на валоризација за споредување на алтернативен со референтниот метод

### Методи за мониторинг според ЕМЕР

ЕМЕР објави програма за мерење на компоненти во различни состојби: во гасовита, во цврсти честички и во талог. Програмата за мерење вклучува периоди на мерење, честота на мерење, земање на примероци на терен и лабораториски методи. Земањето примероци и лабораториските методи се детално опишани во истиот прирачник [ЕМЕР 2001].

Што се однесува до честичките, прирачникот на ЕМЕР за PM<sub>2.5</sub> и PM<sub>1</sub> во голема мерка ќе го следи претстојниот референтен метод на Европската зeaдница, како во случајот со PM<sub>10</sub>. CEN работи на референтен метод за PM<sub>2.5</sub> за кој не се очекува да биде финализиран пред 2004 година. Сè уште не е утврдена CEN група за PM<sub>1</sub>, според која би се одлучило за референтниот метод.

## 8.2.2 УПРАВУВАЊЕ СО КВАЛИТЕТОТ

Мора да се донесат важни одлуки врз основа на мерењата и оценките на квалитетот на амбиентниот воздух (добиени преку директен мониторинг или преку моделирање) и врз основа на мерењата на емисиите. Ваквите одлуки може да се однесуваат на трошоците за понатамошниот мониторинг или оценка и, уште поважно, на намалувањето или спречувањето на загадувањето на воздухот во фазата на планирање или во подоцнежните фази.

Најважен е критериумот за објективност, којшто до одреден степен може да се задоволи преку независноста на оценката. Објективноста е суштинска за да се зачува довербата на јавноста, на сопствениците и стопанствениците на потенцијални извори на загадување, како и другите држави членки, дека националната законска регулатива и онаа на ЕЗ се применува праведно и доследно.

Може да биде од помош да се назначи трета страна (на пр.: независна експертска организација) за да ја верификува методологијата за мониторинг и за да обезбеди независни консултантски услуги и акредитација во поглед на оценката (употребените техники на моделирање, земање примероци и анализа).

Системот за квалитет, кој се состои од обезбедување на квалитет и контрола на квалитетот (QA/QC), се занимава со сите активности што се неопходни за да се потврди дека мерењата ги исполнуваат дефинираните стандарди за квалитет. Термините за квалитет што се релевантни за постапките за обезбедување на квалитет и за контрола на квалитетот се прикажани во [рамка 23](#):

### Рамка 23: Дефиниција на квалитативни термини [ISO 8402 : 1994]

Квалитет е севкупност на карактеристики на еден субјект кои се однесуваат на неговата способност да задоволи дадени или имплицирани потреби.

Обезбедувањето на квалитет вклучува управување со целиот процес кој ги опфаќа сите планирани и систематски активности неопходни за обезбедување и демонстрирање на претходно дефиниран квалитет на податоците, за да се обезбеди адекватна доверба дека субјектот ќе ги исполни барањата за квалитет.

Контролата на квалитет опфаќа оперативни техники и активности што се преземаат за исполнување на барањата за квалитет.

Активностите за обезбедување на квалитетот ги покриваат сите фази пред мерењето, почнувајќи од дефинирање на целите за квалитет на податоците, преку опремата и изборот на локациите, па сè до обуката на кадрите. Оперативните функции на контролата на квалитетот директно се однесуваат на активностите поврзани со мерењата, како што се рутински проверки, калибрирање и ракување со податоците.

По формирањето на мрежите и станиците за мерење на квалитетот на воздухот, примената на обезбедувањето на квалитет може да се смета и како 'надворешна контрола на квалитет'. Тоа се активности што се спроведуваат повремено и обично од лица кои не се ангажирани во вообичаените рутински активности, на пример, преку независни ревизии (види погоре). Меѓулабораториските тестови на подготвеност (round-robin tests) претставуваат уште еден елемент на обезбедување на квалитет.

Системот за квалитет на мрежата за мониторирање мора експлицитно да ја дефинира одговорноста и овластувањето за секоја од активностите кои може да придонесат кон квалитетот на податоците. Мрежата за мониторинг вработува назначен *менаџер за обезбедување на квалитет*,

чија одговорност е применување на системот за квалитет и на други активности за подобрување на квалитетот на податоците.

Целите за квалитет на податоците треба да се изведат од целите на мониторингот. Тие мора да се воспостават, со цел да се обезбеди собраните податоци да бидат со доволен и соодветен квалитет за задоволување на намената (дефинирана од целите на мониторингот), за којашто и биле произведени тие податоци. Така, целите за квалитет на податоците ќе бидат различни за различни мрежи за мониторинг на воздухот. Тие може да ги насочуваат програмите за обезбедување на квалитет.

Целите за квалитет на податоците може да се дефинираат во однос на следниве параметри: *прецизност, точност, несигурност, репрезентативност, минимум опфатени податоци и минимална временска покриеност*. Нивните вредности се предвидени со Директивите ќерки на Рамковната директива за квалитет на воздухот [1999/30/EC; 2000/69/EC; 2002/3/EC]. Во табела 15 е прикажан избор од целите за квалитет на податоците според директивите ќерки.

**Табела 15: Цели за квалитет на податоци според трите Директиви ќерки на Рамковната директива за квалитет на воздухот**

Директива	Соединение	Вид на мерење	Цел за квалитет на податоци	Вид
1999/30/EC	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub>	континуирано	15 %	Точност
		индикативно	25 %	
2000/69/EC	PM <sub>10</sub> , Pb	континуирано	25 %	Точност
		индикативно	50 %	
2002/3/EC	Бензол	фиксно	25 %	Несигурност
		индикативно	30 %	
2002/3/EC	CO	фиксно	15 %	Несигурност
		индикативно	25 %	
2002/3/EC	O <sub>3</sub>	континуирано фиксно	15 %	Несигурност
		индикативно	30 %	

Соодветните Директиви ќерки поставуваат и цели за квалитет на податоците за моделирање - точност/несигурност, за минимум опфатени податоци и минимална временска покриеност.

Целите за квалитет на податоци се поинакви за програмата за мониторинг EUROAIRNET.

Минималниот план за QA/QC, опишан во Техничкиот извештај на ЕЕА [ЕЕА 1999b], ги вклучува, меѓу другите работи, и аспектите прикажани во рамка 24.



**Рамка 24: Елементи на минимален план за QA/QC за мониторинг на квалитетот на воздухот**

Целите за квалитет на податоците се поставени врз основа на минимум во однос на

- точност и прецизност (или несигурност),
- опфатеност на податоци,
- временска покриеност.

Методите за мерење мора да бидат референтни или еквивалентни на референтните согласно законската регулатива на ЕУ и/ли меѓународно прифатените стандарди.

Документирана програма за калибрирање заедно со програма за проверка на перформансите на инструментите вклучува, како минимум, - за автоматските методи и за секој уред за мерење:

- Редовни проверки на нултиот распон, калибрирања на повеќе распони и проверки на прецизности
- за мануелните методи и за секој уред за мерење:
  - проверки на протекот и истекувањето, рутински постапки на калибрирање во лабораторијата,
  - проверки на прецизности со идентични земачи на примероци на иста локација и редовно утврдување на точноста на методот.

Честотата на гореспоменатите постапки се утврдува според искуството на раководителот на мрежата и во секој случај, мора да обезбеди, недвосмислено, дека се задоволени целите за квалитет на податоците. За сите активности на калибрирање се води евиденција и се доставува извештај.

Постапки за валоризација на податоци според Одлуката ЕoI [1997/101/ЕС].

Сите погоре споменати постапки за QA/QC може да ги спроведуваат оператори на мрежи / станици и одговорните лица за одржување, под услов да имаат соодветна опрема, која обично вклучува:

- заверен референтен материјал-што може да се следи според официјалните примарни и секундарни стандарди (на пр.: гасови за калибрирање, цевки за пропуштање), главно за примена на постапката за интеркалибрирање;
- оперативни (секундарни или трансферни) стандарди за рутински постапки, на пр.: калибрирање, проверка на прецизности, проверка на нултиот распон;
- соодветна техничка опрема;
- стандардни оперативни постапки за земање на примероци и анализа.

**Светска здравствена организација**

Канцеларијата на СЗО за Европа препорачува усвојување на сеопфатни програми за обезбедување на квалитет и контрола на квалитетот (QA/QC) на национално и меѓународно, со цел да се обезбеди мерењата да бидат точни, сигурни и соодветни на нивната декларирани намена [СЗО 1999]. Податоците мора да бидат меѓународно споредливи. За таа цел се потребни развиени и усогласени програми за QA/QC во поглед на методите за обезбедување податоци, нивна валоризација и известување за нив.

Според препораките на СЗО [WHO 1999], активностите за обезбедување на квалитет и за контрола на квалитетот опфаќаат:

- Редовни активности за обезбедување на квалитет и за контрола на квалитетот на самото место (на пр.: калибрирање, промена на филтри, проверување и чистење на системите за земање примероци),
- Редовни ревизии и интеркалибрации (на пр.: обезбедување на споредливост на податоците во рамките на мрежата, испитување на систематските аномалии при мерењето, спроведување на интеркалибрации)
- Мерки за обука на кадрарот вклучен во активностите на централно ниво, како и на пониските нивоа

СЗО [1999] препорачува, на пример, автоматските монитори (распон на гасот, нула гас) да се калибрираат на секои 24 часа, а активности на посета на локациите да се вршат во седмични до месечни интервали, во зависност од самата активност. За ревизиите се препорачува честота од најмалку еднаш годишно. Интеркалибрации се вршат на секои 3 до 6 месеци, зависно од видот на мрежата, со цел да се воспостави синџир на директно следење на мерењата наназад до примарните стандарди.



Стапката на опсег се дефинира како процент од мерењата на одредена станица за кои се цени дека се валидни мерења во дадено време [WHO 2000]. СЗО поставува минимум барања за стапки на опсег на податоци за 1 час / 8 часа / 24 часа / и годишни интервали, коишто мора да се исполнат; доколку нема придржување кон ваквите пропишани стапки, просечните вредности ќе се сметаат за невалидни и не може да се користат.

## ЕМЕР

Целта на ЕМЕР е да се врши долгорочен мониторинг, со цел да се детектираат трендовите [ЕМЕР 2003]. Иако концентрациите што се очекуваат, генерално, се многу пониски од граничните вредности за квалитет на воздухот, важно е тие точно да се мерат. За да се посочат трендовите во период од 5 до 10 години, прецизноста на поединечните мерења мора да биде во рамките од  $\pm 10\%$ , а секоја систематска промена со текот на времето мора да биде помала од очекуваниот тренд (1% годишно). Ваквото барање е многу построго од барањата што ги пропишува Рамковната директива за квалитет на воздухот и нејзините три Директиви ќерки.

Соодветен пример што вреди да се посочи овде се однесува на мониторингот на озонот во Европа. Само неколку мерни места обезбедиле податоци со задоволителен квалитет, со кој би се овозможило оценување на трендовите. Покрај тоа, недостатоците на информации во поглед на калибрациите и промените на опремата се покажаа како голем проблем. Резултатите од хемиските или гравиметриските методи се покажаа како помалку проблематични, но сепак, постапките и деталите треба ригорозно да се следат и да се документираат.

При оценувањето на долгорочните трендови, обезбедувањето на квалитет, високата прецизност и доследноста на податоците се од огромна важност. ЕМЕР има воспоставени мерки за обезбедување на квалитет во својот *Прирачник за земање на примероци и хемиска анализа* [ЕМЕР 2001].

Мерните места не смеат да подлежат на промени во околината, ниту на промени во инструментите, доколку влијанието на промените не се оцени внимателно и не се документира. На сличен начин, сите промени во промени во постапките на земање на примероци и анализа мора да се документираат и да се оценат. Искуството покажало дека мерењата мора да бидат што е можно повеќе стандардизирани, за да се добијат податоци што се споредливи и со доволен квалитет. Понатаму, за да се обезбеди задоволителен квалитет на податоците, обезбедувањето на квалитет мора да се одвива на национално и на меѓународно ниво.

За поголемиот дел од методите, неопходното обезбедување на квалитетот се овозможува со комбинација од едноставни техники на земање на примероци, со детално опишана опрема за земање на примероците и со употреба на синтетички контролни примероци за хемиските анализи.

## 8.3 СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО УПРАВУВАЊЕТО СО КВАЛИТЕТОТ НА ВОЗДУХОТ

### 8.3.1 ПРЕГЛЕД

Како што произлегува од концептот на мониторинг на животната средина ориентиран кон целта (дел IV), повторно се дефинира определен број на приоритетни цели на заштитата на животната средина, за коишто се бараат активности на мониторинг. Односните процеси се насочени кон соодветната цел на заштитата на животната средина.

Процесите поврзани со управувањето со квалитетот на воздухот се процесите во доменот на медиумот воздух. Темите на издувните гасови и намалувањето на емисиите преку стандарди за производите се интегрирани во хоризонталните процеси (процес 6 и 7), со оглед на тоа што засегнуваат неколку медиуми (вода, воздух итн.)

Според тоа, идентификуван е само еден важен процес, кој е разработен во смисла на општи и посебни цели, институционални надлежности и потребни активности.

### 8.3.2 ПРОЦЕС 1: ПОДОБРУВАЊЕ НА КВАЛИТЕТОТ НА ВОЗДУХОТ ВО ЗОНИ И АГЛОМЕРАЦИИ

#### Управување со квалитетот на воздухот Процес 1: Подобрување на квалитетот на воздухот во зони и агломерации

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се воспостави единствен систем за мониторинг на државно ниво
- За да се управува со базата на податоци за квалитет на воздухот и да се одржува истата
- За да се обезбедат информации за управувањето со квалитетот на воздухот, во однос на:
  1. контрола на квалитетот на воздухот
  2. утврдување на приоритетите
  3. информирање на јавноста за квалитетот на воздухот
  4. состојби за алармирање
- За да се исполнат меѓународните обврски

##### Кои се посебните цели на мониторингот?

- Обезбедување на систематски мониторинг на квалитетот на воздухот
- Обезбедување на информации и податоци за оценување на влијанието на изворите на загадување врз квалитетот на воздухот:
  1. утврдување на зоните и агломерациите
  2. оценка на здравствените ризици
  3. изготвување на планови за намалување на загаденоста на воздухот и за подобрување на неговиот квалитет
  4. Користење на техники на моделирање за да се оцени и предвиди квалитетот на воздухот
- Обезбедување на податоци и информации за квалитетот на воздухот:
  1. за да се информира јавноста за квалитетот на воздухот
  2. за да се информира во случаи на состојби за алармирање во однос на здравствените ризици
  3. за да се информираат научните и стручните организации
  4. за да се известува ЕУ во согласност со меѓународните обврски
- Развивање на сигурно и економично средство за мониторинг на загадувањето на воздухот во приоритетните зони и агломерации

##### Кој е одговорен?

- |  |  |
|--|--|
| <b>Министерството за животна средина И просторно планирање</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја поставува правната рамка</li> <li>- Одредува зони и агломерации</li> <li>- Одговорност да управува со основната мрежа за мониторинг на воздухот</li> <li>- Обезбедува информации за јавноста и за меѓународните и прекугранични заинтересирани субјекти</li> </ul> |
|--|--|

- Локалната самоуправа**
- Алтернативно, управува со дополнителна мрежа за мониторинг
  - Алтернативно, воспоставува дополнителни мрежи во загадените општини од приоритетна важност преку делегирање на надлежност од страна на МЖСПП
- Давателот на услуги**
- Спроведува студии за оценка
  - Врз основа на договор со МЖСПП или со локалната самоуправа, управува со мрежата за мониторинг според стандарди пропишани од надлежниот орган

## Како да се постигнат посебните цели?

### 1 Утврдување на зони и агломерации

- 1.1 Подготвување на прелиминарни листи на зони и агломерации
- 1.2 Подготвување на прелиминарна оценка на квалитетот на воздухот
- 1.2.1 Ревидирање на постојните податоци / информации

Собирање на постојните податоци / информации за

- изворите на емисии
- квалитетот на амбиентниот воздух
- лоцирање на постојните / планираните станици за мониторинг на воздухот

- 1.2.2 Собирање и презентирање на постојните податоци / информации

Сите достапни податоци / информации од утврдените количества на емисиите, од истражувањата и од редовното спроведување на мониторингот треба да се соберат, со цел да се добијат логични и разбирливи информации.

