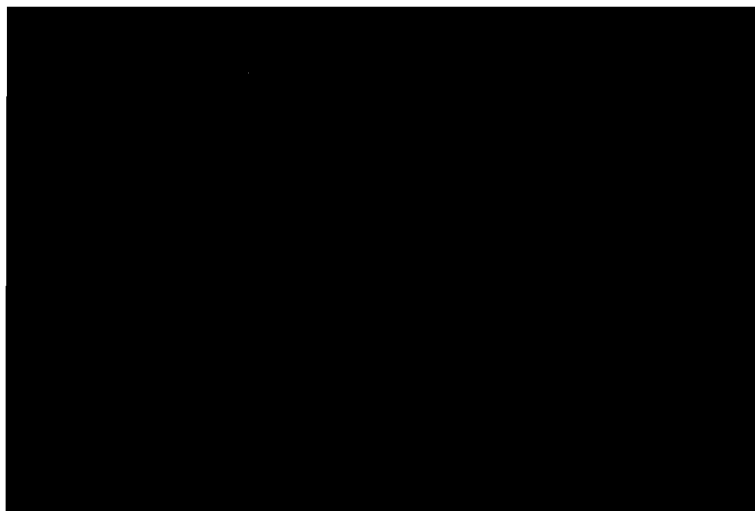




**Ministry of Water and Environment
National Water and Sanitation Authority
(NWSA)**

**Water Sectoral Environmental Assessment and
Project Specific Environmental Assessment
Urban Water Supply and Sanitation Project Contract No. NWSACS-3**



**Sectoral Environmental Assessment Report
Final**

August 2006

Dornier Consulting



Table of Content

TABLE OF CONTENT	II
LIST OF ABBREVIATIONS	IV
SUMMARY	VIII
CHAPTER 1: PROGRAM DESCRIPTION	1
1.1 <i>Background</i>	1
1.2 <i>Project Aims and Objectives</i>	1
1.3 <i>Components and phasing</i>	2
1.4 <i>Program Scope</i>	4
1.5 <i>Justification for Water Sectoral Environment Assessment and Policy Framework</i>	4
1.6 <i>Work Methodology/Conceptual Framework</i>	5
CHAPTER 2: SECTORAL ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PROCESS	7
2.1 <i>Documentation Review</i>	7
2.2 <i>Field-based Review, Meetings and Consultations</i>	8
2.3 <i>Formulation of the SEA-Report</i>	10
CHAPTER 3: POLICY, LEGAL AND INSTITUTIONAL FRAMEWORK	11
3.1 <i>Government Framework</i>	11
3.1.1 <i>Environmental Policy in Yemen</i>	11
3.1.2 <i>Procedures of Environmental Assessment Process</i>	14
3.1.3 <i>Selection criteria and characterisation for environmental and socio-economic conditions</i>	14
3.1.4 <i>Analysis and assessment of the alternatives for water and sanitation sector</i>	15
3.1.5 <i>Environmental Management Program</i>	15
3.1.6 <i>Social development Policy</i>	16
3.1.7 <i>Legal Framework</i>	17
3.1.8 <i>Environmental Institutions</i>	18
3.1.9 <i>International Conventions</i>	23
3.2 <i>World Bank Framework</i>	25
3.2.1 <i>Safeguards Policy Framework</i>	25
CHAPTER 4: ENVIRONMENTAL BASELINE DATA	27
4.1 <i>Overview</i>	27
4.2 <i>Water Resources, Hydrology, Hydrogeology and Climate</i>	27
4.2.1 <i>General Information</i>	27
4.2.2 <i>Rainfall</i>	27
4.2.3 <i>Other Climatic Factors</i>	31
4.2.4 <i>Hydrology</i>	31
4.2.5 <i>Principle Catchments</i>	32
4.3 <i>Water Resources</i>	36
4.3.1 <i>General Information</i>	36
4.3.2 <i>Ground and surface Water Resources</i>	36
4.3.3 <i>Groundwater recharge and depletion</i>	37
4.3.4 <i>Water Supply and Sanitation</i>	38
4.4 <i>Land Resources</i>	42
4.4.1 <i>The resources and its use</i>	42
4.5 <i>Physical Regions</i>	43
4.5.1 <i>The Coastal Plains</i>	44
4.5.2 <i>The Yemen Mountain Massif</i>	44
4.5.3 <i>The Eastern Plateau Region</i>	45
4.5.4 <i>The Desert</i>	46
4.5.5 <i>The Island Socotra</i>	46
4.6 <i>Geology and soils</i>	47
4.6.1 <i>Land deterioration</i>	50
4.7 <i>Biological Resources</i>	52
4.7.1 <i>Introduction</i>	52
4.7.2 <i>Terrestrial biodiversity</i>	52
4.7.3 <i>Coastal biodiversity</i>	65
4.7.4 <i>Coastal Species</i>	66
4.8 <i>Agricultural biodiversity</i>	72
4.8.1 <i>Crop Diversity</i>	73
4.8.2 <i>Livestock Diversity</i>	76
4.8.3 <i>Women and Agricultural Biodiversity Conservation</i>	76

4.9	<i>Air Quality and Noise</i>	78
4.10	<i>Socio-Economy and Culture</i>	79
4.10.1.	Administrative structure.....	79
4.10.2.	Population.....	81
4.10.3	Education.....	83
4.10.4	Health.....	86
4.10.5	Labour force and employment.....	90
4.10.6	History and Culture.....	90
4.10.7	Cultural Heritage.....	92
4.10.8	Socio-economic and Gender Issues.....	95
CHAPTER 5: ENVIRONMENTAL IMPACTS		104
5.1	<i>Overview</i>	104
5.2	<i>Designs and Construction Phase</i>	104
5.2.1.	Water resources and hydrology.....	104
5.2.3	Land Resources.....	106
5.2.4	Air quality and noise.....	108
5.2.5	Biological Resources.....	108
5.2.6	Socio-Economic and Cultural Resources.....	109
5.3	<i>Operational Phase</i>	111
5.3.1	Hydrology and Water Resources.....	111
5.3.2	Land Resources.....	114
5.3.3	Air Quality and Noise.....	114
5.3.4	Biological.....	115
5.3.5	Socio-Economic and Cultural.....	116
5.4	<i>Cumulative impacts and sector wide issues</i>	116
CHAPTER 6: SECTORAL ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF THE PROJECT AREA		118
6.1	<i>Criteria and guidelines for the sub-projects</i>	118
6.2	<i>Environmental Management Plan</i>	122
6.3	<i>Environmental Monitoring Plan and Program</i>	123
6.4	<i>Responsibilities and future activities</i>	124
CHAPTER 7: ANALYSIS AND ALTERNATIVES		127
7.1	<i>Program Objectives and Alternatives Approaches</i>	127
7.1.1.	Proposed framework (Environmental Program) on local-level.....	132
7.1.2.	Proposed framework (Environmental Program) on large scale (National) level.....	134
7.1.3.	No-project options.....	136
CHAPTER 8: PUBLIC DISCLOSURE AND RECORD OF CONSULATION		138
8.1	<i>Public Disclosure</i>	138
8.1.1.	Disclosure of sectoral environmental assessment.....	138
8.1.2.	Disclosure of individual category subprojects.....	138
8.2	<i>Record of Consultations</i>	138
8.2.1.	Summary of the field consultations.....	138
8.3	<i>Guidance for Water authorities for public consultations</i>	140
CHAPTER 9: CONCLUSION AND RECOMMENDED FRAMEWORK		141

List of Annexes

1. Water Law No. (33) for the year 2002
2. Decree No. (218) for the year 2004
for the Ministry of Water and Environment.
3. Environment Protection Law No. (26) for the year 1995.
4. Decree No. (201) for the year 2005
For the establishment of Environment Protection Law
5. Decree No. (148) for the year 2000
Environment Protection by-Laws
6. World Bank Environmental and Social Safeguard Policies
7. EIA Checklists and Guidelines

List of Abbreviations

TOR	Terms of Reference
SEA	Sectoral Environmental Assessment
MWE	Ministry of Water and Environment
NWSA	National Water and Sanitation Authority
NWRA	National Water Resources Authority
PSEAS	Project Specific Environmental Assessment Study
WSSP	Water Supply and Sanitation Projects
WRAS	Water Resource Assessment Study
PMU	Planning and Management Unit
OP	Operational Policies – World Bank Guidelines
EIA	Environmental Impact Assessment
EMP	Environmental Management Plan
ESO	Environmental Safety Officer
EPA	Environmental Protection Authority
GOY	Government of Yemen
NGOs	Non-Governmental Organizations
WSSPs	Water Supply and Sanitation Projects
ProgEMP	Programmatic Environmental Management Plan
UWSSP	Urban Water Supply and Sanitation Project
NEAP	National Environmental Action Plan
ESIP	Environmental & Sustainable Program
NWSSP	National Water Sectoral Strategy and Investment Program
SFA	Social Fund for Development
PWP	Public Work Projects
PRSP	Poverty Reduction Strategy
EPC	Environmental Protection Council
HWC	High Water Council
MOTE	Ministry of Tourism and Environment
ITCZ	Monsoonal Inter-Tropical Convergence
RSCZ	Red Sea Convergence Zone
M USD	Million US Dollars
RWSS	Rural Water Supply and Sanitation

SWF	Social Welfare Fund
MISA	Ministry of Insurence and Social Affairs
MOPD	Ministry of Planning and Development
EPL	Environmental Protection Law
MOPH	Ministry of Public Health and Housing
CBOs	Community Based Organisations
YAR	Yemen Arab Republic
PDRY	People's Democratic Republic of Yemen

Preface

The process of assessing the sectoral environmental status in relation to water and sanitation sectors was a holistic approach towards developing a conceptual and practical framework for the decision makers at the Ministry of Water and Environment. The following are the second round of conclusions and recommendations of the sectoral environmental assessment report, which entails the first round of conclusions and recommendation and reflects the concerns of the stakeholders during the first scoping session that was organized on February 2006 at EPA.

Conclusions

- ✓ Shortage of fresh water resources for the purposes of municipal uses at certain governorates in the country caused low hygienic levels, suffering by the residents to get their basic water needs and rising the water tariffs were it exceeds the affordability of the local communities.
- ✓ Lack of sanitation systems in terms of wastewater collection, treatment and reuse caused remarkable health, social and environmental problems at most of the country's governorates.
- ✓ A number of water and sanitation projects caused or expected to cause negative environmental impacts due to the lack of sound Environmental Impact Assessment (EIA) studies and Environmental Management Plans EMPs. Most of the projects that are financed by the Government and some of the projects that are financed through international donors lack EIS. Some of these EIS never presented to the EPA for approval which makes it impossible for them to follow up with the implementation of the mitigation measures and to perform the requested environmental auditing.
- ✓ There are no strict regulations regarding the usage of the treated wastewater. Farmers are using the discharged effluent from wastewater for all types of agriculture and are not respecting the restricted irrigation regulations. That caused environmental and health problems for both the farmers and customers.
- ✓ Lack of effective and efficient corporation among all the stakeholders in the field of environmental protection caused duplication of efforts and wasting of time and resources. Also, generating overlaps in different areas, which caused retardation in implementing the development plans in the water and sanitation sectors.
- ✓ Sustainable development should be the main vision of the Ministry of Water and Environment for the coming future development plans. This requires joining all the forces and efforts of all the stakeholders with the assistance of the potential donors as the World Bank.
- ✓ Public awareness programs are not adapted to the required degree for most of the water and sanitation projects.

Recommendations

- ✓ Efficient and fruitful cooperation and coordination should be maintained among all the stakeholders in the areas of environmental protection aspects in terms of planning, implementing and monitoring. Cooperation needs to be at all technical and administrative levels.
- ✓ The government needs to initiate strict regulations regarding the current industries

- ✓ in terms of enforcing pre-treatment facilities to respect the guidelines of water quality discharge. Environmental auditing has to be scheduled for all the potential existing industries. The new industries have to follow strict regulations regarding EIA studies and Empts.
- ✓ More authority should be delegated to EPA to make it capable of enforcing the law and by-laws related to environmental protections aspects.
- ✓ Involving the NGOs as an effective and influential members in the decision making process is essential and maintain a healthy environment for ensuring the public consultations.
- ✓ Well-planned public awareness campaigns need to be adopted by the MWE in coordination with EPA, NGOs and local authorities during the cycle of the project. Gender issues need to be taken into consideration in planning for public awareness programs and consultations.
- ✓ Implementation of the national water and sanitation programs should be at the top of the priority list in order to improve the current water supply and sanitation infrastructure and involve more citizens in urban and rural areas by the necessary services.
- ✓ There should be more enforcement for the EIA regulations and requirements. Projects that are financed through Governmental and International Donors need to be evaluated from the environmental point of view.

Summary

Water and sanitation sector is considered as a corner stone in the social and development plans in Yemen. This sector is witnessing large investments through local budgets and foreign financial commitments. Short and long-term plans are in the pipeline and under implementation for a number of water and sanitation projects. Ministry of Water and Environment is the implementing agency for these programs through the different authorities as the National Water Resources Agency, National Water and Sanitation Authority and Environmental Protection Authority.

The Government vision is to raise the standard of living for residents in the urban and rural regions through its mission of maintaining sustainable development along the course of improving water and sanitation infrastructure. To achieve this long-term target it was necessary to adopt a Sectoral Environmental Assessment (SEA) policy, which is based on the accumulated efforts and reports that are related to environmental aspects in Yemen.

In September 2005, the Government of Yemen through the Ministry of Water and Environment signed a service contract with Dornier Consulting GmbH to conduct the required tasks of the Water Sectoral Environmental Assessment and Project Specific Environmental Assessment under the Urban Water Supply and Sanitation Project Contract No. NWSACS-3. The project consists of two phases; the first is to carry out the Sectoral Environmental Assessment for Water and Sanitation Sector and the second phase is to conduct the Environmental Impact Assessment for fourteen targeted urban centres all over the country. The duration of the project is eight months.

At the end of each phase of the project there is a main submittal to the Client. The output of phase I is the development of the SEA report which is considered as a tool for the government to pinpoint the deficiencies and mitigate the shortcomings in the environmental assessment of water and sanitation projects.

This report, the Final Report of the SEA phase I, consists of nine chapters, which were designed to cover all the related topics in sequential and understandable methods. These chapters are:

1. Program Description, background and proposed methodology.
2. Sectoral Environmental assessment process.
3. Policy, legal and Institutional Framework.
4. Environmental Baseline Data.
5. Environmental Impacts.
6. Sectoral Environmental Assessment of the Project Area.
7. Analysis and Alternatives.
8. Public Disclosure and record of consultation.
9. Conclusions and Recommended Framework

The first chapter describes the background of the study and the rationale behind initiating the SEA study at this time of development process in the water and sanitation sectors. Also it elaborates on the objectives and goals of the study.

The main objective of the SEA is to integrate a sectoral management system, focused on groundwater conservation, wastewater treatment and reuse options to the Yemeni environment. A major expected output of the study is the preparation of a Water Sector Environmental Assessment in order to enhance and enforce the existing regulatory framework. Also, the study will foster the harmonization of national and World Bank guidelines in water related environmental matters. In addition, the project aimed at assessing the environmental impacts factors for Urban Water Supply and Sanitation for selected fourteen urban centers. These centers are Ma'abar, Attaq, Al-Ghaida, Mareb, Dhamar, Al-Baidah, Al-Jawf, Al-Hawta, Dala'a, Damt, Shebam, Al-Mahwet, Khamer and Manakha. In summary the aims of study are:

1. To obtain an in-depth understanding and evaluation for the Water and Sanitation Sector in Yemen.
2. To evaluate policies of the Water and Sanitation Sectoral Environmental Assessment
3. To establish the criteria and guidelines for the Project Specific Environmental Assessment study (PSEAs) for fourteen selected urban centers.
4. To conduct the Environmental Impact Assessment for the selected fourteen urban cities.

The objectives of this report are:

1. To develop a framework for the Water and Sanitation Sectoral in Yemen
2. To evaluate the environmental and socio-economic condition to be used for the
3. To establish criteria and guidelines for the sub-project based on World Bank Safeguards.

The second chapter elaborates on the processes and methodological aspects in performing the SEA study. The consultant achieved the objectives of the study through the following measure:

- The review to the existing and proposed national water sector policies guidelines and regulations, fully addressing the environmental and social concerns of forthcoming water-sector projects, which lead to sustainable water resources management and development.
- The formulation of the Sector Environmental Impact Assessment Report.

A selected number of literature and information were reviewed for the purpose of completing the SEA phase. Two different ways were used to collect the necessary information and satisfy the aims of SEA-report. The information and data required for the SEA-report were categorised as technical information and legislative background in

addition to the public consultation information. The technical and legislative information were achieved by reviewing the generated information regarding the water and sanitation sectors in Yemen within the desktop study. The second source of information was obtained from public consultations and communications. A list of the key officials whom been consulted is provided in Chapter two.

Chapter three focuses on the Policy, Legal and Institutional Framework of the water and sanitation sector in Yemen in relation to the environmental legislations.

The first national environmental framework for environmental protection measures in Yemen was the National Environmental Action Plan (NEAP), which was adopted in 1995, and the environmental Protection Law enacted at the same year.

In October 2002, the Environmental Protection Authority (EPA)/MOTE issued the “Environmental & Sustainable Investment Program 2003-08” (ESIP), which constitutes the framework for Government’s environmental policy of the next years.

The ESIP presents an outline strategy and priority interventions aimed at controlling and gradually reversing the current trend and supporting the sustainable human development for the people of Yemen. The ESIP is already under implementation and it focuses on six main areas of intervention, consistent with the Mandate and Resources of the Ministry of Water and Environment. These are:

- Habitat and biodiversity conservation.
- Sustainable land management.
- Sustainable water management.
- Sustainable waste management.
- Sustainable climate change and energy consumption.
- Institutional development/capacity building (as delivery mechanism for the Program).

The current government policy in water sector is mainly to solve the problem of water scarcity, stop the depletion of groundwater aquifers, and provide a clean drinking water for urban and rural population, management and planning for wastewater treatment and the water resources. The government of Yemen has developed different projects and programs with international links to achieve these policies.

The water sector mandates were delegated under different agencies such as the National Water and Sanitation Authority, National Water Resources Authority, Environmental Protection Authority and local water authorities. All policies and legal oriented issues related to the water sector were embodied in laws and regulations as follows:

- Water Law No. 33/2002
- Project for Water Standards and Reuse, 1999
- Environmental Protection Law 26/1995
- Establishment of Ministry of Water and Environment Decree in 2003
- Established EPA, by Decree 601/2005 and the frame work By-Law 148/2000

- Other related regulations, procedures and standards.

At the end of Chapter three, the World Bank safeguard policy framework was presented. The World Bank has defined the Environmental and Social Safeguard for all Banks financed projects. These polices of particular relevance for conducting the environmental impact assessment of the urban centres in Yemen are:

1	Environmental assermenté	OP/ BP/ GP 4.01
2	Naturel habitats	OP/ 4.4
3	Cultural property	OPN 11.03, being revised as OP 4.11
4	Involuntary resettlement	OB/ BP 4.30
5	Forestry	OP/ BP 4.36

Chapter four is the baseline information for the current conditions of natural resources, land resources, ecological and biodiversity, air quality and noise, socio-economical aspects and gender issues related to water and sanitation sector in Yemen.

All related information regarding the hydrology, climate and hydrogeology of the country were presented. Water, both ground and surface waters are the backbone of the development programs in the country. Overexploitation of the available groundwater and contaminating the fresh surface water are the main challenges for the future of water sector. The lack of sanitation facilities in some of the urban centres and most of the rural areas is the main shortcoming with regard to sanitation sector.

Yemen's renewable fresh water is a finite and constant resource. Its availability per capita falls with as population grows and Yemen's is growing fast. The availability per capita decreased from 1098 m³ in 1955, to 460 m³ in 1990, to 137 m³ in 2002, and is expected to further decrease over time.

Water supply in the urban centers has expanded considerably in recent years. All urban water supply projects use groundwater as a major water source. Depletion of the groundwater resources is creating problems in several urban centers. Groundwater pollution is another threat to the groundwater resources. This high demanding requires certain measures to be taken to manage the water supply in the urban and rural areas such as increasing the number of people connected to the water net and reduce the loses in the existing water system supplies.

The number of people benefited from the sanitation services increased to 1.7 million people in Yemen. The average coverage in the urban centers differ based on the area, the highest coverage was 95% in Aden, 75% Mukalla, and 65% in Tai'z and Hodeidah. The proper sanitation covers 53.54% from the urban houses, or 52.65% of the population. There is no proper sanitation in the rural areas. Other wastewater discharging methods are used such as covered and uncovered cesspits systems in different percentage in urban and rural areas.

With regard to land resources, three percent of the total area is cultivable (about 16,700 km²). Rangelands together with forest and woodlands comprise 39% of the area. This land is grazed by 5 million sheep, 4.4 million goats and 1.4 million cattle. Other land, mostly desert with limited use potential constitutes almost 57% of the total area. This area also includes roads and residential areas.

In year 2001, around 55% of the total cultivated area was cropped with cereals. The second major crop was constituted by cash crops (about 17%) followed by fodders (10%) and fruits (8%).

The country's soils are generally sandy to silty and loamy in coastal plains region, silty to loamy and clay loamy in the highland region, and low in nitrogen, phosphorus and organic matter. Soil erosion caused by runoff and/or winds are often serious. Sand and dust storms, which generally blast across the lowlands and highlands, promote soil erosion.

Yemen is very rich in flora and has a wide range of natural vegetation types, a mixture of species from East Africa, the Sahara-Arabia, and the Mediterranean. The vegetation coverage ranges from 9 to 43% and is dominated by grasses and dwarf shrubs, mainly the herbaceous *Andropogon spp.* Precise data on the status and number of rare and endangered plants in Yemen are not available, however, some 8 species (7 from the island of Socotra are listed in the IUCN Red Book), plus some 19 additional species are considered endangered at the national level. Medicinal flora is not well documented in Yemen and research on the subject is limited, however, medicinal and aromatic plants are of great interest to rural Yemenis.

Yemen Fauna has a population of 71 recorded land mammal species including bats eight species of gazelle have been recorded, four of which are believed to be almost extinct in the country. Other species are ibex, oryx, baboon, red fox, wolf, hyena and jackal. Amongst the most notable are the Arabian Leopard, which is considered endangered or already extinct and the cheetah, which has not been seen in the wild since 1963.

The major threats to flora are cultivation and poor agricultural practices, woodcutting for timber firewood and charcoal, over grazing, soil salination, wind erosion and expansion of villages and cities. The major threats to fauna are over hunting, killing of animals perceived as dangerous such as snakes, and destruction of habitats through deforestation and urbanization.

Details about the endemic and semi endemic species, both flora and fauna in Yemen were presented in the chapter.

With regard to air quality and noise pollutions, data is scarce and is unlikely to be used in the study analysis and not enough studies are available to present the effects of air quality on environment. However, it is well known that the emission of CO₂ and CO from heavy traffics causes damage to the environment. The development of urban areas will increase the traffic load around the developed areas and around the country with the use of old petrol engines and diesel fuel would have negative effects on the environment.

The administrative structure of Yemen included 20 Governorates, 333 districts, 2,210 sub-districts and 398,284 villages (Official CSO Figures taken from the PAD). Official figures regarding the area of each Governorate do not exist; in order to make a preliminary

assessment of the average size of the administrative units taken as basis as follows: the average areas of the administrative units are: District 1370 km²; Sub-district 206 km²; Village area is 12 km².

The preliminary results for the 2004 census, the total residents are increased from 14,587,807 capita in year 1994 to almost 19,700,000 capita in year 2004. The growth rate considered in 2004 census is in average of 3.02%. The population number expected to double in 20 years time if the growth rate kept in this level.

Information regarding the educational, health and labour employment status in the country was presented in details in the chapter. History and cultural heritage were tackled and provided to complete the cycle of the social aspects in the country.

The promotion of equal opportunities for men and women participants and beneficiaries as well as rich and poor is one of the goals of Yemen's gender and development policy in Water Resources Management and Water Supply and Sanitation. Water Supply and Sanitation (WSS) projects are extremely demand-driven and can fail, if not all members of a community were fully involved or committed to the projects. The projects have to be responsive to the declared demands of all user groups. Women, very often playing a minor role in decision-making, are not or only marginalized included into these demand-driven projects. Being in many societies the responsible group for WSS as in Yemen, projects have failed due to the missing involvement of this group. Special effort should be made to include the women into the WSS projects, if necessary.

Despite the variation of gender strategies across projects and environments, following facts should always be taken into account of future WSS projects:

- Gender impact of all project components: engineering, institutional strengthening, financial and community development, health components
- Resources needed to implement the gender strategy: personnel, training, procurement
- Risk assessment of the implementation of gender strategy
- Implementation and monitoring by all participants and beneficiaries

Chapter five defines the valued environmental components and the anticipated environmental impacts that may be the result of implementing water and sanitation projects during the planning, construction and operational phases of these projects.

The consultant simulates the current environmental status from the physical, biological and socio-economical conditions and makes it exposed to the expected activities for implementing water and sanitation projects at targeted urban centres in the country.

The anticipated impacts were reported and elaborated based on the nature of the project implementation phase.

Identifying the potential impacts includes direct/indirect effects with regard to relevant general categories, as stated in the World Bank classification categories (A, B, C, F, I). The environmental impacts assessments triggered the favourable and unfavourable impacts of the program from design, construction to the operational phases, as well as resettlements

and land acquisition. Also, the assessment of the program significance such as likelihood, intensity risk, and environmental sensitivity were identified with emphasis on special features of the Yemeni environment.

In chapter six, criteria and guidelines for the sub-projects and Monitoring plan and specifications were presented. The proposed guidelines for conducting the EIA studies for the sub-projects, which is the case for phase II of this project, were presented. The selection criteria and the methodological procedures for conducting the EIA studies were elaborated. A sample of the EIA format was entailed in the chapter.

The key issues that are essential for performing the monitoring plans and setting the environmental management plan were identified and the factors that need to be considered were elaborated. This chapter is the initial guide towards performing the EIA studies during phase II of this project and future water projects in Yemen.

Chapter seven focused on the adopted approach for identifying and characterizing the alternatives for implementing the proposed sub-projects in phase II of the project. A cause/symptoms approach was adopted to analyse the current conditions of environment on local and national basis in relation to water and sanitation sectors. The symptoms were reported through visual inspections, minutes of meetings with decision makers and high officials, previous studies and literature in this field.

The symptoms were analyzed thoroughly to detect the causes and report the impacts. This presents half the way of the adopted approach. Proposing the mitigation and corrective measures and assigning the responsible agency/authority is the second half of the followed approach.

A matrix was developed to show the results of the adopted approach divided into three main categories: technical, institutional and financial. For each of the expected impact, an analysis was done to define the causes, the mitigations and the responsible authority.

Lack of fresh water and deterioration of the existing aquifers and the appearance of water borne diseases are parts of the potential shortcomings in the water sector. Lack of financial resources for the maintenance and monitoring programs and the overlap of responsibilities are main causes that face the efficient performance of the central and local governments and other stakeholders. Lack of coordination among the different parties resulted in duplicating the efforts and wasting the efforts.

As a result of the cause – symptoms analysis, an environmental framework (Environ-Program) was developed on local, regional and national levels.

At each level, short and medium term action plans were developed. A long list of actions were proposed and considered as landmarks for the decision makers in the field of water sector.

In Chapter eight, Public Disclosure and Record of Consultation. The disclosure of the consultations among the official authorities and consulting the decision makers at the potential governmental and semi- government entities were summarised. The results of the consultations and the scoping session were reported and considered in preparing the final SEA report.

The last Chapter is the conclusions and recommended framework for the sectoral environmental assessment policy with regard to the water and sanitation sector in Yemen.

The conclusions and recommendations of all the previous activities were summarised in a form of action plan for the future and sound recommendations for the decision makers in the water sector.

The report entailed seven annexes, these are considered as supporting documents for the main text. These annexes entailed the environmental protection law and related by-laws, decrees of establishing the Ministry of Water and Environment and the Environmental Protection Authority. Other related by-laws with regard to water and sanitation and the safeguard policies adopted by the World Bank and annex seven contains the EIA guidelines and checklist for EIA studies in Yemen.

Chapter 1: Program Description

1.1 Background

The water supply and sanitation sectors of Yemen will face great challenges, particularly for the next ten to twenty years. The major sources of groundwater are depleting and often causing a serious deterioration, which has adverse impact on the environment and human health. Furthermore, water supply systems and techniques are old and inadequate for current and future use in Yemen due to the large losses in the water systems used, contamination and poor local management. Therefore, an extensive realisation is required for the water and sanitation sectors in Yemen regarding the management of water use, improvement of water of purification and water consumption and distribution; and management of wastewater treatment, disposal and reuse. Accordingly, an extensive upgrading should be implemented to improve the water and sanitation sectors of Yemen.

The government of Yemen developed an appropriate strategic water policy and published several programs and projects to improve this sector for several urban centers. At this stage of the policy development, water and sanitation are evaluated under environmental aspects by the means of the Sectoral Environmental Assessment (SEA). The SEA is a useful tool for the policy and decision-making to incorporate important environmental aspects into the management of groundwater resources, the wastewater treatment systems and the water reuse.

The contents of SEA-study are the review of the environmental and social aspects, the assessment of the water policy, regulations and implementation strategies, the evaluation of environmental impacts and the development of an Environmental Sectoral Assessment Framework. This study established the basis for phase two for Water Supply and Sanitation Projects (WSSPs) for a detailed Environmental Impact Assessment which will be carried on selected fourteen urban centers.

1.2 Project Aims and Objectives

The major aim of the SEA is to integrate sectoral management system, focused on groundwater conservation, wastewater treatment and reuse options to the Yemeni environment. A major expected output of the study is the preparation of a Water Sector Environmental Assessment in order to enhance and enforce the existing regulatory framework. Also, the study will foster the harmonisation of national and World Bank guidelines in water related environmental matters. In addition, the project aimed at assessing the environmental impacts factors for Urban Water Supply and Sanitation for selected fourteen urban centers. These centres are Ma'abar, Attaq, Al-Ghaida, Mareb, Dhamar, Al-Baidah, Al-Jawf, Al-Hawta, Dala'a, Damt, Shebam, Al-Mahwet, Khamer and Manakha. In summary the aims of this study are:

1. To obtain an in-depth understanding and evaluation for the Water and Sanitation Sector in Yemen.
2. To evaluate polices of the Water and Sanitation Sectoral Environmental Assessment.
3. To establish the criteria and guidelines for the Project Specific Environmental Assessment study (PSEAs) for fourteen selected urban centers.
4. To conduct the Environmental Impact Assessment for the selected fourteen urban cities.

The objectives of this report are:

1. To develop a framework for Water and Sanitation Sector in Yemen
2. To evaluate the environmental and socio-economic condition to be used for the Sectoral Environmental Assessment.
3. To establish criteria and guidelines for the sub-project based on World Bank Safeguards.

1.3 Components and phasing

The implementation of the SEA study consists of two main phases with several stages of works and tasks in each phase, which are described in detail as follows:

- (1) **Phase I (October 2005 to April 2006): Sectoral Environmental Assessment (SEA).**
The study in this phase considered the ongoing programs of Yemen's Urban Water and Wastewater Sector. The SEA required the following stages to fulfil the study objectives.

- **Stage 1 (Inception Report):** the requirement of this stage was the production of the inception report. This report is focusing on the scope of the project and to assist the Government of Yemen (GOY) and other Non Governmental Organisation (NGOs) to verify the scope of main issues for SEA. In co-operation with Planning and Management Unit/Environmental Safety Officer (PMU/ESO) and the team members a set of meetings is formulated, organised and executed for initial consultations with the key stakeholders, public and women groups. Finally, a detailed work plan and working schedule for all activities was designed.

- **Stage 2 (Field Work and Drafting SEA Report):** this component consists of several tasks to achieve the study objectives, which were:

- Governmental and public consultations with the outcomes was evaluated and used in the designed activities.
- Water sector policies of Yemen as well as guidelines and regulation of the World Bank are reviewed with regards to the environmental and social issues.
- The potential impacts on the environment and socio-economically from water sector program and Water Supply and Sanitation Projects (WSSPs) were investigated and analysed.
- A Programmatic Environmental Management Plan (ProgEMP) for mitigation and monitoring was established.
- Develop guidelines for screening, impact assessment for sub-projects (PSEAS).
- Preparation of a detailed environmental monitoring plan with a program and specification of responsibly.
- Production of the first draft of SEA Report.

- **Stage 3 (Finalization of the SEA Report):** Final SEA report for the outcomes was presented according to the terms of references (ToR) and the guidelines of the World Bank

- OD 4.01, OD 4.30, OD 4.11.

(2) **Phase II (January 2005 to August 2006): Project Specific Environmental Assessments (PSEAS).** The scope of the Project-Specific Environmental Assessments (PSEASs) will be focused on the preparation of Environmental Impact Assessments (EIAs) for selected 14 urban centers in Yemen based on the guidelines developed by the SEA in Phase I. The development of the project Specific Environmental Assessment (PSEAS) is based on several stages activities and actions. These activities are:

- **Stage 1 (Preparation of Environmental Assessments):** the preparations of EA's requires several activities as listed below:
 - Collecting data and information from previous studies, interviews with agencies and specialists with water supply and sanitation projects issues and under consideration of special requirements for each project.
 - Collecting the environmental and socio-economic baseline data for the investigated 14 urban centers.
 - Screening and scoping of potential impacts for each water supply and sanitation project, which has adverse effect on the environment.
 - Field investigation and data analysis should be checked.
 - Environmental impacts assessments of effects on the natural and socio-cultural resources by the project.
 - Screening projects alternatives.
- **Stage 2 (Environmental Management Plan):** each water supply and sanitation project requires an Environmental Management Plan (EMP) which has to be developed based on results of the PSEA. The EMP will contain information, activities, specifications and recommendations concerning the following issues:
 - The main environmental impacts caused by construction and operation of water facilities.
 - Mitigation and rehabilitation measures during the construction and operational phases.
 - The institutional responsibility for implementation of the mitigation measures, which will be defined.
 - Main part of EMP is the development of monitoring actions for environmental inspection and supervision activities.
 - Environmental capacity development.
 - Every project components and phase of environmental action initial and recurrent costs will be estimated.
 - Overview of EMP actions, responsibilities and costs.
- **Stage 3 (Environmental Monitoring Plan and Program):** in the context of EMPs the defined monitoring have to be converted into specific monitoring, investigation procedures as listed:
 - **Monitoring Procedures:** the environmental Monitoring Plan determines standard methods, monitoring equipment and boundary conditions for execution of the monitoring process. Environmental quality and efficiency of

plants should be characterised. Data processing and reporting must be established. Comparable and reliable results are required for evaluation of status and trends of natural and cultural resources.

- Monitoring Program for the pre-construction, the construction and operation of the facilities.
- Institutional strengthening will continue by assessment of capabilities and recommendation of a capacity building program in all levels.

1.4 Program Scope

This study will assist the GOY to formulate a Sectoral Environmental Assessment of the Water Sector in Yemen. This program will help the GOY to meet the World Bank requirement for financing Phase II of the UWSSP Program. This study will include:

- A review of the existing and proposed national water sector policies, guidelines and regulations, fully addressing the environmental and social concerns of forthcoming water-sector projects, which lead to sustainable water resources management and development.
- The preparation of the Sector Environmental Impact Assessment.
- The preparation of the Environmental Management Plane (EMP), including an effective Mitigation & Monitoring Plan and the related strengthening measures.
- This formulation of Guidelines, Standard Methods and Procedures to address environmental and social concerns, as an input to project-specific EIA principle and procedures. This will cover: screening, scoping, guidelines, planning and implementation processes.
- The formulation of standard procedures for sub-project mitigation and monitoring measures
- Training to Yemeni Counterparts and other stakeholders in the preparation and implementation of the SEA, as well as the mainstreaming of the environmental and social management approaches, whether the PSEA is to be carried out or not.

The Consultant worked in close coordination with PMU's Environmental & Safety Management office (ESO), with the Environmental Protection Authority (EPA) and other relevant groups and agencies and sector department of Ministry of Water and Environment.

1.5 Justification for Water Sectoral Environment Assessment and Policy Framework.

Yemen's water supply and sanitation sectors are facing critical challenges, mainly due to the fast depletion rate of deep aquifers and the widespread deterioration of groundwater quality. The trend projection of models prepared by recent studies indicated of the country's urban water supply and sanitation systems are indicating that the main drivers of the utility efficiency are leakage control, wastewater collection ratios and cost containment. This situation is more likely to worsen than now in the future. Therefore, this project is necessary to assist the GOY in undertaken a remedial strategies to stop the water supply deterioration from the groundwater aquifers and to improve the livelihood Yemen's urban populations.

The Sectoral Environmental Assessment will provide the GOY and other stakeholders with an operational tool for broadly incorporating environmental and social consideration into the water sector planning and implementation process.

1.6 Work Methodology/Conceptual Framework

The objectives of the SEA were achieved through the following steps:

- **Desktop Study**

A selected number of literature and information were reviewed for the purpose of completing the SEA phase.

- **Public Consultation**

Two different ways were adopted to collect the necessary information and satisfy the aims of SEA-report. The information and data required for the SEA-report can be categorised as scientific or technical information and public consultation information. The technical information was achieved by reviewing the generated information regarding the water and sanitation sectors in Yemen within the desktop study. The second source of information was obtained from public consultations and communications and this was achieved through certain measures and procedures by:

1. Developing a framework for selecting the right participant for consultation, and
2. Developing a set of questions and issues to be addressed through the public consultations.

- **Policy and Regulation**

The Republic of Yemen policies and regulation regarding the water and sanitation sectors were reviewed. Also, World Bank regulations were reviewed with regard to the environmental and social requirements and concerns of the designed WSSPs.

- **Selection Criteria and Characterisation**

1. analysis of the available data, maps, studies or any other relevant literature, and observations from every site in urban centers; and
2. selection and characterisation of environmental and socio-economic conditions, relevant to the water sector and projects.

- **Potential Impacts**

1. Assessment for potential impact on the environment and socio-economic conditions from the water sector;
2. Ecological risk analysis, the sensitive areas were defined based on the potential impacts; and
3. According to the impact intensity and based on ecological standards, compensation measures were selected, if no mitigation or programmatic/technical alternative is possible.

- **Alternatives**

The analysis and assessment of alternatives was considered for the water sector program, in coordination with authorities and design engineers. The modification of the programs and facilities was discussed and in case of major impacts, the construction and location of the facility had been compared and assessed with possible alternatives.

- **Programmatic Environmental Management Plan (ProgEMP)**

1. evaluate the potential impacts;
2. establish a (ProgEMP) for mitigation of possible impacts;
3. establish a (ProgEMP) for monitoring of possible impacts;
4. incorporate the comments from the national and local authorities for environmental protection and nature conservation within the Environmental Management Plan (EMP);
5. evaluate the means of compensation and/or donation;
6. evaluate the means of preventing the resettlement or land acquisition; and
7. develop the framework for mitigation measures on the sub-projects level which should strengthen the environmental parties on national and local scale.

- **Screening**

1. develop guidelines for screening, impact assessment and a management of the sub-projects (PSEAS) from the outcomes of the SEA-report;
2. implementation of the guidelines as a standard procedures for environmental assessment of technical facilities and sub-projects of the Yemeni Water Sector; and
3. discussion and evaluation of the guidelines in the public consultation and disclosed.

- **Monitoring Plan**

1. develop a detailed monitoring plan based on the outcomes of the SEA-Report; and
2. develop a program and specifications of responsibilities for ensuring the conformity of sub-projects to the environmental guidelines developed earlier in the screening stage.

- **Conclusions and Recommendations**

The conclusions and recommendations of all the previous activities were summarised in a form of action plan for the future and sound recommendations for the decision makers in the Water Sector.

Chapter 2: Sectoral Environmental Assessment Process

2.1 Documentation Review

Large number of reports, official documents, data, policies and regulations were collected and reviewed during the preparation of SEA report. These documents were prepared during more than twenty years interval, which reflects the changes in water and sanitation sectors in Yemen and the introduction of environmental assessment as an effective tool towards selecting the optimal objectives. The following list represents a number of the potential references for the SEA study:

- Environmental profile/Dhamar Governorate. DHV, May 1990.
- Environmental Protection Law, No. (26) of 1995.
- Review of Government Program Activities Concerning Soil Erosion/EPC, September 1990.
- Environmental information system for Natural Resources conservation and use, FAO, April 1998.
- Tai'z Water Supply and Sanitation Projects, Rehabilitation of Water and Sewage Network, EIA (Al-Qaida)/Dec. 2001, Dorsch & Gitic.
- Sectoral Environmental Assessment Vol (1), Rural Access Program, Techniplan, Rome, Oct. 2004.
- Sectoral Environmental Assessment Vol (2), Safeguard Policy Frameworks, Rural Access Program, Oct 2004.
- National Environmental Action Plan, Sana'a. EPC, 1995.
- Environmental and Sustainable Development Investment Program 2003-2008, EPA, 2002.
- Evaluation of the Environmental Status of the Republic of Yemen, EPA, 2005.
- The Eleventh of the Arabic Chemical Conference, Aden, 6-8 Nov. 2000, Decisions.
- Republic of Yemen Standards for Public Drinking Water, 1999.
- Republic of Yemen Standards for Water Irrigation Use, 1999.
- Republic of Yemen Standards for Industrial disposal Water, 1999.
- Republic of Yemen Standards for Drinking Water in Containers. 1999.
- Dams Operational and Maintenance Guide, Safar Water Basin Project, 2005.
- Public Water Law, 2002, Establishment of the Ministry of Water and Environment.
- National Water Sector Strategy and Investment Program, 2005-2009 (NWSSIP).
- Women and Environment Strategy/Draft Copy. By Hayat Galeeb, Manger of Women and Environment Unit.
- National Report of the Women in Yemen, (*Bejing* plus 10), May 2004. The Republic of Yemen/ The Highest Council of Women/ The National Committee for Women.
- The feasibility Study to Reuse the Treated Wastewater and Sludge in Aden, Amran, Abb and Yraum. Feasibility Study Report (Vol. 1), GKW Jerdana, May 2005.
- Executive List for Environmental Protection Law/ Presidency of the Ministry Council- Environment Protection Council, 2000.
- EIA policy for the Republic of Yemen (Euroconsult and IHEE Delft), 1966.
- Accomplished Activities Report for financial and investments on project implementation levels for year 2004.

- C. Niethammer, 2005: Gender and Development in Yemen - Women in the Public Sphere; Yemen Mena Regional Development Reports Roundtable; World Bank
- Ministry of Water and Environment, 2005: National Water Sector Strategy and Investment Program, 2005-2009 (NWSSIP); Sana'a
- Louke Wijntje, 1998: Rural Yemeni Women in Subsistence Farming; Their life style, status, rights and problems; Sana'a
- UNDP, 2002-05: Mainstreaming Gender in Water Management; Internet
- EPA, 2002: Environment and Sustainable Development Investment Program 2003-2008; Sana'a
- IFAD, Internet 2005: Yemen – Issues in Priority Targeting of Women
- The Yemeni National Committee for Women, 1997: The Pre-Investment Meeting. Program Document – Yemeni Women's Advancement; Sana'a
- S. Saidi, 1997: Land and Conservation Project – A Strategy for Introducing Gender Concerns into the Project Forest Component, Sana'a
- Rashida Al-Hamdani, 2005: Yemen and the MNA Regional Gender and Development Report, "Women in the Public Sphere"; Yemen Women National Committee, Sana'a
- B. Gross, C. van Wijk, N. Mukherjee, 2001: Linking Sustainability with Demand, Gender and Poverty; International Water and Sanitation Center, Delft
- WHO and Unicef, Internet 2005: Water for Life – Decade for Action 2005 – 2015
- World Bank, 1997: Toolkit for Gender Issues; Internet
- Other quotations from reports, papers and literature.

2.2 Field-based Review, Meetings and Consultations

Consultations were carried out with various sector stakeholders at various levels to clarify their expressions and discuss with them all issues related to environment, water and sanitations. List of the key contacts during the preparation of the SEA Report is presented in Table 2.1.

Table 2.1 List of contacts during SEA Report preparation

Name	Position
1. Mr. John Bryant Collier	Operation Officer, Water, Environment, Social and Rural Development. Middle East and North Africa Region – World Bank
2. Eng. Issam Makki	Director – PMU Planning and Management Unit Ministry of Water and Environment
3. Eng. Abdulmoamen Mutahar	Chairman, National Water and Sanitation Authority (NWSA)
4. Eng. Mahmoud M. Shidiwah	Chairman Environmental Protection Authority (EPA)
5. Eng. Salem Bashuaib	Chairman National Water Resources Authority (NWRA)
6. Dr. Abbas Al-Motawakel	Deputy Minister Ministry of Public Health and Housing
7. Dr. Majid Al Jonaïd	Deputy of PHC Sector Primary Health Care Sector Ministry of Public Health and Housing
8. Prof. Dr. Abdullah Babaqi	WEC Director Water and Environment Centre Sana'a University
9. Dr. Jamal Amran	General Director National Malaria Control Program
10. Dr. Izzedin Al-Jonaïd	Head of Studies Department Ministry of Agriculture
11. Dr. Osama Ali Mahmoud	WHO Consultant Medical Entomology and Vector Control
12. Eng. Abdulkhaliq Al-Ghaberi	DG of Environmental Emergency Department Ministry of Water and Environment
13. Eng. Mohammed Saleh Al-Jaradi	Director of Planning and International Cooperation Ministry of Water and Environment
14. Eng. Solaiman Al-Shalan	Director of Studies and Design Section Ministry of Agriculture and Irrigation
15. Eng. Hamoud Al-Rubaidi	General Manager Groundwater and Soil conservation Project Ministry of Agriculture
16. Dr. Lia Carol Sieghart	Environmental Management Expert Ministry of Water and Environmental
17. Eng. Ruaa Al-Sakaf	National Water and Sanitation Authority
18. Eng. Abdul Jalil Al Deba	Human Resources Manager National Malaria control Program
19. Eng. Ali Al-Gail	Operation and Maintenance of Dams Ministry of Water and Environment
19. Eng. Helal Al Reïashi	Vice Director – EPA Environmental Protection Agency
20. Marion Jerichow	Eng. Urban and Landscaping NWRA
21. Eng. Jamal Al-Saedi	National Water and Sanitation Authority
22. Susanna Smeta	MWE-GTZ Water Supply and Sanitation Sector Reform

Summary of outcomes and disclosure of these consultations is presented in Chapter 8 of this report.

2.3 Formulation of the SEA-Report

After reviewing and studying the collected data, literature, reports and meeting with decision makers and official who are working directly and indirectly in water and sanitation sectors, the consultant was able to define the shortcomings.

Definition of the shortcomings was done through studying current policies of the government; compare it with ideal conditions and identifying the gaps. For each of the detailed shortcoming, the cause, symptoms, impacts, necessary mitigations and responsible agency/agencies were presented as shown in Chapter 7 of this report. The environmental conditions were evaluated on local and rational basis. Mitigation of the current reverse impacts was formulated in the form of short, medium and long-term action plans.

The World Bank Safeguard policies were reviewed and compared with the recommended mitigations to match the national EMPs with well-defined international procedures.

Chapter 3: Policy, Legal and Institutional Framework

3.1 Government Framework

3.1.1 *Environmental Policy in Yemen*

Yemen natural resources are the basis for the nation development. The depletion or degradation of these resources leads to a loss of the country assets and undermined the future development. Therefore, the GOY has established institutions and responsibilities for environmental management, joined international conventions and is currently developing additional sector legislation and procedures. A National Environmental Action Plan (NEAP) was adopted in 1995 and the environmental Protection Law was enacted at the same year. The NEAP established priority issues and actions in the main environmental field such as:

- water resources;
- land resources;
- natural habitats; and
- waste management.

During the late 90's and the beginning of 2000's, the Government developed major strategies such as the Socotra Archipelago Master Plan and the Biodiversity, Ecotourism, Women and Environment strategies. Parallel to this, the public awareness and concerns have grown, supported by the increased NGO activity and the media involvement in the environmental issues.

Regardless of these efforts, Yemen is facing serious environmental problems: a severe water crisis, large land, forests and unique habitats are being lost; waste pollution is negatively affecting population health, poverty and development opportunities. It has been clear that the country needs more investment in sustainable environmental management. Conscious of this need, in October 2002, the Environmental Protection Authority (EPA)/MOTE issued the "Environmental & Sustainable investment Program 2003-08" (ESIP), which constitutes the framework for Government's environmental policy of the next years.

The ESIP presents an outline strategy and priority interventions aimed at controlling and gradually reversing the above trend and supporting the sustainable human development for the people of Yemen. The ESIP is already under implementation and it focuses on 6 main areas of intervention, consistent with the Mandate and Resources of the Ministry of Tourism and Environment (from April 2003 Ministry of Water and Environment). These are:

1. Habitat and biodiversity conservation.
2. Sustainable land management.
3. Sustainable water management.
4. Sustainable waste management.
5. Sustainable climate change and energy consumption.
6. Institutional development/capacity building (as delivery mechanism for the Program).

The various programs in ESIP with the actions required are summarised in Table 3.1.

Table 3.1 Environmental and Sustainable Investment Program (2003-2008), Program Areas and Actions.

Program Area	Action	Budget (Mill US\$)
1. Habitat and Biodiversity Conservation	Sectoral conservation and development program	12.0
	Protected area management; Village conservation	1.6
	Coastal zone management	0.8
	Eco-tourism	4.5
	Monitoring	0.5
	Botanical garden; Natural history museum	1.3
	Total Program Area 1	20.7
2. Sustainable Land Management	Pollution and environmentally sound land use practices	0.7
	Action program for forest restoration and desertification	1.6
	Improvement of maps for soil degradation and desertification	0.5
	Support to land registration	0.6
	Total for Program Area 2	3.4
3. Sustainable water Management	Pollution control for fresh water resources, water supply and water harvesting systems	1.0
	Support to enhancement of water law and information system	0.1
	Support to optimisation of water use and securing additional water resource	0.2
	Awareness raising	0.2
	Total for Program Area 3	1.5
4. Sustainable Waste Management	Development of waste reduction, reuse and recycling program	0.5
	Management system for hazardous waste	0.2
	Emergency unit for environmental pollution	1.0
	Implementation of the solid waste management guidelines, e.g landfills	0.5
	Promotion of solid waste management systems, legislation	0.1
	Awareness campaign	0.2
	Total for Program Area 4	2.5
5. Sustainable Energy Management	Promotion of renewable energies	1.0
	Development of and energy use and air quality strategy	1.0
	Development of a national Adoption Strategy	2.6
	Established of an energy balance scenario	0.1
	Total for Program Area 5	0.2
	Total for Program Area 5	4.9
6. Institutional Development/ Delivery Mechanisms	Policy development	0.5
	Legal affairs and law enforcement	0.5
	Information and monitoring	0.5
	Awareness raising and education	1.0
	Community, NGO and gender participation	1.2
	Technology development	0.5
	Institutional and capacity building	0.6
	Total for Program Area 6	4.8
	Total for priority Actions	30.2
	Total for the program	37.8

The ESIP was the guiding document in support of the Ministry of Water and Environment's strategic approach in the coming years. Also, it is one of the bases to establish dialogue with all Ministry's partners and donors to raise awareness among all stakeholders and GOY agencies on a wide range of environmental concerns in other investment areas.

Recently, the Ministry of Water and Environment (MWE) proposed a National Water Sectoral Strategy and Investment Program (NWSSIP) for the period 2005-2009. The Ministry of Water and Environment is in charge of the most complex development problems such as:

- the problem of water scarcity;
- depletion of groundwater aquifers;
- providing clean drinking water for urban and rural pollutions;
- management and planing of the wastewater treatment; and
- management and planing of the water resources and their use according to the Water Law.

The importance of water is not just for drinking and food production but it is considered the basis for the nation development. Water availability is an essential factor in public health, unemployment, poverty, women education, and the various areas of development. Therefore, the establishment of MWE (2003) came to reflect the general believe that it is necessary to in charge a single government agency completely responsible for water development and management, to ensure that the development is achieved within a sustainable manner and to continue with sector structural reforms and to extend the participation of the communities and beneficiary. The participation of communities and therefore the decentralization of water sector call in the bearing the water cost and taking in charge of their own water sewage management. Also, the MWE is charged with achieving a rational and sustainable management of the environment in the various natural resources. In addition to that, the role of MWE is to support the implementation of the Water and Environmental Laws and raise the awareness to protect water and other environmental resources from depletion and pollution.

The National Water Sectoral Strategy and the supplementary Investment Program represents the MWE action plan for the years (2005-2009). Summary of the proposed NWSSIP for the 5-years period is shown in Table 3.2.

Table 3.2 Summary of the Yemeni water investment program for the 5-years period (2005-2009).

Sub-sector	Total Required Investment (M USD)	Donor Funds Committed /Pipelined (M USD)	Local Financing Expected (M USD)	Net Financing Requirement (M USD)	Share of Total Investment (M USD)
Water resources management	47	20	7	20	3%
UWSS ¹ hardware	750	355	265	130	49%
UWSS software	48	25	0	23	3%
RWSS ² hardware	454	78	101	275	30%
RWSS software	28	6	0	22	2%
Irrigation	190	64	56	70	12%
Environment	21	2	0	19	1%
Total water sector investment (2005-2009)	1,538	550	429	559	100%
Percentage	100%	36%	28%	36%	

¹ Urban Water Supply and Sanitation

² Rural Water Supply and Sanitation

The expected investment (financing) from government budget is assumed to continue at the level of 50-55 M USD annually for UWSS and 18-22 M USD annually for RWSS.

These numbers partially include funding through other entities such as the Social Fund for Development (SFD), the Public Works Projects (PWP), rural development projects and specialized international organizations.

The Government's general environmental policy and regulations are mainly embodied in Table 3.3.

Table 3.3 Government policy statement, strategies and programs relevant for the environmental sector.

Statement, strategies and programs	Year
• National Environmental Action Plan	1996
• Environmental & Sustainable Investment Program	2003-08
• Biodiversity Strategy (1999, in course of approval in December 2003)	1999-03
• Environmental Impact Assessment Policy for the Republic of Yemen (prepared by Euroconsult-Netherlands)	1997
• Yearly Reports on the State of Environment (by EPA)	Yearly
• Evaluation of Future Development of the EIA System in Yemen (METAP)	2001
• Proposed National Water Sector Strategy and Investment Program (NWSSIP)	2005-2009

3.1.2 Procedures of Environmental Assessment Process

An Environmental Impact Assessment policy for the country was prepared in 1996. This policy was prepared for EPC as an initial guide towards preparing the necessary by-laws regarding EIA. Due to the international financing procedures, World Bank EIA Guidelines were dominant. For our study, the environmental assessment reports for phase II are expected to cover the following major areas:

- an information describing the proposed activities;
- motivation for site selection and a discussion of alternative locations;
- analysis of the initial state of the environment at each site;
- assessment of potential environmental impacts including direct and indirect, positive and negative, cumulative, short or long term, permanent and temporary;
- description of mitigation measures for significant adverse impacts and procedures on how to avoid, reduce, or remedy these impacts;
- development of monitoring plan; and
- brief and non-technical summary.

3.1.3 Selection criteria and characterisation for environmental and socio-economic conditions

The selection of criteria for the evaluation of the environment and socio-economic of the program requires an intensive review for all potential environmental impacts of the project is necessary. Regardless, if it has direct or indirect affects with regards to the general environmental categories (World Bank classification category A, B, C, FI). The selection criteria and characterisation will consider the following measures:

- favourable or unfavourable impacts of the program from design, construction and operational;
- resettlement and land acquisition;

- assessment of the project significance such as likelihood, intensity, risk and environmental impacts;
- identification the potential significant impacts with emphasis on special characteristics of the Yemeni environment;

The collected data and information are reviewed and characterised in a scientific manner, to achieve the best governmental framework for the program objectives.

3.1.4 Analysis and assessment of the alternatives for water and sanitation sector

The data was investigated whether it has potentially affected areas and analyses of existing data sets might be supplemented by field measurements or laboratory analyses. These investigations could provide additional information for the characterisation of the project conditions or initial levels of water pollution with quantitative information. The major impacts of water supply and wastewater project activities on natural and socio-economic conditions, project or facility alternatives/modifications evaluated.

Alternatives reviewed, compared and classified corresponding to their potential impact. For each alternative measure total costs and benefits must be taken into account. Cost effectiveness and feasibility of the alternatives are main aspects for the classification. Assessment of alternatives will consider the following issues:

- Review all the proposed alternative approaches from engineers to achieve the objectives of the program in cases of significant impacts.
- Consideration of alternatives to the present and intended water sector policy, if major effects must be feared for the environment.
- Tabular comparison and analysis of major alternatives, their economic benefit and realisation under national and local conditions

3.1.5 Environmental Management Program

Environmental management has been given attention in Yemen, through various activities such as:

- The consideration given to national environmental organization,
- The national environmental organization.
- The national fund and
- The environmental legislation.

It became clear that despite important efforts in the environmental management made in recent years, Yemen still lacks adequate institutional and regulatory frameworks to manage its natural resources, disseminate information concerning environmental issues, and fully promote public awareness and participation. Environmental management is considered in an international context. Yemen's has international treaties and obligations are ratified by the Government.

3.1.6 Social development Policy

3.1.6.1 Policies and Program

The Government of Yemen, in cooperation with international funding agencies stated a series of policies and programs aiming at ameliorating the socio-economic situation in Yemen. These can be summarised as follows:

- The Social Welfare Fund (SWF), an agency under the Ministry of Insurance and Social Affairs (MISA) which provides transfers to those unable to work and to members of the poorest section of Yemen society.
- The Public Works Project, run by the Ministry of Planning and Development (MOPD), which is designed to create short-term employment opportunities for those able to work.
- The Social Fund for Development (SFD), which seeks to provide support for long-term development opportunities for the poor.

3.1.6.2 Vision

Through Vision 2005, the Government of Yemen identifies and supports the following actions:

- to develop and implement sustainable management and monitoring programs for water resources, land resources and agriculture, coastal zones, biodiversity and waste;
- to develop a desertification combating program;
- to provide energy substitution;
- to use environment friendly technology and enhancement of renewable energy resources;
- to implement environmental impact assessment for projects; and
- to increase public awareness in all environmental fields.

3.1.6.3 Poverty Reduction Strategy (PRSP)

A key issue confronting Yemen is poverty, and the linkage with environmental degradation, and resources depletion occurring in both rural and urban areas. There are high levels of poverty in rural areas, people are living below subsistence levels and they are using soils, forest and other resources at rates exceeding sustainable limits for recovery and renewal. The poor have no other option than to adopt short-term survival strategies. Also, Yemen's urban areas illustrate the mutually reinforcing effects of poverty and environmental degradation. Foremost among the environmental issues are the health problems resulting from substandard living conditions (like that do not shield them from) human excreta, domestic refuse and other wastes.

The Government of Yemen adopted the Poverty Reduction Strategy (PRSP), which reflects the role of the environment for the living standard of the people in Yemen where the poor are primarily reliant on the environment for their livelihood. They are directly affected by the methods by which the environmental resources are exploited. The Government has

therefore decided that the following environmental policies are to be strengthened within the PRSP:

- enhance the technical capacities of relevant institutions to develop comprehensive environment as well as development projects and programs relying on community participation;
- develop a legal framework;
- institutional empowerment of local organisation;
- carry out field studies to assess environmental conditions;
- find incentives accompanying awareness campaign;
- provide job opportunities through environmental projects; and
- finance projects that provide soft loans for the poor.

In spite of the emphasis given to environmental issues in the PRSP, the budget allocated by the GOY does not allow significant environmental measures to be taken in support of poverty eradication. Out of the total planned spending of YR 446,384 Million for the period 2003-2005, environmental measures will only amount to some 0.8% of the PRSP budget.

3.1.6.4 Gender Policies

Yemen's constitution declares equal rights and obligation for men and women, and makes discrimination on the basis of sex illegal; the government capacity to enforce such laws is weak, mostly due to inadequacy of the administrative apparatus. New laws introduced since Yemeni unification provide women more security rights, yet without effective enforcement, these are virtually ineffectual.

In 1997, the government adopted the Yemeni Women's National Strategy. Among the institutions established to work on women's issues is the women National Committee. Its duties include cooperating with local, regional and international organizations involved in women's projects, conducting studies relating to women, contributing to women's legal awareness, and holding workshops and conferences. Its effectiveness is hampered, however, by lack of adequate funding; absence of coordination at a national level, unavailability of data disaggregated by gender, and ambiguity of its goals.

3.1.7 Legal Framework

EIA, in Yemen, is enabled by the Environment Protection Law No 26 of 1995 (EPL). The provisions of this framework law are implemented through Executive Regulations (By-Law 148-2000), issued by a decree of the Council of Ministers. A copy of the law is attached as an Annex to this report (Annexes 3 and 4).

The objectives of the Environment Protection Law are to protect the environment, to reduce pollution, and to protect natural resources, society, human health, and living beings from activities that damage the environment. In addition, the law is designed to protect the national environment from activities practiced beyond the national boundaries and to implement international commitments ratified by the Republic of Yemen in relation to environmental protection, control of pollution, conservation of natural resources, and the protection of such globally important environmental elements as the ozone layer and climatic changes.

To avoid future adverse environmental effects, the law stipulates the incorporation of environmental considerations in economic development of plans at all level and stages of planning for all sectors. It requires the preparation of environmental assessment for all projects proposed by the government, public, private and cooperative agencies, and foreign companies. No licenses are to be issued for projects that degrade the environment. However, there is as yet no regulatory framework to support the implementation of the Environment Protection Law and the provision of undertaking environmental assessment for projects is not enforced.

The competent bodies for EIA defined in the EPL are those government bodies with powers under other legislation to approve development activities (e.g. line Ministries). The Environmental protection Council (EPC) was given the responsibility of coordinating the activities of the competent bodies, and providing advice to them. In 2001 the Government of Yemen transferred the EPC into the Environmental Protection Authority (EPA).

Environmental Standards and Specifications have been prepared by the former EPC as annexes to the Executive Regulations, covering potable water quality, wastewater quality for agriculture, and ambient air quality, emissions, noise, biodiversity and protected areas. These include standard application forms intended for use by all relevant government bodies.

In addition to the EP law, several new laws related to the environment are in various stages of development. As at the writing of the SEA (December 2005) EPA was preparing a draft proposal for a by-law for the establishment of Protected Areas and reviewing the EPL in order to provide a more participative approach to the environment issues especially in encouraging the participation of NGOs. A copy of the current Environmental by-laws is attached as an Annex to this report.

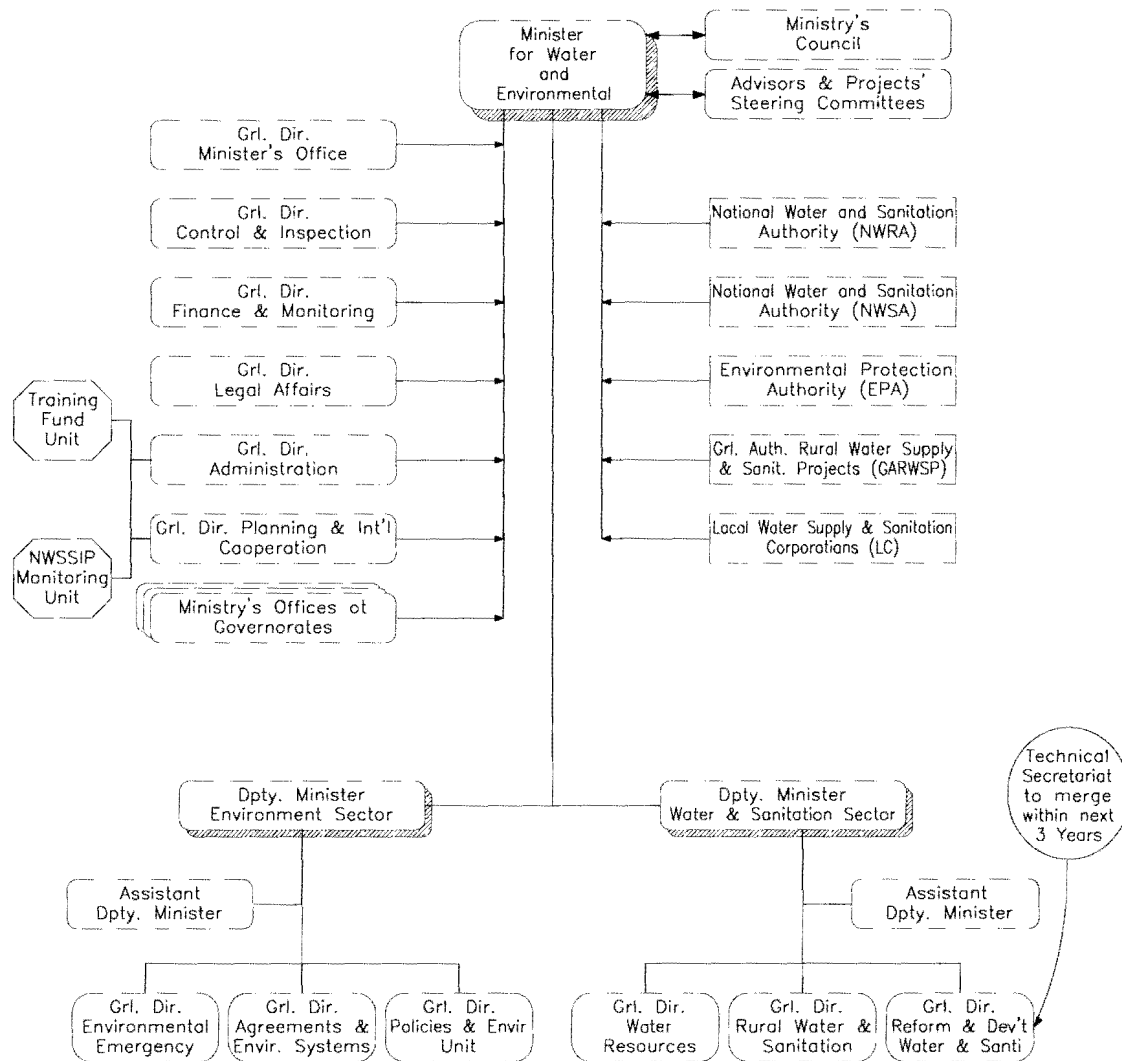
3.1.8 Environmental Institutions

Ministry of Water and Environment (MWE)

The Ministry of Water and Environment was created after the election of April 2003. The establishment of MWE came as a natural development of previous governmental efforts on the Water supply and Sanitation Sector Reform. The efforts started with establishment of the High Water Council (HWC) in 1980s, than followed by establishment of the National Water Resources Authority (NWRA) in 1995. The effort continued and actions are taken in the direction of decentralization of urban Water Supply and Sanitation Sector through the transformation of eligible branches of the National water and Sanitation Authority (NWSA).

Previously, the Ministry of Tourism and Environment (MOTE), created in 2001 with the Republican Decree 329/2001-Article II, had the mandate to manage and organise tourism, with aim of developing it into a prosperous industry resource, while maintaining and protecting the environment. Figure 3.1 is schematic organisational chart of the MWE.

Organizational of the MWE



Sources: RNE/MWE-TS/KfW

Figure 3.1 Schematic Organisational Chart of the MWE

Environmental Protection Authority

EPA, established by Decree 601/2005, under the mandate of the Minister of Water and Environment is the official and specialised governmental agency for environmental protection and natural resources conservation to the EPL and other legislation in force, with statutory planning, licensing, monitoring and auditing functions as well as to establish functions as well as to establish branches in the governorates if prescribed by a decree from the Minister based on a proposal approved by the Minister of Civil Services and Insurance.

EPA was derived from the Environmental Protection Council (EPC), established in 1990 with the responsibility of coordinating the activities of the competent and providing

advises to them to manage and protect the environment. It was an official organ of the state under the Council of Ministers on the implementation of the Environment Protection Law.

The aim of the EPA is to ensure that all planned investments in Yemen are sustainable and not in conflict with long-term preservation of the country's national resources which are the very basis of its economic and human development.

Being a coordinating and consultative body, the EPC had practically no power in enforcing the EPL. Conscious of this fact the Government has taken additional steps to consolidate the administrative framework of the environmental sector by:

- Creating the Ministry of Tourism and Environment (2001) and then the Ministry of Water and Environment (2003).
- Transferring the EPC into the Environmental Protection Authority (EPA) (2001), as the official and specialised government agency for environmental protection and natural resources conservation according to the EPL and other force in Yemen.

The organisational chart for the EPA staff is lead by a Chairman and a Deputy Chairman managing 3 Directorates (Natural Resource; Control and Monitoring; Planning and Environmental Data) and 4 units (Climate Change; Ozone Unit; Women and Environment; Local Environment Issues). The Authority has also 2 departments: one for legal Affairs and one for Awareness Raising, NGOs and Information.

Comparing EPA with the former EPC, which had just a coordinating role the new EPA, has a clear mandate to implement the environmental legislation and to execute projects under the following main objectives;

- protect the environment, conserve of its balance and maintaining the ecosystems;
- combat the different kinds of pollution and avoiding any damage or negative impacts of various development projects,
- protect and develop the natural resources and conserve the life qualities in national environment from the damages coming out side the national environment;
- protect the society, human health and other organisms from the different non-environmentally activities;
- eliminate air pollution and impacts of climate changes.

The duties and attribution of the EPA to achieve its objectives are the following:

- propose and implement policies, strategies and plans for protecting the environment, its components, conserving balance, ecosystems, combat the different kinds of pollution and conserving the natural resources from degradation;
- prepare national emergency plans to face the natural disasters and pollution in coordination with concerned agencies;
- carry out environmental surveys and determine the areas, resources and species, which require the adoption of legal procedures for their conservation. Protect the fauna and flora, wild and marine birds according to the laws in force and monitor their application;
- prepare proposals for laws related to environment protection in coordination with MOTE and concerned agencies;

- pursue the implementation of policies, established criteria and stipulated by public and private establishments. Implement the procedures established by the EPL and other existing legislation in coordination with concerned agencies;
- impose principles, procedures and terms of environmental impact assessment and review EIA studies of public and private projects to give EPA opinion and monitor their implementation;
- impose the national criteria to protect the environment from pollution, conserve the natural resources and monitor the national criteria implementation in coordination with concerned agencies;
- implement the international commitments related to environmental protection that has been ratified by the Republic of Yemen according to the existing legislation;
- collect the international and regional data, information related to the changes on environmental and natural resource periodically in coordination with concerned agencies. Assess these data and information to be used in environmental planning and management;
- prepare regular reports documentations on the environmental status and the main environmental indicators in the Republic of Yemen to be published periodically;
- propose protected areas and manage them in coordination with concerned agencies according to the existing legislation;
- prepare integrated plan for coastal zone management in coordination with concerned agencies;
- prepare and implement environmental awareness programs in coordination with concerned agencies.
- participate in preparing educational programs to introduce environmental protection concepts in curriculum for different levels in coordination with concerned agencies;
- follow up the implementation of the environmental policies and regional conventions related to the environment in which Yemen has a part; prepare proposal of required laws and programs to be implemented as result of the signed conventions and submit regular reports in coordination with MOTE.
- prepare and implement pilot projects and mechanisms to encourage the different activities necessary for eliminating air pollution and the impacts of climate change; and
- provide technical consultation to the governmental organisation, public and private sectors in different environmental protection fields.

Other Government Agencies and Local Authorities

There are formal procedures (EIA 1996) for the ministries for administering EIA. Ministries commission EIA studies at the request of funding agencies, from consultancies recommended by the funding agencies. EPA staff is informed of such studies and invited to participate in meetings. Developed proposals, which are not internationally funded, and not subjected to funding bodies' EIA procedures, are handled more informally. When competent bodies consider that a project may have environmental impacts subjected to the EP law, they request advice EPA.

At present there is no formal role for Governorates or other levels of local government in the EIA process, though local government can have a role in development planning, especially in initiating and implementing projects and in securing support through the Governor where appropriate.

Ministries and Government bodies, which may have directed or undirected relationship with SEA implementation, are listed here below:

Ministry of Agriculture and Irrigation (MAI): the Ministry of Agriculture and Irrigation has overall responsibility in overseeing the irrigation sector. Irrigation consumes about 90% of the national available water resources.

National Water Resource Authority (NWRA): established in 1995, the NWRA is charged with the responsibility of managing, developing, exploiting, and conserving the nation's water resources. NWRA is mandated to prepare basin plans and monitor water resources.

Ministry of Public Health (MOPH): the Ministry of Public Health (MOPH) is responsible for the overall health sector in Yemen, including financing, planning, regulation, management, and provision of health services at all levels (specialised hospitals, district and rural hospitals, governorate hospitals, health centres and primary health care in MOPH facilities either free of charge, if indigent, or by paying subsidised user charges for better-off collected at the facility level. Yemen does not have a compulsory health insurance system. There is evidence, however, of the expanding role of the private sector and NGO in the delivery of health services.

There is at present no official role of NGOs in EIA, except as organised for international funding bodies. There are however a reasonable number of Yemeni NGOs that, in theory, may have a role to play in the EIA process. A list of NGOs that may relevant to the Water Sectoral Project is shown in Table 3.4.

Table 3.4 Indicative list of Yemeni NGOs active in Yemen

-NGO	Area of Activity
Supporters of the Environment	Specialised Society
Association for Environmental Communicators	Specialised Society
Yemeni Environment Protection Society	Increase awareness of environmental issues, coordinate with government and NGOs to implement environmental projects and promote sustainable development practices especially in Rural areas.
Al Yemen Al Khadhra	Protection of the rural environment
Wildlife Protection Society	Specialised Society
Yemen Ornithological Society	Specialised Society
Urban Development Society	Specialised Society
Welfare Associations	CBOs Welfare Associations have largely replaced local development associations as the main avenue for sponsoring rural development. Often reflected existing social structures and marked by strong tribal affiliations
NGO Network for Women	To provide organisational structure for the coordination of work on women's issues and to provide input into development projects planning.
Social Organisation for family Development	To provide training and health care to poor women and children
Yemeni Family Care Association	To provide maternal and child health services and increase awareness of family care services.
Yemeni Women's Union	To improve situation of women, economically, socially and culturally and encourage participation in development.

Unfortunately, the reality is that just these NGO's can be considered truly effective, or potentially, as key players in the EIA process or the implementation of a sector strategy in the future. There are a number of reasons for this:

- 1 The NGOs are in fact quasi-government agencies in Yemen therefore cannot be viewed as independent bodies by the population. In effect any NGO operating effectively is perceived to do so only as a result of through government patronage.
- 2 The restrictions on the independence of NGOs imposed by the law, few NGOs have the ability to organize and manage to a level that suggests they could operate as an effective element in a sector strategy.
- 3 The strength of Yemeni traditions and customs, in particular the powerful family, clan and tribal linkages and associated support mechanisms are 'unrelated' and independent.

The direct public participation in decision-making commonly takes place through established social mechanisms.

3.1.9 International Conventions

Yemen has international environmental law obligations that are directly related to its national environmental planning activities and concern the marine and terrestrial habitats. Many of the global treaties were ratified by either the former YAR and/or by the former PDRY. According to Unification Declaration, the international conventions ratified in this manner remain valid and are applicable to the whole nation.

International conventions have little or direct impact on environmental conditions in poor developed countries. In most cases the international law is implemented through the national local legislation and environmental actions, various scenarios may occur which is depending on each particular case.

- The international agreement may already cover by similar national laws, and no particular action is required to be taken to comply with the international agreement.
- The implementation of the international law may be in line with national legislation
- International agreements may require new or substantially changed national laws and new compliance measures.

Yemen is signatory of more than 20 international conventions on environmental issues. Those relevant for the environmental and water sector are indicated in Table 3.5.

Table 3.5 Global conventions ratified by the Government, containing provisions relevant to environment

Convention	Place & Date of Stipulation	Ratification data in Yemen
Framework Convention on Climate Change	New York, 1992	3.12.1995
Convention on Biological Diversity	Rio de Janeiro, 1992	3.12.1995
Convention on the Control of Transboundary Movement of Hazardous Wastes and their Disposal	Basel, 1989	1992
Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer	Montreal, 1987	Approved by Parliament
Convention for the Protection of the Ozone Layer	Vienna, 1985	3.12.1995
Regional Convention of the Conservation of the Red Sea and the Gulf of Aden (PERSGA)	Jeddah, 1982	20.8.1985
Agreement on Banning the Use of Technologies that Change the Environment for Military Purposes and for any Other Aggression	Geneva, 1977	5.10.1978
Protocol on Interference on High Seas in case of Marine Pollution with Substances other than Oil	London, 1973	30.3.1983
Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and other Matter	London 1972	6.3.1979
Convention on Intervention on High Seas in Case of Catastrophes of Oil Pollution	Bnimis, 1996	4.6.1979
Agreement on Civil Responsibility concerning Damage from Oil Pollution	Brussels, 1969 amended London, 1981	4.6.1979
Convention for the Prevention of Pollution of The Sea by Oil	1954	6.6.1969

The Yemen Government is concerned about effective implementation and enforcement of international obligations in light of national financial and managerial constrains. Some conventions have not been signed by Yemen due to the lack of funds. Ratification of other international environmental conventions has been slow for similar reasons. These include:

- Convention on the conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn, 1997).
- Convention on international Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora-CITES, (Washington, D.C. 1973).
- Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat (Ramsar, 1971).

Implementation of international treaty obligations invariably becomes the responsibility of national agency. It appears that, in Yemen, the capacities of national agencies to deal with the technical complexities and reporting requirements of international agreements are not sufficient. For example, Yemen is a party to several international conventions dealing with the marine environment, but does not have sufficient capacity to enforce them. It is clear that the assignment of new responsibilities to an agency to implement international treaties should go parallel with technical strengthening of the agency concerned.

Environmental Application to the Water Sector

This section includes information on Yemen's environmental application to the water sector. The government general environmental policy provides a broad framework for environmental management, and there are some regulations, policies and laws available in hand which should be improved and implanted to environmental application for the water sector.

The current government policy in water sector is mainly to solve the problem of water scarcity, stop the depletion of groundwater aquifers, and provide a clean drinking water for urban and rural population, management and planning for wastewater treatment and the water resources. The government of Yemen has developed different projects and programs with international links to achieve these policies. An example of these efforts is a project to strengthen water resources management capabilities aimed at national capacity-buildings in water resources management to establish an independent and natural water resources authority. This project funded by UNDP/ and the Netherlands Government.

Other important issues related to the water sector were embodied in laws and regulations as follows:

- Water Law No. 33/2002
- Project for Water Standards and Reuse, 1999
- Environmental Protection Law 26/1995
- Established EPA, by Decree 601/2005 and the framework By-Law 148/2000
- Additional regulations, procedures and specifications.

The lack of proper sectoral environmental policy, enforcing regulations and implementation of management programs which are the main driver to the development of the water sector. Copies of Water Law, EPA Decree, EP Law are attached as Annexes to this report.