Да се земат предвид сите постоечки параметри за квалитет на воздухот, како што се SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, вкупно количество на честички, PM<sub>10</sub>, бензол, СО, О<sub>3</sub>, полициклични ароматични јаглеводороди, тешки метали и други.

Средства за собирање се:

- пресметување на збирните податоци за квалитет на воздухот (на пр.: просечни и средни вредности, 10-ти и 90-ти стотинки),
- графичко презентирање на збирните податоци за квалитет на амбиентниот воздух (на пр.: по мерно место),
  - нанесување на карта на изворите на емисии и испуштените соединенија,
  - нанесување на карта на збирните податоци за квалитет на амбиентниот воздух

### 2 Изготвување на национална програма за мониторинг на квалитетот на воздухот

- 2.1 Утврдување на зоните и агломерациите каде што концентрациите на загадувачките материји ги надминуваат граничните вредности
- 2.2 Планирање на мрежа за мониторинг, земајќи ги предвид постоечките податоци и информации за:
  - квалитет на воздухот
  - прелиминарна оценка
  - оценување на квалитетот
  - катастар на загадувачи

- приоритетни зони и агломерации
- 2.3 Обезбедување / дополнување со стандардните методи EN и ISO за сите релевантни параметри и нивно воведување во теренските мерења и во лабораториското работење
- Стандардните методи мора да се воведат во практиката на теренски мерења и во лабораториската практика.
- Стандардните постапки за работа за сите методи на оценка (во мерка во којашто се применуваат) мора да бидат во писмена форма.
- 2.4 Работење со 14-те инсталирани / планирани фиксни станици за мониторинг на квалитет на воздухот според планот
- Станиците се проектирани за мерење на концентрацијата на гасовите, честичките и соединенијата врзани за честичките. На почетокот, мерењата ќе се засноваат на сите параметри што треба да се оценуваат автоматски, имено NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> и CO, бидејќи тие се потребни за оценка на квалитетот.
- Лабораториските методи неопходни за други параметри (Pb и други тешки метали; PAH; бензол) ќе се разгледуваат во чекор 11.
- Во оваа фаза на работењето, од примарна важност е да се изготви и да се спроведува план за калибрирање и одржување. Ваквиот план за калибрирање и одржување да се подготви во писмена форма, како стандардна постапка за работа.
- 2.5 Да се оценат прелиминарните резултати добиени од 14-те станици за мониторинг на воздухот.
- Целта на овој чекор е да се утврдат основните индикатори на загадувањето за секое мерно место и да се утврдат други параметри, коишто се помалку значајни на соодветното место во споредба со релевантните референтни вредности на ЕУ.
- Помалку значајните параметри може да се изостават, за да се намалат напорите и трошоците на мониторингот.
- Друга цел е да се утврди дали за одредени параметри постојат слични состојби на загадување на различни мерни места, со што ќе се овозможи во иднина да се користат само дел од станиците. На пример, резултатот би можел да биде дека нема потреба од долгорочно функционирање на сите 5 станици за мониторинг на воздухот во Скопје.
- 2.6 Подготвување на стратегија и програма со цел да се постигне оптимална поставеност на станиците за мониторинг на воздухот
- Целта на овој чекор е да се постигне оптимална поставеност на постоечките / останатите станици, преку идентификување на мерни места со максимални концентрации. За тоа, мора да се идентификуваат мерните места и параметрите од примарен интерес.
- Користење мобилната лабораторија. На секое место што се испитува, минималната временска покриеност со мобилен мониторинг ќе биде околу 3 месеци во зимскиот и 3 месеци во летниот период.
- Доколку достапноста на само една мобилна станица е ограничувачки фактор за завршување на оценката на квалитетот, може да се применат и техника на земање на дифузни примероци или класичните методи што се користат и сега.
- 2.7 Оценување на резултатите од програмата за мониторинг и повторно разгледување на планот на мрежата и програмата за мониторинг
- 3 Вршење на соодветни мерења во зоните и агломерациите кадешто**

**нивото на загадувачките материи ги надминува граничните вредности**

Во зоните и агломерациите каде што концентрациите на загадувачките материи често или постојано ги надминуваат граничните вредности, постои потреба од:

- проширување на мрежата за мониторинг
- донесување на акционен план со цел да се намали загаденоста под граничните вредности, во согласност со транспонираниите директиви за воздух на ЕУ.

**4 Донесување и реализација на план за мониторинг на квалитетот на воздухот**

Планот има за цел:

4.1 да го утврди очекуваниот квалитет на податоците (цели за квалитет на податоците)

- прецизност и точност (или несигурност) на податоците,
- опфатеност на податоците,
- временска покриеност

4.2 да воспостави соодветна постапка за верификување на целите за квалитет на податоците

4.3 постапки за валоризација на податоците во согласност со одлуката на ЕО.

**5 Воведување на техники за моделирање и симулација за квалитетот на амбиентниот воздух**

Избирање агломерации и зони за моделирање.

Прилагодување на резултатите од моделот кон мерените податоци за квалитет на воздухот.

Сé додека не постојат измерени податоци за емисии, да се користи инвентарот за емисии ЕМЕП/CORINAIR.

**6 Обучување на кадар**

Најголема потреба за обука на кадар постои во следниве области:

- Собирање и презентирање на податоци
- Теорија и практика на обезбедувањето на квалитет, особено:
  1. како да се изготват стандардни постапки за работа, за сите методи во употреба,
  2. како да се калибрираат и одржуваат станиците за мониторинг на воздух, и како соодветните методи да се елаборираат како стандардни постапки за работа,
  3. како да се утврдуваат и верификуваат цели за квалитет на податоците,
  4. како да се валидизираат податоците.
- Оценување на релевантните соединенија преку лабораториски методи (бензол, ПАХ, тешки метали)
- Моделирање на квалитет на амбиентниот воздух

**Поглавје 9 МОНИТОРИНГ НА ОТПАД, БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ, БУЧАВА И ПОЧВИ**

**9.1 ПРЕГЛЕД: СТРАТЕГИИ НА ПРИОРИТЕТНИ ПРОЦЕСИ ПОВРЗАНИ СО ОТПАДОТ, БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ, БУЧАВАТА И ПОЧВАТА**

Како и погоре (дел IV), и овде се дефинирани одреден број повисоки цели на заштита на животната средина, коишто претпоставуваат активности на мониторинг. Односните процеси се насочени кон соодветната цел на заштитата на животната средина.

Целите на заштитата на животната средина се поврзани со поединечни медиуми (отпад, биолошка разновидност, бучава, почва). Дефинирани се четири процеси (табела 17), коишто се разработени во однос на целите, институционалните надлежности и потребните активности.

Важните правни и технички прашања, што мора да се земат предвид во врска со отпадот, биолошката разновидност, бучавата и почвата ќе бидат објаснети паралелно со секој процес.

**Табела 17: Процеси поврзани со отпадот, биолошката разновидност, бучавата и почвата**

<b>Управување со отпадот</b>	
Процес 1	Да се обезбеди повторно користење, рециклирање или безбедно одлагање на отпадот
<b>Заштита на биолошката разновидност</b>	
Процес 1	Да се зачува статусот на биолошката разновидност
<b>Заштита од бучава</b>	
Процес 1	Да се контролира изложеноста на луѓето на бучавата во животната средина
<b>Заштита на почвата</b>	
Процес 1	Да се контролира загадувањето на почвата и да се спречи влијанието врз храната и водата за пиење

## 9.2 ОТПАД

### 9.2.1 ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА

Според Законот за управување со отпад, Министерството за животна средина и просторно планирање има право да издава уредби за идентификација и транспорт на отпадот. Овие уредби се многу важни за вршењето на мониторинг на опасниот и неопасниот отпад.

Обрасците што ќе се издаваат преку овие уредби, ќе се применуваат за опасен, а на поедноставен начин и за неопасен отпад. Известувањето за целокупното движење на опасниот и на неопасниот отпад му овозможува на Министерството да биде постојано информирано за состојбата на кое било поединечно количество на отпад, во текот на целата постапка за одлагање на отпадот.

Системот за идентификација на отпадот подразбира капацитети за одлагање на отпадот (депонирање, обработка). На секое место каде што се истовара отпад, локацијата и учесниците задолжително се идентификуваат на образецот, којшто овозможува јасна идентификација на отпадот. Обрасците мора да се пополнат од страна на субјектот што го создава отпадот и да се поднесат до надлежните органи, задолжени за изворот (производството на отпадот) и за прифаќањето (депонирањето) на отпадот. Двата надлежни органи мора да го одобрат движењето и одлагањето на отпадот.

Во текот на постапката за одобрување, двата надлежни органи (коишто може да бидат и еден орган) се информираат за количеството и за составот на отпадот што е наменет за депонирање. Постапката за одлагање започнува по добивањето на одобрението за транспорт на отпадот. За таа цел, роцедурата за отстранување започнува веднаш по издавањето на одобрение за транспорт и движење на отпадот. За таа цел, треба да се пополни образец за движење на отпадот, во 5 примероци, и тоа:

- 1 примерок пополнува субјектот што го создава отпадот
- 1 примерок се испраќа од субјектот што го создава отпадот до надлежниот орган,
- 1 примерок пополнува превозникот,
- 1 примерок пополнува операторот на капацитетот за депонирање на отпад
- 1 примерок се испраќа операторот на капацитетот за депонирање на отпад до надлежниот орган.

Опишаната постапка обезбедува документирање на движењето, како и документирање на количеството и на составот на отпадот. Постапката задолжително се применува за сите поединечни движења на опасниот отпад. Што се однесува до неопасниот отпад, се применуваат поедноставени обврски за документирање, коишто, доколку истиот е произведен регуларно, можат да се однесуваат на одреден период, вообичаено на една година. Опасниот и неопасниот отпад се идентификуваат според Европскиот каталог за отпад.

Местото на мониторингот на отпадот во рамките на целокупната постапка за депонирање на опасен и неопасен отпад е прикажано на [слика 10](#). Дијаграмот ги покажува трите чекори А, Б и В на постапката за примена на прописите :

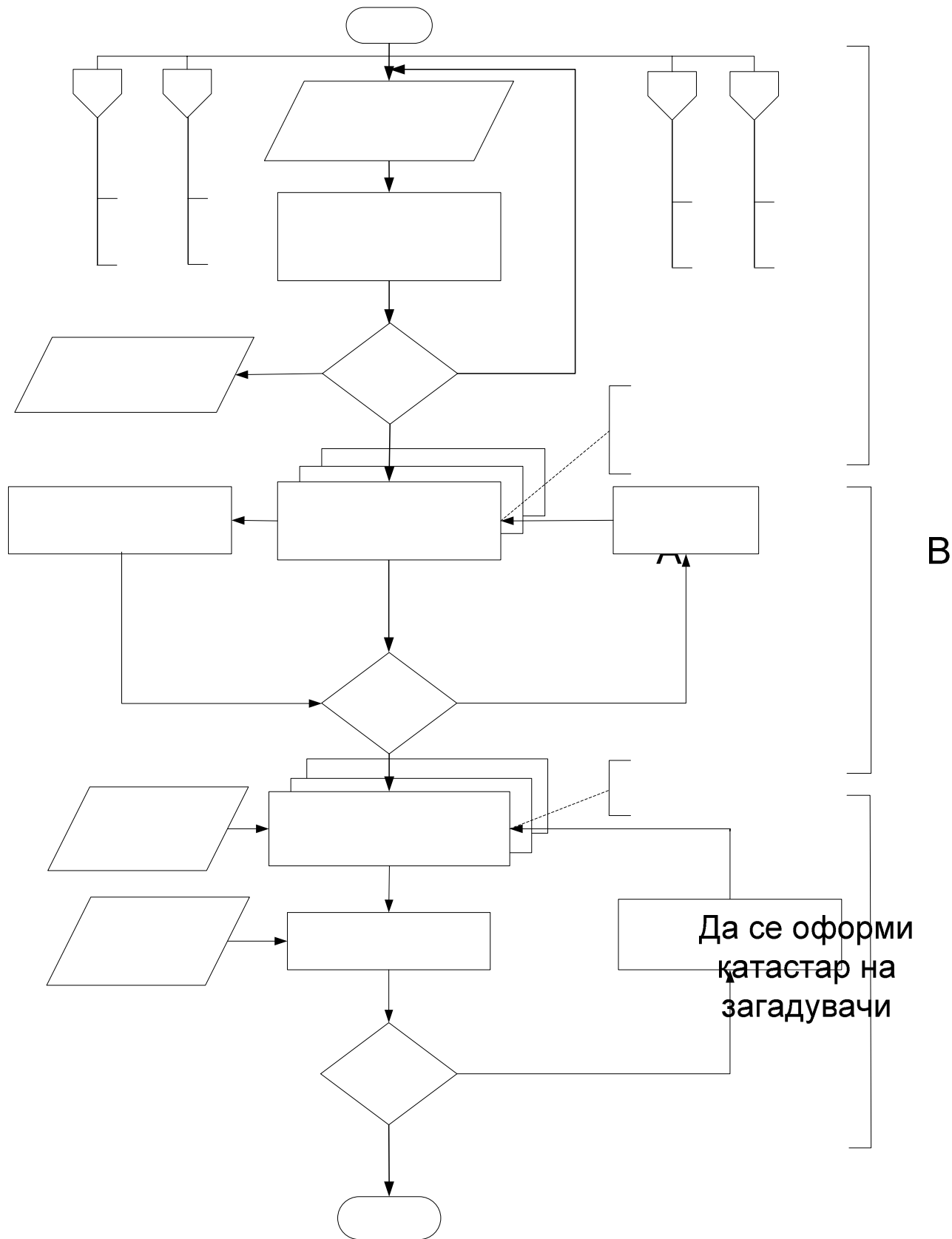


чекор I (на врвот) *постапка за добивање на дозвола за работа на постројка*, поврзана со примена на прописите за постројки што создаваат отпад, за да може да работи

чекор II (на средината) *постапка за идентификација (декларација) на отпадот* којашто се однесува на придржувањето кон условите за планираното депонирање што треба да се одобри *пред* депонирањето на отпадот

чекор III (најдолу) *постапка за документирање на движењето на отпадот*, којашто се однесува на мониторинг на придржувањето кон прописите при одлагањето на отпадот што било извршено претходно.

Слика 10: Спроведување на мониторинг на отпадот



Мониторингот на реалните текови на отпад се врши главно во чекор III од дијаграмот: таканаречената "постапка за документација на движењето на отпадот". Претходно, отпадот сее класира своето потекло. Потоа, превозникот на отпадот, заедно со операторот на капацитетот за депонирање на отпад, што може да биде и ист субјект, го потвдува транспортот и одлагањето на наведеното количество.

Назначениот орган, генерално, го ограничува мониторингот на документите за движењето на отпадот во смисла на нивната веродостојност, бидејќи овие документи ги содржат сите релевантни информации (рамка 25).

**Рамка 25: Потребни информации за мониторинг на опасен и неопасен отпад**

- Класификација на отпадот според Европскиот каталог за отпад
- Идентификација на отпадот во документи за идентификација на отпадот и документи за движење на отпадот
- Количество на отпад (во тони)
- Производител на отпадот
- Превозник на отпадот
- Капацитет за депонирање на отпадот

Сепак, надлежниот орган, којшто е претходно информиран преку постапката за идентификација на отпадот, може да изврши увид во целата постапка и "на лице место".

Доколку предметниот отпад е соодветно класиран и идентификуван, мониторингот на отпадот, во суштина, значи да се измери неговата тежина. Така, секој капацитет за олагање на отпад (складирање и третман) мора да биде опремен со вага за да се измери количеството на отпад што влегува. Работникот задолжен за мерење е задолжен да провери дали количеството на отпад на камионот е идентично со количеството наведено на образецот. Тој го внесува количеството на отпадот и идентификацијата на истиот во својот дневник за работа и еднаш неделно или еднаш месечно ги доставува овие податоци до операторот на капацитетот. Операторот е должен да ги предаде овие податоци на сопственикот, кој пак е должен да ги достави до надлежниот орган, во согласност со одредбите содржани во дозволата.

Наспроти тоа, камионите коишто обично носат комунален отпад само се регистрираат и се подразбира дека пренесуваат комунален отпад.

Мониторингот на отпадот, генерално, не вклучува тестирање во смисла на хемиска анализа на истиот. Хемиската анализа се ограничува на оние случаи во кои системот на класификација (Европскиот каталог за отпад, Базелската конвенција) бара да се наведат одредени опасни соединенија, на пример:

- отпадни масла, кои може да содржат или да не содржат РСВ (полихлоринирани бифенили) (класи на отпад 130101 до 130113; 130204 до 130210; и други)
- тврди соли и раствори кои содржат цијанид (класа на отпад 060311) или тешки метали (класа на отпад 060313)

Имплементацијата на системот за мониторинг на отпадот е поврзана со имплементацијата на четири основни предуслови, кои се симболично

претставени од соодветните петтоаголници, од А до Д, од кои првите две веќе беа разгледувани во контекст на саомониторингот и мониторингот на исполнувањето на барањарта (рамка 26).

**Рамка 26: Предуслови за мониторинг на отпадот**

- Да се изготви катастар на загадувачи со цел да се гарантира систематски и непристрасен пристап
- Да се одредат критериумите за давање на дозволи во согласност со одредбите на Законот за животна средина (СМЕРП 2003d)
- Да се воспостави и спроведе систем за класификација на отпадот
- Да се воспостави и спроведе систем за идентификација на отпадот

## 9.2.2 СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТЕН ПРОЦЕС ПОВРЗАН СО ОТПАДОТ: ОБЕЗБЕДУВАЊЕ НА ПОВТОРНО КОРИСТЕЊЕ, РЕЦИКЛИРАЊЕ ИЛИ БЕЗБЕДНО ОДЛАГАЊЕ НА ОТПАДОТ

### Управување со отпадот

#### Процес 1: Обезбедување на повторно користење, рециклирање или безбедно одлагање на отпадот

#### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се обезбедат информации за создавањето и елиминацијата на отпадот
- За да се обезбеди безбедно одлагање на отпадот
- За да се поддржи повторното користење и рециклирањето на отпадот

#### Кои се целите на мониторингот?

- Да се изврши оценка и да се контролира протекот на опасен и неопасен отпад, одложен од субјекти коишто создаваат отпад и да се одредат патеките за одлагање на отпадот.
- Да се изврши оценка на протекот на комуналниот отпад, што го собираат и одлагаат општинските претпријатија и да се одредат патеките на одлагање на отпадот
- Да се изврши оценка на постоечките капацитети за одлагање и рециклирање на отпад, во смисла на капацитет, компетентност и техничка оспособеност
- Да му се овозможи на Државниот инспекторат за животна средина да врши увид во усогласеноста со прописите на субјектите што создаваат отпад и капацитетите за одлагање на отпад.

#### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Субјект што создава отпад</b> (опасен и неопасен отпад) | - Да идентификува соодветен капацитет за управување со отпад<br>- Да ги информира надлежните органи (надлежни за субјектот што создава отпад, надлежни за капацитетот за управување со отпад) за планираното одлагање на отпад (образец за идентификација на отпад)<br>- Да ги информира надлежните органи за тековното одлагање на отпад (образец за движење на отпад) |
|--|---|

- |   |  |
|---|--|
| <b>Министерство за животна средина и просторно планирање</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да ја постави правната рамка</li> <li>- Да донесе одлука за планираното одлагање на отпад</li> <li>- Одговорност за мониторинг на протекот на опасен отпад</li> <li>- Координација на активностите за оценка/мониторинг</li> <li>- Координација и финална евалуација на оценетите/анализираните податоци</li> <li>- Контрола на документите за отпадот (идентификација на отпадот, движење на отпадот)</li> </ul> |
| <b>Локална самоуправа</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност за мониторинг на протекот на неопасен и комунален отпад</li> </ul>  |
| <b>Капацитет за управување со отпад (опасен и неопасен отпад)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Да го информира надлежниот орган за планираното одлагање на отпад</li> <li>- Да го информира надлежниот орган за тековното одлагање на отпад</li> </ul>   |
| <b>Вршител на услуги</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (алтернативно) Да врши мониторинг на протекот на отпад, да го известува клиентот</li> </ul>   |

### Како да се постигнат целите?

- 1 Да се воспостави систем за класификација и идентификација на опасен и неопасен отпад**
  - 1.1 Да се воспостави систем за класификација на отпадот во согласност со Европскиот каталог за отпад
  - 1.2 Да се воспостави систем за идентификација на отпадот кој ќе вклучува субјекти што создаваат отпад, превозници на отпад и оператори на капацитетите за одлагање на отпад
  - 1.3 Да се одредат правните предуслови преку подзаконски акти  
Да се одреди преоден период, во којшто сите учесници (субјекти што создаваат отпад, превозници на отпад, оператори на капацитетите за одлагање на отпад, властите) ќе се усогласат со новиот систем
- 2 Да се спроведе системот за класификација и идентификација на отпадот**
  - 2.1 Да се изврши оценка на постоечките капацитети за одлагање и рециклирање на отпад, во смисла на нивните капацитети, компетентност и техничка оспособеност.
  - 2.2 Да се издадат дозволи за работење на капацитетите за одлагање на отпад. Да се предвиди преоден период, во кој истите ќе треба да ги исполнат сите услови предвидени со закон.

2.3 Доколку е потребно, да се провери класификацијата на отпадот наведена од страна на субјектот што создава отпад. Да се изврши проверка на планираното одлагање на отпад во однос на карактеристиките на отпадот и (прелиминарната) лиценца која ја добил капацитетот за одлагање на отпадот.

Да се наметнат корективни мерки, доколку е потребно.

**3 Да се воспостави систем на документација на движењето на отпадот за опасен и неопасен отпад**

3.1 Да се воспостави систем на документација на движењето на отпадот

3.2 Да се одредат правните предуслови преку подзаконски акти.

Да се одреди преоден период во кој сите учесници (субјекти што создаваат отпад, превозници на отпад, оператори на капацитети за одлагање на отпад, властите) треба да се усогласат со новиот систем

**4 Да се спроведе системот на документација на движењето на отпадот**

4.1 Да се обезбеди самомониторинг на капацитетите за одлагање на отпадот во смисла на класификација на отпадот и количествата на отпад

4.2 Да се провери класификацијата на отпадот доколку за тоа има потреба. Да се проверат протеците на отпад преку документите за движење на отпадот. Да се провери комплетната документација на сите движења на отпадот од извор до приемот на истиот (создавач, превозници, привремено складирање (пред понатамошен третман / управување), капацитети за отстранување на отпадот) врз основа на наведените количества на идентификуваниот и класираниот отпад. Да се наметнат корективни мерки, доколку е потребно.

**5 Да се доделат обврски за самомониторинг и известување на операторите со капацитетите за одлагање на комуналниот отпад**

5.1 Да се обезбеди самомониторинг на капацитетите за одлагање на отпад во смисла на мерење на количествата на отпадот и правилно пријавување како комунален отпад.

5.2 Да се обезбеди известување за резултатите од самомониторингот до надлежниот орган.

## 9.3 БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ

### 9.3.1 ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА

#### Законска регулатива на ЕУ

Директивата за птиците [1979/409/ЕС] и Директивата за живеалиштата [1992/43/ЕС] се најважните законодавни инструменти за зачувување на природата во рамките на ЕУ. Целта на двете директиви е заштитата на видовите и живеалиштата.

#### Директива за зачувување на дивите птици [1979/409/ЕС]

Директивата за птиците се однесува на заштитата на видовите на диви птици. Државите членки се должни да одржуваат доволна бројност на популациите на птици и да ги зачувуваат, одржуваат и повторно воспоставуваат т.н. Посебно заштитени области како една од важните мерки за зачувување на птичјите популации.

Во член 10 од Директивата се пропишува дека државите членки се должни да поддржуваат истражувачки и други активности што се потребни како основа за заштита на популациите на птици.

#### Директива за заштитата на природните живеалишта и на дивата флора и фауна [1992/43/ЕС]

Целта на Директивата за живеалишта е одржувањето на биолошката разновидност во рамките на ЕУ, преку зачувување на природните живеалишта и дивата флора и фауна од интерес на Заедницата. Ако се земе предвид и Директивата за птици, ЕУ на овој начин воспоставува заедничка рамка за зачувување на птиците, животните, растенијата, природните и полу-природните живеалишта на својата територија.

#### Мрежата Натура 2000

Заедничката примена на двете директиви подразбира создавање на мрежа на заштитени области наречена Натура 2000, која се состои од *Посебно зачувани области* кои ги покриваат живеалиштата и видовите набројани во Анекс I и II од Директивата за живеалишта и од *Посебни заштитени области* кои се класирани во Директивата за птици. Во процесот на приклучување кон ЕУ, Македонија мора да воспостави и да предложи свои Посебни заштитени области и свои посебни Зачувани области врз основа на анексите на двете директиви.

Државите членки се обврзани да преземат мерки со кои ќе го гарантираат зачувувањето на живеалиштата во Посебно зачуваните области и ќе избегнуваат нивно влошување. Државите членки ќе вршат надгледување на статусот на зачуваност на природните живеалишта и видови, со посебно внимание на приоритетните видови на природни живеалишта и приоритетните видови.

Важен чекор за приближувањето на земјите кон законската регулатива на ЕУ во областа на зачувување на природата е да се подготват предлози за измена на анексите на Директивата за птици и Директивата за живеалишта. Целта на овие предлози е да се вклучат видови на



живеалишта и видови коишто се типични за земјата пристапничка и кои треба да се зачуваат како дел од европското природно наследство.

### **Мрежата Емералд (Emerald)**

Во периодот февруари 2002 - февруари 2003 реализиран е пилот проект за оформување на Емералд мрежа во Македонија. Во рамките на проектот издвоени се три области од посебен интерес за зачувување и тоа: Национален парк Галичица, строго природен резерват Езерани и споменик на природата Дојранско Езеро. Во тек е започнување на втората фаза од развојот на Емералд мрежата во Македонија.

### **Меѓународни конвенции и договори за биолошката разновидност**

#### **Конвенција за биолошка разновидност**

Конвенцијата за биолошка разновидност беше усвоена на Конференцијата на Обединетите нации за животна средина и развој во Рио де Жанеиро, во 1992 година.

Трите основни цели на Конвенцијата се зачувување на биолошката разновидност, одржлива употреба на нејзините компоненти и праведно и еднакво делење на придобивките коишто произлегуваат од користењето на генетските ресурси.

Земјите учеснички се должни да изготват национални стратегии, планови и програми, системи за идентификација и мониторинг на составните делови на биолошката разновидност.

Член 7 од Конвенцијата за биолошка разновидност се однесува на активностите за идентификација и мониторинг. Тој пропишува дека секоја договорна страна е должна:

да ги идентификува составните делови на својата биолошка разновидност, важни за зачувување;

да врши мониторинг на составните делови на својата биолошка разновидност;

да ги идентификува и да врши мониторинг на ефектите од процесите и активностите кои имаат значителни негативни влијанија врз зачувувањето и одржливото користење на биолошката разновидност, и

да ги одржува и да ги организира, со соодветен механизам, податоците добиени преку активностите на идентификација и мониторинг.

Македонија ја ратификува Конвенцијата во октомври 1997 година. Во рамките на оваа Конвенција, беше подготвен првиот национален извештај (CBD 2003), којшто дава преглед на фактичката состојба на биолошката разновидност и на екосистемите, на клучните закани за биолошката разновидност, како и на постоечките пристапи кон зачувувањето на биолошката разновидност. Исто така изработени се и следните документи:

- Национална студија за состојбите со бидиверзитетот во Македонија (Country study), публикувана во 2003 година (македонска и англиска верзија);

- Национална стратегија и Акционен план за бидиверзитет (НСАП) публикувани во мај 2004 година (македонска и англиска верзија)
- Национален извештај за проученоста на влијанијата врз бидиверзитетот на Македонија, поставен на ЦД на Секретаријатот на КБР, Рига 2002 год. (англиска верзија)
- Прв годишен извештај за прогресот во развојот на национални индикатори за бидиверзитет за 2003 година, поднесен на годишниот состанок на членките на ЕЕА (Копенхаген: април 2004)

### Конвенцијата за водни живеалишта

Конвенцијата за водни живеалишта (Рамсарска конвенцијата) претставува меѓувладин договор, којшто обезбедува рамка за национално дејствување и за меѓународна соработка за зачувување и одржливо управување со водните живеалишта и нивните ресурси.

Основните четири обврски на Страните се да се прогласи најмалку едно место, одржливо управување со водните живеалишта на нивната територија, промовирање на зачувувањето на водните живеалишта преку воспоставување на природни резервати и обука во областа на истражувањето на водните живеалишта, нивното управување и чување. Конечно, конвенцијата предвидува меѓусебни консултации со другите Страни во врска со нејзината имплементација.