3.2 World Bank Framework

3.2.1 Safeguards Policy Framework

The World Bank has defined the Environmental and Social Safeguard for all World Bank financed projects. Polices of particular relevance for Yemen Water Program are shown in Table 3.6.

Table 3.6 Safeguards Policies Triggered by the project

Policy		Reference	Applicability to Water Sector in Yemen
1	Environmental assessment	OP/ BP/ GP 4.01	Yes
2	Naturel habitats	OP/ 4.4*	Yes
3	Pest management	OP 4.09	Yes
4	Cultural property	OPN 11.03, being revised as OP 4.11	Yes
5	Involuntary resettlement	OB/ BP 4.30	Yes
6	Indigenous peoples	OD 4.20, being revised as OP 4.10	No
7	Forestry	OP/ BP 4.36	Yes
8	Safety of dams	OP/ BP 4.37	Yes
9	Projects in disputed areas	OP/ BP/ GP 7.6	No
10	Projects on international waterways	OP/ BP/ GP 7.5	No

* These polices will be triggered only if significant issues are identified during individual projects screening under the program. Agreed Policy Framework (see below) will then apply in the design and implementation of these individual projects

Specific locations for the new facilities for stage II of this study are not defined yet. Safeguards policy compliance will be assured through a programmatic approach. In particular, an Environmental and Social Management Process has been agreed and put in place for identification, screening, implementation and monitoring of all project facilities improved under the project. Environmental screening of individual projects could possibly trigger seven safeguard policies: Environmental Assessment (OP/BP/GP 4.01), Involuntary Resettlement (OD 4.30); Natural Habitats (OP 4.04, BP 4.04, GP); Cultural Property (OPN 11.03), Forestry (OP/PB 4.36); Pest Management (OP4.09); Safety Dams (OP4.37). Accordingly, the Program's Environmental and Social Framework Agreement contains Policy Frameworks for these five polices, which would be applied when triggered. A copy of the WB Safeguards policy framework is attached as annex to this report (Annex 6).

Chapter 4: Environmental Baseline Data

4.1 Overview

This chapter evaluate the baseline data on environmental conditions relevant to the water sector in Yemen. This chapter addressed various issues related to the project scope. These issues are:

- Issues related to water resources, hydrology, hydrogeology and climate.
- Water supply and irrigation and sanitation in urban and rural areas.
- Issues of groundwater depletion and recharge, and water quality.
- Land resources and use, physical regions, geology and soils, and land deterioration.
- Biological resources.
- Air quality and noise.
- Socio-economy and culture.

The information and data gathered for the purpose of finalizing Chapter 4 are the valuable source to complete this study. The presented information has been absorbed from various studies and literature related to the various issues. The water issue is the main driver of this chapter construction.

4.2 Water Resources, Hydrology, Hydrogeology and Climate

4.2.1 General Information

Yemen lies within the northern stretches of the tropical climatic and its border with the sub-tropical climatic zone. The various elevations are largely responsible for variations in temperature and climate in Yemen. The mean annual temperature ranges from less than 15°C in the highland region to 30°C in the coastal plain region. Recorded temperatures may rise to 40°C during summer in the coastal plains regions and over 40°C in the desert plateau region. However, the temperature in winter falls below 0°C in the highland. Relative humidity ranges between the extremely dry 4% to very high of 90-100%.

The country can be divided into three climatic zones:

- Arid tropical climate: this climate covers the coastal plains region and lower mountain slopes in the west and south, and is characterised by high temperatures and low precipitation ranging from 0-400 mm.
- Arid sub-tropical climate: this is a transitional climate between the tropical climate of the coastal plain region and the temperature climate of the highland region. It covers the lower and upper mountain slopes and the eastern plateau. Mean monthly temperature varies from 16°C to 28°C. Precipitation ranges from less than 100 mm to 600 mm.
- Temperate climate: this covers the mountains ranging in altitude from 1,800 to 3,700 m asl. Mean temperature ranges from 10°C to 18°C precipitation various from 200 mm to more than 1,200 mm.

4.2.2 Rainfall

Yemen is regarded as one of the countries of scarce water due to geographical location within the arid and semi arid countries where the average annual rainfall is between 50mm

in the coastal line up to 500-800mm on the high lands to become below 50mm in the eastern regions. The quantity of annual rain volumes is between 67 billion cubic meters up to 93 billion cubic meters. The rainfall is more on the western highlands, southwest highlands and the upper plateaus. Then it gradually becomes less toward the east, northeast till the average of rainfall reaches the desert climate. The ratio between the rainfall and potential evaporation amounts reaches around 0.03-0.25 in the Rube' Al-Khali desert which is marked as a very dry climate.

Rainfall is the basic water resource, and there are marked differences in the amount of rain received in various parts of the country. Rainfall varies from less than 50 mm in the coastal plain region, to more than 1,200 mm in the western mountainous highland region. The highest and most consistent rainfall occurs in the southern highlands near Ibb/Tai'z area.

Rainfall is highly variable in time, quantity, and location. It occurs in two periods, the first from March through May, and the second from July until September, which is the heaviest rainy season. There is little or no rain from November to February but there are exceptions in certain regions and years.

In general, annual rainfall increases with distance from Red Sea, reaching 150 mm in the Coastal Tihama Plain (Western coastal plain of the coastal plains region), and up to 300-400 mm on the foothills of the mountains. Again, the rainfall increases from south to north and in western mountainous highlands, and then it decreases in the central highlands towards the capital, Sana'a where it's averages is about 200mm in the northern highlands, then gradually increases from Sana'a towards Sa'dah.

The spatial pattern of annual rainfall varies from year to year due to the unavailability of long-term records with exception of few stations along the country. Most of the states are located in the mountain massif region, Southern and Western Coastal Plains and in the Wadi Hadhramout area (Figure 4.1 shows the average rainfall in Yemen).

Socotra and the sparsely populated mainland of Al Mahra have only one metrological station each and there are no monitoring stations in the vast desert areas.

Rainfall General Features

Rainfall in Yemen is generated by three meteorological phenomena:

- The Mediterranean Effect: through the winter months, (especially in December and January), the influx of polar air that follows the passage of a depression may trigger light rainfall. However, such events are infrequent occurring on average every 3-5 winter seasons.
- Monsoonal Inter-Tropical Convergence Zone (ITCZ): ITCZ influences Yemen from July to September when warm dry air from the Arabian (and African) landmasses in the North mixes with moist southerlies from the Indian Ocean. The rain producing effects on the ITCZ are most keenly felt on the Western and Southern Escarpments where the triggering orographic effects are most significant. The Eastern Escarpment receives relatively little in the way of rain from the influence of the ITCZ, though as the ITCZ moves north (before retreating south again) areas as far-east and north as Sana'a plain may receive.

- The Red Sea Convergence Zone (RSCZ) is caused by the rapid heating up of land surfaces (relative to sea warming that gives rise to generation of onshore winds affected by the convection effects of the Western Slopes. As a consequence humid air masses are lifted and carried eastward to give rise to heavy, but short and highly localised, rainstorms. The RSCZ is at its most influential from March to May, and less notable effect in the autumn season.

Rainfall Distribution

The average annual rainfall ranges from less than 50 mm in the coastal area and in the deserts to 200-400 mm on the slopes of the highlands and more than 1200 mm on the western slopes of the mountains. Orographic effects influence rainfall patterns strongly at the sub regional and local levels with very marked rain shadow effects evident over short distances. Similarly, individual rainfall events are typically convective in nature and quite limited on spatial extent. Even when large storm systems develop in the summer during periods of intensive air mass convergence, very significant variations in rainfall will occur over relatively short distances.

Total Annual Rainfall

Variations in annual rainfall are significant but there are few stations with sufficient records available to provide for detailed assessment. Data for Aden suggest that :

- There are significant long-term trend identifiable.
- There are no well defined cycles of wet and dry year.
- Periods of high relative rainfall appear to have a greater variation to the mean than low rainfall periods.

Information from a wider data set (Riyan, Sana'a Shoub and Sana'a Airport, Tai'z Town and Tai'z Old Airport) seems to confirm the intuitive argument that annual rainfall variation is less in wetter areas but nonetheless remains very significant. The annual rainfall for selected 12 cities for year 2002 is shown in Table 4.1.

Table 4.1 Average annual rainfalls for (2002 year) for selected 12 cities in Yemen. (CSO, 2003).

Area	Annual Rainfall (mm/year)	Area	Annual Rainfall (mm/year)
Sana'a	83.3	Marib	22.8
Aden	57.1	Sa'ada	66.8
Maklah	85.2	Al-Hodeidh	18.9
Tai'z	1119.7	Ibb	556.8
Seiyun	72.0	Dahmar	201.8
Socotra	239.7	Haijah	317.5

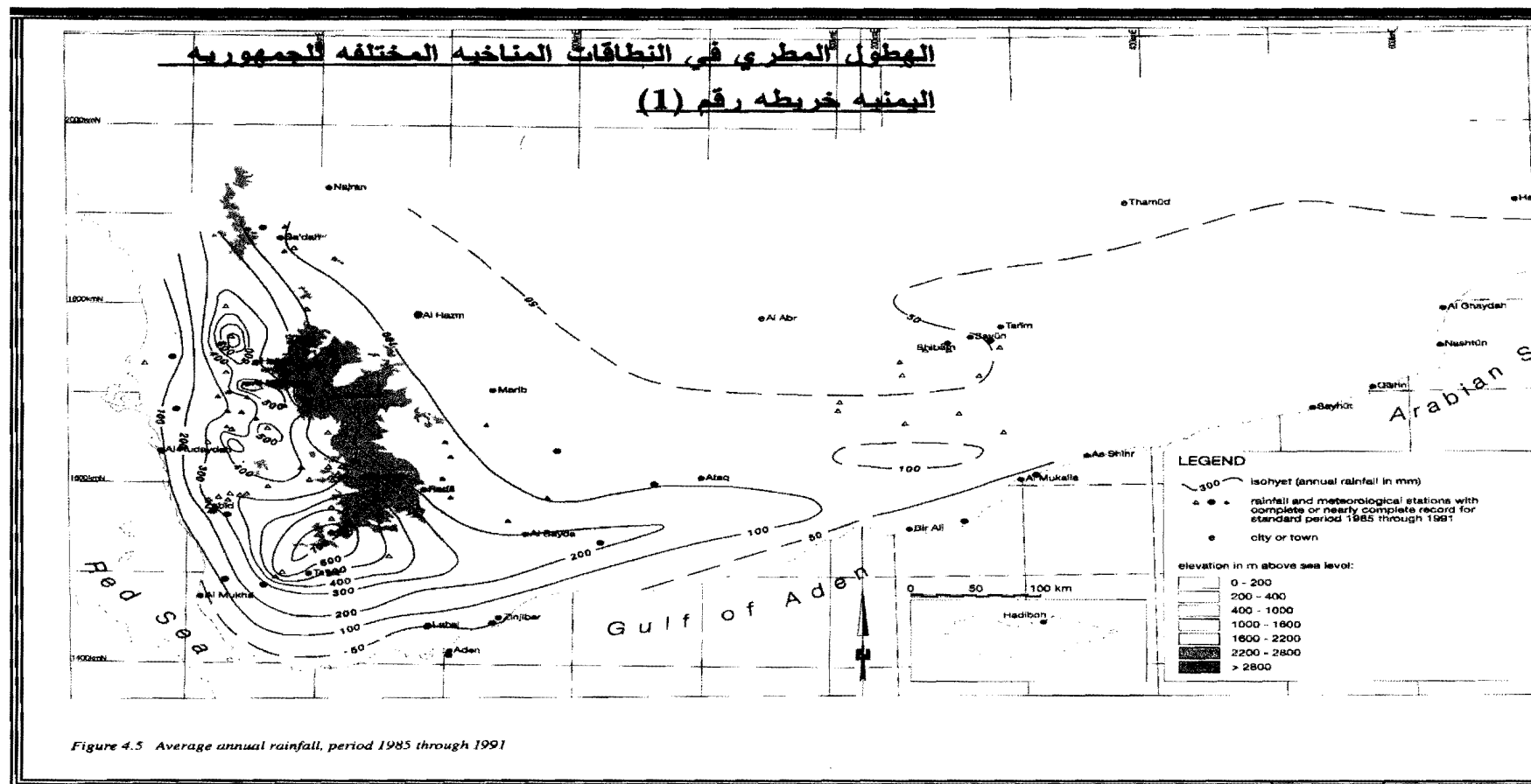


Figure 4.1 Isohyetal Map for Average Condition in Yemen

4.2.3 Other Climatic Factors

Temperature, Humidity and Wind

Highlands may experience frosts especially in Sana'a and Dhamar where temperatures fall below 0 to -8°C in winter season. Such temperatures may not occur yearly but they are common at higher elevations. High temperatures may reach 25°C with an average of 15°C. High temperatures prevail in low lands all year round. The annual average temperature in the coastal plain of Tihama is 35°C, and could reach to the maximum of 45°C and the minimum reaches 15°C. The relative humidity ranges from 15 to 98% with an annual average of 65%. The Eastern plateau experiences high temperatures of 32°C, and the low range reach 18°C in winter season.

Winds go from low to moderate strength except during storm events where they tend to occur in short period, and locally variable and affected by the topography of the areas. Longer periods of high wind conditions may be experienced in some exposed mountain areas and on the coastal plains where sand storms are usual.

4.2.4 Hydrology

The rainfall absorbing zones and runoff producing zones in Yemen were defined by (Yominco-TNO/DGV, 1983). These zones are:

- Areas with limited rainfall; limited relief and a relatively low energy environment tend to be rainfall-absorbing areas. For example the absorptive capacity of the Sana'a Plains is such that rainfall will only escape after rains of the most intense nature.
- Areas with higher rainfall, greater changes in relief and higher energy environments tend to produce runoff.

The runoff after heaviest rainfall produces temporary areas as wadies in these periods. Even surface flow is rapidly infiltrated into wadi beds recharging the groundwater system.

In the upper wadi catchments extensive terracing of hillsides has been undertaken to more effectively harvest the limited annual rainfall and to stabilise the soils. Spate irrigation systems and other available water harvesting techniques seeks to retard run are also, widely utilised.

The quantity of underground waters reaches around 10 billion cubic meters of which 1 billion cubic meters is in Al-Masila basin, 2.5 billion cubic meters in Tihama basin and the remaining of the underground reservoirs reaches to 1.5 billion cubic meters annually through 55,000 ground waters wells drawn from the mentioned reservoirs that 3400 million cubic of these waters of which 90% mostly exploited for agricultural activities, 8% for municipal water supply sector and 2% for industrial sector. The quantity of water exploited exceeds the average of underground recharge around 900 million cubic meters resulting a decrease in the level of underground waters. In some basins this decrease in level reaches between 2-6 meters annually. This situation had got worse toward the end of the seventies and early eighties of the twentieth century when the process of digging deep wells had been carried out increasingly and resulted in exploiting great quantities of underground water when farmers discovered that it had rapid response by using this water in agriculture.

Despite having no official inclusive statistics for the quantities of surface waters in the country of Yemen, surface waters found on the surface of the earth and in depth not more than few meters and usually all the floods. Flash floods and springs are considered part of the surface water. It is estimated that the quantity of flowing waters in different regions to be around 4.8 billion cubic meters and it is the average of seasonal draining waters in the valleys.

4.2.5 Principle Catchments

Total of 78 major wadi catchment basins in Yemen are existed, into which most of wadis drain from the physiographic zones. These catchments are grouped into 4 main drainage basins as follows:

- Red Sea Basin.
- Arabian Sea Basin.
- Gulf of Aden Basin.
- Ruba'a Al-Khali Basin.

Red Sea Basin: is dominated by three wadis: Sirdud, Siham and Mawr flowing to the west of the continental divide to the Red Sea across the Tihama.

- **Wadi Sirdud:** Wadi Sirdud is narrow and confined in its upper reaches, (between 1800 and 2400 masl). The strong baseflow in this area originates from a number springs emerging in a steep gorge near Ayoun Sirdud and it is considered possible that these waters originate from the Sana'a plain in the Al-Jawf catchment. Because the main wadi valley is very narrow, it has only limited potential for irrigation, the majority of water is allowed to infiltrate into the groundwater bodies in the foothills. Nevertheless, upstream of Ayoun Sirdud around Shibam, the entire 100 l/s baseflow is used for perennial irrigation. Despite relatively high rainfall (about 350 mm), no other wadi in the Sirdud catchment produces permanent baseflows.

Wadi Sirdud Catchment

Catchment Area	2,700 km ²
Annual Runoff	82 Mm ³
Baseflow Portion	62 %

- **Wadi Siham:** This catchment area is important in the water supply of Hodeidah and much of the intensive agriculture found on the Tihama of traditional flood diversion works. Little is known of headwater baseflows, or their origins.

Wadi Siham Catchment

Catchment Area	4,900 km ²
Annual Runoff	73 Mm ³
Baseflow Portion	68 %

- **Wadi Mawr** has the largest Tihama catchment in Yemen, primarily because it is oriented north-south for a large section, rather than east-west. The northern

catchments are fairly dry with rainfall of the order of 250 mm or less and topographic mapping tends to suggest that flows are confined to the wadi bed implying quite limited runoff flows. The primary sources of flow are therefore thought to be southern catchments, most notably, Wadi Akraf, Wadi Sharas and Wadi La'ah, with the latter two known to contribute permanent baseflows.

At present the system feeds a large traditional irrigation system on the Tihama that has recently undergone significant modernisation and upgrading. Recent water works have also raised waters from springs, 1000 m or more, the feed village located on mountaintops.

Wadi Mawer Catchment.

Catchment Area	8100 km ²
Annual Runoff	129 Mm ³
Baseflow Portion	67%

Arabian Sea Basin: The Arabian Sea Basin is complex. It includes the catchments of the Wadis of the Al-Ghaydah depression (Wadis Haghawat, Tinhalin, Al-Jiza, Fauri and Idunut) and the Greater Hadramout system. In theory topographic conditions allow for rainfall on the Highland Plains near Sana'a to discharge to the Arabian Sea via Wadi Masila. In reality there is no possibility of such an event occurring as surface flow. Accordingly it is common to deal with the Hadramaut system as comprising a number of distinct units.

Primary wadis draining the highland areas are as follows:

- **Wadi Jawf:** The Wadi Jawf catchment comprises two major sub catchments, Wadi Al-Kharid to the south, and Wadi Madhab to the north. Between the highland plains and Wadi Jawf itself are the eastern slopes of Mountain Massif through which the main wadis of the kharid catchment have cut numerous incised, narrow valleys. The larger tributaries have baseflows; Wadi Kharid itself, downstream of spring sources at Samna, Wadi Attaf/Wadi Hirran and Wadi Hibbash.
- **Wadi Kharid,** added waters (to spring flows) are rarely obtained from the Sana'a Plains and up-stream catchments. The effective catchment is relatively small. On the basis of SAWAS estimate the average annual catchment yield at 350 l/s varying substantially on yearly basis, but normally within the range 175 to 700 l/s.

Surface flow is temporary in some of the drier sections of the region, the efficiency of the terrace interception systems and light rainfall may mean that years may pass before a flow is recorded.

Wadi Jawfare Catchment.

Catchment's Area	14000 km ²
Annual Runoff	150Mm ³
Baseflow Portion	31%

- **Wadi Adhanah** is the largest Wadi in Yemen that has no permanent baseflow. The catchment contains extensive runoff absorbing zones on western and southern

perimeters and, where the western watershed is less pronounced and the area receives higher rainfall up to 400 mm, agricultural development is intensive.

The only known major spring is in Wadi Hababib in Khawlan but even there surface flows are lost within a few kilometres. Recently the catchment has been dammed to provide water for the Marib Project to provide water supplies to an agricultural area previously dependent on spate flows.

The runoff producing elements of the lower Hadramout and other Wadis are very dry and are dominated by bare rock surfaces or very shallow soils.

Wadi Adhanah Catchment.

Catchment Area	12,600 km ²
Annual Runoff	100Mm ³
Base flow Portion	0%

Gulf of Aden Basin: Total of seven catchments in the Gulf of Aden Basin 1000 km². From east to west these are Wadi Huwayrah, Hajar, Maifa'h, Ahwar, Hassan, Bana and Tuban. These Wadis drain the southern slopes of the Yemen Massif and have very similar characteristics to those draining to the Red Sea. However, these catchments receive some of the highest rainfall in the country and combined with the relatively shorter distance to the sea and generally steeper slopes of the coastal plain make direct discharge to the sea much more common place than in Red Sea catchment.

Rub Al-Khali: Numerous wadis draining to Rub Al-Khali dissect the northward facing slopes of Mountain Massif and Eastern Plateau. The most important are:

- Mountain Massif (West to East) –Najran, Atyfan, Khabb, Amrah and Ghummur.
- Eastren Plateau (West to East) – Hadi, Aywat As Sayar, Makhyar, Khadra Hardah, Qinab, Aywat, Harthuth, Rumah, Dahyah Ba'ut, Arbah, Rakhut, Mitan and wadi Shihan.

The flow in these catchments is rare and water is rapidly evacuated to sandy areas of the interior where it recharges groundwater. Wether this eventually drains to Arabian Gulf or is lost to evaporation in the depressions of Al-Kidan and Al-Mushruq Al-Mutardiah is as yet uncertain. Green oases do occur for example in Wadi Najran.

Flow Characteristics

The available data for Wadi catchments and surface flows have been summarised in Table 4.2.

Wadi beds are usually constituted by alluvial deposits and are sufficiently wide and long to enable significant losses due to:

- wetting of the alluvial material and subsequent evaporation and percolation to groundwater;
- infiltration through the bed material and to form under-bed flow;
- evaporation from flooded banks and wadi terraces; and

- diversion of the flow for irrigation or other water use.

Wadi floods are characterised by very rapid peaks and declines, between floods flows are either absent or comprise only very limited baseflows.

Table 4.2 Average Surface Flows of Wadi Catchments in Yemen (Rypkove, V., 1999, "Water Resources Management Regions of Yemen")

Wadi Basins	Catchment Area (km ²)	Average Annual Surface Flow (Mm ³)
Sana'a Basin	3,200	11
Harad	1,700	35
Rasian	1,990	12
Mawza	1,600	29
Bana	6,200	170
Hassan	3,000	41
Ahwar	6,410	71
Mawr	8,100	129
Zabid	4,632	125
Surdud	2,700	82
Rima'a	2,750	99
Siham	4,900	73
Tuban	5,060	109.4
Al-Jawf	14,000	150
Jaza'a	15,000	60
Hadramout	46,075	161
Adhanah	12,600	100
Beyhan	3,000	21
Markhah	4,000	24
Mayfa'ah	9,900	54
Najran	4,400	30

Hydrographs for the most studied wadi in Yemen, Wadi Surdud, provide a profile with a rise in flow from a base of 0.5 to 1 m³/sec to values in excess of 100 m³ (possibly as high as 1000 m³) occurring in 15 minutes.

The initial flow is thought to represent rainfall in the immediate area of recording station. This records very rapidly to be succeeded by a second peak associated with rainfall in the upper reaches of the catchment, which is less pronounced, and more spread. Time lags between rainfall and flow are usually from 2-8 hours. This profile is common with most wadis that have been studied or monitored having flood regimes similar to Wadi Surdud. Flood rise times are uniformly very short (always less than 30 minutes) though recession times while generally quite short appear to be linked to catchment size, declining more rapidly the smaller the catchment. A similar pattern for example is also evident for the small Wadi, Qam Attah (catchment 100 km²) located to the west of Rada in the headwaters of Wadi Adhana. Despite the above, historical flow data for wadis in Yemen are scarce and often compromised by the inadequacy of the database available.

4.3 Water Resources

4.3.1 General Information

Yemen's renewable fresh water is a finite and constant resource. Its availability per capita falls with as population grows, and Yemen's is growing fast. The availability per capita decreased from 1098 m³ in 1955, to 460 m³ in 1990, to 137 m³ in 2002, and is expected to further decrease over time.

The key concerns regarding water availability identified in the NEAP (1996) inter alia:

- Depletion of water resources due to over extraction of groundwater.
- Lack of water allocation and conservation systems.
- Inadequate water supply systems.

In addition, complete data on the nation and magnitude of the water crisis are not available; the basic trends constitute reason enough for concern. In Yemen's agriculture, water is of crucial importance. In most areas the rainfall is insufficient for rain fed agriculture. Only mountainous areas receive significant rainfall, which provides the water for agricultural areas, either through spate flows or indirectly through pumping from groundwater. Along wadis and in the lowlands, farming depends on surface water diversion and to a limited extent on conjunctive of surface and groundwater. Historically, farmers have built terraces, spate breaks, small dams, etc. to harness runoff water and increase groundwater recharge to a great extent. However, these facilities have deteriorated due to population migration to the cities and Gulf countries and due to inadequate maintenance.

4.3.2 Ground and surface Water Resources

Water is the major component in the economic and social development of any country. Without water there is no possibility for any development, either it is agricultural expansion or industrial development. As well it is not possible to provide the necessary requirements for humans in getting healthy water, economic social and industrial development shall stay incapable of conducting any role without water since water is a necessary condition for life. On the other hand, there is an increasing demand on water and it has become an inevitable result for any socio-economic or development entity.

Yemen depends on two main sources in water: rainfall and underground water. The hydrology part will discuss light on the surface water resources in detail with a significant real background about the size and quantity of waters, which could be benefited from rains as recharge to underground water of which some scientific studies nominate it by renewal water. The water situation in the country represents in an increasingly demand on water. The expansion in the size of planted areas imposed to fulfil the foodstuff requirements of water and by stating that the gap is stabilized between the possibility and the availability of renewal water usage with this increasingly demands is considered a fortune.

If a comparison is to be made between the renewable resources from rainfall and the underground waters that had been estimated as 2500 million/m³ in the year 2000 and the substantial need for water estimated as 3400 million/m³, somebody can easily find that the shortage of water in that year was 900 million/m³.

4.3.3 Groundwater recharge and depletion

Groundwater Recharge

Groundwater is in a dynamic state as a result of the replenishment of the groundwater resources (groundwater recharge) on one hand, and discharge process the other. Groundwater level records may reveal how, for different time scales, these in-and outflow are balanced by changes of the stored volumes of groundwater. They also show the general direction of flow between recharge and discharge zones.

Groundwater recharge is produced either by direct infiltration of rainfall in excess of the water-holding capacity of the soils (direct recharge), or by the infiltration of water that has passed through one or more other phases of the hydrological cycle after it reached the surface in the form of precipitation (indirect recharge). The latter category includes the replenishment of groundwater by filtering surface water and percolating 'irrigation water losses' and wastewater. A special form of indirect recharge is artificial recharge, which is produced by human interference with the deliberate purposes are mainly controlled by natural factors. They are often combined under the name natural recharge, as opposed to induced recharge, which is related to human activities (irrigation, production of wastewater, artificial recharge, etc.).

Direct recharge of groundwater is generally very low in Yemen. This is a logical consequence of prevailing rainfall regimes. It causes the soils to be rather dry during most of time. Any rainfall that does not runoff immediately in the form of overland flow tends to be easily accommodated in the upper soil zone, from where it is lost almost entirely by evaporation and evapo-transpiration during subsequent days. Only if large quantities of rainfall are produced within a few days, will it be possible for the soil moisture reservoirs below. It is clear that given a certain rainfall regime the direct recharge in runoff absorbing zones is likely to be greater than in the runoff producing zones.

The main forms of natural groundwater recharge in Yemen are by infiltration of surface water from wadis. Indirect recharge by wadis and the direct charge by rainfall are also recharge processes active during the overland flow phase. Water moving as overland flow toward the nearest branches of the wadi channel network passes over different types of land surface. On its way down it may flow into fissures and cracks of solid rocks, it may accumulate in ponds or trapped (for convenience, classified under 'direct recharge') may play a role in the recharge of the extensive aquifer rocks of the rugged mountain massifs and plateaux.

The infiltration losses produced in irrigated zones are quantitatively the most important form of induced groundwater recharge in Yemen. In intensely irrigated zones such as the Highland plains may exceed the natural recharge of the groundwater reservoirs. Induced recharge by discharge of domestic and industrial wastewaters is comparatively unimportant in Yemen, at least from the point view of water quantity. Artificial recharge is not practised at all.

The overall effect of irrigation on groundwater recharge depends mainly on the source of irrigation water, whether it is surface water or groundwater. Applying groundwater for irrigation tends to increase the demand on the groundwater recharge. This process tends to

activate the hydrological cycle and by diverting surface water for irrigation or 'harvesting' overland flow (which is widely practised in Yemen), which has a direct effect of reducing groundwater recharge.

Groundwater Discharge

Groundwater discharge can also be divided into 'natural' and 'induced' or 'man-made' components. In Yemen the latter category entails groundwater abstraction only; the former one includes discharge by springs, by outflow into streams (baseflow), by evaporation and evapotranspiration, and by submarine outflow.

Springs occur in many zones of Yemen, in particular in the mountain and plateau areas. Many of them are in Amran Limestone, in the rocks of Hadramawt Group or in the volcanic areas. But they are also found in rocks, in the upper part of Wadi Surdud Catchment (Wadi Ahjar zone), where hundreds of small springs are located along the contact between Tawilah Sandstones and the rocks of the underlying Amran Group (Dufour, 1989). The Mukalla sandstone outcrops in the rifted zone east of Wadi Ahwar are also scattered with springs (Robertson, 1991d; TC-HWC, 1992d). They generate a steady baseflow to Wadi Hajar, the only permanent stream in southern Yemen. Some of the springs in the catchment of Wadi Hajar are obviously thermal springs (van der Meulen and Von Wissmann, 1932).

Discharge of groundwater by outflow into streams, where it constitutes baseflow, often occurs in association with springs. It is typical for the upper and intermediate parts of the wadis in the water zones, e.g. in the area of Western Slopes. The lower part of the streams, however, near the sea and at the edge of the desert do not collect baseflows.

Evaporation and evapo-transpiration is an important mechanism of natural groundwater discharge, as in many other arid zones. Typical features are sebkhas (wet lands) along the coast and white-crust evaporation zones in wadi beds, especially at narrow outlets of groundwater basins, such as at the Sadah Plain, Radah Plain and in the eastern part of Wadi Hadramawat.

Submarine outflow is a common mechanism of coastal aquifers. It is estimated that it accounts for about half of the natural discharge of the Tihama and the Tuban Abyan aquifers.

Groundwater abstraction has gained enormously importance over the last 20-30 years. Less than one generation ago it was a minor component of the total discharge of the groundwater systems; nowadays it is the dominant form of groundwater discharge of most of Yemen's groundwater systems. The explosive increase in groundwater abstraction was triggered by the introduction of modern technology such as drilling rigs and powerful pumps (since the 1960s) and the growing water demands of developing society.

4.3.4 Water Supply and Sanitation

Water supply in the urban centers has expanded considerably in recent years. The city of Aden was the first urban centre of Yemen to have piped water supply systems. It became operational in the 1930s. The system was fed by a well field at Shiekh Othman and served

a limited part of Aden population. Only since the beginning of the seventies have there been significant efforts to organize adequate municipal water supply systems in all urban centres. In the former PDRY, the Public Water Corporation (PWC) became responsible for urban water supply and sanitation at around 1970, whereas a few years later a similar task was given to the National Water and Sewerage Authority (NWSA) in the former YAR. After Yemen unification both organisations were merged to form a new NWSA.

The quantities of public water supplied in 1990/1991 in the main urban centers are shown in Table 4.3. The number of people served is estimated on the basis of eight persons per connection. Note that the annual volumes of water supplied to the southern parts are more than the northern part centres, in spite of a smaller urban population. The level of services in the southern part is higher than the northern towns and cities, with a greater percentage of people connected and a higher per capita consumption. Several urban centres in the north such as Sana'a and Tai'z have serious water supply problems. Many people have to rely partly or completely on the private water supply systems.

Table 4.3 Public water supplies in the main urban Centers 1990/91 data in Yemen.

Urban Centres	No of Connections	Connected population	Production (Mm ³ /year)	Average Consumption (l/cap/day)
Sana's	49,000	392,000	8.50	60
Tai'z	26,980	215,800	3.18	640
Hodeidah	23,540	188,300	4.09	46
Ibb	4,400	35,200	0.59	47
Dhamar	7,000	56,000	0.95	49
Hajjah	2,820	22,560	0.40	185
Aden	55,329	443,000	30.48	185
Al Hotta	9,894	80,000	2.12	73
Tor Al-Baha	2,977	24,000	0.35	40
Al Dhali	3,670	29,000	0.40	37
Mukalla	15,676	125,000	5.23	115
Al Ghayl	4,995	40,000	0.71	48
Al Shaher	4,606	36,800	0.62	46
Seyun	9,977	80,000	2.14	73

All urban water supply projects use groundwater as a major water source. Depletion of the groundwater resources is creating problems in several urban centers. Groundwater pollution is another threat to the groundwater resources. The estimated water used and consumed in 1990 is around 29 Mm³/year, and increased to reach almost to 160 Mm³/year in year 2005. Additional quantities of groundwater will be needed each year. The additional water quantities are estimated to be over 100 Mm³ by 2015. The percentage of Yemenis reaching and expecting to reach water supply in urban and rural areas is shown in Table 4.4.

Table 4.4 Percentage of Yemenis reaching and expecting to reach water supplies in rural and urban centres.

	2002	2009	2015
Urban population covered with water supply services	47%	71%	75%
Urban population covered with water supply services (million)	2.4	4.9	6.7
Urban water demand (Mm ³ /year)	129	175	224
Total urban population (million)	5.2	6.9	8.9
Rural population with access to safe water supply	25%	47%	65%
Rural population with access to safe water supply (million)	3.4	8.2	13.6
Total rural population (million)	13.8	17.5	20.9

High water demand requires certain measures to be taken to manage the water supply in the urban and rural areas such as increasing the number of people connected to the water net and reduce the losses in the existing water supply system. This high water demanding and consumption leads to improve methods of discharging and reuse water to protect the Yemenis life. Proper sanitation and large number of people connected to the net sewer system will improve the life quality, and will help managing ground water use, and covers percentage of the irrigation demand.

Yemen government working toward increasing the sanitation services coverage to 80%. The number of connections expected to achieve 263, 875 connection; this will be higher by 65% connection than year 2000. The number of people benefited from the sanitation services increased to 1.7 million people in Yemen. The average coverage in the urban centers reached 72%, the highest coverage was 95% in Aden, 75% Mukalla, and 65% in Tai'z and Hodeidah.

The proper sanitation covers 53.54% from the urban houses, or 52.65% of the population. There is no proper sanitation in the rural areas. Other wastewater discharging methods are used such as covered and uncovered cesspits systems in different percentage in urban and rural areas. Also, there is 40% of wastewater discharged to the ground surface especially in the rural areas. The percentage distribution of the sanitations in the urban and rural areas and the Republic of Yemen is shown in Table 4.5.

Table 4.5 Distribution of the sanitations in the urban and rural areas and the Republic of Yemen (Statistical Yearbook CSO 2003)

Type of sanitations	Urban areas (%)		Rural areas (%)		Republic Yemen (%)	
	Houses	Capita	Houses	Capita	Houses	Capita
Public Sanitation	53.54	52.65	0.00	0.00	12.33	12.16
Covered Cesspits	37.05	38.02	25.53	26.18	26.64	28.91
Uncovered Cesspits	6.59	6.99	32.81	33.75	26.77	27.57
No service	2.80	2.32	43.63	40.04	34.23	31.33
Unknown	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03
Total	100	100	100	100	100	100

It is clear that most of the population in Yemen do not have an access to safe public sanitations to dispose their refuse. This causes the contamination of soil and groundwater, also will create various health problems in addition to release toxic gases from the uncovered cesspits or from the untreated wastewater. In spite of the improvement of the sanitations facilities during years from 2001 to 2005 comparing to the period from 1995 to 2000, the sanitation problem still huge in urban and rural areas. The people movement from rural to urban areas created a large gap in population growth and sanitation supplies especially in the urban areas.

The government of Yemen is working with the international parties and expect raising the sanitation services to reach urban and rural areas. The expectation percentage to reach the sanitation services to the urban and rural areas by year 2005 is shown in Table 4.6.

Table 4.6 Percentage to reach the sanitation services to the urban and rural areas by year 2005.

	2002	2009	2015
Urban population covered with sanitation services	25%	52%	63%
Urban population covered with sanitation services (million)	1.3	3.6	5.6
Urban water demand (Mm ³ /year)	129	175	224
Total urban population (million)	5.2	6.9	8.9
Rural population with access to safe sanitation	20%	37%	52%
Rural population with access to safe sanitation (million)	2.8	6.5	10.9
Total rural population (million)	13.8	17.5	20.9

4.3.5 Water Reuse and Irrigation

Urbanization and rapid population growth in Yemen are putting increasing pressure on local water authorities and water planners to satisfy the growing urban water and sanitation demands. In Yemen, water resources are limited, average rainfall is low and in addition to utilising springs and some surface water after harvesting with limited groundwater resources are the major water supply sources. Yemen needs to manage water demands and to protect the interests of the community and its natural resources.

The reuse of the treated wastewater is one of the available methods for water managing. The most common type of wastewater treatment in Yemen is a stabilization pond, which founds in Tai'z, Hodeidah, Dhamar, and others under construction. For example in Sana'a, sewage has been receiving partial treatment in temporary stabilization ponds since 1988, but no acceptable site has been identified for a long-term yet. In 1991, a new site was chosen to construct an extended aeration treatment plant. Other activated sludge extended aeration treatment in Ibb. The major cities have wastewater treatment facilities; also, a portion of the wastewater is collected by trucks and disposed as it is without treatment in nearby wadis which is eventually seep into aquifers or the sea.

Some of these wastewaters are reused for irrigation without quality controls. The amount of untreated discharged water is high and should be managed. For example, Sana'a is discharging over 2.5 times more into the groundwater and surface water recharge areas than into the sewage systems.

Almost 90% of the yearly water consumption in Yemen has been consumed for agricultural purposes and the returns on agriculture water uses are generally quite low except for some high value crops such as qat and some fruits and vegetables. The wastewater and solid refuse should be managed and properly treated prior the discharging to the rivers or wadis. The irrigation efficiency in agriculture is low and in some cases only around 35%. The controlled discharged wastewater effluent could be saved for irrigation, which will have positive impacts on the groundwater depletion and increasing the irrigation efficiency.

4.3.6 Water Quality

Water quality is deteriorating. Shallow aquifers, especially in urban areas are becoming polluted and coastal aquifers are subjected to saline intrusion. The capacity to plan and implement appropriate response to water resources problems is undermined the insufficient data. Data on water quality and saltwater intrusion are particularly weak. There are

national drinking water standards, although WHO guidelines are generally applied to urban water supply monitoring for a restricted range of constituents.

Groundwater contamination is pervasive and poses a serious health threat for those dependent on water from private tankers and neighborhood wells in urban areas. Water resources are contaminated primarily by industrial and residential waste, seepage of wastewater and low pressure, back siphonage, and cross connections. Consequently, many wells, especially those drawing water from shallow aquifers, are contaminated with viruses and bacteria, leaving large segments of population vulnerable to waterborne diseases. In addition, groundwater used in public water supplies is not filtered. In the poor neighborhoods, inadequate environmental conditions have led to outbreaks of diseases such as cholera, bacterial dysentery, infectious hepatitis, salmonellas, and typhoid.

Surface water is fully exploited and essentially distributed in upstream of watersheds, and only limited flows reach the sea. The immediate impacts include: decline in water quality from increase in salinity in estuaries and other coastal areas.

4.4 Land Resources

4.4.1 The resources and its use

Yemen lies in the south-western part of the Arabian Peninsula between latitude 12° 40' to and 10° 00' North, and 42° 30' to 53° 05' East longitude. The country covers an area of some 455,000 km² (45.5 million hectare) excluding Rub-Al-Khali, with about 2,000 km² of coastline along the Red Sea and the Gulf of Aden. Its range extends from sea level up to 3,760 m at Jabel Al-Nabi Shauib, the highest point in the Arabian Peninsula. Yemen is bordered by Saudi Arabia in the north, the Arabian Sea and the Gulf of Aden in the South, Oman in the east, and the Red Sea in the west. Lying in the southwest of the country is the Bab-Al-Mandab Strait which is divided by Mayoon Island into two parts that also controls the pass way to the Strait. Socotra Island in the Arabian Sea is the largest Yemen Island (3,650 km²) and lies some 510 km from the main land coast. Besides Socotra more than 112 Yemeni Islands are scattered in the Red Sea, the largest of which are Kamaran, Great Hunish, little Hunish, Zakar, Al-Zobair, Al-Tair, and other smaller islands.

Agriculture, Forestry and Fisheries

Three percent of the total area is cultivable (about 16,700 km²). Rangelands together with forest and woodlands comprise 39% of the available area. This land is grazed by 5 million sheep, 4.4 million goats and 1.4 million cattle (Statistical Yearbook CSO 2003). Other land, mostly desert with limited use potential constitutes almost 57% of the total area. This area also includes roads and residential areas. The land use in Yemen is shown in Table 4.7.

Table 4.7 Land Resources in Yemen (NEAP, 1996 & Statistical Yearbook CSO 2003)

Land Use	Area (million hectare)	%
Total Cultivable Land	1.6	3.5%
Rangelands, woodlands and forests	18.0	39%
Desert, Roads and Residential	26.0	57%
Others	0.25	0.5%
Total Yemen Area*	45.5	100%

Out of the cultivable land, around 16000 km² (1,600,000 ha) there is 28.15% uncultivated as shown in Table 4.8.

Table 4.8 Utilisation of the cultivable land (Statistical Yearbook, CSO 2001 Statistical Yearbook)

Land Use	Area (ha)	%
Uncultivated	469,754	28.15
Cultivated		
• Rain irrigation	611,543	36.64
• Flood irrigation	143,892	8.62
Groundwater irrigation		
• Spring irrigation	35,974	2.16
• Well irrigation	407,695	24.43
Total Cultivated	1,199,104	71.85
Total Cultivable Area	1,668,858	100.00

The total cultivated land has not been used completely in the last 14 years. The variation is based on the climate change through the years. The actual cultivated land for the last 14 years is shown in Table 4.9.

Table 4.9 Total cultivated land and the actual cultivated land (Environmental Report, 2005)

Area (m ²)	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Total Cultivated land	1630972	1660972	1662426	1668858	1668858	1668858	1609484
Actual cultivated	1120663	1067668	997220	1199104	1133480	1076771	1188888
Rain irrigated land	684609	579391	558393	611543	532736	484548	637416
Flood irrigated land	435997	488276	438827	588561	600744	592223	551472

In year 2001, around 55% of the total cultivated area was cropped with cereals. The second major crop was constituted by cash crops (about 17%) as shown Table 4.10.

Table 4.10 Main crops in the cultivated area (Ministry of Agriculture-April 2002).

Crops in the Cultivated area	Area (ha)	%
Cereals	657,871	54.86
Vegetables	67,378	5.62
Fruits	95,247	7.94
Pulses	52,679	4.39
Cash Crops	208,295	17.37
Fodders	117,636	9.81
Total Main Crops in Cultivated Area	1,199,104	100.00

4.5 Physical Regions

The physical conditions of Yemen are very diverse and consist of high, steep mountains, escarpments, deserts, costal plains and hundreds of Wadis running between the mountains and through the costal plains. The majority of the population concentrates in the Wadis where they can receive water due to the rainy seasons, and from base flow and groundwater.

The physical description of the regions is important because the geometric condition of the project areas is essential for selection of the proper location for the project facilities. The geographical regions of Yemen sharing the same landscaping can be grouped into five main geographical regions, which are the:

- Coastal Plains
- Yemen Mountain Massif
- Eastern Plateau Region
- Desert
- Islands

4.5.1 The Coastal Plains

The Coastal Plains are located within the west Arabian Rift Systems, which is of Neogene's age and separates the Arabian Plate From the African Plate. The Tihama belongs to the western branch of this system: the Red Sea Rift Zone; the coastal plains within it's southern branch-the Gulf of Aden Rift are more restricted in extent. They covers almost 16% of the land and stretches inland to about 65 km.

The Coastal Plains zones have been down faulted up to 2,000 m of meters during Tertiary and Quaternary, which has resulted in accumulation of thick sequences of Tertiary and Quaternary sediments. The present topography of the coastal plains is flat to slightly sloping and undulating, with maximum elevations up to 300m above the sea level. Alluvial and Aeolian deposits typically characterize the surface. The Coastal Plains have a hot climate (ranges from 25 to 35 °C), while relative humidity ranges from 65-80%, with general low to very low rainfall (ranges from 70 to 100 mm); the plains contain important agricultural zones due to the numerous Wadis that drain the adjoining mountainous and hilly hinterland. The Coastal Plain sub-groups are:

- The Tihama Plain: The Tihama plain extends along the Red Sea up to the foot of the central mountains in the east with an elevation ranging from the sea level up to 250 m along the foothills.
- The Tuban-Abyan Plains: Extended from east to west starting by the Gulf of Aden and ending by the Arabian Sea below the southern slopes sub-regions of the Mountain Massif. The elevation ranges from sea level up to 300 m towards the inland.
- The Ahwar-Meifa'ah Plains: Extend along the Arabian Sea coast from the southern slopes sub-region towards the southern plateau.
- Eastern Coastal Plains is located near Oman borders just below the Al-Ghaydah.

4.5.2 The Yemen Mountain Massif

The Yemen Mountain Massif can be associated with the Arabian Shield. Precambrian rocks are widely outcropping in eastern part of the zone. Elsewhere, they are covered by Paleozoic and Mesozoic sediments, which the central-west and southern sub zones are topped with thick blankets of Tertiary and Quaternary volcanic rocks.

The Yemen Mountain Massif constitutes uplifted zones of every irregular and dissected topography, with elevation ranging from 1000 m (foothills) to 3760 m above sea level

(Jable Nabi Shuayb near Sana'a). Accordingly, the climate varies from cool at the highest altitudes to hot at lower elevations.

The Western and Southern Slops are the steepest and enjoy moderate to rather high rainfall (300-500mm/year, but locally more than 1000 mm/year) because they are favourably oriented in relation to the movement of moist air masses. As a result, rain-fed agriculture is practiced widely on numerous terraced mountain slops, supporting rather high population densities. Mean temperatures in this region 14-32 °C, while relative humidity ranges from 60 to 65%.

The Eastern Slops show a comparatively smoother topography between some 3000 m (west) and 1000 m asl (east). As a result of greater distances to the sources of moisture and unfavourable topographic orientation, average annual rainfall is low and decreases rapidly from west to east. Population is sparse in the area of Eastern Slops.

Enclosed by the Eastern, Western and Southern Slops there is a number of important mountain plains, Highland plains, where physical conditions are favourable to sustain relatively large population. Four sub-regions are identified within the Mountain Massif which are:

- The Western Slops; which constate the steep slopes of the foothills beyond the Tihama Plain up to the crest of western escarpment. They comprise a complex topography with extreme variations in relief over short distances. Lower slopes may be as low as few hundred meters and high point over 3,000 m including the highest peak in Yemen and in the Arabian Peninsula (Shouaib Mountain 3,666 m).
- The Southern Slops; extend from the Red Sea in the west to the borders of Oman in the east. They consist of groups of mountains, wadis and drains into the Arabian Sea.
- Eastern Slops; lie between 3,000 m and 1,000 m but comprise a much more gentle topography. Changes in relief are relatively humid.
- The Highland Plains: The sub-region extends from the southern limits of Tai'z region through the central mountains to the north of Sa'dah. On turn, this sub-region can be classified into three parts: Northern, Central and Southern Highlands Plains, elevation varying from 2,200 to 2,600 m asl (at sea level). Within the plains, isolated volcanic peaks and typical structures are present. Extensive gravel fans are present in this region.

4.5.3 The Eastern Plateau Region

The Eastern Plateau Region is located within the extensive Arabian Platform Zone, which borders the Arabian Shield along its entire northern north-eastern and eastern margin. The zone is characterized by an extensive and thick sediment cover of low and rather uniform layer (around 1m), at the surface mainly consisting of Tertiary limestone. Large sub zones are the Northern Plateau zone in the north, Wadi hadramout in the center, Al-Ghaydah Basin in the east, and the Southern Plateau zone south and west of Wadi Hadramout area.

Elevations are failing from 1200 m to 1800 m between the main water separate and the sea level at the coast and to approximately 900 m at the margins of the Rub Al-Khali desert. The Wadi Hadramout and its tributaries relatively dissect the plateau, in particular. The bed of Wadi hadramout is 5 to 20 km wide lies some 300 m below the level of plateau, in

gorge controlled by a synclinal lineament. The depression of Al-Ghaydah and the course of Wadi Jiza can be associated with the same geological lineament.

The climate in general is hot and dry, ranges from 19 to 40 °C, the relative humidity range from 40-60% with average annual rainfall typically below 100 mm, except at the higher parts along the southern Hadramout arch. Nevertheless, food after rare rainfall events may be devastating. Population density is low, except in the Wadi Hadramout gorge where large areas of agricultural lands are irrigated by groundwater pumped from aquifer rock below the wadi bed. The Eastern Plateau Region can be divided into 4 zones as follows:

- Northern Plateau Zone: Maximum elevation of 1000 m, towards the Rub-Al-Khali, the plateau becomes wider and then slopes gradually towards the desert.
- Southern Plateau Zone
- Wadi Hadramout Plateau: Elevation ranges from 600 m in the Wadi to 1600 m in high watershed areas. The plateau slopes gently towards the north where it becomes heavily covered by alluvial sediments.
- Al-Ghaydah Basin

4.5.4 The Desert

The desert region composes the area of Rub Al-Khali and Ramlat As Sabatayn. Between the Yemen Mountain Massif and the Eastern Plateau Region lies the Ramlat Sabatayn, a sand desert with maximum W-F extent of some 400 km. Rainfall and vegetation are nearly absent, except along its margins where rivers bring water from adjacent mountain and upland zones.

Northeast of Yemen Mountains and north of the Hadramout-Mahra Uplands lies the Rub Al-Khali desert (Empty Quarter), which extends far into Saudi Arabia and measures approximately half a million square kilometre. This sand desert is among the most desolate parts of the world.

- Rub Al-Khali lies between the northern part of the Mountain Massif and the northern part of the Eastern Plateau. This is an extremely dry and inhospitable area that supports little economic activity.
- The Ramlat As Sabatayn; is a sand desert lying between Mountain Massif and the Eastern Plateau and has a maximum extent (E-W) of 350 km, except on the extreme fringes. This area is almost devoid of vegetation and moisture.

The scarce desert vegetation includes some needle plants such as Aruq Al-Kuthaib, Zeiza, and Mawared etc. Some seasonal wadis constitute the habitat for animal grazing and rearing for nomadic settlements.

4.5.5 The Island Socotra

There are more than 112 small islands, which forms part of Republic of Yemen. Most of them are situated in the Red Sea and Arabian Sea and have their own distinctive climatic, environmental, geographical and natural characteristics. The main and most populated and famous islands are the Socotran Archipelago and Kamaran islands.

- Socotra is at considerable distance and appreciable size, can be considered as a separate physiographic unit. It has a more exuberant flora and fauna than any other region in Yemen.
- Kamaran is considered the major inhabited island with some wild animals.
- Mayoan Island has a strategic importance due to its location at the strait of Bab-Al-Manadab.

4.6 Geology and soils

The complex geologic setting of Yemen is the result of regional tectonic (continental drift) forces and events that not only controlled the deposition of sedimentary strata over geologic time, but the character of the present day landscape.

The Arabian Peninsula comprises part of the East African Shield, an extensive region of precambrian rocks. These rocks were levelled by erosion to a broad peneplain, and subsequently covered by younger marine and continental sediments during the Ordovician, Jurassic, and Cretaceous periods. During the late Cretaceous and early Tertiary, the Arabian Peninsula and East Africa were uplifted by regional plate tectonic forces exposing the previously deposited sediments.

The continental plates began to break into separate blocks by a process known as rifting. Faults and other zones of weaknesses in the plates allowed the up welling and eruption of lava and volcanic pyroclastics and covered the new exposed sediment rocks. During the Tertiary, the rifting process continued causing the Arabian Peninsula to drift northeastward, pulling away from the East African plate. The rift valleys of the present day Red Sea and the Gulf of Aden opened between Ethiopia and Yemen. This same process also created Kenya Rift Valley and caused extensive block faulting of the mountains of Yemen and Ethiopia. The resulting in Hors (up thrown) and Graben (down thrown) block structure exhibits displacements of 2 km. This faulting not only placed outcrops of the various basement and sedimentary rocks at different elevations in each mountain range, but also created the regional topographic features in Yemen. For further complications in the geologic setting of Yemen, granite and grandiorite intrusions occurred during the late Tertiary, causing additional deformation and faulting of the surrounding country rock. Finally, a new phase of volcanism occurred during the Quaternary forming olucanic cones, tuff layers, and lava flows that are still visible in the Yemen countryside. In the Quaternary volcanic features were roded creating terraces and alluvial plains. In the lowlands and eastern plateau areas, aeolian forces created vast dune fields and mobile sheets of sand covering the Mesozoic sediments, granite intrusive, and basement rocks. Geologically, Yemen comprises successive deposition of sedimentary rock (Wajid sandstone, Kihlan series, Amran series, Tawilah group and Medj-Zir series) on old precambrian basement rock, widely covered by igneous rock known as the Trap series. Quaternary alluvium cover is present in lowlands along the wadis and basins, and in places recent volcanoes may be observed. Aeolian covers the desert zone.

Due to the proximity to the Red Sea Rift Fault system, Yemen is moderately seismically active. Number and intensity of local and regional earthquakes registered by the National Centre of earthquake monitoring in Dhamar are shown in Tables 4.11 and 4.12. (Geological Setting in Yemen is shown in Figure 4.2)

Table 4.11 Number of registered earthquake events by site during 2001 (National Centre of Earthquake monitoring at Dhamar published by the CSO 2001 Statistical Yearbook).

Event Site	Number of Events	Event Site	Number of Events
Ryeidah (Amrat)	10	Hais (Al-Hodidah)	13
Yerim (Ibb)	1	Haja	27
Aden	20	Dhamar	36
Sana's	11	Al-Baida	53
Tweiah	34	Yafee Al-Dhala	94
Al-Mokala	41	Al-Qwafr	25
S. W. City of Teiz	38	De-sofal Al-Oddain	38
Al-Anad (Lahej)	20	Red Sea	33
Sada'ah	33	Aden Bay	621
Manakha (Sana'a)	1	International	72
Zabid	5	Total	1,226

Table 4.12 Number of registered earthquake events by Richter Scale (National Center of Earthquake monitoring at Dahamar published by the CSO 2001 Statistical Yearbook).

Location	Scale category	Number of events
Worldwide	Bigger than (5)	11
Yemen	5-4	38
	4-3	270
	3-2	539
	2-1	249
	Less than (1)	72
Unknown Magnitude		47
Total		1,226

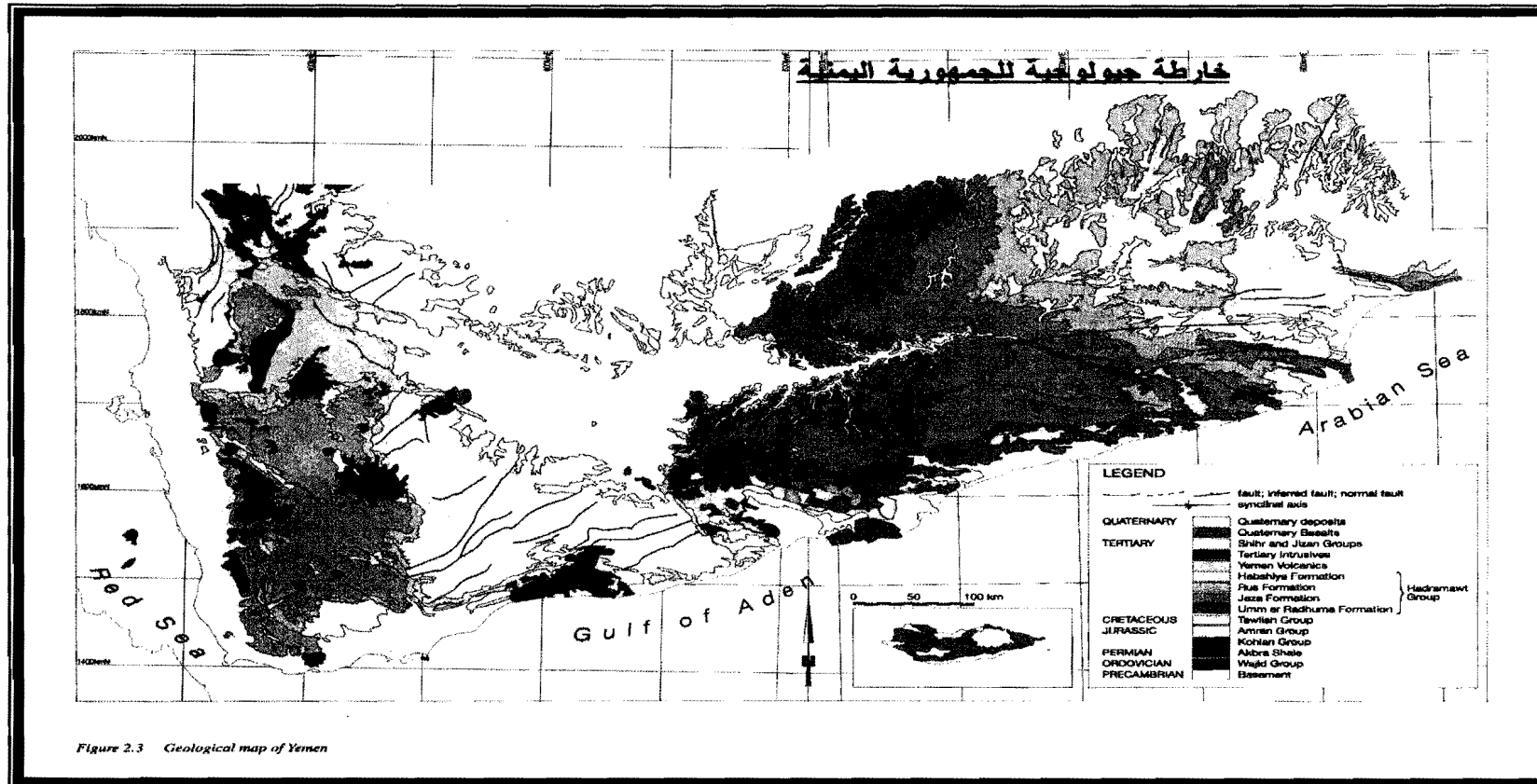


Figure 2.3 Geological map of Yemen

Figure 4.2 Geological Setting in Yemen

The country's soils are generally sandy to silty and loamy in coastal plains region, as well as in the highland region, and low in nitrogen, phosphorus and organic matter. Soil erosion caused by runoff and /or winds are often serious. Sand and dust storms, which generally blast across the lowlands and highlands, promote soil erosion.

Factors of relevance to the Water Sectoral Environmental Assessment implementation can be summarised as follows:

- The region is relatively unstable local, subjected to frequent seismic events.
- Regional and geological structures are complex with numerous areas of extensive faulting and fracturing.
- Favourable conditions are not always present and in combination with very steep terrain and adverse lithology poor bedding conditions will promotes landslides, even under relatively dry conditions.
- Soil conditions are generally favourable in extensive areas with heavy clay content, which is suited for treatment facilities especially where the discharged effluent directly applied on the ground surface. Clay will provide physico-chemical treatment to the applied effluent.

4.6.1 Land deterioration

Yemen covers a total land area of 45.5 million hectares. About 3% of the land can used for agriculture, or about 1.6 million hectares. Rangelands together with forest and woodlands comprise almost 40% of the total land area. The land is grazed by about 3.5 million sheep, 3.2 million goats, and 1.1 million cattle. Other land, mostly desert with limited use potential, constitutes almost 57% of the total area.

Approximately 3,000 years ago, Yemeni farmers started clearing the hillsides and steep mountain slopes to increase the area of arable land. Terraces were constructed to conserve soil and water, to improve water use efficiency and to increase crop production. The idea of building hill terraces in Yemen constitute a national heritage and a monument to environmental sustainability and food security in past centuries. The farming systems schemes designed in this way were sustained until now. Similarly, range management occurred in well-balanced operations. The social and economic changes occur in Yemen in the last 30 years have resulted in changing farming and grazing practices, and in rapidly expanding urban areas availability. This in turn, led to widespread soil erosion and sand encroachment and deforestation. Studies have shown that various deterioration processes affecting the cultivated and uncultivated lands (Table 4.13).

Table 4.13 Land Deterioration in Yemen*

Deterioration Type	Area (ha)
By salinisation	3,372,000
By wind erosion	6,197,000
By water erosion	5,582,000
By road construction	8,000
Total deteriorated land area	15,159,000

* Source FAO-National Action Plan for Environmental and development (NAOED)-Policies and Guidelines. Compiled by FAO on the basis of information produced by UND Program YEM/92/TO-FAO Rome, 1995.

The National Action Plan (1996) identifies the following concerns in land degradation:

- Soil erosion.
- Deforestation.
- Agricultural and rangeland deterioration.
- Loss of farmland due to the urban encroachment and road construction.

Soil Erosion: Soil erosion has been a major problem in Yemen since the down of the civilisation; the rate of erosion is increasing as a result of the removal of vegetation and unsustainable land-use and farming practices, particularly the development of large-scale irrigation schemes and deterioration of terraces due to inadequate maintenance. Also, sedimentation affecting reservoirs channels downstream. The areas most seriously affected by soil erosion are Anas, Bani Matter, Wadi Serbah, Hammam Ali, Wadi Afk, Raymah, Wadi Shiras, Wesab and Wadi Bania. Although there are no quantitative data on the magnitude of soil erosion and the possible increase in erosion as a result of unsustainable land use practices, terrace erosion has emerged as priority resources management practices, productive land reverts to barren landscape of upper catchments with no soils and a gravel-strewn wadi-beds with no water flow. The collapse of terrace system also forces rural population off the land and into the cities, which are already suffering from overcrowding.

Generally, efforts aimed at halting erosion are sporadic, inconsistent and have been undertaken by various actors with little or no coordination. There is limited awareness among development in addition to the random physical expansion of urban areas, damage to lands occurs as a result of indiscriminate construction facilities and buildings.

Another aspect of uncontrolled urban growth is the occupation of houses or flats, which are not suited for human beings by Yemen's urban population, particularly the urban poor. In several cities (e.g. Sana'a, Aden), unauthorised settlements are spreading rapidly on wadi beds and unstable slopes where periodic floods and landslides are often caused by urban infrastructure and result in the loss of lives and in extensive damage to buildings and infrastructure. Flooding causes widespread property damage, traffic disruption, and erosion which often leaves underground water, sewerage, power and telephone lines exposed. Apart from the loss of valuable land, those most affected are the households living below the poverty threshold. Based on a survey of 5,134 households and small business in one area in Tai'z, the annual direct loss from floods is about YR 29.24 million (or US \$2.7 million, using the official exchange rate).

Deforestation: The natural wooded vegetation consisting of wadi and desert shrubs, savannah, and mountain trees have largely degenerated into open woodland or low scattered shrubs due to fuel wood consumption, stock grazing, and clearance for agriculture. Currently the forests are the country's principal source of domestic fuel and account for 90% percent of the household energy consumption.

Agricultural and Rangeland Deterioration: Information about agricultural and rangeland deterioration is largely inadequate. Currently, there is no basic information on land resources (e.g. arable land, rangeland, terraces, sand dunes, soil and ground cover characteristics), or inventory of national forest resources. In addition, there is no historic data on desertification (e.g. location and extension of sand dunes, movement patterns), on trends in the degradation of terraces (e.g., ownership, sizes, impacts on riparian farms and

deltas in wadis, magnitude of soil erosion), or on forest conditions (e.g., location of forest cover). This lack of information is the principle constraint in developing the means for reserving land deterioration.

Loss of Farm land due to Urban Encroachment and Road Construction: The area of cultivable lands and rangelands in the highlands is rapidly decreasing due to the expansion of cities, especially in the Sana'a area, including new buildings, industrial sites and roads. In many cases, agricultural land is lost as a result of unplanned and uncontrolled urban expansion. In addition to the random physical expansion of urban areas, damage to lands occurs as a result of indiscriminate construction.

4.7 Biological Resources

4.7.1 Introduction

Yemen is very rich in flora and has a wide range of natural vegetation types, a mixture of species from East Africa, the Sahara-Arabia, and the Mediterranean. The vegetation coverage ranges from 9 to 43% and is dominated by grasses and dwarf shrubs, mainly the herbaceous *Andropogon spp.* Precise data on the status and number of rare and endangered plants in Yemen are not available, however, 8 species (7 from the island of Soqatra are listed in the IUCN Red Book), plus 19 additional species are considered endangered at the national level. Medicinal flora is not well documented in Yemen and research on the subject is limited, however, medicinal and aromatic plants are of great interest to rural Yemenis.

Yemen fauna has a population of 71 recorded land mammal species including bats. Eight species of gazelle have been recorded, four of which are believed to be almost extinct in the country. Amongst the most notable Other species are ibex, oryx, baboon, red fox, wolf, hyena and jackal. is the arabian leopard, which is considered endangered or already extinct and the cheetah, which has not been seen in the wild since 1963.

Yemen is very rich in bird life and more than 350 species have been recorded. The presence of a wide variety of habitats and strategic positioning at the transition of three geographic regions make the country an ideal stopover in the flight paths of migrant birds, notably birds of prey and waders.

The major threats to flora are cultivation and poor agricultural practices, wood cutting for timber firewood and charcoal, over grazing, soil salination, wind erosion and expansion of villages and cities. The major threats to fauna are over hunting, killing of animals perceived as dangerous such as snakes, and destruction of habitats through deforestation and urbanization.

4.7.2 Terrestrial biodiversity

1) Habitats and Floristics

The geographical position of Yemen and the diverse topographical features, which resulted in different ecosystem types, have given the country a great diversity of natural environments and a high level of biodiversity. Yemen is very rich in its flora and has a wide of range of natural vegetation types. The vegetation of Yemen is a mixture of the East

African Highlands, Sahara-Arabian regions, the Mediterranean regions and has its own endemic flora. The main natural habitats and vegetation areas in Yemen can be summarized as follows:

1) Coastal Plains:

Seven vegetation types have been recognized in the coastal plains.

a) *Avicennia marina* association: *Avicennia marina* forms mangrove swamps and occurs along the Red Sea coastal fringe, mainly north of the Wadi Siham outlet. Isolated swamps are also seen north at Yakhtol (southern Tihama) and around Bir Ali (west of al Mukalla). These mangroves serve to protect the coast from marine erosion, are valuable nursery area for fisheries and have many uses for man. Mangroves are threatened by over-exploitation in Yemen due to unplanned development. Occasionally other plants such as *Aeluropes lagopoides*, *Suaeda spp.* and others can occur in this association.

b) *Suaeda fruticosa* shrubland: This habitat is found along flat areas on the coast, often on mud flats known locally as Sabakha and covers an area from shore line to about 5 km inland. *Suaeda fruticosa* and *Aeluropus lagopoides* are the most common species in this habitat. The following vegetation types have been found:

- Halopyrum mucronatum-*Suaeda fruticosa* type is a dwarf shrubland and grassland
- Aeluropus lagopoides- *Suaeda fruticosa* type is grassland
- Suaeda fruticosa-*Odyssea mucronata* type is a dwarf shrubland

c) Sandy plains covered by shrubland: Sandy plains cover most of the coastal area and may reach up to 5-20 km to 20-40 km inland. The vegetation cover ranges between 6% to 27%. Many sandy hummocks covered by vegetation are found in numerous locations. Many vegetation types composed of shrubland, dwarf shrubland and grassland dominated by *Panicum turgidum*, *Suaeda fruticosa* and *Odyssea mucronata* are found in this habitat.

d) Sand dunes area: This unit is a degraded form of the previous unit. The vegetation cover is very low (less than 5%). Sparse grassland dominated by *Odyssea mucronata* and *Panicum turgidum* in association of *Dipterygium glaucum*, occasionally *Leptedenia pyrotechnica*, *Acacia tortilis*, *Cassi sinna* and *Cassia italica* can be seen.

e) Gravelly plain areas: These plains are slightly undulating and intersected by wide and shallow wadis or depressions and numerous drainage lines where the dense vegetation is found. Most of these plains are concentrated in southern Tihama (south Wadi Zabid). Many vegetation types dominated by *Lasiurus scindicus*, *Sarcostemma sp.*, *Acacia hamulosa*, *Panicum turgidum* and *Commiphora myrrh* and a number of associated species comprise the woodland, shrubland and grassland in this area.

The vegetation cover ranges between 12 to 35%. Winds have removed the fine materials, resulting in extensive gravel plains. This habitat is the only part of coastal plains where some natural woody vegetation remains, and is an important source of fuelwood, forage for animals and bees, and a wood supply for construction.

f) *Acacia ehrenbergiana* woodland: This woodland is common in many parts of coastal plains such as wadis, depressions and alluvial fans. Associated species are e.g. *Ziziphus spina-christi*, *Panicum turgidum*, *Acacia tortilis*. A pure dense stand of *Acacia ehrenbergiana* can be seen in many sites. Most of this entire habitat is protected by owners who use it as a grazing reserve and for supplies of timber, fuelwood and forage for animals and bees. *Acacia ehrenbergiana* woodlands probably covered most of the gravelly plains of northern Tihama plain in the past, but due to human activities such as cultivation, cutting of fuelwood, grazing of domestic livestock and charcoal making, these woodlands have all but disappeared.

g) *Ziziphus spina-christi* - *Dobera glabra* cultivated lands: These lands are located on plains near the Tihama foothills where scattered trees of *Dodera glabra* and *Ziziphus spina-christi* may be found. On fallow lands of this unit *Dactyloctenium scindicum*, may sometimes occur in dense cover. Cultivated fields provide the main source of forage for livestock, (e.g. sorghum stover and crop residues), but fallow lands (weeds) and harvested fields are also valuable grazing areas. The trees also provide shade and good forage for domestic animals. In general the vegetation of this area is characterized by the herbaceous species, which are valuable forage for livestock such as *Dactyloctenium scindicum*, *Eleusine floccifolia*, *Echinochloa colonum*, *Cynodon dactylon*, *Eragrostes ciliaris*, *Cyperus rubicundus* and *C. rotundus*.

Woodland dominated by *Salvadora persica* *Tamarix aphylla* is found along wadis. The thickets of *Salvadora* and *Tamarix* are important sources for firewood, forage for camels and are used as landmarks, fence and hedges and to protect fields adjacent to the wadis from flood erosion.

2) Low altitude mountains

The habitat is very rich in vegetation and important for grazing and firewood collecting. The tree and shrub cover are rich and form an important source of animal forage during dry seasons. For example trees like *Ziziphus spina-christi* and *Dobera glabra* and *Acacia tortilis* are regularly lopped to provide high quality fodder for livestock. Also there is a potential for developing the collection and marketing of *Commiphora resin*. In the past, Yemen was famous for myrrh produced from *Commiphora myrrha* and Balm of Gilead from *C. gileadensis*. Undisturbed reverie forest (e.g. Jabal Buraa) is among the richest habitats in Yemen, with many plants including a number of endemics, which have a limited distribution on the Arabian Peninsula.

The Huof area is very rich in vegetation and composed of forest dominated by *Anogeissus dhofarica*, *Dodonaea angustifolia* and *Jatropha dhofarica*. The area is rich in species, which are endemic to Huf and Dhufar region. Among the important endemic plant species are: *Maytenus dhofarensis*, *Euphorbia smithii*, *Jatropha dhofarica*, *Anogeissus dhofarica* and *Commiphora foliacea*.

A shrubland dominated by *Anisotes trisulcus*, *Cassia italica*, *Acacia mellifera* and *Anisotes trisulcus* are found on dry slopes and foothills with a number of associated species. A forest and woodland dominated by *Trichilia emetica*, *Commiphora spp.* *Anogeissus dhofarica*, *Jatropha dhofarica* and *Euphorbia coneata* are found on rocky slopes, valleys and wadis such as Jabal Buraa, and Huf al Mahara with many associated species.

3) Medium altitude mountains

These mountains are very rich in vegetation and are one of the major habitats where succulent species are most conspicuous, such as the area around Tai'z and east of Hammam Ali. A large part of the medium altitude mountains are covered by woodland and shrubland of *Acacia spp.* especially *Acacia mellifera*. Most of the valley bottoms are heavily cultivated, and almost all trees in these valleys are privately owned. The *Juniperus procera* forest in Jabal Eraf is very rich in vegetation and is considered to be the most important vegetation site known in Yemen. It has the highest number of endemic species after Socotra Island.

A woodland dominated by *Acacia asak*, *Euphorbia coneata*, *Cadia purpurea* and *Acacia mellifera* are found on the mountain slopes and hills. Forested areas dominated by *Juniperus procera* are found on moderately steep slopes of Jabal Eraf (al Maqatirah, Tai'z) and Jabal Thogan (al Qabbaitah, Tai'z), between 1350-1450 m. There are many associated species, some of which have not yet been identified and could be new or endemic to Yemen or to the Arabian Peninsula.

A shrubland dominated by *Acalypha fruticosa*, *Euphorbia cactus*, *Euphorbia inarticulata*, *Euphorbia parciramulosa* is found on the slopes of mountains around Tai'z, east of Madinat Ashsharq, near Hammam Ali and south Hajjah along with numerous associated species. Most valley bottoms of medium altitude mountains (between 1000-1400 m) are heavily cultivated. Here traditional agroforestry systems are practiced agricultural terraced fields. Trees grow around the edges and inside the fields to provide shade, forage and wood sources. The main trees are *Ficus vasta*, *F. sycomorus*, *F. palmata*, *F. cordata ssp. salicifolia*, *Trichilia emetica*, *Tamarindus indica*, associated with *Acanthus arboreus*, *Carissa edulis*, *Jasimum grandiflorum* and others. Woodlands dominated by *Acacia etbaica* are found on plains, plateaus and at the base of mountains on moderately steep mountain slopes (between 1400-1800 m).

4) High altitude mountains

Trees are very few at higher elevations and most of them are privately owned. Most high altitude mountain slopes are either terraced or appear bare from a distance. Dense perennial grasses grow in many areas in this habitat. The main source of fodder in cultivated areas is sorghum stover and forage crops like *Medicago sativa (Alfa alfa)*. The *Acacia origena* woodland areas provide fuel wood and fodder for livestock in the dry season. The region has valuable and high quality of forage for livestock. A grassland or dwarf shrubland dominated by *Acanthus arboreus*, *Barleria proxima*, *Scabiosa columbaria* and *Pennisetum setacem* occur on the steep montane slopes and hills between 1900-2200m, such as east and south east Wadi Mauna (between Maaber and Madinat Ashsharq) and south east Hajjah, Jabal Saber (south Tai'z) and Sumara. Woodlands dominated by *Acacia origena* are found near or on cultivated fields of wadis, plains and plateaus or slopes (e.g. Ibb, NE Atturba, Jabal Saber, and Jabal Sumara).

5) Highland plains

Grasses and dwarf shrubs dominate the vegetation of highland plains. The vegetation cover ranges between 9% and 43%. The plains have almost no trees, except on lower slopes and

wadis, but these trees are mainly found as scattered or as small groups not more than 5% cover and mainly *Acacia origena*. The dwarf shrub cover is very low (< 10%) in general. Herbaceous cover is relatively high (about 50%) and is dominated by *Andropogon spp.*, *Eragrostes pappos*, *Tetrapogon villosum*, *Cenchrus ciliaris*, and on fallow lands *Cynodon dactylon*, *Eragrostes papposa*, *Arisdida adscensionis* are common. Open woodlands dominated by *Acacia etbaica* are found on plains below 1500 m (e.g. Qa al Qaeda). Woodlands dominated by *Acacia origena* are found on mountain slopes and terraces (between 1,950 - 2,250 m).

6) Eastern and northeast mountains

The vegetation cover and forage production of most of areas between 1800-2600 m (east highland plains) is low, probably due to low rainfall and high degree of rock cover. Also this habitat is less cultivated than the montane plains. The characteristic species are *Lavandula pubescens* and *Euphorbia balsamifera*, both species a sign of over grazing. The high altitude regions >1800m where the grass *Chrysopogon plumulosus* is dominant are the most important grazing areas. Shrub cover is also low, probably the result of intensive collecting of woody species for firewood. The herbaceous cover is high and is dominated by *Andropogon crossotos*, *Chrysopogon plumulosus* and *Tetrapogon villosum*. The high cover of *Euphorbia spp.* is also probably the result of woodcutting or may be due to poor environmental conditions. Trees in the region are privately owned by villages or individuals and occur in rocky areas in the northern and southern highland plains and wadis. Shrubland and dwarf shrubland cover most of the region and are dominated by *Lavandula pubescens*, *Helichrysum somaliense*, *Chrysopogon plumulosus*, *Kleinia odora* and *Psiadia arabica*. Open grasslands dominated by *Andropogon crossotos* occur on plains, hills and mountains around Rada at elevations up to 2600 m. An open woodland dominated by *Acacia nilotica*, *Cadia purpurea*, *Acacia oerfota* and *Commiphora myrrha* occurs on plains, mountains, wadis and hills adjacent to the desert and in the northeastern and southern part of al Baydha governorate, or in depressions at elevations between 1800 to 2000 m. Large trees such as *Breonadia salicina*, *Trichilia emetica*, *Tamarix indica*, *Ficus spp.* and *Ziziphus spina-christi* characterize the Wadis.

7) Eastern desert

Most of the region consists of an aeolian sand dune plain in which fragments of tuffic basalt and scattered volcanic cones occur. Under these conditions the only plants which can survive are those which are able to absorb the water that has infiltrated deep into the soil, such as *Panicum turgidum* which is the dominant species of this habitat (the same case at the coastal plains). Locally this plant forms pure stands of grassland. On saline soil near wadis the main species are halophytes such as *Desmostachya bipinnata*, *Suaeda aegyptiaca*, *Salsola imbricata* and *Tamarix aphylla*. The deposition of the alluvial materials adjacent to the wadi provides favorable conditions for sparse shrubs dominated by *Aerva javanica* and *Rhazia stricta*. This condition can be observed along the edges of wadis, but the vegetation gradually decreases as one moves from these edges to the gravely or sandy plains. In deep drainage lines that dissect the mountains or on wadis, sparse woodland can be found, the dominant species here being *Acacia tortilis*, *Chrysopogon plumulosus* and *Aerva javanica*. *Acacia tortilis* provides excellent firewood and the leaves and pods are an important source of fodder for domestic animals during the dry season. Perennial grasses like *Pennisetum sp.*, *Panicum turgidum* and a dwarf shrub species are an

important fodder for livestock in the rainy season. Undisturbed *Acacia tortilis* woodlands can still be found in different wadi beds.

Orchard-like *Ziziphus spina-christi* growth represents a valuable method of cultivating fodder and provides high quality animal forage in the dry season, it also providing building materials, firewood, forage sites for bees. The vegetation cover is very low in the region, and only few trees can be found in most parts. This could be a natural phenomenon.

A grassland-woodland association dominated by *Acacia tortilis*, *Panicum turgidum* and *Aerva javanica* occurs on wadis, drainage lines, along the edges of the wadi and sand dunes. A sparse shrub-woodland dominated by *Suaeda aegyptiaca* and *Salsola imbricata* occurs on undulating to almost flat, slightly saline soil areas (northern west Marib).

8) Socotra Island

Socotra Island lies at about 3625 km off the northeast corner of Africa (between latitude. 12 19' to 12 42', and longitude 53 20' to 54 30'), which is part of Hadhramot governorate. It can be divided into three main topographical zones:

1. coastal plains
2. limestone plateau
3. mountains

The elevation ranges from sea level to 1519 m. The coastal plains and low inland mountains are covered by open shrubland dominated by the *Croton socotranus*, *Cissus subaphylla*, *Jatropha unicostata*, *Pulicaria Dendrosicypos socotrana*, and *Adenium obesum subsp. Sokotranum stephanocarpa*. Some 828 plant species have been recorded so far from the island, and of these about 270 are endemic. The following vegetation associations can be found in the island:

- *Limonium axillare* - *Atriplex griffithii*
- *Croton socotranus* - *Cissus subaphylla*
- *Aizon canatiensis* - *Salsola sp.*
- *Salvadora persica* - *Cissus subaphylla*
- *Indigofera nephrocarpoides* - *Panicum rigidum*

At low and middle elevations (500-600 m) we find a shrubland or woodland dominated by the following species: *Dracaena cinnabari*, *Buxus hildebrandtii*, *Croton socotranus*, *Heliotropium nigricans*, *Corchorus erodiodes*, *Trichocalyx obovatus*, *Rhus thyrsiflora*. At middle elevations on the plateau (about 650 m) a dwarf shrubland dominated by *Aloe perry*, and *Corchorus erodiodes* can be found.

At higher elevations woodland dominated by *Dracaena cinnabari*, *Buxus hildebrandtii*, *Croton sp.* and *Rhus sp.* can be found. In the valleys a thicket trees and shrubs are found, with the characteristic species being *Tamarix sp.*, *Ormocarpum caeruleum*, *Mussoenda capsulifera*, *Jasminum grandiflorum*, *Porana obtusa* and others. Many plants are used for the purposes of dyeing such as *Gaillonia tinctoria*, *Indigofera*, and *Rocella tinctoria*.

Among important and valuable species are the Dragon's Blood Tree *Dracaena cinnabari*, which is found on the high altitude plateau and mountain grasslands (gum-resin exudes in

tears from the stem of the Dragon's Blood Tree). Other gum-resin producing trees are *Boswellia spp.* and *Aloe perry*.

Wetlands

Yemen's wetlands can be divided into natural and man-managed systems. The first category includes four subdivisions:

- Marshes and lagoons, around Aden, which form a suitable refuge for several species of birds.
- Angrove sites in the Tihama "west coast of Yemen" and Bir Ali mangrove site on the southern coast.
- Valleys and permanent streams all over the country which support all kinds of freshwater biodiversity, including microorganisms, various invertebrates, fish, amphibians, birds, and many plant species.
- The swamps of Tai'z, the only known site in Yemen for the globally threatened Bald Ibis *Geronticus eremic*.

The man-managed systems, on the other hand include the lake of Marib Dam, which is the largest freshwater body within the Arabian Peninsula. This lake can play an important role in the conservation of large numbers of freshwater species.

Vegetation

The flora of Yemen is very rich and heterogeneous. Species diversity is a result of considerable climatic changes in former periods, which enabled different species to survive in the different ecological habitats. Over 3000 plant species are possibly found in the mainland, and about 10% of them are endemic. Comprised 467 plant species belonging to 244 genera from 71 families. Socotra Island is unique in its flora and like many oceanic islands, has a high level of endemism. The latest study reported that Socotra contains approximately 850 plant species, 254 (about 30%) of which are endemic. Out of the eighteen plant genera endemic to the Arabian Peninsula, ten genera are restricted to the Socotra archipelago (Miller, 1999).

The majority of endemic taxa in Yemen are associated with mountainous areas, which provide a rich variety of ecological niches and offer a degree of environmental stability during periods of climatic changes. Endemism is generally very high among the succulent plants. The largest numbers of endemic species are found within the Asclepediaceae taking into account the Stapeliadgenera (*Carraluma*, *Duvalia*, *Huernia*, and *Rhytidocaulon*). Euphorbiaceae and Aloeceae also have high percentage of endemism as they include the succulent *Euphorbia* and *Aloe* species respectively. Socotra Island contains about 30% of endemic species.

The medicinal flora in Yemen is not yet well documented, as research on this subject is still limited. However, medicinal and aromatic plants are of great interest and use to Yemenis. There are accumulated experiences in using these plants as traditional remedies to cure an endless list of diseases in different areas of the country while others are used as cosmetics condiments, colouring matters and flavouring agents.

Other uses include 19 species of common trees and shrubs used for fuel wood, seven species used as timber for construction, another 19 species for dune stabilization and a great number of plants (weeds, trees, shrubs, grasses and some succulents) are used by grazing ungulates.

Terrestrial Fauna

Yemen has a rich and diverse terrestrial fauna is primarily due to two factors:

- The wide range of habitats in the country that vary from the highest mountains, to the plains, dry sand-deserts, marshes, coastal habitats and volcanic ocean islands.
- The country's position at the juncture of three major biogeographic regions, the Palaearctic, Afrotropical and Oriental regions.

Mammals

Yemen has a population of 71 recorded land mammal species represented by eight orders including the bats (Table 4.14). About one third of the mammals are relatively large-sized species some of which are rare in other parts of Arabia. Five species of gazelle have been recorded in Yemen (Al-Jumaily 1998) the most common being the "Idmi" or Arabian Mountain Gazelle (*Gazella gazella*) which is typically found in Acacia and Savanna-like habitats, but close to barren rocky hills with wadis and depressions that support a scarce vegetation of mainly *Acacia tortoils*, *Leptadenia pyrotechnica* and *Panicum turgidum*. The remaining four species are rare, and are believed to be almost extinct in the country (Groves, 1997). The Rhim or the Goitered Gazelle (*Gazella subguturosa*) is the typical desert gazelle being larger and stouter than the other four species. It is possible that Rhim may still occur in the most remote areas close to the hot desert area of Al-Rub Al-Khali near the border with Oman. The Dorcas Gazelle (*Gazella saudiya*), the smaller and lighter species with relatively longer horns, formerly inhabited the plains of the interior but has not been reported in recent times, and is believed to be almost certainly extinct in the country. The Queen of Sheba's Gazelle (*Gazella arabica bilkisi*) is known only from Yemen. Four specimens collected in the past few years were represented to be held in a private collection in the State of Qatar (Stauart & Stauart, 1997). Two specimens from Ma'abar were currently held in the Field Museum of Natural History, Chicago.

Table 4.14. Preliminary record of orders, families, genera, and species of mammals

Order	Family	Genus	Species
Insectivora	2	3	6
Primates	1	1	1
Carnivora	6	11	16
Hyracoidea	1	1	1
Lagomorpha	1	1	1
Artiodactyla	1	4	8
Rodentia	4	9	15
Chiroptera	8	18	23
Total	24	28	71

The Ibex (*Capra ibex nubiana*) still occurs in the eastern part of Yemen, inhabiting the difficult rocky slopes in mountainous areas, which have served to protect the animals from hunters in vehicles. The Arabian Oryx (*Oryx leucoryx*) is almost certainly extinct in the

wild, and there is no evidence that it exists within the accessible terrain in the deserts of northeastern part of Yemen. The Baboon (*Papio hamadryas*) is still found in hilly terrain, preferring rocky slopes usually in the vicinity of permanent water. There has been a serious decline in the Baboon population with the occupation of nearly all water sources and fertile wadis by man.

The Arabian Red Fox (*Vulpes vulpes arabicus*) and the Striped Hyaena (*Hyaena hyaena*) are probably the most abundant mammals in Yemen and inhabit adequately vegetated areas throughout different parts of the country. Although the Striped Hyaena is primarily known as a scavenger feeding on carcasses of dead animals, people in many parts of the country have complained about Hyaenas attacking their domestic animals and raiding watermelon crops in the field. Two other species of foxes found in Yemen are Sand Fox (*Vulpes ruppelli*) a paler and smaller species with larger ears that inhabits the desert, and Blanford's Fox (*Vulpes cana*), similar to the Sand Fox in general appearance but inhabits rocky slopes. Its occurrence in Yemen is not certain. The Arabian Wolf (*Canis lupus arabus*) is found in many areas, especially in the eastern part of the country. The Jakal (*Canis aureus*) is a wolf-like animal and can be found near human settlements.

The Family Felidae has the largest number of members and is represented by 5 genera and 6 species, all of which are considered endangered or extinct (Table 4.15). Among the most notable are the Arabian Leopard (*Panthera pardus nimr*), a very rare, if not an extinct mammal in Yemen, which was known to inhabit the rocky slopes of mountainous and hilly terrain. Recent reports indicate that a leopard was captured near the area of Wadeah, and was sent to the United Arab Emirates for a captive breeding program (Nabil, 1999). The Cheetah (*Acinonyx jubatus*) has not been observed in the wild in many years. Ducker saw the last individual in March 1963 in Wadi Mitán. However, there is some evidence that cheetah may still survive in remote areas of the southern part of the country. A stuffed skin of cheeta was seen hanging on a building in Ataq in 1985, and was said to have been killed in the area.

Table 4.15 Extinct and endangered mammals of Yemen (A preliminary estimation)

ENDANGERED		EXTINCT (in the wild)	
Scientific name	English name	Scientific name	English name
Gazella gazelle	Arabian Mountain Gazelle	Gazella arabica bilkis	Queen of Sheba's Gazelle
Gazella subgutturosa	Goitered Gazelle	Oryx leocoryx	Arabian Oryx
Gazella saudiya	Dorcas Gazelle	Acinonyx jubatus	Cheetah
Capra ibex nubiana	Ibex	-	-
Canis lupus arabs	Arabian Wolf	-	-
Canis aureus	Jakal	-	-
Panthera pardus nimr	Arabian Leopard	-	-

Birds

Representing 18 orders, 61 families and 177 genera. The main reasons for this richness are:

- Presence of a wide array of habitats (mountains, Tihama plains, wetlands and marshes, coastal areas, Gulf of Aden and Red Sea, and agricultural landscapes of many varieties) largely the result of the broad range of elevations and climate.
- Geographic isolation by the sea and deserts, resulting in 13 endemic or near-endemic species.

- Yemen's position at the transition zone of three bio-geographic regions: Afro-tropical oriental and Palaearctic, resulting in a mixture of species from all three.
- The country's strategic position at the foot of the Arabian Peninsula, thus acting as an important stop-over in the path of flyways for migrant birds, notably birds of prey and waders.

From the 363 bird species recorded in Yemen, seven groups are of particular importance.

a) Globally Threatened Species:

- Bald Ibis (*Geronticus eremita*): Yemen is probably a vital wintering area for a small population of this species and may possibly even be their breeding ground. The retention of grazing marshes, especially in the Tai'z area is critically important.
- White-eyed Gull (*Larus leucophthalmus*): Occurs throughout the year on the coast and may well breed on Yemen's off-shore islands.

The general main threats for birds are oil pollution and destruction of nesting colonies through man's activities. Other important species are shown in Table 4.16.

Table 4. 16 Globally threatened birds found in Yemen

Species	English Common Name	Endemic in Yemen	Restricted Distribution Including Yemen
<i>Aquila clanga</i>	Greater Spotted Eagle		
<i>Aquila heliaca</i>	Imperial Eagle		
<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous Duck		
<i>Crex crex</i>	Comerake		
<i>Emberiza socotra</i>	Socotra Bunting	*	
<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel		
<i>Geronticus eremic</i>	Northern Bald Ibis		*
<i>Larus leucophthalmus</i>	White-eyed Gull		
<i>Onychognathus futer</i>	Socotra Starling	*	
<i>Parisoma buryi</i>	Yemen Warbler	*	
<i>Turdus menachesis</i>	Yemen Thrush	*	

b) Species Endemic to Southwest Arabia

Yemen holds significant, and in most cases the major populations of 13 species unique to southwest Arabia. With the exception of the Arabian Golden Sparrow (*Passer euchlorus*), all endemic species occur in the highlands.

The Arabian Accentor (*Prunella fagani*) is known only from the highlands of Yemen mainland. The demise of the terracing systems could adversely affect several of the endemics, as the resultant soil erosion will cause loss of trees.

Acacias in the highlands, even isolated trees or clumps, are important for the Arabian Woodpecker (*Dendrocopos doraie*), Yemen Thrush (*Turdus menachensis*), Yemen Warbler (*Parisom buryi*), Arabian Serin, (*Serinus rothschildi*), Golden-winged Grosbeak (*Rhynchostruthus socotranus*), and Yemen Linnet (*Carduelis yemenensis*). The distribution of endemic and semi endemic birds in mainland Yemen, Socotra, and two neighboring areas is shown in Table 4.17.

Table 4.17 Endemic and semi endemic bird species in Yemen

Species	Endemic to Yemen		Semi Endemic		
	Mainland	Socotra	Yemen	Asir	Dhofar
<i>Alectoris melanocephala</i> (Red-legged Partridge)			*	*	*
<i>Alectoris philbyi</i> (Philby's Rock Partridge)			*	*	
<i>Apus berliozi berliozi</i>		*			
<i>Carduelis yemenensis</i> (Yemen Linnet)			*	*	
<i>Cisticola haesitata</i>		*			
<i>Dendrocopos dora</i> (Arabian woodpecker)			*	*	
<i>Emberiza socotrane</i> (Soqatra Bunting)		*			
<i>Estrilda rufibarba</i> (Arabian Waxbill)			*	*	
<i>Incana incana</i>		*			
<i>Nectarinia balfouri</i> (Balfour Sunbird)		*			
<i>Oenanthe lugens boscaweni</i> (Mourning Wheatear)				*	*
<i>Oenanthe lugens lugentoides</i> (Mourning Wheatear)			*	*	
<i>Onychognathus frater</i>		*			
<i>Otus senegalensis pamela</i> (Senegal Scops Owl)			*	*	*
<i>Otus senegalensis socotranus</i>		*			
<i>Parisoma buryi</i> (Yemen Warbler)			*	*	
<i>Passer euchlorus</i> (Golden Sparrow)			*	*	
<i>Passer insularis</i> (Socotra Sparrow)		*			
<i>Prunella fagani</i> (Arabian Accentor)	*				
<i>Rhynchostruthus socotranus percivali</i>			*	*	*
<i>Rhynchostruthus s. socotranus</i> (Golden-winged Grosbeak)		*			
<i>Serinus menachensis</i> (Yemen Serin)			*	*	
<i>Serinus rothschildi</i> (Olive-rumped Serin)			*	*	
<i>Turdus menachensis</i> (Yemen Thrush)			*	*	
<i>Zosterops socotrana</i> (Soqatra White-eye)		*			

c) Seabirds

The biological richness of the Red Sea and offshore islands of Yemen combine to make an ideal feeding and breeding area for seabirds, notably red-billed Tropicbird (*Phaethon aethereus*), Masked Booby (*Sula dactylatra*), Brown Booby (*Sula leucogaster*), Sooty Gull (*Larus hemprichi*) and possibly White-cheeked Tern (*Sterna repressa*). The globally threatened White-eyed Gull (*Larus leucophthalmus*) may also breed there. All these species plus many others feed in the relatively shallow inshore waters along the coast of Yemen. Oil pollution, disturbance from military activities, port developments and planned tourist facilities may all have an adverse effect on the seabirds. The lack of recent information on the status of these birds in Yemen makes specific recommendations impossible. However, priority should be given to an ornithological survey of the offshore islands.

d) Waterbirds

Freshwater habitats are rare in Yemen. Concentrations of ducks and grebes occur in just two areas (both recently created sewage lagoons) but rarely exceed 1000 birds. These, together with the new dam at Ma'reb, may result in a notable increase in the numbers of waterbirds in winter, they have already led to some species breeding for the first time in Yemen.

For wading birds, coastal areas are important, particularly where wadis reach the sea. While comprehensive counts have not been undertaken it would appear that the biologically rich mudflats are particularly important for the following species: Carb Plover (*Dromas ardeola*), Greater Sand Plover (*Charadrius leschenaultii*), Lesser Sand Plover (*Charadrius mongolus*), Sanderling (*Calidris alba*), Little Stint (*Calidris minuta*), Curlew Sandpiper (*Calidris ferruginea*), Bar-tailed Godwit (*Limosa lapponica*), Grey Plover (*Pluvialis squatarola*), and Redshank (*Tringa totanus*). Storks, herons and egrets also occur on passage in small to moderate numbers but no important concentrations have been discovered. White Storks (*Ciconia ciconia*) winter in small numbers at freshwater sites and breeding species include Abdim's Stork (*Ciconia abdimii* on Tihama rooftops), Reef Heron (*Egretta gularis* coast), Cattle Egret (*Bubulcus ibis* trees on Tihama and foothills), Green-backed Heron (*Butorides striatus*) (mangroves), and Pink-backed Pelican (*Pelicanus rufescens*) (mangroves); though none have been censused. Despite the close proximity of many breeding colonies to villages and human activities, there is no evidence of interference or persecution. The highest conservation priority concerning waterbirds is of course the Bald Ibis, mentioned under 'Globally Threatened Species.

e) Raptors

Raptors frequently suffer more than other species in terms of both indirect (e.g. pesticide pollution) and direct persecution. However neither is common in Yemen. As a consequence there appears to be a healthy raptor population with some 17 resident species and a further 15 occurring regularly on passage or in winter. The limited information suggests that the country is in the path of an important flyway, at least in autumn, for migrant Steppe Eagles (*Aquila rapax*), Buzzards (*Botu spp.*) and Black Kites (*Milvus migrans*) passing from their Palearctic breeding grounds to their main wintering area in East Africa. Clearly there is an international responsibility to ensure that these birds are unmolested.

f) Migrant and Wintering birds

Over 220 species have been recorded on migration in Yemen; mention has been made already of the waders, white storks and raptors. A number of passerines or near-passerines also occur on migration and/or in winter in what appear to be significant numbers. These are Golden Oriole (*Oriolus oriolus*), Bee-eaters (*Merops spp.*), Short-toed Lark (*Calandrella brachydactyla*), Swift (*Apus spp.*), Swallow (*Hirundo rustica*), Tawny Pipit (*Anthus campestris*), Yellow Wagtail (*Motacilla flava*), White Wagtail (*Motacilla alba*), White throated Robin (*Irania gutturalis*), Black Redstart (*Phoenicurus ochrurus*), Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*), Stonechat (*Saxicola torquata*), Isabelline Wheater (*Oenanthe isabellina*), Pied Wheater (*Oenanthe pleschanka*), Olivaceous Warbler (*Hypolais pallida*), Menetries' Warbler (*Sylvia mystacea*), Desert Lesser Whitethroat (*Sylvia curruca minuta*), Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*), Isabelline Shrike (*Lanius isabellinus*), and Great Gray Shrike (*Lanius excubitor*).

g) The Arabian Bustard (*Ardeotis arabus*)

Within the Arabian Peninsula, Yemen is probably now the only country with a self-sustaining population of Arabian Bustards. This may in fact be partly supplemented by migrants crossing the Red Sea. The species may be threatened from hunting on the Tihama, the only place where this bird occurs in the country.

Reptiles and Amphibians

The herpetological fauna of Yemen is less studied than the mammals and birds, nevertheless new species continue to be discovered and described. Presently the recorded reptiles and amphibians of Yemen include 117 species. Eight are amphibians belonging to four genera, three families, and one order, while the remaining 109 species are reptiles belonging to 54 genera, 18 families and two orders.

The reptiles of Yemen include 71 species of lizards, 28 snakes and three amphibians, all belonging to the Order Squamata, which comprises the largest reptilian group. Turtles (*Order Testudinata*) are represented in Yemen by six species, one terrestrial species (*Geochelone sulcata*), one freshwater species (*Pelomadora subrufa*) and four species of marine turtles.

Invertebrates

Five classes, 38 orders, 313 families, 1833 genera and 3372 species represent the terrestrial arthropods in Yemen. Unfortunately all these species are listed in the literature only and by no means can serve for identification purposes. Almost all studies on arthropods have been made by expatriates, and it seems that specimens were taken abroad for identification and never returned back, neither were duplicates left in any institute in the country. Presently Yemen has no recorded specimens in its collections.

Sustainable Use of Terrestrial Biodiversity

Several plant species are known to be used for different purposes in Yemen. These include:

- Grazing plants: There is a long list of plants including grasses and weeds, used for grazing by livestock.
- Aromatic and medicinal plants: There is a long list of plant species used in folk medicine as remedy for different disorders. Among the most commonly used plants are *Cassia senna*, (leaves used as laxative); *Ziziphus spina-christie*, (antiseptic); *Lowsonia inermis* (antiseptic and cosmetic); *Mentha longifolia* (for abdominal disorders); *Withania somnifera* and *Solanum incanum* (dental analgesic); and *Anisotes trisulcus* (for kidney stone).
- Wood for fuel, timber and sand stabilization: A number of plant species are used as fuel in rural areas in Yemen. The most common ones include *Accacia spp.*, *Acalypha fruticosa*, *Cadia purpurea*, *Ficus spp.*, *Rumex nervosus*, *Tamarix spp.*, and other plant species. Plants used as timber for construction include *Acacia spp.*, *Cordia africana*, *Ficus spp.*, *Terminida brownii*, *Trichilia emetica*, and *Ziziphus spina-christi*. Moreover, a few trees and shrubs are used for sand stabilization in windy areas.
- Certain birds, such as *Alectoris spp.*, Guinea fowl, pigeons, doves, and bustards are hunted for food, and some game animals are also killed for human consumption.

Threats and Constraints

Threats to the vegetation: The country's vegetation is being drastically reduced by rapid degradation of the environment, a direct result of desertification and droughts, among the

oldest global environmental phenomena. These phenomena have increased drastically in Yemen and threaten about 90% of the land and can be attributed to the following:

- a) Cultivation and poor agricultural practices
- b) Wood cutting for firewood, timber and charcoal
- c) Over grazing
- d) Soil Salination
- e) Wind erosion and Sand dune encroachment
- f) Construction expansion in cities and villages

Threats to Terrestrial Fauna: Threats to terrestrial fauna in Yemen are common to many countries in the regions and are mainly:

- a) Destruction, degradation and loss of habitats
- b) Over-hunting and proliferation of firearms
- c) Road construction opening up avenues into the hinterland

Threats to Freshwater Biodiversity in ranking order of importance include:

- a) Overuse and depletion of water
- b) Degradation of wetland ecosystems
- c) Improper application of pesticides
- d) Use of chemical fertilizers
- e) Contamination of ecosystems with sewage
- f) Contamination by industrial waste

4.7.3 Coastal biodiversity

Sandy coasts: Sandy shores are predominant along the Red Sea coast of Yemen. Also in some sites along the south coast, sandy coasts offer a very important nesting sites for turtles such as Green turtles (*Chelonia mydas*) and Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) Perim Island, Zugar, the Hanish Archipelago in the Red Sea, Socotra, Sharma and Jethmun beaches in the south of Yemen are reported as important turtle nesting areas.

Rocky coasts: Rocky shores are mainly found along the southern coasts of Yemen (for example: Aden and little Aden, east of Mukkalla). Limestone cliffs are found near sharma bay, Ras Sharwayn and at Ras Fartak. The ecology and composition of fauna and flora with the rocky shores habitats of Yemen are not well known.

Mangrove swamps: Along the Red Sea coast, mangrove swamps are found mainly north of Al-Urj. Obviously, mangroves have been observed associated with khawrs and sabkhahs. Mangroves swamps are considered as a highly productive natural system and act as nursery and feeding grounds for some important fishery resources, including marine shrimp (K. Hariri, 1998). Mangroves are characteristically found in the intertidal zone and growing along the brackish and seawater shores. They are distributed in the tropics and their latitudinal limits are dominated by low air temperature and sometimes-extreme salinities.

Palm groves: On the Red Sea coast, most of the wadi discharge directly into the sea at several places in Tihama plain, such as Al-Khawkhah. We can found fresh water by digging a few centimeters near the shore, hence we can found palm near the sea water like dom palm (*Hyphaena thebaica*) and date palm (*Phoenix dactylifera*).

4.7.4 Coastal Species

Mangroves: Mangroves are important biological features of Yemeni coast, providing the basis for many important marine food chains. The leaves after decomposition result in detritus and bacteria, which provide food for meiofauna, mollusks and crustaceans, including some commercial species of shrimps. They also provide nesting sites for shore and sea birds. They form one of the several recognized critical marine habitats in Yemen.

Two species of mangroves were recorded from the Yemen Red Sea coastal area; *Avicenna marina* (Black Mangrove), and *Rhizophora mucronata* (Red Mangrove). The total area of *A. marina* in Yemen Red Sea form 12% of the coastal strip with 100-200 m wide and up to 5 m high. The majority of mangrove stands occur to the north of Al-Urj; whereas the large stands occur around the Oreste point of the Yemen/Saudi border and Al-Luhayah/Bahr Ibn Abbas area. *R. Mucronata* was recorded from a small island of one hectare area in Khor Kathib near Al-Hudeidah.

The conditions along the Gulf of Aden coast are not suitable for mangroves growing. Because the upwelling phenomena which bring the deeper cold water to the surface, which is rich with nutrients cause more turbidity and because the competition with macroalgae, only one instance of a small (less than 1 ha) monospecific thicket was recorded. This is situated 4 km north of Khor Showran near Bir-Ali. There is a crater lake fringed with mangrove. The species is *A. marina*. This species is also recorded from Socotra Archipelago.

Fresh water vegetation: Fresh water vegetation includes those plants, which have a relatively low salinity tolerance and require an almost continuous supply of fresh water. Al-Khawkhah, Yakhtul, Al-Urj and Wadi Al-Mulk (North of Al-Mukha) are suitable areas for growing this type of vegetation in the Red Sea coast and Ahwar, Al-Hiswa in the Gulf of Aden, also in Socotra because the fresh water source is close to the surface (ex. 10 cm deep in Al-Khawkhah).

There are four species recorded from the Yemen coastal area of the Red Sea and Gulf of Aden:

- *Phoenix dactylifera* (Date Palm) covers most of the area between Al-Hudydah and Yakhtul in the Red Sea region and Ahwar in the Gulf of Aden.
- *Hypaene thebaica* (Dom Palm) recorded from Al-Urj and Al-Jabanah north of Al-Hudydah.
- Palm like trees *Pandanus odoratissimus* recorded only in Al-Mujaylis and al-Fassah in the Red Sea coast.
- *Salvadora persica* trees (A'arak) dominate between Al-Mukha and Dhubab, also between Ras Qawa'a and Khor Umirah. Many local people use the roots of this tree as toothbrushes.

Halophytes: Halophytic vegetation usually occurs where a fresh groundwater supply is limited or absent and where saline intrusion is rare. Five species of halophytes were recorded from the Red Sea coastal area of Yemen, and 16 species were recorded from Socotra Archipelago coastal area. This type of flora has the ability of limiting beach erosion and allows other less tolerant species to germinate Halophytic vegetation supports

a variety of fauna such as insects and birds. They also provide nesting places for several sea birds. Moreover, they form grazing ground for goats and camels.

Birds: The Arabian Peninsula is an important "land bridge" between Africa, Asia and Europe for approximately three billion birds, which annually migrates along north-south or east-west routes. A number of these birds can be observed along the coast of Yemen. About 82 species of sea and shore birds were recorded from the coastal area of Yemen along the Red Sea; in which 14 species were endemic to the region. Fifteen species were also recorded from the southern coastal region of Yemen. In Socotra Archipelago a total of 70 species were known to be found, however the following species were endemic to the region:

- 1- *Phalacrocorax nigrogularis*
- 2- *Onychognathus frater*
- 3- *Passer insularis*
- 4- *Fringillaria socotrana*
- 5- *Cyaromitra balfouri*
- 6- *Incana incana*
- 7- *Cisticola haesitata*

Marine Turtles: Marine turtles spend the whole of their life in the sea, except when they come briefly ashore to lay their eggs on the sandy beaches. In general, nesting sites for turtles usually located on restricted beaches of ideal conditions. The suitable supra-littoral zone for nesting must not be prone to the flooding during high tide. Thus, these sites are considered critical to the survival of marine turtles. Nearly, all species of marine turtles are regarded as endangered animals world wide by the IUCN. Four species of turtles were recorded from the Yemeni waters. These species are:

- 1- *Chelonia mydas* (Green turtle)
- 2- *Eretmochelys imbricata* (Hawksbill turtle)
- 3- *Caretta caretta* (Loggerhead turtle)
- 4- *Dermochelys coriacea* (Leatherbacks turtle)

Caretta caretta was recorded from Socotra Archipelago only. In particular, Ras Sharma beach is considered as the most important nesting area for the Green Turtle in the entire Arabian Region, including the Red Sea and Gulf of Aden. Approximately nesting 1,000 turtles were recorded in this area.

Threats

The following are considered the major threats to the coastal environment of Yemen:

- Uncontrolled use of coastal zone
- Destruction of coastal habitats and ecosystems
- Spatial conflicts among various users
- Unplanned coastal reclamation
- Liquid and solid waste pollution from sewage, industrial plants, ports facilities
- Agro-chemicals flushed by floods
- Cutting of mangroves for wood and use of mangroves for feeding camels

Protected areas (declared and proposed)

In Yemen there are 36 important ecological sensitive areas 2 of which have been declared Protected Areas (Autma and Socotra), 4 were under declaration as at October 2003 and 30 proposed for declaration. The list of these areas is provided hereafter to together with their characteristics and location (Governorates and Physical Regions). List of Ecological sensitive Areas in Yemen are shown in Table 4.18.

Table 4.18 List of Ecological sensitive Areas in Yemen (EPA*)

Status	No	Location	Characteristics	Governorate	Physical Region
Declared	1	Socotra	Protected Area	Hadhrumout	Yemeni Island
	2	Automa	Protected Area	Dhamar	Mountain Massif
Under Declaration	3	Belhaf – Berum – Bir Ali	Marine Protected Area + Birds	Hadhrumout + Shabwa	Estern Plateau
	4	Ras Sharma -- Jathmun and nearby areas	Green Turtles Protected Area	Hadramout	Eastern Plateau
	5	Hawf	Forest – Wild animal	Al-Mahra	Coastal Plains
	6	Jabal Bura'a	Protected Area-Forest	Al-Hudaidah	Coastal Plains
Proposed for Declaration	7	Jabal – Eraf	Forests (Juniper)	Lahj	Coastal Plains
	8	Tarim	Wild animal Protected Area	Hadhrumout	Eastern Plateau
	9	Qishen	Wetland	Al Mahra	Coastal Plain
	10	Mayfa'a	Wild Gazelle	Shabwa	Coastal Plains
	11	Al-Luhaya	Marine Protected Area + Birds	Al Hudaidah	Coastal Plains
	12	Kamaran Island	Mangrove + Coral River	Al Hudaidah	Coastal Plains
	13	Al-Zubair, Zugar Islan, Hunaish	Coral River + Biomarine	Al Hudaidah	Yemeni Islands
	14	Aljah – Gulaifigah	Wetland	Al Hudaidah	Coastal Plains
	15	Al-Fas'ah	Wetland	Al Hudaidah	Coastal Plains
	16	Al-Takrir		Al Hudaidah	Coastal Plains
	17	Qataba	Mongrove Protected Area	Al Hudaidah	Coastal Plains
	18	Al- Wahija	Mangrove + Wetland	Al Hudaidah	Coastal Plains
	19	Bahr Ibn Abas	Mangrove + Wetland	Al Hudaidah	Coastal Plains
	20	Yakhtul	Herbs Marine + Mangrove	Al Hudaidah	Coastal Plains
	21	Tihama	Bustard Bird	Al Hudaidah	Coastal Plains
	22	Bany Jabr, Bany Suham	Wild Animals + Plants	Sana'a	Mountain Massif
	23	Jabal Al-Lawz	Bidiversity (Ibex)	Sana'a	Mountain Massif
	24	Kussma	Natural Park	Sana'a	Mountain Massif
	25	Raimah	Forests	Sana'a	Mountain Massif
	26	Al-Arem	Biodiversity	Sana'a	Mountain Massif
	27	Al-Ghourira	Wetland	Tai'z	Mountain Massif
	28	Bab Al-Mandab	Wetland + Birds	Tai'z	Coastal Plains
	29	Birds Lake (Aden Coastal Wetlands)	Birds	Aden	Coastal Plains
	30	Khour Umairah	Mangrove + Wetland	Aden	Coastal Plains
	31	Meedy	Mangrove	Haja	Coastal Plains
	32	Chain of Al-Kore Mountains	Wild Animal (leopard)	Abian	Coastal Plains
	33	Al-Rivadi	Natural Park	Al-Mahwit	Mountain Massif
	34	Al-dhababia Valley	Wild Anima (Gazells)	Al- Baidha	Mountain Massif
	35	Katfah	Biodiversity	Sa'ada	Mountain Massif
	36	Wadia'A	Arabic Leopard	Amran	Mountain Massif

The Protected Areas that already declared include:

Socotra, Socotra Island lies at about 3625 km off the northeast corner of Africa (between latitude. 12 19' to 12 42', and longitude 53 20' to 54 30'), which is part of Hadramout governorate. Some 828 plant species have been recorded so far from the island, and of these about 270 are endemic. The following vegetation associations can be found in the island:

- *Limonium axillare* - *Atriplex griffithii*
- *Croton socotranus* - *Cissus subaphylla*
- *Aizon canatiensis* - *Salsola* sp.
- *Salvadora persica* - *Cissus subaphylla*
- *Indigofera nephrocarpoides* - *Panicum rigidum*

Otma is located in the highlands where variety of flora and fauna exist. The following endemic bird species live in Otma, just to name a few:

- Arabian Red-legged Partridge *Electoris Melanocephala*
- Yemen Warbler *Parisomaburui*
- Arabian Woodpecker *Dendrocopos Dora*

Belhaf Berum and Bir Ali: are coastal shoreline area which extends for 75 km in the borders of Shabwa and Hadramout. In particular Bir Ali includes several sites of conservation importance such as:

- Karif Shoran, a unique habitat, consisting of a volcanic crater lagoon with mangrove vegetation, which is the only site on the southern coast.
- The three islands of Baraqa, Sikha and Hallaniyah lying less than 10 km off Bir Ali on the Gulf of Aden coast, all important sites for breeding of the endemic Socotra Cormorant (*Phalacrocorax nigrogularis*) and Sooty Gull (*Larus hemprichii*).

Ras Sharma, Jathmum and nearby areas: A coastal line shore areas in Hadramout having a total length of 50km.

Hawf: This site is located in the southeast part of Yemen in Al-Mahara Governorate at the border of Oman. The area faces the Arabian Sea, having a coastline of about 18 km and a relief of 1,800 m in its limestone mountains. With its 20,000 ha. extension wawf is considered the largest forest in Yemen. The area has rich vegetation and of forests dominated by *Anogeissus dhofarica*, *Dodoniaea angustifolia* and *Jatropha dhofarica*. The site is rich in species endemic to the Huf and Dhufar regions. Among the important endemic plant species are: *Maytenus dhofarensis*, *Euphorbia smithit*, *Jatropha dhofarica*, *Anogeissus dhofarica*, and *Commiphora faliacea*. The major floristic communities of Huf include:

- *Anogeissus dhofarica*-*Jatropha dhofarica* community
- *Dodoniaea angustifolia* community
- *Acacia etbaica* community
- *Maytenus dhofarensis* - *Dodoniaea angustifolia*
- *Allophylus rubifolia* - *Dodoniaea angustifolia*

The area is important for grazing; there are traditional rules by which the local people protect the vegetation, including controls on cutting of green wood.

Jabal Bura'a: The site is located in the Tihama foothills about 20 km southeast of Bagel. The altitudinal range falls between 400-2000 m. Jabal Bura'a is 4,100 ha large and is considered to hold some of the richest habitats in the entire Arabian Peninsula. The main vegetation communities are:

- *Antsotes trisulcus* community
- *Maytenus* sp.
- *Acalypha fruticosa* community
- *Abrus bottae* community
- *Acacia asak* community
- *Commiphora kataf* community
- *Combretum molle* community

There are other 30 sensitive areas which vary in locations throughout all physical regions of Yemen. The variety in locations provides variety of species in term of wildlife, birds, plants, mangrove, forests and wetland with rich biodiversity in each site. Some sites are of particular importance for avifauna conservation and consideration needs to be given to afford better protection for the birds in these areas. These include:

Al-Luhayah: This is an area of some 30,000 ha located on the Red Sea coast that stretches for about 90 km from Midi near the Saudi border to Al-Luhayah. The site contains a well-developed mangrove fringe, extensive sand bars and mudflats, several seagrass beds and some coastal vegetation. The area is very important for migratory waterfowl and provides good habitat for at least three globally threatened animal species including the Green Turtle (*Chelonia mydas*), Dugong (*Dugon dugon*) and White eyed Gull (*Larus leucophthalmus*).

Bird lakes-Aden Coastal Wetlands (lagoon, marshes and beach): The wetlands surrounding Aden city consist of:

- a. Marshland covering an area of 50 ha which receives the runoff of the swage treatment plant located nearby.
- b. An artificial lagoon of the swage treatment plant.
- c. Four large lagoons on the west side of the Aden peninsula.
- d. Large intertidal flats.
- e. Sandy beaches and rocky cliffs.

The Aden Coastal Wetlands are considered to be one of the most important sites for migratory birds and regularly host over 10,000 waterfowl including three globally threatened and 12 regionally important species populations (Table 4.19). The site meets the conditions of the International Ramsar site and Bonn Conventions. Among the most significant species found in the area is Lesser Flamingo (*Phoenicopterus minor*) with 9200 birds counted on the last census (in 1996), the largest concentration in the Middle East. Other important species include Great Spotted Eagle (*Aquila clanga*), Imperial Eagle (*Aquila heliaca*), and Crab Plover (*Dromas ardeola*).

Table 4.19 Globally threatened and regionally important bird species populations found in Aden wetlands

Species	English Common Name	Endemic in Yemen	Restricted Distribution Including Yemen
<i>Aquila clanga</i>	Greater Spotted Eagle		
<i>Aquila Heliaca</i>	Imperial Eagle		
<i>Aythya nyroca</i>	Ferruginous Duck		
<i>Crex crex</i>	Comerake		
<i>Emberiza Socotra</i>	Socotra Bunting	*	
<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel		
<i>Geronticus eremic</i>	Northern Bald Ibis		
<i>Larus Leucophthalmus</i>	White-eyed Gull		*
<i>Onychognathus futer</i>	Socotra Starling	*	
<i>Parisoma buryi</i>	Yemen Warbler	*	
<i>Turdus mencachesis</i>	Yemen Thrush	*	

Jabal Iraf: A rocky plateau 1450-1680 m high with good Acacia-Juniper woodland forms about 30% cover. This site is located on a plateau along the border of the Tai'z and Lahj governorates (al Maqatera region) and this is the largest remaining area of Juniper forest in Yemen. The vegetation is composed of forest dominated by Juniperus procera and Pstadia arabica and represents the Mediterranean region in Yemen.

Among the endemics in the area are: *Blepharispermum yemenense*, *Centaurea yemense*, *Crotalaria squamigera*, *Jatropha variegata*. There is a very rich herb and grass layer covering 50% of the area. Among the most significant endemic animal species recorded in the area are:

- The Arabian Wood Pecker (*Dendrocopus dora*)
- The Arabian Waxbill (*Estrilda rufibarba*)
- The Golden-winged Grosbeak (*Rhynchostruthus sacotranus*)
- The Arabian Serin (*Serinus rothschildi*)
- The Baboon (*Papio hamadryas*)
- The Cat snake (*Telescopus dhara*)
- The Arabian toad (*Bufo arabicus*)
- The Dwarf day gecko (*Pristurus flavipunctatus*)

Khor Umairah: The site is characterized by a semi-enclosed lagoon isolated from the shore by a permanent sand spit running from the east consisting of fine mud and sand with rocks in the central part of the lagoon. There is also a coarse sand and gravel desert coastal plain in the surrounding area. The sheltered conditions in the lagoon reduce wave energy and limit the re-suspension of sediments. Additionally the sea grass beds downstream of Khor Umairah may be considerably important to the detritus food chain and sea turtle populations.

4.8 Agricultural biodiversity

Agriculture is an important sector of the Yemeni economy. It contributes to about 18% of the GDP, accounts for about 2% of exports and employs about 70% of the total labor force. Diverse vegetation types and crop species and varieties exist within and between

environmental zones. This variation makes Yemen one of the most important sources of agricultural biodiversity in the Arabian Peninsula. Agriculture is the main source of food and income for the majority of the population of the country.

4.8.1 Crop Diversity

Differences in environmental conditions among the agro-ecological zones of Yemen make it possible to grow a wide range of tropical, subtropical and temperate crops. The main crops are cereals, vegetables, fruits, legumes and cash crops including sesame, cotton, tobacco, qat, and coffee.

The country's crop diversity is comprised of cultivated crop species and varieties grown for different uses of the community. These have evolved through natural selection and selective breeding by traditional agricultural practices over long periods of time in the different environmental conditions of the country. Crop relatives and wild species also have been used for different purposes. The resultant varieties and races of crops may form homogeneous varieties or heterogeneous populations. The number of land races of each crop species is dependent on the distribution of the crop across the environment. Crop diversity is the basis for successful agriculture and the sustainable use of the country's scarce water and soil resources.

Cereals: Cereals remain the principal crops in the country and occupy 55% of the cultivated land. The grains of these crops constitute the basic food source for the majority of the population and main source of forage for draft animals. Cereal crops include sorghum, millet, maize, wheat, and barley.

Vegetable crops: are grown in the most fertile soils of most agro-ecological zones of the country. The total area devoted to vegetable crops is about 67,000 ha out of which 50% is cultivated with potato and tomato crops. There are more than 20 species of vegetables, which are grown mainly under irrigation system. The areas under vegetable cultivation are gradually being increased due the expansion of irrigated lands. Ground water depletion is the main negative result of this expansion. Only few introduced varieties are currently in cultivation.

Fruits: The production of fruits covers an area of about 95,000 ha. The production of fruits was part of traditional agricultural practices from early historical times as evidenced by the development of water conservation technologies such as construction of dams and terrace systems. Wide variations of deciduous, tropical and subtropical fruit crops are grown in Yemen. Every agro-ecological zone has a specialized fruit crop production; deciduous fruits are grown in the highlands and tropical and subtropical fruits are grown in the lowlands of Tihama, and in the eastern and southern plains and plateaus.

Deciduous fruits such as peaches, apples, figs, pears, and almond are sometime grown around houses or wells and along the irrigation channels. In general, farmers own few trees, which receive little attention and keep the fruits for family and neighbors. There are only a few orchards that are planted with introduced varieties.

Yemen is particularly well known for its traditional production of grapes and pomegranates. Grapes are the most important fruit crop grown in the country and Yemen

has been producing high quality grapes for centuries. Grapes are cultivated in areas ranging in altitude of 1350-2000 m and are concentrated in Sana'a and Sadah governorates.

Some 40 date palm varieties have been identified in Yemen, and most are grown mainly in the Tihama lowlands and Wadi Hadramout. Date palm plantations are concentrated on the banks of five major wadis dissecting the Tihama plain from the mountain foothills to the Red Sea, which include Russian, Zabid, Remaa, Surdod, and Mour wadis. Date palm plantations are under flood irrigation systems. Because of the shallow root systems of date palms, some plantations have even been established on the coastal areas of the Red Sea. Either naturally growing or planted, date palms depend on shallow ground water derived from rainfall in the mountains.

In recent years, disturbance of the delicate balance between the fresh rainwater and salt water near the coast has been catastrophic for the palm trees in the coastal areas. The over pumping of ground water and construction of small dams have prevented the mountain rain water from reaching palm trees close to the sea coast, which has resulted in gradual death of these trees.

Pulses (Legume Crops): Legume crop species are grown at different agro-ecological zones and are considered to be important sources of protein. About 53,000 ha is devoted to legume crops annually which produces about 75% of the country's needs. The most important legumes cultivated under rainfed conditions include vigna, lentils, dry peas, and fenugreek. Beans and broad beans are grown under supplemental irrigation.

Cash Crops: Coffee is cultivated in wide range of ecological zones and is best grown at altitudes between 1000-1800 m. Coffee is grown under irrigation from springs, wells, and wadi-based water. Different varieties of Coffee arabica are distinguished by differences to drought tolerance, shape of the plants, and colour, size, shape, and taste of coffee fruits. The local names of coffee varieties in most cases refer to the cultivation areas or shapes of coffee trees and fruits. Qat, a high cash crop used as stimulant by most men and some women in the country, is one of Yemen's major crops and is cultivated on 91,418 ha or 5.5% (half of the irrigation are growing annual rate 9%) of the total arable land in the country. In general qat is best grown under irrigation in areas above 1500 m.

Qat cultivation seems to be increasing with the expansion of irrigated land at the expense of other crops. Since the most favorable environment for qat cultivation is similar to that of coffee and grapes, these crops are the most likely to suffer from qat expansion. Due to intensive irrigation of qat, qat farming will deplete the water resources in rural areas. Therefore, within the government the allowance of qat importation especially from ethiopia, is taken into consideration. Usually qat shrubs are growing in a humid environment. Yemen farmers had and have to make huge efforts to keep the qat growing in the arid Yemeni environment; extensive irrigation and the use of pesticides in addition with the costs of medical treatment for the pesticides-caused diseases prevent sustainable agricultural development. The import of qat and the cultivation of crops appropriate to the local climate may bring a relief in the water situation. The distribution of the above data among the Governorates is shown in the Table 4.20.

Table 4.20 Area and production of crops in Yemen by Governorates - 2001 (Ministry of Agriculture-April 2002)

Governorate (Muhafazat)		1. Cereals		2. Vegetables		3. Fruits		4. Pulses		5. Cash Crops		6. Fodder		Total Area Cultivated (M>T)	Total Production (M.T)
N	Name	Area (ha)	Production (M.T)	Area (ha)	Production (M.T)	Area (ha)	Production (M.T)	Area (ha)	Production (M.T)	Area (ha)	Production (M.T)	Area (ha)	Production (M.T)		
1	Al-Beida	12,896	12,444	3,428	49,836	407	2,425	402	508	7,417	22,624	2,160	19,275	26,710	107,112
2	Al-Dhaleh														
3	Al-Mahweet	14,074	11,266	328	2,675	427	1,849	1,965	1,323	6,337	3,569	5,768	64,634	28,899	85,316
4	Amran														
5	Dhamar	69,755	94,268	5,820	76,262	1,006	7,764	5,953	4,360	9,132	4,139	5,742	47,649	97,408	234,442
6	Ibb	50,912	74,187	6,784	87,028	863	6,325	5,386	6,948	18,500	20,799	3,457	29,713	85,902	225,000
7	Sana'a	119,352	110,566	9,595	129,997	23,025	145,786	9,381	9,198	50,351	27,337	14,459	219,907	226,163	642,791
8	Sana'a City														
9	Hajjah	27,554	23,554	1,061	9,955	4,472	50,584	794	528	21,058	22,523	6,541	67,061	61,480	174,205
10	Sa'adah	24,716	27,785	1,267	14,365	8,246	64,629	1,302	2,436	19,124	11,091	1,540	11,532	57,195	131,838
11	Tai'z	54,170	54,969	4,204	50,446	1,483	22,253	3,462	3,369	4,649	2,661	1,956	23,810	69,924	157,508
12	Abyan	3,528	3,504	2,608	19,120	1,666	19,156	1,446	1,748	14,073	9,923	8,115	121,263	31,436	174,714
13	Aden	340	295	224	2,284	0	0	0	0	21	31	2,173	26,316	2,758	28,926
14	Al-Hodeidah	169,971	137,660	22,073	265,192	30,481	203,136	18,438	26,313	39,643	36,978	34,322	434,300	314,928	1,103,579
15	Laheg	5,155	3,782	2,152	15,798	815	3,655	159	115	6,545	5,995	7,025	114,856	21,851	144,201
16	Al-Jawf	29,075	51,447	2,805	28,273	2,550	19,414	1,777	4,368	2,217	2,118	10,406	113,376	48,830	218,996
17	Al-Mahrah	366	372	173	1,674	22	132	0	0	55	81	444	5,486	1,060	7,745
18	Hadramout	9,450	12,559	1,848	15,321	8,021	16,445	364	250	892	1,418	3,421	59,036	23,996	105,029
19	Mareb	62,946	78,117	1,402	16,159	11,353	137,052	1,625	2,368	6,856	5,522	6,725	64,385	90,907	303,603
20	Shabwah	2,611	3,366	1,604	18,348	410	2,815	225	201	1,425	1,082	3,382	45,107	9,657	70,919
	Total	656,871	700,141	67,376	802,733	95,247	703,420	52,679	64,033	208,295	177,891	117,636	1,467,706	1,199,104	3,915,924

4.8.2 Livestock Diversity

The indigenous livestock of Yemen are cattle, sheep, goats, camels, donkeys and horses in addition to poultry and rabbits. The breed sizes, structure of herds or flocks, and the sustainability or reproductivity of the endemic livestock are unknown. The published Agricultural Statistics of Yemen is concerned only with cattle, sheep, goats and camels. An approximate estimate of their total population in the country is provided in Table 4.21.

Table 4.21 Livestock population and diversity in Yemen in 2001

Animal Production	Heads	%	Number of Species
Camels	198,34	1.79	2
Cattle	1,400,593	12.64	2
Goats	4,452,540	40.18	6
Sheeps	5,028,968	45.39	9
Total	11,080,535	100.00	

Based on previous livestock reviews, there were 0.587 million donkeys, 6.15 million indigenous Baladi chicken with an annual growth rate of 2.48% and 1000 horses in all governorates of Yemen in the 1980s. Figures for rabbits, Guinea fowl and Guinea pigs are unknown. The distribution of the above data among Governorates is shown in the Table 4.22.

Table 4.22 Livestock population and diversity in Yemen in 2001 by Governorate

N	Governorate (Muhafazat)	Camels (Heads)	Cattle (Heads)	Goats (Heads)	Sheeps (Heads)	Total Heads
	Name					
1	Al-Beida	3,915	33,194	172,759	366,746	576,614
2	Al-Dhaleh	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
3	Al-Mahweet	856	42,189	31,415	40,547	115,007
4	Amran	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5	Dhamar	5,516	148,346	139,134	377,848	670,844
6	Ibb	4,444	230,471	207,390	355,611	797,916
7	Sana'a	5,900	223,276	517,540	1,046,972	1,793,688
8	Sana'a City	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
9	Hajjah	7,348	113,275	203,645	233,868	558,136
10	Sa'adah	1,149	63,276	88,346	190,328	343,099
11	Tai'z	5,816	171,816	219,217	142,974	539,823
12	Abyan	13,760	16,087	450,741	405,508	886,096
13	Aden	1,904	3,879	108,199	48,423	162,405
14	Al-Hodeidah	17,733	205,103	320,898	366,116	909,850
15	Laheg	10,725	73,646	411,287	323,358	819,016
16	Al-Jawf	12,298	7,461	175,878	199,411	395,048
17	Al-Mahrah	37,119	1,208	258,336	99,556	396,219
18	Hadramout	47,256	47,988	606,908	273,337	975,489
19	Mareb	8,648	17,115	228,315	269,969	524,047
20	Shabwah	14,047	2,263	312,532	288,396	617,238
	Total	198,434	1,400,593	4,452,540	5,028,968	11,080,535

4.8.3 Women and Agricultural Biodiversity Conservation

There are about 9.4 million women in the country (CSO -2001 Projections). Women play a crucial role in the rural economy of the country and contribute over 70% of the agricultural labour force in several different capacities. For example, women

- a) are the primary collectors of fodder and firewood which account for 50% of the energy consumption in rural areas;
- b) have their own livestock, and tend grazing animals;
- c) work in the honey production industry and have their own beehives;
- d) help in maintaining native cultivars of vegetables and field crops;
- e) are involved in breeding and pruning grapes in traditional ways; and
- f) select plants to be used as medicines or cosmetics for their families.

They never differentiate between endemic or rare plants, as they are not aware of these issues. Women in rural areas should be a major focal group in any biodiversity awareness program as they live and work closely within agriculture and nature in the day to day work in providing for their families. The actual situation of poverty problems in rural areas compels women to care for and provide food for their families using cheap sources of naturally available energy. In many respects, providing food for rural communities goes side by side with biodiversity conservation.

Threats to Agricultural Biodiversity

The impact of various agricultural projects and their activities on the sustainable use of natural resources soil and water is clearly reflected in several problems now faced by the country. For example, the most important problems in agriculture are:

- Limited and generally overexploited and inefficiently used physical resources base, largely in Yemen due to the policies and regulations favouring ground-water-irrigated agriculture.
- Neglect of the traditional methods in farming in research and extension activities.
- Introduction and promotion of technologies unsuited to the farmers' needs and resources.

In general, the production, productivity and incomes are low in agriculture. Provision of highly subsidised crop seeds leads to the negligence of the traditional systems of seed security and seed treatments, which result in the spread of plant disease (smut and rust) and decreased yields. Major threats include:

- Introduction of homogenous, high yielding crop varieties, which replace the heterogeneous low-yielding local crop varieties has resulted in genetic erosion, and narrowing the genetic variability of the crops.
- Changes in human consumption habits and diet preference in recent years due to the availability of heavily subsidized commodities such as wheat and wheat products have resulted in the deterioration of local varieties of sorghum and millet, which are under constant threat caused by the introduction of improved varieties.
- Over grazing and over exploitation of the vegetative cover have resulted in degradation of terraced land and a loss of crop biodiversity.
- The rapid expansions of irrigated lands have caused deterioration of rainfed farming systems including the loss of drought resistant crop varieties.

- Periodic drought in the absence of genetic reservation systems has resulted in the loss of valuable genetic resources.
- The rapidly increasing urbanisation process at the expense of agricultural land may also further threaten agricultural biodiversity.
- The use pesticides and the negligence of traditional methods of pest control are threatening the beneficial insects, which are part of the biodiversity of this country.
- Immigration has led to a deterioration of indigenous knowledge and the loss of biodiversity.
- The lack of clear agriculture policies regulating the usage of natural resources and promoting the sustainable use of these resources.

4.9 Air Quality and Noise

Air pollution is usually due to the solid or gaseous substances suspended in the air. Such substances come from different sources such as fire engines, power plants, constructions and others. Examples of the solid and gaseous forms of substances are:

- Carbon dioxide (CO₂)
- Carbon monoxide (CO)
- Hydrocarbon
- Dust.

In spite of great improvements in most countries due to the reduction in leaded fuels, traffic emission of lead remains a persistent air quality problem in Yemen. The range of tetraethyl in the gasoline is 0.6 - 0.75 g/l which is above WHO standards. Recent studies indicate that as the number of vehicles continues to grow, motor vehicle emissions and the product of their transformation in the air are becoming increasingly important contributors to air pollution.

Data on air quality in Yemen is scarce and is unlikely to be used in the study analysis and not enough studies are available to present the effects of air quality on environment. However, it is well known that the emission of CO₂ and CO from heavy traffics causes damage to the environment. The development of urban areas will increase the traffic load around the developed areas and around the country with the use of old petrol engines and diesel fuel would have negative effects on the environment. As a major threat is that CO constitutes 66% of the major components of traffic emissions and that it is very poisonous to the human health since it has no smell, no colour and no taste. Also, the wastewater treatment will release various gases and odor to the air such as CH₄, NH₃ and H₂S. The main sources of air pollution in Yemen are listed in Table 4.23.

Table 4.23: The main sources of air pollution in Yemen (The Environmental Report for Yemen, 2005).

Type	Source Name	Location	Quantity	Pollutants
Industrial	Aden Refinery	Gulf of Aden	70000 bl/day	CO, CO ₂ , H ₂ S, SO ₂ , Hydrocarbons, Odor
	Safer Refinery	Ma'rab Desert	10000 bl/day	
	Emran Cement Factory	North-west Sana'a	50000 ton/year	CO ₂ , Silicates & lime dust, cement dust.
	Bajel Cement Factory	Al-Hodeidah south	300000 ton/year	
	Al-Porg cement Factory	South-west Tai'z	500 ton/year	
Other Industries	Batteries, Chemicals, Plastic and Pharmaseal	Sana'a, Tai'z, Al-Hodeidah and Aden		Cl ₂ , Pb, SO ₂ , CO, odor
Power Generation	Power Plant	Al-Maha, Dahaban, Al-Hodeidah, Madinaet Al-Shab		NO ₃ , SO ₂ , CO ₂ , CO, TSP, Odor.
Vehicles	All-Types	All Cities		Pb, NO ₂ , SO ₂ , CO ₂ , CO, TSP
Sewage Treatment	Wastewater treatment plants	Cities that have treatment plants		CH ₄ , NH ₃ , H ₂ S, Odors

Noise is part of our daily life, some noises are harmless and favourable to our ears such as the music but other noises could cause damages to our ears such as the heavy traffic noise and this does not apply to the water supply and treatment facilities. In general, to the industrial sites and heavy traffic areas are associated with high noise level. Noise nuisance is seen as a minor concern in Yemen. It is the qualitative/judgmental assessment of EPA staff that noise is not a significant concern within Yemeni culture. The concept of noise pollution is not readily recognised and the potential adverse impacts on health are not generally understood.

4.10 Socio-Economy and Culture

4.10.1. Administrative structure

The administrative structure of Yemen included 20 Governorates, 333 districts, 2,210 sub-districts and 398,284 villages (official CSO Figures taken from the PAD). Official figures regarding the area of each Governorate do not exist; in order to make a preliminary assessment of the area of the administrative units, an average size of the areas is assumed as follows: district 1370 km²; sub-district 206 km²; village area is 12 km². Summary of Yemen's structure is shown in Table 4.24 (CSO Statistical Year Book, 2001) Details of district and sub district is shown in Table 4.25.

Table 4.24 Summary Of Yemen's Administrative Structure

Level	Arabic Name	Number	Average surface area (km ²)	Average number of inhabitants
Governorate	Muhafadhah	20	22,750	943,150
District	Mudiriyah	333	1,370	56,650
Sub-district	A'zah	2,210	206	8,535
Village	Qarriya	39,284	12	493
Locality	Mahalla	90,000	5	210

Table 4.25 Details of Yemen's Administrative Structure (CSO 2001)

Governorate (Muhafazat)		Area (*)		Districts		Sub-Districts	
N	Name	Km2	%	N.(**)	Average Area (Km2)	N. (**)	Average area (km2)
1	Al-Beida	9,270	2.0%	21	441.40	119	77.9
2	Al-Dhaleh	4,000	0.9%	9	444.40	42	95.2
3	Al-Mahweet	2,330	0.5%	9	258.90	123	18.9
4	Amran	7,900	1.7%	20	395.00	127	62.2
5	Dhamar	7,590	1.7%	12	632.50	313	24.2
6	Ibb	5,350	1.2%	20	267.50	253	21.1
7	Sana'a	13,851	3.10%	422	629,566	24,028	76
8	Sana'a City	380	0.1%	0	38.00	44	8.6
9	Hajjah Sana'a City	380	1.8%	10	38.00	16,144	8.6
10	Sa'adah Hajjah	8,300	2.7%	31	267.7	124,161	51.6
11	Tai'z Sa'adah	12,370	2.2%	15	824.7	236,124	99.8
12	Abyan Tai'z	10,010	3.6%	23	435.2	11,236	452.4
13	Aden Abyan	16,450	0.2%	11	1,495.5	811	1,495.5
14	Al Hudeidah Aden	760	2.9%	8	95.0	1,388	95.0
15	Laheg Al - Hudiedah	13,250	2.8%	26	509.6	44,138	96.0
16	Al-Jawf Laheg	12,650	8.7%	15	843.3	9,744	287.5
17	Al-Mahrah Al-Jawf	39,500	14.8%	12	3,291.7	1,297	407.2
18	Hadramout Al-Mahrah	67,310	36.8%	9	7,478.9	3,412	5,609.2
19	Mareb Hadramout	467,280	3.8%	30	35,576.0	6,034	4,920.0
20	Shabwa Mareb	17,450	8.6%	13	11,342.3	2,460	290.8
21	Rayman Shabwah	To be filled 39,000	8.6%	17	2,294.1	24	1,625.0
	Total						

* Unofficial figures: Measured from topographic maps

** CSO official numbers taken from RAP Project Appraisal Documents, May 2001.

NGOs, usually governmented organisation are engaged in development and the most important organizational feature at the community level. Therefore, the work of NGO's in Yemen sometimes is recorded with sceptism by the population. These local cooperatives, designated as Local Development Councils (LDC's) form the basis of rural infrastructure development. Their activities, up to 1994 were coordinated at the central level by an agency the Confederation of Yemeni Development Association (CYDA). This was changed to the General Confederation of Local Councils, then to the Directorate General of Local Councils under the Ministry of Local Administration.

The current move of the government towards decentralization is intended to improve the provision of basic social services through increased community participation in the allocation of public spending. When local officials, who are directly responsible for providing public services, are praised for success and blamed for failure, they will have more motivation to succeed. Moreover, when the cost of providing services is borne by the local authorities, the provision of services is more likely to be cost-effective.

Each of the 20 Governorates differs significantly in terms of development, institutional capacities and population density. In 1996, the Government began to consider the

decentralization of some services to local jurisdiction. The growing central bureaucracy, as well as the expansion of the country's territories after unification, necessitates urgent policies to delegate responsibilities from the center to the governorates in order to reduce bottlenecks within the Government structure.

4.10.2. Population

The increase of population rate is high in Yemen. According to the December 1994 census, the total population of the country was:

- Urban: 3,423,518 (23.5%)
- Rural: 11,164,289 (76.5%)
- Total: 14,587,807 (100.00%)
- Growth rate: 3.711% or 3.5 %

Based on the 3.7% growth rate, the estimated population at 2001 (CSO 2001 Statistical Yearbook) was:

- Urban: 5,003,254 (26.5%) or 24.6 % of the total population
- Rural: 13,859,746 (73.5% as in Table 4.26)
- Total: 18,863,000 (100.00%)

The preliminary results for the 2004 census, the total resident is increased from around 14,600,000 capita in year 1994 to almost 19,700,000 capita in year 2004. The growth rate considered in 2004 census is in average of 3.02%. The population number expected to double in 20 years time if the growth rate kept in this level. The population growth in Yemen from 1994 to 2004 is shown in Table 4.26 and Table 4.27.

The major cities in Yemen have been growing at alarming rates since 1976. For example, the population of the capital Sana'a jumped from 427,502 in 1986 to 972,011 in 1994 and to 1,590,624 in 2001. This tremendous growth is putting severe pressure on services including water quality and a fast dwindling water supply.

There is a tendency for internal migration from rural depressed areas to the main cities for economic reasons. This movement is a worldwide phenomenon, and is reducing the percentage of rural population to the total population from about 88.6% in 1975 to 76.5 % in 1994 and to 73.5 % in 2001 (increasing urbanisation was also partly due to the settlement of a large portion of the political returnees to the large cities). It is estimated that the growth rate for rural areas will gradually decline. The urban growth rate is, however, expected to remain high.

Table 4.26 Details on population forecast at 2001 by Governorate. (CSO Statistical Yearbook 2001)

Governorate (Muhafazat)		Urban		Rural		Density (Inhab/km ²)	Average population per administrative unit		
N	Name	Population	%	Population	%		Inhabit. per District	Inhabit. per Sub-district	Inhabit. per Village
1	Al-Beida	98,761	17.0	481,194	83	62.6	27,617	1,874	407
2	Al-Dhaleh	44,847	10.8	370,219	89.3	103.8	46,118	9,883	254
3	Al-Mahweet	34,726	7.5	429,433	92.5	199.2	51,573	3,774	379
4	Amran	133,484	13.4	860,238	86.6	125.8	49,686	7,825	611
5	Dhamar	146,283	11.9	1,088,144	88.1	162.6	102,869	3,944	375
6	Ibb	300,364	14.5	1,773,775	85.5	387.7	103,707	8,198	757
7	Sana'a	26,956	1.9	1,367,991	98.1	100.7	63,407	5,812	470
8	Sana'a City	1,590,624	100			4,185.9	159,062	36,151	
9	Hajjah	139,555	9.9	1,264,999	90.1	169.2	45,308	8,724	372
10	Sa'adah	77,104	12.5	537,578	87.5	49.7	40,979	4,957	554
11	Tai'z	528,593	22.4	1,834,893	77.6	236.1	102,760	10,015	1,241
12	Abyan	89,953	20.8	342,576	79.2	26.3	39,321	39,321	168
13	Aden	509,886	98.1	9,936	1.9	684.0	64,978	64,978	
14	Al-Hodeidah	767,922	38.3	12,36,126	61.7	151.2	77,079	14,522	876
15	Laheg	29,116	4.4	634,954	95.6	52.5	44,271	15,093	178
16	Al-Jawf	56,426	12.6	390,594	87.4	11.3	37,252	4,608	1,059
17	Al-Mahrah	24,924	34.4	47,631	65.6	1.1	8,062	6,046	237
18	Hadramout	321,288	36.1	568,958	63.9	5.3	29,675	26,184	246
19	Mareb	28,263	12.1	205,432	87.9	13.4	17,977	3,895	435
20	Shabwah	54,179	11.5	415,077	88.5	12.0	27,603	19,552	157
	Total	5,003,254	26.5	13,859,746	73.5	41.5	56,646	8,535	493

Table 4.27 Detail on population and housing forecast from 1994 to 2004 (Environmental Report, 2005).

	Growth Rate	Final 1994 census		Preliminary 2004 census	
Resident	3.02	14,587,807	92.1%	19,721,642	92.1
Special Consideration	-100.00	506,281	3.2	-	0.0
Non-resident	8.71	737,669	4.7	1,700,000	7.9
Total	3.07	15,831,757	100.0	21,421,643	100.0
Housing	2.73	2,201,438		2,882,034	
Families	2.48	2,162,847		2,762,006	

Population density varies markedly across the country and is closely linked to rainfall distribution. In desert areas (like Al-Mahrah Governorate) densities are no more than 1.1 people per sq. km and high as 387.7 Km² people in the wet areas in Ibb.

At current rates of growth, total population is expected to reach 25.6 million in 2011. The population growth rate is attributed to natural increases from the high fertility and decreasing mortality rates with improvement in health services. The total fertility rate (TFR) in Yemen is estimated at 6.48 in 1997 (Source 2001 Statistical Yearbook). Fertility in Yemen is not only one of the highest in the world but also shows that until recently it was increasing. A number of factors contribute to this high TFR; they include:

- Marriage is universal among women, and most marry at a young age, so that by the age of 40 nearly 98% have been married. The average marrying age is about 18 years;
- Births usually follow in rapid succession of each other;
- Women continue to bear children until the end of their reproductive life;
- Contraceptive methods are not widely known or available and because of unfamiliarity with devices, they are often not properly used;
- Children especially boys are by tradition socially and economically important in Yemen.

Although mortality rates are declining the overall level is relatively high as compared with world average (Yemen's IMR is 121 per 1000 live births); the associated life expectancy at birth is 50 years (NEAP, Policies and Guidelines, 1995).

Yemen was the first country in the region to formulate and launch a comprehensive population strategy based on the long-term recognition that unless the country's development is along sound economic planning, a growing population beyond resources supply capacity will constitute a threat of social unrest, political instability and pressure on the environment.

4.10.3 Education

The education in Yemen consists of six years of primary education followed by six even years of secondary education. Secondary education is divided into three years of preparatory and three years of secondary education. Data regarding students enrolled in primary and secondary schools for the school year 2000/2001 are shown in Table 4.28.

Table 4.28 Students in Primary and Secondary Schools in Yemen for the Year 2000/2001 (Source: Consultant's elaboration on CSO-Statistical Yearbook 2001).

Governorate		Basic Schools (Primary Education)				Secondary Schools					
N	Name	Female Students	%	Male Students	%	Total Student	Female Students	%	Male Students	%	Total Student
1	Al-Beida	33,207	34.5%	63,073	65.50%	96,280	1,262	13.4%	8,167	86.60%	9,429
2	Al-Dhaleh	28,828	32.6%	59,597	67.40%	88,425	1,684	13.6%	10,710	86.4%	12,394
3	Al-Mahweet	28,233	34.6%	53,266	65.36%	81,499	1,722	15.0%	9,734	85.0%	11,456
4	Amran	47,456	28.6%	118,629	71.43%	166,085	4,297	14.6%	25,105	85.4%	29,402
5	Dhamar	60,345	27.4%	159,506	72.55%	219,851	3,139	13.2%	20,730	86.8%	23,869
6	Ibb	147,064	34.3%	281,430	65.68%	428,494	12,331	21.9%	43,957	78.1%	56,288
7	Sana'a	64,769	27.9%	167,167	72.07%	231,936	3,101	10.9%	25,380	89.1%	28,481
8	Sana'a City	147,364	46.7%	168,193	53.30%	315,557	27,347	45.0%	33,411	55.0%	60,758
9	Hajjah	58,062	30.7%	131,028	69.29%	189,090	4,296	18.0%	19,582	82.0%	23,878
10	Sa'adah	19,431	22.1%	68,470	77.89%	87,901	970	9.5%	9,226	90.5%	10,196
11	Taiz	230,420	41.0%	331,309	58.98%	561,729	32,661	34.6%	61,766	65.4%	94,427
12	Abyan	30,829	37.2%	52,117	62.83%	82,946	2,993	25.4%	8,800	74.6%	11,793
13	Aden	44,375	46.5%	51,010	53.48%	95,385	8,765	44.7%	10,837	55.3%	19,602
14	Al-Hodeidah	104,855	37.4%	175,728	62.63%	280,583	13,526	37.7%	22,397	62.3%	35,923
15	Laheg	52,841	36.6%	91,566	36.41%	144,407	4,733	23.7%	15,224	76.3%	19,957
16	Al-Jawf	12,625	34.7%	23,739	65.28%	36,364	1,393	21.5%	5,101	78.5%	6,494
17	Al-Mahrah	5,283	43.4%	6,884	56.58%	12,167	225	37.1%	433	62.9%	688
18	Hadramout	64,703	38.1%	105,168	61.91%	169,871	4,047	24.6%	12,377	75.4%	16,424
19	Mareb	14,336	35.8%	25,729	64.22%	40,065	1,155	17.6%	5,397	82.4%	6,552
20	Shabwah	21,214	29.1%	51,669	70.89%	72,883	153	2.3%	6,409	97.7%	6,562
	Total	1,216,240	35.0%	2,185,278	63.68%	3,401,518	129,800	22.2%	354,743	73.5%	484,573

The Government of Yemen has emphasised the need to educate the population and to increase the proportion of students enrolled in schools. However, given the increase in the number of children who will need to be educated, simply maintaining current levels will pose a large challenge to Yemen. In 1999 only 58.5% children between 6 and 14 years of age were enrolled in primary schools, this figure was far below the world standards. In the same year adult illiteracy was 36% of men and 75% of women as shown in the following Table 4.29.

Table 4.29 Primary School rate and Adult Illiteracy in Yemen in 1999 (SED elaboration)

Governorate (Muhafazat)		Primary School Enrolment Rate % (6-14 yrs)			Adult Illiteracy 1999 (>15 years)		
N	Name	Female	Male	Total	Female	Male	Total
1	Al-Beida	43.6	70.4	57.0	79.4	40.1	59.8
2	Al-Dhaleh	39.5	74.2	56.9	77.4	29.1	53.3
3	Al-Mahweet	36.9	71.4	54.2	86.7	42.8	64.8
4	Amran	32.2	77.6	54.9	84.6	34.0	59.3
5	Dhamar	28.8	68.8	48.8	86.1	41.9	64.0
6	Ibb	48.9	78.2	63.6	79.2	36.9	58.1
7	Sana'a	31.4	71.6	51.5	87.1	40.2	63.7
8	Sana'a City	82.9	86.3	84.6	42.1	13.3	27.7
9	Hajjah	26.7	58.1	42.4	87.8	56.3	72.1
10	Sa'adah	20.8	67.0	43.9	91.1	47.6	69.4
11	Tai'z	59.3	80.7	70.0	68.3	28.3	48.3
12	Abyan	47.8	73.4	60.6	65.9	25.8	45.9
13	Aden	85.6	89.0	87.3	34.3	13.7	24.0
14	Al-Hodeidah	37.0	59.5	48.3	77.4	48.1	62.8
15	Laheg	53.8	79.5	66.7	72.9	27.2	50.1
16	Al-Jawf	27.2	59.5	43.4	89.2	61.9	75.6
17	Al-Mahrah	57.5	62.1	59.8	65.9	45.2	55.6
18	Hadramout	57.2	70.7	64.0	59.5	23.2	41.4
19	Mareb	42.1	67.6	54.9	81.5	36.1	58.8
20	Shabwah	41.5	74.2	57.9	83.2	29.1	56.2
	Total	45.0	72.0	58.5	75.0	36.0	55.5

During the period (1990-1995), education expenditures significantly declined in real terms while student enrolments increased 28% during that period. A lack of qualified teachers exacerbates an already difficult situation. In 1999, the education expenditures were 23.5% of total Government spending, accounting for 5.0% of GDP (Source: World Bank-Poverty Update December 2002 -Volume II-Annex 7). The total expenditure in the educational sectors in 1999 was 67.4 billion YR. The recurrent expenditures make up 91% of total spending. About 75% of this went towards salaries, while 13% was allocated for goods and services. Only 9% was targeted for investment expenditures at the pre-university level. Only 2% was allocated for maintenance, which explains the deteriorated state of many schools in the country especially in rural areas.

With increased enrolment, but declining funds and few teachers, classes have become larger. In 2001 the average number of students per class of primary schools was 29.2 students and 34.7 for secondary schools as illustrated in Table 4.30.

Table 4.30 Number of schools and classes in the primary and secondary education sector in Yemen in 2001

Governorate (Muhafazat)		Basic Schools (Primary Education)			Secondary Schools		
N	Name	No. of Schools	No. of Classes	No. of Students per class	No. of Schools	No. of Classes	No. of Students per class
1	Al-Beida	355	3,635	26.5	8	316	29.8
2	Al-Dhaleh	238	2,959	29.9	13	353	
3	Al-Mahweet	352	3,681	22.1	1	442	25.9
4	Amran	696	7,134	23.3	6	792	37.1
5	Dhamar	863	9,331	23.6	5	1,005	23.8
6	Ibb	922	12,191	35.1	13	1,522	37.0
7	Sana'a	1,064	11,002	21.1	4	1,108	25.7
8	Sana'a City	159	5,995	52.6	4	1,133	53.6
9	Hajjah	1,015	9,021	21.0	30	813	29.4
10	Sa'adah	467	4,503	19.5	3	427	23.9
11	Tai'z	698	14,721	38.2	10	2,553	37.0
12	Abyan	293	3,012	27.5	32	348	33.9
13	Aden	75	2,016	47.3	23	427	45.9
14	Al-Hodeidah	967	9,847	28.5	8	975	36.8
15	Laheg	398	5,073	28.5	25	594	33.6
16	Al-Jawf	231	2,165	16.8	1	267	24.3
17	Al-Mahrah	71	405	30.0	3	26	26.5
18	Hadramout	464	4,791	35.5	43	440	37.3
19	Mareb	293	2,404	16.7	1	241	27.2
20	Shabwah	309	2,722	26.8	16	200	32.8
	Total	9,930	116,608	28.5	249	13,982	32.7

One of the greatest challenges facing the Government is education of women. Especially in rural areas, girls' enrolment and drop out rates are high. In 1999, 72% of male children are enrolled in primary schools, compared to only 45% of girls (Source SFD). The disparity is even greater at higher education levels. Only 11% of girls are enrolled in secondary schools, compared to 32% of boys, and in universities only 3% of women are enrolled. The low levels of education and high illiteracy rates make it difficult for women to enter the workforce, especially in urban areas where skilled labour is in greater demand.

At the university level, several difficulties face the Government. First, the rapid increase in the number of students seeking higher education has exceeded the capacity of the universities. The university student population increased from 114 students in 1970 to more than 167,730 students in 2001. Demand for private higher education is increasing as parents and families become aware of the opportunities higher education offer. Second, enrolment in applied sciences accounts for only 9% of the total university student population, which has led to a lack of scientifically qualified professionals to fill both teaching and research positions and has led to a need to "import" qualified personnel from other countries. Third, there is a growing concern about the quality of education of public university graduates. Labour market surveys reveal a gap between the knowledge of university graduates and the real needs of the labour market. The double challenge of globalisation and expansion of information technologies puts great demand on Yemen to build its human resources capacity in skilled professions in order to achieve an economic advantage.

4.10.4 Health

Despite the reasonable improvement in health conditions in Yemen over the last two decades, the health sector is still facing three large challenges:

- ii) a persistent high fertility rate (7.7 child per women),
- iii) high population growth rate (3.7%), and
- iv) a chronic shortage of health services. These challenges are reflected in the alarming health indicators.

Recent data indicate that infant mortality rate (IMR) is 75.3 (CSO- Statistical yearbook 2001) per live birth, which are among the highest in the world. The leading causes for IMR are diarrhoeal diseases, malnutrition and parasitic diseases. These diseases can be directly attributed to poverty, low personal hygiene, and lack of sanitation and safe water supplies. Infection diseases reported during 1999-2001 and their distribution by Governorate is listed in Table 4.32.

The health sector is facing many pressing issues. Difficulties in rural populations lack of financing, organizational and management problems and inadequate training of healthcare personnel are among the most serious challenges. Only 55% of the population has access to medical facilities, while public health services in many of the rural areas are almost non-existent. According to official statistics for 2001, there were only 121 hospitals (with an average, 79 health centers with beds and 432 without beds and 1540 primary health care unit). The total patient-beds were estimated at 10,690 nationwide with significant disparity between urban and rural areas. The situation of the health services in 2001 is illustrated in the Table 4.31.