Македонија има едно Рамсарско место, Преспанското Езеро со површина од 18.920 хектари, прогласено во 1995 година. Местото вклучува обработливо земјиште, ливади, пасишта, трска и шуми. Строгиот природен резерват Езерани е составен дел на рамсарското место и е прогласен со посебен закон во 1996 година.

Рамсарската конвенција содржи барања за мониторинг за да се изврши оценка на промените на еколошката состојба.

### Други конвенции и договори

Други значајни конвенции од гледна точка на мониторингот се:

Конвенцијата за преселни видови (Бонска конвенција)

Конвенцијата за заштита на дивиот растителен и животински свет и природните живеалишта во Европа (Бернска конвенција), иако оваа конвенција ќе биде во голема мерка заменета со директивите на ЕУ кога истите ќе стапат на сила.

Конвенцијата за меѓународна трговија со загрозени видови на дива флора и фауна (CITES).

Конвенцијата за заштита на светското културно и природно наследство (Конвенција за светското наследство), и

Пан-европската стратегија за биолошка и пејсажна разновидност (Совет на Европа).

### Национална законска регулатива

Основните национални закони коишто пропишуваат мониторинг на биолошката разновидност и сродните активности се следните:

Закон за заштита на природните реткости (41/73 и измени и дополнувања на законот 42/76, 10/90 и 62/93)

Законот за заштита на Охридското, Преспанското и Дојранското Езеро (45/77)

Законот за заштита на националните паркови (33/80 и измени и дополнувања на законот 10/90, 62/93 )

Закон за прогласување на дел од горските предели на Пелистер планина за национален парк (38/48 и измени и дополнувања на законот 16/65)

Закон за прогласување на шумските предели околу Мавровско поле за национален парк (10/49 и измени и дополнувања на законот 23/52 и 16/65)

Закон за прогласување на шумските предели на планината Галичица за национален парк (31/58 и измени и дополнувања на законот и 16/65)

Закон за прогласување на орнитолошкиот локалитет „Езерани“ на Преспанското Езеро, за строг природен резерват (37/96)

Закон за прогласување на орнитолошкиот локалитет „Тиквеш“ во клисурата на црна Река, за строг природен резерват (35/97)

Нов Нацрт Закон за заштита на природата (финалниот нацрт СМЕРР проект 2003),

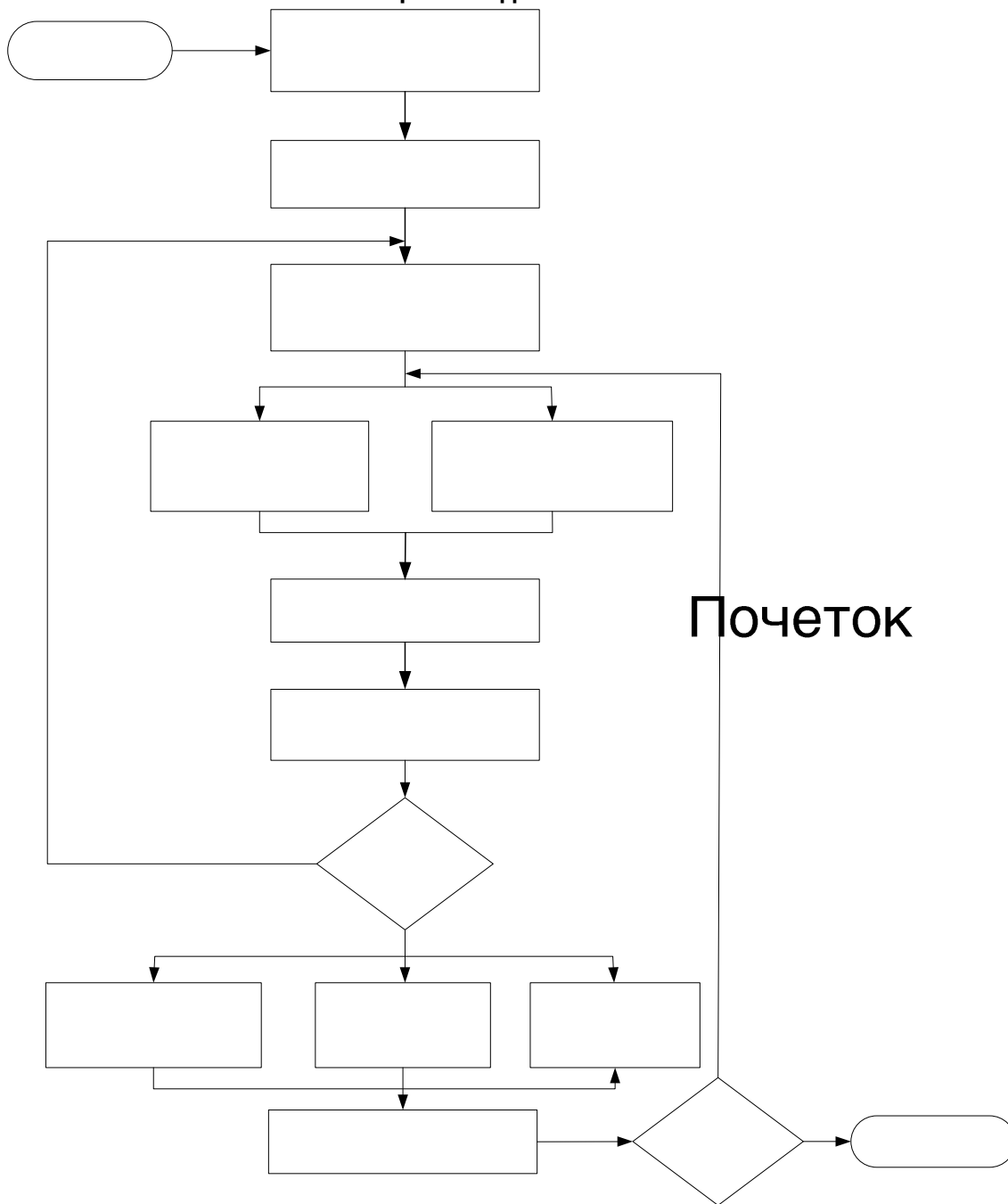
Новиот Нацрт Закон за заштита на природата ќе наметне потреба за носење на нови подзаконски акти, коишто треба да се подготват по усвојувањето на Законот за заштита на природата. Со ова ќе се создаде нова регулаторна рамка за мониторингот на биолошката разновидност во Македонија.

### **Планирање на мониторинг на биолошката разновидност**

Општата цел е да се изврши оценка на биолошката разновидност, којашто ќе биде во голема мерка независна, за нејзините составни делови, а за којашто ќе постои можност да се повторува (повеќе или помалку) во целиот период на мониторинг. Ова е клучен момент, бидејќи идните програми за мониторинг може да се спроведуваат повеќекратно, со децении, заради потребата од споредување на резултатите што биле добиени во рамките на тој период.

Општиот пристап кон подготвувањето на програма за мониторинг на биолошката разновидност е презентираан во слика 11. Таа е слична со општата шема презентираниа погоре во слика 3, но предвидува и дополнителни детали за првата фаза, чијашто цел е да се идентификуваат потребите за информации.

**Слика 11:** Општ план-шема за мониторинг на биолошката разновидност



Сликата предлага да се отпочне следниот процес кога станува збор за разработка на програма за мониторинг на биолошката разновидност.

**Чекор 1**

Оценка на сите видови биотопи кои постојат во Република Македонија. Биотопите што ќе се оценуваат се оние коишто се опфатени со Законот за заштита на природата, во формата по неговото усвојување.

Типично балканските видови на биотопи не се вклучени во Директивата за живеалишта, којашто, се разбира, се однесува само на сегашните држави членки на ЕУ. Ке се извршат измени врз основа на предлози од балканските држави.

Впишувањето на идентификуваните биотопи на карта е неопходно, за да се создадат услови за спроведување на соодветните планови за заштита и управување. Географските информациона системи се моќно средство, кое треба да се користи во овој контекст, со што се овозможува лесно следење на ширењето и квалитетот на биотопите на одредени интервали и оценка на трендовите.

Оценка на ретките и ранливи видови во Македонија, за коишто е потребна заштита, според 1) категориите од црвената листа, кои ги содржи Законот за заштита на природата, во форма во којашто ќе биде усвоен, и 2) видовите споменати во анексите на Директивата за птици и Директивата за живеалишта на ЕУ.

Директивите на ЕУ не ги земаат предвид посебно видовите од Балканот и ќе биде неопходно да се извршат измени, засновани на предлози од балканските држави.

За ваквата обемна задача, Македонија веќе има стекнато значителни сознанија, на пример за целите на известувањето кон Конвенцијата за биолошка разновидност (2003). Главниот предизвик е да се соберат постоечките податоци од различните институции, коишто поседуваат податоци и информации од релевантност за програмата на мониторинг.

Оваа прелиминарна оценка во чекор 1 истовремено ќе создаде база на информации за идните процеси на оценката на влијанијата врз животната средина и планирањето на пејсажите.

## Чекор 2

Идентификација на патентни или можни заштитени области од 1) национален интерес, според системот на заштитени области предложен во Нацрт Законот за заштита на природата и од 2) Европски интерес ( мрежата Натура 2000 на посебно заштитени области и посебно зачувани области како и мрежата Емералд). Областите што ќе се идентификуваат во овој чекор ќе бидат вклучени во програмата за мониторинг. Постоечките заштитени области ќе се проценуваат врз основа на одредбите на законот и на барањата на ЕУ.

Понатаму, овој чекор на селекција мора да ги земе предвид - надвор од областите содржани во мрежата Натура 2000 - оние области коишто се во согласност со Рамсарската конвенција, иако ниту една област освен постојното Рамсарско место, Преспанското Езеро, можеби нема да ги исполни условите содржани во конвенцијата.

Врз основа на целите содржани во одредбите за поединечните области (причините поради кои се заштитува областа), треба да се формулира целта на планот за мониторинг на областите.

## Чекор 3

Изготвување на стратегија за оценка. Во овој чекор, ќе се дефинираат целните области и видови, врз основа на претходните чекори, и ќе мора да се идентификуваат индикаторите што ќе бидат предмет на мониторинг, со што ќе се оформи целосна програма за мониторинг. За мониторингот на биолошката разновидност се потребни индикаторите на популациите и живеалиштата, со коишто се опишуваат нивните карактеристики, со цел

да се изврши оценка на трендовите. Во почетните фази на програмата за мониторинг, основните индикаторите може да вклучуваат:

- Видови: Број на (селектирани) видови, број на единки, продуктивност
- живеалишта и места: Големина/распространетост (поделени во конкретни видови на живеалишта), фрагментираност, појавување на клучните видови (како индикатори за квалитетот на живеалиштата).

Основниот методолошки пристап кон програмата за мониторинг ќе се состои од користењето на индикатори, со оглед на тоа што не е можно да се врши мониторинг на сите видови и на сите составни делови на живеалиштата и на местата/заштитените области. Индикаторите за биолошката разновидност претставуваат варијабилни, коишто ги опишуваат трендовите во карактеристиките на биолошката разновидност низ времето. Нивната соодветност во една програма за мониторинг зависи од тоа колку лесно се врши мониторинг над истите, вклучувајќи го аспектот на нивната ефикасност во однос на трошоците, како и начинот на којшто истите оставаат видливи траги од влијанијата врз живеалиштето и екосистемот. Видовите на птици и растителните видови често се користат како индикатори, бидејќи тие се релативно лесни за следење и зи не бараат опсежна експертиза за да се идентификуваат на терен.

Индикаторите можат да се испитуваат со голем опсег на различни методи на земање на примероци. Постојат упатства за методите за земање на примероци, за поединечни индикатори, без оглед дали се работи за видови, физички параметри или други параметри.

#### **Чекор 4**

На ова ниво, мора да се утврдат и да се разјаснат институционалните аспекти, постапки и методи, со цел да се обезбеди долгорочен квалитет на мониторингот. Ова ги подразбира следните елементи:

1. *Институционална анализа:* Оценки на институционалниот капацитет за учество во програма за мониторинг; оценка на тековните програми и проекти; оценка на потребите за обука; институционални надлежности; институционална соработка и координација.
2. *Анализа на податоците:* Оценки на празнините во податоците и информациите, собирање на постоечките податоци; анализа на податоците; создавање на бази на податоци.
3. *Подготвување на упатства:* Подготовка на официјални упатства за институционалните, процедуралните и методолошките елементи на програма за мониторинг.
4. *Обука и градење на капацитети:* Планирање и спроведување на курсеви за обука и градење на капацитетот на вклучените институции, со цел да се подобри програмата за мониторинг, вклучувајќи ги потребите за проширување и комплетност на истата.
5. *Буџети и финансиски извори:* Изготвување на буџет за програма за мониторинг, вклучувајќи податоци за распределбата на финансиските средства на институциите вклучени во програмата; информации за распределбите за 10 годишна програма за мониторинг. Трошоците кои треба да се покријат вклучуваат: човечка сила (администрација и теренска работа), превоз, институционални трошоци, опрема, управување со податоци (вклучувајќи информатичка поддршка) и известување.

Точката 3 претставува сеопфатен елемент и мора да се заснова врз експерти за да се воспостави програма за мониторинг, којашто ќе се потпира врз реални, сигурни и прецизни индикатори и параметри и којашто ќе може да опстојува долгорочно. Долговечноста на една програма за мониторинг претставува важен показател на нејзината остварливост и издржаност. При воспоставувањето на програма за мониторинг, се препорачува да се постави цел за таа програма, што може да започне и да се извршува во долг временски опсег, наместо да се подготвува детална и комплексна програма, којашто веројатно брзо ќе ги исцрпи достапните средства. Според тоа, се препорачува да се воспостави програма за мониторинг во фази, вклучувајќи основна програма, којашто е исплатлива и едноставна за започнување и спроведување. Подоцна, доколку се обезбедат повеќе средства и кога ќе се зголемат капацитетите на инволвираните институции, може да се отпочнат повеќе фази на програмата.

### ***Идни мерки***

Резултатите од програмата за мониторинг мора да се достават до релевантните надлежни органи и да се објават за јавноста.

Во рамката на структурата на управување со биолошката разновидност, којашто треба да се воспостави, добиените податоци и информации мора редосвно да се ревидираат, со цел да се испита дали се тие сеуште ефикасни во однос на трошоците и дали сеуште ги задоволуваат потребите на заштитата на природата. Врз основа на тоа, ќе се изврши приспособување на неефикасните и на друг начин несоодветните програми за мониторинг.