Table 4.31 Number of health services and beds in 2001 (CSO- Statistical Yearbook-2001)

Governorate (Muhafazat)		Health Facilities in 2001 (Source: CSO - Statistical Yearbook - 2001)							
N	Name	Pharmacies & Drugstores	Maternity Centres	Primary Health Care Units	Health Centres without beds	Health Centres with beds		Hospitals	
						N.	Beds	N.	Beds
1	Al-Beida	28	1	56	17	1	20	7	285
2	Al-Dhaleh	91	6	75	7	7		4	220
3	Al-Mahweet	28	4	75	5			4	370
4	Amran	n/afill	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
5	Dhamar	180	123	114	35			2	186
6	Ibb	211	48	123	62	1	6	10	498
7	Sana'a	73	20	128	20			10	100
8	Sana'a City	415	48		85			6	1,582
9	Hajjah	147	6	137	5	10	100	4	200
10	Sa'adah	72	22	16	13			7	105
11	Tai'z	462	7	110	75	8	130	6	1,250
12	Abyan	8	30	101	10	10	65	7	553
13	Aden	179		5	7	1	7	4	1,330
14	Al-Hodeidah	124	43	118	43			2	720
15	Laheg	61	2	118	17	2	12	15	846
16	Al-Jawf	14		47	4	10	132	2	105
17	Al-Mahrah	49	4	43	4			5	264
18	Hadramout	41	23	119	4	8	142	18	703
19	Mareb	22	4	69	19	11		2	125
20	Shabwah		4	86		10	174	6	360
	Total	2,205	395	1,540	432	79	788	121	9,802

The Government has made it a priority to make health services more effective and accessible to the most needed segments of the population. In order to do this, preference will be given to preventive health care concentrating on immunization programs, family planning, nutrition, health education as well as access to safe water drinking water.

Table 4.32 Infection diseases reported during 1999-2001 and their distribution by Governorate (CSO-Statistical yearbook, 2001)

Governorate	Diphtheria	Enteritis	Dysentery	Malaria	Bilharzia	Penumonia	Measles	Whooping	Poliomyelities	T.B.C	Rabies	G.S. Meritis	Infection A Hepatis	Typhoid	Cholera
Al-Beida	n.d	12,938	2,326	11186	4,494	n.d	301	477	36	n.d	n.d	1744	2164	n.d	u.d
Al-Dhaleh	n.d	11,904	n.d	9367	1,201	n.d	897	261	n.d	n.d	n.d	n.d	4	n.d	n.d
Al-Mahweet	108	2,145	n.d	1738	1,264	n.d	n.d	n.d	n.d	2,010	n.d	n.d	2013	n.d	n.d
Amran	n.d	u.d	y.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d
Dhamar	399	1,593	6,308	10419	1,573	12,518	1,106	397	61	697	n.d	670	165	2850	n.d
Ibb	n.d	26,854	25,869	21337	2,138	32,647	325	235	n.d	n.d	5	n.d	731	n.d	n.d
Sana'a	8	13,161	2,673	19252	6,530	n.d	244	157	n.d	n.d	n.d	37	291	n.d	n.d
Sana'a City	n.d	27,943	9,529	3375	2,471	n.d	586	606	n.d	734	n.d	n.d	1417	121	n.d
Hajjah	6	41,584	3,045	84249	6,688	4,938	996	498	n.d	1,778	74	16	582	10803	n.d
Sa'adah	n.d	26,519	10,849	19989	2,509	27,814	1,732	338	n.d	2,057	n.d	n.d	4729	n.d	n.d
Tai'z	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d	u.d
Abyan	n.d	27,584	n.d	29841	153	n.d	622	91	n.d	124	n.d	n.d	n	36	n.d
Aden	n.d	14,526	n.d	5324	2	n.d	655	3	n.d	1,938	n.d	n.d	1967	3310	n.d
Al-Hodeidah	n.d	68,186	55,362	152576	n	110,682	n.d	n.d	38	1,166	485	n.d	n.d	n.d	n.d
Laheg	n.d	n.d	2,580	10128	369	5,768	630	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	841	1052	n.d
Al-Jawf	177	15,478	609	14988	62	1,109	n.d	882	n.d	351	395	n.d	363	n.d	n.d
Al-Mahrah	n.d	5,819	n.d	394	n	n.d	153	n.d	2	62	n.d	n.d	35	140	n.d
Hadramout	n.d	17,382	4,410	4637	n	n.d	492	n.d	n.d	174	n.d	68	552	5452	n.d
Mareb	21	10,239	3,386	10949	79	n.d	169	83	1	135	n.d	n.d	428	n.d	n.d
Shabwah	n.d	8,864	n.d	4797	135	9,357	167	126	n.d	n.d	n.d	n.d	n.d	927	n.d

4.10.5 Labour force and employment

The labour market in Yemen is characterized by a surplus of unskilled and semi-skilled workers and a shortage of qualified personnel with professional and technical skills. During the 1990 Gulf Crisis the labour market experienced a major shock. With the return of more than 800,000 labourers from Gulf States, the labour supply increased dramatically with limited opportunities for employment. As a result, real wages and the standard of living declined.

According to the 1994 census, only 3.3 million people (22% of the total population) were involved in economic activity. Of these, 53% were involved in agriculture and fishing, 16% in the public sector including defence and education, 15% in trade and other services, 6% in construction, and 4% in industry. Such a distribution demonstrates the limited capacity of workers resulting in low-income levels and welfare.

In Yemen, labour force data demonstrates the lack of training and education for the population over 10 years old. Illiteracy is prevalent in all the age groups. Data from the 2004 census indicates that 30.4% of males are illiterate, 18% obtain basic education and only 37% can read and write. Only 6% finish their secondary education and less than 2% receive university degrees. For females, the situation is worse. Illiteracy among females is 67.9%. These statistics have a direct negative impact on the productivity of workers in the economy.

Labour in Civil Services: Official data show that there were around 400,000 civil servants (excluding military personnel) in 1995 of which 75% received educational training ranging from primary school to post graduate programs. Data desegregated by gender is not properly documented, however, it is estimated that females account for approximately 15% of the total civil labour force.

Currently, the Government cannot employ more staff due to the low absorptive capacity of Government institutions. There is a clear recognition of the need for major reform of public administration and the civil services. The reform may include freezing overall recruitment for Government employment, removing ghost employees from the payroll and enforcing retirement laws. Moreover, official projections show that the Government labour requirement for graduates of university and vocational and technical institutes will be short of the expected supply. In 1997, only about 10% of graduates from agriculture, humanities, and law will be needed. For graduates of commerce faculties, there will be a need for around 50% of the available supply. At the same time, projections show that the supply of teachers will fall short of the demand in basic and secondary schools by about 10%.

4.10.6 History and Culture

The earliest records prove a highly developed culture existed back to the tenth century BC in Yemen where Saba was the center and heart during this period. In the seventh century BC, when life in Europe was primitive, the prehistoric Yemen was prosperous. At that time, ancient civilizations were established including the kingdoms of Ausan, Karban Ma'ain, Hadramout and Sheba. The prosperity of these ancient civilizations depended on trade and agricultural activities. Yemen is thought to have been the home of the legendary Queen of Sheba, and the Romans called it "Arabia Felix". Yemenis have carried out the sophisticated engineering projects like the Marib Dam built in the fifth century and

Islam was largely accepted as the principal religion of the country in the mid of the 7th century. During the Islamic Empire, Yemen had very intensive agricultural practices, the products of which were traded with other Islamic states. Once these civilizations fell, the economy declined and was subsequently intensified by a number of invaders including the Christian, Abyssinian and Ottoman Turks. During the period from 1917 to 1962 Yemen was isolated from modern influences and under the rule of Immams. During this Imamate regime, people worked on the land, and were crippled with heavy taxes. Yemen remains a Moslem country and the common language is Arabic. The major ethnic divide falls between the majority of high-landers and the Negroid who live mostly in Tihama and originated from Ethiopia. All laws and legislation are revived from the holy Quraan and Sharia. First loyalties are to God, then to tribe, then to the state.

4.10.7 Cultural Heritage

The Republic of Yemen's has a very rich and diverse cultural heritage. It has been estimated that 20,000 -30,000 sites of environmental, archaeological, cultural and historical interest are present in its territory.

Many of its major cultural assets are of local, national, and universal significance. In particular, the Walled Historic Cities of Yemen (Old cities of Sana'a, Zabid, and Shibam) together with the Wadi Hadramout have been long inscribed by UNESCO on the World's Heritage list. The old city of Sana'a preserves a wealth of mud brick buildings of great architectural beauty and irreplaceable cultural value. The city of Shibam is a magnificent example of Yemen's vernacular architecture and is surrounded throughout the entire Wadi Hadramout Valley by a large number of monuments, fortresses, palaces, watchtowers, mosques, tombs, and old settlements. In turn, the city of Zabid and its old citadel, its mosques, madras's and pre-Islamic and Islamic heritage, perhaps less known but enormously valuable, conquered a unique place in history as the city where the human genius created the foundations of algebra.

Many other cultural assets of Yemen's heritage are literally strewn across the country, in both urban and rural environments. In addition, the rural landscape itself comprises a unique cultural heritage with ancient terraced farming systems and a spectacular village architecture.

The Architecture. Yemen is world renowned for its architectural heritage. The unique vernacular architecture of the original "skyscrapers" in the cities of Sana'a and Shibam, the dam at Marib from the fifth century BC, numerous mosques dating back to the days of the Prophet, and the fortified mountain villages all present the fascinating and diverse heritage of Yemen.

The unique quality of Yemen's historic environment is found in urban and rural areas that have extraordinary homogeneous and practical forms of planning, construction and detailing of buildings. The urban environment often consists of tall buildings, which are close together to provide shade from the heat of the sun. The urban organization has grown out of practical consideration for the convenient relationship between the markets and residential areas, and for access and defence. The towns and villages were often built in defensible locations with the urban structures closely reflecting the topology of the land. This has led to settlements with great individuality and reflecting the historic pressures and unique social relationships and conflicts, which have been such an enduring characteristic of Yemen's long history.

Furthermore, until now, Yemen has been late in developing a modern economy and in absorbing the industrial and socio-economic practices of other developed countries. This has preserved the unique cultural and historic qualities of the towns and cities. Nevertheless, the historic environment does not comply with the requirements of the modern world. The inhabitants cannot find solutions for a healthy and safe environment in the old buildings, with modern levels of standards. The type of construction currently used requires repair and maintenance with traditional material and techniques, renewed on a regular basis. This conflicts with seemingly modern solutions which use concrete and other new techniques, seems to be more sustainable, and less labour-intensive. Therefore, the new modern way of living, and methods of construction can seriously erode the physical and social historic environment, and weed out traditional building skills.

The terracing system: The terrace systems have developed in response to rainfall patterns and rainfall uncertainties and provide optimal soil and water management in dry, mountainous terrain. Such terracing constitutes a national heritage and a monument to environmental sustainability in land resource management and food security. The farming systems schemes so designed were sustained until recently.

The system is known to be an efficient method of water conservation. It also helps preventing soil erosion and enable farmers to grow crops on rigid steep mountain region. Step terracing is used on the steep slopes of the catchments while water spreading is used in it. Terracing depends solely on rainfall; cultivation evolved under various topographic and climatic conditions.

The slope, depth of fertile soil, availability of technique and labour, influence the design features of the terraces. The general rule is the steeper the slope, the narrower the terrace. Widths of terracing are very small and can range from 2 to 15 m and sometimes 20 m. In areas with higher flow velocities, the terrace tends to be longer than in areas with lower velocities. The surface of the step (terrace) may be level, but usually sloped in the range of 5-10% so that runoff will be carried laterally with the purpose to promote runoff to drain to successively lower terraces. Whilst level terraces will allow infiltration of large portion of rainfall, the walls of the terrace with sloped surface is twice the depth of soil excavation.

Traditional terracing is practiced in the Arabian Peninsula countries: Yemen, Oman and Saudi Arabia and other countries. However, over the last ten years, terracing has been declining due to the lack of maintenance, migration of labour and emphasis on large-scale irrigation development.

Status of Data Collection and Research: Although some important inventories have been carried out (such as Hadramout inventory done by an Italian company in one year and maintained by the GOPHC), a comprehensive inventory of all existing environmental, archaeological, cultural and historical sites in Yemen still does not exist. Those ones that have been carried out are not integrated in a comprehensive database and utilized as would be necessary. An estimated period of 5 years would be necessary to carry out an overall comprehensive inventory as a fundamental management tool for the cultural heritage in Yemen.

Donors, such as UNESCO, Dutch, German, Swiss, and French organizations have pursued research in specific areas, leading to important data collection and operational work.

Donors were very active in the 1970s and 1980s in providing preservation and rehabilitation assistance, targeting, in particular, the three cities listed in the World Heritage: Old Sana'a, Shibam and Zabid. In the 1990s, financial aid decreased to diminishing enthusiasm after the euphoric start, and also due to economical and political problems with which Yemen had to cope after the Gulf War and the civil war in 1994.

The American Center for Yemeni Studies and the French Center for Yemeni Studies (Centre Français D'études Yéménites), have an important bibliographical collection in their own libraries, mainly in response to university research. Recently, the German and Dutch cooperation has strengthened their presence through an active development program.

Nevertheless, thus far, investments have mainly been done opportunistically, based on available funds and on the individual initiative of the donors. Even in a city like Old Sana'a, the restorations completed over the last decade have not changed the overall picture.

Threats to Cultural Heritage: Notwithstanding the existing legal framework and despite various conservation efforts, adverse factors are severely threatening the integrity and sustainability of Yemen's cultural monuments. Among these factors are: uncontrolled urbanization inside and around the historic cities, modernization in living patterns, new house amenities and services, behavioural carelessness, economic downturns, destruction caused by uncontrolled road construction and lack of conservation resource and investments.

Moreover there are threats to Yemen's old architecture related to the increase in the poverty level of the old cities:

- (i) economic decline, caused by shifting patterns of trading and broader global forces; this is the case in Zabid, where the textile industry declined dramatically, leaving a legacy of unused, dilapidated historic buildings;
- (ii) pressures of development, lack of adapted urban regulation and inadequate enforcement procedures, which lead to the replacement of the traditional population by immigrants from cities, such as Sana'a, gentrification could bring about an irreversible change in the city landscape, with the use of non-traditional construction methods, and a definitive evolution in architectural design;
- (iii) lack of maintenance, as with some of the mud built architecture in Shibam where the impact can be irreversible to one building and can extent to the neighboring buildings. Lack of maintenance can have even a more drastic impact when combined with a strong rainy season (Sana'a in 1999). If these issues are not addressed during the next a decade or two, the Yemenis and foreigners alike will witness the destruction of Yemen's urban qualities. That destruction will mean that one of the world's most uniquely built environments and the skills that go along with maintaining it will irreversibly disappear, even though this may happen in progressive and subtle ways.

The negative impacts of such factors are amplified by the weakness of the legislative and institutional frameworks commensurate with the magnitude and complexity of Yemen's cultural heritage. The following problems have been identified by the present study:

- Until recently most of the construction projects in Yemen have been implemented without any study on the impact on cultural heritage (for example is the inter-Arabian peninsula coastal highway which has been designed without carrying out any study on environmental, social and cultural heritage impact);
- There are no provision for executive regulations in the Law on Antiquities;
- There are no regulations to halt works being implemented in important landscapes; as matter of fact article 14 of the Law on Antiquities establish to the possibility of stopping works damaging only for archaeological objects and archaeological areas;
- There is lack of integrated data base for cultural heritage management,
- A public awareness campaign would be necessary to make Yemen population aware about the richness and importance of their cultural heritage. Without the public concern, the Yemen's cultural heritage may be damaged, if not destroyed, within the next 10 years;
- The awareness campaign should be especially direct to public officers of the various governmental agencies directly or indirectly concerned with cultural heritage. Presently there are very few people aware of the magnitude and importance of the Yemen's cultural heritage,
- As conclusion the protection of the Yemen cultural heritage would require:
 - An awareness campaign to spread the knowledge of the cultural heritage of Yemen and its social and economic importance;
 - The preparation and integrate on of a data-base;
 - The strengthening of the legal and regulatory framework and its extension to a wider concept of "cultural heritage" which should include landscape, archaeological, cultural and historical sites; and
 - The strict application of established rules and regulations.

4.10.8 Socio-economic and Gender Issues

Despite the efforts of the Yemeni Government to include gender issues in the Yemeni society to participate from their socio-economic and economic positive effects, the incorporation of gender perspectives into projects, also in the water sector should be improved.

Projects in the water sector are extremely demand-driven and have to be responsive to the demand of users. Men and women have different demands and points of view concerning the results of projects, which should fulfil the different expectations. Therefore gender issues and gender analysis should be included into consideration for Water Supply and Sanitation projects.

The implementation of a sound gender analysis allows policy-makers to recognize, understand and take into consideration that

- All data should be disaggregated by sex
- Markets and meetings structure the system but that the situation of women and men in relation to these differs
- Matching ability and willingness to pay may require redistribution of income to women

- Water and women's time is as well an economic good, and that women's time was undervalued by markets
- Gender barriers to effective and equitable management of water resources are more likely to be overcome if women are organized into movements for change

Additional to the inclusion of gender issues into the WSS projects, special attention should be given to the demands of the poor. Environmental and health educational and awareness programmes should be realised to sensitize the population for the problems occurring from the water scarcity and to implement integrated water resources management solutions.

The Government and the relevant Ministries and Authorities have to overcome additionally a deep reservation of the population in public services of the water sector due to the bad quality of water from taps in many areas. To strengthen and regain the trust of the water users in the services delivered by official authorities and operators, the quality of water supply must improve and appropriate presentations of the new governmental strategies and success stories well-covered by media campaigns have to be carried out. Especially against the background of the planned re-use of treated wastewater the population must rely on the details in regard of the water quality given by the operators and administration, otherwise no acceptance will be gained for this part of the water sector.

Gender Definition

The UNDP has given in the "Gender in Development Programme" in 1995 an extensive definition of the Gender Issue, as quoted below.

"Gender refers to the roles of responsibilities of men and women and the relationship between them. Gender does not simply refer to women or men, but to the way their qualities, behaviours and identities are determined through the process of socialization. These roles and responsibilities are cultural specific and can change over time. Gender is seen as the social construction of men's and women's roles in a given culture or location.

Gender roles are distinguished from sex roles, which are biologically determined. Gender refers to the socially determined roles played by women and men. These different roles are influenced by historical, religious, economic, cultural and ethnic factors. As women and men are defined the weave of specific social fabrics, the relation they share constitutes what is known as **gender relations**."

Communities are not homogenous groups living in secluded geographic regions. Individuals and groups have different levels of power, influence, wealth and ability to express their needs, concerns and rights towards authorities. Competition for scarce resources handicaps the groups and people with less power, e.g. the poor. Poor women place this group in a double-disadvantaged position.

General

Safe, sufficient, affordable and physically accessible and sustainable water (supply) for personal and domestic use for all is one of the main social goals at global and regional levels and of the Millennium Development Goals. One quarter of the world's population lacks clean water, while one million people die from water-related diseases annually. The population growth is constant and therefore the demand for fresh water. Additionally, the

demand is increasing due to the competition of different sectors, such as industry, agriculture, livestock and wildlife causing conflicts between the rural population on one hand and the inhabitants of cities on the other.

The multiple uses of a water sources is mostly incompatible, in terms of the amounts of water required and the effects on the resources. A coordinated development of water, land and related resources must be implemented to optimise the economic and social development as well as the sustainability of the environmental systems (Integrated Water Resources Management, IWRM).

To ensure sustainable water resources including Water Supply and Sanitation, six main issues had been internationally determined, as follows:

1. Basic services for all
2. Integrated water management for multiple use
3. Equity across gender and class
4. Sustainable ecosystem management
5. Public standards on service quality
6. Accountability for sustainable use and management of freshwater

In several worldwide Integrated Water Resources Management (IWRM) and Water Supply and Sanitation (WSS) projects, it has been recognized that the implementation of gender perspectives within water projects will lead to more

- Effective use of water by different gender groups
- Efficiency
- Recognition of benefits by people
- Equitable share of responsibilities
- Opportunities, benefits and sustainability of the initiative
- Health and environmental security

Also in the Dublin Statement (1992) the inclusion of gender issues was endorsed by representatives from over 100 countries and 80 international, intergovernmental and non-governmental organisations. Four Guiding Principles provide the framework for future actions:

Principle No. 1: Fresh water is a finite and vulnerable resource, essential to sustain life, development and the environment

Since water sustains life, effective management of water resources demands a holistic approach, linking social and economic development with protection of natural ecosystems. Effective management links land and water uses across the whole of a catchment area or ground water aquifer.

Principle No. 2: Water development and management should be based on a participatory approach, involving users, planners and policy-makers at all levels.

The participatory approach involves raising awareness of the importance of water among policy-makers and the general public. It means that decisions are taken at the lowest appropriate level, with full public consultation and involvement of users in the planning and implementation of water projects.

Principle No. 3: Women play a central part in the provision, management and safeguarding of water.

This pivotal role of women as providers and users of water and guardians of the living environment has seldom been reflected in institutional arrangements for the development and management of water resources. Acceptance and implementation of this principle requires positive policies to address women's specific needs and to equip and empower women to participate at all levels in water resources programmes, including decision-making and implementation, in ways defined by them.

Principle No 4: Water has an economic value in all its competing uses and should be recognized as an economic good

Within this principle, it is vital to recognize first the basic right of all human beings to have access to clean water and sanitation at an affordable price. Past failure to recognize the economic value of water has led to wasteful and environmentally damaging uses of the resource. Managing water as an economic good is an important way of achieving efficient and equitable use, and of encouraging conservation and protection of water resources.

Challenges and opportunities

Nearly 75% of the Yemeni population lives in rural areas and are dependent on agriculture. 90% of the annual water consumption in Yemen is used in agriculture (with only 35% irrigation efficiency), and 10% for domestic use. The Unaccounted for Water rate is about 45-50% due to poor maintenance or administrative loss. Only recently recycling of industrial water is taking into consideration.

The lack of clear water rights until 2002 when the Water Law was passed, caused unsustainability concerning all related water issues, especially the extensive extraction of groundwater and the related depletion of aquifers.

According to the National Water Sector Strategy and Investment Program 2005-2009 (NWSSIP) use-efficiency and loss reduction investments will have the main focus on the agricultural sector.

The depletion of groundwater affects mainly the poor people (farmers in rural areas as well as poor people in the cities living in the surroundings with less access to public and piped water supply). Poor people in rural areas cannot afford the drilling of deeper wells when shallow wells and springs were dried up due to the phreatic decline.

Women and children are responsible of getting water for the family, which sometimes takes 4-8 hours in rural areas to fulfil this task. Life expectation of women in rural areas is about 46, in some areas only 38 years, mainly to water-borne diseases, hygienic conditions and the lack of safe drinking water and sanitation.

Nevertheless, life expectancy has improved significantly for both sexes over the last several decades. Yemen's high rates of population growth dilute potential progress in reducing poverty. As a result of high fertility rates, Yemen has the highest dependency

ratio in the MENA region since 1980 (currently at 1.06 compared to MENA at 0.691). Despite the fact that fertility rates have been declining from 8 to 6 births per woman from 1960 to 2003, Yemen's young population puts immense strains on education, health and other social services.

Concerning education and health, Yemen has witnessed significant achievements over the last decades especially for females. Nevertheless, gender disparities persist. Between 1995 and 2000, total enrolment rates in basic education increased by 30%, while secondary education rates increased by 50%.

One important factor is to improve women's ability to participate in the labour market to create income which generates opportunities for themselves that would make their social status and well-being less dependant on the potential number of children in the family.

An important factor to make new strategies and projects in the IWRM and WSS a success apart from the gender issues is to overcome the missing confidence in authorities and the Government concerning the reliability of the quality of drinking water from pipes. The provision of safe drinking water in pipes could not be guaranteed in many areas by authorities and the superficial supervision of water quality or the lack of it has not contributed to allow the urban population to rely on the public water supply. To strengthen and regain the trust of the water users in the services delivered by official authorities and operators, the quality of water supply must improve and appropriate presentations of the new governmental strategies and success stories well-covered by media campaigns carried out.

Water Access and Costs / Tariffs

Nationwide, about 60% of urban households are estimated to be connected to mains supply - but often that supply is inadequate. In Sana'a, the public utility, NWSA, supplies only 36% of households: two thirds of the water consumed in Sana'a does not come from a safe public supply, and much comes from shallow wells in contaminated groundwater beneath the city.

The urban poor are faced with higher costs. The NWSA supply is cheap - as little as RIs 20/m³ (13US cents), but poor people usually have to buy their water from private vendors at very much higher prices - RIs 50- 200/m³ (35-140 US cents). As a result, the costs of the poor are much higher and the quantity purchased is very much lower. In Sana'a, for example, those buying from the private sector exclusively (including most of the poor) consume only 28 liters per day (lpd), against 80 lpd for those connected to the NWSA system. In addition, private supply is unregulated and often contaminated, being pumped from the shallow aquifer.

The negative impact of inadequate water supplies on the poor is even more marked in rural areas, where 81% of the population, and most of the poor, live. Only about 20% of rural households (49%) have access to safe water, compared to the average for the Middle East and North Africa Region of 82%. Access to safe sanitation is limited to 19% of households. Government programs for rural water supply have concentrated on the area around the capital to the neglect of the poorer, further-flung areas. Sanitation has been largely neglected, with consequent environmental and health problems.

Yemen has the region's lowest life expectancy (54 years) and the highest infant mortality (9.6 percent of live births). A leading cause of death in infants and children is diarrhea, partly caused by unsafe water and poor sanitation. Children living in rural areas experience on average seven cases of diarrhea a year. Rural under-five mortality rates deteriorate markedly in households that do not have access to safe water or sanitation.

Access to water also has an important impact on the lives of women. In rural areas unserved by piped water, women and girls typically spend up to seven hours a day fetching water.

Water Resources Management, Water Supply and Sanitation

The promotion of equal opportunities for men and women participants and beneficiaries as well as rich and poor is one of the goals of Yemen's gender and development policy in Water Resources Management and Water Supply and Sanitation. Water Supply and Sanitation (WSS) projects are extremely demand-driven and can fail, if not all members of a community were fully involved or committed to the projects. The projects have to be responsive to the declared demands of all user groups. Women, very often playing a minor role in decision-making, are not or only marginalised included into these demand-driven projects. Being in many societies the responsible group for WSS as in Yemen, projects have failed due to the missing involvement of this group. Special effort should be made to include the women into the WSS projects, if necessary.

Men and women, as well as poor and rich people have different priorities in Water Resources Management and WSS projects. If these priorities are included into the project activities, they can improve in quality and sustainability, for example:

- Development of small-scale projects related to the adapted water needs for women, such as household, gardening, livestock, domestic use
- Design and siting of WSS facilities
- Technology adapted to the needs and environment of users
- Operation and Maintenance of WSS facilities: improvement due to an appropriate technical and financial planning
- Demands for sanitation
- Health benefits

Despite the variation of gender strategies across projects and environments, following facts should always be taken into account of WSS projects:

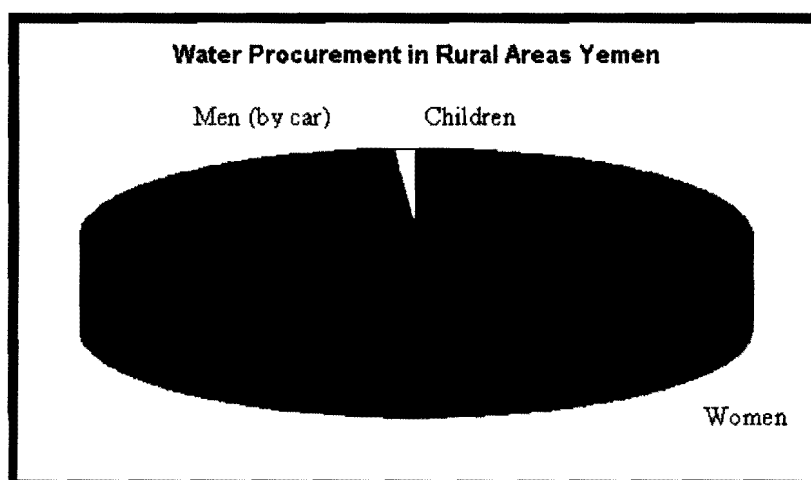
- Gender impact of all project components: engineering, institutional strengthening, financial and community development, health components
- Resources needed to implement the gender strategy: personnel, training, procurement
- Risk assessment of the implementation of gender strategy
- Implementation and monitoring by all participants and beneficiaries

Gender analysis should contain:

- Socioeconomic and cultural context of the project area
- Priorities, demands and needs of men and women
- Knowledge, attitudes and practices relating to WSS (men's and women's)
- Constraints to the participation of men and women in project activities

Women specific information concerning WSS

Fetching water is in general a female task as long as it can be reached by foot (water procurement 90% women, 9% men by car, 1% children). In most of the rural areas, predominantly mountainous regions, the water sources can only be reached due to long, exhausting hikes at about the average of 2-5 km away from the villages. Depending on the distance and the terrain, water fetching takes 2-4 hours a day, in extreme cases wells can only be reached by a 4 hours walk. Women or children have to carry the water in containers (20 l, dubba) or metal buckets (15 l, barmil). Most women do not have enough money to buy bottled water, if no access to safe water is available.



Three kinds of water is fetched for the daily need:

- Drinking water from running water sources
- Washing water from more or less stagnant water
- Water for animals and plants

Women are not allowed to travel without the permission of a man, and even with permission they only allowed to move within a restricted area. This severely limits women's access to clean water and social services like health and education and keeps women and their concerns away from decision-making. Women, due to their exclusion from the public space on the other hand do not have the opportunities to engage in environmental conservation and protection interventions.

Women's lack of mobility also limits alternative strategies they could adopt to cope with stress on family resources, especially if a woman is the head of household owing to male migration or desertion. A huge amount of men of the Yemeni rural population went abroad to work in oil and gas industry or in the cities. Due to the migration of men, the terraces are no longer maintained causing deterioration of the terrace walls. The deterioration of the terraces again is causing accelerated soil erosion.

In terms of labour forces, women represent around 28% of the private sector employments and 9% of the Government sector.

The general requests of women in rural areas concerning the improvement of their living situation are as follows:

- Sanitation
- Access to safe drinking water
- Electricity
- Roads

The quality of water is evaluated only by the senses and must be attractive to sight, smell and taste for not being rejected, despite possible contamination or hygienic unreliability. In most areas, water older than a day is not regarded as fresh water. In areas with an extremely water scarcity kidney problems and dehydration occur especially with women and children due to the reduction of their daily drinking dose. 80% of all diseases in the rural areas are water related.

The table below gives an overview about the population covered with water supply and sanitation facilities:

Table 4.33: Water Supply and Sanitation access in rural and urban areas

	Urban Water Supply	Rural Water Supply	Urban Sanitation	Rural Sanitation
2000-2005	47%	25%	25%	20%

Due to the chronic water shortage in some areas, drinking water only can be obtained in mosques, which usually have own water wells and water supply.

Gender Issues in Yemeni Planning on Water Sector

The Yemen's constitution declares equal rights and obligations for men and women. The discrimination on the basis of sex is officially illegal. Nevertheless is the enforcement of the laws difficult, mostly due to inadequacy of the administrative apparatus. New laws introduced since Yemeni unification provide women more security rights, yet without effective enforcement.

Despite the equality of men and women in the Yemeni law, women are in reality in social and legal status secondary to Yemeni men. The travel opportunities of women are limited.

In 1997 the government adopted the Yemeni Women's National Strategy. Among the institutions established to work on women's issues is the Women National Committee. Its duties include cooperating with local, regional and international organizations involved in women's projects, conducting studies relating to women, contributing to women's legal awareness, and holding workshops and conferences. Due to the lack of adequate funding, insufficient coordination on national level, unavailability of data disaggregated by gender and ambiguity of its goals the realisation of the strategy is hampered.

The National Water Sector Strategy and Investment Program, 2005-2009 (NWSSIP) covers all aspects of water related issues, such as policy and sector management and

coordination in water resources management, urban and rural water supply and sanitation, irrigation and watershed management as well as human and environmental resources. The strategic water sector issues, reforms structures and their realisation as well as the difficulties resulting from historical past are clearly defined, future visions, developments and tasks of the government explained.

In the introduction of the NWSSIP, the inclusion of gender issues in WSS and Water Resources Management projects is described as one main guarantor for the successful implementation and sustainability of projects. In the following chapters, e.g. of the Urban and Rural Water Supply and Sanitation development, no attention is paid on the gender issues as a basic part for a successful project implementation. Not only the participation of user associations and the demand responsive approach (DRA) has to be considered, emphasis should also laid on the gender issues, especially women, being the main responsible person in families for domestic water supply. The inclusion and active participation of this main user group should be more emphasised in the NWSSIP. The gender specific data and view will enable policy-makers, authorities as well as project implementation and realisation teams to understand and react on all related facts of the local communities.

Rural women in Yemen value gender projects. However, in the past, such projects have often failed to address rural women's core constraints and their need for:

- Appropriate technology to reduce their workloads and increase productivity
- More accessible water supplies (also a workload issue, as lack of water limits their productive potential)
- Better health services and medicines

Across all geographical regions, women play a focal, often unrecognised role in the survival strategies and economy of poor rural households. Increasing the economic resilience of the poor is largely about enabling women to realize their socio-economic potential more fully and improve the quality of their lives. To do so, women need access to assets, services, knowledge and technologies, and must be active in decision-making processes. Greater gender equity means that women are able to express their potential, to the benefit of the entire household and community.

Local governments, utilities, and public sector unions should make a commitment to poor women by developing projects for the implementation of ecologically sustainable, equitable, and affordable water and sanitation services. Women themselves should define the priorities and be partners in implementation.

Still the main barriers that challenge the women development are:

- Cultural values and social norms which affect negatively on women roles in the society
- Education and teaching curriculum at schools
- Media influence on shrinking women roles in development
- Absence of fair legislations that guarantee women rights
- Spreading of literacy among females, mainly in rural areas

Chapter 5: Environmental Impacts

5.1 Overview

Potential environmental impacts of the program including direct/indirect effects were considered. The environmental impacts assessments triggered the favourable and unfavourable impacts of the program from design, construction to the operational phases, as well as resettlements and land acquisition. Also, the assessment of the program significance such as likelihood, intensity risk, and environmental sensitivity which was identified with emphasis on special features of the Yemeni environment.

5.2 Designs and Construction Phase

The environmental impacts of the construction phase of the water supply and sanitation project were addressed in relation to hydrology and water resources, land resources, air quality and noise, biological socio-economic and cultural resources.

5.2.1. *Water resources and hydrology*

- **Sources of construction water**

During the construction phase, water will be required for consumption at site compounds and for physical works. The water has to be taken from surface flows or extracted from groundwater aquifers. Surface water may not be available for construction in some sites therefore piped water is required. Where surface or piped water is particularly scarce, gaining agreement to access to available resources may be problematic. The contractor should be very careful in accessing any water without prior approval of local communities, which can cause social tensions because it may interfere with the pattern of locally established use of water. Also, excessive and indiscriminate extracting from the groundwater aquifer beyond safe levels of annual recharge may lead to the aggravation of the present water crises.

- **Pollution from wastewater, diesel spills from the sites compounds and machinery**

The source of these pollutants is uncontrolled as a result of disposing liquid or solid construction waste. Examples of these wastes are uncontrolled disposal of construction wastewater, spillage of diesel, oil and grease. Excessive pollutants discharge has adverse impacts on surface water and soils. Therefore, the contractor has to consider certain measures to minimise such pollutants from reaching the water body and soil. Locating a high risk zone with a concrete pavement will help in reducing the impact of diesel, oil and grease spills.

- **Flood protection in wadis**

The construction process could alter seasonal water flow patterns especially in mountain areas or within the wadis. This could bring about:

- Additional erosion within the wadis

- A disruption of traditional water harvesting practices to the farms on mountain areas. The impact should be addressed through proper hydrological assessment. In addition to that appropriate engineering design and measures, and local consultations will avoid potential disruption of water harvesting practices and potential social tensions.

Adverse impacts may experience where construction work will physically required to modify, add and diverting main flow patterns. However, new channels should be designed in to re-establish new equilibrium and as such effects are unlikely to be significant over long-time. Short-time effect or damage could be handled.

The EA and design studies must pay attention in assessing the WSSPs locations especially in the mountainous areas. Possible adverse impacts can be mitigated in various ways, such as up-stream harvesting system and down stream management systems. The harvesting system will reduces the flow volume and velocity, and the down stream management systems will provide effective management flow. Extra care should be given to the design and the physical conditions of each site in the mountainous areas.

- **Alteration of water harvesting patterns**

Local farmers often construct simple water harvesting systems to collect the runoff water to their land. This traditional practice should be considered in the facilities (design and construction phases). The obstruction of such facilities can be minimised by implementing proper construction design and selection of the facility location away from these traditional harvesting systems. Also, the contractor should consider providing alternative structure if it is not possible to avoid the obstruction of such systems.

- **Cross drainage and scour effects on new fills**

The constructions fill should be adequately compacted, and in falling to do so large number of scour points can be created around the sites facility, which will eventually erode the various sites. In this case, new catchments associated with water collections and drainage features will be created. These are potentially very high-energy channels. These situations can be avoided by a proper compaction to the created cuts.

- **Discharge to adjacent lands**

The discharge of water and the loose material from the construction without control will lead to rapid creation of a deeply incised scour channels, widespread erosion, increased slope instability and large-scale movement of materials down slope. These materials will cover and destroy any down-slope features in their path. The particular concerns are:

- new fills;
- unstable slopes;
- channels in a stack;
- graveyards
- roads and tunnels;
- agriculture terraces,
- other sensitive areas or structure.

Discharge to new fills: Inadequately new fills will create a large number of scour points are evident around the site. These scour points will eventually threaten the sites facilities. The contractor should control the discharge of the loose material and maintain the scour point through the construction phase.

Discharge to unstable slopes: This will lead to rapid creation of a deeply incised scour channels, widespread erosion, increased slope instability and large scale-material movement down slope. These materials will create a movement obstruction and destroy any features down slope in their path.

Discharge to channel in a stack: Any loose material discharge from high point will be crossed by a wadi, stream and road in the lower section. In case of discharging a colluvium material and on concave slopes serious problems may be created by erosion and wash down of materials even if only limited water sources involved. To correct such a problem an extensive engineering work is required. Therefore, the contractor should consider alternative solutions to discharge loose material to channel.

Discharge to graveyards: Water drainage or discharging loose material to the graveyards will create flooding which may have scouring effects on the graveyards, also, such action will create a huge problem for the contractor with the community and other parties. This social problem should be avoided completely by the contractor.

Discharge to roads and tunnels: Discharging such material to roads and tunnels will create an obstructions to the movements in general. Also, such actions could create a flooded areas associated with high risk on human life which will lead to a social problem with the community.

Discharge to agriculture terraces: Uncontrolled discharge may have scouring effects on terrace structure and destabilise agricultural land. This could lead to social problems. The contractor should be a ware of outcomes to a void such actions.

Discharge to other sensitive areas or structure: Uncontrolled discharge to sensitive areas such as building, historical places, conservation area, walls water channels or any other sensitive structure will create large social and environmental problem The contractor should be a ware of such areas to avoid any future problems.

5.2.3 Land Resources

Site survey investigations

Site survey and investigation are required for proper design and allocation of the WSSPs facilities. Several impacts are associated with these activities, such as accessing private and public lands. Also, some of these activities require geotechnical investigations, which have more direct adverse impacts such as soil excavation and rocks and drilling boreholes. Safety majors should be considered in handling such activities.

Permanent land acquisition

Permanent land acquisition can arise from unavoidable needs:

- establishment of a disposal site for cut and surplus's materials.

- paths to collect and discharge construction water and power.
- widen the existing arrangement or create a new arrangement to improve the proposed site.
- alignments for safety or technical reasons with prior approval of land owners under auspices of the Beneficiary Committee
- construction of treatment facilities, water supply network, wastewater collection system, etc..

The priority action for land taking is avoidance, the first approach is to avoid land taking through various alternatives for the design changes. If the avoidance is not applicable for minimisation, the land taking is the second alternative. However, where avoidance is not possible, a Resettlement Plan will be prepared.

Temporary land acquisition

Temporary land acquisition during construction Phase is required for the following activities:

- establishing the contractor's site compound;
- temporary roads for traffic diversion; and
- haul roads to shuttle to/from borrow pits and quarries.
- additional preparatory activities.

Despite the very local nature of these activities, they affect local lands; in particular, the establishment of the site compound involves a temporary change in land use, and diversions and haul roads may adversely affect terraces or other agricultural lands. The contractor in conjunction with the supervisor engineer and Beneficiary Committee should identify these locations and conditions.

Contractor site compound management, materials and equipment storage

Site compounds are required to establish administrative and residential accommodation, plant and installations, workshops, garages, storage space and other facilities required for water supply and sanitation facility construction. They generally include workers' living and eating areas, and the grounds where equipment is stored and serviced and where materials are stockpiled. Negative effects on land resources can include pollution from inadequate sanitation, disposal of solid and liquid waste and leakage of spills from petroleum products, paving or other construction materials. Site compounds also tend to generate small shops and services, which could give raise to shanty type settlements and concomitant sanitation and waste disposal issues.

Disposal of excavated material - destruction of agricultural land

When spoil material from site excavation or surplus materials is dumped along the side of the facilities, it can kill or damage vegetation, contribute to erosion and slope stability problems and destroy terraces or other agricultural land. Large amounts of spoil materials are usually generated in mountainous terrain. In view of the pervasiveness of terraced agriculture in Yemen, potential damage to terraces is a particularly important impact.

Borrow pits and quarry areas

Borrow pits and quarry areas involve land excavation and/or blasting, and the opening of new sites involves a change in land use. Potential negative impacts include chronic erosion and deposition dangerous areas, and as permanent visual and aesthetic intrusion.

5.2.4 Air quality and noise

Dust & potential pollutants from construction machinery, stored material and spoil heaps

During WSSPs construction, dust and particulate concentrations may be dispersed to the air especially during dry months and on windy days. This will be generated mainly by excavation of soils, blasting and crushing of rocks and transport of soils to/from sites. Dust pollution may also disturb local wildlife especially in the vicinity of protected areas. However, these adverse impacts will be felt only in the vicinity of the work areas, unsurfaced access corridors and materials stockpiles.

Smoke from burning of waste materials

Air pollution during the construction period may take place as consequence of the burning of waste materials.

Noise from construction machinery

Heavy machines, plants and construction traffic will make vibration and noise. The nuisance will be transient and good work practice should curb it. Noise nuisance may disturb local wildlife especially in the vicinity of protected areas.

5.2.5 Biological Resources

Conversion or degradation of natural habitats or critical natural habitats

The development of the urban cities located adjacent to, or within, any of the 36 important ecological sensitive areas in Yemen or other identified sensitive areas can result in significant conversion or degradation of natural habitats or critical natural habitats. The location of any potential project facility adjacent to or within natural habitats or critical natural habitats as described below will trigger the Natural Habitat Policy Framework.

Natural habitats are defined as land and water areas where:

- the ecosystem's biological communities are formed largely by native plant and animal species, and
- human activity has not essentially modified the area's primary ecological functions.

Critical natural habitats are defined as:

- existing protected areas and areas officially proposed by Governments as protected areas (e.g. reserves that meet the criteria of the World Conservation Union-IUCN-classification), areas initially recognised as protected by traditional local communities (e.g. sacred groves or forests), and sites that maintain conditions vital for the viability of these protected areas (as determined by the EA process);
- sites identified on supplementary lists prepared by the World Bank or an authoritative source determined by the Regional Environmental Sector of the World Bank.

Significant conversion is defined as the elimination or severe diminution (reduction) of the integrity of a critical or other natural habitat caused by a major, long-term change in land or water use. Significant conversion may include, for example, land clearing, replacement of natural vegetation, drainage, dredging, filling or channelisation of wetlands. Conversion can result directly from the action of a project or through indirect mechanism (e.g. though induced settlement along a road).

Degradation is defined as the modification of a critical or other natural habitat that substantially reduces the habitat's ability to maintain viable populations of its native species.

Damage to biological resources during construction

Loss of small bushes and trees along the site may occur during construction. This impact is generally considered minor, except when it involves productive, ancient or other trees or vegetation considered important by the local community. Construction activities may also interfere with bird nests or small animal dens located in verges, quarries or borrow areas.

Damage to biological resources by construction workers

The construction and maintenance periods may cause immigration or death of wild animals which can be caused by poaching or wanton cutting of trees and mangroves for fuel wood by construction workers.

5.2.6 Socio-Economic and Cultural Resources

Tribal tensions

Although tribal social organisation in Yemen has been undergoing some changes in recent years, the social order in most parts of Yemen is still organized according to the tribal system. This includes a social hierarchy, which gives a commanding position to local tribal leaders who, in some cases, do not hesitate to stop by force the implementation of a larger Government project if they feel that it does not seem to benefit them directly. Overall, competition for scarce Government resources involves competition between tribes to obtain basic services from the Government or from donors. This often results in tensions and occasional armed clashes about the location of infrastructure improvements, such as the construction of water supply facilities going through the territories of various tribes. Changing relations between leading individuals and tribal groups may result in a sudden deterioration of social relations in a particular region and affect implementation of projects.

In the case where that any pre-existing sources of tribal tension and or issues relating to the preferred site or the project alignment and length are resolved, there still remain a number of potential issues that could give rise to social tensions. These include the distribution of project benefits, in particular employment opportunities, and the allocation of benefits and costs associated with the acquisition and purchase of raw materials. Clearly, if during this process, communities feel that they have been specifically denied from potential benefits or have borne a disproportionate share of the costs burden and that others have been favoured, there is potential for tribal rivalries to intensify.

Destruction or relocation of utility services

Project works may interfere with utility services, such as telephone lines, electric lines, water or sewage pipes, canals and wells, when these services lie in or adjacent to the right of way.

Public health and safety at construction site

The health and safety of the workers and of communities surrounding WSSPs may be affected during the construction period due to:

- The risk of accidents for workers and the public arising from the use of construction vehicles and machinery, blasting, the creation of excavated areas and detour roads, the working on steep slopes and the risk of falling rock or excavated material in mountainous areas; and
- The health risks to workers and the community arising from potentially unsanitary conditions at site compounds and the increased risk of communicable and sexually transmitted diseases.

Finding the cultural resources

There is a large possibility during the construction of finding or discovering cultural resources even when known physical cultural resources have not been identified, there is still a chance that during the course of construction physical cultural heritage can be discovered.

Gender considerations

Separate consultations with women and men generally reveal a number of gender-related concerns, such as the potential adverse impact can have on travel patterns for collecting water, going to market and safety concerns for children.

Employment

Proportionate to the investment of each sub-project, employment opportunities will be generated as a result of the WSSPs implementation. Normally the labour component is

quite high, 30-40% depending on the need of each construction phase. The employment opportunities will be created for skilled, semiskilled and unskilled labourers by:

- The construction of site compounds;
- The WSSPs facilities itself, and
- Security arrangements.

While most of the skilled labourers may come from other parts of the country, the opportunities for semi-skilled and unskilled sections of the workforce will be mainly available by local communities. The Social Framework Agreements will define the mechanisms to maximize the benefits and ensure that local populations are the beneficiaries. The arrangements must be, as much as possible, realistic and must take into account the social and tribal context of each site. The job opportunities created for workers in each particular site will also have the advantage of social harmony between the workers and local communities.

5.3 Operational Phase

5.3.1 Hydrology and Water Resources

Sourcing of construction water

The Contractor shall obtain access authorization for use of water resources and address any local concerns for excessive draw-down on the water table or surface water supplies.

Pollution from vehicle leakage or accidents with hazardous cargo

Surface or groundwater pollution may occur from routine spillage or leakage from vehicles using created roads around the constructed sites, or from overturned trucks bearing petroleum or other hazardous materials. This is not considered a major threat, since the quantity of routine leakage is not expected to have a major impact. The Contractor shall take appropriate measures to avoid pollution to ground or surface water supplies through measures such as:

- Provision of sedimentation/septic tanks, water-incepting ditches and drains to prevent contamination of water resources from contractor's compounds facilities and run off
- Garbage separation at the source and use of organic material as compost
- Storage of non-biodegradable materials
- Temporary drains to dispose of eroded sediments, preventing intrusion in surface water bodies
- Limitation of works near wells, or covering them to prevent pollution
- Waste water management, including use of wastewater to a irrigate camp-site plantation
- Not dumping of chemicals or anything which may pollute the aquifers
- Refueling of plants or transfer of materials far water courses
- Good practice to avoid spillage and pursue collection and recycling
- In case of accidental spill of fuel or chemicals, efforts to offset pollution
- Anti-spillage devices installed in storehouses, workshops and vehicle parks

- Fuel, oil and grease interceptors with impervious bed, to be located underneath the parking areas to drain the runoff into the oil interceptors and prevent contaminated discharges from entering into any water body without adequate treatment
- Collection of used lubricants for safe disposal or recycling
- Riparian buffers along the edges of ponds to prevent water contamination

Water harvesting

During the operational period, water-harvesting structures may deteriorate, or undergo unforeseen damage by heavy storms and related floods. All designs shall take into account current water harvesting practices. During construction, the contractor shall adopt measures to avoid damage to the drainage networks and protect existing water harvesting channels to ensure the normal feeding of irrigation systems. Temporary channels and pipes shall be used if the works are conducted during the rainy season, minimizing interference with both channeled and un- channeled or diffused runoff.

Blockage of cross drains/culverts - Uncontrolled discharge

Excavation contributes to the sedimentation of surface water reservoirs (such as dams and weirs) and wadi beds due to the transportation of sediments after storms or floods.

Hydrological analyses shall be carried out to predict and design appropriate measures to mitigate such effects, such as, culverts, irish crossings, protection walls, riprap, side drainage ditches and outlets, tree or vegetation plantings, terracing and soil conservation measures.

Table 5.1 summarises the anticipated negative impacts of the discharged operation and construction pollutants on the coastal regions, hydrology, groundwater and soil.

Table 5.1 Anticipated impacts of pollutants during operation and construction on the coastal regions, hydrology, groundwater and soil.

Pollutants source	Hydrology		Coastal Regions		Groundwater resources		Soil	
	Impacts	Mitigations	Impacts	Mitigations	Impacts	Mitigations	Impacts	Mitigations
Pollutants: - Fuel - Derived petroleum - Heavy metals - Solid waste - Sewage - Hydrocarbons - Hazardous waste - Industrial waste	Most of these pollutants will be washed out with the run off into the surface water which will have an adverse effect on the human being life, fauna and flora	Considering a strict EMP to prevent pollutants from reaching the water bodies. Such as regular maintenance of drainage facilities, isolate and collect the hazardous material away from the expected waterways.	Some of these pollutants will be washed out with the run off in the wadis and rivers to the coastal areas especially the soluble pollutants. The accumulation of these pollutants will harm the aquatic life in the coastal regions. This will risk the marine life.	Considering EMP to deal with the discharged pollutants on the sites to prevent such pollutants from reaching the wadis and rivers and then to the coastal regions.	If the solids as well as other pollutants carried out and reached the aquifers, these will increase the level of suspended solids and pollutant which will deteriorate the water quality. This will risk the human being life.	Prevent the accumulation of such pollutants from reaching these aquifers. Enforce strict regulations for handling the discharged pollutants in the site. Apply a monitoring program for these wells to minimize the risks on health.	Pollutants such as oil and derived petroleum material and other soluble pollutants will contaminate the soil which will be transmitted to the human and animals by dust through breathing and crops.	Prepare a lined isolated site with a concrete pavement for construction pollutant. This mitigation will reduce the expected level of soil contaminates. In case of contaminated soil, a rehabilitation measures should be implemented to scale down the risk from spreading into the surrounded soils or water bodies.

5.3.2 Land Resources

Slope stabilization

During operations, there is a continuing danger of instability of upslope areas, which could lead to landslides or rockslides, posing a risky and hazardous to traffic on the roads, downslope people and agricultural lands, and leading to erosion.

Maintenance contractor site compounds, materials and equipment storage

Maintenance compounds will be less extensive than those during construction. Nevertheless, the maintenance contractors may, from time to time, establish administrative and residential accommodation, plant and installations, workshops, garages, storage space and other facilities. They generally include workers' living and eating areas, and the grounds where equipment is stored and serviced and where materials are stockpiled. Negative effects on land resources can include pollution from inadequate sanitation, disposal of solid and liquid waste and leakage of spills from petroleum products, paving or other construction materials. Site compounds also tend to generate small shops and services, which could give rise to shanty type settlements and concomitant sanitation and waste disposal issues.

5.3.3 Air Quality and Noise

Air Pollution from the sites

The WSSPs could release various types of gases which could bother the community living in the adjacent areas. Therefore, some people will leave these areas to stay far away from the created gases.

The Contractor shall take all necessary measures to limit pollution from dust and any wind blown materials during the works and such measures are:

- Utilize water spraying during operation on sections within 500 m of settlements or crops.
- Trucks leaving the site are properly covered to prevent discharge of dust, rocks, sand, etc.
- Crushers and other equipment conform to relevant dust emission control.

Stored materials and heaps should preferably be located away from communities and farmlands; or materials should be covered and fugitive dust should be effectively controlled during delivery.

Noise Nuisance from Vehicles

The operation noise could bring about increased noise levels, which could disturb local residences, hospitals, schools or wildlife. Given anticipated operational level, this impact is considered to be relatively low, except where sites impact on hospitals, schools or identified sensitive habitats.

The Contractor shall adopt the best practicable means of minimizing noise during construction. For any particular job, the quietest available plant/and or machinery shall be used. Equipment such as compressors, percussion tools and vehicles shall be fitted with silencers. Pneumatic drills and other noisy equipment shall not be used during days of rest or after normal working hours without the consent of the Beneficiary Committee.

5.3.4 Biological

Increased Pressure on Biological Resources from Induced Development

Induced development as a result of improved access may contribute to increased and unsustainable pressure on the area's biological resources, such as increased wood cutting for firewood, timber and charcoal, increased grazing.

During the operational period, drawn in the facilities may kill wild animals utilizing verge habitats. Movement of vehicles in and out of the site may also impact the domesticated animals, as they may become liable to accidents. Collisions between vehicles and animals are also an important traffic safety issue.

If any proposed site is adjacent to: (i) any "declared" or "proposed declared" protected area; or (ii) any natural habitat not "declared" or "proposed declared", but is locally known as a sensitive natural habitat, it will trigger the Natural Habitat Policy Framework. In such case, scoping and screening will include an initial assessment to determine whether project impacts can be avoided or minimized through design measures or post-development restoration. These may include such measures as: (a) changing of the location of the site to avoid the natural habitat; (b) mitigation measures to minimize ecological damage; (c) post development restoration works; or (d) avoidance through the no-project alternative. If the only feasible alternative would involve establishing and maintaining an ecologically similar protected area, the no-project alternative will be chosen, as this would fall outside the Program's scope. Should options (a) or (b) be selected, the Natural Habitat Policy Framework outlines the procedures to be followed, which will be carried out in conjunction with the Ministry of Water and Environment (MWE).

Limit damage to biological resources by construction equipment

The Contractor shall take all necessary measures to identify and minimize potential impacts of construction equipment on flora or fauna resources, such as:

- Realignment, or establishment of "pinch points" to avoid destruction of productive, ancient or other trees or vegetation identified during screening; and
- Avoidance or restoration of known or chance finds of small animal habitats, such as nests or dens destroyed by construction activities.

Damage to biological resources by construction workers

As part of his employee management policy, the Contractor shall forbid animal poaching or wanton cutting of trees by construction workers. Measures in this regard include strict

employment rules and sanctions regarding such practices. Utilization of gas for cooking is recommended as a disincentive for cutting of trees.

5.3.5 Socio-Economic and Cultural

Public health and safety during maintenance

Although not occurring at the same intensity as the construction period, maintenance activities will still entail similar basic health and safety concerns for the workers and their interaction with the community.

Socio-Economic Benefits

Numerous socio-economic benefits are expected to occur following the construction of WSSPs. Such benefits are:

- Water reuse availability
- Improvement of the health conditions, as a result of reducing the cesspits and direct/indirect contacts.
- Improvement of the life quality for humans especially children and women.
- Reduction of the risk and protection of the drinking water from contamination.
- Increase of settlements around the project area.

Stimulus to diversified economic development of such urban centres usually is accompanied growth and diversifying of services from local entrepreneurs in the house service. Services such as small shops, petrol pumps, vehicle-repair shops, and transportation are expected to generate significant earnings and employment opportunities for local communities.

5.4 Cumulative impacts and sector wide issues

The status of the water supply and sanitation sectors of Yemen will be improved by this project. It will reflect positively the efforts to meet the development in the water sector in the next 10 to 20 years:

- positive impacts on the water and groundwater quality and control;
- support a better standard living for women and children;
- arouse positive impacts on health and hygienic conditions;
- trigger positive impacts on the quantity and quality of wastewater reuse; and
- improve management and control for water consumption and distribution in the long term.

This project within the UWSSP should enable the responsible ministries to improve the Yemen water sector on the national level with regard to the general assessment of the current legislative and technical conditions as well as the groundwater reserves.

Based on the EIA criteria determined in the SEA report, future water projects will be subjected to a standardized environmental and social evaluation. The evaluation will

comprise all aspects related to nature, human being, flora, fauna, health and artificial effects. The EIA of the 14 cities and their results can serve as a model for environmental issues in the water sector.

Chapter 6: Sectoral Environmental Assessment of the Project Area

6.1 Criteria and guidelines for the sub-projects

Selection criteria and guidelines for the Project-Specific Environmental Assessment is the focus of the SEA report on the preparation for Environmental Impact Assessment for the 14 selected urban centers in Yemen. A standardised criteria and guidelines selected and developed in this phase is available for the Client to classify the water supply and sanitation projects in these 14 urban centers (Annexe 7).

These guidelines and standards are focused on the environmental and social considerations for Project Specific EAs. The criteria and guidelines are focusing on the following main issues:

- Standards for screening and scoping of potential impacts.
- Classification formats of the water projects according to the World Bank's Operational Policy 4.01, Environmental Assessment, in category A, B, C or FI for prioritisation.
- Assessment of environmental baseline conditions and sensitive resources in comparison with the potential impacts.
- Consideration/screening procedures of alternatives for water resource availability, site, design, technology, improvement of sustainability.
- Correlations of mitigation, impact reduction and compensation measures to the different project phases (design, construction, operation).
- Description of measures for enhancing favorable effects of projects.
- Standard designs for monitoring devices (construction and operation phases) and analysis of the results.
- Definition of a standard Social Framework Agreement.
- Standard format for local environmental management plans including institutional responsibilities and arrangements.
- Guidance for consultations and public disclosure.

Screening and scoping of potential impacts:

Each water supply and sanitation project has effects on the environment and belongs to the category A or B-Classes of the World Bank Environmental Assessment classification, so PSEA must be carried out. In several screening and scoping meetings the essential issues and investigations (interactions between the project and public/private activities) must be discussed with all relevant authorities and agencies, taking the criteria of the guidelines of the SEA-Report into account. In addition to the definition of the investigation area, duties and parameters to be included and evaluated, the scopes of the PSEAs are committing to all public participants involved in the water sector project (e.g. Local Water Corporations, local planning engineers, EPA, NWSA, UWSSP-ESO). In the meetings all documents, information and remarks on the subject must be presented by all relevant authorities and related groups. No additional information can be included in the investigations after termination of the screening and scoping process.

The scoping process should be published in a special document containing the proposed elaboration practice, the existing and necessary information for the assessment and the layout of the PSEAs to be carried out. The result of the meetings should be recorded and attached to the document. The stipulations of the scoping must be summarised in the appendix of every PSEA. If necessary, the environmental consultant will participate in other project-specific meetings, to make comments on the project design, and to record comments from all affected parties on environmental and social issues for incorporation into the PSEAs.

Inventory of documents and information:

Acquisition of data and information from studies, maps, interviews with agencies and specialists, about all relevant water supply and sanitation projects issues and under consideration of special requirements of each project (e.g. wildlife/nature conservation, local economy, mining, health service, urban planning, infrastructure development). In case the project area extends on the coastline and/or effects cannot be excluded for marine environments (e.g. benthic ecosystems, coral reef habitats), description of impacts will be mentioned and evaluated in the environmental impact assessment.

Compilation of environmental and socio-economic baseline data:

Environmental and socio-economic configuration, project-specific spheres of potential impacts in direct and indirect realm of project areas were collected, registered from documents and information, field investigations. The compilation takes place for the relevant issues as stated in the sub-project guidelines of the SEA-Report. Special attention must be given to the Environmental Baseline Resource Map drawn up by the engineering consultant.

Field investigations and data analysis:

It should be checked, whether investigations on potentially affected areas and analysis of existing data sets might be supplemented by field measurements or laboratory analysis, performed by the engineering consultant. These investigations could provide additional information for the characterisation of the pre-project conditions or initial levels of water pollution and could support the elaboration of the PSEAs with quantitative information. The applicability of computer-aided interpretation methods will be checked. Simple forecast computer modeling could be an appropriate measure, if many assumptions have to be made. Using validated models, data sets could be generated inverse and applied in many forecast issues. Effects between environmental category and socio-economic relationships could be described more easily with this tool, supporting the methodology of the EIA (Figure 6.1).

Within a review of baseline studies and data, the environmental and socio-economic fundamentals of the sub-projects will be defined by description of the physical context (includes the marine environment if necessary), demographic conditions (with gender issues), land use, economy and employment, urban development and public health. Final task of the PSEA will be description of information about data uncertainty.

All measurement results will be listed in the appendices of the PSEAs. In the text of the PSEA main results will be given in tables and figures.

Environmental Impact Assessment of effects on the natural and socio-cultural resources by the project:

Main objective of the EIA is the assessment of ecological and socio-cultural effects by proposed facilities and their operations in the project area. These effects could be caused by water extraction, construction of water supply facilities, leaky sewage network, raw or insufficient treated sewage and inadequate operating waste water treatment plants. They will be quantified in the assessment.

Due to likelihood and magnitude of effects, sensitivity and rareness in cases of protection of environment or socio-cultural property, the significance of an impact will be classified on a five- or six-stage-scale from zero up to very heavy or unacceptable, respectively. Guidelines and quantitative environmental standards can be incorporated into this framework. Only relevant effects on the environment with medium or great impact must be compensated, if mitigation is impossible. Beneficial effects will be evaluated in the same way.

After estimation, assessment and presentation of typical impacts on the natural and socio-cultural resources caused by construction and operation, beneficial impacts of the facilities will be described. A comparison of adverse and positive impacts is displayed in a summary as well as the recommendation of enhancement measures to trigger the screening of alternatives and mitigation measures.

Screening project alternatives:

In case of major impacts of water supply and wastewater project activities on natural and socio-economic conditions, project or facility alternatives/modifications will be developed and evaluated. Changes in project design are a major tool for the mitigation of relevant impacts. The work takes place in cooperation with engineering consultant. If mitigation is not possible, impacts can frequently be minimized. Compensation measure must be defined. The screening shall be carried out with regard to Best International Practice of the WHO and FAO guidelines for treated wastewater, sludge recycling and/or waste management.

If necessary, several alternatives will be developed, compared and classified corresponding to their potential impact. For each alternative measure total costs and benefits must be taken into account. Cost effectiveness and feasibility of the alternatives are main aspects for the classification.

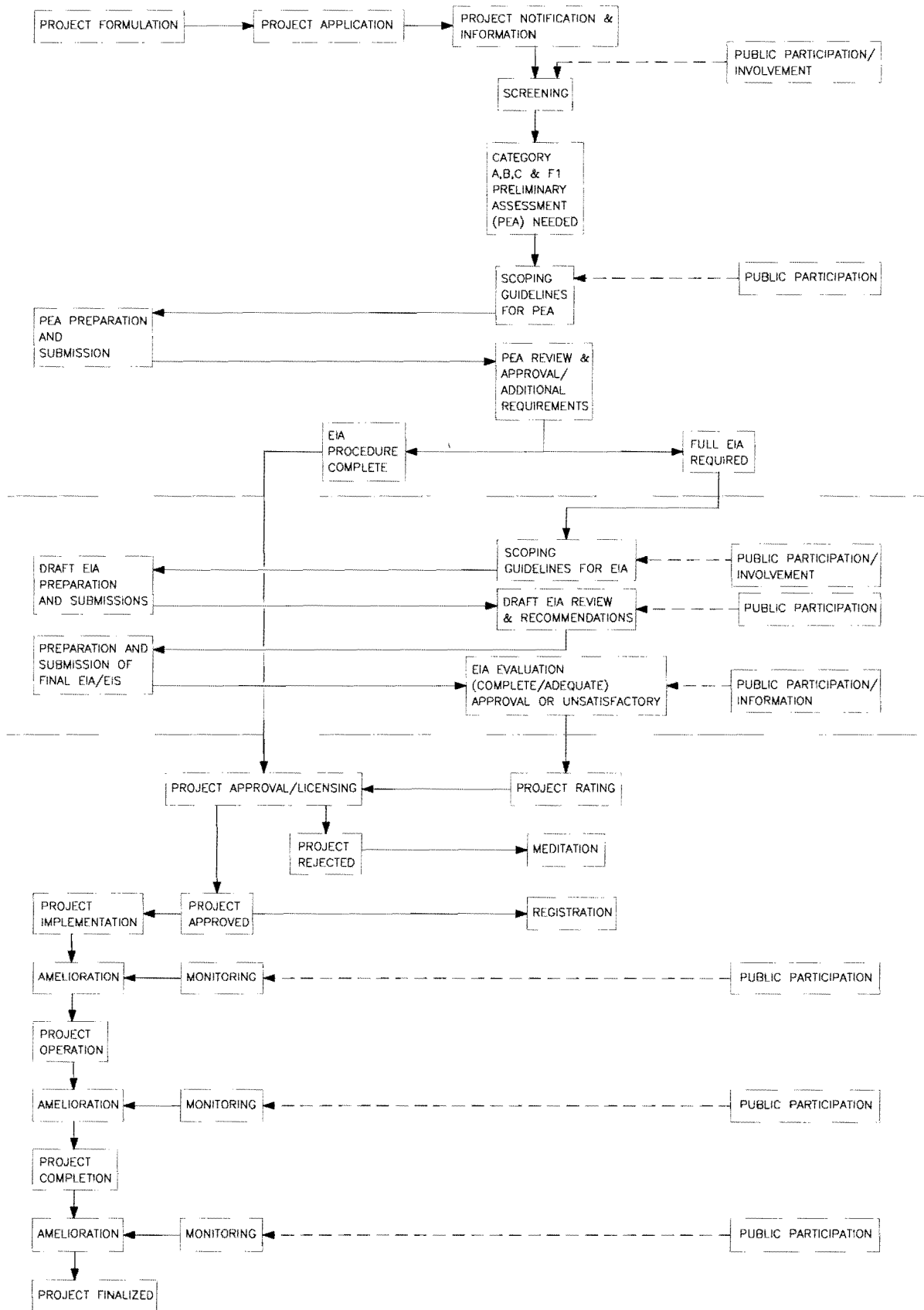


Figure 6.1 Schematic Diagram for the EIA Procedures

6.2 Environmental Management Plan

For each water supply and sanitation project an Environmental Management Plan (EMP) for every project area has to be developed. Based on the results of the PSEA, the EMP presents the positive expected effects and points out all the measures required to mitigate potential negative effects of the project.

The EMP will contain information, activities, specifications and recommendations concerning following issues:

The main environmental impacts

Environmental impacts caused by construction and operation of water facilities. Summary of the PSEA results.

Mitigation and rehabilitation measures

Definition of mitigation procedures during the construction and operation phases. Rehabilitation measures will be discussed (e.g. groundwater observation wells, soil erosion protection, optimization of wastewater treatment). Boundary condition specifications for wastewater reuse for irrigation and drainage purposes, sludge disposal (especially for soil improvement: contaminants, fertilizing, operating, soil structure). Methods approved by other projects in the country are very important ("Lessons learned") and will be incorporated in the implementation of the measures.

Implementation responsibilities

The institutional responsibility for implementation of the mitigation measures will be defined in detail, taking into account new regulations, management procedures, training programs and financial support as well as the special role of local water corporations. Supplementary, a schedule for implementation of the EMP actions will be added, permitting a concise overview of the measures at different stages.

Environmental monitoring actions

Main part of the EMP is the development of monitoring actions for environmental inspection and supervision of project activities. Ecological effects will be controlled by collection and documentation of critical and indicative data material (e.g. groundwater level, salinity parameter). Therefore, the monitoring program to be developed should contain a sampling and investigation scheme (e.g. inspection frequencies, parameter list), methods for data handling and analysis (e.g. measuring device) and should present a schedule for decision-making (flow-chart). A report format for presentation of the results will be finally proposed.

Environmental capacity development

Appropriate and well skilled staff (environmental agencies, Environmental Safety Officer ESO) will be responsible to meet the environmental commitments and monitor the project during construction and operation phases. The deployment has to be designed after tasks

are defined. An estimation of human and financial capacities will be carried out, completed by institutional strengthening and capacity building programs for the Environment and Social Management Departments of the Local Water Corporations. If competence of national staff members for the execution of environmental operations might not be sufficient, a training-on-the-job program could be designed within the EMP. The implementation and ensuring of the EMP will also be in responsibility of the ESO. His responsibilities, costs and indicative terms of references will be annexed to the EMP.

Cost estimate

For every project component and phase of environmental action initial and recurrent costs will be estimated.

Overview of EMP actions, responsibilities and costs

By means of a matrix format table, an overview on EMP activities, responsibilities and costs for actions to be undertaken during construction and operation, rehabilitation actions and actions required for monitoring and capacity building, all per project component will be given.

The EMP will include all the protective instruments in accordance with World Bank Safeguard Policies, particularly with regard to

- Policy 4.01 “Environmental Assessment”
- Policy 4.04 “Natural habitats
- Policy 4.11 “Cultural Property”
- Policy 4.30 “Involuntary resettlement

Furthermore, relevant policies on the water sector and wastewater (e.g. reuse for irrigation) will be advised in a draft paper and incorporated into the EMP.

6.3 Environmental Monitoring Plan and Program

In the context of the EMPs, the defined monitoring actions have to be converted into specific monitoring plans and programs. Corresponding to the different phases of monitoring, investigation procedures will be specified in detail.

Monitoring Procedures

The Environmental Monitoring Plan determines standard methods, monitoring equipment and boundary conditions for execution of the monitoring process. Characteristic parameters, acting as indicators for environmental quality and efficiency of plants, field and laboratory investigation methods, sampling sites and sampling frequencies, data processing and reporting will be established in this document. Comparable and reliable results are required for evaluation of status and trends of natural and cultural resources.

Monitoring Program for the pre-construction, the construction and the operation phase

The Monitoring Program will be conducted for different phases of pre-construction, construction and operation of the facilities. The procedures mentioned above, will take this circumstance into account.

- Guidelines of the EA for construction practice of facilities
- Development of monitoring handbooks for project areas (parameters, sites, testing procedures etc.), especially for construction and operation phase (including essential information for interpretation of data, cf. artificial vs. natural)
- Definition of error detection and correction procedures to identify erroneous data
- Design of data bank structures for long-term operational monitoring
- Detection of defined boundary-value and threshold exceeding and inducement of immediate messages for adjustment of plant operation by the contractor
- Determination of the effectiveness of amelioration measures
- Cost accounting of the monitoring plan and program (Environmental Safety Officer, sampling, testing, transportation, separate studies, presentation)
- Observation of the development of the natural situation around the facilities (e.g. plants, wells, sampling sites) and record of remarkable changes in their vicinity for the interpretation of data and reliability of measurements.

As pointed out in the EMPs, the Environmental Safety Officer will be responsible to carry out and supervise the monitoring procedures. The essential qualities of the monitoring plan and program (parameters, sites, frequency, institution) will be summarized and presented in matrix formats to receive a focused overview.

Institutional strengthening

The institutional strengthening will continue by assessment of capabilities and recommendation of a capacity building program at all levels, including the national and local government as well as professional organizations involved in the water sector.

6.4 Responsibilities and future activities

The responsibilities of protecting the environment and preserving the natural resources are a shared mandate among a number of governmental entities. The previous sections show the mandate of EPA in terms of

- Setting the necessary plan, policies and strategies for environmental protection programs
- Enforcing the law of environmental protection
- Setting the required protection, preventive and mitigation measures to scale down the anticipated negative impacts that may be generated from implementing projects in the water and sanitation sectors.
- Coordinate with the concerned parties in enforcing the laws and by-laws related to environmental protection aspects
- Initiate the campaigns for public awareness and maintain the public consultancy before, during and after implementing the projects

The MWE shared the responsibility of protecting the environment through the emphasis on saving the water resources and ensuring the proper wastewater treatment mechanisms on national basis. The Minister of MWE is the principal and legal member in the Minister Cabinets in front of the execution, legislation and judicial parties.

Other governmental authorities shared part of the responsibilities of protecting the water resources and maintain safe water supply to the customers as NWRA, NWSA, Ministry of Health and Housing, Ministry of Agriculture and Irrigation (MAI) and local municipalities at the governorates.

The new by-law of EPA extended the mandates of this authority to propose the necessary standards, specifications and parameters for the public and private projects and protect the natural resources in coordination with the related parties and monitor the performance during the different stages of these projects. In case of improper performance, EPA has the right to take the necessary legal measures to stop, mitigate or correct the generated negative impacts. In addition to that, EPA became full responsible for proposing the basis; measures and parameters to assess the environmental impacts evaluate the EIA studies for the public and private projects and make all the necessary comments and corrections.

The Government initiated the National Water Sector Strategy and Investment Program (NWSSIP) for the period (2005 – 2009). The main purpose of this program is to initiate a multi-stakeholder process of preparing a consolidated strategy, action plan and investment program for the water sector on integrated basis. The water sector strategy proposed a set of economical and financial measures which aim at addressing issues in five sub-sectors in order to protect the interests of all stakeholders in the water industry. The main challenge in water development and management is the current over exploitation of water resources without control by the official entities. That will result in remarkable harms for the resources in terms of quantities and qualities. The reduction in quantities and deterioration in qualities will cause a harmful status for all the users, including municipal, irrigation and industrial purposes.

This program sets four main objectives for sector management, namely:

- To ensure coordination among all partners working in urban and rural water supply and sanitation sub-sectors, within and outside the MWE to ascertain that policies in each of these two sub-sectors are unified and that investments are equitably allocated among governorates according to unified rules and that no projects are duplicated, especially in rural areas
- To ascertain integration of water policies and national policies of sustainable growth and poverty reduction
- To ensure that sector financing effectively supports sector goals;
- To monitor and evaluate performance

Specific objectives were considered for policies and approaches in human and environmental aspects. Ensuring equitable access to water and efficient use. At the environmental level, the objective is to ensure sustainability both in quantity and quality of natural resources in general and water resources in particular.

The NWSSIP investment program (2005 – 2009) totals about \$ 1.54 billion, of which almost \$ 1.0 billion is already committed / pipelined by Government and donors. The estimated financing gap at present is about \$ 500 million.

The NWSSIP is coinciding with the Environmental and Sustainable Development Investment Program (2003 – 2008) proposed by EPA with total amount of \$ 37.8 million. The objectives of the EPA program were elaborated in the previous section. Sustainable development was a shared objective for both programs.

The linkage between the environmental sector and water and sanitation is still not tackled on national basis in terms of long term program. The current linkage is through the adaptation of the EIA studies for the water and sanitation projects which may be considered as one link in an integrated program for both sectors.

More authority should be delegated to EPA to enforce the Law of Environmental Protection and the EIA related by-laws, mainly in the water and sanitation sectors. Capacity building program is necessary for EPA in order to improve the human resources at the authority and enhance the required facilities and tools to enforce the Law. Environmental and Water police mobile stations are necessary to inspect and correct an improper actions from the public regarding the misuse of water and sanitation facilities. These stations should cooperate with the local authorities for their mandates and section plans.

Implementing the environmental management plans for the water and sanitation projects should be a shared responsibility between the Client, the MWE and the environmental protection authority, EPA.

Chapter 7: Analysis and Alternatives

7.1 Program Objectives and Alternatives Approaches

Based on the scope of work, the main objectives of the sectoral environmental assessment of water and sanitation program are:

- To evaluate the public consultations and communications. The program for participation of authorities, stakeholders and other related groups was carried out so all relevant parties and their comments could be included. Supplementary consultations for the enhancement of incorporation of environmental and social management characteristics were carried out to foster the confidence in the Water and Sanitation Sector Program.
- Present and proposed water sector policies of Yemen as well as guidelines and regulations (e. g. World Bank OP/BP 4.01, OD 4.30, OD, 4.11), shall be reviewed with regard to the environmental and social requirements and concerns of the designed WSSPs.
- Selection and characterization of environmental and socio-economic conditions, relevant to the water sector programs and projects. Beyond the analysis of available data sets, maps and literature/studies, field observations are essential on every site and urban centres, respectively.
- Examination of potential impacts on the environment and socio-economic conditions from the water sector program and WSSPs. By application of the ecological risk analysis, the sensitivity of the impact areas and the extent of the impact with its likelihood will be assessed and classified. Using the cause and effect chain, cumulative effects will be established and evaluated. According to the impact intensity and based on ecological standards, compensation measures will be selected, if no mitigation or programmatic/technical alternative is possible.
- Analysis and assessment of alternatives for the water sector program. In co-ordination with the authorities and design engineers, modifications of programs and facilities will be discussed. In cases of major unfavourable impacts, the construction and location of the facility have to be compared and assessed with possible alternatives.
- As a result of potential impacts, a Programmatic Environmental Management Plan (ProgEMP) for mitigation and monitoring of possible impacts was established. Furthermore, means of compensation and/or donation are determined. If possible, resettlement or land acquisition should be prevented. The developed measures will be the framework for mitigation measures on the sub-project level and should strengthen the environmental institutions on national and local scale.

- One of the major findings of the SEA is the development of guidelines for screening, impact assessment and management of the sub-projects (PSEAS). The screening and ranking of projects will refer to the WB guidelines OP/BP 4.01 (classification categories A, B, C, FI). The SEA guidelines are the fundamental scale for future single sub-project and their application. The guidelines will be implemented as a standard procedure in environmental assessment of technical facilities and sub-projects of the Yemeni Water Sector. The guidelines will be discussed in public consultations and disclosed (Guidelines are attached as an Annexe 7)
- Preparation of a detailed environmental monitoring plan, program and specification of responsibilities for ensuring the conformity of sub-projects to the environmental guidelines developed in previous stages. Within the program, the environmental commitments at sectoral level should be determined for monitoring during construction and operation periods (e.g. wells and well fields, wastewater treatment plants) corresponding to specified parameters.
- Finally, the SEA study summarize the institutional responsibilities for environmental measures on mitigation, enhancement and monitoring as well as strengthening activities for national and local authorities and professional organizations engaged in the water sector.
- The preliminary SEA study was performed for public comments in the country and to the World Bank. The disclosure takes place in co-operation with the PMU/ESO Unit. Measures for an adequate public consultation (publications, meetings) will be selected jointly with the PMU/ESO Unit.
- The Final SEA-Report contains all relevant comments of all organizations involved in the process, like PMU/ESO Unit, the local environmental units, the Environmental Protection Authority (EPA) and the World Bank. The submission takes place according to the requirements of the terms of reference (CD-ROM, paper copies). After final approval from the client and the World Bank, copies of the Final SEA-Report will be submitted as required in the contract.

A cause/symptoms approach was adopted to analyze the current conditions of environment on local and national basis in relation to water and sanitation sectors. The symptoms were reported through visual inspections, minutes of meeting with decision makers and high officials, previous studies and literature in this field.