### 9.3.2 СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТЕН ПРОЦЕС ПОВРЗАН СО БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ: ЗАЧУВУВАЊЕ НА СОСТОЈБАТА НА БИОЛОШКАТА РАЗНОВИДНОСТ

#### Заштита на биолошката разновидност

#### Процес 1: Зачувување на состојбата на биолошката разновидност

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За запознавање на природното наследство на Македонија
- За да се познава долгорочната еволуција на биолошката разновидност
- За заштита и зачувување на биолошката разновидност

##### Кои се целите на мониторингот?

- Да се обезбеди преглед на видовите и живеалиштата во Македонија
- Да се регистрираат промените во видовите и живеалиштата
- Да се следат индикаторите на биолошката разновидност за долгорочен мониторинг

##### Кој е одговорен?

##### Министерството за животна средина и просторно планирање

- Да ја постави правната рамка
- Да донесе одлука за обемот на оценката на видовите и живеалиштата
- Да спроведе пилот студија за идентификација на индикаторите на биолошката разновидност
- Да ги постави приоритетите за идните активности на овој план

##### Давателот на услуги

- Да спроведе пилот студија за идентификација на индикаторите на биолошката разновидност

##### Како да се постигнат целите?

#### 1 Да се одреди давател на услуги на национално ниво

Нацрт Законот за заштита на природата го назначува тело надлежно за вршењето мониторинг на биолошката разновидност во земјата. По усвојувањето на Законот треба да се спроведе соодветна институционална поставеност, со цел да се спроведат законските одредби. Министерството за животна средина и просторно планирање ќе обезбеди финансиски средства од буџетот за активностите на давателот на услугите, а давателот на услугите треба да оформи главен експертски тим, кој ќе го врши



мониторингот на биолошката разновидност.

На почетокот, Министерството ќе потпише договор заснован на резултатите од работата со давателот на услугите за поставување на системот за мониторинг, кој ќе вклучува:

- Собирање на постоечките информации
- Вклучување на овие информации во информативниот систем за животна средина
- Изготвување на индикатори на биолошката разновидност за земјата

По завршувањето на овие задачи, ќе се потпише нов договор за одржување на информативниот систем и за активностите на мониторинг на национално ниво.

## **2 Да се развие информативен систем за биолошка разновидност како дел од информативниот систем за животна средина**

Ќе се развие информативен систем за биолошката разновидност, кој во себе ќе ги интегрира постоечките информации за биолошката разновидност и ќе овозможи да се интегрираат понатамошни информации. Системот ќе има две главни цели:

- Да врши мониторинг на промените во видовите и живеалиштата, и
- Да врши мониторинг на биолошката разновидност преку индикатори.

Ова значи дека тој ќе се фокусира на вршењето на мониторинг на биолошката разновидност на две нивоа. Мониторингот на промените во видовите и живеалиштата ќе се фокусира на загрозените видови (Црвената листа) и на видовите и живеалиштата од Европско значење (мрежата Натура 2000 и Емералд мрежата). На поопшто ниво, ќе се изготвата индикатори, со цел да се врши мониторинг на промените во биолошката разновидност на национално и на регионално ниво.

Во развојниот процес ќе се вклучат сите релевантни субјекти што обезбедуваат и што користат информации. Системот ќе се заснова врз :

- Научни истражувања, збирки
- Бази на податоци од областа на шумарството
- Земјина покривка
- Извештаи за заробувањето и убивањето на 'рбетниците
- Мониторинг на прекуграничното движење на видовите
- Резултати од мониторингот на заштитените области
- Други релевантни извори на информации.

При развивањето на овој систем ќе се користат добрите примери за ваквите системи од други земји, коишто ќе се земаат како модел. Клучни елементи на системот ќе бидат:

- Изворите на информации

- Главните податоци
- Создавањето на базата на податоци и управувањето со истата
- Стандардните методи
- Информатичката технологија

Системот ќе претставува составен дел на Информативниот систем за животна средина, со којшто управува Македонскиот информативен центар за животна средина, а ќе го администрира националниот давател на услуги.

### **3 Да се прогласат предложените места за Натура 2000 и за Црвената листа на видови и да се врши мониторинг на истите**

Врз основа на постоечките информации за видовите и живеалиштата во земјата, ќе се изготви првиот предлог за националната листа на видови и живеалишта според класификацијата на ЕУ. Потребите за понатамошни проучувања ќе се утврдат за оние видови и живеалишта за коишто не постојат доволно информации.

Врз основа на листата и состојбата, ќе се идентификуваат места од значење на заедницата и ќе се подготви листа на предлог места за мрежата Натура 2000. Ќе се идентификуваат македонските видови и живеалишта, за коишто постои можност да се нови за ЕУ, со цел да бидат предложени за вклучување на листите на видови и живеалишта на ЕУ.

Исто така, ќе се подготви Црвената листа на загрозувани видови, врз основа на оценката на состојбата, во согласност со методологијата на IUCN.

Ќе се изготви програма за мониторинг и проучување, со цел да се врши мониторинг на промените во видовите и живеалиштата, да се добијат повеќе информации за видовите и живеалиштата за кои не се знае доволно и понатаму да се дополнат листата на Натура 2000 и Црвената листа. Програмата за мониторинг ќе се спроведува преку:

- Тела за управување со заштитени области во самите заштитени области
- Национален давател на услуги во областите каде што нема управувачки тела
- Тела за управување со ресурсите за посебен мониторинг на ресурсите (шумите, дивиот свет, рибите, водите).

### **4 Да се вклучи мониторингот во програмите за управување со заштитените области**

Во процесот на имплементација на предложениот Закон за заштита на природата, за сите заштитени области ќе се изготват планови за управување (во моментот, три национални паркови, резервати). Министерството ќе обезбеди во плановите за управување да бидат вклучени обврските за мониторинг, во согласност со програмата за мониторинг на биолошката разновидност, преку донесување на подзаконски акти за определување на делокругот на плановите за управување.

Понатаму, овие обврски за мониторинг ќе ги извршуваат управните

тела на заштитените области, а резултатите од истите ќе се доставуваат до Министерството. При воспоставување на нови заштитени области, мониторингот претставува дел од нивниот план за управување.

**5 Да се изготват индикатори за биолошката разновидност во земјата**

Ќе се изготви група на индикатори на биолошката разновидност, врз основа на видовите, екосистемите и пејсажите и истите ќе можат да се применуваат за различни просторни целини, како на пример: заштитени области, општини, сливни подрачја, региони, како и за земјата во целост. Овие индикатори ќе се засноваат на постоечки статистички информации и на информации од информативниот систем за биолошка разновидност, со што ќе биде лесно истите да се пресметаат и да се подложат на мониторинг.

Тие ќе бидат пресметувани еднаш годишно, за дефинирани просторни единици, за да може да се отсликаат големите промени во биолошката разновидност. Тие ќе се користат и за Стратешка оценка на животната средина во врска со политиките и програмите на национално и локално ниво (на пример, просторните планови) за со цел да се процени нивното влијание врз биолошката разновидност.

## 9.4 БУЧАВА

Мерењето и мониторингот на бучавата се потребни за да се утврди дали нивоата на бучава во животната средина, во дефинирани области и под различни услови, се во дозволените граници, со крајна цел да се заштити здравјето и добросостојбата на населението. Како една од негативните последици врз животната средина што резултира од технолошкиот развој, бучавата главно ја предизвикуваат транспортните средства и машините што се користат во производните процеси

### 9.4.1 ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА

#### Законската регулатива на ЕУ

На ниво на ЕУ, проблематиката поврзана со бучавата се регулира со следниве директиви:

#### Директива на Советот 2002/49/ЕС, усвоена на 25 јуни 2002 година

Оваа директива ги содржи основните принципи кои се однесуваат на оценувањето на бучавата во животната средина и управувањето со истата.

Исто така, постојат посебни директиви кои ја регулираат бучавата во животната средина од посебни извори на бучава, како на пример:

#### Бучава предизвикана од патен сообраќај

- Директива на Советот 70/157/ЕЕС, Моторни возила
- Директива на Советот 97/24/ЕС, Моторцикли
- Директива на Советот 2001/43/ЕС, Гуми за моторни возила и нивните приколки и опрема

#### Бучава предизвикана од авиони

- Директива на Советот 80/51/ЕЕС, подзвучни авиони
- Директива на Советот 89/629/ ЕЕС, подзвучни млазни авиони
- Директива на Советот 92/14/ ЕЕС, ограничување на летањето на авионите
- Директива на Советот 2002/30/ ЕС, ограничување на работењето на аеродромите во Заедницата
- Класификација на бучавата од цивилните подзвучни авиони (преговорите кои се однесуваат на предлогот на Комисијата COM (2001)74 се во тек).

#### Бучава предизвикана од железничкиот сообраќај:

- Директива на Советот 96/48/ ЕС, меѓусебна усогласеност на транс-европскиот експресен систем на железници

- Техничка спецификација за меѓусебна усогласеност (TSI) која се однесува на возни паркови за експресни возови - Одлука на Комисијата 2002/735/ EC
- Техничка спецификација за меѓусебна усогласеност (TSI) која се однесува на инфраструктурата за експресни возови- Одлука на Комисијата 2002/732/ EC
- Директива на Советот 2001/16/ EC, меѓусебна усогласеност на транс-европскиот конвенционален систем на железници

#### **Бучава предизвикана од различни извори**

- Директива на Советот 86/594/ EEC, апарати за домаќинството
- Директива на Советот 2000/14/ EC, емисија на бучава во животната средина од опрема која се користи на отворен простор
- Рекреативни занаети - 2003/44/ EC

Во согласност со Спогодбата за стабилизација и асоцијација помеѓу Република Македонија и Европската Унија, една од обврските наведена како прв стандард што треба да се постигне претставува усогласувањето на законската регулатива на Република Македонија со таа на Европската Унија. Секторот за Евроинтеграции при Владата на Република Македонија оформи работна група, која ќе работи на хармонизацијата на законската регулатива во Република Македонија, во доменот на бучавата во животната средина.

#### **Национална законска регулатива**

Сите мерења се вршени согласно Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава ("Службен весник на РМ" 64/93), член 3, табела бр. I и член 4, табела бр. II. Во овие табели е дадено максималното дозволено ниво (МДН) на бучава, според видот на објектот и намената на подрачјето.

Проблематиката поврзана со емисиите на штетната бучава во животната средина во Република Македонија се регулирани во следниве прописи:

#### **Закон за спречување на штетната бучава ("Службен весник на СРМ" бр.21/84;10/90; "Службен весник на РМ" бр.62/93)**

Овој Закон, кој беше донесен во 1984 година, е недоволно функционален и применлив, со оглед на тоа што не е усогласен со соодветните прописи на ЕУ. Врз основа на овој Закон, досега не се донесени подзаконски акти кои ќе ја регулираат штетната бучава во зависност од различните извори на загадување, како што се моторните возила, авионите, железничкиот сообраќај, градежните машини, апаратите за домаќинството и другите извори на бучава.

Одлука за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетна бучава ("Службен весник на РМ" бр. 64/93)

Оваа Одлука е донесена врз основа на Законот за прекршоците на јавниот ред и мир ("Службен весник на СРМ" бр. 25/72, 29/83, 34/83, 51/88, 19/90 и "Службен весник на РМ" 26/93)

Наредба за задолжително атестирање (хомологација) на моторни возила со најмалку четири тркала во поглед на бучава ("Службен весник на РМ" бр. 16/97)

Оваа Наредба е донесена врз основа на Законот за стандардизација ("Службен весник на РМ" бр. 23/95)

Законот за заштита при работа ("Службен весник на РМ" бр. 13/98, 11/94 и 33/2000)

Врз основа на овој Закон досега не се донесени подзаконски акти за регулирање на штетната бучава.

Правилник за општите мерки и нормативи за заштита при работа од бучава во работни простории ("Службен весник на СФРЈ" бр. 29/71)

Стандарди кои се користат во оваа област се следните:

ISO (Меѓународна организација за стандардизација) 3746 – која ги дефинира основните поими и мерни методи за бучавата и нејзиното влијание на луѓето

ISO (Меѓународна организација за стандардизација) P-1999

DIN 45633

IEC (Меѓународна комисија за електротехника) 179 и 179□

Согласно постојната законска регулатива, податоците од мерењето и следењето на нивото на бучава се доставуваат до Министерството за животна средина и просторно планирање, Македонски информативен центар за животна средина.

Добиените податоци се обработуваат и подоцна се доставуваат до ЕЕА, до јавноста и до сите заинтересирани субјекти.

### **Перспективи за мониторинг на бучавата**

### **Перспективи за мониторинг на нивоата на бучава**

Од мерењата кои се вршени од страна на овластените институции согледано е дека скоро на сите мерни места нивото на бучава го надминува максимално дозволеното ниво и најчесто е над 65 dB и има штетни ефекти врз здравјето на луѓето. Неопходно е да се идентификуваат "критичните точки", врз основа на што подоцна ќе се преземат соодветни мерки за намалување на бучавата.

Добиените податоци не се во согласност со барањата пропишани во релевантните директиви на ЕУ. Директивите на ЕУ пропишуваат стандарди за нивоата на бучава според бројот на жители и станови

изложени на бучава, во зависност од изворот на бучава. Долгорочно, потребно е да се вршат повторливи мерења на нивото на бучава, предизвикана од различни извори, на целата територија на Република Македонија со цел:

- да се обезбеди пристап до јасни, разбирливи и јавно достапни информации за бучавата во животната средина
- да се утврди изложеноста на бучава во животната средина преку нанесување на нивоата на бучава на стратешки карти
- да се обезбеди основа за развивање на мерките за намалување на емисиите на бучава од поголемите извори, посебно патниот и железничкиот сообраќај, авионите, опремата која се користи на отворен простор и во индустријата како, и подвижната машинерија.
- да се спречи и да се намали бучавата каде што тоа е неопходно, а особено онаму каде што нивоата на изложеност можат да предизвикаат штетни ефекти врз здравјето на луѓето и да се одржува квалитетот на бучавата онаму каде што е добар, и
- да се обезбедат неопходните податоци што треба да се достават до Комисијата на ЕУ, во согласност со Анекс VI на Директивата 2002/49/ЕЗ на Европскиот Парламент и Совет.

За да се обезбеди презентирање на податоците добиени за бучавата на јасен, разбирлив и лесно пристапен начин, стратешките карти мора да ги содржат следниве аспекти:

- Проценет број на станови, училишта и болници лоцирани во област изложена на конкретни вредности на индикатор на бучава
- Проценет број на луѓе лоцирани во област која е изложена на конкретни вредности на индикатор на бучава
- Графичка презентација на главни патишта, главни железнички пруги, аеродроми, индустриски објекти и други извори на бучава кои се земени во предвид.
- Графичка презентација на МДН (максимално дозволено ниво на бучава) во посебните подрачја во населените места утврдени согласно Одлуката
- Графичка презентација на вредностите кои го надминуваат МДН (максимално дозволено ниво на бучава) во подрачјата во населените места определени согласно Одлуката

Податоците кои не можат да се претстават графички да бидат претставени на друг соодветен начин (нумерички во табела или график).

## 9.4.2 СТРАТЕГИЈА ЗА ПРОЦЕСОТ НА МЕРЕЊЕ И МОНИТОРИНГ НА НИВОАТА НА БУЧАВА: ОГРАНИЧУВАЊЕ НА ИЗЛОЖЕНОСТА НА ЛУЃЕТО НА БУЧАВА ВО ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

### Заштита од бучава

#### Процес 1: Да се контролира изложеноста на луѓето на бучава во животната средина

##### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се обезбедат податоци за нивоата на бучава во животната средина
- За да се контролира вознемирувањето на јавноста

##### Кои се целите на мониторингот?

- Да се спроведе прелиминарно испитување
- Да се постави основата за развивање на систем за мониторинг на бучавата
- Да се информира јавноста за нивоата на бучава, да се подигне јавната свеста
- Да се превземат мерки за заштита од бучава

##### Кој е одговорен?

- |  |   |
|--|---|
| <b>Министерство за животна средина и просторно планирање</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ја поставува правната рамка во рамките на надлежностите на Министерството согласно закон</li> <li>- Интеграција на аспектот на бучавата во процесот на оценување на влијанијата врз животната средина (EIA)</li> <li>- Одлука за обемот на испитувањето и за стандардите кои треба да се задоволат</li> <li>- Одговорност за спроведувањето на испитувањето</li> </ul> |
| <b>Локална самоуправа</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Во моментот нема надлежност. Во зависност од правната рамка којашто ќе се постави, локалната самоуправа може да има надлежност во иднина.</li> <li>- Интеграција на аспектите на бучавата во просторните и урбанистичките планови</li> </ul>   |



- Давател на услугите**
- Спроведување на мерења на бучавата, на барање на клиент (МЖСПП, локалната самоуправа)
  - Спроведување на испитување врз основа на договор со МЖСПП (доколку се донесе соодветна одлука)
  - Известување на клиентот (МЖСПП)

## Како да се постигнат целите?

### 1 Ревизија и оценка на постоечките податоци/информации

Да се соберат сите постоечки податоци/информации кои се однесуваат на

- изворите на емисија на бучава
- инцидентно измерените нивоа на бучава во животната средина на одредени локации и во одредени периоди

Да се систематизираат, соберат и презентираат сите достапни податоци/информации

Соодветни средства за собирање на истите се

- графичка презентација на собраните податоци за нивоата на бучавата
- нанесување на карта на изворите на емисија на бучава
- нанесување на карта на собраните податоци за нивоата на бучава

### 2 Изготвување на листа на важните извори на бучава (дифузни и линеарни извори, точкести извори)

Да се наведат индустриските извори на бучава и патиштата кои се од посебно значење

### 3 Изготвување на програма за мерење и следење на нивоата на бучава во животната средина

#### 3.1 Да се определат приоритетни локации и временски периоди на/во кои ќе се врши мерењето(ден/вечер/ноќ)

Да се изготват технички мерки за заштита на опремата за мерење од временски влијанија, вандализам и кражби

Да се обезбедат капацитети за транспорт

Да се распредели персоналот според локациите и временските периоди

#### 3.2 Да се усвои метод за мерење на бучавата

Да се воспостави јасен, пишан, теренски метод за

- начинот на вршење на мерењата на бучавата
- начинот на одржување на опремата
- начинот на калибрирање на инструментот/ инструментите

Теренскиот метод да се заснова на релевантните стандардни методи (ISO – Меѓународна организација за стандардизација 1996-2 : 1987) до степен кој применлив за испитувањето.

3.3 Да се обезбеди обука за целокупниот кадар вклучен во постапката

Да се информира за целта на мерењето и следењето на бучавата.

Да се обучи целокупниот вклучен кадар во поглед на техничките аспекти.

**4 Спроведување на постапката на мерење и следење на нивоата на бучава**

Да се задоволат техничките услови за мониторинг на бучавата. Да се имплементираат предусловите планирани во чекор 3.

Да се спроведе мерењето и следењето.

**5 Оценување на добиените податоци и презентирање на корисните и валидни информации**

Податоците да се презентираат сублимирани, по можност во графичка форма која се однесува на постоечките референтни вредности.

Различните начини на презентација се, на пример,

- пресметување на собраните податоци за нивоата на бучава во животната средина (на пример, просечните вредности за преку ден/навечер/преку ноќ),
- графичка презентација на собраните податоци за нивоата на бучавата во животната средина (на пример, според место за мониторинг или во мрежа),
- нанесување на карта на изворите на бучава,
- нанесување на карта на собраните податоци за нивоата на бучавата во животната средина.

## 9.5 ПОЧВА

### 9.5.1 ПРАВНИ И ТЕХНИЧКИ ПРАШАЊА

Почвата, како ограничен ресурс кој не се обновува, е важна за човекот како што се важни водата и воздухот. Почвите се обликувани низ илјадници години, во тесно меѓусебно дејство со климата и со подземните води.

Продуктивноста на почвата е изложена на ризици преку користењето на земјиштето, ерозијата и загадувањето. Оштетувањата на почвата се јавуваат преку ерозија или преку физичка или хемиска деградација. Трошоците за обнова на оштетената почва, доколку е тоа можно, се вонредно високи. Оттаму, мерките на претпазливост во заштитата на почвата се од огромно значење.

На ниво на ЕУ, законските одредби за заштита на почвата се ограничени на употребата на милта што се произведува со пречистување на отпадните води во земјоделството. Директивата за милта што се произведува со пречистување на отпадните води (86/278/ЕС) има за цел да обезбеди заштита на почвата од контаминација и на водата од загадување со тешки метали, нитрати и фосфати. Милта што се произведува со пречистување на отпадните води, како и почвата на која се користи, мора да се анализираат за да се потврди дека концентрацијата на тешки метали во ѓубривото и во почвата не ги надминуваат пропишаните гранични вредности (член 9 и Анекс IIА, В и С).

На национално ниво, според Законот за земјоделско земјиште ("Службен весник на РМ" бр.25/98) Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство е надлежно за одредување на супстанциите коишто се штетни за земјоделското земјиште, како и нивната максимално дозволена концентрација во почвата.

Почвите се дел од интегралните системи на животната средина, вклучувајќи ги и медиумите подземни води, површински води и воздух. Според тоа, заштитата на почвата е секторска задача, којашто бара мерки што ги земаат предвид сите овие медиуми.

Заштитата на почвата бара да се познаваат нејзините својства и состојбата на животната средина. Некои од целите на оценката и мониторингот на почвата се:

- да се утврдат и квантитативно да се определат загадувачките материји во почвата
- да се оценат трендовите на загадувањето на почвата
- да се измерат природните или основните нивоа на загадувачки материји во почвата
- да се разликуваат загадените од незагадените области
- да се поддржи оценката на ризикот од загадувачките материји во почвата во поглед на нивното влијание на човекот и на животната средина (информации за својствата на супстанциите, гранични и препорачани вредности)
- да се обезбеди база на податоци, како извор на информации во поглед на употребата на загадените почви
- да се овозможи идентификација на можните причини за загадување на почвата (на пример, претходна употреба)

## 9.5.2 СТРАТЕГИЈА НА ПРИОРИТЕТНИОТ ПРОЦЕС ПОВРЗАН ЗА ПОЧВАТА: СПРЕЧУВАЊЕ НА ЗАГАДУВАЊЕ НА ПОЧВАТА И СПРЕЧУВАЊЕ НА ВЛИЈАНИЕТО НА ЗАГАДЕНАТА ПОЧВА ВРЗ ХРАНАТА И ВОДАТА ЗА ПИЕЊЕ

### Заштита на почвата

#### Процес 1: Спречување на загадувањето на почвата и спречување на влијанието на загадената почва врз храната и водата за пиење

#### Зошто да се врши мониторинг?

- За да се заштитат луѓето од ризиците кои произлегуваат од контаминирани области
- За да се обезбедат информации за нивоата на загаденост на почвата
- За да се подигне свеста, за да се спречи понатамошното загадување на почвата

#### Кои се целите на мониторингот?

- Да се идентификуваат областите за кои постои сомнение дека се загадени, а се од големо значење за производството на храна и за зафаќање на свежа вода од подземни водни ресурси
- Да се развие сигурно и исплатливо средство за мониторинг на загадувањето на почвата
- Да се постави основата од која ќе произлезат заштитните мерки
- Да се информираат релевантните државни тела, снабдувачи на вода, земјоделци и засегнатата јавност за загаденоста на почвата

#### Кој е одговорен?

- |   |   |
|---|---|
| <b>Министерството за животна средина и просторно планирање,</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставува правната рамка, поставува стандарди што треба да се постигнат</li> <li>- Одлучува за обемот на испитувањата</li> </ul>                                       |
| <b>Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Одговорност за реализацијата на испитувањата</li> <li>- Информирање на релевантните заинтересирани субјекти</li> </ul>   |
| <b>Министерството за Здравство</b>                                |   |
| <b>Локалната самоуправа</b>                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- (алтернативно) Испитувања на почвата од локален интерес</li> <li>- Интеграција на аспектите на загадувањето на почвата во локалните прописи за градежништво</li> </ul> |

**Давател на услугите** - Спроведува испитувања на почвата на барање на надлежното Министерство или локалната самоуправа

### Како да се постигнат целите?

- 1 Ревизија и оценка на постоечките податоци/информации за загадените области од значење за производството на храна и зафаќање на подземна вода**
- 2 Идентификација на областите за кои постои сомнение дека се загадени**
  - 2.1 Да се означат областите кои се користат за производство на храна или кои се поврзани со зафаќање на подземна вода, а кои што биле или во моментот се изложени на индустриски, домашни или земјоделски извори на загадување
  - 2.2 Да се идентификуваат поранешни или сегашни извори на загадување од индустриско, домашно или земјоделско потекло и да се утврди ризикот за почвата
  - 2.3 Да се изготват карти засновани на GIS на области за кои постои сомнение, со информации за користењето на земјиштето и потенцијалните закани за квалитетот на почвата и на подземните води (загадувачки материји кои се пренесуваат низ воздухот, контаминирани локалитети, индустриски локалитети, итн.)
- 3 Изготвување на програми за испитување на почвата**
  - 3.1 Да се постават приоритети за програми за испитување на почвата врз основа на значењето на областа
    - за производство на храна (растенија, стока)
    - за зафаќање на подземна вода
  - 3.2 Да се определат соединенијата кои може да претставуваат ризик за почвата според
    - сегашната или поранешна употреба на земјиштето
    - сегашна или поранешна производна линија на индустриски локалитет
    - соседните извори на емисии на загадувачки материји кои се пренесуваат низ воздухот
  - 3.3 Да се подготви програма за испитување на почвата која ќе се заснова на физичко-хемиски параметри. Да се избере соодветен број на места за собирање на примероци, според хетерогеноста на загаденоста на почвата. Да се определи длабочината од која се зема примерокот според очекуваниот профил на вертикална концентрација на загадувачките материји.
  - 3.4 Да се изготват стандарди за квалитет на почвата во однос на целни организми (растенија, стока) или целно тело (подземна вода наменета за зафаќање на вода)

#### 4 Спроведување на испитувањата на почвата

Да се определат задачите за кои треба да се објави тендер (на пример, собирање на примероци од почвата од определена длабочина), да се објави тендер за определените задачи според програмата за мониторинг.

Да се соберат примероци од почвата, да се анализираат примероците според програмата за испитување

#### 5 Идентификација на областите кои претставуваат значителен ризик за производството на храна и/или подземната водна маса наменета за зафаќање на свежа вода

Да се оценат резултатите, да се наведат краткорочните или долгорочните ризици за производството на храна и/или телата на подземна вода наменети за зафаќање на свежа вода, да се извести клиентот.

#### 6 Да се утврдат мерки според утврдените ризици

##### 6.1 Мерки поврзани со производството на храна

Можни мерки се

- прекинување на производството на храна во загадените области
- промена на производството на храна на помалку чувствителни организми/ организми кои помалку акумулираат
- наметнување на ефективни мерки за контрола на загадувањето за загадувачите

##### 6.2 Мерки поврзани со зафаќање на подземна вода:

Можни мерки се следните:

- прекинување на зафаќањето на подземна вода во областите погодени од загадување
- воведување на понатамошни чекори за пречистување на свежа вода
- наметнување на ефективни мерки за контрола на загадувањето за загадувачите
- воспоставување на долгорочен систем на мониторинг и предупредување (види вода, процес 4, “да се обезбеди исправност на водата за пиење”).

## Поглавје 10 ПРЕПОРАКИ ЗА РЕДОСЛЕДОТ НА АКТИВНОСТИТЕ ВО ПРОЦЕСОТ НА РЕАЛИЗАЦИЈА НА СТРАТЕГИЈАТА ЗА МОНИТОРИНГ НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Графикот 1 ја дава рамката за имплементација на активностите за мониторинг на медиумите на животната средина. За секој од медиумите на животната средина постојат посебни процеси кои треба да се преземат и чиј број е даден на графикот 2. Секоја од процесите се состои од повеќе подактивности претставени на графици 3, 4 и 5. Секоја од подактивностите дадени на графици 3, 4 и 5 се обоени со бела, зелена, жолта или помаранџеста боја во зависност од времнската рамка предвидена за почеток на исполнување на соодветната активност.

Со зелена боја се обоени активностите кои веќе завршиле.

Со жолта боја се обоени активностите кои потребно е да започнат во 2005 година.

Со портокалова боја се обоени активностите кои потребно е да започнат по 2005 година, а пред 2008.

Со бела боја се означени активностите кои потребно е да започнат по 2008 година.

Активностите кои се означени со испрекинатата линија, треба да се одвиваат постојано.