The symptoms were analyzed thoroughly to detect the causes and report the impacts. This presents half the way of the adopted approach. Proposing the mitigation and corrective measures and assigning the responsible agency/authority is the second half of the followed approach.

The following matrix shows the results of the adopted approach divided into three main categories; technical, institutional and financial.

Examination of potential impacts on the environment and socio-economic conditions due to water and sanitation sector programs				
Symptoms	Cause	Impacts	Mitigations	Responsibilities
Technical / Environmental				
1. Reports by the citizens at certain governorates due to water borne diseases like Malaria. (like the case of Ma'areb)	Initiation of water bodies like dams and wetlands	Creation of new fresh water ponds and wetlands downstream the water bodies will invite the mosquitoes for breeding and causing water borne diseases which will cause illness and suffering by the surrounding citizens	Channeling the seepage water from the water reservoirs towards streams and rivers. Dry the wetlands downstream the reservoirs to eliminate the establishment of clean water bonds.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through: NWRA and EPA. - Ministry of Health - Ministry of Agriculture and Irrigation
2. reports by the local governments due to the overflowing of the wastewater from the collected system at some towns that has sanitation facilities. (The case of Attaq)	Overloading the current wastewater collection systems at certain towns in the country	Overflowing of the wastewater will cause a raw sewage ponds which will host flies and animals that will cause water borne diseases (e.g. dengue fever)	Rehabilitate the current wastewater collection systems to accommodate the increase in the wastewater quantities.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through: NWSA and EPA. - Ministry of Public Health and Housing
3. claims by the citizens for long periods water cuts due to the rehabilitation works for the water supply networks. (The case of Ma'abar).	Lack of environmental management plan (EMP) for the projects. Mitigation measures were not considered and public awareness was not performed.	Long periods of water shortage which causes social and health negative impacts on the residents.	Considering the environmental management plans in the EIA studies of the water projects, and conducting a public awareness campaigns before the commencement of the construction.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through: NWSA, NWRA and EPA. - Local municipalities.
4. Claims by the residents and commercial sectors for closing/diverting traffic for long durations and lack of drainage facilities during heavy showers (The case of Sana'a City)	Lack of proper site management as part of the EMP of the projects. Lack of environmental auditing during construction.	Interference with the daily life of the citizens in terms of traffic jams, lack of drainage facilities and increasing the risk on public health and safety.	Introducing the EMP for each of the water and sanitation projects. EMP should entail a program for environmental auditing of the projects during construction and operation to minimize the negative impacts on the residents.	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through NWSA and EPA. - Ministry of public works - Local municipalities and civil defence
5. Major pollution sources on the ecological features, natural resources and biodiversity. (The case of Aden)	Lack of wastewater sanitation and treatment facilities at potential residential, industrial and commercial areas.	Polluting the environment and affecting negatively on the bio diversity of the country. Causing hot spots that need to be mitigated.	<p>Activate the National water sector strategy and investment program (2005 – 2009) the highest priority in implementation.</p> <p>Introducing industrial wastewater treatment facilities to avoid polluting the municipal collection system and treatment plants</p> <p>Enforcing the industries and selected commercial activities to adopt a pre treatment facilities and enforce polluter pay concept</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through NWSA and EPA. - Ministry of Industry. - Local municipalities. - International Donors. - NGOs.

<p>6. Shortage of clean water for domestic purposes. (the case of Baida and Al Jouf)</p>	<p>Deterioration of groundwater aquifers and over-exploitation of current resources for agricultural purposes . Usage of fresh water for irrigation purposes, mainly for high water consumption crops such as qat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Long shortage durations due to problems with water quantity and deterioration of the water quality due to high siltation. - Raise in water prices from water tankers and inability to pay by the residents 	<ul style="list-style-type: none"> - Implement a strict water monitoring program for both quality and quantity and consider it as a part of the national sustainable development program for water sector. - protect water resources from misuse by the farmers for un registered irrigation by enforcing groundwater protection by-law. - introduce public awareness programs 	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through NWRA, NWSA and EPA. - Ministry of Agriculture and Irrigation. - Local municipalities. - NGOs.
<p>7. Reports of illness at the areas closing to the wastewater treatment plants.</p>	<p>Usage of treated wastewater for unrestricted irrigation by the local farmers</p>	<p>Lack of monitoring by the government and the need for water for irrigation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implement a strict monitoring program for the treated wastewater and reuse activities around the existing treatment plants. - Introduce a public awareness programs. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment through NWSA and EPA. - Ministry of Agriculture and irrigation - Local municipalities and authorities - NGOs
<p>8. Reports of accumulation of salts at the areas which are irrigated by treated wastewaters</p>	<p>High salinity of the treated wastewater</p>	<p>Negative impacts on the soil and products</p>	<ul style="list-style-type: none"> - revisiting the by-laws and standards related to reuse of treated wastewater in Yemen 	<ul style="list-style-type: none"> - Ministry of Water and Environment - Ministry of Agriculture and Irrigation

Examination of potential impacts on the environment and socio-economic conditions due to water and sanitation sector programs				
Symptoms	Cause	Impacts	Mitigations	Responsibilities
Institutional				
1. Duplicating the efforts or discarding certain duties towards protecting the environment.	Overlapping in duties and responsibilities among the different governmental agencies	Lack of environmental monitoring programs and assessing the anticipated environmental impacts caused by implementing water and sanitation projects	Delegate the responsibilities of monitoring and protecting the environment to one entity. This entity will cooperate with other parties to enforce the laws and by-laws.	- Ministry of Water and Environment through EPA
2. Retardation in enforcing the environmental protection law and by-laws	Lack of capacities in terms of human resources (qualified and skilled) and supporting facilities and tools.	Low efficiency in enforcing the environmental protection and water laws and related by-laws.	Introducing a capacity building program in the field of environmental protection procedures and sustainable development.	- Ministry of Water and Environment with high emphasis on EPA staff
3. Constructing water and sanitation projects without EIAs and EMPs	Lack of coordination among governmental agencies	Negative impacts on the environment and hard to remediate	- Establish a sound channels of coordination among all parties working on water and sanitation aspects. This initiative should be started by the MWE. - Establish an ESO at each of the implementing agencies	- Ministry of Water and Environment through all its authorities - Ministry of Agriculture and Irrigation- Ministry of Health and Housing. - Ministry of Public Works - Ministry of Planning
4. Absence of environmental protection measures during the implementation of some of the water and sanitation projects.	Absence of clauses in the environmental protection law and by-laws	Lack of legislative tool to enforce the necessary protection measures on the polluter	Re-viewing the environmental protection law (no. 26 for the year 1995) and bridge the gaps.	- Ministry of Water and Environment through EPA - Legislative parties - Pri ministry

Examination of potential impacts on the environment and socio-economic conditions due to water and sanitation sector programs				
Symptoms	Cause	Impacts	Mitigations	Responsibilities
Financial				
1. No EIAs for some of the projects that are financed through local budgets	Lack of financial resources to carry on the EIA and EMP studies	Some of the projects lack the EIA and EMP studies which causes environmental impacts in the future	Secure enough financial resources for all the projects during the study and planning phases to be able to carry on the necessary environmental studies	- Ministry of Water and Environment - Ministry of Finance - Ministry of Planning
2. Slowness in implementing some of the water projects	Lack of enough financial resources at the local levels	Interference for long durations with residents basic services (water supply)	Delegate more authorities for local municipalities and water offices at the governorates	- Ministry of Water and Environment - Ministry of Finance
3. Improper actions towards environmental components	Lack of financial resources for EPA to monitor, check, assess and audit the projects during implementation and operation	Negative impacts on the natural resources such as water, flora and other resources.	Secure enough financial resources for EPA and other implementing agencies in the water and sanitation sector	- Ministry of Water and Environment - Ministry of Finance
4. Delay in responding to environmental negative impacts	Lack of capable human resources in some of the environmental fields that are related to EMPs implementation	Continuous the misuse of the available resources by developers and investors	Secure funds for building the required disciplines in the fields of EMPs implementations.	- Ministry of Water and Environment through EPA

7.1.1. Proposed framework (Environmental Program) on local-level

The assessment of the environmental status for the water and sanitation sectors were stemmed from two levels examination of the current environmental status; the first at local levels and the second on large scale or national level. There are inter relations between the two levels but it was essential to break it down in order to identify the implementing agendas and action plans.

Starting with local level examination which shows a number of shortcomings that were resulted due to the construction of water and sanitation projects. These shortcomings are:

- Creation of new fresh water ponds and wetlands downstream the water bodies like dams, invited the mosquitoes for breeding and causing water borne diseases which will cause illness and suffering by the surrounding citizens
- Overflowing of the wastewater due to overloading the collection system will cause a raw sewage ponds which will host flies and animals that will cause water borne diseases.
- Long periods of water shortage due to rehabilitation projects causes social and health negative impacts on the residents.
- Interference with the daily life of the citizens in terms of traffic jams, lack of drainage facilities and increasing the risk on public health and safety due to the slowness in project implementation and lack of public awareness for the citizens.

- Polluting the environment and affecting negatively on the biodiversity of the country due to lack of sanitation facilities for municipal and industrial activities which causes environmental hot spots that need to be mitigated.
- Long shortage durations due to problems with water quantity and deterioration of the water quality due to high salinity. Lack of monitoring by the government on the abstractions of the groundwater.
- Usage of fresh water for irrigation purposes, mainly for high water consumption crops such as qat. Lack of water planning and management plans for the available resources on local levels.
- Lack of professional human resources and enough capacities by the local authorities to enforce the laws and by-laws related to water and environment. The ESO units are not existed in most of the local authorities.
- Lack of coordination between the local authorities and central departments at the Capital which causes slowness in decision making process and affect negatively on the environmental and social aspects.

To tackle these shortcomings it was necessary to propose a local based environmental protection/mitigation framework divided into short, medium and long terms action plans, which can be presented as follows:

Short and medium term action plans:

- Channelling the seeped water from the water reservoirs towards streams and rivers.
- Dry the wetlands downstream the reservoirs to eliminate the establishment of clean water bonds.
- Introduce new sanitation systems and rehabilitate the current wastewater collection systems to accommodate the increase in the wastewater quantities.
- Considering the environmental management plans in the EIA studies of the water projects, and conducting a public awareness campaigns before the commencement of the construction.
- Introducing the EMP for each of the water and sanitation projects. EMP should entail a program for environmental auditing of the projects during construction and operation to minimize the negative impacts on the residents.
- Activate the National Water Sector Strategy and Investment Program (2005 – 2009) the highest priority in implementation.
- Secure enough financial resources for EPA and other implementing agencies in the water and sanitation sector.
- Ensure a high level of coordination among the local offices and the central departments in the Capital.

- Introduce a public awareness campaigns among local communities during the planning, construction and operation of the water and sanitation projects. Make women and the local community an active stakeholder in the decision making process.
- Enforce more restrictions on the reuse of treated wastewater in the areas and localities that have such facilities.

Long term action plans:

Introduce new sanitation systems (collection, treatment and reuse) systems to serve the communities in the targeted cities.

- Introducing industrial wastewater treatment facilities to avoid polluting the municipal collection system and treatment plants
- Enforce more restrictions on the reuse of treated wastewater in the areas and localities that have such facilities.
- Establishing local EPA offices at the governorates to be closer to the local communities for efficient performance.
- Ensure a high level of coordination among the local offices and the central departments in the Capital.
- Enforcing the industries and selected commercial activities to adopt pre- treatment facilities and enforce polluter pay concept.
- Establish a well equipped laboratory for water and wastewater at each governorate to monitor the quality of developed water and treated wastewater.
- Building the human resources capacities that will be able to follow up with the necessary procedures and regulations adopted by the central government in the areas of water and sanitation sectors.

7.1.2. Proposed framework (Environmental Program) on large scale (National) level

The type of shortcomings on the national level differ in its scale than the local level. Even though some of these shortcomings were resulted from the local level improper practices.

The following are the main environmental concerns that were investigated and reported on large scale (national) level for the water and sanitation sector:

- Major pollution sources on the ecological features, natural resources and biodiversity due to lack of sanitation facilities.
- Shortage of clean water for domestic purposes due to the increase in irrigation water demand.
- Duplicating the efforts of the authorities or discarding certain duties towards protecting the environment due to the overlap in the responsibilities and duties.
- Retardation in enforcing the environmental protection law and by-laws

- Constructing water and sanitation projects without EIAs and EMPs. No EIAs for some of the projects that are financed through local budgets
- Absence of environmental protection measures during the implementation of some of the water and sanitation projects.
- Slowness in implementing some of the water projects
- Improper actions towards environmental preventive measures and actions and delay in responding to environmental negative impacts. All environmental assessment issues should be under the mandate of one entity that could be in the form of authority.
- Lack of efficient cooperation and coordination between the environmental authority and all other stakeholders in the water and sanitation sectors. This cooperation should not be in the form of steering committees, but more on the basis of technical and implementation committees.
- The by-laws that are related to water, wastewater, reuse and industrial wastewater need to be revisited and updated in accordance with the new technologies and adaptation of non traditional water resources.

Setting the framework for mitigating the large scale national shortcomings and concern is considered as medium and long term process that required a solid implementing agenda, the main points in this frame work can be elaborated as follows:

- Environmental impact assessment should be a pre-requisite for any water and sanitation projects before starting the implementation stages. Environmental auditing programs should be planned ahead of time for the projects to be well monitored and assessed. World Bank safeguards should be adopted as a reference for performing the requested EIA studies and EMPs. These safeguards are:
 - Environmental Assessment (OP 4.01.BP 4.01, GP 4.01)
 - Natural habitats (OP 4.04.BP 4.04, GP 4.04)
 - Forestry (OP 4.36, GP 4.36)
 - Cultural Property (OPN 11.03)
 - Involuntary Resettlement (OP 4.30)
 - Safety of Dams (OP 4.37)
- The mechanism of assessing water and sanitation projects should be identified clearly in the regulations and by-laws of the Ministry of Water and Environment.
- The Environmental Law no. 26 of the year 1995 and the related by-laws need to be updated to cope with the new set up of the MWE and EPA. The items that are related to water and sanitation projects dealt with general terms and not specific requirements.
- The relation among the different stakeholders who are working on environmental related issues for water and sanitation sectors needs to be well defined and respected by all parties.

- The EIA studies should be part of the future vision of the government for the environmental issues as a tool to maintain the sustainable development and monitoring programs of the water and sanitation sectors.
- Sectoral environmental assessment of water and sanitation should integrate the other related sectors as essential parties in achieving the set goals. Land resources and agriculture, coastal zones, biodiversity and waste management.
- Public awareness campaigns are an effective tool in building the environmental consensus among the public and mainly the targeted groups at the areas of EIA studies.
- Sectoral environmental assessment for water and sanitation is not a separate piece that will be affected by technical aspects. Social issues, needs assessment, health protection and poverty reduction strategy are main components that will affect the analysis and results of the SEA and accordingly the EIA studies. High weights need to be allocated for the social aspects and raising the standard of living of the targeted groups.
- Whenever it is possible, the utilization of renewable sources and environmentally friendly components should be considered as potential alternatives for water and sanitation projects as a way to scale down the anticipated negative impacts.
- Non governmental organizations (NGOs) and public communities are essential parties in saving the environment through their voluntary and non voluntary activities supported by national and international organizations. The role of the NGOs should be clearly identified and the channels of cooperation with the EPA and MWE need to be drawn.
- Capacity building programs in the field of environmental protection, legislations, communications and economics are essential for the central EPA authority to enable the staff enforcing the regulations and perform the necessary assessments whenever it is required.
- Establishment of a central water and sanitation laboratory under the authority of MWE. This entity should serve the local and central authorities and be accredited by international organization as a un biased authority for controlling and monitoring the qualities of water and treated wastewater.

7.1.3. No-project options

The no-project option for water and sanitation sector is an invalid option. The acceleration in urbanization and industrialization and speed up in seeking better levels of life in the country make the “project” option a valid option for the short and long term plans. The Government recognised the importance of extending the services of water and sanitation to most of the governorates at med-term plan and all the country at long-term plan. This was reflected in the national investment programs for the sector of water and sanitation. This should be accompanied by an investment plan for the environmental sector to cope with the development plans and maintain the sustainable development on national basis.

It is the vision of the government now to continue on implementing the investment programs in this crucial sector and improve the standard of living for the nation. That should be at the same level of priority for seeking the environmental accepted technologies

and methodologies and maintain the sustainable development that will guarantee the future generations the right to enjoy the national natural resources.

CONCLUSION

It can be concluded that the environmental status of the country at local and national levels witnessing a number of shortcomings, which are directly, and none directly related to water and sanitation development sectors. These concern and shortcoming were examined, analysed and reported by decision makers at the governmental authorities and non-governmental authorities.

The framework for tackling these concerns and adopting the corrective actions were presented on local and national level. To be practical, the framework was presented in a form of short, medium and long-term action plans which is considered as the implementing agenda for the concerned ministries and authorities with the focus on the MWE mandates. The requested tasks are a challenge for the decision makers at high levels and technical staff at the concerned parties. Full cooperation and coordination among all the stakeholders will guarantee the full implementation of the proposed action plans at the sectoral level.

Follow up and thorough inspection of the implementation of the proposed implementing agenda will assist in detecting the gaps during implementation and to carry out any necessary corrective actions for best performance.

Chapter 8: Public Disclosure and Record of Consultation

8.1 Public Disclosure

8.1.1. *Disclosure of sectoral environmental assessment*

Disclosure of SEA findings to the public was through the Ministry of Water and Environment entailing all the concerned parties, NWRA, NWSA, PMU, EPA and the local offices at the different governorates. Public scoping meetings had been held by the MWE for the stakeholders including the representatives of the local communities and public representatives. An access to the SEA report will be offered through the World Bank official web site and so the Ministry web site (www.moegov.ye) and other official publications.

It was essential to disclose the results and findings of the public as part of the public awareness and community consultation processes.

8.1.2. *Disclosure of individual category subprojects*

Disclosure of public on individual sub-projects was through scoping sessions during the planning for the project. This was followed by organizing another community consultation meetings with community representatives during the preparation of the EIA and the feasibility study of the project. For Category A or B projects, this step is essential and official feedback should be reported from the public for future references. The public should be part of the decision making process during the duration of the project cycle.

8.2 Record of Consultations

8.2.1. *Summary of the field consultations*

During the course of preparing the SEA Report, a number of consultations were carried out for different governmental and non governmental organizations that are working directly and/or indirectly with the water, sanitation and environmental sectors. A list of the key officials that were consulted is presented in chapter two of this report. A summary of concerns that were raised during the consultation process can be presented as follows:

I. Institutional, Legislative and Administrative Aspects:

- There are a number of potential stakeholders that had been contacted by the technical team, those are: EPA, Ministry of Industry, Ministry of Health and Housing, NWRA (irrigation and reuse). Other NGOs can be contacted in the phase II such as, Sana'a water association, green belt (Hodaidah) and others.
- Currently the government is working on updating the Law of Environment to cope with the new issues in environment in Yemen.
- According to the EIA policy, projects should be classified according to the World Bank procedures, A, B, C and FI.
- According to the EIA policy, all projects that need to be implemented by the government as well as by the public sector should be studied from the environmental point of view and be clarified by the EPA before proceeding with any further step.

- There should be more cooperation between the Ministry of Agriculture and Irrigation and the Ministry of Water and Environment in the field of EIA studies.
- Training and capacity building programs are essential during the implementation of the two stages of the study.
- EPA is the process of completing the bi-laws related to reuse of reclaimed water and the guidelines for protecting the coastal biodiversity from the discharge of treated or untreated wastewaters.
- Currently EPA is connected with Ministry of Water and Environment through the minister only. The higher committee of EPA is represented by other ministries such as Ministry of Agriculture, Ministry of Health and other agencies.

II. Health Aspects:

- One of the main misfortune in the water and sanitation sectors are the cases of mixing both waters due to the lack of proper sanitation system or the absence of the sewage collection system and the huge amount of private wells not allowing an extensive integrated water resources management.
- The environmental health aspects are not within the mandate of the Ministry of Public Health and Housing which is a gap in the organizational set up.
- Due to the lack of improper wastewater collection system, there are a number of accidents all over the country regarding the water-borne diseases.
- No involvement of the Ministry of Public Health and Housing in developing the standards related to water and treated wastewater quality parameters.
- Lack of cooperation between the Ministry of Public Health and Housing and other ministries such as the Ministry of Water and Environment.
- There should be a national strategy regarding the environmental health aspects.
- It is recommended to assign a focal point at each ministry who can coordinate with the EPA.
- Water is the main cause for most of the vector diseases such as malaria. The construction of dams and other water bodies may be one of the causes for breeding and distributing the water borne diseases through mosquitoes. Marab dam is an example of creating the right environment for the water borne diseases such as malaria. Before constructing the dam there was no reports of any case.
- Lack of sanitation is another source for vector diseases in many of the urban centres such as Dhamar. Canals, dykes and wet lands are other examples of inviting the flies for vectoring the diseases.
- The necessity for environmental health assessment as part of the developing projects.
- The necessity for capacity building for health impact assessment and integrated vector management.

III. Social Aspects:

- Social aspects should be considered for the areas that drilling activities for groundwater development would be implemented.
- In certain areas of the country there are rejections for the idea of wastewater treatment plants due to its negative impacts on the citizens.
- There should be public awareness programs in parallel to the planning, implementation and operational phases of the proposed projects in the urban centres.

There should be public awareness programs for the farmers who may reuse the treated wastewaters.

IV. Technical Aspects:

- It is recommended that no more irrigation extensions at certain areas that uses groundwater for agricultural activities. No more extension for qat agriculture and improvement of irrigation techniques.
- Desalination plants have no priorities in the agenda of water resources management plans.
- Proper sanitation has the first priority in the environmental assessment programs.
- The issue of reuse of treated wastewater has a priority, which needs to be reflected in the SEA report.
- The problem of maintaining the current sanitations should be considered and tackled in the coming strategies and assessment.
- Nation wide, around 60% of the citizens are connected with water and 49% are connected with sewage systems.
- Causes of problems of water shortages are: social factors such as population growth, ineffective awareness, the irrigation forqat and prioritisation. In addition to the economic and financial factors, institutional and legal factors.

V. Future Directions:

- There are a number of achievements in the water sector:
 - a. Institutional: like the existence of NWRA, MOWE, all government entities are under MOWE, decentralization of six branches.
 - b. Water policies and legislations: water law, national water sector, national water policy and national water strategy.
 - c. Studies and plans: Public awareness programs, fourteen water management systems.
- Future directions in water management: expand activities to other governorates, monitoring development activities and collaboration. NWRA is responsible for water management and NWSA is responsible for utilities. All drilling licenses should be issued through NWRA. All monitoring activities are the responsibility of NWRA.

8.3 Guidance for Water authorities for public consultations

During the course of preparing the draft SEA report, the Ministry of Water and Environment invited all the stakeholders both governmental and non governmental for scoping sessions where the public representatives had been part of the consultation process. All the comments and concerns of the public representatives are reported and considered in the preparation of the final SEA report for water and sanitation sectors.

Chapter 9: Conclusion and Recommended Framework

Examination of the environmental status in relation to water and sanitation sectors were discussed in the previous chapters and elaborated based on the technical, institutional and financial aspects. A number of implementing scenarios and action plans were proposed. The process of examining the current environmental status is a dynamic process and requires holistically methodology as the one that was adopted for this assessment. The following points summerises the conclusions and recommendations of the examinations and assessment rounds:

I. TECHNICAL

- ✓ Shortage of fresh water resources for the purposes of municipal uses at certain governorates in the country caused low hygienic levels, suffering by the residents to get their basic water needs and rising the water tariffs were it exceeds the affordability of the local communities.
- ✓ Lack of sanitation systems in terms of wastewater collection, treatment and reuse caused remarkable health, social and environmental problems at most of the country's governorates.
- ✓ The areas that are witnessing rehabilitation activities for water and wastewater systems are facing a long periods of service cuts, both for water supply and wastewater collection. The main reason is the slowness in implementation and working operation of these projects.
- ✓ A number of water and sanitation projects caused or expected to cause negative environmental impacts due to the lack of sound EIA studies and EMPs. Mainly the projects that are financed by the Government are the ones that lack the EIAs and EMPs. That will cause difficulties for EPA to follow up with the implementation of the mitigation measures and perform the requested environmental auditing.
- ✓ A number of the major water projects are causing negative impacts on the health of the local communities in terms of water borne diseases. Examples are dams and wetlands. This problem need to be tackled by the MWE in coordination with NWRA and Ministry of Agriculture and Irrigation.
- ✓ In the areas where wastewater treatment plants are existed, with low level of maintenance was noticed. That caused an environmental hot spot and invite breeding for vector diseases and form a potential pollution source for the surrounding environmental components. Revisiting the current efficiency of these plants is crucial and plans for rehabilitation and expansion should be in the first priority of the MWE through NWSA.
- ✓ In the areas where treated wastewater is available for the reuse activities by the farmers, there are no strict regulations regarding the usage of the treated wastewater. Farmers are using this water for all types of agriculture and not respecting the restricted irrigation regulations. That caused environmental and health problems for both the farmers and customers.
- ✓ Public awarness programs are not adopted to the required degree for most of the water and sanitation projects. Well-planned campaigns need to be adopted by the MWE in coordination with EPA, NGOs and local authorities during the cycle of the project. Gender issues need to be taken into consideration in planning for public awarness programs and consultations.

II. LEGISLATIVE AND ADMINISTRATIVE

- ✓ The current Environmental Protection Law (no. 26 for the year 1995) need to be updated to cope with the development that took place at the country during the last ten years. More emphasis should be directed towards protecting the fresh water resources form misuse or contamination from nearby pollution sources.
- ✓ The by-laws that are related to environmental protection and water laws need to be revisited and updated in accordance with the development in the water and sanitation sectors. More emphasis should be directed towards the management of industrial and commercial wastewaters and the reuse of the reclaimed water from the wastewater treatment plants.
- ✓ More emphasis should be given to the environmental health aspects and the anticipations of negative impacts due to the construction of water and sanitation projects. This should be a joint activity among MWE, Ministry of Health and Housing, NWRA, NWRA and EPA.
- ✓ Sustainable development should be the main vision of the Ministry of Water and Environment for the coming future development plans. This requires joining all the forces and efforts of all the stakeholders with the assistance of the potential donors as the World Bank.
- ✓ EIA studies should consider the adopted international environmental safeguards such as the World Bank operational directives. More focus should be directed towards the following items:
 - Natural habitats (OP 4.04.BP 4.04, GP 4.04)
 - Environmental Assessment (OP 4.01.BP 4.01, GP 4.01)
 - Forestry (OP 4.36, GP 4.36)
 - Cultural Property (OPN 11.03)
 - Involuntary Resettlement (OD 4.30)
- ✓ Environmental management plans are the main safeguards for the developing projects in the water and sanitation sectors. Enforcing the recommendations in these EMPs will ensure the achievement of the sustainable development on national basis.
- ✓ Efficient and fruitfull cooperation and coordination should be maintained among all the stakeholders in the areas of environmental protection aspects in terms of planning, implementing and monitoring. Cooperation needs to be at all technical and administrative levels.
- ✓ The government need to initiate strict regulations regarding the current industries in terms of enforcing pre-treatment facilities to respect the guidelines of water quality discharge. Environmental auditing has to be scheduled for all the potential existing industries. The new industries have to follow strict regulations regarding EIA studies and EMPs.

III. CAPITAL RESOURCES

- ✓ Securing funds for implmenting the water and sanitation investment plans need to be the highest priority in the government agenda. The government should maintain all the necessary tools for enforcing the Water Law and related by-laws, standards and regulations.

- ✓ Capacity building programs in the fields of environmental impact assessments and environmental auditing are essential and should be at high priority levels and adopted by the decision makers.
- ✓ More authority should be delegated to EPA to make it capable of enforcing the law and by-laws related to environmental protections aspects.
- ✓ Involving the NGOs as an effective and influential members in the decision making process is essential and maintain a healthy environment for ensuring the public consultations.

List of Annexes

1. Water Law No. (33) for the year 2002
2. Decree No. (218) for the year 2004
for the Ministry of Water and Environment.
3. Environment Protection Law No. (26) for the year 1995.
4. Decree No. (201) for the year 2005
For the establishment of Environment Protection Law
5. Decree No. (148) for the year 2000
Environment Protection by-Laws
6. World Bank Environmental and Social Safeguard Policies
7. Guidelines for EIA

Annex (1)

Water Law No. (33) for the year 2002

الجمهورية اليمنية
وزارة الشؤون القانونية



قانون رقم (٣٣) لسنة ٢٠٠٢ م
بشأن المياه

أغسطس ٢٠٠٢ م

الفهرس

الصفحة		
١	التسمية والتعاريف.....	الباب الأول:
٧	الاهداف والمبادئ العامة.....	الباب الثاني:
٧	تنظيم وإدارة وتخطيط الموارد المائية	الباب الثالث:
٨	الفصل الأول: تنظيم وإدارة الموارد المائية	
	الفصل الثاني: تخطيط الموارد المائية.....	الباب الرابع:
	استخدامات المياه	
١٠	الفصل الأول: أولويات استخدام المياه.....	
١١	الفصل الثاني: ضوابط التعامل مع المياه المستخدمة.....	
١١	الفصل الثالث: الاستخدامات القطاعية للمياه.....	الباب الخامس:
	حقوق وتراخيص المياه	
١٤	الفصل الأول: حقوق المياه.....	
١٦	الفصل الثاني: التراخيص.....	الباب السادس:
	الحفاظ على المياه وحمايتها من التلوث	
١٩	الفصل الأول: المعايير والمواصفات الفنية العامة.....	
	الفصل الثاني: الحفاظ على الموارد المائية من الاستنزاف	
	وترشيد استهلاكاتها.....	
٢٠	وترشيد استهلاكاتها.....	
٢٢	الفصل الثالث: حماية المياه من التلوث.....	الباب السابع:
٢٥	الحماية من السبول.....	الباب الثامن:
	إجراءات الضبط والعقوبات الجزائية	
٢٦	الفصل الأول: إجراءات الضبط.....	
٢٧	الفصل الثاني: العقوبات الجزائية.....	
٣٠	أحكام عامة وختامية.....	الباب التاسع:

قانون رقم (٣٣) لسنة ٢٠٠٢ م
بشأن المياه

باسم الشعب،
رئيس الجمهورية،
بعد الاطلاع على دستور الجمهورية اليمنية .
وبعد موافقة مجلس النواب،
أصدرنا القانون الآتي نصه.

الباب الأول

التسمية والتعاريف

مادة (١) يسمى هذا القانون قانون المياه.
مادة (٢) لأغراض هذا القانون يكون للألفاظ والعبارة التالية المعاني المبينة براء كل

منها ما لم تدل القرينة على خلاف ذلك:-

١- الجمهورية اليمنية .

٢- الهيئة العامة للموارد المائية .

٣- الجهات ذات العلاقة أو المختصة: الوزارات أو الهيئات أو المؤسسات

أو المشاريع الحكومية ذات الصلة التي يدل عليها

سياق النص بأي صورة من الصور.

٤- الموارد المائية : أي مياه موجودة ضمن حدود الجمهورية، سواء

كانت مياه سطحية أو جوفية، بما في ذلك المياه

المتدفقة طبيعياً في مجاري الوديان وفي تقنوات

الصناعية والمياه العادمة بعد تنقيتها والمياه

المالحة بعد تحليتها. كما تشمل نصيب الجمهورية

من المياه الموجودة في الأحواض المشتركة بينها

وبين الدول المجاورة حسبما تبينه تمهيدات

والاتفاقيات الموثق عليها مع هذه الدول

أو الاتفاقيات الدولية التي تكون اليمن طرفاً فيها.

المائية، أو تدعو الضرورة إلى أدارتها كوحدة مائية واحدة، سواء توافقت حدودها أم لم تتوافق مع التقسيم الإداري للجمهورية.

٩- استدامة الموارد المائية : استخراج الماء من الخزانات الجوفية بالكميات التي تساوي أو تقل عن الكميات المتجددة منها خلال نفس السنة، أو خلال فترة محسوبة سلفاً، وبما لا يؤثر على كميات المياه ونوعيتها على الأمد الطويل.

١٠- الاستنزاف: القيام باستخراج الماء الجوفي بمعدل يزيد على معدل التعويض وبما يؤدي إلى الانخفاض في مستويات المياه الجوفية .

١١- البئس: أي ثقب أو فتحة يتم حفرها يدوياً أو آلياً بغرض استخراج الماء الجوفي، بصرف النظر عن عمقها أو قطرها أو كمية الماء المستخرج منها أو نوع هذا الماء.

١٢- المنشأة المائية: أي مبنى تقليدية أو غير تقليدية بما في ذلك حفر أو تكويم التربة، تحت أو فوق سطح الأرض، يكون الغرض منها تخزين أو تحويل أو تصريف المياه أو نقلها أو توزيعها أو لأغراض الحماية من السيول .

١٣- السياسات المائية: كافة التوجهات والإجراءات التي تتبناها الدولة لتنظيم وتنمية واستغلال الموارد المائية وحمايتها من الاستنزاف والتلوث.

١٤- التخطيط المائي: القيام بتحليل وتقييم المعطيات والمعلومات المتاحة حول الوضع المائي ووضعها في فئات بيئية واحصائية تبين الموازنات المائية في كل حوض أو منطقة مائية وتبنيها، في ضوء مؤشرات واقع

٥- المياه السطحية : أي مياه موجودة على سطح الأرض، ويشمل مياه السيول والفيول والنباتية الاعتيادية والمعدنية والساخنة، سواء كانت دائمة أو موسمية ومياه البحيرات الطبيعية والاصطناعية والبسرك، وكذلك المياه العادمة بعد معالجتها.

٦- المياه الجوفية : جميع المياه المخزونة أو الحارية تحت سطح الأرض بصورة طبيعية في طبقات المياه على مختلف الأعماق.

٧- الخزان الجوفي وطبقة المياه : أي تكوينات جيولوجية متجاورة أفقياً أو رأسياً تحت سطح الأرض، تكون مشبعة بالمياه وتتاثر كل يتغير الضغوط الهيدروليكية في أي جزء من أجزائها مع إمكانية اختلاف معالمها الهيدروليكية وخواصها الفيزيائية والكيميائية والجيولوجية، فإذا انفرد تكوين جيولوجي بمعاملات وضغوط هيدروليكية معزولة عن الطبقات والتكوينات الأخرى المجاورة سمي هذا التكوين طبقة مياه.

٨- الحوض المائي والمنطقة المائية : * الحوض المائي: أي مساحة من سطح الأرض تصرف مياهها السطحية طبيعياً باتجاه مجرى مشترك أو تشكل مواردها المائية وحدة واحدة، بحيث يؤثر أي عمل مائي يجري في أي جزء منها على إجمالي الجاه في باقي الأجزاء.

* المنطقة المائية: أي جزء أو عدة أجزاء من حوض أو أحواض مائية تتشابه أو ضاعها



المياه، أو حق السقي للأعلى فالأعلى أو بما فاض من الماء على المنقح الأصلي، أو حق المراقبة والتفتيش لما يحدث للماء وفق هذا القانون.

٢٠- المحارم أو منطقة الحماية: المساحات التي تحيط بالآبار والينابيع المائية ومحاري المياه الطبيعية، التي يحظر أي نشاط كلياً أو جزئياً داخلها، يحدث أو يتوقع أن يحدث اضراً بسلامة الآبار والينابيع.

٢١- منطقة الحجر: مساحة أو منطقة جغرافية يحظر فيها كليا أو جزئياً إقامة أي منشآت مائية أو حفرة آبار المياه أو استحداث أي أنشطة صناعية أو زراعية أو غيرها، تؤثر على الموارد المائية كما في نوعاً أو على كلا الحالتين معاً.

٢٢- التلوث: هو التغير الذي يطرا على الخواص الطبيعية أو الكيميائية أو الحيوية للمياه ويؤدي إلى تلحد من صلاحيتها لأي من الاغراض المخصصة لها .

٢٣- المخلفات أو المواد الملوثة: أي مواد سائلة أوصلية أو غازية أو جسيمية أو غير جسيمية أو اشعاعية أو حرارية تؤدي أو يمكنها ان تؤدي الى تلوث المياه أو تتدهور نوعيتها أو الحد من صلاحيتها لأي من الاستخدامات المخصصة لها .

٢٤- تصريف المخلفات: أي عملية للتخلص من أي مواد ملوثة، سواء كان عبر تكويرها أو سكبها أو تركها في موقعها بعد الانتهاء من نشاط معين أو على سطح الأرض أو في المنشآت المائية، أو دفنها تحت سطح الأرض، أو حرقها وتبخرها في الجو أو عبر التخلص منها في البحار.

ومستقبل احتياجات التنمية الوطنية من المياه والمحافظة بين مختلف البدائل الممكنة التي تؤمن وضع خطط مائية وإدارة العرض والطلب على المياه الموجودة في المنطقة أو الحوض بأفضل الطرق الممكنة، وبما يؤدي إلى استدامة الموارد المائية.

١٥- الخطة المائية: البديل أو مجموعة البدائل التي يقع عليها الاختيار على ضوء البيانات والاحصاءات والمؤشرات التي تبين حالة الوضع المائي ومشايخ المياه في الجمهورية أو أي جزء منها خلال فترة زمنية، لتحقيق أهداف السياسة المائية .

١٦- تنظيم المياه: كافة السياسات والتشريعات والخطط المائية، وكافة الإجراءات والتدابير والأنشطة الحاقية والمكثبية والمعملية التي تتخذ لتنفيذها.

١٧- حقوق الانتفاع: الحقوق التي تخول صاحبها استخدام الكليات المحددة من المياه للاغراض المحددة، وذلك بموجب احكام هذا القانون .

١٨- حقوق الانتفاع التقليدية: الحقوق المتوارثة المعترف باستمراريتها عرفاً أو شرعاً أو كليهما معاً، القائمة على حق الاستفادة الفردية والأسرية أو الجماعية من مياه الامطار والسيول والعيول والينابيع والآبار ومنشآت المياه، واغراض وحدود هذه الاستخدامات وحقوق الارتفاق المرتبطة بها .

١٩- حقوق الارتفاق: المنافع التي توارثت لتغير على معاصر المياه ومنشآتها، وعلى المعامل والآبار، مثل حق الحصول على الماء لشرب الانسان والحيوان، أو لأي غرض آخر متعارف عليه، أو حق المرور أو الرعي في مستجمعات الامطار وسجاري وتواتات

- ٢٥- المياه العادمة: المياه التي تم استخدامها للاغراض المنزلية والصناعية والخدمية، بما فيها من فضلات ومخلفات سواء كانت سائلة أو صلبة .
- ٢٦- المياه المعالجة: المياه التي يتم التخلص من بعض أو كل العوالق والرواسب المحمولة معها اوالمواد المذابة فيها بالطرق الفيزيائية او الكيميائية او العضوية .
- ٢٧- اهدار الماء: التسبب بقصد او نتيجة الاهمال بفقدان كمية من المياه بدون الانتفاع بها في الغرض المحدد لها .
- ٢٨- الترخيص اوالتصريح: الوثيقة الممنوحة لصاحب الشأن بموجب احكام هذا القانون .
- ٢٩- الاستخدام التجاري للمياه: القيام بتوزيع او نقل او بيع المياه مقابل اجر باي صورة من الصور لاستخدام المياه في الاغراض ذات الطابع التجاري كالقنادق والمطاعم وأي استخدامات اخرى غير الاستخدامات المنزلية والزراعية.
- ٣٠- اللائحة او اللوائح: الوثائق الرسمية التي تصدر بها قرارات من مجلس الوزراء بشأن تنظيم الاحكام والضوابط والاجراءات التنفيذية لهذا القانون والمستندة اليه .
- ٣١- المفساؤل: أي شخص طبيعي او اعتباري يمارس ايا من المهن المذكورة في المادة (٤٢) من هذا القانون .
- ٣٢- آلات الحفر: المعدات التي تنقب سطح الارض وتصل إلى أي أعماق كانت تحت سطحها ،بغرض الوصول إلى المياه الجوفية سواء لاستخراج او دراسة المياه، ويغض النظر عن كيفية عملها والطاقة المحركة لها.
- ٣٣- حصاد الامطار: القيام بتجميع المياه الناتجة عن الامطار من المساحات التي يملكها المنتفع او من يخوله حق

الانتفاع ذلك لاستخدامها مباشرة او حفظها في خزانات وسدود وحواجز وبرك وغيرها .

الباب الثاني

الاهداف والمبادئ العامة

- مادة (٣)
- يهدف هذا القانون إلى تنظيم وتسمية وترشيد استغلال الموارد المائية، وحمايتها من الاستنزاف والتلوث، ورفع كفاءة ونقل وتوزيع استخداماتها وحسن صيانة وتنشغيل منشآتها، واشراك المنتفعين بادرئتها في مراحل تميمتها واستثمارها وحمايتها والمحافظة عليها.
- مادة (٤)
- الماء مباح اصلاً للجميع ولايملك ملكية خاصة إلا بالنقل او بالاحترز او ما في حكمهما وهو مثلي يضمن بمثله.
- مادة (٥)
- تعتبر مجاري الوديان من الاملاك المشاعة لكافة المنتفعين وتعد من الاملاك العامة كافة المنشآت المائية والآبار التي تقيدها الدولة، ويغض النظر عن ملكيتها تخضع لنظام التسجيل والتراخيص وفقاً لاحكام هذا القانون .
- مادة (٦)
- يتمتع كل منتفع باي مورد من موارد المياه بحق الانتفاع بما لا يضر بهذه الموارد او بمصالح الاخرين، ويتحمل ذات الواجبات المفروضة فيما يتعلق بالمحافظ على تلك الموارد وحمايتها من الاستنزاف والتلوث، ويمنع استغلال موارد المياه الجوفية بدون ترخيص مسبق وتتدخل الدولة لتنظيم حقوق وواجبات الانتفاع بالمياه وفقاً لاحكام هذا القانون واللوائح والأنظمة المنفذة لاحكامه.

الباب الثالث

تنظيم وإدارة وتخطيط الموارد المائية

الفصل الأول

تنظيم وإدارة الموارد المائية

- مادة (٧)
- تنظم وتنمي الموارد المائية وفقاً لاحكام هذا القانون ولاحته التنفيذية وفي ضوء استراتيجية مائية تقرها الهيئة ويصدر بها قرار من مجلس الوزراء وبموجب السياسات والخطط والبرامج القطاعية المنبثقة عن تلك الاستراتيجية .

المائية في الاماد القصيرة والمتوسطة والطويلة وتمتد هذه المبادئ أساسا لوضع بدائل الخطة المائية .

مادة (١٤) تضع الهيئة نظاما لتصنيف الاحواض والمناطق المائية في ضوء اوضاعها المائية، تكون الغاية منه وضع المشابه منها وفق نمط واحد من الاجراءات.

مادة (١٥) على جميع الجهات الحكومية والشخصيات الاعتبارية الخاصة والعامه عرض خطط مشاريعها المائية على الهيئة او احد فروعها في مكتب المحفظات لمراجعتها وابداء موافقتها عليها خلال فترة لا تتجاوز ستين يوما من تاريخ عرض تلك المشاريع على الهيئة واذ لم تيد الهيئة رأيا خلال الفترة المذكورة فتعتبر موافقتها واردة ضمنا ما لم يكن هناك مبرر مقنع .

مادة (١٦) تكون لكل حوض او منطقة خطة مائية تتسجم مع السيلمة المائية ومع مبادئ التخطيط المائي العام للجمهورية، وتمتد هذه الخطة بعد تصادق عليها جزءا لا يتجزأ من الخطة المائية .

مادة (١٧) أ- تتولى الهيئة مراجعة الخطط المائية القطاعية والحوضية واعداد الخطة المائية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .

ب- تعد الخطط المائية بالاعتداد على المعايير والبيانات والاجراءات التي تحددها اللجنة التنفيذية لهذا القانون وكذلك الامتدادية والسياسات والقرارات المتعلقة بهذا الخصوص وعلى الاجهات التي تحددها خطة التنمية ومبادئ التخطيط المائي العام للجمهورية، وتتضمن هذه الخطة على:

١- تقييم الموارد المائية في الحوض او المنطقة كما ونوعا.

٢- تقديرات الطلب على المياه الحالية والمخططة بما يكفل استدامة الموارد المائية .

٣- المشاريع والانشطة والاجراءات المتعلقة بادرة وتنمية كمياتها بما في ذلك اولويات التخصيص والتوزيع العادل لتلبية احتياجاتها واعادة استخدام المياه وجرعات الضبط ومراقبة التي تضمن الاستخدام الكفء والرشيد للمياه.

٤- خطط الحماية من السيول والانشطة والاجراءات المتعلقة بتطوير وتحسين الاستفادة من الامطار والمياه السطحية وتغذية المياه الجوفية.

مادة (٨) تقسم الجمهورية إلى احواض ومناطق مائية، ويتم تقييم الموارد المائية لكل منها والتخطيط لتنميتها واستخدامها كوحدات قائمة بذاتها وغير قابلة للتجزئة، وتنظم على اساس مبدأ تكامل ادارة الموارد المائية وبما يتفق مع توجهات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والمحافظة على البيئة .

مادة (٩) تقوم الجهات ذات العلاقة بتنظيم وادارة واعداد سياساتها وخططها القطاعية المتعلقة بتنمية وترشيد استخدامات المياه بالتنسيق مع الهيئة .

مادة (١٠) يجوز تشكيل جمعيات او لجان او روابط او اتحادات للمتعلمين والمستخدمين للمياه يكون الهدف منها مشاركة المجتمع والمتعلمين بالمياه في تنظيم الموارد المائية او تشغيل وصيانة منشأتها وتبين اللاحقة المنفذة لاحكام هذا القانون اغراضها وسائر القواعد التفصيلية والمتعلقة بها .

مادة (١١) تقوم الهيئة بالتنسيق مع الجهات المختصة والسلطات المحلية، بتشكيل لجان للاحواض والمناطق المائية بالمساهمة في تنظيم المياه، وبمقتضى مناسبات للمنظمات غير الحكومية ذات الصلة. وتبين اللاحقة التنفيذية لهذا القانون قوام ومهام وصلاحيات هذه اللجان ومدى عملها وعلاقتها بالسلطات المحلية، بما لا يخول بوحدة الموارد المائية وفقا لاحكام هذا القانون وبما يتسجم مع مواد قانون السلطة المحلية رقم (٤) لعام ٢٠٠٠م المتعلقة بهذا الشأن.

مادة (١٢) تتولى الهيئة تقدير الموزانات المائية وتقييم حجم الطلب على المياه والكميات التي يمكن استغلالها للقطاعات المستخدمة للمياه وذلك من خلال مراقبة وتقييم الموارد المائية واستخداماتها على مستوى الاحواض، وجراء الدراسات وجمع المعلومات والبيانات اللازمة لتنظيم وتنمية هذه الموارد من خلال شبكة الرصد المائي لكل حوض والشبكة الوطنية، كما تقوم بإنجاز الاجراءات الكفيلة بعبأة الانتفاع بالمياه المتاحة وحمايتها من الاستنزاف والتلوث.

الفصل الثاني

تخطيط الموارد المائية

مادة (١٣) تقوم الهيئة بوضع مبادئ التخطيط المائي العام للجمهورية على ضوء نتائج تقييم الاحواض والمناطق المائية، بحيث يشمل على المؤشرات العامة للوضع المائي، واتجاهات الطلب على المياه لكافة الاستخدامات، والموزانات

٥- المسوغات الاقتصادية والفنية .

٦- المبادئ الأساسية لآليات التنسيق والمتابعة والتقييم أثناء تنفيذ الخطة وبما يكفل تكامل مشاريع التنمية المحافظة على المياه والبيئة .

٧- خصائص الاحواض والمناطق المائية .

ج- تغطي الاولوية للاحواض والمناطق الحرجة بوضع خطط مائية عاجلة لها حتى يتم اعداد الخطة المائية .

مادة (١٨) يصدر بالخطة المائية قرار من مجلس الوزراء بناءً على عرض الهيئة، ويراعى في تنفيذ هذه الخطة تحويل الصلاحيات بما يعزز اللامركزية ومشاركة المنفعين في تنظيم وادارة المياه على مستوى الاحواض والمناطق المائية وبما لا يخل بوحدة ادارة الموارد المائية.

مادة (١٩) أ- تكون الخطة المائية بعد المصادقة عليها ملزمة للجميع، ولا يجوز الخروج عنها او العمل بخلاف مقتضاها لأي سبب كان إلا وفقاً لأحكام هذا القانون. ب- تعتبر الخطة المائية إحدى مكونات خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية للدولة .

ج- تتم مراجعة الخطط المائية للاحواض وخطط المياه دورياً وتعديلها في ضوء مستجدات الموازنات المائية واولويات تخصيصها .

الباب الرابع استخدامات المياه

الفصل الأول

اولويات استخدام المياه

مادة (٢٠) تحظى مياه الشرب والاستخدامات المنزلية بالاولوية المطلقة.

مادة (٢١) مع عدم الاخلال بالمادة (٢٠) تخصص المياه للأغراض التالية:-

- ١- سقى الحيوانات .
- ٢- الاستخدام للمرافق العامة.
- ٣- اغراض الري .
- ٤- الاغراض الصناعية .
- ٥- الحد الأدنى للاحتياجات البيئية.

الفصل الثاني

ضوابط التعامل مع المياه المستخدمة

مادة (٢٢)

يمنع بيع او توزيع المياه لأغراض الشرب بواسطة براميل او صهاريج متنقلة او شبكات توزيع او بأي وسيلة كانت، إلا اذا كانت هذه التوسل ملائمة صحياً لنقل المياه المخصصة لهذه الأغراض.

مادة (٢٣) أ- يجب ان تكون مطابقة للمعايير والمواصفات المعدة من لينة ومقررة من مجلس الوزراء ما يلي:-

١- المياه المخصصة للاستخدام الغذائي والمنزلي والصناعات الغذائية

والمياه الداخلة في صناعة ومعاملة المواد الطبية .

٢- المياه المستعملة في سقى الحيوانات والري والأغراض السياحية

والخدمية والاستشفاء .

٣- استخدامات المياه العادية المعالجة للري او للأغراض الأخرى.

٤- المياه المالحة بعد تحليتها.

ب- في حالة الضرورة وفي حدود مشروطة وخاصة بجزء الترخيص مؤقتاً في مناطق وحالات معينة باستعمال ماء لإستجيب لبعض تلك التعليل وتبين اللاحقة الحدود الدنيا والعليا لتلك المعايير.

مادة (٢٤) يجب أن تخضع لترخيص مسبق وضمن الشروط والضوابط التي تحددها اللاحقة المنفذة لهذا القانون كل طريقة لإصلاح ومعالجة نوعية المياه بواسطة خطط المياه او بواسطة مواد كيميائية او حيوية او اشعاعية او غازية أو بأي طريقة من شأنها ان تغير المميزات الفيزيائية والكيميائية للماء بما في ذلك التميزات الحرارية والإشعاعية أو الغازية أو البكتيريولوجية، أو تغير من طعم ولون ورائحة المياه.

الفصل الثالث

الاستخدامات القطاعية للمياه

مادة (٢٥)

مع عدم الاخلال باحكام هذا القانون.. تقوم وزارة الزراعة والري والبيئات والمؤسسات التابعة لها بتشغيل منشأتها، وتنظم وترشد استخدامات المياه المخصصة للري ومياه الشرب في المناطق الريفية وفقاً للخطة المائية على

٥- وضع وتنفيذ الخطط والبرامج المتعلقة بتهديب مجاري الودية والقنوات العامة ومراقبة تدفق السيول والفيضانات ومراقبة استخدامات مياه الري ومشارتها، بما يؤمن سلامة هذه المنشآت والمحافظة على المياه من الهمر والتلوث.

٦- اعداد مؤشرات الطلب على مياه الري للأمام القصيرة والمتوسطة والطويلة بما في ذلك حاجة مشاريع القطاع الخاص من مياه الري، بحيث تشكل - بعد مراجعتها وتقييمها - إحدى مدخلات الخطط المائية المنصوص عليها في المادة (١٣) من هذا القانون .

مادة (٢٦)

مع عدم الإخلال بأحكام هذا القانون تقوم وزارة الكهرباء والمعاد والهيئات والمؤسسات التابعة لها سواء في الحضر او في الريف بتنظيم وإدارة وترشيد استخدامات المياه المخصصة لها في الخطة المائية، وعلى ضوء الاستراتيجية والسياسات العامة للمياه وبما يتفق مع قانون السلطة المحلية، ولها في سبيل ذلك القيام بما يلي:-

١- اعداد السياسات والخطط التنفيذية المتعلقة بقطاع المياه والصرف الصحي، وبما يكفل الاستفادة المثلى من حصة الوزارة من المياه المخصصة لها في الخطة المائية.

٢- اجراء الدراسات والبحوث النظرية والتطبيقية وإقامة المنشآت والمختبرات وشبكات توزيع المياه التي من شأنها امداد السكان بالمياه للاغراض المنزلية والصناعية، والسياحية والخدمية الاخرى، وذلك في حدود كميات المياه المخصصة للوزارة في الخطة المائية .

٣- ترشيد ورفع كفاءة استخدامات المياه المخصصة للوزارة من خلال برامج التوعية والإرشاد والضوابط التنظيمية وإدخال الاماليب والتقنيات التي من شأنها تقليل الفاقد من المياه والمحافظة عليها .

٤- تأمين خدمات إمداد السكان بالمياه النقية الصالحة للشرب والاستخدامات المنزلية، ووضع الضوابط اللازمة التي تضمن تطبيق ومراقبة معايير ومواصفات جودتها وصلاحياتها للاستخدام البشري، واتخاذ التدابير والاجراءات التي من شأنها اتقاء أي اضرار صحية للسكان، وكذلك تطوير وتحسين هذه الخدمات كما ونوعا.

ضوء الاستراتيجية والسياسات العامة للموارد المائية، وسياسات الري، والسياسات الاخرى ذات العلاقة... وللوزارة في سبيل ذلك القيام بما يلي:-

١- اعداد سياسات وخطط الري التنفيذية التي تكفل الاستفادة المثلى من حصة القطاع الزراعي من المياه.

٢- اجراء الدراسات والبحوث النظرية والتطبيقية لتنفيذ البرامج الإرشادية، واتخاذ الاجراءات التي من شأنها ترشيد استخدامات المياه، وزيادة انتاجية المياه والمحاصيل الزراعية ونتجيب تقنيات الري الحديث، بما يتلاءم مع الجوى الاقتصادية والتكيف مع حصص المياه المحددة لها والمحافظة على المياه والبيئة .

٣- إقامة المنشآت المائية وتشغيلها وصيانتها لما من شأنه الاستفادة من الأمطر والسيول في إطار مؤشرات المخطط المائي للجمهورية والموازنات المائية للأحواض والمناطق المائية، والخطة المائية .

ب- وضع خطة للحماية من السيول وكذلك إقامة وتشغيل شبكات الرصد المناخي - الزراعي وتسجيل وتحليل المعلومات التي ترصدتها وتوثيقها وتبادلها مع الهيئة ومع المستفيدين منها والاستفادة من مخرجات الشبكة الوطنية للرصد المائي.

٤- إذا تعرضت أي جهة في مناطق استخدامات مياه الري إلى اخطار السيول والفيضانات أثناء التعامل معها ميدانياً وخشي معها حدوث اضرار بالانفس والممتلكات تقتضي المصلحة العامة اتخاذ اجراءات عاجلة اذائها. يحق لوزارة الزراعة والري اتخاذ ما تراه مناسباً من تلك الاجراءات بما في ذلك هدم أو كسر أي منشأة أو إزالة أي حواجز أو اقامتها وذلك في اضيق الحدود التي تمكنها من درء أو اتقاء هذه الاضرار وعلى ان تدفع الوزارة التعويضات المتأهل للمتضررين عند أي ضرر يلحق بهم من جراء اتخاذ تلك الاجراءات وذلك في غضون ستة اشهر من اتخاذها .

ب- وفي هذا الشأن تحدد اللاحقة التنفيذية ضوابط التنسيق بين الوزارة والهيئة والجهات الاخرى ذات العلاقة .

مادة (٢٨) تراعى الحقوق التقليدية فى الانتفاع فى حصص الامطر ومياه المسور المتدفقة طبيعياً، وذلك فيما يتعلق باستخدامها للري وارتباطها بالارض الزراعية المنتفعة بها وتراعى فى هذه الحقوق خصائص المناطق ذات الصلة بالارراف والتقاليد ونظم الري المرعية والمتعارف عليها فى كل منطقة من مناطق الجمهورية .

مادة (٢٩) تبقى حقوق الانتفاع التقليدية والحقوق المرفقة بها قبل صدور هذا القانون على مياه النيايح والعيون والعيول والجاول الطبيعية والأبهر السطحية التى لايزيد عمقها عن ستمين متراً مصانة، ويحفظ بها اصحابها كحقوق للأغراض وذلك دون الاخلال بقواعد التسجيل، وعلى ان تظل مخصصة للأغراض المعدة لها. وفى حالة انتقالها إلى ملكية الغير فإن هذه الحقوق تنتقل وجوباً إلى المالك الجديد وفى حالة تجزئة الارض المنتفعة بالماء يتم توزيع الماء بحسب مساحات القطع الناتجة عن التجزئة .

مادة (٣٠) مع عدم الاخلال باحكام مناطق الحماية والحجر المائى، يجوز احرار كميات من المياه فى خزانات او برك او مواجل، وذلك من خلال الجمع المباشر لمياه الأمطار من الاراضى أو المنشآت التى يملكها المنتفع، أو من المساحات الجاورة لها التى يخول له حق الانتفاع والاستفادة مما تجتمعه من مياه الأمطار، ويعتبر هذا الاحرار حق انتفاع مكتسب اذا كان لا يضرب بمناخ سابقة عليه ولا يتعارض مع حقوق المياه المكتسبة وفقاً للاعراف والتقاليد المرعية المتعقبة بحقوق الانتفاع من مياه الامطار، كما يجوز تمتنع وفقاً لهذه المادة اقامة المنشآت الضرورية التى تحقق هدف الاستفادة من هذه الكميات المحرزة من المياه وكذلك اقامة منشآت الري الصغيرة وشق القنوات الفرعية بحسب الاجراءات والضوابط التى تحددها اللائحة .

مادة (٣١) تعدد اللائحة التنفيذية لهذا القانون الحالات التى يجوز لنزولة ان تضع يدها على حقوق الانتفاع بالمياه اذا اقتضت المصلحة العامة ثبوت او ضرورة الترشيد فى استخدامات المياه، مع التعويض العادل للمنتفعين وفقاً للقوانين النافذة .

٥- امداد المياه لمختلف الاغراض الصناعية والسياحية والخدمية الاخرى الخاصة والعامة، التى تقع فى نطاق شبكات توزيع المياه، واخفضها لتطبيق ضوابط معايير ومواصفات المياه بما يتلاءم مع اغراض الاستخدام المختلفة، وفقاً لاحكام هذا القانون واللائحة التنفيذية .

٦- انشاء وادارة شبكات الصرف الصحي، وكل المياه العادمة الناتجة عن استخدام المياه فى الاغراض المنزلية والصناعية والسياحية والخدمية الاخرى، التى تستفيد من هذه الشبكات، وكذلك انشاء وادارة محطات جمعها ومعالجتها وتصريفها للمشاريع التابعة لها كما تقوم بالاشراف على المشاريع الاخرى فى مجال مياه الشرب والصرف الصحي على ان تشترك الهيئة وبالتنسيق مع الجهة المختصة بوزارة الزراعة والري فى اختيار مواقع محطات معالجة المياه العادمة واعداد المواصفات الفنية لمنشآتها وطرق تصريفها. كما تقوم الهيئة بالمشاركة مع الجهات ذات العلاقة باعداد مواصفات وضوابط تصريف المخلفات المنزلية المفردة.

٧- معالجة وتصريف المياه العادمة وفقاً لنظام موحد يعد لهذا الغرض، ويلتزم بالمعايير النوعية والبيئية التى تحددها اللائحة المنقذة لهذا القانون، وبحيث لا تصرف المياه المعالجة او يسمح باستخدامها الا بعد التنسيق مع الهيئة والجهات ذات العلاقة، وبعد التشاور والتنسيق مع مستخدميها والمناظرين بها.

الباب الخامس

حقوق وتراخيص المياه

الفصل الأول

حقوق المياه

مادة (٢٧) يخول حق الانتفاع بالماء لصاحبه التصرف بالماء، بما لا يتعارض مع المصلحة العامة والارراف والتقاليد السائدة فى كل منطقة او حوض مائى وفى كل الاحوال فالحقوق القائمة والمكتسبة فى المياه سواء قبل صدور هذا القانون او بعده مصانة ولا تمس إلا للضرورة القصوى ويتعويض عادل.

مادة(٣٧) لا يجوز لأي متفجع تجاوز الكميات أو اغراض الاستخدام أو أي مواصفات تقنية اخرى وتحدد الهيئة، كما يجب عليه الالتزام بالشروط المحددة في الترخيص، وتبين اللاحة التفاصيل اللازمة لتنفيذ ذلك .

مادة(٣٨) تعد التراخيص التي تمنح وفقاً لهذا القانون لحفر آبار المياه ملغية بقوة القانون في الحالات التالية :-

١- إذا لم يبدأ المرخص له أعمال الحفر خلال سنة من تاريخ صدور الترخيص.

٢- إذا قام باستخدام هذا الترخيص لغرض الغير الذي أعطى من اجله .

٣- إذا خالف الشروط الواردة في الترخيص.

٤- إذا تنازل عن هذا الترخيص للغير بمقابل أو بدون مقابل ،وذلك بدون موافقة الهيئة وتبين اللاحة الحالات التي يمكن فيها قبول هذا التنازل ، كما أن الهيئة حق المراجعة الدورية لهذه التراخيص بحسب النظام المعد لهذا الغرض، ويجوز بناءً على أسباب مبررة تجديت الترخيص لمرة واحدة لفترة ثلاثة اشهر أخرى ويجوز تمديد الفترة إذا استمرت تلك الأسباب قائمة .

مادة(٣٩)

يكتسب صاحب الترخيص بحفر بئر أو إقامة منشأة مائية حق الانتفاع عقب إنجازها للأعمال المرخص بها على أن يتقدم بطلب تسجيل بئره أو منشأته المائية خلال فترة أقصاها ثلاثة اشهر من إنجازها للأعمال المرخص بها ويحق له الاستفادة بحق الانتفاع بعد مرور خمسة عشر يوماً من تقديمه لطلب التسجيل.

مادة(٤٠)

مع عدم الإخلال بالعقوبات المنصوص عنها في الباب الثامن من هذا القانون .. يجوز للهيئة إن توقف حق الانتفاع إذا تبين تآكل مياه النهر أو المنشآت المائية واضرارها بالصحة العامة والبيئة واستحالة معالجة ذلك وفقاً لتقرير مختبري من الجهة المختصة .

مادة(٤١)

على الحكومة إقامة المشاريع التي تنمي الموارد المائية وحصاد المياه والهيئة الحق عند الضرورة بإعادة النظر في كمية المياه المرخص بسخها من أي خزان جوفي أو سطحي وبما يتناسب مع الموارد المائية الكلية القابلة

مادة(٣٢) يتوجب على اصحاب حقوق الانتفاع وفقاً للمواد (٢٨ - ٢٩) من هذا القانون التقدم إلى الهيئة لتسجيل حقوقهم خلال مدة أقصاها ثلاث سنوات من تاريخ الإعلان الموجه من الهيئة بعد صدور هذا القانون .

مادة(٣٣) يتوجب على المتفجئين أو ممثليهم من آبار المياه الجوفية المحفورة قبل صدور هذا القانون، واصحاب حقوق الانتفاع المرتفعة بها سواء كانت مستغلة أو غير مستغلة التقدم إلى الهيئة أو أحد فروعها في مكاتب المحافظات ومراكز المديريات لتسجيل والتمتع باستمرار حقوق الانتفاع والاتفاق في ظرف ثلاث سنوات من تاريخ الإعلان الموجه من الهيئة بعد صدور هذا القانون .

مادة(٣٤) تملك الهيئة وكافة فروعها سجلاً لحقوق الانتفاع المكتسبة على المياه، وتبين اللاحة نظام وقواعد مسك هذا السجل واجراءات الفيد وتعديله.

الفصل الثاني

التراخيص

مادة(٣٥) مع مراعاة المادة(٧٢) من هذا القانون :-

أ- لا يجوز لأي فرد أو جماعة أو جهة حكومية أو أهلية أو أي شخصية اعتبارية أو طبيعية القيام بحفر أي بئر للمياه أو إقامة أي منشأة مائية لحجز مياه السيول والفتول الجارية في مجاري الأودية أو فوقها أو تحويلها عن مجاريها الطبيعية إلا بعد الحصول على ترخيص مسبق بذلك من الهيئة .

ب- يجوز وبدون ترخيص مسبق من الهيئة تعميق أي بئر للمياه ولمرة واحدة فقط، وبما لا يزيد عن عشرين متراً اضافية.

ج- فيما يخص المشاريع التي سبقت الموافقة عليها من قبل الهيئة وفقاً للمادة (١٥) فإن على تلك الجهات تقديم مشاريعها لتسجيل فقط.

مادة(٣٦) لا يجوز لأي مقاليد القيام بحفر بئر جديدة أو بئر بديلة أو إقامة أي منشآت مائية أخرى ما لم يبرز المتفجع ترخيصاً ساري المفعول بالحفر أو إقامة المنشأة، كما ان على المقاليد التأكد من أن عقد العمل بينه وبين المتفجع يتفق مع هذا الترخيص، ويجب على المقاليد إبرازهم للجهات المحددة في هذا القانون عند طلبها .

١- التقيد بضوابط وأحكام محارم مصادر المياه ومنشأتها ومنطق

الحجر المائي وعدم الأضرار بالمياه.

٢- مراعاة الأعراف والتقاليد المتعارف عليها والمتعفة بحقوق الانتفاع بالمياه والحقوق المرتفعة بها ومنشأتها.

الباب السادس

الحفاظ على المياه وحمايتها من التلوث

الفصل الأول

المعايير والمواصفات الفنية العامة

مادة (٤٦)

بإستثناء الاعمال السابقة لصدور هذا القانون وبما لا يتعارض مع أحكام القانون المدني تخضع لنظام المعايير والمواصفات الفنية العامة المقررة الاعمال التالية:-

١- حفر آبار المياه .

٢- أ) المواقع والتصاميم العامة لمنشآت الري والمياه.

ب) محطات معالجة وتحلية المياه.

٣- محارم الآبار والعيون والعيول والينابيع الطبيعية .

٤- مستلزمات الحفارات ومواد الحفر واغلفة الآبار.

٥- التمضخات .

وتحدد اللائحة هذه المعايير والمواصفات الفنية العامة وسائر تقواعد

والإجراءات المنفذة لأحكام هذه المادة .

مادة (٤٧)

مع مراعاة المادة (٥٤) من هذا القانون تقوم الجهات المختصة وبالتنسيق مع الهيئة، بإصدار تراخيص التخلص من المخلفات والمياه العادمة والتزيت وتحديد مواقع وأساليب التخلص منها وإقامة منشأتها وإعادة استخدام للمياه العادمة بالمعروف والمعايير والمواصفات المقررة وبناء شبكات الصرف الصحي وإقامة محطات تحلية المياه وبما يتفق مع القوانين ذات الصلة .

للاستغلال من ذلك الخزان وذلك في إطار المشاريع المائية التي أنشأتها الحكومة أو تسمى بإنشائها مستقبلاً وفقاً للخطة المائية .

مادة (٤٢)

مع مراعاة أحكام لائحة تصنيف المقاولين والمكاتب الهندسية، لا يجوز لهؤلاء المقاولين والمكاتب الهندسية مزاوله أي من الأعمال التالية إلا بعد الحصول على تراخيص مزاوله هذه الأعمال من الهيئة :-

١- حفر آبار المياه.

٢- التقيب عن المياه الجوفية وإجراء الدراسات والأعمال الاستشارية في مجال الموارد المائية .

٣- توزيع المياه من الآبار مباشرة أو عبر شبكات مياه الشرب أو عن طريق تعبئتها .

وتقوم الهيئة بإصدار التراخيص أو رفض الطلبات بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة بحسب الاختصاص، وعلى جميع الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين الذين يزاولون وقت صدور هذا القانون أي من الأعمال المنصوص عليها في الفقرات السابقة، التقدم إلى الهيئة في ظرف سنة من تاريخ صدور هذا القانون، لتسجيل أنفسهم أو مكاتبهم أو شركاتهم والحصول على تراخيص مزاوله المهنة. وتبين اللائحة متطلبات مزاوله المهنة وكذلك مدة صلاحية الترخيص أو التسجيل والقواعد والأحكام والإجراءات المنفذة لأحكام هذه المادة وبما لا يخالف نصوص وأحكام هذا القانون .

مادة (٤٣)

تقوم الهيئة بتصنيف الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين الذين يزاولون أي من الأعمال المنصوص عليها في المادة السابقة، بحسب خبراتهم وامكانياتهم الفنية والمالية والبشرية وفقاً لأحكام هذا القانون والقوانين الأخرى.

مادة (٤٤)

لا يجوز استيراد آلات حفر آبار المياه، أو الاغلفة المعدنية لآبار المياه إلا إذا كانت مطابقة للمواصفات التي تعدها الهيئة، ويجوز بقرار من الهيئة تحديد فوائم المعدات والمواد الأخرى التي يخضع استيرادها للمواصفات .

مادة (٤٥)

مع مراعاة ما جاء في نص المادة (٢٩) من هذا القانون يمكن بدون تراخيص مسبقة حفر آبار سطحية للحصول على كميات محدودة من المياه بعمق ستين متراً (٦٠م) على أن تقيّد بالشروط التالية :-

الفصل الثاني

الحفاظ على الموارد المائية

مادة (٤٨) تقوم الدولة ممثلة بالهيئة والجهات ذات العلاقة بالأعمال التالية:-

- ١- تقديم الدعم والتسهيلات اللازمة للمزارعين وتشجيعهم على استخدام أساليب السري الحديثة والتقنيات الهادفة والمحفقة للتوفير في استخدامات المياه وترشيدها وزيادة إنتاجها.
- ٢- إقامة السدود والحواجز المائية والكرفان والمنشآت اللازمة لحصاد مياه الأمطار للاستفادة المثلى من الامطار والسيول وتغذية المياه الجوفية وبما يحقق ديمومتها من خلال صيانتها وتشغيلها.
- ٣- تقديم المساعدة والدعم اللازم للحفاظ على المياه كالحفاظ على التربة والغطاء النباتي ومكافحة التصحر والعوامل التي من شأنها الاضرار بالعوامل البيئية .

٤- دعم وتشجيع مشاركة الجهود الشعبية للإسهام في إدارة الموارد المائية والمحافظة عليها .

مادة (٤٩)

مع مراعاة المخططات الحضريّة والتخطيط العمراني المعتمد، يجوز بقرار من مجلس الوزراء بناء على اقتراح الهيئة تحديد مناطق حجر يحظر فيها إقامة أية منشآت أو تطوير أو استخدام أية أنشطة صناعية أو زراعية أو غيرها تزيد من العبء على المخزون المائي في تلك المناطق، ويتضمن القرار الحدود الجغرافية لكل منطقة من هذه المناطق، ومدة الحظر والإجراءات والتدابير المنفذة له وبما لا يخل بالحكام ونصوص المواد الأخرى في هذا القانون، ويرتب على قرار الحظر بعد التعويض العادل الغاء كل تراخيص الاعمال التي لم يتم البدء فيها حتى وقت اعلان الحظر، كما يمكن ان يشمل قرار الحظر تعديل كمية الاستخدامات المرخص بها او إيقافها، اذا كان هناك ضرر على الموارد المائية في منطقة الحظر، على ان يزول هذا الحظر بزوال اسبابه.

مادة (٥٠)

بعد تقييم البدائل والخيارات الممكنة وتحديد افضليتها من خلال اجراء الدراسات المستفيضة والشاملة (الفنية والاجتماعية والاقتصادية) القائمة

قانون المياه

- ٢٠ -

والمستقبلية يجوز للهيئة بعد موافقة مجلس الوزراء، أن ترخص بضخ كميات معينة من المياه الجوفية أو السطحية من أحد الأحواض أو لمناطق المانية، ونقلها بصفة دائمة أو مؤقتة للاستخدام في أحواض أخرى، وذلك متى توافرت الشروط التالية:-

١- ان لا تؤدي عملية النقل إلى الاضرار باحتياجات الشرب والاستخدامات المنزلية وبحيث لا يكون هناك تأثير سلبي مستقبلي على كمية ونوعية المياه في المنطقة او الحوض المنقول منه.

٢- ان يكون النقل لغرض الشرب والاستخدامات المنزلية في لحوض المتلقي للماء.

٣- ان يكون المخزون المائي في المنطقة او الحوض المنقول إليه غير كاف لتلبية الاحتياجات بسبب شح المياه او عدم صلاحيتها للشرب بعد إيقاف كل الاستخدامات الأخرى .

٤- التشاور والتنسيق مع السلطات المحلية ولجان الأحواض ولمنتفعين الفعليين من الحوض المنقول منه.

٥- اذا حدثت اضرار من جراء نقل المياه على مصالح قائمة لمنتفعين (اصحاب حقوق الانتفاع) فيعوض عن هذه الاضرار تعويضاً عادلاً ولمرة واحدة.

٦- وفي جميع الاحوال، يراعى في حالة تعدد المصادر التي يمكن النقل منها، وتقارب الكلفة الاقتصادية للنقل منها أو من بعضها مع كلفة النقل من مصدر واحد فقط، ان تسحب الكميات المطلوبة من المياه موزعة بين أكثر من مصدر بما يؤدي إلى توزيع تأثيرات السحب بين الاحواض.

مادة (٥١)

يكون للموظفين المكلفين من قبل الهيئة والجهات المختصة ذات العلاقة، حق الدخول في أية اراض او عقارات او مزارع او منشآت صناعية لوجارية او مانية خاضعة لاحكام هذا القانون، وذلك لاجراء القياسات والدراسات والبحوث الميدانية او لاختذ عينات من أي مياه موجودة، مع اخطار صاحب الملك بذلك مسبقاً بالطرق المتاحة، وتبيين اللائحة اجراءات تنفيذ هذه المادة والتعويضات المناسبة للمنتفع مقابل الاضرار التي قد تنجم عن ذلك .

قانون المياه

- ٢١ -

٤- أ- على الهيئة بالتنسيق مع الجهات ذات الصلة وبعد موافقة مجلس

الوزراء القيام بإغلاق المصانع والمنشآت التي تقوم بتصريف مخلفاتها بدون تصريح أو بمخالفة شروط التصريح أو عدم الامتثال للأوامر والتوجيهات الصادرة إليها من الهيئة أو الجهات ذات العلاقة بإزالة وإيقاف المخلفات وفقاً لإحكام هذا القانون مع إلزامها بدفع التعويضات مقابل الاضرار التي سببتها.

ب- للهيئة الحق في تحديد مناطق محمية من المصانع التي تشكل مخلفاتها خطراً على الموارد المائية، وتحدد اللائحة شروط ومعايير حماية تلتزم بها المصانع قبل السماح لها بالعمل، ويجب على الجهات الحكومية عدم إصدار تراخيص الاستثمار الصناعي إلا بعد التنسيق مع الهيئة.

٥- تقوم الهيئة بالتعاون والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة بإعداد اللوائح المنظمة لتصريف المخلفات الصناعية واستخدام الاسمدة والمخصبات الزراعية والمبيدات الحشرية وجميع المواد الضارة بالموارد المائية والبيئة واختيار مواقع مقالب القمامة ومواقع تصريف المخلفات، وكذلك تصنيف الاضرار التي تحدثها الأنشطة المسببة للتلوث واحتمال ضررها على الموارد المائية في الجمهورية.

١- تقوم الهيئة بالأبحاث المتعلقة بحماية الخزانات الجوفية في المناطق الساحلية من تدائل مياه البحر، وعليها إقامة المنشآت المائية ومنها الكرفان والخزانات الارضية الترابية، وتبين اللائحة الضوابط الاساسية والمعايير المنظمة لتنفيذ ذلك .

١- مع مراعاة نص المادة (٥٤) من هذا القانون:-
أ- اعتباراً من تاريخ صدور هذا القانون لا يجوز مزاولة الأنشطة الخاصة بنقل أو تصريف المخلفات الملوثة أياً كان مصدرها أو التصريح بإقامة أي منشآت صناعية تؤدي مخلفاتها إلى تلوث الموارد المائية أو تدهور نوعيتها إلا بعد موافقة الهيئة برخصة تقييمية للأثر البيئية لهذه الأنشطة أو المنشآت وتقوم الجهات ذات العلاقة بحماية البيئة بمنح التصاريح اللازمة لذلك بالتنسيق مع الهيئة .

مادة (٥٦) مع عدم الاخلل بأحكام القوانين النافذة بالهيئة والجهات الحكومية ذات

العلاقة الحق في الحصول على ما يحتاجه من الاراضي لإقامة محطات الرصد ومواقع القياس والاختبار والدراسة، أو لمنشآت الحماية من الفيضانات والانتفاخ بالاسمبول، أو غيرها من المشاريع أو ما يلزم لهذه المشاريع من محارم، وذلك بعد تعويض ملاك هذه الاراضي تعويضاً عادلاً وفقاً للقوانين النافذة .

مادة (٥٣) للهيئة الحق في اختيار أبار أو منشآت مائية في الاقواض والمناطق المائية للدراسة والمراقبة وبما لا يضر بمصالح المتفاعلين، وفي حالة حصول أي ضرر فإن على الهيئة اصلاح الاضرار أو تعويض المتفاعلين تعويضاً عادلاً خلال مدة أقصاها ستة .

الفصل الثالث

حماية المياه من التلوث

مادة (٥٤) تكون للهيئة سلطة حماية الموارد المائية من التلوث والحفاظ على جودتها النوعية ومنع الأنشطة التي تؤدي إلى تلوثها أو تدهور نوعيتها، ومكافحة حالات التلوث الطارئ بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة والصلة ويجب التقيد بما يلي:-

١- تلتزم الجهات التي تمارس أنشطة من شأنها ان تؤدي إلى تلوث الموارد المائية التقيد بتطبيق المعايير والمواصفات المتعلقة بتصريف المخلفات الصلبة أو السائلة أو الإشعاعية أو الحرارية والزيوت وغيرها، وفقاً لهذا القانون ولائحته التنفيذية .

٢- يحظر على أي جهة كانت القيام بتصريف أي مخلفات أياً كان مصدرها وذلك بإلقاء أو تكويم المخلفات الصلبة أو السائلة أو الحيوانات المبيدة في مجاري الوديان أو المناطق التي تحدها الهيئة كمناطق تغذية للمياه الجوفية أو مزاولة أي نشاط في هذه المجاري قد يؤدي بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى تلوث الموارد المائية أو تدهور نوعيتها.