График 1: Рамка за имплементација на активностите за мониторинг на медиумите на животната средина

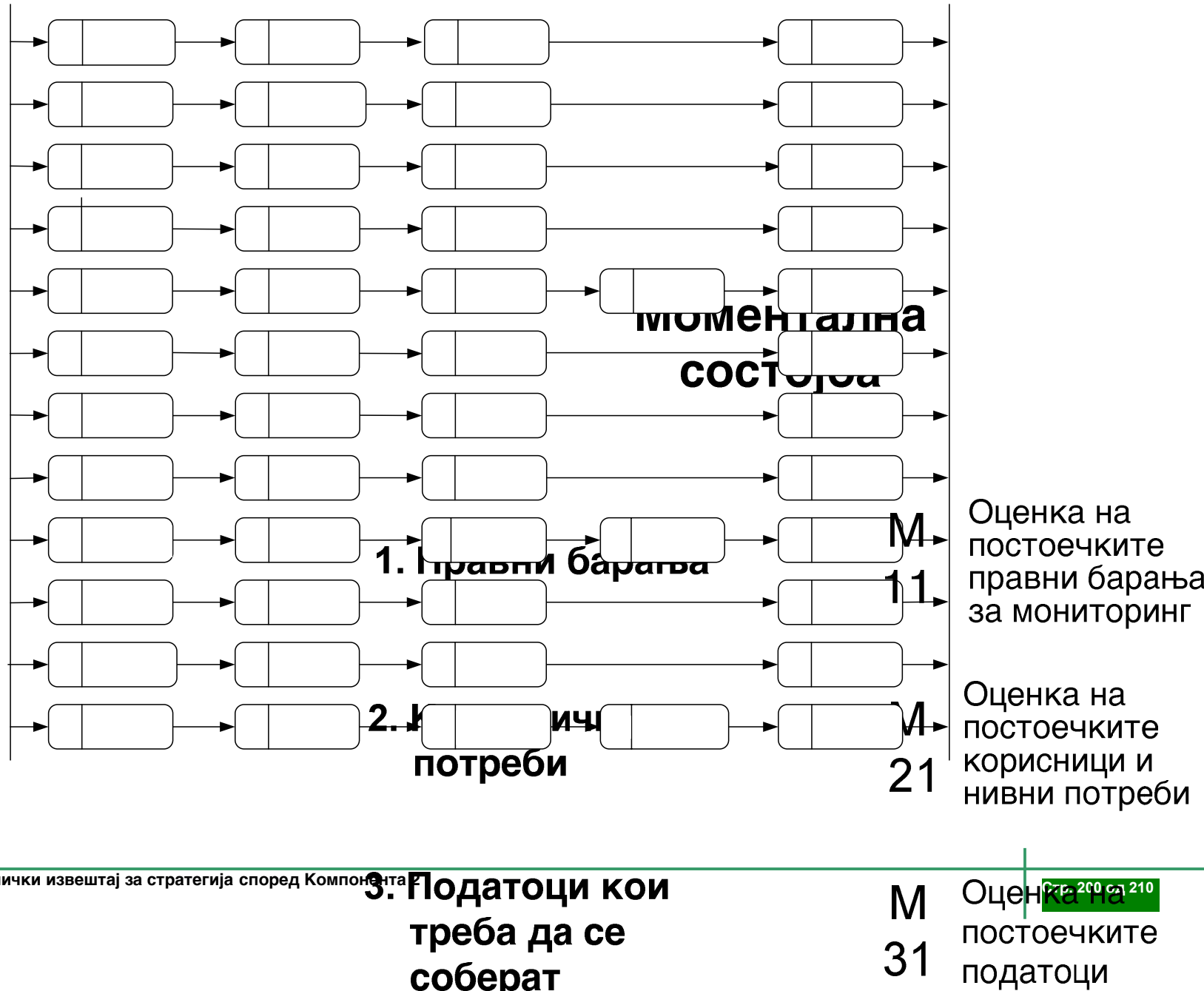
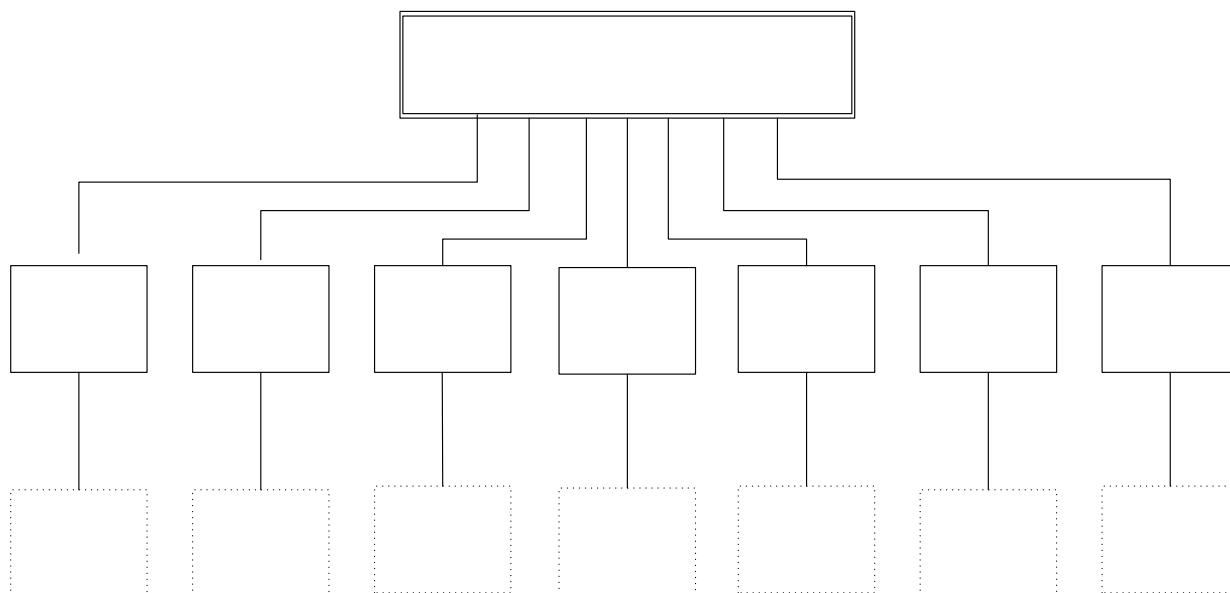




График 2: Број на приоритетни процеси во мониторингот на медиумите на животната средина

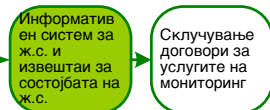


На графикот 2 претставен е бројот на приоритетни процеси кои треба за се извршат при мониторинг на животната средина. Потребно е да се потенцира дека графикот 2, не ја дава меѓусебната вертикална и хоризонтална поврзаност помеѓу различните приоритетни процеси.

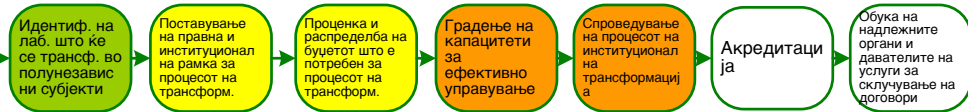
График 3: Хоризонтални приоритетни процеси и подактивности

**Хоризонтални приоритетни процеси**

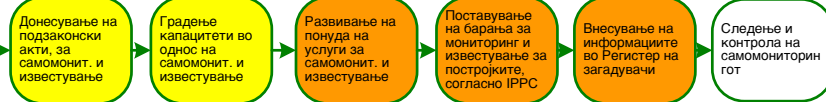
**Процес 1**  
Изготвување на државна програма за мониторинг



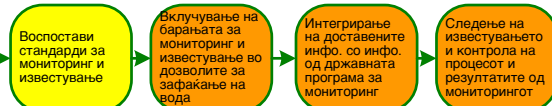
**Процес 2**  
Раздвојување на управните и оперативните функции на надлежните органи



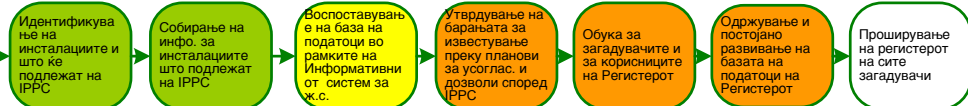
**Процес 3**  
Развивање на самомониторинг и известување кај загадувачите



**Процес 4**  
Развивање самомониторинг и известување кај снабдувачите и дистрибутерите на вода



**Процес 5**  
Изготвување на регистар на загадувачи



**Процес 6**  
Развивање услуги на мониторинг



**Процес 7**  
Намалување на емисиите преку стандарди за производите



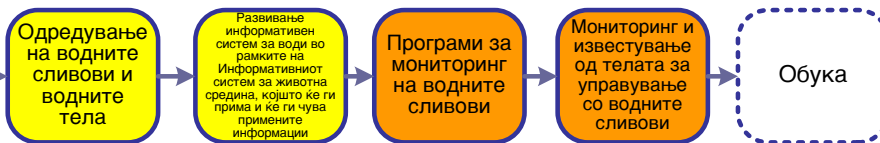
**Процес 8**  
Намалување на емисиите во водата и воздухот од големи загадувачи



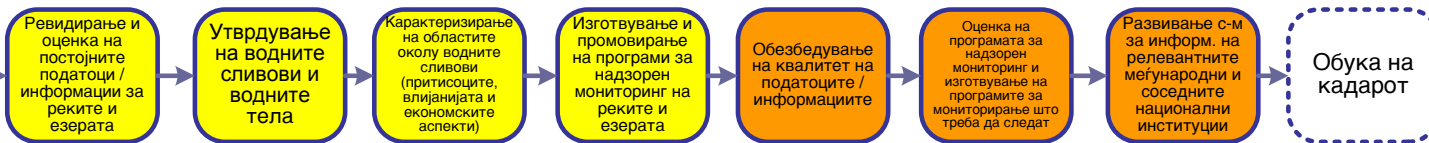
График 4: Приоритетни процеси и подактивности на мониторингот на води

**Мониторинг на води**

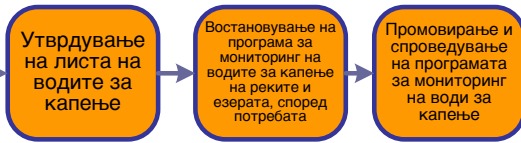
**Процес 1**  
Воведување и примена на интегрално управување со водните ресурси



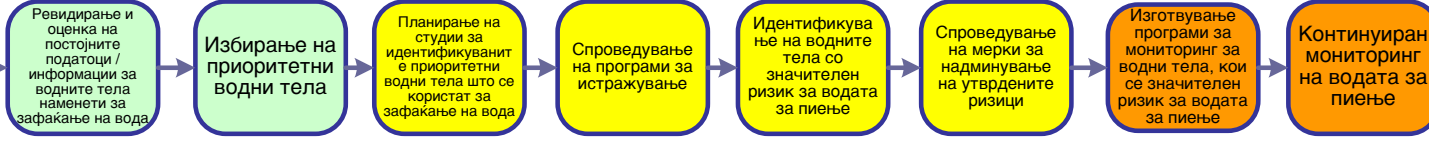
**Процес 2**  
Обновување и зачувување на водните екосистеми



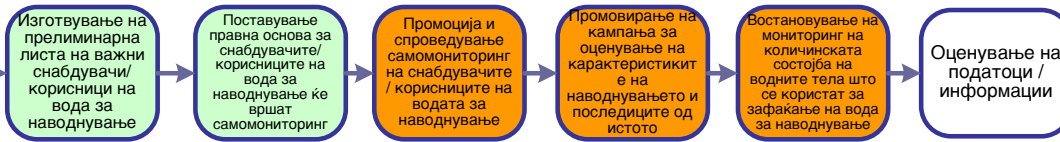
**Процес 3**  
Обезбедување на исправност на водите за капење



**Процес 4**  
Обезбедување на исправност на водите за пиење



**Процес 5**  
Обезбедување на ефикасно користење и долгорочна достапност на водата за наводнување, онаму кадешто е потребна



**Процес 6**  
Намалување на ризиците за луѓето и имотот, што произлегуваат од поплави

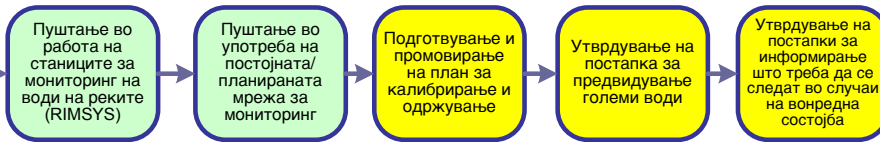
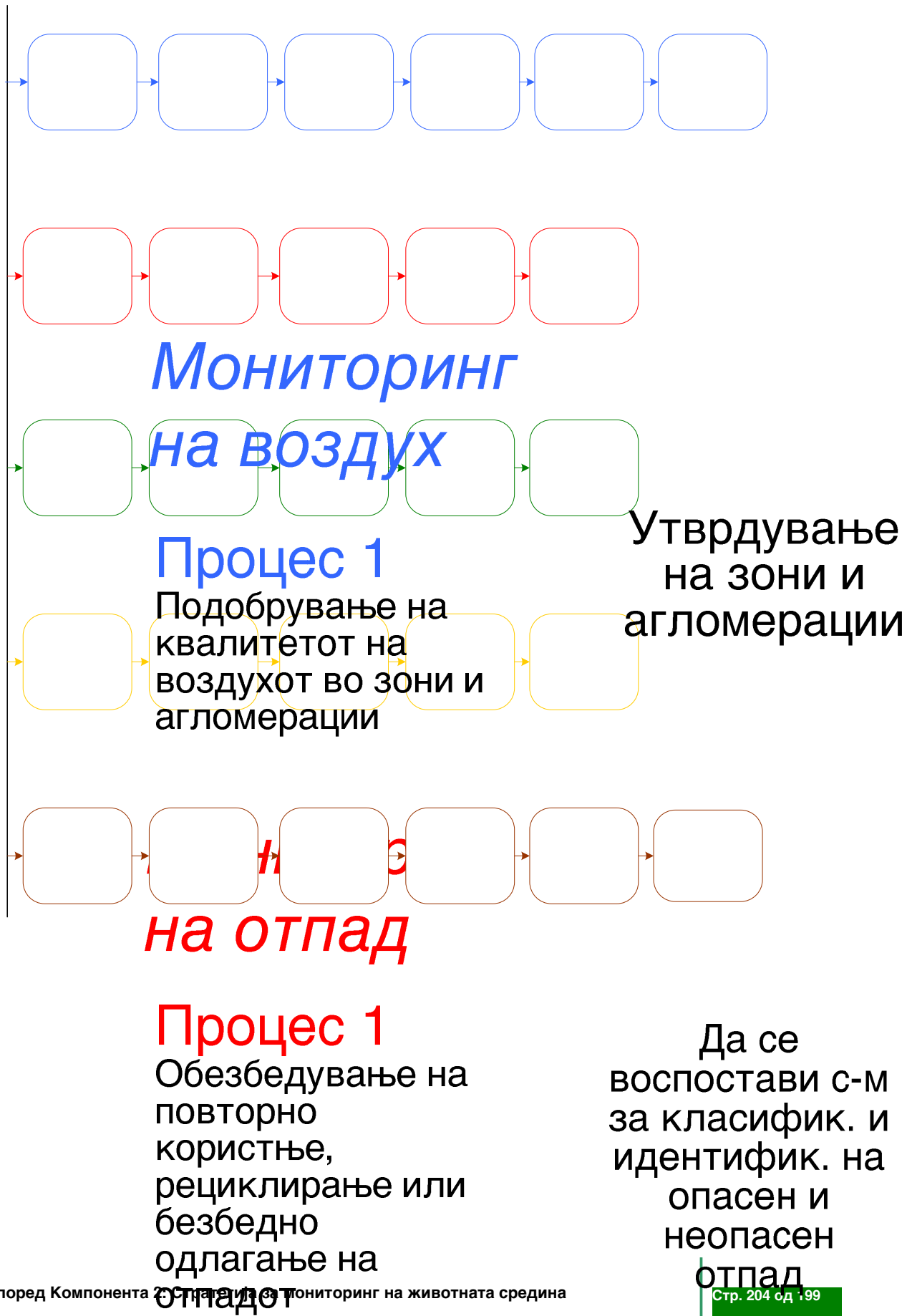


График 5: Приоритетни процеси поврзани со мониторингот на: воздух, отпад, биодиверзитет, бучава и почви