٣- تلتزم الجهات ذات الصلة والأفراد بمراعاة مناطق الحجر المائي أو مناطق الحماية بجوار الآبار والموارد المائية الأخرى والتي تحددها اللائحة.

الباب السابع

الحماية من السيول

مادة (٦١)

على وزارة الزراعة والري والجهات ذات العلاقة وضع ضوابط تنظيم المناطق المطرية المهددة للسيول والفيضانات ومناطق تجمعها وجرارتها وتصريفها، وإعادة خطة لمساقط المياه ومصارف السيول والفيضانات بما يؤمن الحماية منها واتقاء أضرارها وفق اختصاص كل منها. وتتك بالتعاون مع السلطة المحلية وجميع مستخدمي المياه وتشتمل على :-

١- حماية التربة والغطاء النباتي والاستثمار الأمثل للمياه والموارد الأرضية الأخرى بما يؤمن التوازن البيئي الطبيعي ويحقق حداً تأثير عوامل التعرية الطبيعية والبشرية الضارة.

٢- تهيئة مجاري الأودية وحمايتها من الانجراف وإقامة المنشآت اللازمة لحماية التربة والأملاك العامة والخاصة ومناطق التجمعات السكنية بما في ذلك إزالة شجرة السيسبان منها .

٣- حماية وصيانة المدرجات الزراعية للتخفيف من شدة قلق السيول وتعزيز نظم حصاد مياه الأمطار.

٤- منع التوسع في استحداث اراض زراعية أو منشآت حديثة في صناعية أو غيرها، على حساب مجاري الأودية والسيول والقنوات العامة، إذا كان من شأنها إعاقة جريان مياه السيول في المجاري المخصصة لها، وكذلك منع إنشاء الحواجز والمباني والتجهيزات الأخرى في الأراضي التي يمكن أن تضرها السيول. أو أية مبان بين مجرى المياه وبين أية حواجز ومنشآت تتم إقامتها للعمية من حفر السيول والفيضانات ويستثنى من ذلك المنشآت التي تقام لحماية المساكن والامتلاكات المتاخمة في حالات الطوارئ.

٥- لوزارة الزراعة والري إزالة الحواجز والمباني وأي منشآت أخرى المرخص بإقامتها إذا ما تبين أنها تعوق جريان المياه في تساعد على زيادة أضرار الفيضانات وذلك بعد دفع التعويض العادل لأصحابها.

على المتقنين بمياه السيول والحائزين على الأراضي الزراعية أو المنشآت المتاخمة لمجاريها، المساهمة في حماية ممتلكاتهم وتنظيم مجرى المياه

مادة (٦٢)

ب- على اصحاب المنشآت الصناعية القائمة قبل صدور هذا القانون وسائر

من يراولون أياً من الأنشطة المنصوص عليها في الفقرة السابقة التقدم إلى الهيئة خلال ستة اشهر من تاريخ صدور هذا القانون لتسوية اوضاع منشآتهم بما يتفق وأحكام هذه المادة.

مادة (٥٧)

مع عدم الاخلل بأحكام المادة السابقة، يحظر على جميع الأشخاص الطبيعيين والاعتباريين تصريف أي مخلفات صناعية أو زراعية أو تجارية أو طبية في الشبكة العامة للصرف الصحي إلا بعد الحصول على تصريح مسبق من الجهة المعنية بتشغيل الشبكة يحدد فيه مستوى التلوث بما يتفق مع المواصفات الفنية المعتمدة.

مادة (٥٨)

يجوز للهيئة ان تقوم باجراء أي تعديل على أي من التصاريح التي تصدرها بموجب احكام هذا القانون، وذلك اذا تبين تغير الظروف التي تسبب ضرراً والعيثات التي يوجبها صدرت هذه التصاريح، كما يجوز للهيئة ان توقف العمل بأي من هذه التصاريح بصورة مؤقتة أو تلغيها، في حالة مخالفة اصحابها لأي من الشروط والمواصفات الفنية التي تضمنته هذه التصاريح، وبما لا يخل بأي عقوبات اخرى طبقاً لاحكام هذا القانون والقوانين النافذة الاخرى.

مادة (٥٩)

تقوم الهيئة بمرقبة نوعية المياه على مستوى الموارد بما يكفل صلاحية استخدامها، وتتولى الجهات الاخرى المراقبة أثناء النقل والتوزيع والاستخدام.

مادة (٦٠)

يجوز إنشاء حفر أو مسطحات في القرى الريوية، لأعداد محدودة من المستفيدين ووفق ضوابط إجرائية تحددها اللاحة، تحت اشراف لجان الأرواض أو السلطات المحلية، وذلك للتخلص من مياه الصرف الصحي المنزلية أو مهالجتها، على أن يلتزم أصحابها بتفنيها وتشغيلها وصيانتها ذاتياً، ويحق للهيئة أثناء عمليات التفنيش والمراقبة الأمر بإزالتها أو تعديلها إذا وجدت أن لها أثراً ضاراً على مصادر المياه أو الصحة العامة أو البيئة بعد التعويض المناسب.

بعد التعويض المناسب.

الفصل الثاني

العقوبات الجزائية

مادة (٦٧) مع عدم الإخلال بأية عقوبات أخرى أشد منصوص عليها في القوانين الأخرى النافذة، تطبق العقوبات المنصوص عليها في هذا القانون سواء كانت الأفعال في مناطق الحجر أو العمالية أو محارم الآبار.

مادة (٦٨) يعاقب بالحبس مدة لا تزيد على ثلاث سنوات:-

١- كل صاحب منشأة مائية أو صناعية أو خدمية أدت مخالفتها إلى تلوث الموارد المائية أو تدهور نوعيتها سواء كان ذلك بسبب عدم حصوله على تصريح مسبق لتصريف تلك المخلفات أو نتيجة عدم تقيده بالمواصفات الفنية المعتمدة وفقاً لأحكام هذا القانون .

٢- من أستر في تصريف أو نقل تلك المخلفات بعد اقتضاء المهلة المحددة في المادة (٥٦) فقرة (ب) من هذا القانون ممن أن يقوم بتسوية وضعه بما يتفق وإحكام تلك المادة.

٣- من أقدم بالتعدي بأي وجه على الآبار والمنشآت المائية ومنشآت الري وأجهزة ومعدات ومحطات الرصد.

مادة (٦٩) يعاقب بالحبس مدة لا تزيد على سنتين :-

١- كل من أقدم على تصريف المخلفات التي تؤدي إلى توث الموارد المائية أو تدهور نوعيتها دون الحصول على تصريح مسبق وتضاعف العقوبة في حالة التكرار.

٢- كل من رفض الإمتثال للقرارات والأوامر الصادرة إليه من الهيئة بالتوقف عن العمل في موقع المخالفة الذي يؤدي إلى تلوث المياه.

٣- كل من أقدم على تصريف أي مخلفات أو نواتج صناعية أو طبية أو حيوانية أو تحتوي على مركبات سامة أو فيروسية أو إشعاعية أو أي مواد سائلة كالتريوت أوصلية أو غازية أو أي مواد أخرى لا تتوافق مواصفاتها مع المعايير المسموح بها في الشبكة القفحة للصرف الصحي .

٤- كل من قام بتوزيع المياه للشرب أو للسياحة أو لأغراض أخرى خلافاً للمواصفات والمعايير المحددة لذلك .

التي ينتفون بها. وحق لمنتهين المجاورين لمياه السيول إقامة حواجز حماية لممتلكاتهم لتأمينها من أخطار الفيضانات بما لا يضر بالمصلحة العامة.

الباب الثامن

إجراءات الضبط والعقوبات الجزائية

الفصل الأول

إجراءات الضبط

مادة (٦٣)

يمنح موظفو الهيئة والجهات ذات العلاقة، المناط بهم مهام الرقابة والتفتيش صفة الضبطية القضائية، ويصدر هؤلاء الموظفين قرار من النائب العام بناء على طلب جهاتهم وتحدد اللاحة التنفيذية لهذا القانون الشروط الواجب توافرها في هؤلاء الموظفين .

مادة (٦٤)

يتولى المفتشون المنصوص عليهم في المادة السابقة القيام بضبط المخالفات المحددة طبقاً لأحكام هذا القانون، وتحرير محاضر ضبط بشأنها بدون فيها نوع المخالفة ومكان وقوعها، ومركبتها، وتاريخ ضبطها، وأي بيانات أخرى متعلقة بالواقعة محل المخالفة .

مادة (٦٥)

على رجال الشرطة والأمن عند الضرورة توفير الحماية اللازمة لمفتشي وموظفي الهيئة والجهات الأخرى ذات العلاقة، أثناء تأديتهم لمهامهم الوظيفية .

مادة (٦٦) ١-

في حالة تعرض المفتشين أو الموظفين الآخرين لأي اعتداء أو ضرر جسدي أو معنوي، أثناء أو بسبب تأديتهم لمهامهم الوظيفية، تتولى الهيئة أو الجهة التي انتدبتهم وفقاً للمادتين (٥١، ٦٣) من هذا القانون، تمثيلهم في رفع الدعوى وتحمل كافة المصروفات المترتبة على ذلك والمطالبة بالتعويض عند حصول أي ضرر.

٢- في حالة تعرض المنتهين لأي إعتداء أو ضرر جسدي أو معنوي من قبل مفتشي أو موظفي الهيئة والجهات ذات العلاقة فللمنتهين الحق في اللجوء للقضاء ومطالبة الهيئة أو الجهات ذات العلاقة بدفع التعويض العادل عن الأضرار التي لحقت بهم.

٦- كل من قام من موظفي الهيئة أو الجهات ذات العلاقة باستغلال منصبه أثناء تأديته للمهمة الموكلة إليه.

يعاقب بالعكس لمدة لا تزيد على شهر أو بغرامة مالية لا تزيد على ثلاثين ألف ريال كل من :- مادة (٧١)

١- أقدم على استخدام المياه في غير الأغراض المخصصة لها.

٢- يآثر بسحب المياه من البئر المحفورة أو المنشآت المائية قبل تقديم طلب التسجيل.

٣- يآثر توزيع المياه لأغراض الشرب والاستهلاك المنزلي دون أن يقوم دورياً بتحميل عينات من هذه المياه وموافاة الهيئة والجهات المختصة دورياً بنتائج التحليل.

٤- ألقى ببيانات غير صحيحة للهيئة أو لجهات أخرى متفقة بتطبيق هذا القانون إبان ترتيب عليها مخالفات في هذا القانون.

٥- تأخر عن تسجيل حقوق الانتفاع لدى الهيئة في العدة المحددة بهذا القانون.

٦- تأخر عن تسجيل آبار المياه المستغلة في العدة المحددة للتسجيل.

٧- تأخر عن تقديم شهادات إجازة الأعمال المرخص بها عن العدة المحددة في الترخيص وفي حالة التأخير أكثر من ستة يحق للهيئة إعفاء الترخيص.

٨- إذا قام المقاول باستيراد أو استخدام أية آلة لحفر آبار المياه أو أي من المعدات أو قطع الغيار أو الاضغطة المعنية أو مستلزمات الحفر مخالفاً الشروط التي تحددها الهيئة...تضاعف الغرامات في القنرات في حالة التكرار.

٩- كل مقاول أقدم على حفر بئر أو إقامة المنشآت المائية على الرض من التواء الترخيص الممنوح له لمزاولة النشاط ولم يتم بتجيزه.

١٠- كل مقاول حفر آبار مياه ثم قام بردها أو إغلاقها بعد حفرها دون أن يوضح ذلك للهيئة في شهادة إجازة العمل أو تضمن هذه الشهادة أو استمارة المعلومات الفنية بيانات غير صحيحة .

٥- كل منتفع أو مقاول قام بتغيير موقع الحفر أو أية منشآت مائية أخرى إلى موقع آخر دون الحصول على ترخيص بذلك .

٦- كل من أقدم على حفر بئر للمياه أو إقامة أي منشآت مائية لا تحتاج مياه السيول أو تعويضها عن مجاريها الطبيعية وذلك سواء لنفسه أو للغير بمقابل أو بدون مقابل ، دون أن يكون معه ترخيص للعمل من قبل الهيئة .

٧- كل من أقدم على إنشاء أو تكويم المخلفات الصلبة أو السائلة بما فيها الزيوت أو الحواتات الميته أو مزاولة أي نشاط ضرر في مجاري الوديان أو مناطق تغذية المياه الجوفية بما من شأنه أن يؤدي إلى تلوث الموارد المائية أو تدهور نوعيتها.

يعاقب بالعكس لمدة لا تزيد على ستة اشهر أو بغرامة مالية لا تزيد على مائتي ألف ريال مع إيقاف العمل موضع المخالفة وإزاله باصلاح الأضرار:- مادة (٧٠)

١- كل مقاول أقدم على حفر بئر للمياه أو إقامة منشأة مائية لا تحتاج مياه السيول أو تحويلها عن مجاريها الطبيعية دون أن يكون مرخصاً له بمزاولة ذلك النشاط .

٢- كل مقاول قام بحفر آبار مياه أو أقام منشأة مائية مخالفة للشروط الفنية المنصوص عليها في الترخيص عند تنفيذ العمل أو لم يلتزم بالموصفات الفنية العامة لآبار المياه أو المنشآت المائية أو قام بمخالفة الترخيص الممنوح لصاحب العمل.

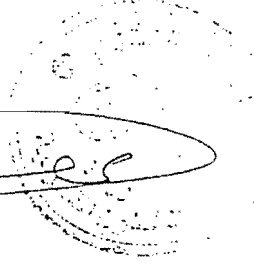
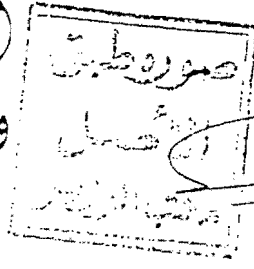
٣- كل من أقدم على رمي المخلفات في الوديان وغيرها من مجاري المياه مما أدى إلى إعاقة سيلان المياه في المجاري.

٤- كل من أقدم على التوسع أو استحداث أراضي زراعية أو منشآت مائية أو صناعية أو غيرها على حساب مجاري الأودية والسيول والقنوات العامة أو إعاقة جريان مياه السيول في المجاري المخصصة لها.

٥- كل من أقدم على دراسة الموارد المائية أو التفتيح عنها دون أن يكون مرخصاً له بمزاولة المهنة أو بما يخالف الترخيص الممنوح له من الهيئة .

Annex (2)

**Decree No. (218) for the year 2004
for the Ministry of Water and Environment.**



قرار جمهوري رقم (٩١٨) لسنة ٢٠٠٤م
بشأن اللائحة التنظيمية لوزارة المياه والبيئة

رئيس الجمهورية:

بعد الإطلاع على دستور الجمهورية اليمنية .
وعلى القانون رقم (٣) لسنة ٢٠٠٤م بشأن مجلس الوزراء.
وعلى القرار الجمهوري رقم (١٠٥) لسنة ٢٠٠٣م بشأن تشكيل الحكومة وتسمية أعضائها.
وبناء على عرض وزير المياه والبيئة.
وبعد موافقة مجلس الوزراء.

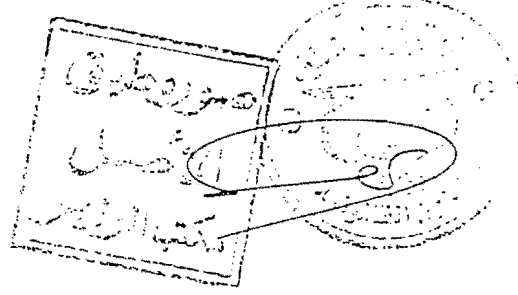
//قـــــــــــــــــرر//

الباب الأول

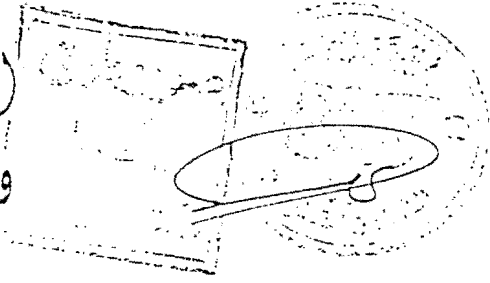
التسمية والأهداف والاختصاصات

- مادة (١) تسمى هذه اللائحة بـ(اللائحة التنظيمية لوزارة المياه والبيئة).
- مادة (٢) تهدف الوزارة إلى الإسهام في تنمية موارد المياه على أساس منهجية الإدارة المتكاملة للموارد المائية والى توفير مياه الشرب النقية وخدمات الصرف الصحي وكذا تخصيص المياه للاستخدامات الأخرى، وحماية البيئة من التلوث والتصحر والحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استغلالها، وذلك من خلال تبني وتفعيل التشريعات ذات الصلة وتنفيذ برامج التوعية وتشجيع مشاركة المجتمعات المحلية والجمعيات غير الحكومية ومؤسسات المجتمع المدني الأخرى والقطاع الخاص والمرأة في جهود إصلاح الأوضاع المائية والبيئية وبما يؤدي إلى الإسهام في تعزيز إستدامة التنمية وتحسين الصحة العامة والتخفيف من الفقر والبطالة.
- مادة (٣) تعمل الوزارة والهيئات والمؤسسات التابعة لها على تحقيق أهدافها من خلال ممارسة الصلاحيات الممنوحة لها في التشريعات القانونية والخطط المائية والبيئية ووفقاً لاستراتيجية إصلاح قطاع المياه والسياسة العامة للدولة وللوزارة في سبيل ذلك أن تمارس الصلاحيات التالية:

(١) وضع ومراجعة الإستراتيجيات والسياسات العامة لتنمية وإدارة الموارد المائية وتطوير خدمات المياه والصرف الصحي في الريف والحضر وحماية البيئة، وكذا سياسات وضوابط إقامة وتشغيل وصيانة السدود والمنشآت المائية، وذلك بما



- ينسجم مع الاسس العلمية والجدوى الاقتصادية وعلى ضوء التشريعات النافذة وبرامج الحكومة، ورفعها عند اللزوم إلى مجلس الوزراء لإقرارها.
- (٢) العمل على تطوير القوانين والنوائح المتعلقة بالهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة ومراجعتها وإقرار التعديلات المقترحة عليها وإتخاذ ما يلزم لإعمالها.
- (٣) تعزيز النهج المتكامل في إدارة الموارد المائية والبيئية والعمل على ترشيد الطلب على المياه والموارد الطبيعية عموماً.
- (٤) العمل على تطوير وتنمية الموارد المائية التقليدية كحصاد الأمطار والموارد غير التقليدية مثل مياه التحلية ومياه الصرف الصحي المعالجة وتحديد المعايير الخاصة بتنميتها وإستخدامها.
- (٥) العمل على تعزيز دور ومساهمة المجتمعات المحلية في تكاليف وتشغيل وصيانة وإدارة مشاريع المياه والصرف الصحي في الريف وفي إدارة الأحواض المائية والموارد البيئية والمحميات الطبيعية وتقوية دور الجمعيات الأهلية في هذه المجالات.
- (٦) العمل على تطوير خدمات المياه والصرف الصحي في الريف والحضر والتوسع فيها على النحو الذي يحقق أهداف الوزارة ويكفل استدامة هذه الخدمات على المدى الطويل.
- (٧) اعتماد القواعد المنظمة للشراكة بين الحكومة والقطاع الخاص في مجال خدمات المياه والصرف الصحي والبيئة ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها، وتشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في هذا المجال، وعلى ضوء التشريعات النافذة.
- (٨) وضع سياسات تعرفه المياه والصرف الصحي على ضوء المعطيات الفنية والاقتصادية والاجتماعية وفقاً للقوانين النافذة.
- (٩) العمل على تنفيذ سياسات إصلاح قطاع المياه والصرف الصحي والموافقة على مقترحات إنشاء المؤسسات المحلية للمياه والصرف الصحي على ضوء الضوابط المنظمة لذلك والخطة المعتمدة.
- (١٠) العمل على حماية البيئة والحفاظ على سلامتها وتوازنها وصيانتها أنظمتها الطبيعية وتنميتها بما لا يضر بحقوق الأجيال القادمة، والحفاظ على التنوع



الحيوي الوطني واقتراح إعلان المحميات الطبيعية وتشجيع الجمعيات الأهلية والمجتمعات المحلية على الإسهام في ذلك.

١١) وضع سياسة الوزارة لحماية البيئة الوطنية من التأثيرات الضارة الناجمة عن الأنشطة التي تتم خارج الحدود والعمل على تنفيذ هذه السياسة، وبالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

١٢) الإسهام مع الجهات ذات العلاقة في وضع السياسة العامة في مجال السياحة البيئية.

١٣) تحديد الأهداف الكمية والنوعية في مجالات عمل الوزارة وإعتمادها كأساس للخطط التنفيذية لهيئات ومؤسسات المياه والبيئة.

١٤) إعداد خطط عمل الوزارة السنوية والخمسية وتنسيقها مع مشروعات الخطط المرفوعة من الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة وإعتمادها كخطة موحدة للوزارة والعمل على تذليل صعوبات التنفيذ.

١٥) تلقي ومراجعة كافة الإحتياجات الإستثمارية من الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة وتحديد أولوياتها وتنسيق تمويلها مع وزارة التخطيط والتعاون الدولي ووزارة المائية وذلك على ضوء السياسات المقررة واستراتيجية التخفيف من الفقر.

١٦) تبني مشاريع نموذجية رائدة في مختلف مجالات البيئة والمياه والصرف الصحي بالتنسيق مع الهيئات والمؤسسات ذات العلاقة.

١٧) مراجعة وإقرار الموازنة المائية السنوية على مستوى الجمهورية وعلى مستوى كل حوض، وتحديد الحصص المستحقة لكل قطاع في كل حوض بحسب الأولوية في الإستخدام.

١٨) إعتماد مناطق الحماية والحجر المائي في الأحواض والمناطق المائية، والمقترحة من قبل الهيئة العامة للموارد المائية ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها.

١٩) وضع الخطط لمواجهة الكوارث البيئية والمائية والتنسيق في ذلك مع الجهات ذات العلاقة.

٢٠) إتخاذ الإجراءات والوسائل الكفيلة بمكافحة التلوث بأشكاله المختلفة والعمل على تجنب أية أضرار أو آثار سلبية مباشرة أو غير مباشرة آجلة أو عاجلة قد تنتج

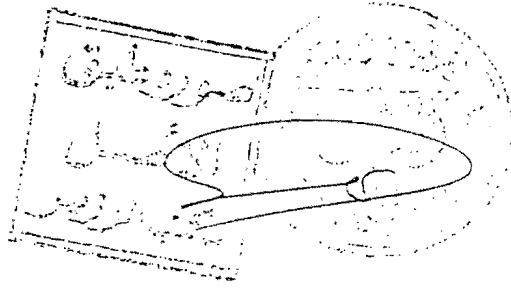


الجمهورية العربية السورية

وزارة الشؤون القانونية



- عن برامج التنمية والدفع بدراسات تقييم الأثر البيئي كأداة تنفيذية لمواجهة التدهور البيئي والحد منه وتحقيق تنمية مستدامة بيئياً.
- ٢١) تنمية العلاقات مع المنظمات الدولية والدول المانحة وتنسيق أنشطتها في مجالات الموارد المائية والبيئة وخدمات المياه والصرف الصحي وبالتعاون مع الجهات ذات العلاقة.
- ٢٢) رفع مشاريع اتفاقيات القروض والمعونات الدولية المتعلقة بالموارد المائية والمياه والصرف الصحي والبيئة - بالتنسيق مع الجهات المعنية - إلى الجهات المختصة لإقرارها والمصادقة عليها.
- ٢٣) تطوير نظام معلومات للمياه والبيئة في الجمهورية.
- ٢٤) تنسيق السياسات المائية والبيئية ومراقبة وتقييم مدى الالتزام بها وإتخاذ الإجراءات اللازمة بما يكفل عدم تجاوزها.
- ٢٥) تنسيق الخطط والبرامج الإستثمارية للهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة.
- ٢٦) العمل على تنسيق المشروعات التنموية ذات العلاقة بالمياه والصرف الصحي والبيئة التي تنفذها الوزارات الأخرى والصناديق وتقديم التوصيات بشأنها في سياق إدراجها في خطط التنمية والموازنة الإستثمارية للدولة، وبموجب القوانين النافذة.
- ٢٧) الإشراف على المؤسسات والهيئات والمشروعات التابعة للوزارة وتنسيق أنشطتها ومتابعة وتقييم أدائها وتوجيهها وفقاً للتشريعات النافذة وعلى ضوء السياسات والخطط المقررة.
- ٢٨) مراقبة مستوى تنفيذ التشريعات النافذة الخاصة بالموارد المائية وخدمات المياه والصرف الصحي والبيئة واتخاذ التدابير اللازمة لإنفاذها بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة.
- ٢٩) المصادقة على مشاريع العقود والاتفاقيات المتعلقة بأنشطة الهيئات والمؤسسات والمشروعات المختلفة التابعة للوزارة وذلك وفقاً للتشريعات النافذة، وبما في ذلك عقود الشراكة مع القطاع الخاص.



٣٠) رفع مشاريع الاتفاقيات الدولية والاتليمية المتعلقة بالمياه والبيئة والتي ستصبح
اليمين طرفاً فيها إلى الجهات المختصة للمصادقة عليها وكذلك العمل على تنفيذ
الالتزامات الدولية التي تترتب عليها وفقاً للتشريعات النافذة.
٣١) أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة عمل الوزارة أو بمقتضى القوانين النافذة أو
تكلف بها من السلطة العليا.

الباب الثاني

مهام واختصاصات قيادة الوزارة

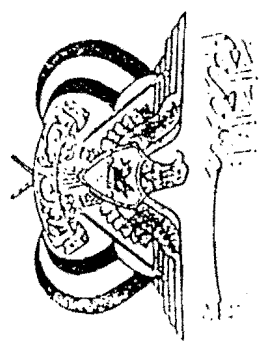
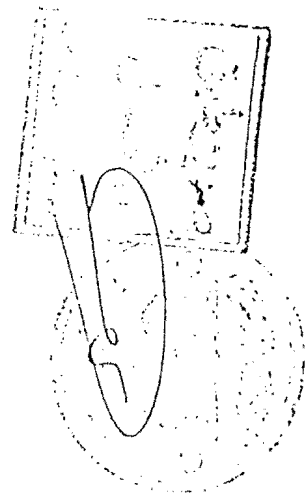
الفصل الأول

مهام واختصاصات الوزير

مادة (٤) يتولى الوزير المهام والاختصاصات التالية:-

١. تنفيذ السياسة العامة للحكومة فيما يتعلق بالوزارة وفقاً للتشريعات النافذة.
٢. الإشراف على وضع الخطة العامة للوزارة ضمن خطة مجلس الوزراء ومتابعة تنفيذها وتقديم التقارير عن مستوى تنفيذ قرارات وأوامر مجلس الوزراء إلى المجلس حسب النظام وعلى وضع الخطط والبرامج التنفيذية لأعمال الوزارة والهيئات والمؤسسات والمرافق التابعة للوزارة ويتابع مستوى الإنجاز.
٣. التنسيق مع الوزراء المعنيين تخطيطاً أو تنفيذاً عندما يتعلق الأمر بنشاط عمل الوزارة.
٤. الإشراف على الوزارة وتوجيه إداراتها ومكاتبها ومرافقها، ويعتبر الرئيس الأعلى فيها ويديرها طبقاً لمبدأ المسؤولية الفردية والتشاور الجماعي ويكون مسؤولاً عن نشاطها أمام مجلس الوزراء.
٥. إصدار القرارات اللازمة بشأن إدارة وتنسيق وتنظيم - وتقييم مستوى تنفيذ - مهام واختصاصات الوزارة في إطار اختصاصاته وفقاً للتشريعات النافذة.
٦. تشكيل مجلس الوزارة ولجان تسيير المشروعات ولجان التنسيق وأية لجان أخرى يرى تشكيلها لتسيير أعمال الوزارة مع تحديد مهامها وفقاً لأحكام هذه اللائحة.
٧. الإشراف على الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة بحسب التشريعات النافذة.
٨. اعتماد الموازنة المانية السنوية وتحديد الحصص المستحقة لكل قطاع بحسب الأولوية في الاستخدام في كل حوض، ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها.

الجمهورية العربية السورية وزارة الشؤون القانونية



٩. اعتماد القواعد والمعايير والأنظمة المنظمة لمشاركة المجتمعات المحلية والمنظمات الأهلية في مجال حماية وإدارة الموارد المائية وإدارة مشروعات المياه والصرف الصحي والبيئة، وفقاً للتشريعات النافذة.

١٠. اعتماد القواعد والمعايير والأنظمة الوطنية لحماية البيئة من التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية وكذلك المواصفات والمعايير الفنية في مجال المياه والصرف الصحي، ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها.

١١. اعتماد القواعد المنظمة وإتفاقيات الشراكة مع القطاع الخاص في مجال خدمات المياه والصرف الصحي والبيئة وفقاً للتشريعات والسياسات النافذة، ورفعها إلى مجلس الوزراء لإقرارها.

١٢. عرض الاتفاقيات الدولية والإقليمية المتعلقة بمجالات عمل الوزارة التي تكون اليمن طرفاً فيها كذلك الاتفاقيات الثنائية في حده المجالات على مجلس الوزراء بإقرارها بالتنسيق مع الجهات المختصة.

١٣. التنسيق مع وزير التخطيط والتعاون الدولي بشأن اتفاقيات القروض والمعونات الدولية المتعلقة بمجالات عمل الوزارة .

١٤. ترشيح وتعيين الكوادر القيادية في الوزارة والمرتفع التابعة لها وترقيتهم وتأهيلهم وإعطائهم وفقاً للنظم والقوانين النافذة.

١٥. تشغيل الوزارة في الداخل والخارج عندما يكون التشغيل في مستواه.

١٦. التنسيق مع السلطات المحلية عند تنفيذ المهام التي لها صلة بأنشطة الوزارة وبما لا يخالف القوانين النافذة.

١٧. يبلغ رئيس مجلس الوزراء ومجلس الوزراء بالملفات الجسيمة لنظام الدولة وسياساتها وما يدخل بتنفيذ القوانين والقرارات أو يعطل تنفيذها وذلك فيما يخص مهام الوزارة
١٨. القيام بأية اختصاصات أخرى كسند إلية بمقتضى التشريعات النافذة.

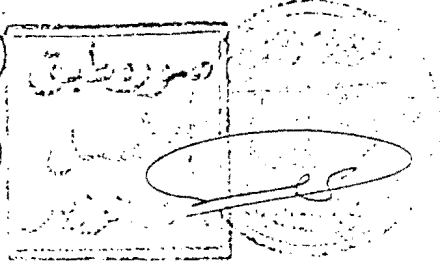
الفصل الثاني

مهام واختصاصات وكيل الوزارة

مادة (٥) يتولى وكيل الوزارة في إطار القطاع الذي يرأسه مباشرة المهام والاختصاصات التالية:
١- يقرح الخطة السنوية للقطاع ويراجعها التنفيذية ويشرف على تنفيذها ويقدم التقارير المنتظمة بشأنها.



الجمهورية العربية
وزارة الشؤون القانونية



- ٢- يشرف مباشرة على نشاط القطاع في إطار المهام المحددة له في هذه اللائحة وكذا التوجيهات الصادرة من الوزير.
- ٣- يتابع ويراجع الخطط السنوية للإدارات العامة في القطاع وتطويرها والإشراف على تنفيذها وإعداد التقارير عن مستويات التنفيذ ورفعها للوزير.
- ٤- يشرف مباشرة على الإدارات العامة التابعة للقطاع وتقييم مستوى أدائها ورفع مقترحاته لتحسين الأداء إلى الوزير.
- ٥- ينسق بين الإدارات العامة التي يتألف منها القطاع ويعتد الاجتماعات اللازمة لهذا الغرض.
- ٦- يعمل على التنسيق بين الإدارات العامة في القطاع مع الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة (عبر الوزير) وبما يكفل تحقيق مهام واختصاصات الوزارة.
- ٧- ينسق مع القطاعات الأخرى في الوزارة ويتبادل معها التقارير والمعلومات والمذكرات وبصورة تكفل تكامل العمليات التخطيطية والتنفيذية في الوزارة.
- ٨- مراجعة ومناقشة الخطط والميزانيات التي تتقدم بها المرافق الخاضعة لإشراف الوزير في إطار القطاع الذي يرأسه وإعداد مشروع الخطة القطاعية ومتابعة تنفيذها .
- ٩- يحسن أساليب العمل ويبسط إجراءاته .
- ١٠- القيام بأية مهام يكلف بها من قبل الوزير.

الفصل الثالث

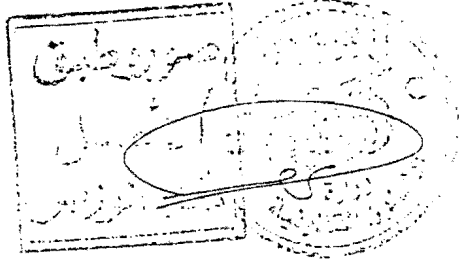
مجلس الوزارة

مادة (٦) أولاً: تشكيل المجلس:-

أ- يتكون مجلس الوزارة من:

- | | |
|--------|--------------------------|
| رئيساً | ١. الوزير |
| أعضاء | ٢. وكلاء الوزارة |
| أعضاء | ٣. مستشارو الوزارة |
| أعضاء | ٤. مديرو الإدارات العامة |
| مقررأ | ٥. مدير عام مكتب الوزير |

ب- لرئيس المجلس استدعاء أي من المختصين لحضور اجتماعات المجلس عند الضرورة.



ثانياً: مهام المجلس:-

يتولى مجلس الوزارة تقديم المشورة للوزير في المسائل المتعلقة بنشاط الوزارة وخاصة في الأمور التالية:-

- (١) خطط العمل السنوية للوزارة ومكاتبها.
- (٢) الخطة المالية وخطة القوى العاملة.
- (٣) تطوير مهام وأداء الوزارة وتنظيم أعمالها ومقترحات تعديل هيكلها.
- (٤) المواضيع التي يرى الوزير عرضها على المجلس قبل عرضها على مجلس الوزراء.
- (٥) مشروعات القوانين واللوائح المتعلقة بنشاط الوزارة وهيئاتها ومؤسساتها.
- (٦) تقارير الإنجاز والتقييم.
- (٧) أية مواضيع أخرى يرى الوزير عرضها على المجلس.

ثالثاً: يصدر الوزير اللائحة المنظمة لعمل مجلس الوزارة وتكون إجتماعاته دورية وإستثنائية عند اللزوم.

الباب الثالث

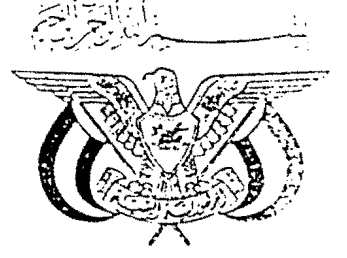
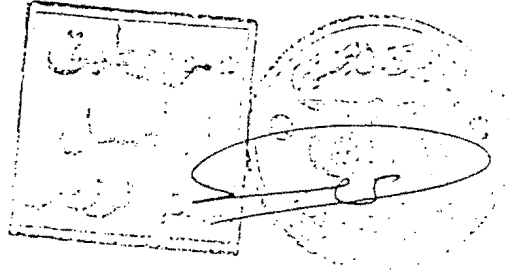
البناء التنظيمي للوزارة

الفصل الأول

تنظيم الوزارة (البناء التنظيمي)

مادة (٧) يتكون الهيكل التنظيمي للوزارة من ديوانها ومكاتبها وأجهزتها المختصة في أمانة العاصمة ومحافظات الجمهورية على النحو التالي:
أولاً: الوزير ويتبعه مباشرة:

- ١ - مكتب المستشارون.
- ٢ - مجلس الوزارة.
- ٣ - مكتب الوزير، ويحدد مستواه التنظيمي بإدارة عامة.
- ٤ - الإدارة العامة للشؤون القانونية.
- ٥ - الإدارة العامة للرقابة الداخلية والتفتيش.
- ٦ - الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي.
- ٧ - الإدارة العامة للشؤون المالية والتجهيزات والصيانة.
- ٨ - الإدارة العامة لشؤون الموظفين.



٩ - وحدات إدارة مشروعات ديوان الوزارة والمشروعات التي لا تتبع الوزارة مباشرة .

١٠ - مكاتب الوزارة في الأمانة والمحافظات.

ب) الهيئة العامة للموارد المائية.

ج) الهيئة العامة لحماية البيئة.

د) الهيئة العامة لمشاريع مياه الريف.

هـ) المؤسسة العامة للمياه والصرف الصحي.

و) المؤسسات المحلية للمياه والصرف الصحي في أمانة العاصمة والمحافظات.

ثانياً: وكيل الوزارة لقطاع المياه والصرف الصحي وتتبعه:

١ - إدارة العامة للموارد المائية.

٢ - إدارة العامة لإصلاح وتطوير قطاع المياه والصرف الصحي.

٣ - إدارة العامة للمياه والصرف الصحي في الحضر والريف.

ثالثاً: وكيل الوزارة لقطاع البيئة وتتبعه:

١ - إدارة العامة لسياسات والبرامج البيئية.

٢ - إدارة العامة للاتفاقيات والنظم البيئية.

٣ - إدارة العامة للطوارئ والبيئة .

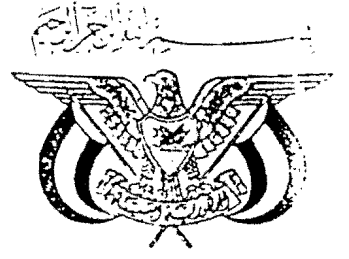
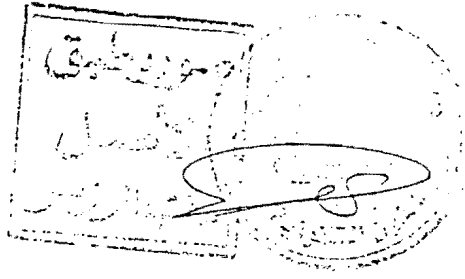
الفصل الثاني

مهام واختصاصات الإدارات العامة

مادة (٨) الإدارة العامة لمكتب الوزير:-

وتختص بما يلي:

١. تلقي المخاطبات والمراسلات الموجهة إلى الوزير وعرضها عليه وإعداد وصياغة ما يلزم تحريره من ردود عليها.
٢. تبليغ قرارات وتوجيهات وتعليمات الوزير ومتابعة تنفيذها.
٣. تلقي ودراسة وتلخيص الموضوعات المعروضة على الوزير وتوفير البيانات والمعلومات التي تنزم الوزير لاتخاذ القرار.
٤. ترتيب وتنظيم اللقاءات والمقابلات اليومية للوزير.

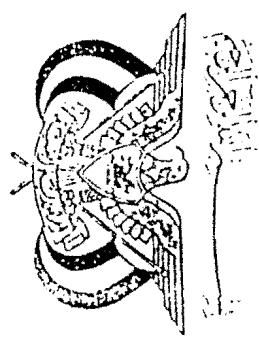
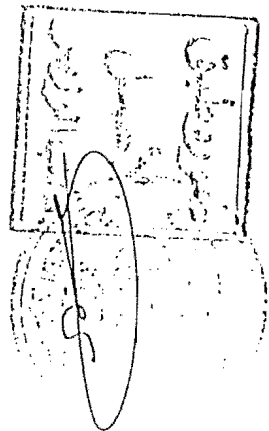


٥. الإعداد والتحصير للاجتماعات التي تعقد برئاسة الوزير وتحرير محاضرها وتدوينها والإبلاغ بما يتخذ فيها من قرارات إلى المعنيين بتنفيذها، بما في ذلك اجتماعات مجلس الوزارة.
٦. تصنيف وتوثيق المراسلات الصادرة من الوزير والواردة إليه والتعليقات التي يصدرها.
٧. متابعة الإدارات العامة (من خلال الوكلاء المشرفين عليها) بشأن المهام التي كلفها بها الوزير، خصوصاً المهام المتعلقة بخطتي عمل الوزارة ومجلس الوزراء، لإنجازها في مواعيدها.
٨. تلقي جداول أعمال ووثائق اجتماعات مجلس الوزراء وفرز ما يتعلق منها بمجالات عمل الوزارة وإبداء الرأي حولها (كتابة) بالتنسيق مع الوكيل المعني، وكذلك استلام وثنائق كل جلسة بعد انعقادها وأرشفتها وحفظها بطريقة يسهل الرجوع إليها وتبليغ نسخ منها ومن القرارات والأوامر الصادرة عنها إلى من ينزم،
٩. العمل على تطوير التنسيق والتعاون مع أجهزة الإعلام والاستفادة منها في التوعية بأنشطة الوزارة والسياسات العامة المقررة في مجالي النياه والبيئة.
١٠. تلقي الشكاوى والتظلمات المرفوعة إلى الوزير وتلخيصها وتنظيم عرضها عليه.
١١. إعداد التقارير الدورية حول أنشطة الإدارة العامة ومنجزاتها.
١٢. أية مهام أخرى تتصل بطبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.

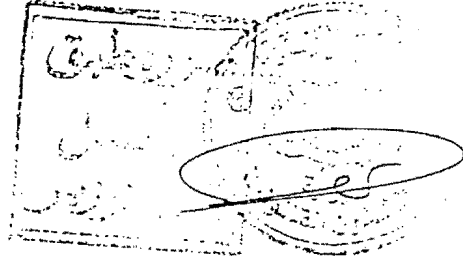
مادة (٩) الإدارة العامة للشؤون القانونية: -

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

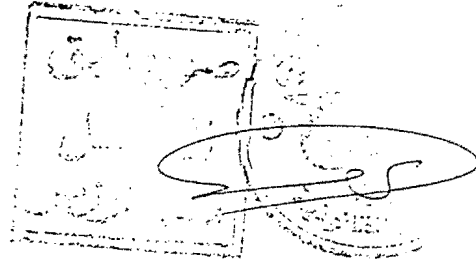
١. إعداد مشروعات القرارات الوزارية ومتابعة إصدارها وترقيمها وحفظ أصولها وتوزيع صور منها على الجهات المعنية بالتنفيذ.
٢. المشاركة في إعداد مشروعات القوانين واللوائح والأنظمة المتعلقة بعمل الوزارة والهيئات والمؤسسات التابعة لها ومراجعتها قبل رفعها من الوزارة لاستكمال الإجراءات القانونية بالإصدار.
٣. رفع المقترحات بشأن التعديلات اللازمة على التشريعات النافذة بما من شأنه إزالة التداخل وتضارب الاختصاصات مع الوزارات الأخرى أو فيما بين مؤسسات الوزارة وديناتها في مجال النياه والبيئة.



- ٤ . تقديم الرأي القانوني للوزارة والهيئات والمؤسسات التابعة لها في النزاعات القانونية ذات العلاقة بمجال عمل الوزارة، وتمثيل الوزارة أمام القضاء عندما تكلف بذلك.
 - ٥ . المشاركة في مناقشة مشروعات القوانين والتشريعات الأخرى ذات الصلة بالمياه والبيئة والمقمنة من الجهات الحكومية الأخرى .
 - ٦ . الإسهام في تحديد موقات إنفاذ القوانين والتراتج المتعلقة بمجالات عمل الوزارة واقتراح الحلول المناسبة.
 - ٧ . متابعة كافة المسائل القانونية المكلفة بها مع وزارة الشؤون القانونية وأجهزة الدولة الأخرى.
 - ٨ . توثيق وحفظ القوانين والتشريعات والاتفاقيات والمعاهدات والإتفاقيات الدولية والإقليمية والثائية المتعلقة بعمل الوزارة والهيئات والمؤسسات والجهات الأخرى التابعة لها بالشكل الذي يسهل الرجوع إليه عند الحاجة؛ والتنسيق في ذلك مع وزارة الشؤون القانونية والجهات ذات العلاقة.
 - ٩ . متابعة الإجراءات القانونية بشأن المصادقة على المعاهدات والاتفاقيات الدولية والإقليمية ذات العلاقة بالمياه والبيئة، وإيداعها لدى الجهات المعنية.
 - ١٠ . إعداد مشاريع العقود والاتفاقيات النمطية لتنفيذ مشاريع الوزارة.
 - ١١ . مراجعة مشاريع العقود والاتفاقيات النمطية التي تعدها الهيئات والمؤسسات والجهات التابعة للوزارة عند طلب مصادقة الوزير عليها، ومتى ما طلب منها ذلك.
 - ١٢ . مراجعة مشاريع الاتفاقيات مع جهات التمويل الخارجية وإيداء الرأي القانوني بشأنها.
 - ١٣ . المشاركة في التحقيقات للمخالفات المالية والإدارية المخالفة إليها من قيادة الوزارة.
 - ١٤ . إعداد التقارير الدورية عن نشاطاتها ومنجزاتها.
 - ١٥ . أية مهام أخرى تكلف بها من الوزير وفقاً للتشريعات النافذة.
- مادة (١٠) الإدارة العامة للرقابة الداخلية والتفتيش :-
وتتولى المهام والاختصاصات التالية:
- ١ . التأكد من تطبيق القوانين والتراتج التنظيمية في ديوان الوزارة والجهات التابعة لها.
 - ٢ . المشاركة في الجرد السنوي لمخازن وأصول الوزارة، وكذا الجرد السنوي لمخازن وأصول الجهات التابعة للوزارة وبحسب ما يرى الوزير.



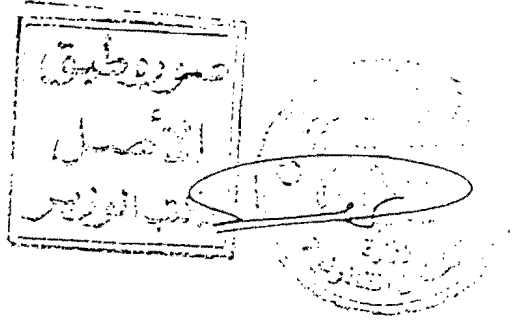
٣. دراسة تقارير إدارات الرقابة والتفتيش في الجهات التابعة للوزارة والتوصية للوزير بما ينزم حيالها.
٤. متابعة الردود على تقارير الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة ووزارة المالية والموجهة الى الوزارة والجهات التابعة لها.
٥. إقتراح الإجراءات لتطوير نظم الرقابة الداخلية المتبعة، وبما يتناسب مع الاحتياجات أو المتغيرات، وذلك لزيادة فعاليتها وكفاءتها.
٦. القيام بالجرد المفاجئ والدوري عند الإقتضاء وبعد موافقة الوزير، للصناديق والخزائن والمخازن والمستودعات، وإعداد محاضر النتائج متضمنة التوصيات المناسبة، وبحسب القواعد المنظمة لذلك.
٧. مراجعة مستندات الصرف للتأكد من أن عملية الصرف قد تمت مستكملة لكافة الإجراءات القانونية، ومستوفية لكل الوثائق المؤيدة لصحة الصرف ومراجعة إجراءات المناقصات وتحليل العروض وقرارات البت للتأكد من سلامة الإجراءات التي تمت وقانونية الصرف.
٨. مراجعة إيرادات الوزارة والتأكد من أنه تم تحصيلها وقيدتها وتوريدها حسب النظم المعتمدة.
٩. تدقيق كشوف المرتبات والأجور والإستحقاقات الأخرى بأنواعها في ديوان الوزارة، من الناحيتين الحسابية والمحاسبية.
١٠. مراجعة حركة الصندوق بشكل دوري والتأكد من عدم الصرف منه إلا بحسب النظام.
١١. حفظ نسخ من التوقيعات المعتمدة لمسئولي ديوان الوزارة لمطابقتها عند الإحتياج.
١٢. فحص ومراجعة مؤيدات الحسابات الشهرية وحساب المدد والحساب الختامي والتأكد من رصد وتسجيل كافة الدفاتر المالية بديوان عام الوزارة متى طُلب منها ذلك من قبل قيادة الوزارة.
١٣. إعداد التقارير الدورية عن نشاطها ومنجزاتها.
١٤. غيرها من المهام المنصوص عليها في قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (٢١٧) لسنة ١٩٩٩م بشأن مهام واختصاصات الإدارة العامة للرقابة والتفتيش.
١٥. أية مهام أخرى تكلف بها من الوزير أو تعترضها طبيعة مهمتها.



مادة (١١) الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي:-

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. إقتراح ومراجعة الإستراتيجيات والسياسات العامة ذات الصلة بالموارد المائية والبيئة وخدمات المياه والصرف الصحي، على ضوء برنامج الحكومة وخطط التنمية، وإتخاذ الإجراءات اللازمة للمصادقة عليها، وإبلاغها إلى الجهات المعنية في ديوان الوزارة والهيئات والمؤسسات التابعة لها.
٢. إقتراح أولويات الخطط والمشاريع في مجالات الموارد المائية والبيئة والمياه والصرف الصحي ومراجعة الخطط والبرامج الإستثمارية المحالة إليها من الوزير، على ضوء السياسات المقررة.
٣. المشاركة في إعداد الموازنة العامة للوزارة.
٤. إعداد خطط عمل الوزارة السنوية والخمسية وتنسيقها مع مشروعات الخطط المرفوعة من الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة، ورفع التقارير الدورية بشأن سير تنفيذها إلى الوزير، والعمل كسكرتارية للجنة الخطة بالوزارة.
٥. متابعة الإدارات العامة والجهات التابعة للوزارة لإعداد برامج تنفيذية لما يخص كل منها من البرنامج الإستثماري، ورفع هذه البرامج إلى الوزير لاعتمادها.
٦. متابعة سير تنفيذ البرنامج الإستثماري للوزارة والهيئات والمؤسسات التابعة لها وتسجيل بيانات الإنفاق من البرنامج بشقيه المحلي والأجنبي، والتنسيق في ذلك مع الجهات المنفذة داخل الوزارة وخارجها، بما في ذلك حسابات القروض والمشاريع التي تنفذها وحدات إدارة المشروعات في الديوان وخارجها، وإعداد التقارير الدورية حول ذلك.
٧. مراجعته وتنسيق جميع المشروعات التنموية ذات العلاقة بالموارد المائية والبيئة والمياه والصرف الصحي والمدرجة في خطط الوزارات الأخرى والجهات الحكومية والصناديق وتقديم التصاريح بشأنها في إطار خطط التنمية والموازنة الإستثمارية للدولة.
٨. تجميع وتحديث البيانات الخاصة بالوضع المائي والبيئي ومستوى خدمات المياه والصرف الصحي وإنشاء نظام معلومات لخرن وتحليل هذه البيانات لتيسير استخدامها في التخطيط وفي تحديد الاحتياجات الإستثمارية وفي إعداد التقارير الإحصائية الدورية.



الجمهورية العربية السورية

وزارة الشؤون القانونية

٩. التنسيق مع وزارة التخطيط والتعاون الدولي لتنمية العلاقات مع المنظمات الدولية وجهات التمويل لتنفيذ برامج ومشاريع الموارد المائية والمياه والصرف الصحي والبيئة المقدمة إلى الوزارة من الهيئات والمؤسسات التابعة لها.

١٠. مراجعة وإبداء الرأي حول مقترحات المشاريع والبرامج الإستثمارية في مجال المياه والبيئة والمقدمة من الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة قبل مناقشتها مع الجهات المختصة.

١١. العمل مع وزارتي التخطيط والتعاون الدولي والمالية على تنسيق أنشطة مؤسسات التمويل والجهات المانحة فيما يخص مشروعات المياه والبيئة.

١٢. مراقبة وتقييم مستوى التنسيق بين الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة ومع الوزارات الأخرى ورفع التقارير حول ذلك إلى الوزير.

١٣. التحضير للمؤتمرات والندوات المحلية والدولية التي تنظمها الوزارة أو تشارك فيها وذلك بالتنسيق مع الإدارات ذات العلاقة.

١٤. إعداد الخطط والبرامج لتنمية الموارد البشرية للوزارة بهدف بناء وتطوير القدرات والكفاءات الوطنية في مجالات عمل الوزارة.

١٥. مراجعة وتنسيق خطط وبرامج الجهات التابعة للوزارة في مجال التدريب والتأهيل.

١٦. إعداد خطة عمل الوزارة ضمن الخطة العامة لمجلس الوزراء بالتنسيق مع الإدارات ذات العلاقة، ومتابعة تنفيذها، وإبلاغ الإدارة العامة لمكتب الوزير بسير التنفيذ.

١٧. المشاركة في إعداد مشروعات بروتوكولات التعاون التي تعتمدها الوزارة توقيعها مع الغير، وحفظ نسخ منها وتوثيقها ومتابعة سير تنفيذها وتقديم التقارير حولها.

١٨. إعداد التقارير الدورية عن نشاطها ومنجزاتها.

١٩. أية مهام أخرى تكلف بها من الوزير وتقتضيها طبيعة وظيفتها.

مادة (١٢) - الإدارة العامة لشؤون المالية والتجهيزات والصيانة:-

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

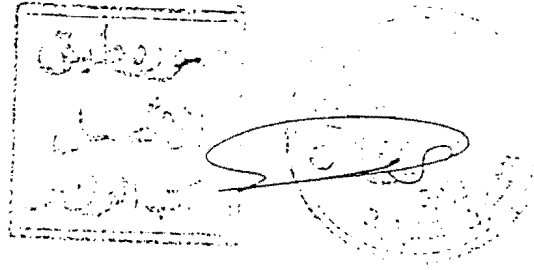
١. إعداد مشروع الموازنة السنوية والحسابات الختامية وفقاً للقوانين والقرارات والنوائح النافذة.

٢. تنفيذ كافة القوانين والنوائح والأنظمة المالية والإدارية واقتراح سبل تطويرها.



الجمهورية العربية السورية

وزارة الشؤون القانونية



٣. إدارة وتصريف الشؤون المالية المتصلة بالنشاط اليومي في الوزارة بما يؤدي إلى تحقيق السرعة في تنفيذ الأعمال.
٤. وضع برامج تفصيلية لتنفيذ أبواب وبنود الموازنة بالتنسيق مع الإدارات العامة المختصة في الوزارة وتقديم تقارير منتظمة عن سير التنفيذ أولاً بأول.
٥. تحديد احتياجات الوزارة من الأجهزة والمعدات والآلات والأدوات المكتبية والأثاث وتوفيرها وفقاً للمواصفات الفنية المعتمدة واتباع إجراءات شرائها بموجب القوانين والأنظمة النافذة.
٦. مراجعة وصرف المرتبات الشهرية والعلاوات وكافة المستحقات الأخرى الخاصة بموظفي الوزارة.
٧. تنظيم مخازن الوزارة وإدارتها وجرد محتوياتها دورياً وفقاً للإجراءات والنظم النافذة.
٨. المحافظة على سلامة ممتلكات الوزارة والتأمين عليها حسب الضرورة وفقاً للقوانين النافذة.
٩. إعداد وتنفيذ برامج دورية لصيانة ممتلكات الوزارة ووسائل العمل التابعة لها وترميمها وإصلاحها والإشراف على كافة المهام الأخرى اليومية المتعلقة بأمن ونظافة الوزارة.
١٠. المشاركة في الرد على تقارير واستفسارات الجهاز المركزي للرقابة والمحاسبة.
١١. تنظيم حركة المواصلات والاتصالات بالوزارة ومتابعة إجراءات تسجيل ممتلكاتها واستخراج التراخيص وتسديد الرسوم.
١٢. المحافظة على نظافة وأمن مبنى الوزارة وتنظيم وتوفير الخدمات اللازمة بهذا الشأن.
١٣. أية مهام أخرى تكلف بها من الوزير وفقاً للتشريعات النافذة.

مادة (١٣) الإدارة العامة لشؤون الموظفين:-

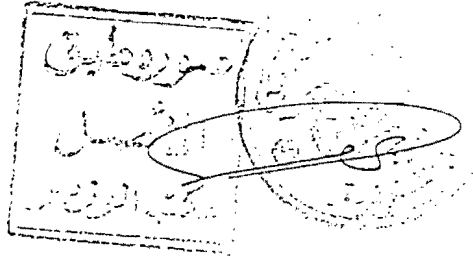
وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. تحديد احتياجات الوزارة من القوى العاملة في المجال المالي والإداري وفقاً لحجم الأعمال والبيكل التنظيمي للوزارة والإجراءات واللوائح المنظمة لذلك، ومتابعة توفير هذه الاحتياجات.
٢. التنسيق مع الإدارات العامة في الوزارة لتحديد وتوفير الاحتياجات من القوى العاملة الفنية طبقاً للإجراءات واللوائح المنظمة لذلك.
٣. إعداد كشوفات المرتبات الشهرية والمستحقات الأخرى للعاملين بديوان الوزارة.



الجمهورية العربية السورية

وزارة الشؤون القانونية

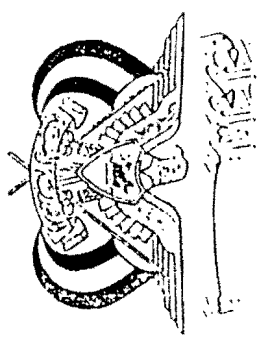
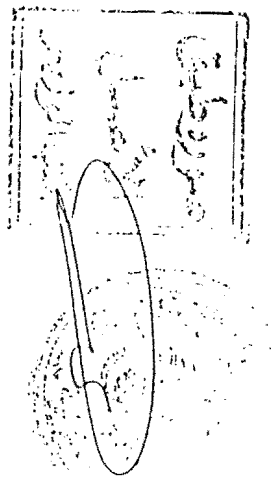


٤. تطبيق النظم المتعلقة بتقييم أداء الموظفين واقتراح الإجراءات والتدابير اللازمة لتحسين مستوى الأداء بالتنسيق مع الإدارات المختصة بديوان الوزارة.
٥. معالجة قضايا العاملين من تعيين وإجازات ونقل وندب وإعارة وتقاعد وتأمينات خدمة وغيرها من حالات ومستحقات الخدمة طبقاً للقوانين والنظم النافذة ومتابعة إنجازها مع الجهات المختصة.
٦. تحديد ومعالجة الأمور المتعلقة بالترقيات والحوافز والمكافآت والعلاوات والبدلات والتعويضات المستحقة للعاملين وفقاً للنظم النافذة ومتابعتها مع الدوائر الحكومية المختصة.
٧. الاحتفاظ بسجلات الموظفين بصورة منظمة واحفاظ على سريتها.
٨. القيام بأعمال المحفوظات والخاصة بالمراسلات الواردة والصادرة ومتابعة إجراءات تداولها وحفظها.
٩. القيام بكافة الخدمات الإدارية الأخرى اللازمة لتسهيل أعمال الوزارة.
١٠. إعداد مشروع الميزانية الوظيفية للوزارة وفقاً للقوانين والقرارات واللوائح النافذة.
١١. أية مهام أخرى تكلف بها من الوزير وفقاً لالتشريعات النافذة.

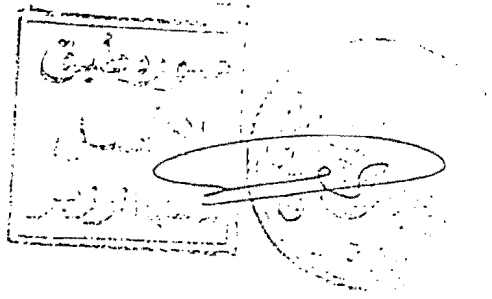
مادة (١٤) الإدارة العامة للموارد المائية:-

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. اقتراح ومراجعة والإشراف على تنفيذ سياسات الموارد المائية وإبداء الرأي بشأنها.
٢. مراجعة الموازنة المائية السنوية المرفوعة من الهيئة العامة للموارد المائية على مستوى الجمهورية ولكل حوض، وإبداء الرأي بشأنها قبل إقرارها.
٣. مراجعة خطط تنمية الموارد المائية على ضوء الأهداف الكمية والنوعية وخطة التنمية وإستراتيجية مكافحة الفقر، ورفع التقارير بشأن سير تنفيذها.
٤. الإسهام مع الهيئة العامة للموارد المائية في مراجعة وتقييم وتنسيق جميع المشروعات ذات العلاقة بمنشآت المياه المقدمة من الوزارات وسائر الجهات الحكومية الأخرى وانقطاع الخاص وتقديم التوصيات بشأنها إلى الجهات صاحبة الشأن وذلك قبل الموافقة عليها أو إدراجها في خطط التنمية أو ضمن الموازنة الإستثمارية للدولة.
٥. مراجعة التقارير الدورية المرفوعة من الهيئة العامة للموارد المائية بشأن الوضع المالي وإبداء الرأي بشأنها.



٦. مراجعة المعايير والمواصفات والضوابط في مجال الموارد المائية بما في ذلك ضوابط استخدام المياه غير التقليدية وحفر الآبار ومخارمها ومناطق الحفر المائي والرفع بإعتقادها.
٧. المراجعة وإبداء الرأي الفني بشأن مشاريع اتفاقيات الغروض والمعونات الدولية المستفيدة بالموارد المائية.
٨. مراجعة خطط مواجهة الكوارث المائية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
٩. تشجيع استخدام وتطبيق الأساليب العلمية الحديثة في عملية إدارة المياه في إطار الإدارة المتكاملة للموارد المائية وترشيد الطلب على المياه ورفع مستوى الوعي.
١٠. الإسهام في وضع الآليات لبناء قدرات المجتمعات المحلية ذات العلاقة في إدارة الأحياء المائية وتعزيز دورها ودور الجمعيات الأهلية في هذا المجال بما يحقق الإدارة المتكاملة للموارد المائية وبحسب قانون المياه، وبالتنسيق مع الهيئة العامة للموارد المائية.
١١. اقتراح السياسات وتقييم النصح والمساعدة لتطوير وتنمية الموارد المائية التقليدية كحصان الأمل والإسهام مع الهيئة العامة للموارد المائية في وضع الأسس والمعايير للإستخدام الأمثل لمياه العصفان.
١٢. الإسهام مع الهيئة العامة للموارد المائية في إعداد المخططات التوجيهية لإقامة المنشآت المائية السطحية كالسدود والبحيرات الجبلية على مستوى الحوض المائي وضمن الخطة المائية لكل حوض بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
١٣. دراسة مقترحات الهيئة العامة للموارد المائية بشأن مناطق الحماية والحجر المائي في الأحياء والمناطق المائية ورفع للمصادقة عليها.
١٤. المشاركة في وضع برامج توعية لترشيد استهلاك المياه وتشجيع استخدام الموارد المائية الغير تقليدية (مياه التحلية ومياه الصرف الصحي المعالجة) في الاستخدام المختلفة وبالتعاون والتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
١٥. تشجيع وتعزيز دور النظم التقليدية الخاصة بإدارة وتنمية الموارد المائية والعمل على توثيقها وحمايتها وبالتنسيق مع الهيئة العامة للموارد المائية والجهات ذات العلاقة.
١٦. الإشراف على دراسات تقييم الأثر البيئي والاجتماعي والاقتصادي للأشعة المتعلقة بالموارد المائية (منشآت مائية - سدود - محطات معالجة - تحلية المياه... الخ)



الجمهورية العربية السورية وزارة الشؤون القانونية

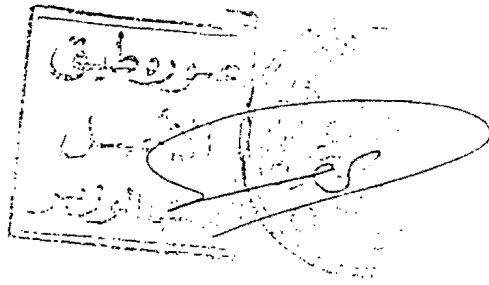
وبالتعاون والتنسيق مع الهيئة العامة للموارد المائية والهيئة العامة لحماية البيئة والجهات الأخرى ذات العلاقة.

١٧. أية مهام تقتضيها طبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.

مادة (١٥) الإدارة العامة لإصلاح وتطوير قطاع المياه والصرف الصحي:-

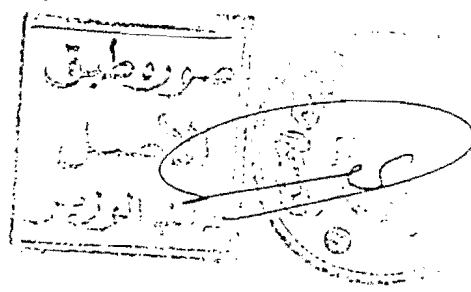
وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. مراجعة وتطوير وتحديث السياسات والإستراتيجيات اللازمة لإصلاح وتطوير قطاع المياه والصرف الصحي في الحضر والريف على ضوء السياسات العامة المقررة ورفعها لإقرارها، بما في ذلك سياسات التعرف وإستعادة الكلفة واللامركزية والإستقلالية المالية والإدارية وسياسة إشراك القطاع الخاص وسياسة إدخال التقنيات الحديثة لإنتاج المياه.
٢. متابعة وتقييم مستوى تنفيذ سياسات الإصلاح القطاعي في مؤسسات المياه والصرف الصحي وفي الهيئة العامة لمشاريع مياه الريف، وتقديم الدعم لعنلية الإصلاح القطاعي عموماً.
٣. مراقبة تنفيذ سياسة اللامركزية المائية والإدارية في مؤسسات المياه والصرف الصحي والهيئة العامة لمشاريع مياه الريف وتقييم مستوى التنفيذ وإقتراح التدابير المناسبة لزيادة الفاعلية والكفاءة فيها، بما في ذلك تعديل السياسة عند الإقتضاء، ومناقشة تنفيذ هذه التدابير مع الأطراف المعنية.
٤. إقتراح السياسات وأساليب تقديم الدعم لتطوير دور المجتمعات المحلية في الإسهام في تكاليف مشاريع المياه والصرف الصحي في الريف وتنمية قدراتها في تشغيل وصيانة وإدارة هذه المشاريع.
٥. إقتراح آليات مناسبة لتحقيق أهداف إستراتيجية التخفيف من الفقر وبيان الأنفية وذلك بالتنسيق مع الإدارة العامة للتخطيط.
٦. إقتراح وتطوير مؤشرات للأداء على ضوء التقارير المقدمة عن نشاط هيئات ومؤسسات المياه والصرف الصحي التابعة للوزارة.
٧. إقتراح التدابير الضرورية لرفع مستوى كفاءة تشغيل وأداء هيئات ومؤسسات المياه والصرف الصحي ومناقشتها مع الجهات ذات العلاقة، بما في ذلك بناء القدرات وتنمية الموارد البشرية.



٨. تقييم المقترحات بإنشاء مؤسسات محلية جديدة للمياه والصرف الصحي على ضوء الضوابط المنظمة لذلك والخطط المعتمدة، وبالتنسيق مع الإدارة العامة للمياه والصرف الصحي في الحضر.
 ٩. اقتراح وتطوير القواعد والأسس التي تنظم إشراك القطاع الخاص في مجال تشغيل وصيانة وإدارة مرافق ومشاريع المياه والصرف الصحي والرفع باعتماد هذه القواعد والأسس.
 ١٠. تقديم وتطوير الأفكار الجديدة والمبادرات التي من شأنها تحسين خدمات المياه والصرف الصحي ورفع كفاءة استخدام المياه.
 ١١. اقتراح وسائل وضوابط تقديم الدعم والمساعدة لنشر استخدام الأساليب والتقنيات الحديثة لترشيد استخدامات المياه، وتنمية مصادر المياه غير التقليدية مثل تحلية المياه المالحة وإعادة استخدام مياه الصرف الصحي المعالجة، وإقتراح المعايير القياسية للاستخدام الأمثل لهذه المصادر.
 ١٢. اقتراح القواعد والنظم الخاصة بتنظيم إصدار تراخيص مشاريع المياه (العام، الخاص، المختلط) وكذا تعديلها على ضوء المستجدات والمتغيرات.
 ١٣. أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.
- مادة (١٦) الإدارة العامة للمياه والصرف الصحي في الحضر والريف:-
وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. دراسة الخطط الاستثمارية المقدمة من مختلف الجهات العاملة في مجال المياه والصرف الصحي في الحضر والريف بما في ذلك مقترحات المشاريع المراد تمويلها، وإبداء الرأي بشأن هذه الخطط وتنسيقها وإحالتها إلى الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي لإدراجها ضمن خطة القطاع، وتقييم سير تنفيذها على ضوء المؤشرات التي توضع لهذا الغرض، ورفع التقارير الدورية عن سير التنفيذ.
٢. متابعة تنفيذ أهداف إستراتيجية التخفيف من الفقر وبيان الأهمية ورفع التقارير الدورية عن سير التنفيذ.
٣. مراجعة التقارير الدورية المقدمة من الجهات التابعة للوزارة لتقييم مستوى تحقيق الأهداف الكمية والنوعية وتقييم أداءها على ضوء المؤشرات المعدة لهذا الغرض وإعداد التقارير النمطية الدورية عن نتائج التقييم ورفعها وبيان الانحرافات عن الخطة



واقترح التدابير الضرورية لمعالجة الإحراجات عن الخطة ورفع كفاءة الأداء بالتنسيق مع الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي.

٤. دراسة مقترحات تعديل التعرفة وإبداء الرأي حولها على ضوء المعطيات الفنية والاقتصادية والاجتماعية في المناطق الحضرية.

٥. وضع السياسات المتعلقة بتحديد تعرفه المياه والصرف الصحي في الريف بما في ذلك هيكل التعرفة طبقاً للظروف والمعطيات الاقتصادية والاجتماعية السائدة والرفع لاعتمادها.

٦. اقتراح التدابير التي من شأنها تعزيز مساهمة المستفيدين في مشاريع المياه والصرف الصحي في الريف ودورهم في إدارتها.

٧. الإشراف على تنفيذ السياسات والقواعد والأنس المتعلقة بمشروعات المياه والصرف الصحي في الحضر والريف التي تنفذها الجهات التابعة لوزارة وأجهزة السلطة المحلية والجهات الحكومية الأخرى ذات العلاقة؛ مثل الصندوق الإجتماعي للتنمية والجمعيات الغير حكومية العاملة في مجال المياه والصرف الصحي ورفع التقارير الدورية عن مستوى التنفيذ.

٨. المشاركة في تطوير مؤشرات ومعايير لتقييم أداء قطاع المياه والصرف الصحي في الحضر والريف ومتابعة تنفيذها.

٩. اقتراح ووضع معايير وقواعد ومواصفات فنية موحدة لتنفيذ مشاريع المياه والصرف الصحي في الحضر والريف، والرفع لإعتمادها، ومراقبة التقيد بما يقر منها ورفع التقارير الدورية عن ذلك.

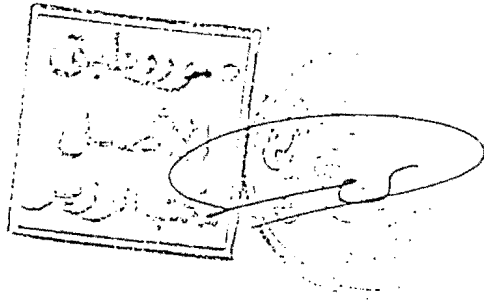
١٠. المراجعة وإبداء الملاحظات الفنية حول اتفاقيات القروض والمساعدات في مجال المياه والصرف الصحي للحضر والريف بالتنسيق مع الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي.

١١. أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.

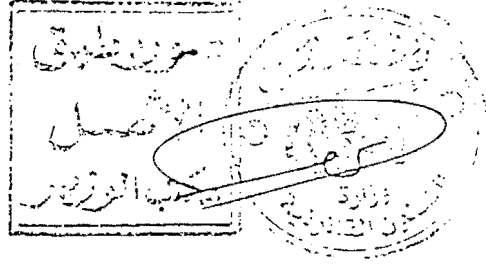
مادة (١٧) الإدارة العامة للسياسات والبرامج البيئية: -

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. اقتراح ومراجعة السياسات البيئية بما في ذلك السياسة العامة للمخلفات الصلبة والخطرة والمقالب، بالتنسيق مع الهيئة العامة لحماية البيئة ووضع استراتيجيات وخطط



١. تنفيذية بالتنسيق مع صناديق النظافة والتحسين في المحافظات وإبداء الرأي بشأنها، ورفع التقارير الدورية عن سير تنفيذها.
٢. العمل على دمج قضايا البيئة في الخطط والسياسات العامة للحكومة بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.
٣. مراجعة خطط وتقارير البيئة المرفوعة إلى الوزارة وإبداء الرأي بشأنها على ضوء الأهداف الكمية والنوعية في هذا المجال وخطط التنمية واستراتيجية التخفيف من الفقر والإستراتيجيات الأخرى ذات الصلة، ومتابعة سير تنفيذها.
٤. الإسهام مع الهيئة العامة لحماية البيئة في مراجعة وتقييم وتنسيق جميع المشروعات ذات العلاقة بالبيئة المقدمة من الوزارات وسائر الجهات الحكومية الأخرى والقطاع الخاص وتقديم التوصيات بشأنها إلى الجهات صاحبة الشأن وذلك قبل الموافقة عليها أو إدراجها في خطط التنمية أو ضمن الموازنة الإستثمارية للدولة.
٥. متابعة تنفيذ الالتزامات المتعلقة بشؤون البيئة تجاه الوزارات والجهات الحكومية الأخرى بالتنسيق مع الهيئة العامة لحماية البيئة والجهات الأخرى ذات العلاقة.
٦. المشاركة عند إعداد الإستراتيجيات والخطط والتشريعات والقوانين المتعلقة بالجوانب البيئية بحيث تكون متناسقة مع القوانين والتشريعات النافذة.
٧. مراجعة الأهداف الكمية والنوعية في مجال البيئة وإبداء الرأي بشأنها.
٨. الإسهام في وضع آليات لبناء قدرات المجتمعات المحلية ذات العلاقة، وذلك في مجال إدارة الموارد الطبيعية وتقوية دورها ودور الجمعيات الأهلية في هذا المجال.
٩. الإسهام في وضع سياسة عامة وتدابير تكفل ربط القضايا البيئية بالتنمية المستدامة بما في ذلك تقييم الأثر البيئي للمشاريع التنموية بالتنسيق والتعاون مع الجهات ذات العلاقة.
١٠. إعداد التقارير الدورية حول الوضع البيئي في المناطق الحساسة بيئياً بالتنسيق والتعاون مع الإدارات والهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة، ومراجعة التقارير الدورية المرفوعة في هذا المجال وإبداء الرأي حولها.
١١. مشاركة الهيئة العامة لحماية البيئة في إعداد قاعدة معلومات للمناطق المحمية والحساسة بيئياً وتحديثها دورياً.



١٢. الإسهام في وضع وتفعيل السياسة العامة في مجال السياحة البيئية ومتابعة إصدار قانون السياحة البيئية بالتنسيق مع الهيئة العامة للتنمية السياحية.

١٣. مراجعة الخطط لاستكمال خرائط المناطق الحساسة بيئياً والغنية بالتنوع الحيوي وتوثيقها واتخاذ الإجراءات الملائمة لحمايتها كإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية وإنشاء المحميات الطبيعية.

١٤. تبني مشاريع رائده ونموذجية في مختلف مجالات البيئة بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة والمنظمات الدولية والدول المانحة.

١٥. الإسهام في وضع آليات لتعزيز السلامة الكيميائية في إطار خطة وطنية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

١٦. الإسهام في وضع استراتيجية لنظورائ والكوارث البيئية ومراجعة واعتماد خطط مواجهة الكوارث البيئية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .

١٧. أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.

مادة (١٨) الإدارة العامة للاتفاقيات والنظم البيئية:-

وتتولى المهام والاختصاصات التالية:

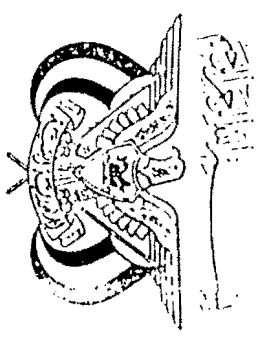
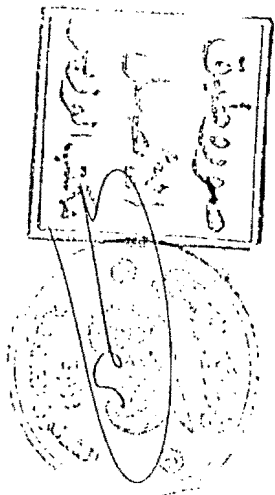
١. مراجعة الاتفاقيات الدولية والإقليمية المتعلقة بالبيئة والتي ستصبح اليمين طرفاً فيها وإبداء الرأي الفني بصددها.

٢. المشاركة في إعداد الخطط والتدابير التي تتخذها الجهات المعنية تنفيذاً لإلتزامات اليمين تجاه الاتفاقيات الدولية والإقليمية المتعلقة بالبيئة ومتابعة تنفيذ هذه الاتفاقيات بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

٣. المراجعة وإبداء الرأي الغني بشأن اتفاقيات القروض والمعونات الدولية المتعلقة بالبيئة بالتنسيق مع وزارة التخطيط والتعاون الدولي.

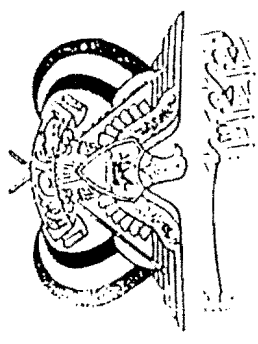
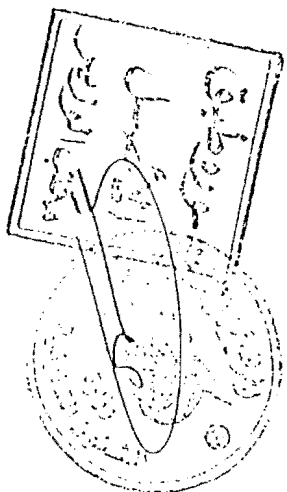
٤. إعداد النشرات والإحصائيات الدورية حول أنشطة الوزارة في مجال البيئة والتواصل المستمر مع الجهات الدولية العاملة في هذا المجال بالتنسيق مع الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي بالوزارة.

٥. مشاركة الإدارة العامة للتخطيط والسياسات والتعاون الدولي فيما يتصل بتنسيق نشاط المنظمات الدولية المانحة ومساهماتها في مجال البيئة في اليمين وكذا تحفيز الموارد



- وتوظيفها في أنشطة البيئة المختلفة ومساعدة الجهات ذات العلاقة وخاصة البيئة العامة لحماية البيئة والمنظمات غير الحكومية في تعزيز برامجها البيئية.
 ٦. التنسيق مع الإدارة العامة للشؤون القانونية لمتابعة اجراءات المصادقة على الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات العلاقة بالبيئة.
 ٧. مراقبة الالتزام بإتخاذ السياسة العامة للدولة بشأن تقييم الأثر البيئي للمشاريع التنموية ورفع التقارير الدورية بهذا الشأن.
 ٨. المشاركة في مراجعة النظم الفنية والمعايير والقواعد المنفذة للاتفاقيات والمعاهدات الدولية المتعلقة بتهيئة، واقتراح آليات تنفيذها.
 ٩. الإسهام مع البيئة العامة للموارد المائية والبيئة العامة لحماية البيئة في مراجعة ومتابعة إقرار معايير وطنية للجودة في مجال إستخدام المياه والهواء والتربة وإدارة المخلفات البيئية المختلفة، والعمل على تقوية وتعزيز الآليات المتعلقة بخفض التلوث البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية والعمل على متابعة الجهات ذات العلاقة بالرقابة والإشراف للعمل على تنفيذها بالتنسيق مع الوزارة.
 ١٠. أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة وظيقتها أو تكلف بها من الوزير.
- الإدارة العامة للطوارئ والبيئة:-
- مادة(١٩) وتولى المهام والاختصاصات التالية:

١. الإسهام في إعداد الخطط الوطنية لمواجهة الكوارث العامة والبيئية.
٢. تحديد الأنشطة والمواقع المحتمل تعرضها للكوارث البيئية الناجمة عن تدخل الإنسان أو بعامل الطبيعة، والتنسيق مع الأجهزة المختصة بشئون الموارد الطبيعية أو حماية البيئة في وضع قاعدة معلوماتية لها.
٣. الإسهام في وضع قواعد ومعايير السلامة البيئية في الأنشطة الصناعية وغيرها من الأنشطة ذات التأثير الخطر على البيئة والإسهام في بناء وتطوير منظومة للرصد والمراقبة والإحراز المبكر فيما يتعلق بالأنشطة التي تؤدي إلى كوارث بيئية.
٤. المساهمة في بناء قدرات الجهات المعنية على مواجهة الطوارئ والكوارث والحوادث البيئية.
٥. اقتراح وضع آلية لتقييم الأضرار والآثار الناجمة عن الكوارث والحوادث البيئية وتحديد التدابير اللازمة لمعالجتها.



٦. اقتراح برامج شراكة وطنية وإقليمية ودولية في التعاون لمواجهة الكوارث والحوادث الطبيعية.

٧. المشاركة في رفع الوعي العام للمواطنين لمواجهة الطوارئ والكوارث الطبيعية.

٨. أية مهام أخرى تقتضيها طبيعة وظيفتها أو تكلف بها من الوزير.

الفصل الثالث

المهام المشتركة للإدارات العامة

مادة (٢٠) -

١. إعداد مشروع الخطة المالية والبشرية اللازمة كل عام لتنفيذ مهامها واختصاصاتها.

٢. إعداد التقارير الدورية والبيانات المنتظمة عن أنشطتها وإنجازاتها ومستوى تنفيذ خططها وبرامجها.

٣. تعيين الأعمال بما يختم تحقق الأهداف والاختصاصات الأساسية المحددة في الباب (الأول) من هذه اللائحة.

٤. إتماد الدراسات والبحوث في مجال نشاطها والإسهام في مجال العمل البحثي على صعيد الوزارة.

٥. إعداد خرائط العمل والكتيبات التوضيحية لمراحل وإجراءات تنفيذ المهام وبخاصة ما كان منها متصلاً بالجمهور واستخدامها كوسائل إرشادية للعاملين بالوزارة والجمهور ومراجعتها دورياً بهدف تطويرها وتبسيط الإجراءات، وذلك بالتنسيق مع الهيئات والمؤسسات التابعة للوزارة.

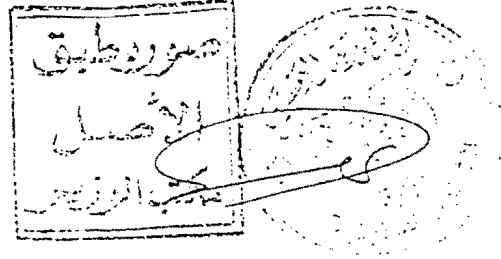
٦. تتولى كل إدارة عامة في الوزارة أعمال السكرتارية للجان والمجالس المشكلة في مجال اختصاصها إلا في حالة النص بخلاف ذلك.

الفصل الرابع

مبادئ عامة في التنظيم والأداء لمهام الوزارة

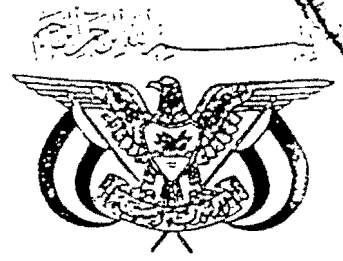
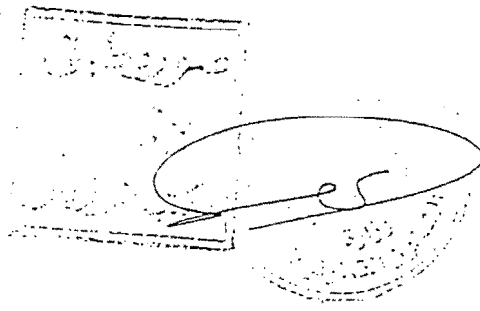
مادة (٢١) لأغراض التنفيذ الأمثل لمهام الوزارة، تعتمد الوزارة المبادئ والأسس التنظيمية الآتية:-

١. تطبق الوزارة في تنظيم أعمالها وإدارة نشاطها المبادئ والأساليب العلمية والعملية في الإدارة والتنظيم وتضع خططها أو برامج عملها على هذا الأساس.
٢. تقوم الإدارات العامة في الوزارة بإعداد خطط وبرامج عمل فصلية وسنوية لتنفيذ مهامها واختصاصاتها.



٣. تقوم العلاقة بين قيادة الوزارة على أساس التعاون والتشاور المستمر. وتبنى العلاقات التنظيمية من حيث سلطة الإشراف على أساس اتساق خطوط السلطة وتصاعد خطوط المسؤولية في مختلف المستويات الإدارية للتنظيم وذلك دون إخلال بالأساليب والأشكال التنظيمية المعتمدة لتحقيق مبدأ المشاركة والتشاور في تسيير الأعمال.
٤. تعمل الوزارة على صعيد التنظيم الداخلي فيها وفي علاقاتها بالإدارات العامة على تطبيق مبدأ تفويض السلطة والتوسع فيها، تمشياً مع التوجه العام لتطوير الإدارة العامة في الدولة وبما ينسجم مع أهداف الإصلاح الإداري.
٥. تكفل قيادة الوزارة تحقيق التنسيق المستمر والفعال تخطيطاً وتنفيذاً في علاقاتها الداخلية ومع الوحدات الإدارية الأخرى ذات العلاقة، كما تكفل تطوير نظام الاتصال مع الوحدات التابعة لأغراض التنسيق وتوفير وسائل العمل الأساسية.
٦. تحدد مهام وواجبات وسلطات كل وظيفة بصورة دقيقة تكفل تحقيق التوازن بين السلطة والمسئولية.
٧. يعتبر الرؤساء الإداريين بحكم وظائفهم مسئولين عن تدريب الأفراد العاملين تحت إشرافهم بالإضافة إلى دورهم الأساسي في تنظيم وتبسيط الأعمال والتوجيه والرقابة.
٨. تعمل الوزارة على إعداد كادر مؤهل ومتخصص في كافة مجالات نشاطها وتحفيز الكفاءات المبدعة فيها وتنمية العلاقات الإنسانية وعلاقات العمل بهدف الارتقاء المستمر بمستوى أعمالها وإدارتها.
٩. تعمل الوزارة على تطبيق مبدأ الثواب والعقاب في الوظيفة العامة اعتماداً على مدى الالتزام بالواجبات وفقاً للقوانين والنظم النافذة.
١٠. تعمل الوزارة على دعم وتطوير مكاتبها في المحافظات لاسيما النائية منها في النواحي المادية والبشرية بما يمكنها من تنفيذ مهامها واختصاصاتها والمشاركة في التنمية الإدارية والريفية بصورة فاعلة.
١١. تلتزم كافة التسييمات التنظيمية للوزارة بجمع وتحليل المعلومات والإحصاءات المتعلقة بأنشطتها المختلفة كأسلوب علمي لاتخاذ القرار وتخطيط وتقييم الأعمال واقتراح الحلول لمشكلات التنمية الإدارية.
١٢. تولى قيادة الوزارة عناية خاصة بأعمال السجلات والوثائق والمعلومات باعتبارها مركزاً لذاكرة الوزارة.

وزارة الله



١٣. يرفع الموظف عند مواجهته لموضوع يشكل حالة جديدة أو عند اختلاف التفسيرات ولا تعالجها بصورة واضحة القوانين والنظم النافذة الأمر إلى رئيسه المباشر ليتولى معالجته مع قيادة الوزارة عبر خط السلطة.

الباب الرابع أحكام ختامية

مادة (٢٢) يولي الوزير أهمية خاصة لتطوير العمل وتبسيط إجراءاته وتحسين تنفيذ الأعمال من خلال تطبيق مبادئ التنظيم وخاصة فيما يتعلق بتفويض بعض سلطاته لمروؤوسيه في الوزارة والوحدات التابعة له في المحافظات وتشجيع تطبيق هذا المبدأ في وزارته.

مادة (٢٣) يصدر الوزير كافة القرارات والتعليمات اللازمة لتنفيذ هذه اللائحة وتحقيق أغراضها.

مادة (٢٤) يجوز بقرار من الوزير إعادة توزيع بعض المهام والاختصاصات بين الإدارات العامة إذا تبين من خلال التطبيق الفعلي لهذه اللائحة الحاجة إلى إجراء مثل ذلك التعديل لتحديد مسئولية أو إزالة ازدواجية في تنفيذ المهام على أن يتبع في ذلك قواعد التنظيم الإداري.

مادة (٢٥) يكون للوزارة بحسب الأحوال مكاتب في المحافظات بمستوى إدارة أو إدارة عامه طبقاً لطبيعة وحجم النشاط وعدد المنتفعين بالخدمات التي يقوم بها المكتب وغير ذلك من المعايير يتفق بشأنها مع وزارة الخدمة المدنية والتأمينات.

مادة (٢٦) يصدر بالتقسيمات الفرعية للإدارات العامة وتحديد مهامها واختصاصاتها قرار من الوزير طبقاً لأحكام هذه اللائحة والقوانين النافذة.

مادة (٢٧) يلغى كل نص أو حكم يتعارض مع أحكام هذه اللائحة.

مادة (٢٨) يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية.

صدر برئاسة الجمهورية - بصنعاء

بتاريخ ١٤ / ذو القعدة / ١٤٢٥ هـ

الموافق ٢٦ / ديسمبر / ٢٠٠٤ م

علي عبدالله صالح

رئيس الجمهورية

عبد القادر باجمال

٧٤٠

رئيس مجلس الوزراء

د. محمد لطف الأرياني

وزير المياه والبيئة

Annex (3)

Environment Protection Law No. (26) for the year 1995.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



الجمهورية اليمنية
رئاسة مجلس الوزراء
مجلس حماية البيئة

قانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م
بشأن حماية البيئة

قانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م
بشأن حماية البيئة

رئيس الجمهورية

بعد الاطلاع على دستور الجمهورية اليمنية
وبعد موافقة مجلس الوزراء ومجلس النواب
قرر

الباب الأول

الأحكام والمبادئ العامة

الفصل الأول:

التسمية والتعاريف

- مادة (١) : يسمى هذا القانون (قانون حماية البيئة).
- مادة (٢) : يكون للافظاء والعبارات حيثما وردت من هذا القانون المعاني المبينة قرين كل منها مالم يدل سياق النص على خلاف ذلك:
- ١- الجمهورية : الجمهورية اليمنية .
 - ٢- المجلس :مجلس حماية البيئة.
 - ٣- البيئة :المحيط الحيوي الذي تتجلى فيه مظاهر الحياة بأشكالها المختلفة. ويتكون هذا المحيط من عنصرين :
- عنصر كوني : يضم الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات وموارد طبيعية من هواء وماء وتربة وموارد عضوية وغير عضوية وكذلك الأنظمة الطبيعية.
 - وعنصر إنساني: يشمل كل ماأضاهه الإنسان الى البيئة الطبيعية من منشآت ثابتة وغير ثابتة وطرق وجسور ومطارات ووسائل نقل وما أستحدثه من صناعات ومبتكرات وتقنيات.

٤- المواد والعوامل الملوثة: أية مواد صلبة أو سائلة أو غازية أو أدخنة أو أبخرة أو روائح أو ضوضاء أو أشعاعات أو حرارة أو هج الإضاءة أو اهتزازات تنتج بفعل الإنسان وتؤدي بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إلى تلوث البيئة وتدهورها أو الإضرار بالكائنات الحية.

٥- تلوث البيئة : قيام الإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر إرادي أو غير إرادي بأدخال أي من المواد والعوامل الملوثة في عناصر البيئة الطبيعية ، والذي ينشأ من جرائه أي خطر على صحة الإنسان أو الحياة النباتية والحيوانية أو أذى للموارد والنظم البيئية أو تأثير على الاستخدامات المشروعة على البيئة أو تتداخل بأي شكل في الاستمتاع بالحياة والاستفادة بالمنتجات.

٦- الأنظمة البيئية: هي الأنظمة الشاملة والشاملة التي تضم كافة مكونات البيئة الطبيعية التي تتفاعل وتتفاعل فيما بينها.

٧- الموارد الطبيعية: هي كافة الموارد التي لا بد للإنسان في وجودها.

٨- حماية البيئة: المحافظة على مكوناتها وخواصها وتوازنها الطبيعي ومنع التلوث أو الأضرار منه أو مكافحته والحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استهلاكها وحماية الكائنات الحية التي تعيش فيها خاصة المهددة بالانقراض.

٩- الأثر البيئي: هو تغيير في البيئة ناتج عن نشاط إنساني .

١٠- الضرر البيئي: هو : الأذى الذي يلحق بالبيئة ويؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر في خصائصها الطبيعية والعضوية أو يؤثر في وظيفتها فيقلل من قدرتها أو يفتدها هذه القدرة.

- الأذى الذي يلحق بالإنسان والكائنات الحية الأخرى والموارد الطبيعية نتيجة للتغيير في خواص البيئة.

١١- الحفاظ على الموارد الطبيعية : الإدارة الحكيمة للموارد الطبيعية المتجددة أو غير المتجددة والتي تضمن حسن إستعمالها وإستغلالها والحفاظ على إستمرار قدرتها الإنتاجية لمصلحة الأجيال الحاضرة والقادمة.

١٢- تقييم الأثر البيئي : فحص وتحليل وتقييم الأنشطة المخططة بغية ضمان التنمية
المليمة بيننا والقابلة للاستمرار وكذلك التوقع بالعواقب المحتملة والتدابير التي
يقترح إتخاذها للتخفيف من هذه التأثيرات أو لإبطال مفعولها.

١٣- بيان التأثير البيئي : هي الدراسة التي تضمن وصف التأثير البيئي لنشاط ما ولبدائله
في حالة عدم الموافقة على هذا النشاط.

١٤- التقييم الأولي للتأثير البيئي : هو استعراض ملخص وسريع نسبياً لمشروع تنموي
مقترح ويهدف الى التحقق من التأثيرات المحتملة الرئيسية وتحديد ما اذا كان من
المحتمل أن تكون هذه التأثيرات كبيرة الى حد يستدعي اعداد تقييم كامل للتأثير
البيئي.

١٥- التقييم الشامل للتأثير البيئي : هو دراسة جدوى بيئية موسعة للتأثيرات المترتبة على
مشاريع التنمية المقترحة.

١٦- النفايات : مواد أو أشياء أو منقولات يجرى التخلص منها أو هناك نية للتخلص
منها أو المطلوب التخلص منها طبقاً لأحكام القوانين السارية أو يرغب حائزها في
إعادة إستخدامها أو تحييدها أو التخلص منها.

١٧- النفايات الخطرة : أية نفايات تتولد من العمليات الصناعية أو الكيميائية أو
الإشعاعية وتكتسب صفة الخطورة بسبب ما تحتويه من مواد أو مركبات لمواد أو
بسبب تفاعلاتها الكيميائية أو ما تنسجم به من سمية أو قابلية للاحتراق والحدوث التسائل
أو أية خصائص أخرى ينجم عنها خطراً على حياة الإنسان أو الحيوان أو النبات أو
على البيئة سواء بملفدها أو عند اتصالها بنفايات أخرى.

١٨- تداول النفايات الخطرة : كافة العمليات التي تبدأ من وقت تولد النفايات الى حين
التخلص الآمن منها وتشمل جمع النفايات أو تخزينها أو نقلها أو معالجتها أو
التخلص منها أو تدويرها بما في ذلك العناية اللاحقة بمواقع التخلص منها أو دفنها.

١٩- المنطقة الخالية من التلوث : هي البحر الاقليمي والمنطقة المتاخمة والمنطقة
الاقتصادية الخالصة والجرف القاري أو أي مناطق أخرى تحددها القوانين .

- ٢٠- المحمية الطبيعية: مساحة من الارض أو المياه اداخلية أو الساحلية أو كلاهما معاً تتمتع بحماية خاصة لصون بيئتها أو لحماية أنواع من النباتات أو الحيوانات أو الطيور أو الاحياء المائية المهددة بالانقراض وبما في ذلك حماية المواقع الأثرية.
- ٢١- الحياة البرية: أي نوع أو أنواع من الحياة الحيوانية أو النباتية أو الطيور التي تتخذ أقليم الجمهورية النيمية مأوى لها أو الطيور التي تتخذ من هذا الاقليم أو سواحله محطة للراحة أو التكاثر أو الاستيطان.
- ٢٢- الحياة البحرية: أية كائنات نباتية أو حيوانية تعيش في المياه الأقليمية أو الجرف القاري أو المنطقة الاقتصادية الخالصة أو في قاع هذه المياه وترتبطها بما في ذلك الشعب المرجانية.
- ٢٣- المشروع: أي مرفق أو منشأة أياً كانت طبيعته بحيث من أن يكون مصدرأ للتلوث أو التدهور البيئي.
- ٢٤- صحة البيئة: الحالة الصحية للإنسان أو الحيوان أو النبات وكل ما يتصل بحياة الإنسان في البيئة.
- ٢٥- مقاييس نوعية البيئة: الحدود القيسوى أو تراكيز الملوثات التي لايسمح بتجاوزها في مكونات البيئة الطبيعية (الهواء - الماء - التربة).
- ٢٦- مقاييس المصدر: حدود أو كميات الملوثات أودرجات تركيزها التي تنبعث من مصدر ثابت أو متحرك أو من مادة معينة خلال وحدة زمنية معينة أو أثناء دورة التشغيل.
- ٢٧- مقاييس التشغيل: مجموعة من المواصفات والاشتراطات الواجب توفرها في بعض المنشآت لحماية البيئة.
- ٢٨- مقاييس المنتجات: وتشمل: - الخصائص الطبيعية والكيمائية لملعة بالنظر الى محتوياته من مواد ملوثة أو ضارة - القواعد الخاصة بالحفظ أو التغليف أو العرض أو التعبئة - مستويات التلوث المنبعثة من ملعة معينة (المسارات . الخ).
- ٢٩- الوقود: أية مادة تستخدم لانتاج الطاقة.
- ٣٠- المواد الخطرة: هي المواد ذات الخواص السمية أو الاشعاعية أو القابلة للالتهار أو احداث التآكل أو أية خصائص أخرى تضر بالإنسان أو الكائنات الحية أو البيئة.

٣١-التصريف : أي الغاء أو تسرب أو انبعاث أو فسخ أو انسحاب أو تلويخ أو أضرار أو
بعمرة مباشرة أو غير مباشرة لأي من ملوثات البيئة في الهواء أو التربة أو المياه
الداخلية أو الاقليمية.

٣٢-المادة السامة : أية مادة تدخل أو يمكن أن تدخل الى البيئة بكميات أو تراكيزات من شأنها الإضرار بالبيئة الطبيعية الضرورية لحياة الإنسان و الكائنات الحية الأخرى سواء كان هذا الأثر قوياً أو طويلاً الأمد أو تشمل خطراً على الحياة أو الصحة البشرية .

٣٣-الجهة المختصة : أي وزارة أو مصلحة أو هيئة أو مؤسسة تمارس اختصاصات محددة تتعلق ببعض قضايا حماية البيئة أو المحافظة على الموارد الطبيعية ومكافحة التلوث أو تلك الجهات المسولة عن منح واعداد التراخيص لمزاولة أي نشاط أو إقامة مشروع ذات تأثير بيئي والمضموم عليها في هذا القانون أو في أية قوانين أخرى نافذة.

٣٤-ضابط مراقبة التلوث أو مراقب أو ملغش البيئة : الموظفون الصنفون الذين لهم صلاحيات مأمور الفسيط القضائي والمطور مضمون من الجهات المختصة لتنفيذ أحكام هذا القانون ولرأحة التنفيذية.

٣٥-تداول المبيدات : أي عملية تجارية أو صناعية أو زراعية أو لنية تتناول إستيراد أو تصدير أو نقل أو تخزين أو تعبئة أو تخزين أو تحضير أو تجهيز أو استعمال مبيدات الأوقات النباتية والحشرية.

٣٦-التسجيل للمبيدات : الإجراءات التي تعتمدها الجهة المختصة قبل الموافقة على تداول المبيد وبعد التحقق من مواسمها وعدم خطورتها على صحة الإنسان والحيوان وملاحة البيئة.

الفصل الثاني

الأهداف والأسس العامة

مادة (٣) يهدف هذا القانون الى تحقيق الأغراض التالية :

- ١- حماية البيئة والحفاظ على ملامتها وتوازنها وصيانة أنظمتها الطبيعية.
 - ٢- مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة وتجنب أية اضرار أو آثار سلبية مباشرة أو غير مباشرة أجلة أو عاجلة الناتجة عن تنفيذ برامج التنمية الاقتصادية أو الزراعية أو الصناعية أو العمرانية أو غيرها من برامج التنمية التي تهدف الى تحسين مستوى الحياة وزيادة الرفاهية.
 - ٣- حماية الموارد الطبيعية وتنميتها والحفاظ على نوعيات الحياة في البيئة الوطنية واستغلالها الاستغلال الأمثل لمصلحة الأجيال الحاضرة والقادمة.
 - ٤- حماية المجتمع وسحة الإسمان والتكائنات الحية الأخرى من كافة الأنشطة والأفعال المضرة بينياً أو التي تعيق الاستخدام المشروع للوسط الطبيعي.
 - ٥- حماية البيئة الوطنية من التأثير الضار للأنشطة التي تتم خارج الأقليم الوطني ومياهه.
 - ٦- تنفيذ الالتزامات الدولية المتعلقة بحماية البيئة ومكافحة التلوث والمحافظة على الموارد الطبيعية التي تصادق عليها الجمهورية اليمنية وفقاً لتشريعات الدولة النافذة.
 - ٧- الأسهام من خلال التدابير المنصوص عليها في أحكام هذا القانون في حماية عناصر البيئة الدولية بطبيعتها كطبقة الاوزون والمناخ.
- مادة (٤) في سبيل تحقيق الأهداف المشار اليها في العادة السابقة تقوم الجهات المختصة بمهامها كلا في مجال اختصاصها بتنفيذ المهام الموكلة اليها على ضوء الأسس التالية :

- ١- الإسمان جزء هاماً ومؤثراً في البيئة الطبيعية التي يعيش فيها وينتفع بمواردها.

٢- لكل مواطن حق أساسي في العيش في بيئة صحية ومتوازنة تتفق مع الكرامة الإنسانية تسمح له بالنمو الصحي الجسماني والعقلي والفكري . يلتزم كل شخص طبيعي ومعنوي بالمحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية ومنع الإضرار البيئية ومعالجة التلوث.

٣- تقع مسئولية المحافظة على البيئة ومواردها الطبيعية ومكافحة التلوث وحماية الحياة البرية والبحرية على عاتق سلطات الدولة الرسمية والمؤسسات العامة والخاصة وكذلك الأفراد.

٤- البيئة اليمنية تشمل مساحات الأرض والمياه الداخلية والبحرية ومالي باطنها ومايلوها من لضاء جوي والتي تمارس عليها السيادة اليمنية طبقاً لأحكام القانون الدولي واتفاقية قانون البحار ١٩٨٢م، وأي اتفاقية دولية أخرى تصادق عليها جمهورية اليمنية ولأغراض حماية البيئة البحرية تتمتع سلطات الدولة بالاختصاصات الواردة في اتفاقية قانون البحار لحماية البيئة البحرية الخاضعة لسيادة الدولة وكذلك المساحات التي تضمها المنطقة الاقتصادية

٥- تلتزم سلطات الدولة الرسمية والمؤسسات العامة والخاصة الوطنية والاجنبية وكذلك الافراد عند ممارسة أية أنشطة أو تصرفات أو أفعال أيا كانت طبيعتها بمنح الأولوية لمبدأ وقاية البيئة ومنع التلوث وليس مجرد إزالة الأضرار بعد حدوثها أو التعويض عنها.

٦- تلتزم سلطات الدولة خاصة تلك التي تقوم بإعداد خطط التنمية الاقتصادية بمراعاة اعتبارات البيئة في التنمية الاقتصادية في جميع مراحل ومستويات التخطيط وجعل التخطيط البيئي جزءاً أساسياً من التخطيط الشامل للتنمية في جميع المجالات الصناعية والزراعية العمرانية والسياحية وغيرها لتجنب الآثار البيئية السلبية في المستقبل .

٧- تأخذ في عين الاعتبار كل من سلطات الدولة والمؤسسات العامة والخاصة والتعاونية وعلى وجه الخصوص تلك التي تضطلع بمنح تراخيص للمشروعات الجديدة أو القائمة وكذلك الشركات الأجنبية التي تباشر أنشطتها داخل حدود الجمهورية بمبدأ

التقييم البيئي للمشروعات بحيث لا يتعارض إجراء دراسات التقييم البيئي مع دراسات الجدوى الاقتصادية.

٨- ١- لا يجوز الترخيص للمشروعات أو المرافق الجديدة التي تضر أو تلوث البيئة أو تسبب في تدهورها .

٢- تلتزم المشروعات والمرافق الجديدة باستخدام أفضل التقنيات المتوفرة لحماية البيئة والميطرة على التلوث، أما المشروعات والمرافق القائمة فتتقيد بمقاييس حماية البيئة التي يصدرها مجلس حماية البيئة أو أي جهة أخرى مختصة أو التزويد بالتقنيات والاجهزة التي تمنع احدث أي اضرار محسوسة بالبيئة .

٩- كل من أحدث ضرراً بالبيئة يتحمل مسئولية جمع التكاليف الناجمة عن ازالة الضرر لرضاً عن التعويض عنه.

١٠- تلتزم اجهزة الدولة المعنية بالاعلام والتعليم والثقافة بالعمل على رفع مستوى الوعي لدى الفرد والمجتمع بقضايا البيئة وأهميته حمايتها ، وادخال علوم حماية البيئة ضمن المناهج والمقررات الدراسية لمرحل التعليم المختلفة.

المفصل الثالث

مجلس حماية البيئة

مادة (٥) :

١ - ينشأ برئاسة مجلس الوزراء مجلس يسمى (مجلس حماية البيئة) يتبع مجلس

الوزراء الذي يتولى قرار انشائه وتحديد اختصاصاته ومهامه التنفيذية .

٢ - المجلس هو جهاز الدولة الرسمي بشططع بوضع السياسة العامة الوطنية لحماية

البيئة والرقابة عليها والقيام بالتنسيق مع الجهات المختصة لتنفيذ تلك السياسة بعد

إقرارها من مجلس الوزراء وعلى كل جهة مختصة التقيد والالتزام بالتنفيذ للقرارات والتوصيات الصادرة من المجلس .

الباب الثاني

حماية المياه والتربة واستخدام المبيدات

الفصل الاول

حماية المياه والتربة وانشاء المحميات الطبيعية

مادة (٦) : على الجهات المختصة حماية المياه السطحية والجوفية والعمل على تنمية مصادر موارد المياه والحد من اصدار تراخيص حفر آبار المياه الجوفية ووضع ضوابط وقيود مشددة لذلك والعمل على منع أسامة استعمال مصادر المياه وتبيدها أو الميبب في تلوثها واخضاع استعمال المياه وتخزينها للشروط التي تحددها الجهة المختصة .

مادة (٧) : على الجهات المعنية رسم السياسات والخطط اللازمة في مجال أنشاء السدود والقنوات والحواجز لمياه الامطار وتخزينها وتطوير هذه المصادر والعمل على دعم وتشجيع المبادرات المحلية باتجاه هذه المشاريع طبقا للدراسات والمواصفات العلمية التي تضعها الجهة المختصة أو توافق عليها .

مادة (٨) :

- ١ - على الجهات المسئولة عن التخطيط لاستخدامات الاراضى الاخذ بعين الاعتبار العوامل البيئية عند اعداد وتفيذ مخططات استخدامات الاراضى .
- ٢ - تحدد مخططات استخدام الاراضى للمناطق المخصصة للناء والمناطق الزراعية والمناطق الصناعية وكذلك المناطق المحمية.

مادة (٩) :

- ١ - يحظر القيام بأي نشاط يساهم بطريق مباشر أو غير مباشر في الإضرار بالتربة أو التأثير على خواصها الطبيعية أو تلويثها على نحو يؤثرلى قدراتها الانتاجية.

٢ - يؤخذ في الاعتبار عند تطبيق المواد الخاصة بالمقاييس والمعايير البيئية والانشطة المضرة بالبيلة والتراخيص للمشروعات وتقييم الأثر البيئي ومتطلبات حماية التربة والمحافظة على خصوبتها.

مادة (١٠) :

- ١ - لايجوز التوسع العمراني أو التطوير الحضري للمدن والقرى على حساب الأراضي الزراعية الا وفقاً للقوانين والقرارات النافذة .
- ٢ - يحظر إنشاء أو إقامة أي نشاط صناعي أو تجاري على الأراضي الزراعية أو في منطقة الاحواض المائية وبمستثنى من ذلك الصناعات المرتبطة بالزراعة وفقاً للقوانين والقرارات النافذة .

مادة (١١) :

- ١ - مع عدم الاخلل بحقوق الملاك وبمبدأ احترام الملكية الخاصة الواردة في الدستور والقوانين النافذة يجوز بقرار من رئيس مجلس الوزراء وبناء على اقتراح المجلس أو أي جهة أخرى مختصة إنشاء المحميات الطبيعية في المناطق ذات الطبيعة البيئية المتميزة بهدف حماية البيئة أو صيادتها أو حمايتها الحياة البرية .
- ٢ - يحدد القرار الاعمال والانشطة والتصرفات المحظورة في المنطقة المحمية التي من شأنها اضرار أو تدمير أو تدهور البيئة الطبيعية أو الإضرار بالحياة البرية أو البحرية أو الممساخ بقيمتها الجمالية ويحظر على وجه الخصوص :
 - صيد أو نقل أو قتل أو ازعاج الثنائيات البرية أو البحرية الغير ضارة أو القيام بأعمال من شأنها القضاء عليها .
 - اضرار أو نقل النباتات في المنطقة المحمية .
 - اضرار أو تدمير التكوينات الجيولوجية أو الجغرافية أو المناطق التي تعد موطناً للمصائل الحيوان أو النبات أو لتكاثرها .
 - إدخال اجناس غريبة للمنطقة المحمية .
 - تلويث تربة أو مياه أو هواء المنطقة المحمية .
 - المناورات العسكرية وتدريبات الرماية .
 - قطع الاشجار أو تعرية التربة .

كما يحظر إقامة المنشآت أو المباني أو شق الطرق أو تسيير المركبات أو ممارسة أية
النشطة زراعية أو صناعية أو تجارية الا بتصريح من الجهة المختصة التي يحددها
مجلس الوزراء.

مادة (١٢) :

١ - تتمتع بالحماية القانونية الحيوانات والطيور التي تعيش في الاراضي اليمنية أو
الطيور التي تتخذ من هذه الارض أو سواحلها محطة للراحة أو التفريخ أو
الاستيطان وكذلك موائلها وأماكن تكاثرها.

٢ - ومع ذلك يجوز بقرار من رئيس الوزراء بناء على اقتراح المجلس أو أي جهة
مختصة أخرى تحديد مواقع ومواعيد والسواحل واجناس الحيوانات أو الطيور
المسموح بصيدها لأغراض تجارية أو لأية اغراض أخرى.

مادة (١٣) : يحظر التدمير أو الإضرار بالنباتات البرية النادرة الكثفة بالاراضي اليمنية
وتنظم عملية نقل أو بيع أو شراء أو تصدير النباتات البرية النادرة الكثفة
بالاراضي اليمنية ويحدد المجلس بالاشتراك مع جهات الاختصاص نوع هذه
النباتات ويسدر بذلك قراراً من مجلس الوزراء.

مادة (١٤) :

١ - يحظر مباشرة أي نشاط من شأنه أن يضر بكمية أو نوعية الغطاء النباتي في أي
منطقة مما يؤدي إلى التصحر أو تشوه البيئة الطبيعية .
٢ - يحظر قطع أو اقتلاع أو الإضرار بأي شجرة أو شجيرة أو أعشاب من الغابات العامة
الا بتصريح من الجهات المختصة .

الفصل الثاني

أستخدام المبيدات

مادة (١٥٦) : لا يجوز تداول المبيدات الا بترخيص مميّق من الجهة المختصة ومبى القوانين
النافذة

مادة (١٦٦) : تتجبة المختصة بالتسقيى مع اسطس اقتراح الطرائح المتممة لسؤال الثاني:

- ١ - انواع مبيدات الآفات السامة وانواع المبيدات والبيماويات الأخرى التي يجوز تداولها وتحديد مواسماتها وشروط التداول بها .
- ٢ - شروط واجراءات تراخيص تداول المبيدات وتسريح إستيرادها .
- ٣ - اجراءات تسجيل المبيدات واعادة تسجيلها .
- ٤ - كيفية أخذ عينات المبيدات وتحليلها وطرق القام في نتائج التحليل .
- ٥ - كيفية التخلص من المبيدات السامة والمواد السامة .

مادة (١٧٦) : في حالة الموافقة على تسجيل أو مبيد تحدد فترة تسجيل هذا المبيد لمدة خمس سنوات، ويجوز اعادة التسجيل أو القابة متى رأّت الجهة المختصة ضرورة ذلك.

مادة (١٨٨) : تضع الجهة المختصة مواسمات المبيدات وشروط تداولها بالتنسيق مع المحضرين ويراعى فيها المواسمات والشروط التي تطبقها منظمة الصحة العالمية ومنظمة الاغذية والزراعة والمنظمة العربية للتنمية الصناعية

مادة (٢١٩) :

- ١ - يجب أن تكون مستودعات أو مخازن مبيدات الآفات بعيدة عن الاسكان المأهولة بالسكان أو الاحياء التجارية أو حدائق المنازل أو مصانع ومستودعات السواد الغذائية والمشروبات الغازية والعسائر ويجب أن تكون خيطة التهوية وأن تتوفر فيها الامتراطات الصحية والنظية والأمنية المطلوبة أو أية اشتراطات أخرى تحددها الجهة المختصة .
- ٢ - يشترط أن يكون الشخص المسئول عن تداول المبيدات ذو خبرة وعدم بالمبيدات وكيفية تداولها

٢ - يجب الاحتفاظ لى كل مستودع للمبيدات سجل يفيد فيه كمية المبيدات ومصادرهما
وحدة ملاحقتها وحركة البيع والشراء وأسماء المشتريين وشراؤبيهم.

مادة(٢٠) : المبيدات ذات السمية العالية والتي يرد على استعمالها قيود خاصة أو تلك التي
يمكن أن تشمل تهربوا خطورا للبيئة أو لصحة الإنسان أو الحيوان يحظر إستيرادها
أو استعمالها الا من قبل الجهة المختصة وبعد اخطار المحضن .

مادة(٢١) : لسامودي النشط القضي التاليفين للجهة المختصة وبأمر تفصيلي حق الدخول
الى الأماكن التي توجد فيها المبيدات المنصوص عليها في المادة (٢٠) من هنا
التفوق أو يشتبه في وجودها وأخذ عينات من هذه المبيدات بدون مقابل تحليتها
والتحقق من ملاحقتها أو تواتر الاستنزافات أو المراضات التي يحدثها هذا
التفوق أو لوصحة التفيفية .

الباب الثالث

الأئمشطة المظرة بالبيئة

المفصل الاوئل

التحكم بالأئمشطة المظرة بيئياً

مادة(٢٢) : لاجوز لأية وزارة أو هيئة أو مؤسسة أو شركة أو خاصة أو تجارية وكذلك
أي فرد استخدام البيئة المبنية لاجراء أو تحمي أو تصريف أو دفن مواد ذات السمية
بالاجراع أو القويات التي تضر بالبيئة أو تسبب في تدهورها أو تلحق أذى بالموارد
الطبيوية أو الثقات الحية أو تحرق أو تدمر أو تستخدم أو الاستعمال أو الاستغلال
المشروع للبيئة .

مادة(٢٣) : كل شخص مسؤل عن تصمير أو تفكيك أي مشروع أو مفاخرة أي نشاط يشتره
بالأحكام الواردة في هذا القانون وكذلك بمقاييس ومعايير ومواصفات حملية البيئة
المقررة بهذا النعان .

مادة (٢٤) : كل شخص طبيعي أو معنوي يرغب في إقامة أي نشاط أو مشروع أو أعمال ايا كانت طبيعتها مما قد ينجم عنها تأثيرات سلبية بالبيئة أن يقوم من خلال دراسة التقييم البيئي أو أية وسيلة أخرى على معرفة تلك التأثيرات المحتملة واتخاذ جميع الاجراءات الوقائية المناسبة بذلك والاستعانة بالاجهزة أو التقنيات الملائمة لمنع حدوث تلك التأثيرات .

مادة (٢٥) : على أي شخص أو هيئة أو مؤسسة أو شركة أن تخطر فوراً الأمانة العامة الفنية للمجلس أو أحد فروعها عن أي تصريح يخالف هذا القانون أو لوائحه التنفيذية أو أي حادث قد يؤدي الى تلوث البيئة أو يشل خطراً عليها أو مخالفة أي التزام آخر نص عليه الترخيص موضوع مزاولة النشاط مع بيان اسباب وطبيعة الحادث أو التصريف المخالف أو الحدث وما تم تداركه من تدابير لتصحيح الأوضاع وإزالة الأخطار .

مادة (٢٦) : اتخاذ التدابير والاجراءات المتعارفين فيها في المادة السابقة لايعفى الشخص المسبب للفعل المضر بالبيئة من تحمل مسؤولية الضرر الذي لحق بالبيئة نتيجة لفعله أو إهماله .

مادة (٢٧) : يجوز للمجلس تحديد مناطق ومحميات أو أحزمة ومساحات خضراء خالية من التلوث في إقليم الجمهورية يحظر فيها مزاولة أية أنشطة صناعية أو زراعية أو عمرانية من شأنها الإضرار ببيئة هذه المنطقة أو تلويثها مع مراعاة احترام الملكية الخاصة والتعويض عنها عند الضرورة وفقاً للدستور والقوانين النافذة .

مادة (٢٨) : على جميع الوزارات والمؤسسات الحكومية بالتعاون مع المجلس وأخذ كافة الاجراءات والتدابير التي تضمن تأمين سلامة البيئة ومكافحة التلوث والمحافظة على الموارد الطبيعية وحماية الحياة البرية والبحرية خاصة المهددة منها بالانقراض .

مادة (٢٩) :

١ - في حالة الكوارث البيئية يلتزم أي شخص طبيعي أو معنوي مستقل أو بنوي مستقل منشآت أو استخدام مواد أو مباشرة أنشطة من شأنها في ظروف غير عادية قد تسبب أضراراً خطيرة للبيئة أو للإسكان بأعداد خضرة الطوارئ البيئية اللازمة لحماية

البيئة والسكان كما يلتزم باختبار موقع أمن لمنشأته أو أنشطته وأحترام مسافات الأمان الضرورية ووضع نظام لملاحظة المنشأة أو النشاط وأقامة نظم الإنذار المبكر .

٢ - تحظر الأنشطة أو استخدام بعض المواد أو طرق التصنيع إذا لم تكن هناك وسائل لضمان حماية فعالة للسكان والبيئة .

٣ - تلتزم كافة الجهات العامة والخاصة والأفراد بتقديم جميع المساعدات والامتانيات التي تتطلبها مواجهة الكارثة البيئية .

الفصل الثاني

المقاييس والمعايير ومواصفات التقنية

مادة (٣٠) :

١ - يقوم المجلس بالتشاور مع الجهات المختصة باعداد واصدار ومراجعة وتطوير مقاييس ومعايير ومواصفات حماية البيئة وخاصة تلك التي تتعلق بالمياه السطحية والجوفية والمياه البحرية . والهواء والضوضاء وتلك المقاييس المتعلقة بالمصدر لتنظيم صرف وانبعثات ملوثات الهواء والماء والارض من مصادرها الثابتة والمتحركة .

٢ - تنشر القرارات الصادرة بالمقاييس والمعايير ومواصفات في الجريدة الرسمية .

مادة (٣١) : يراعي في تحديد مقاييس ومعايير ومواصفات حماية البيئة تحقيق التوازن بين الامكانيات التقنية المتاحة وبين التكلفة الاقتصادية اللازمة لذلك وبما لا يخل بمتطلبات حماية البيئة ومنافحة التلوث .

مادة (٣٢) : لايجوز زيادة درجة التلوث في عناصر البيئة الطبيعية عن المقاييس والمعايير ومواصفات التي يحددها المجلس والمتعارف عليها دوليا .

مادة (٣٣) :

١ - يقوم المجلس على فترات زمنية مناسبة وبعد التشاور مع الجهات الحكومية المعنية بتحديث مقاييس ومعايير ومواصفات حماية البيئة المشار اليها في المادة (٣٠) في

نوء التّفهم العلمي والتّقني والدراسات الميدانية والبيّوت التجريبية التي تجري في
الانثارين المحلي والدولي .

٢ - بصدور تعديل مقاييس ومعايير ومواسفات حماية البيئة قرار من المجلس وبشّر في
الجريدة الرسمية .

مادة (٣٤) : يجوز في حالات الضرورة عدم التقيد بالمقاييس والمعايير والمواسفات التي
تصدر بالتطبيق لأحكام هذا القانون اذا كان الهدف هو حماية الأرواح أو ضمان
تأمين ملامة المنشأة أو منفعة العمز، كما يجوز التجاوز عن التصريف المخالف
اذا حدث، بسبب خلل طارز في عمليات أو معدات أو أجهزة المنشأة أو النشاط
بشّرط أن يكون الشخص المنزول قد قام بأخذ الاجراءات اللازمة بأسلح هذا
الخلل .

الفصل الثالث

الترخيص للمشروعات وتقييم الأثر البيئي

مادة (٣٥) : لايجوز لأي جهة مختصة أن تأذن أو تمنح أو تصدر ترخيصاً لإقامة أو تشغيل
أو تعديل مشروعات أو منشآت تنشر بالبيئة أو تسبب في تدمرها أو تسبب في
تلوثها أو تسبب في تحقيق ذلك أو تنشر بسحرة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى
الإ وفقاً للمقاييس أو المعايير أو المواصفات أو الشروط التي يحددها المجلس .

مادة (٣٦) : جميع المشروعات والمنشآت التي تكون بطبيعتها مصدر تلوّث بيئي أو يحتمل
حصول أضرار بيئية من نشاطها لايجوز الترخيص لها الا بموجب بيان تقييم الأثر
البيئي المشار اليه في هذا القانون .

مادة (٣٧) :

١ - لأغراض تقييم الأثر البيئي يصدر مجلس الوزراء قرار بتحديد المقاييس والمعايير
والشروط والاجراءات التي يمكن من خلالها معرفة ما اذا كان المشروع أو النشاط
المزمع إقامة يؤثر تأثيراً هاماً بالبيئة ومن هذه المعايير:

- أ- تحديد فئات تلك المشروعات التي تتوزع جغرافياً في كل نطاق (مناطق الإسكان - مساحات الترفيه - منشآت الخدمات الأساسية للخدمات - صناعة الميقات - تزيين أو حماية النباتات الخضراء الخ)
- ب- تحديد فئات المناطق أو المواقع ذات الأهمية أو الحساسية البيئية الطبيعية للمواقع التاريخية والأثرية - الأثرية الرئية - الجور التراثية - المسيمات الطبيعية - الحدائق العامة .. الخ.
- ج- تحديد فئات تلك الموارد (المياه - الأبراج الامتدادية) والمشاكل البيئية (بماثل التربة المتراصة والتسخر) ذات الأهمية من الناحية البيئية .
- د- يحدد القرار المشار إليه في فقرة (أ) من هذه المادة العناصر التي تكون من شأنها ودراسة تأثير الأثر البيئي وبشكل
- أ- وصف النشاط المقترح (شرحه الموقع : استخدام الأراضي المتبادر :
 احتياجات المشروع من الطاقة والمياه والصرف والتبريد - وصف عمليات المشروع التنموية - التعامل مع المواد الخام - المواد والمنتجات - طرق السلامة - التخلص من النفايات .. الخ).
- ب- وصف البيئة المحيطة بالتطوير .
- ج- وصف لياض النشاط المقترح (باستخدام مواد أثر تاريخية
- د- تقييم لأثار البيئة المحيطة بالنشاط المقترح والناشئة عن ذلك الآثار المباشرة وغير المباشرة والترابية الفسورية والتربة الأخر وتشمل التلوث الضوئية والسمعية - وأحداث الفزوات - استحداث الأراضي - مشروعات القصورناه - العوامل الاقتصادية والأخلاقية)
- هـ- مدى تأثير المناطق خارج السيادة الوطنية بالنشاط المقترح

مادة (٣١٧) :

- أ- تلتزم الجهة المنسقة التي هي لطلبات العدماء في غضون ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم الطلب ويخطر مقدم الطلب نتيجة للعدم إما بالموافقة أو الرفض وفي حالة الرفض يخبر صاحب الطلب بالقرار مسبقاً .

٢ - يجوز لصاحب الطلب أن يتظلم من قرار الرفض أمام المجلس خلال ستين يوماً من تاريخ إخطاره إذا كان مسبب الرفض يتعلق بعدم مطابقة المشروع للمعايير والمواصفات والمعايير البيئية ويخطر صاحب الطلب والجهة المختصة بقرار المجلس.

٣ - يجوز الطعن أمام المحكمة الابتدائية المختصة خلال مدة أقصاها ستين يوماً من تاريخ الإخطار وتفصل المحكمة الابتدائية المختصة بوضع التنظيم لمدة لا تتجاوز ستة أشهر ويعتبر قرارها بهذا الخصوص نافذاً.

مادة (٣٩) : يُلغى بين الاعتبار عند اتخاذ القرار بالموافقة أو الرفض على بيان تقييم الأثر البيئي بالاعتبارات التالية :

أ- حالة البيئة الحالية التي يتم فيها إنشاء المشروع أو المنشأة أو النشاط المقترح

ب- الأثر الذي يمكن أن يحدثه المشروع أو المنشأة على البيئة .

ج- أية تطورات أخرى يمكن توقعها بشكل معقول في المنطقة المقترح إقامة المشروع أو المنشأة فيها ويكون لها أهمية من وجهة نظر حماية البيئة .

د- الاعتراضات التي أتت أو يمكن أن تثار حول المشروع .

مادة (٤٠) :

١- على أصحاب المشروعات أو المنشآت أو الأنشطة القائمة قبل سريان أحكام هذا القانون أن يقدموا إلى الجهة المختصة في خلال فترة لا تتجاوز ستة من تاريخ العمل بهذا القانون بيان ودراسة بتقييم الأثر البيئي من قبل سلك هذه المشروعات أو المنشآت أو الأنشطة .

٢- تولى الجهة المختصة فحص هذه الدراسات والتأكد من مطابقتها للواقع وإقرارها طبقاً لهذا القانون خلال ثلاثة أشهر من تاريخ وصول البيان والدراسة إليها ثم ترفعها إلى المجلس مشفوعة بملاحظاتها .

٣- تقرر الجهة المختصة خلال فترة لا تتجاوز خمسة أشهر التقدير والإجراءات الواجب اتخاذها من قبل صاحب المنشأة لكي تتوافق مع المعايير والمعايير والمواصفات البيئية المطبقة و الفترة الزمنية اللازمة لتنفيذ ذلك .

مادة (٤١) :

١ - يجوز إلزام أصحاب المشروعات أو المنشآت أو الأنشطة التي حصلت على الموافقة بالترخيص عليها شراء أجهزة رصد مواصفات التصريف والتسرب الناتج عن هذه المشروعات أو المنشآت أو الأنشطة وحفظ سجلات دائمة لهذه الأرصد وإرسال تقارير بهذه النتائج للجهة المختصة والمجلس .

٢ - يجوز للجهة المختصة إخضاع إصدار الترخيص لشرط تقديم ضمانة مالية لضمان مراعاة تنفيذ الالتزامات التي يجب أن يتقيد بها صاحب المشروع أو المنشأة أو النشاط أو الوفاء بالمسئولية عن الأضرار التي يحدثها المشروع أو المنشأة أو النشاط .

٣ - تحدد اللوائح التنفيذية مدد صلاحية التراخيص الصادرة من الجهات المختصة .
٤ - يلتزم صاحب المشروع أو المنشأة بالتعويض عن قيمة الأضرار الناتجة أو التي قد تلحق من جراء التشغيل .

مادة (٤٢) : عند إجمال وقوع تلوث خطير أو تدفوع بيئي ملموس أو محسوس من جراء تشغيل أي مشروع أو منشأة يجب في هذه الحالة على الجهة المختصة القيام مباشرة بعملية التشف الميداني للتأكد من وقوع ذلك وإستيفاء التراخيص للشروط والأجراءات القانونية ومدى إلتزام صاحب المشروع بتنفيذها وإتخاذ الإجراءات اللازمة وفقاً لهذا القانون .

مادة (٤٣) : على كافة الجهات المختصة تزويد المجلس بنسخ من التراخيص التي تصدرها مع درامات الأثر البيئي للمشروع أو المنشأة .

الفصل الرابع

تداول المواد والنفايات الخطرة

مادة (٤٤) :

١ - يحظر بغير ترخيص مسبق من الجهة المختصة تداول المواد الخطرة أو المسامة المواد التي يحتمل أن تكون كذلك .

- ٢ - يضع المجلس بالتشاور مع الجهة المعنية والجهات المعنية المنخفضة قائمة بالمواد الخطرة أو السامة أو تلك التي يحتمل أن تكون بمثلك أعداد قائمة تسمى (قائمة المواد الخطرة والسامة) ويصدر بمنع تداولها قرار من مجلس الوزراء.
- ٣ - يقوم المجلس بالتشاور مع الجهات المأثر بها في الفقره (الثانيه) من هذه المادة بمراجعة قائمة المواد المقترحة وتعديل أو إضافة أو تحديث القائمة المأثر بها في ضوء التقدم العلمي والتقني في هذا المجال ويصدر بهذا التعديل قرار من مجلس الوزراء.
- ٤ - يجوز في تحديد المواد التي تشملها القائمة الاستعانة بأي خبرة أو أجنبية وكذلك بما تصدره الهيئات الدولية الحكومية وغير الحكومية من قوائم تتعلق بهذه المواد الخطرة السامة .

مادة (٤٥) :

- ١ - يجوز لكل شخص طبيعي أو معنوي أن يطلب كتابياً من المجلس إضافة مادة أو أكثر إلى القائمة مع بيان الاسباب والنبواعت التي تدعو إلى ذلك.
- ٢ - يقوم المجلس بدراسة الطلب في خلال فترة تحددها اللائحة التنفيذية ويخطر صاحب الطلب بالنتيجة والاسباب التي يستند إليها وفي حالة الموافقة على إضافة مادة أو أكثر إلى القائمة يخضع التعديل أو الإضافة طقاً لما ورد في المادة السابقة

مادة (٤٦) :

- ١ - يجوز للجهة المختصة من أجل تقييم مدى خطورة تركيب المواد السامة أو المنتج الذي يحتوي على هذه المادة أن تطلب المعطومات التالية من أي جهة عامة أو خاصة عن طبيعة ومكونات المادة أو المنتج ومبيتها واستخداماتها المختلفة بواسطة المختبرات الرسمية ومن ذلك:
- تركيب المواد السامة والمنتجة .
 - ألتفار أو بقاء هذه المادة في البيئية ومقارنتها لتتحلل .
 - مدى قدرتها على التجمع في التمسيح الحيوي وقدرتها على الإلتفار بالعمليات الحيوية .

• الوسائل المتاحة لخفض الكميات المستخدمة والمنتجة أو التي تصرف في البيئة

• طرق التخفيض أو المعالجة البيئية السليمة لها .

• أية معلومات أخرى يرى المجلس ضرورتها.

٢ - تقوم الجهة المختصة بتحليل وتقييم المعلومات التي تم الحصول عليها ونشر نتائج

بحوث التجارب المتعلقة بالمادة السامة أو الخطرة أو المحتمل أن تكون كذلك أو

بالمنتج الذي يحتوي على هذه المادة .

٣ - للجهة المختصة تقديم توصيات بشأن المواد السامة أو الخطرة أو المحتمل أن تكون

كذلك أو أي إنتاج يحتوي على هذه المواد إلى أية لجنة عامة أو خاصة بشأن التدابير

التي ينبغي إتخاذها لمنع أو الإقلال من وجود أو إنتشار هذه المواد في البيئة .

مادة (١٧) :

١- إذا قرر مجلس الوزراء ادراج أية مادة في القائمة المخصصة بالمواد الخطرة أو السامة

أو بحتمل أن تكون كذلك فإنه يقر ماينبغي اتخاذه من تدابير بشأنها وله على وجه

الخصوص إتخاذ الآتي :

• الحظر التام أو الجزئي لإستيراد أو تصدير أو استخدام أو بيع أو توزيع أو أي

تداول لهذه المادة .

• التصريح بإستيراد أو تصنيع أو استخدام أو بيع أو توزيع أو أي تداول لهذه

المادة.

• تميمات أو تركيبات المواد التي يجوز تصريفها في البيئة بمفردها أو تداخلها مع

مادة أخرى صادرة عن مصدر آخر.

• طريقة وشروط وأماكن التصريف .

• التميمات والتركيبات لهذه المادة التي يمكن أن تحتويها المنتجات المعسدة

والمستوردة أو المطروحة للبيع.

• شروط تخزين أو نقل المادة أو المنتج الذي يحتويها .

• تغليف وعلونة هذه المادة.

- أية تدابير أخرى يرى المجلس ضرورتها تطبيقاً لأحكام هذا القانون والاحتف التلقائية .

٢ - لمجلس الوزراء اذا عالت هناك أسباب تدعو الى ذلك إلغاء أي شرط أو حظر سبق وأن تقرر .

٣ - تشر القرارات بشأن موارد في العقود بين السابقين في الجريدة الرسمية .
مادة(١٨) : يلتزم أي شخص طبيعي أو اعتباري بحمل ترخيص بإستيراد أو تصنيع أو تعويل أو بيع أو نقل أو توزيع أو تداول أخر بمسألة أو خطره أو يحتمل أن تكون ذلك بإخطار الجهة المختصة بالمعلومات الموجودة بعوزته أو تحت تصرفه والتي تسمح بتحديد ما إذا عالت هذه المسألة مسألة أو خطرة .

مادة(١٩) : على الجهة المختصة بإصدار اللوائح المتتمة لتداول المواد الخطرة أو المسامة أو المنتجات التي تحتوي على هذه المواد والتي لم ترد في هذا القانون وعلى وجه الخصوص :

- تحديد المواد أو المجموعات التي تخضع لإلتزام تقديم المعلومات .
- مواعيد تقديم المعلومات والقيمة التي يتم بها .
- تحديد الأشخاص المسئولين عن المواد المسامة أو الخطرة .
- حدود الكميات المسموح تداولها .
- الإجراءات التي تتبع التقييم خطورة أو عدمه ، تركيبة السموم في المواد .
- المعامل ومراكز البحوث التي يتم من خلالها تحديد السموم أو الخطورة .

مادة(٢٠) :

١ - يحظر على أي شخص إعتباري أو طبيعي أو أية جهة أخرى أي تصرف في البيئة بمواد أو منتجات مسامة أو خطرة أو يحتمل أن تكون كذلك وفي حالة حدوث ذلك عليه إتخاذ كافة التدابير اللازمة لمنع أية خطورة لهذا التصريف أو تخفيف الخطر الناتج عنه بالمسمة للبيئة أو صحة الإنسان أو الكائنات الحية الأخرى وعلى أي شخص طبيعي أو معنوي إخطار الجهة المختصة في حالة حدوث مثل هذا التصريف

٢ - إذا لم يمكن الشخص المسؤول عن التصريف من إخطاء التدابير المنصوص عليها في اللقمة السابقة أو نقل في ذلك للمجلس أو أية جهة أخرى مخففة أن تتخذ التدابير التي تتطلبها الظروف أو تختلف أي شخص أو أية جهة أخرى للقيام بذلك ويجوز للجهة المختصة استعانة تعاليف إزالة الأضرار أو التدابير الأخرى من مفسبها أو من أصحاب الشأن ذوي العلاقة .

مادة (٥١) : تتحمل الدولة تغطية النفقات المباشرة أو غير المباشرة التي تنشأ عن التدابير المنصوص عليها في المادة السابقة وعلى الجهة المختصة استرداد هذه النفقات بالطرق الإدارية من المخالف أو من خلال دعوى قضائية .

مادة (٥٢) :

١- كل من يتقدم للمجلس أو أية جهة أخرى مخففة بمعلومات عن مادة سابقة أو خطرة أو تخمل أن تكون كذلك أن يطلب كتابة إقرار المعلومات المقدمة سرية.

٢ - مع ذلك يجوز الإفضاء بالمعلومات المقدمة من قبل الجهة المخففة في الحالات التي

تحددها وخاصة في الحالات التالية:

- المعلومات العامة بشأن استعمال هذه المادة .
- احتياطات الامان للتعامل مع هذه المادة
- الخواص الطبيعية والبيولوجية والكيميائية لهذه المادة بالقرن الذي يسمح بتحديد ها .

• طرق تدمير هذه المادة أو التخلص الأمن منها.

• الدراسات الطبية و السمية والبيئية لها .

٢ - على كافة الجهات المستولة عن الترخيص لرووس الاموال أو الاستشارات والاجنبية عدم القول أو المخروحات أو الاستشارات التي من شأنها الإضرار بالبيئة أو زيادة معدلات التلوث .

٣ - تلتزم الجهات المعنية بإدراج شروط حماية البيئة ومعالجة التلوث في كافة المشروعات والعقود التي تبرم مع هيئات الأستشار الوطنية والاجنبية أو المشاريع القائمة .

- مادة (٥٣) : يحظر مطلقاً على أي جهة عامة أو خاصة أو أي شخص فهمي أو منقوي
 لغيره أو داخل أو تلقين أو إغراق أو تهريب التهربات الضريبة أو التسامح أو
 الإغماضية أو التغطية منها بأي شكل في البيئة البيئية .
- مادة (٥٤) : يحظر على السفن أو القوارب أو أية وسائل أخرى الدخول إلى المياه الإقليمية
 أو التزول بمنازلات الجمهورية أو استخدام التقييم البيئي كمنطقة عبور إذا كانت
 تملك تقييدات حظوة أو سامة أو أضرارها الإلحاقية الترتيبه وبشأن
 مسبق من : بعض البروزراء وبعد موافقة مجلس النواب .
- مادة (٥٥) : يتم الجهة المختصة بدراسة وتقييم حالة التلثة العامة ومدى خطورة مكونات
 أضرار مواد التلثة وتصفيف مياه المجاري والمخلفات البيئية والتسامح
 والتقييدات وريها على وجه الخصوص إجمالاً الأخرى :
- ١ - تعبئة موافق تصريف القمامة بالتشقق مع الجهات المعنية بشؤون البيئة .
 - ٢ - طرق وشروط التخلص من المخلفات البيئية والتسامح والتقييدات وتصفيفها أو
 تليها أو تحويلها أو التخلص منها بأي شكل في المياه الإقليمية .
 - ٣ - إبعاد النفايات الأخرى التي يرمى المجلس ضرورتها تسبق أي خطورة واهية
 التصريف وعلى الجهة المختصة إخطار المجلس بتلثة أضرارها والتقييم .

الفصل الخامس

حماية البيئة والتنمية الاقتصادية

مادة (٥٦) :

- ١ - على كافة الجهات المختصة خذمة تك المعنية بالتنظيم الاقتصادي والتسوي
 العمل على إدخال اعتبارات حماية البيئة ومكافحة التلثة والاستويات الواسعة
 للموارد الطبيعية في خطط المشرحات والتعبئة الاقتصادية الوطنية .
- ٢ - على كافة الجهات المسئولة عن الترخيص لبروزراء الاموال أو الاستثمارات
 والأجنبية عم القبول أو الموافقة على المشرحات أو الاستثمارات التي من
 شأنها الإضرار بالبيئة أو زيادة معدلات التلثة .
- ٣ - تتزم الجهات المعنية بإبراج شرط حماية البيئة ومكافحة التلثة في كافة
 المشرحات والنقود التي تدرج مع هيئت الاستثمار الوطنية والأجنبية أو
 المشاريع القائمة .

مادة (٥٧) : على وزارة النفط والثروات المعدنية والمؤسسات العامة ذات العلاقة الإلتزام بما يلي :

- ١ - إدراج شروط حماية وصيانة البيئة في العقود البترولية التي تبرمها مع الشركات الوطنية والاجنبية المصرح لها باستكشاف أو استخراج وإستغلال حقول البترول والثروات المعدنية الأخرى بما في ذلك وسائل نقل الزيت والغاز أو معالجة ما يتم تصريفه من سواد أو نفايات وعلى هذه الشركات استخدام الوسائل الأمنية التي لا تترتب عليها الإضرار بالبيئة .
- ٢ - العمل على أن تتضمن هذه العقود الشروط الجزائية والالتزام بنقلات إزالة الأضرار السببية وبذلك التعويض عنها فضلا عن العقوبة المقررة

الفصل السادس

الرصد البيئي

مادة (٥٨) :

- ١ - يتولى المجلس بالاشتراك مع أية جهة أو جهات أخرى مختصة الأشراف على إنشاء وتشغيل شبكات الرصد البيئي .
- ٢ - تتكون هذه الشبكات من محطات وأجهزة قادرة على رصد مكونات البيئة الطبيعية والاشكال المختلفة للملوثات التي تتداول مومعا والتفاعلات التي تلحق بها اسسما الطبيعية وملاحظة حالة الغمقن والمناخ.
- ٣ - للمجلس الامتعمانة بمراكز البحوث والهيئات العلمية الوطنية والاجنبية لتمشيد محطات الرصد وجميع البيانات والمعلومات المتحصلة عنها وتسجيلها .

مادة (٥٩) : تلتزم شبكات الرصد البيئي بإبلاغ المجلس واية جهة مختصة أخرى فوراً بأي تجاوز للحدود المسموح بها لدرجة التلوث في عناصر البيئة الطبيعية .

مادة (٦٠) :

- ١ - يجوز للمجلس بالإضافة إلى التهيئة العامة للرسد التهيئة العامة للرسد التي أمم الحساب المشروحات أو الإذعنة بتضمين أجهزة رسد موصفات التمرير والبطاقات التي تنتج عن هذه المشروحات والإذعنة وحفظ سجلات دائمة لتنتج هذه الإرساد وأرسال تقارير بهذه النتائج كل ثلاثة أشهر إلى المجلس.
- ٢ - يجوز للمجلس النظر في مساعدة المشروحات العامة والخاصة لى شراء وتركيب أجهزة الرصد المشار إليها في النفقة السابقة وتدريب التوارس المسنونة عن تشغيلها فى الداخل والخارج على نفقة تلك المشروحات.
- ٣ - يعمل المجلس بالاشتراك مع الجهات المختصة على تكامل النظام الوطنى وفقاً ورأيظمة العامة لرصد النية خاصة لى أقطار متقدمة الإرساد المالية ومنظمة الرصد العالمية .

الباب الرابع

التلوث البحري

الفصل الأول

تلوث مياه البحر

- مادة(٢١٢) : لايجوز لاي مركب أو سفينة أو غواصة أو أى وسيلة أخرى الإبحار فى مياه الجمهورية اليمنية إذا خالقت القوانين اليمنية أو التواعد والمعايير التولية المطبقة لىما يتصل بصلاحيه السفن أو المراكب للإبحار.
- مادة(٢١٣) : لايجوز لاي شخص أو مركب أو سفينة أو غواصة أو طائرة أو أجهزة نقل الأربوت أو الغار تسيروف أى مادة ملوثة لى المياه الانتويه للجمهورية اليمنية و الترف الغارى أو المنطقة الاقتصادية الخالصة ويقتصر كل تسيروف من هذا القبيل مخالفة وفى حالة التسيروف المستمر يعتبر كل يوم يستمر فيه التسيروف المحظور مخالفة منفصلة وقائمة بذاتها .

مادة (٦٤) : لاجوز تلوث البيئة البحرية من المصادر البرية بمصايب الانهار وخطوط الاتابيب ومخارج التصريف الصحي والمنشآت والتركيبيات الصناعية والانران واذا حدث ذلك يجب السيطرة عليها وخفض التلوث ولقائماً اتفق عليه دولياً من قواعد ومعايير

الفصل الثاني

التدوين والتبليغ وشروط التأمين

مادة (٦٥) :

- ١ - يجب على أي مركب ينقل الزيت أو يحمله من أحدمرالق الموانئ أو اليه أو من اجهزة نقل الزيت والمياة داخل المنطقة الخالصة من التلوث أن يحتفظ بسجل زيت ويتقيد بالمواعيد الزمنية المحددة على كل مالك للمركب أو أي شخص آخر مسئول عن المركب الالتزام بما يلي :
 - أ- تدوين اسم المركب ورقمه وسعة صهاريج الحمولة والوقود في المركب.
 - ب- تدوين التاريخ والسلعة والموقع الجغرافي المحدد للمركب في وقت اجراء أي من العمليات التالية :
 - ١ - القيام بعملية التحميل أوالتفريغ أو غيرها من عمليات نقل الحمولة الزيتية مع بيان نوع الزيت المعني بالتحديد.
 - ٢ - تزويد نقل ثقل الموازنة بصهاريج حمولة الزيت والوقود وتصريف نقل الموازنة من هذه الصهاريج الزيتية وغسلها في الاماكن المصرح بها مع بيان نوع الزيت الذي ينقله المركب أو يستعمله بالتحديد كما هو الحال وذلك قبل تزويد ثقل الموازنة وبعد تصريفه.
 - ٢ - فصل الزيت عن الماء أو عن مواد أخرى في أي مزيج يحتوي على الزيت.

٤ - تصريف الزيت أو الامزجة الزيتية من المركب من اجل ضمان سلامة المركب والحمولة دون الحاق ضرر بهاي مركب أو حمولة أو لانقاذ الحمولة مع بيان نوع الزيت المعني بالتحديد .

٥ - تصريف الزيت أو الامزجة الزيتية من المركب لإصطدام أو حادث مع بيان نوع الزيت المعني بالتحديد .

ج- تبليغ المجلس والجهة المختصة بأسرع وقت يمكن إذا ما حدث اثناء ابحار المركب في المنطقة الخالية من التلوث أي من العمليات البينية الواردة في البنود السابقة .

د- تقديم المسجل للتفتيش بناء على طلب من الجهات المختصة لتحديد سبب وموقع المركب اثناء وجود لمركب في أحدموانن الجمهورية أو داخل المياه الإقليمية للجمهورية.

مادة (٦٦) : يجب على كل مالك أو شاغل الموقع البري أو لجهاز نقل زيت داخل المياه الإقليمية للجمهورية يصدر عنه تصريف مادة ملوثة بالمنطقة الخالية من التلوث أن يبلغ الجهات المختصة على الفور بحدوث أي تصريف من هذا النوع ويجب أن يشمل هذا البلاغ على نوع المادة الملوثة وعلى الوقت والتاريخ والموقع الجغرافي المحدد الذي حدث فيه التصريف .

مادة (٦٧) : على كل مالك أي مركب مسجل في الجمهورية أو غير مسجل فيها بحمل تسميات من إحدى المواد الملوثة من أي مياه في الجمهورية أو اليها أن يقدم إلى الجهة المختصة شهادة مسنولية مالية على شكل تأمين أو سند تعويض أو أي تعهد آخر لمسئولية مالية خلال موافقة الجهة المختصة وفقاً لأحكام هذا القانون والقوانين النافذة والاتفاقيات الدولية .

الفصل الثالث

الإدارة والتنفيذ

مادة (٦٨) : يقوم ضابط مراقبة التلوث بالجهة المختصة بدراسة ومراجعة الوثائق المتعلقة بأية مخالفة لأحكام هذا القانون ويقدم تقريرا بما توصل اليه بعد هذه الدراسة

يلي :

١ - هل ارتكبت مخالفة لهذا القانون ؟ وماهي العقوبات الواجب فرضها على تلك

المخالفة ؟

٢ - هل نشأت مسؤولية مدنية تستحق التعويض نتيجة حدوث تصريف من مركب أو

طائرة أو موقع بري أو أجهزة نقل الزيوت ؟

مادة (٦٩) : يجوز للجهة المختصة أو أحد فروعها بالتنسيق مع الجهات المعنية القيام

بالاتي :

١ - بناء أو صيانة أو تجديد مرفق استقبال المواد المحلثة الملوثة على اليابسة أو داخل

المياه الإقليمية للجمهورية .

٢ - اصدار القرارات والتعليمات التي تحدد الشروط التي يجب على المراكب والمراكب

المستخدمة للموانئ داخل الجمهورية أو المبحرة عبر المنطقة الخالية من التلوث

والالتزام بها عند تصريف المواد الملوثة أو أية ائصال للموازنة في مثل هذه

المراكب.

مادة (٧٠) : يجوز للجهة المختصة أو إحدى فروعها بالتنسيق مع الجهات المعنية أن تحدد

نوع المعدات التي يجب أن تجهز بها المراكب المسجلة في الجمهورية كالتالي

بعض انواع المراكب غير المسجلة في الجمهورية التي تستعمل موانئ الجمهورية

أو تبحر عبر المنطقة الخالية من التلوث وذلك من اجل خفض خطر التلوث .

مادة (٧١) : يتمتع ضابط مراقبة التلوث بسلطة الصعود الى ظهر أي مركب أو جهاز نقل

الزيت في المنطقة الخالية من التلوث أو دخول أي موقع بري في الجمهورية لتفقد

المعدات أو السجلات أو الزام أحد الأشخاص باجابة على اسئلة متعلقة بالتلوث

بهذا القانون وذلك من اجل اتخاذ اجراءات الطوارئ اللازمة لمنع التلوث.

مادة(٧٢) : يجب على الجهة المختصة في حالة وقوع حادث لحدى المركب أو فيها أو لموقع يري أو ليه أو لاجهزة نقل الزيت أو ليهما يودي أو يحتمل أن يودي الي توث المنطقة الخالية من التلوث أن تتخذ عانة الاجراءات اللازمة لوضع حد التلوث او خطرة او خفضه أو ايقائه بالطرق والوسائل الممتدة ولها الحق القانوني والشخصي أن تحصل على عانة التعاليف من المسالك المتسبب في الحادث ومن حقها أن تأمر المسالك أو الريان أو الشاطئ أو الشغص المسئول عن المركب أو الموقع السري أو اجهزة نقل الزيت بأخذ عانة الاجراءات اللازمة لمانا لفسك هذه الاجراءات فانه يجب لورا العرض على المحمة المختصة لامطار قانون باعراق أو تدمير المركب أو اجهزة نقل الزيت أو الزار الحجز أو تدمير الموقع السري اذا اقتضت الضرورة ذلك استنادا الي قرار الخبرة ويكون قرار المحمة بذلك نافذا.

مادة(٧٣) : يكون للجهة المختصة حجز أي مركب داخل المنطقة الخالية من التلوث عند ارتكاب مخالفته أو ربابه أو الشغص المسئول عنه مخالفة ومناقب تعميمها بمراسة . ولا يقوم بتسليمها أو تقديم ضمان تسليم أو امتناع عن تنفيذ التعليمات الصادرة الي المركب وفقا للمادة(٧٢) عندما يكون المسالك أو الريان أو الشغص المسئول عن المركب مسئولا عن التعويض أو الأضرار أو التعاليف ، ولاقوم بالتسليم مبلغ التعويض ولا يقدم ضمانا بتسديده على أن يتم عرض قرار الحجز على المحمة المختصة لورا لتحكم بصفة الحجز أو تثبته وفقا لأحكام هذا القانون والقوانين المتناذرة و على الجهة المختصة أن تبعه المركب في حالة وقاه ربابها بما تهيون عليه فوراً و لفي حالة انهاء الحجز و لقه من قبل المحمة المختصة .

مادة(٧٤) : في حالة حجز أحد المركب وفقا للمادة(٧٣) وعدم تسديده قيمة الزراسة أو أي التزامات أخرى مستحقة بموجب هذا القانون و لفي ضمان خمسة واربعين يوما من تاريخ الحكم بصفة الحجز فانه يجوز للمحمة المختصة بيع المركب و حمولته أو هما معا في مزاد علني بعد اخذ اجراءاته والتضر عنه وفقا لأحكام القانون وتسيو المبالغ المستحقة وترد المبالغ الفائضة لصاحبها .

الباب الخامس

المخالفات والتعويض عن الأضرار البيئية

الفصل الأول

سلطات الضبط القضائي

مادة (٧٥) : يتمتع مفتشوا البيئة بصفة الضبطية القضائية .

مادة (٧٦) : على المفتشين التابعين لمختلف الجهات المختصة بالبيئة والذين يتمتعون بسلطة

الضبط القضائي وفقاً لحكم المادة السابقة القيام بضبط المخالفات والجرائم الدالة

بالبيئة وتحرير محضر ضبط يدون فيه نوع المخالفة أو الجريمة ومرتكبها وتاريخ

ضبطها ومكان وقوعها كما أن لهم التفتيش على المنشآت اذا وجدت الدلائل

أحد الحالات الآتية :

- تداول غير قانوني للنفايات الخطرة .
- نشاط مضر بيئياً .
- منشأة أو مشروع يتم تشغيلها دون الحصول على الترخيص البيئي.
- تصريف مخالف للقانون.
- اعتداء على الحياة البرية والبحرية أو النباتات البرية أو المحميات الطبيعية .
- عدم الحصول على الترخيص والوثائق أو السجلات التي تتعلق بتنفيذ احكام القانون.

مادة (٧٧) : اذا كانت الأنشطة التي تمارس أو الادوات أو الوثائق المطلوب ضبطها موجودة

في محل إقامة خاص أو ممكن فلا يجوز لمفتش البيئة دخولها دون الحصول على

إذن من الجهات القضائية المختصة .

مادة (٧٨) : على اصحاب المشروعات أو الأنشطة أو المواد أو النفايات تمكين مفتشي البيئة

من القيام بمهامهم وتزويدهم بالمعلومات والبيانات الضرورية المتعلقة بتنفيذ

احكام هذا القانون وعليهم على وجه الخصوص تمكينهم من :

- ١- لجمع المواد والمنتجات التي توجد في أماكن التلوث أو أي شيء آخر يلحق في تنفيذ أحكام هذا القانون والحقه.
- ب- فتح ولحصن الممرات التي تخترق على هذه المواد أو المنتجات واخذ عينات منها للتحصن.
- ج- لحصن الوثائق والسجلات أو أية وثائق أخرى تحتوي على معلومات تتعلق بتطبيق نصوص هذا القانون والحقه.

المصل الثاني

المسئولية و التتوييض عن الأضرار البيئية

- مادة (٧٩) : كل من تسبب بفعله أو إهماله في أحداث الضرر للبيئة أو للتغير نتيجة مخالفة الأحكام الواردة بهذا القانون أو النواتج أو القرارات المساندة وتطبيقا لها أو للتقاريرين بعد مسئولا بطلده أو بالتضامن مع غيره عن جميع التكاليف الناتجة عن معالجة أو إزالة هذه الأضرار وكذلك بالتعويضات التي تترتب على هذه الأضرار وتشمل عناصر التعويض عن الضرر البيئي ما يلي:
- أ- تعاقب إزالة الضرر البيئي وتنقية البيئة .
 - ب- التعويض عن الأضرار التي تسبب الاموال والأشخاص.
 - ج- التعويض عن الأضرار التي تسبب البيئة ذاتها وتنتج من الاستخدام المشروح لها سواء كان ذلك بصفة مؤقتة أو دائمة أو تضرر بقيمتها الجمالية .
- مادة (٨٠) : إستثناء من القواعد العامة لاحصاط الدعوى عن الأفعال المساندة بالبيئة بمعنى المدة المحددة في القانون .
- مادة (٨١) يجوز للجهة المختصة الزام المشروعات القابلة لإحداث الضرر البيئي بإدراج ضمانة مالية تكفي لتغطية الأضرار المحتملة .
- مادة (٨٢) : يجوز لجمعيات حماية البيئة البيئية ولكل شخص شخص مباشرة الدعوى المدنية ضد أي شخص طبيعي أو اعتباري تسبب بفعله أو إهماله بالأضرار البيئية وبمكوناتها الطبيعية أو المساهمة في تدهورها ونسائها وفي حالة الحكم بالتعويض تودع

التعويضات في صندوق حماية البيئة وتخصص ثبئة التعويض المحكوم به للاعتاق على حماية وتحسين وتسمية البيئة .

مادة(٨٣) : تطبق قواعد المسؤولية عن المخاطر بالنسبة للتعويض عن الأضرار التي تنشأ عن المواد الخطورة للبيئة وفقاً لأحكام الشريعة الإسلامية والقوانين النافذة .

مادة(٨١) : إذا صدر عن مركب أو سفينة أو طائرة أو موقع برّي أو أجهزة نقل التريوت تصريف مادة ملوثة في المنطقة الدخالية من التلوث تنشأ مسؤولية على مالك ذلك المركب أو السفينة أو الطائرة أو مالك أو شاغل ذلك الموقع أو تلك الأجهزة لنقل التريوت بالتعويضات المستحقة مع المعونة المقررة وفقاً لأحكام القانون .

المفصّل الثالث

العقوبات الجزائية

مادة(٨٥) : مع عدم الإخلال بأي عقوبة أشد منصوص عليها في الشريعة الإسلامية والقوانين النافذة؛ واللوائح التنفيذية لأحكام هذا القانون والقوانين الأخرى فإن كل شخص طبيعي أو اعتباري قام أو تسبب بتصريف أي مادة ملوثة عمداً في المياه أو التربة أو الهواء في الجمهورية اليمنية فاحدث ضرراً بالبيئة يعاقب بالسجن مدة لا تزيد عن عشر سنوات مع الحكم بالتعويضات المادية المناسبة .

مادة(٨٦) : يجوز للأفراد ولجمعيات حماية البيئة الإبلاغ عن المخالفات التي تقع بالمخالفة لأحكام هذا القانون أو أية قوانين أخرى تتعلق بحماية البيئة وكذلك بمساعدة الجهات المختصة في حالة العوارث البيئية أو إزالة الاعتداءات والاضرار التي تقع على البيئة .