## Поглавје 11 БИБЛИОГРАФИЈА И ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ

- 1975/439/ЕС Директива на Советот 75/439/ЕЕС од 16 јуни 1975 година, за одлагањена отпадни масла  
Службен весник Л 194 , 25/07/1975 П. 0023 - 0025
- 1975/442/ ЕС Директива на Советот 75/442/ЕЕС од 15 јули 1975год., за отпад  
изменета со Директива на Советот 91/156/ЕЕС од 18 март 1991 год., со која се менува  
1991/156/ ЕС директивата 75/442/ЕЕС за отпад  
Службен весник Л 078 , 26/03/1991 П. 0032 - 0037
- 1979/409/ ЕС Директива на Советот 79/409/ЕЕС од 2 април 1979 год., за зачувување на дивите птици  
Службен весник Л 103 , 25/04/1979 П. 0001 - 0018
- 1980/68/ ЕС Директива на Советот 80/68/ЕЕС од 17 декември 1979 год., за заштита на подземните води од загадување предизвикано од одредени опасни супстанции  
Службен весник Л 020 , 26/01/1980 П. 0043 - 0048
- 1991/271/ ЕС Директива на Советот 91/271/ЕЕС од 21 мај 1991 год., која се однесува на пречистување на урбаните отпадни води  
Службен весник Л 135 , 30/05/1991 П. 0040 - 0052
- 1991/676/ ЕС Директива на Советот 91/676/ЕЕС од 12 декември 1991 год., која се однесува на заштитата на водите од загадување предизвикано од нитрати од земјоделски активности  
Службен весник Л 375 , 31/12/1991 П. 0001 - 0008
- 1991/689/ ЕС Директива на Советот 91/689/ЕЕС од 12 декември 1991 год., за опасниот отпад  
Службен весник Л 377 , 31/12/1991 П. 0020 - 0027
- 1991/692/ ЕС Директива на Советот 91/692/ЕЕС од 23 декември 1991 год., стандардизација и рационализација на извештаите за имплементацијата на одредени директиви кои се однесуваат на животната средина  
Службен весник Л 377 , 31/12/1991 П. 0048 - 0054
- 1992/43/ ЕС Директива на Советот 92/43/ЕЕС од 21 мај 1992 год., за зачувувањето на природните живеалишта и на дивата флора и фауна  
Службен весник Л 206 , 22/07/1992 П. 0007 - 0050
- 1992/72/ ЕС Директива за тропосферско загадување на озонот, Директива на Советот 92/72/ЕЕС за загадување на воздухот од озонот (ОЈ Л 297, 13.10.92)
- 1994/67/ ЕС Директива на Советот 94/67/ЕС од 16 декември 1994 год., за инсинерација на опасниот отпад
- 1996/59/ ЕС Директива на Советот 96/59/ЕС од 16 септември 1996 год., за одлагање на полихлоринирани бифенили и полихлоринирани терфенили (PCB/PCST)
- 1996/61/ ЕС Директива на Советот 96/61/ЕС од 24 септември 1996 год., која се однесува на интегрално спречување и контрола на загадувањето  
Службен весник Л 257 , 10/10/1996 П. 0026 - 0040

1996/62/ EC	Директива за квалитет на воздухот - Директива на Советот 96/62/EC од 27 септември 1996 год., за оценка и управување со квалитетот на воздухот (ОЈ НО. Л 296 , 21/11/1996 П. 0055)
1996/82/ EC	Директива на Советот 96/82/EC од 9 декември 1996 год., за контрола на опасности од поголеми несреќи, кои вклучуваат опасни супстанции
1997/101/ EC	97/101/EC: Директива на Советот од 27 јануари 1997 год., која воспоставува реципрочна размена на информации и податоци од мрежите и поединечните станици кои ја мерат загаденоста на воздухот во границите на државите членки Службен весник Л 035 , 05/02/1997 П. 0014 - 0022
1997/11/ EC	Директива на Советот 97/11/EC од 3 март 1997 год., со која се менува директивата 85/337/ЕЕС за оценка на влијанието врз животната средина од некои јавни и приватни проекти Службен весник Л 073 , 14/03/1997 П. 0005 - 0015
1998/83/ EC	Директива на Советот 98/83/EC од 3 ноември 1998 год., за квалитетот на водата наменета за пиење
1999/30/ EC	Сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, честички и оловото во Директивата за квалитет на амбиентниот воздух, Директива на Советот 1999/30/ЕЕС која се однесува на граничните вредности за сулфур диоксидот, азот диоксидот и оксидите на азотот, честичките и оловото во воздухот (ОЈ Л 163, 26.9.99)
1999/31/ EC	Директива на Советот 1999/31/ EC оф 26 април 1999 год., за депониите за отпад
2000/60/ EC	Директива 2000/60/ EC на Европскиот Парламент и на Советот од 23 октомври 2000 год., која поставува рамка за дејствувањето на Заедницата во областа на управувањето со водата Службен весник Л 327 , 22/12/2000 П. 0001 - 0073
2000/69/EC	Директива 2000/69/ EC на Европскиот Парламент и на Советот од 16 ноември 2000 год., која се однесува на граничните вредности за бензолот и за јаглород моноксидот во воздухот. Службен весник Л 313 , 13/12/2000 П. 0012 - 0021
2001/42/EC	Директива 2001/42/ EC на Европскиот Парламент и на Советот од 27 јуни 2001 год., за оценката на ефектите од одредени планови и програми врз животната средина Службен весник Л 197 , 21/07/2001 П. 0030 - 0037
2002/3/EC	Директива 2002/3/EC на Европскиот Парламент и на Советот од 12 февруари 2002 год., која се однесува на озонот во воздухот (ОЈ Л 67/14, 9.3.2002)
2455/2001/EC	Одлука 2455/2001/EC на Европскиот Парламент и на Советот од 20 ноември 2001 год., со која се донесува листа на приоритетни супстанции од областа на управувањето со водата и со која се менува директива 2000/60/ EC Службен весник Л331 од 15.12.2001
CBD	Национална студија за биолошката разновидност во Република Македонија. Прв национал извештај во врска со конвенцијата за биолошка разновидност First National Report to the Convention on Biological Diversity. Скопје, јули 2003 година
СМЕРП	Министерство за животна средина и просторно планирање: Зајакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање – почетен извештај, Август 2002 година.

CMEPP	Guending L, Strith J: Принципи на институционален развој во врска со зајакнувањето на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање. Труд за дискусија. Работна верзија, 20 мај 2003 година
CMEPP	Министерство за животна средина и просторно планирање: Проценка на моментните системи за мониторинг на животната средина. 27 февруари 2003 година
CMEPP	Закон за животна средина, 3-та нацрт верзија од 22.8.2003 год.
CMEPP	Закон за управување со отпадот, 2-ра нацрт верзија од 23 јули 2003 година
CMEPP	Закон за заштита на природата, 4-та нацрт верзија, без датум
CMEPP	Предлог Закон за води, од ноември 2003 година
PHARE SOP 97	PHARE Проект за институционално зајакнување и градење на капацитети бр.: MA-9702.0101. Финален извештај за проектот, Вол. 1 и 3, јануари 2000 година
DGENV 1999	Европска комисија /DG ENV и DISAE програмата, Прирачник за имплементација на законската регулатива на ЕУ во областа на животната средина. 1999 година
CARDS 2003	Поддршка на лабораториите за мониторинг на животната средина во РМ. Извештај за акредитација. За договорот за услуги за развојот на системот за обезбедување на континуиран квалитет и ISO 17025 акредитација. јули 2003 година.
EEA 1998	S Nixon, J. Grath, J. Vøgestrand: Мониторинг и информативна мрежа на Европската агенција за животна средина за копнени водни ресурси. Технички прописи за имплементација. EUROWATERNET Технички извештај бр. 7, јуни 1998 год.; содржи „Нацрт прописи за воспоставување на мрежата за мониторинг на европските подземни води“
EEA 1999	Квалитетот и квантитетот на подземните води во Европа. Европска агенција за животна средина, јуни 1999 година
EEA 1999	Европска агенција за животна средина, технички извештај бр. 12 Критериуми за EUROAIRNET, мониторинг и информативна мрежа на ЕЕА за квалитет на воздухот. февруари 1999 година
EEA 1999	Европска агенција за животна средина, технички извештај бр. 11 Извештај со упатства за прелиминарната оценка според директивите за квалитет на воздухот. 1998 година
EEA 2001	Заеднички прирачник за инвентар на атмосферски емисии ЕМЕП/CORINAIR, трето издание. Копенхаген: Европска агенција за животна средина, 2001 година. Технички извештај бр. 30.
ЕМЕР 2001	ЕМЕР Програма за соработка за мониторинг и оценка на далекусежното пренесување на загадувачки материи во воздухот во Европа: ЕМЕР прирачник за земање примероци и хемиска анализа ЕМЕР-ССС Извештај 1/95 од март 1996 год.; преработено издание од ноември 2001 година. Норвешки институт за испитување на воздухот, POB 100, N-2007 Kjeller, Норвешка [ <a href="http://www.nilu.no/projects/ccc/manual/index.html">http://www.nilu.no/projects/ccc/manual/index.html</a> ]

EMEP 2003	EMEP Програма за соработка за мониторинг и оценка на далекусежното пренесување на загадувачки материи во воздухот во Европа: Нацрт за дискусија на TFMM4; ДЕЛ А; Стратегија за мониторинг на EMEP 2004-2009 год. ДЕЛ Б; Образложение и спецификација на програмата за мониторинг на EMEP, 2004-2009 год. [ <a href="http://www.nilu.no/projects/ccc/tfmm/index.html">http://www.nilu.no/projects/ccc/tfmm/index.html</a> ]
EN 12341:1999	EN 12341:1999 година, Квалитет на воздухот. Утврдување на фракцијата PM <sub>10</sub> од суспендирани честички. Постапка за референтен метод и теренски тест за да се покаже референтната еквивалентност на методите за мерење
ETC-Voda 2001	Никсон С, Кон заедничко разбирање на условите за вршење мониторинг според Рамковната директива за води. Нацрт ноември 2001 година
EUROPEAID 2001	EUROPEAID Договор бр. 99/MAC01/04/005, под наслов „Зајакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање“. август 2001 година.
FISCHER 2002	Der Fischer Weltalmanach 2002. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt a/M 2001  (на германски јазик)
GW 2001	Заедничка стратегија за имплементација на Рамковната директива за води, Работна група 2.8 Статистички аспекти на идентификацијата на трендовите на загадување на подземните води и собирање на резултатите од мониторингот. Финален извештај, декември 2001 година.
IC 2002	Заедничка стратегија за имплементација на Рамковната директива за води, Работна група 2.5 Интеркалибрација Кон упатства за формирање на интеркалибрациска мрежа и за процесот на интеркалибрација. 20 декември 2002 година.
IMPRESS 2002	Заедничка стратегија за имплементација на Рамковната директива за води, Упатство за анализата на притисоците и влијанијата во согласност со Рамковната директивата за води. 22 ноември 2002 година.
ISO 17025 : 2000	EN ISO/IEC 17025 : 2000: Општи барања за компетентноста на лабораториите за тестирање и калибрација
ISO 1993	Меѓународна организација за стандардизација: Упатство за изразувањето на несигурноста во мерењето. 1-во издание, Женева 1993 година
ISO 5725-1:1994	ISO 5725-1:1994; Точност (верност и прецизност) на методите на мерење и на резултатите - Дел 1: Општи принципи и дефиниции
ISO 8402 : 1994	ISO 8402 : 1994 Управување со квалитетот и обезбедување на квалитет - Толковен речник
ISO 5667-11 : 1993	ISO 5667-11 : 1993: Општ прирачник за земање на примероци на подземна вода.
LAGA 2002	Работна група на Сојузните држави за проблемите поврзани со водата/ Подкомитет на Комитетот за врски на ЕУ за подготовките за техничката и правната имплементација на Рамковната директива за води; Германски документ со упатства за имплементацијата на Рамковната директива за води на ЕС. 27 февруари 2002 година. Извор, на пр. <a href="http://www.lua.nrw.de">http://www.lua.nrw.de</a>



MAFWE 2003	Patrick Murphy: Институционално зајакнување на Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство Институционален преглед. Прв извештај на мисијата 18 <sup>ти</sup> до 29 <sup>ти</sup> мај, 2003 година
MON 2003	Заедничка стратегија за имплементација на Рамковната директива за води, Работна Група 2.7.Мониторинг: Упатства за мониторинг согласно Рамковната директивата за води. Финална верзија 23 јануари 2003 година.
PHARE 2000	PHARE Проект бр. MA-9702.0101, Институционално зајакнување и градење на капацитети, компонента Б: Агенција за животна средина. Извештај Вол. 3/8, јануари 2000 година
PROCLAN 2003	Заедничка стратегија за имплементација на Рамковната директива за води, Најдобри практики во планирање на речните сливови.Работен пакет 2: Упатства за процесот на планирање. Верзија 4.3, мај 2003 година.
RIHP 2000	Републички завод за здравствена заштита, Нацрт програма за превентивна здравствена заштита во РМ за 2000 и 2001 година
RIZA 1997	Adrianse M, Информативни стратегии во управувањето на водата. Во: Мониторинг на усогласените постапки II. Нунспеет, Холандија, септември 1996 година
UBA 2001	Заштита од загадување на воздухот: Прирачник за мониторинг на емисии. Изработен од УМЕГ - Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Karlsruhe, во име на Сојузната агенција за животна средина.Истражувачки извештај 297 44 849
UNECE 2000	UN/ECE Оперативна група за мониторинг и оценка: Упатства за мониторинг и оценка на прекуграничните подземни води. Lelystad, март 2000 година
UNECE 2000	UN/ECE Оперативна група за мониторинг и оценка: Упатства за мониторинг и оценка на прекуграничните реки. Lelystad, март 2000 година
WGSEA 1999	Arbeitsgruppe Staatliche Umweltämter, Unterarbeitsgruppe Labor (Reporter: Dr. Ulrike Hoof): Labore der Staatlichen Umweltämter - Aufgaben und Tätigkeiten, Bedeutung, Kosten/Leistungen (Laboratories of the State Environmental Authorities - Tasks and activities, significance, costs and performance). Bestandsanalyse für das Jahr 1997, 9 март 1999  (на германски јазик)
SZO 1999	Мониторинг на квалитетот на воздухот за оценка на неговото влијание врз здравјето. Регионални публикации на Светската здравствена организација, Европски серии, бр. 85. СЗО Регионална канцеларија за Европа, Копенхаген; ISBN 92 890 1351 6
SZO 2000	Центар за соработка на СЗО за управување со квалитетот на воздухот и контрола на загадувањето на воздухот при Сојузната агенција за животна средина / Markus Kolar, Hans-Guido Mücke Извештај за состојбата со обезбедувањето на квалитет и контрола на квалитетот на воздухот во мрежите за мониторинг / земјите во Централна и Источна Европа на Европскиот Регион на СЗО. Извештај за хигиената на воздухот 14. Берлин, октомври 2000 година. ISSN 0938-9822

## Поглавје 12 АНЕКСИ

Анекс 1: Контактирани институции

Анекс 2: Деловник за работа

Анекс 3: Листа на состаноци и членови на јадрената групата 6 и работната група 6

Анекс 4: Проценка на моменталните системи за мониторинг на животната средина

Анекс 5: Водич за креирање на прелиминарна проценка според директивата за квалитет на воздух и водич за проценка на директивите на ЕУ за квалитет на воздух