الفصل الرابع

احكام ختامية

مادة(٨٧) : يجب على جميع الجهات المستولة عن التعليم بمرحلة المختلفة والاجهزة المعنية بالتخطيط للتأهيل والمقررات الدرامية العمل على ادخال السواد والعلوم البيئية في جميع مراحل التعليم والعمل على اتعا وتطوير المعاهد المتخصصة في علوم البيئة لتفريخ القوار الموهبة للعمل البيئي .

مادة(٨٨) : على جميع الجهات المستولة عن الاعلام والتوجيه والارشاد العمل على تعزيز برامج التوعية البيئية في مختلف وسائل الاعلام المسموعة والمقرزة والمرئية وعلى اجيزة الاعلام توجيه برامجها العامة وخاصة بشكل يقدم اغراض حماية البيئة .

مادة(٨٩) : على الاجهزة المعنية بالثقافة اعداد البرامج والتعب والمطبوعات والدورات التي تهدف الي تنمية الثقافة البيئية .

مادة(٩٠) : يجوز للمجلس بهدف حفظ الجهات المعنية أو الافراد على تنفيذ احكام هذا القانون ولوالحه التنفيذية اتخاذ التدابير الاتية :

١ - تريب القوار و العاملين في البيئات والمضروعات وزيادة تفاعلتهم وعلاقتهم في التعامل مع القضايا والمشاكل البيئية .

٢ - تشجيع البحث العلمي والدراسات .

مادة(٩١) : تعتبر التصوص الواردة في هذا القانون وذلك اللوائح والقرارات التي تصدر تنفيذاً له احكاما اساسية لحماية البيئة ومكافحة التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية في الجمهورية البيئية .

مادة(٩٢) : يتعا المجلس حماية البيئة بقرار من رئيس مجلس الوزراء صندوق خاص يمس صندوق حماية البيئة البيئية وتورد اليه الاموال التي تخصصها الدولة لحماية البيئة وذلك الاموال والبيئات والتبرعات والاعانة التي يوافق المجلس على قبولها من البيئات الوطنية أو الاجنبية أو الافراد وبخصص المجلس موارد

الصندوق للسرف على الاغراض التي تحقق حماية البيئة وفقاً لقرار رئيس مجلس الوزراء الذي يحدد الاغراض والوسائل التنظيمية للصندوق.

مادة (٩٣) : تصدر اللائحة التنفيذية لهذا القانون بقرار من مجلس الوزراء كما يصدر المجلس والسلطات المختصة القرارات والتعليقات المنفذة لأحكامه كلاً في مجال اختصاصه .

مادة (٩٤) : يلغى أي حكم أو نص يتعارض مع احكام هذا القانون وعلى وجه الخصوص يلغى القانون رقم (٨) لسنة ١٩٨٤م بشأن انشاء المجلس الوطني للبيئة الصادر في عدن.

مادة (٩٥) : يعمل بهذا القانون من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية .

صدر برئاسة الجمهورية - بصناء

بتاريخ : ٥/جمادى ثاني/ ١٤١٦هـ

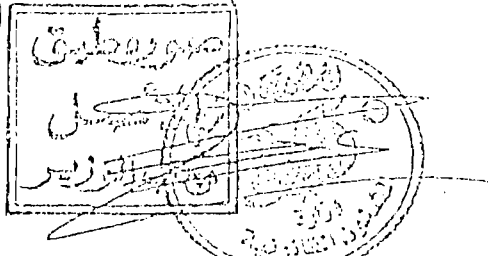
الموافق: ٢٩/١٠/١٩٩٥م

فريق/ علي عبدالله صالح

رئيس الجمهورية

Annex (4)

**Decree No. (201) for the year 2005
For the establishment of Environment Protection Law**



قرار جمهوري رقم (٦٠١) لسنة ٢٠٠٥ م
بشأن إنشاء الهيئة العامة لحماية البيئة

واضع الجمهورية :

بعد الإطلاع على دستور الجمهورية اليمنية .
وعلى القرار الجمهوري بالتأنيون رقم (٢٥) لسنة ١٩٩١م بشأن الهيئات والمؤسسات والشركات العامة وتعديلاته.
وعلى القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة.
وعلى القرار الجمهوري رقم (٢١٨) لسنة ٢٠٠٤م بشأن اللائحة التنظيمية لوزارة المياه والبيئة.
وعلى القرار الجمهوري رقم (١٠٥) لسنة ٢٠٠٣م بتشكيل الحكومة وتسمية أعضائها.
وبناء على عرض وزير المياه والبيئة.
وبعد موافقة مجلس الوزراء .

// قرار //

الفصل الأول

التسمية والتعريف والانشاء

- (١) يسمى هذا القرار (قرار إنشاء الهيئة العامة لحماية البيئة) .
- (٢) لأغراض تطبيق هذا القرار تكون للألفاظ والمباني الواردة أدناه المعاني المبينة أمام كل ما مرسها
ما لم يدل نصها على خلاف ذلك :
الجمهورية : الجمهورية اليمنية .
الوزارة : وزارة المياه والبيئة .
الوزير : وزير المياه والبيئة .
القانون : قانون حماية البيئة رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥ م .
الهيئة : الهيئة العامة لحماية البيئة .
مجلس : مجلس إدارة الهيئة العامة لحماية البيئة .
رئيس : رئيس مجلس إدارة الهيئة .
- (٣) تتشابه في هذا القرار كلمة " تسمى " (الهيئة العامة لحماية البيئة) .
- (٤) تصف الهيئة بالمشرفية الجمهورية والذات المالية المستقلة وتوضع إشرافها في وزير .

(Handwritten signature)



مادة (٥) يكون المقر الرئيسي للهيئة أمانة العاصمة ضمناً ويجوز أن تنشئ لها فروعاً في الوحدات الإدارية بقرار من الوزير بناء على عرض رئيس الهيئة .

الفصل الثاني

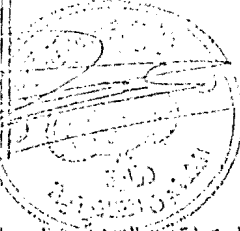
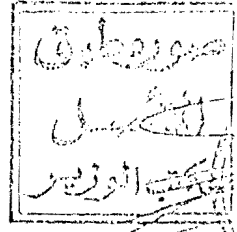
الأهداف والمهام والاختصاصات

مادة (٦) الهيئة هي جهاز الدولة الرسمي المختصة بالحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وتهدف إلى :-

- ١) الحفاظ على العناصر البيئية كافة من أي تلوث أو أضرار أو آثار سلبية وفقاً للقانون .
- ٢) الحفاظ على البيئة الطبيعية وسلامتها وتوازنها ومراقبة أنشطتها والحفاظ على نوعيات الحياة الفطرية والتنوع الحيوي في البيئة الوطنية من الآثار الضارة التي تنجم خارج البيئة الوطنية .
- ٣) الحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وحمايتها من التدهور أو التلوث البيئي .

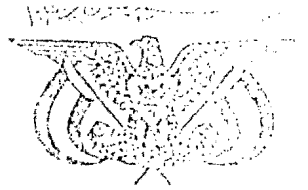
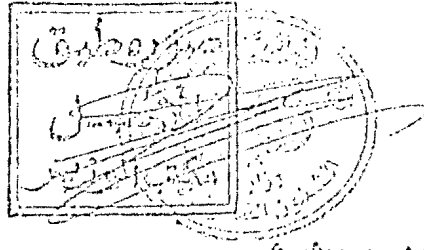
مادة (٧) للهيئة في سبيل تحقيق أهدافها أن تعمل في المهام والاختصاصات التالية :

- ١- اقتراح وتنفيذ السياسات والاستراتيجيات والخطط الخاصة بتوفير بيئة آمنة بخاصة بها المناطق المختلفة والمحافظة على توازنها وصيانتها أنشطتها الطبيعية وعدم تعرضها للتدهور أو التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وتعزيز أساليب إدارتها بطرق مستدامة .
- ٢- القيام بأعمال المسح البيئي وتحديد المناطق المعرضة للتدهور البيئي والموارد والأنواع التي تتطلب اتخاذ إجراءات قانونية للمحافظة عليها وعلى الأنواع النباتية والحيوانية والطيور البرية والبحرية وفقاً للقوانين والتشريعات النافذة .
- ٢- إعداد مشروعات القوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة بالتنسيق مع الوزارة والجهات ذات العلاقة .
- ٤- اقتراح المعايير والشروط والنسب البيئية الوطنية للمشاريع العامة والخاصة والحفاظ على الموارد الطبيعية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة ومراقبة تنفيذها ، واتخاذ الإجراءات القانونية ضد مخالفيها بالتنسيق مع هذه الجهات .
- ٥- اقتراح الأسس والإجراءات والشروط المرجعية لتقييم الأثر البيئي للمشاريع العامة والخاصة ولتقديم الأثر البيئي للمشروعات العامة والخاصة وإبداء الرأي بشأنها .
- ٦- الاشتراك مع الجهات ذات العلاقة لتوفير الآثار الضارة بالبيئة بسبب التلوث الناجم عن أي منشآت داخلية أو خارجية أو من غير المياه الإقليمية .



- ٧- متابعة تنفيذ الاتزامات المتعلّقة بالبيئة والمحافظة عليها ضمن الاتفاقيات البيئية الدولية والإقليمية التي تصادق عليها الجمهورية.
- ٨- جمع المعلومات والبيانات الزمنية والإقليمية والدولية الخاصة بالتغيرات التي تطرأ على البيئة والموارد الطبيعية بصفة دورية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة وتنظيمها واستخدامها في الإدارة البيئية والتخطيط وصنع القرار .
- ٩- إعداد تقارير منتظمة عن الوضع البيئي والمؤشرات البيئية الرئيسية في الجمهورية وردها بصورة دورية إلى الوزير .
- ١٠- اقتراح إنشاء المحميات الطبيعية في المناطق ذات الطبيعة البيئية المتميزة بهدف حماية البيئة أو صيانة مواردها أو حماية الأحياء البرية أو البحرية وذلك بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- ١١- إعداد وتنفيذ المشروعات التجريبية لحماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة.
- ١٢- إعداد وتنفيذ برامج للتوعية والتنظيف البيئي بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- ١٣- المشاركة في إعداد خطط إداري وبلدية لمرافعة الكوارث الطبيعية والتأثر بكافة أنواعه بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- ١٤- التنسيق مع الوزارات المعنية بالتعليم والتدريب لإدخال المفاهيم البيئية في المناهج الدراسية بالتنسيق مع الجهات المختصة .
- ١٥- إعداد مشروعات البرامج والخطط والموازين المتعلقة بمهام الهيئة بالتنسيق مع الوزارات والقيام بمتابعة تنفيذها بعد إقرارها .
- ١٦- إعداد وتنفيذ برامج رائدة وآليات لتشجيع الأنشطة المختلفة لاتخاذ إجراءات لاحتواء تلوث الهواء والتخفيف من الآثار المترتبة عن التغيرات المناخية .
- ١٧- تقديم المشورة الفنية لأجهزة الدولة والقطاع العام والمختلط والخاص في المجالات الرئيسية المختلفة .
- ١٨- إعداد الدراسات المتعلقة بالبيئة وتنظيم الأثر البيئي للمنشآت والمشاريع الخاصة بالقطاع في الجمهورية.
- ١٩- أية مهام ومهام أخرى تقتضيها طبيعة نشاطها أو تمنح عليها القوانين والقرارات.

(Handwritten signature)



المجلس الثالث
إدارة الهيئة
المرع الأول: مجلس الإدارة:

مادة (٨) أتتولى إدارة الهيئة مجلس إدارة يشكل على النحو التالي:-

- | | |
|--------|--|
| رئيساً | ١- رئيس الهيئة |
| عضواً | ٢- وكيل الهيئة |
| عضواً | ٣- ممثل عن وزارة التخطيط والتعاون الدولي |
| عضواً | ٤- ممثل عن وزارة المالية |
| عضواً | ٥- ممثل عن وزارة الأشغال العامة والطرق |
| عضواً | ٦- ممثل عن وزارة الثروة السمكية |
| عضواً | ٧- ممثل عن وزارة الزراعة والري |
| عضواً | ٨- ممثل عن وزارة الصحة العامة والسكان |
| عضواً | ٩- ممثل عن وزارة المياه والبيئة |

ب- يشترط ألا يقل المستوى الوظيفي لمنظلي الجينات في المجلس المنصوص عليهم في البنود (٢-٣-

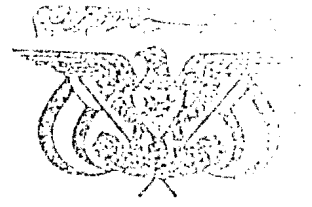
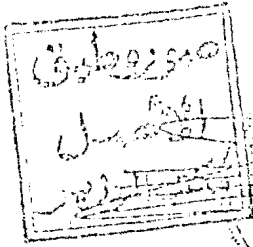
٤) من الفترة (أ) عن وكيل وزارة ، ، ومشار بتسميتهم قرار من الوزير بناءً على ترشيح
الجهات التي يمثلونها.

مادة (٩) يجوز المجلس دعوة من يراه من الاختصاصيين والخبراء الحضور لاجتماعاته دون أن يكون لهم
حق التصويت .

مادة (١٠) المجلس ذو السلطة الإدارية العليا للهيئة وله صلاحيات الإشراف والتوجيه وإقرار المشاريع
والبرامج الخاصة بالهدف الذي تعينه أهداف الهيئة ويمارس على وجه الخصوص المهام والالتزامات
التالية :-

١- مناقشة وإقرار السياسات والخطط الوطنية ، وادعائها القانونية المتعلقة بمسألة البيئة والتنمية
ما يلزم بشأنها.

١٠



٢- الموافقة على المعايير والقواعد والأشراطات والشبكات والمعدات البيئية ورفعها عبر الوزير إلى مجلس الوزراء لإصدار قرار بها .

٣- مناقشة مشاريع القوانين واللوائح والأنظمة المتعلقة بحماية البيئة ورفعها إلى الوزير .

٤- التنسيق بين الجهات المعنية في عضوية المجلس الحد من أخطار التلوث البيئي .

٥- دراسة نتائج الأبحاث والمسوحات البيئية واقتراح البرامج وأولويات العمل بهذه النتائج .

٦- اقتراح قيم الأجور التي تتقاضاها الهيئة مقابل مراجعة دراسات تقييم الأثر البيئي والاستشارات والأبحاث بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة وثقاً للتطبيقات النافذة .

٧- مناقشة وإقرار مشروع الموازنة السنوية والحساب الختامي للهيئة ورفعها إلى الجهات المعنية للمصادقة عليها .

٨- مناقشة وإقرار اللوائح المتعلقة بتنظيم العمل في الهيئة .

٩- تنظر في أية مواضع أخرى يرى الوزير أو رئيس المجلس عرضها على المجلس .

مادة (١١) - ترفع محاضر وقرارات المجلس إلى الوزير لاتخاذها وذلك خلال مدة (١٥) خمسة عشر يوماً من تاريخ الموافقة عليها وإذا رأى فيها الوزير أنها تتجاوز اللوائح والأنظمة فله الحق فسخ طلب إعادة النظر فيها خلال مدة أقصاها شهر من تاريخ إرسالها إليه ، ويعتبر انقضاء المدة دون اعتراض من الوزير تصديقا عليها .

مادة (١٢) - أيعتد المجلس اجتماعاته بصفة دورية مرة واحدة كل ثلاثة أشهر على الأقل وله أن يعقد اجتماعات استثنائية بدعوة من رئيسه أو بناء على طلب مسبق من الوزير أو ثلثي عدد أعضائه المجلس .

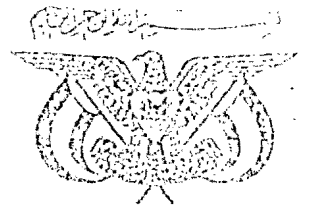
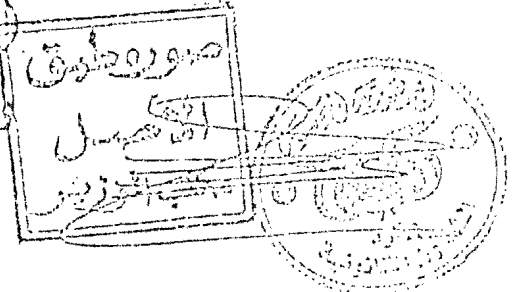
ب- تكون اجتماعات المجلس صحيحة بحضور أغلبية عدد أعضائه وتصدر قراراته بأغلبية عدد أصوات أعضائه الحاضرين وعند تساوي الأصوات يرجح الجانب الذي منه رئيس الهيئة .

مادة (١٣) - تكبد مكافآت أعضاء المجلس بقرار من الوزير .

الفرع الثاني: رئيس الهيئة

مادة (١٤) - يُنتخب رئيس الهيئة رئيساً ومدبراً بتمنيته قرار جمهوري بناءً على ترشيح الوزير بعد موافقة المجلس وقراره .

ب- يشرفه فور تعيينه رئيساً للهيئة أن يكون من ذوي الخبرة والتميز في مجال الرئاسة والادارة على من له من شأنه .



مادة (١٥) يتولى رئيس الهيئة مسئولية إدارة الهيئة وتصريف شئونها وتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات والخطط الخاصة بها ويكون مسئولاً أمام الوزير في مباشرته لمهامه واختصاصاته وله على رجة الخصوص ممارسة المهام والاختصاصات التالية :

- ١- الإعداد والتحصير والدعوة لاجتماعات المجلس .
- ٢- رفع قرارات المجلس إلى الوزير للمصادقة عليها والعمل على متابعتها تنفيذها ورفع التقارير الدورية عن مستويات التنفيذ .
- ٣- الإشراف على سير العمل في الهيئة وفروعها وإصدار التوجيهات والتعليمات اللازمة لرفع مستوى الأداء .
- ٤- الإشراف على وضع خطة عمل الهيئة وموازنتها السنوية ومتابعة تنفيذها بعد اعتمادها .
- ٥- اقتراح مشاريع القوانين واللوائح والأنظمة المتعلقة بحماية الهيئة وعرضها على المجلس لمناقشتها ورؤيتها إلى الوزير .
- ٦- إبرام العقود وشؤون الهيئة في مسلاتها بالغير وأمام القضاء .
- ٧- تمثيل الهيئة في الداخل والخارج عندما يكون التمثيل في مستواه .
- ٨- أية مهام أو اختصاصات أخرى تفكدها الهيئة وظائفه بمقتضى القوانين والقرارات النافذة أو يكلف بها من الوزير .

مادة (١٦) يكون للهيئة وكيل يحدد بتعيينه قرار جمهوري بناءً على ترشيح الوزير وبعد موافقة رئيس الوزراء .

مادة (١٧) يتولى وكيل الهيئة معارضة رئيس الهيئة في إدارة شئون الهيئة وتنفيذ مهامها وتصريف شئونها حسب ما يؤوله إليه كما يحل محل رئيس الهيئة في معارضة كافة مهامه واختصاصاته أثناء غيابيه .

الفصل الرابع

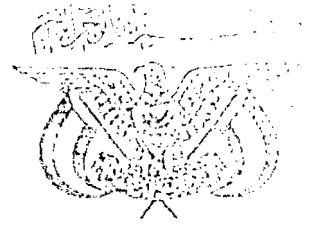
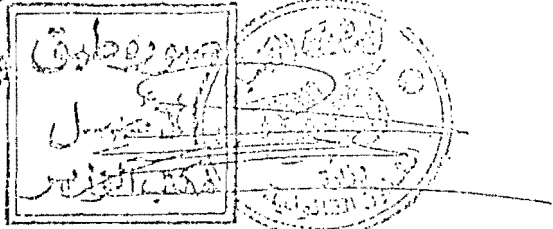
النظام المالي للهيئة

مادة (١٨) تكون للهيئة ميزانية مستقلة يتبع في إعدادها وتنفيذها التزامات المعمول بها في إعداد الميزانية المتوازنة العامة للدولة ، وتبدأ السنة المالية للهيئة ببدء السنة المالية للدولة وتتقرب بالقياس إليها .

مادة (١٩) تعتبر أموال الهيئة كالأموال العامة وتتولى حلونها القوانين والأنظمة المتعلقة بالأموال العامة .

مادة (٢٠) تتكون ميزانية الهيئة من :-

- (١) الاعتمادات التي تخصصها الدولة للهيئة في ميزانية العامة للدولة .



٢) الغرض والتسييلات الاتكمانية التي تحصل عليها الهيئة وبما لا يخالف القوانين والأنظمة النافذة.

٣) ما تحصل عليه الهيئة مقابل إجراء الدراسات والأبحاث وتنفيذ العيوشات البيئية ومراجعة دراسات تقييم الأثر البيئي.

٤) التسهيلات والتبرعات والهبات التي يقرها الوزير وبما لا يخالف القوانين النافذة.

٥) أية موارد أخرى تحصل عليها الهيئة وبما لا يخالف القوانين النافذة.

مادة (٢١) للهيئة أن تعاقب وتجري جميع التصرفات والأعمال التي من شأنها تحقيق الغرض الذي أنشئت من أجله وبما لا يخالف القوانين واللوائح النافذة.

الفصل الثامن

أحكام تنظيمية

مادة (٢٢) تولى الهيئة إدارة البرامج الخاصة بالهيئة في مجموعة جزر سقطرى والجزر النائية الأخرى بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة.

مادة (٢٣) يرجع فيما لم يرد بشأنه نص في هذا القرار إلى أحكام القرار الجمهوري بالسنون رقم (٣٥) لسنة ١٩٩١م بشأن الهيئات والمؤسسات والشركات العامة وتعديلاته.

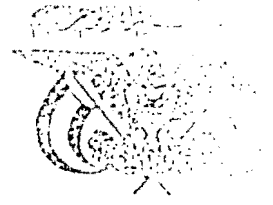
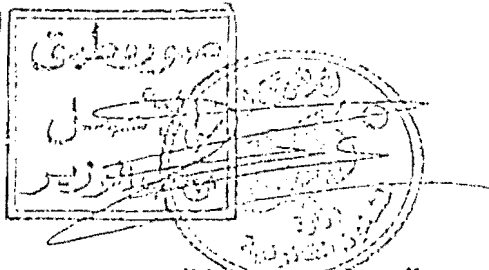
مادة (٢٤) تدرس اللائحة التنفيذية للهيئة بقرار من رئيس مجلس الوزراء بناء على عرض الوزير وأقره رئيس الهيئة بالتنسيق مع وزير المالية والخبرة المدنية والتأمينات.

مادة (٢٥) ينقل بهذا القرار من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية.

صدر برئاسة الجمهورية - بتاريخ ١ / سبتمبر / ١٩٩٧م
المرافق ١٠ / سبتمبر / ١٩٩٧م

رئيس الجمهورية
رئيس مجلس الوزراء
رئيس الهيئة

رئيس مجلس الوزراء
رئيس الهيئة



قرار جمهوري رقم (٦٠١) لسنة ٢٠٠٥ م
بشأن إنشاء الهيئة العامة لحماية البيئة

الجمهورية :

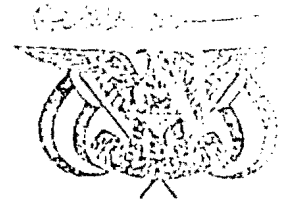
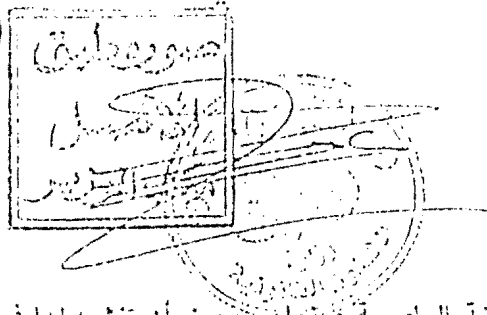
بعد الإطلاع على دستور الجمهورية اليمنية .
وعلى القرار الجمهوري بالخان رقم (٢٥) لسنة ١٩٩١ م بشأن التوفيق والمؤسسات والشركات العامة وتعيينها .
وعلى الخان رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥ م بشأن حماية البيئة .
وعلى القرار الجمهوري رقم (٢١٨) لسنة ٢٠٠٤ م بشأن اللائحة التنظيمية لوزارة المياه والبيئة .
وعلى القرار الجمهوري رقم (١٠٥) لسنة ٢٠٠٣ م بتشكيل الحكومة وتسمية أعضائها .
وبناء على عرض وزير المياه والبيئة .
وبعد موافقة مجلس الوزراء .

// قرار //

المحل الأول

التسمية والتعيين والانشاء

يسمى هذا القرار (قرار إنشاء الهيئة العامة لحماية البيئة) .
لأغراض تطبيق هذا القرار تكون للأغراض والبيانات الواردة أثناء التعديس الهيئة العام كسل ماوسا
مالم أول اقربنة على خلاف ذلك :
الجمهورية اليمنية
الوزارة : وزارة المياه والبيئة .
الوزير : وزير المياه والبيئة .
القانون : قانون حماية البيئة رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥ م .
الهيئة : الهيئة العامة لحماية البيئة .
المجلس : مجلس إدارة الهيئة العامة لحماية البيئة .
رئيس الهيئة : وزير المياه والبيئة .
إنشاء الهيئة العامة : قرار رقم (٢١٨) لسنة ٢٠٠٤ م
تسليح الهيئة : اللائحة التنظيمية واللائحة التنفيذية للهيئة العامة لحماية البيئة واللائحة التنفيذية للقرار رقم (٢١٨) لسنة ٢٠٠٤ م .



مادة (٥) يكون المقرر الرئيسي للهيئة أمانة العاصمة فستعاض ويجوز أن تنشئ لها فرعا في التوحدات الإدارية بقرار من الوزير بناء على عرض رئيس الهيئة .

الفصل الثاني

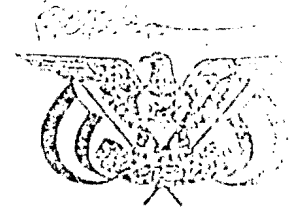
الأهداف والمهام والاختصاصات

مادة (٦) الهيئة هي جهاز الدولة الرسمي المختص بالبيئة والحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وتهدف إلى :-

- ١) الحفاظ على العناصر البيئية كافة من أي تلوث أو أضرار أو آثار سلبية وفقاً للقانون.
- ٢) الحفاظ على البيئة الطبيعية وسلامتها وتوازنها ومراقبة أنشطتها والحفاظ على نوعيات الحياة انظرية وتنوع لحيوي في البيئة الوطنية من الآثار الضارة التي تقع خارج البيئة الوطنية.
- ٣) الحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وحمايتها من التدهور أو التلوث البيئي.

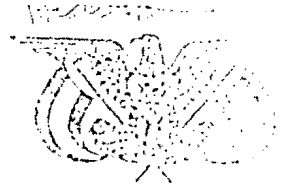
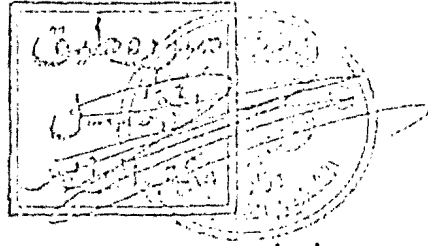
مادة (٧) للهيئة في سبيل تحقيق أهدافها أن تمارس المهام والاختصاصات التالية :

- ١- اقتراح وتلقي السياسات والاستراتيجيات والخطط الخاصة بتوفير بيئة آمنة بخدماتها المختلفة والحفاظ على توازنها وصيانتها أنشطتها الطبيعية وعدم تعرضها للتدهور أو التلوث والحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وتعزيز أساليب إدارتها بطرق مستدامة.
- ٢- القيام بأعمال مسح البيئة وتحديد المناطق المعرضة للتدهور البيئي والموارد والأضرار التي تتطلب اتخاذ إجراءات قانونية بالحفاظ عليها وعلى الأثر البيئية والحيوانية والمياه البحرية والتجارية وفقاً للقوانين والتشريعات النافذة .
- ٣- إعداد مشاريع القوانين والتشريعات المتعلقة بحماية البيئة والتنسيق مع الوزارة والجهات ذات العلاقة .
- ٤- اقتراح المعايير والشروط والنسب البيئية الوطنية للمشايخ العامة والخاصة والمساهمة على الموارد الطبيعية بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة ومراقبة تنفيذها ، واتخاذ الإجراءات القانونية عند مخالفتها بالتنسيق مع هذه الجهات .
- ٥- اقتراح الأسس والإجراءات والشروط المرجعية لتقييم الأضرار البيئية ، ومراقبة دراستها وتقرير تلك تقييمات المعايير الخاصة والخاصة وإعداد تقريرها ونماذجها .
- ٦- الإلتزام بالقيام بعمليات المحافظة البيئية الآثار الضارة بالبيئة بقرار من الوزير بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة بقراراته أو بقرار من الوزير أو بقرار من الوزير.



- 7- متابعة تنفيذ الالتزامات المتعلقة بالبيئة والمحافظة عليها ضمن الاتفاقيات البيئية الدولية والإقليمية التي تصادق عليها الجمهورية.
- 8- جمع المعلومات والبيانات الوطنية والإقليمية والدولية الخاصة بالتغيرات التي تطرأ على البيئة والموارد الطبيعية بصفة دورية بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة وتقييمها واستخدامها في الإدارة البيئية والتخطيط وصنع القرار .
- 9- إعداد تقارير منتظمة عن الوضع البيئي والمشكلات البيئية الرئيسية في الجمهورية ورأسها بصورة دورية إلى الوزير .
- 10- اقتراح إنشاء المحميات الطبيعية في المناطق ذات الطبيعة البيئية المتميزة بهدف حماية البيئة أو صيانة مواردها أو حماية الأحياء البرية أو البحرية وذلك بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- 11- إعداد وتأييد التشريعات القانونية لحماية البيئة والمحافظة على الموارد الطبيعية المتجددة.
- 12- إعداد وتنفيذ برامج لتوعية والتثقيف البيئي بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- 13- المشاركة في إعداد خطط الوارئ وطنية امراجية الكوارث الطبيعية والكوارث بكافة أنواعه بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة .
- 14- التنسيق مع الوزارات المعنية بالتعليم والتدريب لإدخال المفاهيم البيئية في المناهج الدراسية بالتنسيق مع الجهات المختصة .
- 15- إعداد مشروعات البرامج والخطط والمواضع المتعلقة بمهام البيئة بالتنسيق مع الوزارات والقيام بتنفيذها بعد إقرارها .
- 16- إعداد وتأييد برامج رائدة وآليات لتشجيع الأنشطة المختلفة لإتخاذ إجراءات تخدم البيئة والقيام بتنفيذها من الأثر المتوقعة عن التغيرات المناخية .
- 17- تكريم المشايخ العلمية البارزة ودولة والقطاع العام والمختلط والخاص في المجالات البيئية المختلفة .
- 18- إعداد الدراسات المتعلقة بالبيئة وتقييم الأثر البيئي للمشآت والمشاريع الاستثمارية في الجمهورية .
- 19- أية مهام أخرى يفوضها الوزير بالتعاون مع الجهات ذات العلاقة في إطار اختصاصه .

(Handwritten signature)



المشغل الثالث

إدارة الهيئة

المرجع الأول: مجلس الإدارة:

المادة (1) أنشأت إدارة الهيئة مجلس إدارة يتشكل على النحو التالي:-

- | | |
|--------|--|
| رئيساً | 1- رئيس الهيئة |
| عضواً | 2- وكيل الهيئة |
| عضواً | 3- ممثل عن وزارة التخطيط والتعاون الدولي |
| عضواً | 4- ممثل عن وزارة المالية |
| عضواً | 5- ممثل عن وزارة الشؤون العامة والنقل |
| عضواً | 6- ممثل عن وزارة الثورة الشعبية |
| عضواً | 7- ممثل عن وزارة الزراعة والثروة السمكية |
| عضواً | 8- ممثل عن وزارة الصحة العامة والسكان |
| عضواً | 9- ممثل عن وزارة المياه والري |

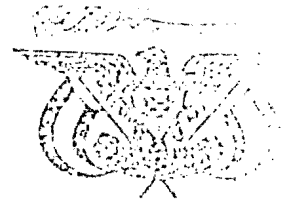
ويشكلت على الأقل المستويين الوظيفي المهني الجيد في المجلس المنصوص عليهم في الفقرة (2) -

(3) من الفقرة (1) عن وكيل وزارة ، وعضواً بالتساويهم ثلث من الوزراء بناءً على ترشيح هيئات نشر بمشاورتها.

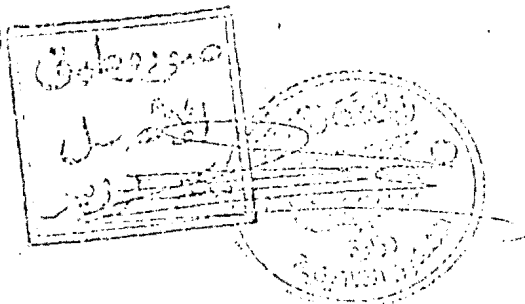
يخول المجلس دعوى من براءة من الاختصاصيين والذين هم المنصوص لهم في المادة (4) من القانون رقم 15 لسنة 1967م حتى التصديق .

المادة (5) المجلس هو سلطة إدارية تنفيذية وله صلاحيات الإشراف والتوجيه والإسراع بالتنسيق والبرامج التنفيذية في تحقيق أهداف الهيئة ، ويأمر على وجه الخصوص لبرنامج العمل والالتزامات المالية له.

المادة (6) يشترك في إشراف الهيئة في جميع أعمالها الإدارية المختلفة بما في ذلك الترخيص والتسجيل والتأهيل والتدريب والتأهيل.



الجمهورية العربية الفلسطينية
وزارة الشؤون القانونية



٢- الموافقة على المعايير والقواعد والأطر العامة والنسب والاعتدالات البيئية ورفعها عبر الوزير إلى مجلس الوزراء لإصدار قرار بها .

٣- مناقشة مشاريع القوانين واللوائح والأنظمة المتعلقة بحماية البيئة ورفعها إلى الوزير .

٤- التنسيق بين الجهات المعنية في عضوية المجلس لتحديد من أخطار التطور البيئي .

٥- دراسة نتائج الأبحاث والمعروضات البيئية واقتراح البرامج وأولويات العمل بهذه النتائج .

٦- اقتراح أقيم الأجزاء التي تتداخلها الهيئة مقابل مراجعة دراسات تقييم الأثر البيئي والاستشارات والأبحاث بالتنسيق مع الجهات ذات العلاقة وفقاً للتشريعات النافذة .

٧- مناقشة وإقرار مشروعات الموازنة السنوية والحسابات الختامية للهيئة ورفعها إلى المجلس للمصادقة عليها .

٨- مناقشة وإقرار اللوائح المتعلقة بتأجيل العمل في الهيئة .

٩- النظر في أية مشاريع أخرى يرى الوزير أو رئيس المجلس عرضها على المجلس .

١٠- تراجع مساندة تكرارات المجلس إلى الوزير لاستخدامها وذلك خلال مدة (٥) خمسة عشر يوماً من تاريخ الموافقة عليها وإذا رأى فيها الوزير أنها تتجاوز اللوائح والأنظمة فله الحق في سحب هذه النظر فيها خلال مدة انعقادها شهر من تاريخ إرسالها إليه ، ويحق التمسك لمدة دون احتراش من الوزير مسديقا عليها .

١١- أعيان المجلس اجتماعات، بصفة دورية مرة واحدة كل ثلاثة أشهر على الأقل وله أن يعقد اجتماعات استثنائية بدعوة من رئيسه أو بناء على طلب مسبق من الوزير أو الثلث عند اجتماع المجلس .

١٢- يتكون اجتماعات المجلس مسجحة بحضور أغلبية عدد أعضائه وتصدر قراراتها بأغلبية عدد أصوات أعضائه الحاضرين وحك فتكون الأقرارات بربح الجانب الذي منه رئيس الهيئة .

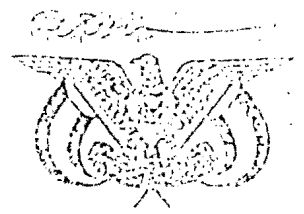
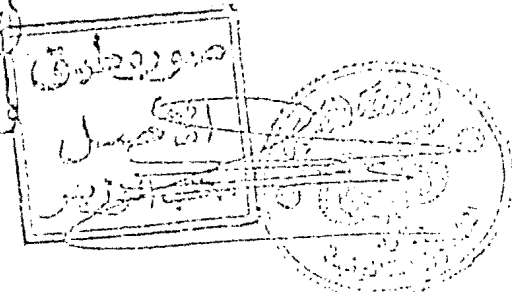
١٣- تكوّن مكاتبات أعضاء المجلس بقرار من الوزير .

المادة الثانية: رؤى الهيئة

١- أن تكون الهيئة رؤىاً يمس بتقييمه قرار الجمهوريين بناء على توجيه الوزير ومساعدة الأمانة العامة من

٢- أن تكون الهيئة رؤىاً يمس بتقييمه قرار الجمهوريين بناء على توجيه الوزير ومساعدة الأمانة العامة من

Handwritten signature



مادة (١٥) يكولى رئيس الهيئة مسئولية إدارة الهيئة وتصريف شئونها وتنفيذ الاستراتيجيات والسياسات والخطط الخاصة بها ويكون مسئولاً أمام الوزير في مباشرة مهامه واختصاصاته وأنه على رجة الخضوع ممارسة المهام والاختصاصات التالية :

- ١- الإعداد والتحضير والدعوة لاجتماعات المجلس .
- ٢- رفع قرارات المجلس إلى الوزير للمصادقة عليها والعمل على متابعة تنفيذها ورفع التقارير الدورية عن مستويات التنفيذ .
- ٣- الإشراف على سير العمل في الهيئة وفروعها وإصدار التوجيهات والتعليمات اللازمة لرفع مستوى الأداء .
- ٤- الإشراف على وضع خطة عمل الهيئة وموازنتها السنوية ومطابقتها تنفيذها بعد اعتمادها .
- ٥- اقتراح مشاريع القوانين والقرارات والأنظمة المتعلقة بعملية الهيئة وعرضها على المجلس لمناقشتها ورفعها إلى الوزير .
- ٦- إبرام العقود وشؤون الهيئة في مجالاتها بشؤون وأمام القضاء .
- ٧- تشغيل الهيئة في الداخل والخارج عندما يكون القابل في مستواها .
- ٨- أية مهام أو اختصاصات أخرى تقتضيها طبيعة وظيفته بمقتضى القوانين والقرارات النافذة أو يكلف بها من الوزير .

مادة (١٦) يكون للهيئة برلم يحدد بشروطه قراراً دستورياً ينادى على تشريع الوزير وبعد موافقة رئيس الوزراء .

مادة (١٧) يتولى وكيل الهيئة مهامه وتكون الهيئة في إدارة شؤون الهيئة وتنفيذ مهامها وتصريف شئونها حسب ما يقرره في إطار عملها مع كل من رئيس الهيئة في ممارسة كافة مهامه واختصاصاته الخاصة بوظيفته .

الفصل الرابع

النظام المالي للهيئة

مادة (١٨) تكون للهيئة ميزانية مستقلة ويتم في إطارها والقيام بشؤونها الممولة منها (مصادر التمويل) الموزعة حسب الميزانية العامة للدولة وفقاً لما تقرره الهيئة في إطار عملها مع كل من رئيس الهيئة في ممارسة كافة مهامه واختصاصاته الخاصة بوظيفته .

مادة (١٩) تعتبر أموال الهيئة أموالاً عامة لا يجوز التصرف فيها إلا بمقتضى القوانين والقرارات النافذة أو يكلف بها من الوزير .

في الاختصاصات التي تقتضيها طبيعة وظيفته في إطار عملها مع كل من رئيس الهيئة في ممارسة كافة مهامه واختصاصاته الخاصة بوظيفته .



الجمهورية العربية الفلسطينية

وزارة الشؤون القانونية

جمهورية
العراق
الوزارة



١) القروض والتسهيلات الاقتصادية التي تحصل عليها البيئة ربما لا يخالف القوانين والأنظمة
النافذة.

٢) ما تحصل عليه البيئة مقابل إجراء الدراسات والأبحاث وتنفيذ المسوحات البيئية ومراجعة
دراسات تقييم الأثر البيئي.

٣) المساعدات والتبرعات والهبات التي يقرها الوزير وبما لا يخالف القوانين النافذة.

٤) أية موارد أخرى تحصل عليها البيئة وبما لا يخالف القوانين النافذة.

مادة (٢١) للبيئة أن تتخذ وتبني جميع التسهيلات والأعمال التي من شأنها تحقيق الغرض الذي أنشئت
من أجله وبما لا يخالف القوانين والنواحي النافذة.

الفصل الخامس

أحكام جزائية

مادة (٢٢) كل من انتهك أو ارتكب جريمة من الجرائم الخاصة بالبيئة في مجموعة جزر سقطون والجزر السياحية الأخرى
والتصالح مع الجرائم ذات العلاقة .

مادة (٢٣) يرجع فيما لم يرد بشأنه نص في هذا القرار إلى أحكام القرار الجمهوري بـ (٢٥) رقم
١٤٤٤ لسنة ١٩٦٤م بشأن الجرامات والعقوبات والجزاءات الخاصة بتعديلها.

مادة (٢٤) تكون السلطة التنفيذية للبيئة بقرار من راجع مجلس الوزراء بناء على عرض الوزير والقراخ
وإن كان للبيئة اختصاص مع وزير المالية والخدمة المدنية والتأمينات.

مادة (٢٥) يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره ويُنشر في الجريدة الرسمية.

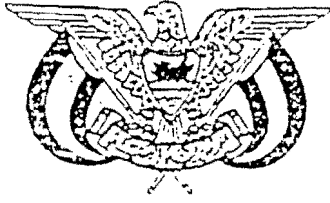
صدر برئاسة الجمهورية - (١٩٦٤) رقم ١٤٤٤
 بتاريخ ١٤ / ١٠ / ١٩٦٤
 الموافق ١٤ / ١٠ / ١٩٦٤

مبارك التلاوي وزيراً للبيئة
 حسين جباري وزيراً للمالية
 محمد جباري وزيراً للخدمة المدنية والتأمينات
 محمد جباري وزيراً للتأمينات

مبارك التلاوي وزيراً للبيئة
 حسين جباري وزيراً للمالية
 محمد جباري وزيراً للخدمة المدنية والتأمينات
 محمد جباري وزيراً للتأمينات

Annex (5)

**Decree No. (148) for the year 2000
Environment Protection by-Laws**



الجمهورية اليمنية

رئاسة مجلس الوزراء

مجلس حماية البيئة



قرار رئيس مجلس الوزراء رقم (١٤٨) لسنة ٢٠٠٠م

بشأن اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية

البيئة

❖ رئيس مجلس الوزراء

- بعد الإطلاع على دستور الجمهورية اليمنية وعلى القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة.
- وعلى القرار الجمهوري رقم (٧٢) لسنة ١٩٩٨م، بتشكيل الحكومة وتسمية أعضائها.
- وبناء على عرض رئيس مجلس حماية البيئة

قرار

الباب الأول

التسمية والتعاريف

مادة (١) : تسمى هذه اللائحة (اللائحة التنفيذية للقانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة).

مادة (٢) : ١- لأغراض تطبيق هذه اللائحة وملاحقتها التي تعد جزء منها يكون للألفاظ والعبارات والمعاني المبينة أزاء كل منها إلا إذا دلت القرينة على معنى آخر.

القانون: القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م، بشأن حماية البيئة.

الهواء: الهواء الخارجي، وهواء الأماكن العامة.

تلوث الهواء : كل تغيير في خصائص ومواصفات الهواء الطبيعي يترتب عليه خطر على صحة الإنسان والبيئة أياً كان مصدره.

المكان العام : المكان المعد لاستقبال الكافة أو فئة معينة من الناس لأي غرض من الاغراض .
التداول : كل ما يؤدي الى تحريك المواد أياً كان هدف التحريك (نقل، جمع، تخزين، استخدام.... إلخ).

إعادة التدوير : العمليات التي تؤدي الى فرز المواد وإعادة استخدامها.

الكارثة البيئية : الحادث الناتج عن عوامل الطبيعة أو فعل الانسان والذي يترتب عليه ضرر شديد بالبيئة.

المياه العادمة : أية مياه ملوثة ناتجة عن الاستخدامات المنزلية والتجارية والصناعية والمعملية والمخبرية أو غيرها.

المياه المعالجة : المياه العادمة التي يتم معالجتها في وحدة معالجة مركزية أو محلية.

شبكة المجاري العامة : شبكة الأنابيب الرئيسية والفرعية التي تصب فيها المياه العادمة والفضلات الانسانية من المنازل والمؤسسات والمدارس والمساجد والمحلات التجارية، والمياه العادمة الصناعية بعد معالجتها في وحدات المعالجة الذاتية.

وحدة المعالجة الذاتية : وحدة أو وحدات مختلفة لمعالجة المياه المعملية أو الصناعية أو المنزلية بالطرق الطبيعية أو الميكانيكية أو البيولوجية أو بأية طريقة أخرى مناسبة قبل دخولها الى شبكة المجاري العامة.

٢- تسري الالفاظ والعبارات ومعانيها الواردة في المادة (٢) من القانون رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة على هذه اللائحة سرياناً متقابلاً.

الباب الثاني:

حماية البيئة البرية من التلوث

الفصل الأول:

الترخيص للمشروعات وتقييم الأثر البيئي

مادة (٢) : لا يجوز للجهات المختصة بمنح التراخيص للمشروعات والانشطة التي تكون بطبيعتها مصدر تلوث بيئي أو يحتمل حصول أضرار بيئية من نشاطها ان ترخص لها قبل أن تُقدم اليها دراسة تقييم الأثر البيئي وعلى الجهة المختصة بمنح التراخيص أن تفحص دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروع والنشاط وفقاً للعناصر والتصميمات والأنظمة والمواصفات والأسس التي يصدرها مجلس حماية البيئة.

٢- تُعد دراسة تقييم الأثر البيئي للمشروعات أو الأنشطة المحددة في الملحق رقم (١) من هذه اللائحة وجوباً عن جهة مستقلة.

٣- على الجهة المختصة بمنح الترخيص في غضون ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم الطلب اليها أن تبين فيه وتخطر مقدمة نتيجة الفحص، وفي حالة الرفض يجب أن يتضمن خطاب الرفض الأسس التي بني عليها الرفض وذكر المعايير والمواصفات والعناصر والأسس المطلوبة وفقاً للقانون أو هذه اللائحة أو القرارات الصادرة استناداً إليهما.

٤- لصاحب الشأن الذي رفض الترخيص له لعدم مطابقتها للمشروع أو النشاط للمعايير والمواصفات أو المتاييس البيئية أن يتظلم خلال ستين يوماً من إخطاؤه برفض طلب الترخيص، وعلى المجلس أن يبت في التظلم خلال مدة أقصاها ثلاثين يوماً من تاريخ إستلامه للتظلم.

٥- يخطر المجلس صاحب الشأن والجهة المختصة بمنح الترخيص بتراره بشأن التظلم.

٦- يجوز للمجلس إذا رفع إليه التظلم أن يوافق على إقامة المشروع أو النشاط بشروط إقامة أجهزة رصد مواصفات التصريف والتلوث وحفظ سجلات دائمة أو مؤقتة لهذا الغرض وعلى أصحاب المشروعات أو الأنشطة المرخص له الإحتفاظ بسجلات رصد مواصفات التصريف والتلوث والقيام كل ستة أشهر بموافاة المجلس بتقارير عنها.

٧- قرارات المجلس في شأن التظلمات التي يبت فيها ملزمة للجهة المانحة للتراخيص.

مادة (٤) : تخضع المشروعات والأنشطة المذكورة في الملحق رقم (١) لهذه اللائحة وكذا التوسعات والتجديدات فيها لأحكام تقييم الأثر البيئي وفقاً للضوابط المبينة في هذه اللائحة.

مادة (٥) : يجب ان يتضمن طلب الترخيص للمشروع أو النشاط البيانات الكاملة عنه شاملاً البيانات التي يتضمنها النموذج الذي يصدره المجلس.

مادة (٦): على الجهات المختصة بمنح التراخيص للمشروعات والأنشطة مراعاة الشروط والمواصفات المتعلقة بالأثر البيئي عند منح التراخيص و يبلغ المجلس بصورة من التراخيص الممنوحة موضعاً فيها الإجراء الذي اتخذته الجهة لمراعاة الأثر البيئي وعلى المجلس أن يحتفظ بسجل يتضمن نتائج التقييم البيئي للمشروعات والأنشطة المرخص بها.

مادة (٧) : يعد المجلس قائمة بالمتخصصين الذين يمكن الاستعانة بهم لبدء الرأي في شأن دراسات تقييم الأثر البيئي.

مادة (٨) : ١- على جميع المشروعات والأنشطة التي يشملها الملحق رقم (١) لهذه اللائحة التقدم خلال فترة لا تتجاوز سنة من تاريخ نفاذ هذه اللائحة ببيان ودراسة تقييم للأثر البيئي الى الجهة المانحة للترخيص وسري هذا الحكم على المشروعات التي يطلب المجلس من الجهة المانحة للترخيص اشعارها بضرورة تقديم دراسة تقييم الأثر البيئي ولولم يشملها الملحق رقم (١) وتحديد الفترة التي يجب فيها تقديمها من تاريخ اشعارها، وتسري أحكام الفقرة (٢) من المادة (٢) من هذه اللائحة على دراسة تقييم الأثر البيئي المقدمة طبقاً لأحكام هذه المادة، وفيما يخص المشاريع التي تشرف عليها أو تقوم وزارة الإنشاءات والإسكان والتخطيط الحضري بتنفيذها يتم الإتفاق بشأن دراسات تقييم الأثر البيئي لها بين الوزارة والمجلس كلاً على حده ويعتبر الإتفاق ملزماً للجهتين بدون الحاجة إلى إيماده من أي جهة أخرى.

٢- على الجهة المانحة للترخيص تقييم الأثر البيئي للمشروع أو النشاط خلال ثلاثة أشهر من تاريخ تقديم الدراسة ولها نتيجة لذلك أن تتخذ أحد الأمور التالية:

- أ - الموافقة على استمرار النشاط أو المشروع.
- ب - اشتراط إقامة أجهزة رصد مواصفات تصريف أو تلوث أو أجهزة معالجة التلوث للموافقة على استمرار المشروع أو النشاط.
- ج - وقف النشاط المخالف.
- د - غلق المشروع.

٣- على الجهة المانحة للترخيص أن تتخذ إجراءات غلق المشروع أو منع النشاط اذا لم يلتزم صاحبه لمتطلبات الفقرة (١) من هذه المادة خلال ثلاثين يوماً من انذاره بعد نهاية الفترة الواجب تقديم بيان ودراسة تقييم الأثر البيئي.

٤- تسري أحكام المادة (٦) من هذه اللائحة سرياً مقابل على دراسات الأثر البيئي المقدمة تطبيقاً لأحكام الفقرة (١) من هذه المادة.

٥ - تسري في شأن التظلمات من قرارات الجهات المختصة فيما يتصل بتطبيق أحكام الفقرة (٢) من هذه المادة أحكام الفقرة (٤) من المادة (٢) من هذه اللائحة مع الحق في الرجوع إلى القضاء.

مادة (٩) : ١- على كل صاحب مشروع أو نشاط يكون بطبيعته مصدر تلوث بيئي أو يحتمل حصول أضرار بيئية من نشاطه أن يحتفظ بسجل لبيان تأثير مشروعه على البيئة يدون فيه البيانات التالية:

- أ - الانبعاثات الصادرة أو المصرفة.

ب - مواصفات المخرجات بعد عملية المعالجة وكفاءة وحدات المعالجة المستخدمة.

ج - إجراءات المتابعة والأمان البيئي المطبقة في المشروع.

د - الإحتياجات والقياسات الدورية ونتائجها.

هـ - المسؤول المكلف بالمتابعة.

٢ - يعد السجل المشار إليه في الفقرة (١) من هذه المادة وفق النموذج الذي يصدره مجلس حماية البيئة ويجب الاحتفاظ به بسنة دائمة وإذا جدد وجب الاحتفاظ به لمدة عشر سنوات من تاريخ توقيع مندوب مجلس حماية البيئة.

٣ - إذا ما حدث أي تغيير في معايير ومواصفات الملوثات المنبعثة أو المنصرفة وجب على صاحب المشروع أو النشاط إبلاغ مجلس حماية البيئة بذلك وبالإجراءات التي اتخذت للتصويب وموافاة الجهة المانحة للترخيص بصورة من البلاغ .

٤ - للمجلس صلاحية متابعة بيانات السجلات المشار إليها في هذه المادة للتأكد من مطابقتها للواقع وله أخذ عينات وإجراء الاختبارات المناسبة لتحديد مدى الالتزام بمعايير حماية البيئة.

٥ - المجلس هو الجهة المختصة بتحديد المشروعات والأنشطة التي يجب أن تحتفظ بالسجلات المشار إليها في هذه المادة.

مادة (١٠) : يجب على كل شخص أو هيئة أو مؤسسة أو شركة أن يخطر خطياً المجلس في غضون ثمانية وأربعين ساعة عن أي تصرف يخالف القانون أو هذه اللائحة وبأي حادث قد يؤدي الى تلوث بيئي أو يشكل خطراً على البيئة أو مخالفة لأي التزام نص عليه الترخيص بمزاولة النشاط مع بيان أسباب وطبيعة الحادث أو التصريف المخالف أو الحالة أو الحادث والتدابير المتبعة لتصحيح الأوضاع وبالمدة المقررة للانتهاء من تلك التدابير.

مادة (١١) : ١- المجلس هو الجهة المختصة بالرقابة الدائمة والمتابعة الدورية على جميع المشروعات والأنشطة الضارة بالبيئة أو المحتمل أن تضر بها، وعلى المجلس إخطار الجهة الادارية المختصة بأي مخالفات بيئية لتكليف المخالف بتصحيح المخالفة على وجه السرعة وللمجلس أن يتولى بنفسه ذلك الاخطار وإذا لم يتم تصحيح المخالفة خلال ستين يوماً من الاخطار بوجوب تصحيحها يكون للمجلس بالتنسيق مع الجهات المختصة الاخرى اتخاذ أحد الاجراءات التالية :

أ - غلق المشروع.

ب - وقف النشاط المخالف.

٢ - لا يمنع اتخاذ أي إجراء مما ذكر في الفقرة (١) من هذه المادة من المطالبة القضائية بالتعويضات المناسبة لمعالجة الاضرار الناشئة عن المخالفة أو رجوع صاحب المشروع إلى القضاء إذا رأى بأن هناك تعسفاً فيه حقه.

مادة (١٢) : تخضع شبكات الصرف الصحي الخارجي للمباني للقواعد الواردة في الملحق رقم (٢) لهذه اللائحة وعلى الجهة المختصة بمنح التراخيص المتعلقة بالصرف الصحي وضع الاجراءات اللازمة لضمان تطبيق تلك القواعد.

الفصل الثاني المواد والنفايات الخطرة الفرع الأول أحكام عامة

مادة (١٢) : ١- يمنع تداول المواد والنفايات الخطرة الوارد ذكرها في القسم الأول من الملحق رقم (٢) لهذه اللائحة إلا بترخيص من الجهة المختصة.

٢- على القائمين على إنتاج المواد وتداول المواد والنفايات الخطرة في أية حالة كانت اتخذ جميع الاحتياطات بما يضمن عدم حدوث أضرار بيئية.

٣ - لا يجوز تداول النفايات الواردة في القسم الثاني من الملحق رقم (٢) لهذه اللائحة إلا وفقاً للضوابط والشروط التي تضعها الوزارة التي تدخل النفاية في نطاق اختصاصها بالتنسيق مع مجلس حماية البيئة بشأن تداول كل منها وبأسلوب التخلص من فارغ عبوات المواد بعد تداولها.

مادة (١٤) : ١- على الجهة المختصة بالترخيص بتداول أي من المواد والنفايات الخطرة الواردة في القسم الأول من الملحق رقم (٢) بهذه اللائحة عدم منح أي ترخيص بتداول أي مادة من المواد المذكورة قبل أخذ رأي المجلس وعدم مانعته مسبقاً على تداولها.

٢- تحديد فترة الترخيص بتداول المواد والنفايات الخطرة بخمس سنوات كحد أقصى ما لم يحدث ما يستدعي مراجعته قبل إنتهاء فترة سريانه.

٣- يجب أن يشتمل طلب الترخيص على البيانات التالية:

أ - اسم المنشأة الطالبة للترخيص وعنوانها ورقم تليفونها ومساحتها والخرائط الكنتورية لموقعها ومعدات الأمان المتوفرة لديها.

ب - الجهة المنتجة للمواد الخطرة والمولدة للنفايات الخطرة وعنوانها.

ج - توصيف كامل للمادة أو النفاية الخطرة وطبيعة وتركيز العناصر الخطرة وعنوانها.

د - تحديد كمية المواد والنفايات الخطرة المزمع تداولها كل سنة ووصف لأسلوب تعبئتها.

هـ - توصيف وسائل التخزين المزمع استخدامها وفترة التخزين وتوضيح وسائل النقل وتحديد خطوط سيرها وأوقاته.

و - بيان شامل عن الأسلوب المزمع اتباعه في تصريفها ومعالجتها.

٤ - يجب أن يرفق بطلب الترخيص التعهدات التالية :

أ - تعهد بكتابة بيان واضح على العبوة يعلم بمحتواها ومدى خطورتها وكيفية التصرف في حالة الطوارئ.

ب - تعهد بعدم خلط المواد والنفايات الخطرة مع غيرها من النفايات التي تتولد عن الأنشطة الاجتماعية والانتاجية.

ج - تعهد بالاحتفاظ بسجلات تتضمن بياناً بكمياتها ونوعياتها ومصادر ومعدلات تجميعها وتخزينها وطريقة نقلها وأسلوب معالجتها وأن تكون تلك السجلات متيسرة عند الطلب وعدم اتلافها قبل مضي خمس سنوات على تاريخ استخدامها.

د - تعهد باتخاذ كافة الاجراءات التي تكفل حسن تعبئتها أثناء مراحل التجميع والنقل والتخزين.

مادة (١٥) : يجوز لأي شخص أن يطلب كتابياً من المجلس اضافة مادة أو أكثر إلى قائمة المواد والنفايات الخطرة الواردة في القسم الاول من الملحق (٢) بهذه اللائحة وعلى المجلس أن يبت في الطلب خلال شهر من تاريخ تقديم الطلب، وإذا ما رأى المجلس ضرورة الاضافة الى القائمة اقترح على مجلس الوزراء تعديل القائمة باضافة المادة أو المواد الى القائمة، وفي جميع الاحوال يجب اخطار مقدم الطلب بالنتيجة وأسبابها.

مادة (١٦) : ١- للمجلس وللجهة المختصة بالترخيص بانتاج المادة الخطرة أو تداول مادة ونفاية خطرة حق الرقابة الدائمة والمتابعة الدورية على المنشآت التي تنتج أو تتداول هذه المواد والنفايات وعلى وسائل تخزينها ونقلها للمجلس وللجهة الادارية المختصة المانحة للترخيص سحب الترخيص إذا خالف المرخص له أو أحد تابعيه شروط حماية البيئة الواردة في هذه اللائحة.

٢ - لا يمنع سحب الترخيص من المطالبة القضائية بالتعويضات المناسبة لمعالجة الاضرار الناشئة عن مخالفة الاشتراطات الواردة في هذه اللائحة في شأن تداول المواد والنفايات الخطرة.

الفرع الثاني المواد الخطرة

مادة (١٧) : ١- على الجهات القائمة على إنتاج وتداول المواد الخطرة في أية حالة كانت أن تتخذ جميع الاحتياطات بما يضمن عدم حدوث أية أضرار بيئية وعليها مراعاة الآتي بوجه خاص:

- أ - أن يكون موقع ومبنى الانتاج والتخزين مطابقاً للشروط والمواصفات المحددة من وزارة الإنشاءات والإسكان والتخطيط الحضري ومجلس حماية البيئة بحسب نوعية وكمية المادة الخطرة المنتجة وفقاً لقانون التخطيط الحضري وقانون البيئة.
 - ب- أن تكون أبنية المنشأة المنتجة أو التي تخزن بها المادة الخطرة مصممة بحسب الاصول الهندسية المتبعة مع كل نوع من أنواع المواد الخطرة، وعلى الجهة المانحة للترخيص التفتيش الدوري على هذه الأبنية للتأكد من توافر هذا الشرط.
 - ج - أن تتوافر في وسائل النقل وأماكن التخزين الشروط اللازمة التي تكفل عدم الاضرار بالبيئة وبصحة العاملين والمواطنين.
 - د - أن تكون التكنولوجيا المستخدمة في إنتاج تلك المواد وجميع الأجهزة والتجهيزات مما لا يترتب عليه أية أضرار بالمنشآت أو البيئة أو العاملين.
 - هـ - أن تتوافر في المنشآت المنتجة لهذه المواد نظم وأجهزة الأمان والانذار والوقاية والمكافحة والاسعافات الأولية المناسبة والتي يجب أن يكون الدفاع المدني بالتنسيق مع الجهة المانحة للترخيص قد أبدى موافقته على كلاً منها.
 - و - أن توفر الجهة القائمة على إنتاج وتداول المواد الخطرة خطة طوارئ لمواجهة أي حادث متوقع أثناء الانتاج أو التخزين أو النقل أو التداول لتلك المواد موافق عليها من قبل الدفاع المدني.
 - ز - أن يخضع جميع العاملين في الجهة القائمة على إنتاج وتداول المواد الخطرة للكشف الطبي الدوري وأن تتحمل جهة العمل علاجهم مما يصابون به من أمراض مهنية.
 - ح - أن تقوم الجهة المنتجة أو المتدواله للمواد الخطرة بالتأمين على جميع العاملين فيها بحيث تغطي أقساط التأمين المبالغ التي يصدر بها قرار من الوزير المختص بالتأمينات الاجتماعية بحسب مدى الخطر الذي تتعرض له فئات العاملين في هذه الجهة.
 - ط - القيام بتوعية العاملين والسكان في المناطق المحيطة بمواقع إنتاج المواد الخطرة وتداولها بالمخاطر المحتملة منها وكيفية مواجهة تلك المخاطر وإعلامهم بوسائل الإنذار منها.
- ٢ - ليس في الأحكام السابقة أي مساس بحقوق المصابين من المواطنين في الأماكن المحيطة بمواقع الانتاج والتخزين للمواد الخطرة في التعويض عن الاصابات الناتجة عن حوادث هذه الأنشطة والانبعاثات أو

التسربات الضارة التي تصدر عنها .

مادة (١٨) : ١- على الجهة المنتجة أو المستوردة للمواد الخطرة أن تراعي عند إنتاج أو استيراد تلك المواد مايلي:

أ - أن تتناسب العبوة مع نوعية المادة وأن تكون محكمة الغلق لايسهل تلفها أو فتحها .

ب - أن يكون وزن العبوة وحجمها بالحد المعقول الذي يسهل معه حملها أو نقلها دون تعرضها لأي تلف أو ضرر .

ج - أن تكون المادة المصنوعة منها العبوة من الداخل من مادة لا تتأثر بالمادة التي تحتويها العبوة طوال مدة فاعليتها .

٢ - بيانات العبوة :

يجب أن تدون على العبوة البيانات التالية باللغة العربية وبحروف واضحة ويخط يسهل على الشخص العادي قراءته .

أ - محتوى العبوة والمادة الشعالة ودرجة تركيزها .

ب - الوزن القائم والوزن الصافي .

ج - اسم الجهة المنتجة وتاريخ الإنتاج ورقم التشغيل .

د - نوع الخطورة وأعراض التسمم .

هـ - الاسعافات الأولية الواجب اتخاذها في حالة الضرر .

و - الكيفية السليمة للفتح والتفريغ والاستخدام .

ز - أسلوب التخزين السليم .

ح - سبل التخلص من العبوة الفارغة .

الفروع الثالث النفائيات الخطرة

مادة (١٩) : ١- يحظر استيراد النفائيات الخطرة ولا يسمح بدخولها إلى الجمهورية ومروها عبر أراضيها.

٢- يحظر على السفن التي تحمل النفائيات الخطرة المرور في المنطقة الخالية من التلوث ما لم يكن هذا المرور ملبياً للأحكام والشروط المنصوص عليها في القانون رقم (١١) لسنة ١٩٩٣م بشأن حماية البيئة البحرية من التلوث.

مادة (٢٠) : يحظر إقامة أي منشأة بغرض معالجة النفائيات الخطرة المتولدة محلياً إلا بترخيص من المحافظة المختصة بعد أخذ رأي المجلس ووزارة الصحة العامة والجهة التي تدخل النفاية في نطاق اختصاصها، وبما يضمن استيفاء المنشأة لكل الشروط والمعايير المنصوص عليها في المادة (٢٤) من هذه اللائحة.

مادة (٢١) : على كل جهة تتولد بها نفائيات خطرة القيام بمايلي:

أ - العمل على خفض معدل تولد هذه النفائيات الخطرة من حيث النوع والكم عن طريق التكنولوجيا أو أي بدائل للمواد التي تتولد عنها النفاية أو إيجاد بدائل أقل ضرراً بالبيئة والصحة العامة للمواد الأولية المستخدمة في الإنتاج.

ب - انشاء وتشغيل وحدات لمعالجة النفائيات عند المصدر بعد موافقة مجلس حماية البيئة على أسلوب التشغيل وأسلوب المعالجة والمواصفات الفنية لوحدات المعالجة.

ج - الاحتفاظ بسجل تدون فيه النفائيات وتوصيفاً لها من حيث الكم والنوع وكيفية التخلص منها.

د - إذا تعذر على الجهة التي تتولد بها النفائيات الخطرة معالجتها عند المصدر جاز لها جمعها ونقلها إلى أماكن التخلص منها المحددة من قبل الجهات المذكورة في المادة (٢٠) ووفقاً لإشتراطات المادة (٢٤) من هذه اللائحة دون مساس بأية اشتراطات وارده في هذه اللائحة بشأن تداول النفائيات الخطرة سواء كانت الجهة الناقلة أو التي تتولى التخلص منها هي نفسها الجهة المتولدة لديها النفائيات الخطرة أو أية جهة أخرى متعلق معها لهذا الغرض.

هـ - إذا تعاقدت الجهة المتولدة لديها النفائيات الخطرة على نقل النفائيات الخطرة والتخلص منها وجب عليهما تدوين اسم وعنوان الجهة المتعاقد معها في السجل المشار اليه في الفقرة (ج) أعلاه.

مادة (٢٢) : يخضع تجميع وتخزين النفائيات الخطرة للتواعد التالية:

أ - تحديد أماكن معينة لتخزين النفائيات الخطرة تتوفر فيها شروط الأمان التي تحول دون حدوث أية أضرار.

ب - يجب تخزين النفائيات الخطرة في حاويات خاصة مصنوعة من مادة صماء خالية من أية ثنوب أو فتحات يمكن أن تسمح بتسرب شيء منها، كما يجب أن تكون سعتها متناسبة مع كمية النفائيات الخطرة أو بحسب الاصول العلمية لتخزين تلك النفائيات.

ج - يجب وضع علامات واضحة على الحاربات المخزنة فيها النفايات الخطرة تعلم عما تحويه وتعلم بالاختيار التي قد تتجم عن التعامل معها بطريقة غير سليمة.

د - يجب عدم ترك النفايات الخطرة في حاربات التخزين لفترة طويلة.

هـ - يجب مراعاة غسل الحاربات بعد كل استعمال وعدم وضعها في أماكن عامة.

مادة (٢٢) : يخضع نقل النفايات الخطرة للقواعد التالية :

أ- يحظر نقل النفايات الخطرة إلا بوسائل نقل تابعة لجهة مرخص لها بذلك.

ب - يشترط في وسائل نقل النفايات الخطرة مايلي:

١- أن تكون مجهزة بكافة وسائل الأمان وأن تكون وسائل النقل ووسائل الأمان في حالة جيدة صالحة للعمل.

٢ - أن تكون سعة وسيلة النقل مناسبة لكميات النفايات الخطرة التي تحملها.

٣- أن يكون قائد وسيلة النقل مدرباً يمكنه من حسن التصرف في حالة الطوارئ.

٤- أن توضع على وسيلة النقل علامات واضحة تلمح بعدى خطورة مساحمله من نشآت والأسلوب الأمثل للتصرف في حالة الطوارئ.

ج - إعلام جهات الدفاع المدني بخطوط سير وسائل نقل النفايات الخطرة وبأي تغيير يطراً عليها.

د - يزود الموقع بمصدر مائي مناسب ودورات مياه.

مادة (٢٤) : يجب أن تختار مراقب معالجة وتصريف النفايات الخطرة في منطقة تبعد عن التجمعات السكانية والعمرانية بمسافة لا تقل عن ثلاثة كيلومترات، ويجب أن تتوافر بها الاشتراطات والمعدات والنشآت التالية:

أ- تناسب مساحة الموقع وكثيَّة النفايات الخطرة بما يحول دون تخزينها لفترات ممتدة.

ب - يحاط الموقع بسور من الطوب بارتفاع لا يقل عن ٢.٥ متر.

ج - يزود الموقع بأكثر من باب ذي سعة مناسبة تسمح بدخول مركبات نقل النفايات الخطرة بسهولة.

د - يزود الموقع بمصدر مائي مناسب ودورات مياه.

هـ - يزود الموقع بكافة المعدات الميكانيكية التي تيسر حركة العمل به.

و - يزود الموقع بكافة مستلزمات الوقاية والأمان التي تتضمن عليها قوانين العمل والصحة المهنية ويخطا تليغون.

ز - يزود الموقع بمخازن مجهزة لحفظ النفايات الخطرة بها لحين معالجتها وتصريفها وتختلف هذه التجهيزات باختلاف نوعية النفايات الخطرة التي يستقبلها المرفق.

ح - يزود المرفق بمحرقة لترמיד بعض أنواع النفايات الخطرة.

ط - يزود المرفق بالمعدات والمنشآت اللازمة لفرز وتصنيف بعض النفايات الخطرة بغية إعادة استخدامها وتدويرها.

ي - يزود الموقع بحفرة للردم الصحي بسعة مناسبة لدفن مخلفات الحرق.

مادة (٢٥) : تجري معالجة النفايات الخطرة القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير في الاطار التالي:

أ- إعادة استخدام بعض النفايات الخطرة كوقود لتوليد الطاقة.

ب - استرجاع المذيبات العضوية وإعادة استخدامها في عمليات الاستخلاص.

ج - تدوير وإعادة استخدام بعض المواد العضوية من النفايات الخطرة.

د - إعادة استخدام المعادن الحديدية وغير الحديدية ومركباتها.

هـ - تدوير إعادة استخدام بعض المواد غير العضوية من النفايات الخطرة.

و - استرجاع وتدوير الاحماض أو القواعد.

ز - استرجاع المواد المستخدمة لخفض التلوث.

ح - استرجاع بعض مكونات العوامل المساعدة.

ط - استرجاع الزيوت المستعملة وإعادة استخدامها بعد تكريرها مع الأخذ في الاعتبار العلاقة بين كل من العائد البيئي والعائد الاقتصادي.

مادة (٢٦) : يتم معالجة النفايات الخطرة غير القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير بالطرق التي يحددها المجلس بالإتفاق مع الجهات المختصة كلاً علي حده.

مادة (٢٧) : يجب اتخاذ كافة الاجراءات التي تكفل الحد والاقلال من تولد النفايات الخطرة من:

أ - تطوير التكنولوجيا وتعميم استخدامها.

ب - تطوير نظم مناسبة لإدارة النفايات الخطرة.

ج - التوسع في اعادة استخدام وتدوير النفايات الخطرة بعد معالجتها كل ما أمكن ذلك.

مادة (٢٨) : ١- يجب وضع برنامج دوري لرصد مختلف مفردات النظم البيئية من كائنات حية وموجودات غير حية في مواقع مرافق معالجة وتصريف النفايات الخطرة وما يحيطها. وللمجلس حماية البيئة بالتنسيق مع الجهة المانحة للترخيص اتخاذ اجراءات سحب الترخيص ووقف العمل بالمرفق عند ظهور أي مؤشرات للاضرار بالنظم البيئية المحيطة بالمرفق دون مساس بمسؤولية الجهة المرخص لها بتداول النفايات الخطرة عن الاضرار التي تلحق الغير من جراء عدم مراعاة أحكام القانون وهذه اللائحة.

٢- على مجلس حماية البيئة مراجعة جداول النفايات الخطرة الخاضعة لأحكام هذه اللائحة بالتعاون مع الجهات الحكومية المختصة.

الفصل الثالث المياه والمياه العادمة

مادة (٢٤) : على جميع الجهات المختصة التنسيق مع مجلس حماية البيئة عند الاعداد لأي تشريع يأتي .
مادة (٢٥) : يجب أن تراعى بصفة عامة في جميع مياه الشرب الحدود المسموح بها للخواص الواردة في القسم الاول من الملحق رقم (٤) لهذه اللائحة .
مادة (٢٦) : يجب بصفة خاصة في مياه الشرب المعبأة مراعاة المواصفات الواردة في القسم الثاني من الملحق رقم (٥) لهذه اللائحة .

مادة (٢٢) : يشترط لعرف المياه العادمة مايلي :
١- لا يسمح بالتخلص من المياه العادمة في البيئة في أي صورة كانت أو تحت أي ظروف بدون تصريح رسمي من السلطات المختصة .

٢ - على أصحاب المصادر الحالية الخاصة منها والعامة التي تقوم بتصريف المياه العادمة في البيئة أن يتقدموا للسلطات المختصة لذلك للحصول على تصريح رسمي بالعرف خلال مدة اقتضاها أربعة اشهر من تاريخ صدور هذه اللائحة .

٣ - لا يسمح بصرف المياه العادمة الصناعية الناجمة عن المصانع إلى شبكة المجاري العامة بدون الحصول على موافقة كتابية مسبقة من الجهة المختصة بالصرف الصحي وتمنح هذه الموافقة حسب الاشتراطات الضرورية لحماية شبكة المجاري العمومية وبعبث لا تتعارض مع سعة الشبكة أو تعود بالضرر على طريقة المعالجة الواردة في القسم الثالث من الملحق رقم (٤) لهذه اللائحة .

٤ - على أصحاب المصانع المحلية التي تقوم بتصريف المياه العادمة الصناعية في البيئة أن يتقدموا للحصول على تصريح رسمي من السلطات المختصة وتنفيذ وحدات المعالجة المطلوبة للتحقيق المعايير البيئية في القسم الثالث من الملحق رقم (٤) لهذه اللائحة .

٥ - إذا ثبت عدم مطابقة المياه العادمة الصناعية المطلوب التخلص منها في شبكة المجاري العامة أو بطريقة الري السطحي للإرشادات المنصوص عليها في المواد التالية فيجب أن تقوم المنشآت الصناعية أو الجهات المتسببة في هذه المخلفات بإنشاء وحدات المعالجة الأولية الضرورية وضمان كفاءة التشغيل العالية لها وذلك بالتنسيق مع السلطات المختصة .

٦ - على أصحاب المطاعم أو المطاعم وما في حكمها الذين ينتج عن مياهم العادمة أي زيوت أو شحوم القيام بتركيب مسمدة للشحوم على المسارف قبل ربطها بشبكة المجاري العامة على أن تؤخذ الموافقة على التصميم من السلطة المختصة .

٧ - على أصحاب ورش صيانة وغسيل السيارات ومافي حكمها القيام بتركيب مصائد للزيوت

والبتروول على المصارف قبل ربطها بشبكة المجاري العامة على أن تؤخذ الموافقة على التصميم من السلطة المختصة.

٨ - لا يسمح بصرف المياه العادية الناجمة عن مشافي الامراض السارية قبل تقييمها.

٩ - لا يسمح بصرف المياه العادية الناجمة عن مخابر التحليل الخاصة والعامة ومراكز البحوث العلمية والزراعية، وفي حال إحتوائها على أية مواد تضر بشبكة المجاري العامة أو تعود بالضرر على طريقة المعالجة إلا بعد موافقة السلطات المختصة وبعد التأكد من إتخاذ الإجراءات الضرورية والمعالجات المحلية المطلوبة.

١٠ - لا يسمح بصرف المياه العادية العاروية على أية عناصر مشعة ناجمة عن مراكز البحوث العلمية أو المشافي إلى شبكة المجاري العامة ويعود للسلطات المختصة منح التصاريح المناسبة بعد استيفاء الشروط الخاصة بذلك.

١١ - لا يسمح بربط البيارات بشبكة المجاري العامة .

١٢ - ينبغي أن لا تقل المساحة الناصلة بين محطة المعالجة وأقرب منطقة سكنية عن (٥٠٠م) مع الأخذ بعين الاعتبار إتجاه مرور الرياح على المدينة ومن ثم على محطة المعالجة.

١٣ - ينبغي إقامة سور لمنع دخول الناس والحيوانات إلى داخل محطة المعالجة.

١٤ - يجب على السلطات المختصة عدم منح أو إصدار تراخيص لإنشاء وتشغيل أي منشآت صناعية أو تجارية أو خدمية مالم يتضمن المشروع تصميم لوحدات محلية لمعالجة المياه العادية ومعد من الجهات المختصة.

١٥ - يجب على أي منشآت صناعية أو تجارية أو خدمية تحتوي مخلفاتها على مواد فيزيائية أو كيميائية أو بيولوجية أن تنشئ وتشغل محطات معالجة محلية لمعالجة المياه قبل تصريفها.

مادة (٣٢) : لا يجوز استخدام المياه المكافئة في ري المحاصيل الزراعية الغذائية إلا بعد التأكد من صلاحيتها لتلك والحصول على موافقة المجلس لإستخدامها في ري هذه المحاصيل.

مادة (٣٤) : ١- يجب أن تحقق المياه المعالجة المستخدمة للزراعة تقادي المشاكل المتعلقة بنوعية المياه التالية :

أ - اللوحة : حيث أن الأملح الموجودة في التربة أو المياه تقلل من إمكانية وصول المياه إلى النبات للمدى الذي يؤثر على الإنتاج.

ب - معدل تسرب المياه : حيث أن التركيز العالي نسبياً للموديوم أو التركيز المنخفض نسبياً للكالسيوم في التربة أو الماء يقلل من معدل سرعة دخول مياه الري للتربة للمدى الذي يجعل من غير الممكن تسرب المياه الكافي لري النبات من رية إلى أخرى.

ج - السمية الخاصة للأيونات : حيث أن هناك أيونات محددة (الفلورايد . الكوراليد . أو اليورون)

وغيرها في التربة أو الماء تتراكم في النباتات الحساسة بتراكيز عالية ينتج عنها ضرر للنبات وتقليل للإنتاج.

د- تأثيرات متنوعة : حيث أن المواد الغذائية الزائدة تقلل من الإنتاج أو النوعية، وتضعف الترسبات المفردة على الفواكه أو أوراق النباتات من إمكانية تسويقها.

٢ - ينبغي أن تتوافق المياه المعالجة المستخدمة لأغراض الري مع المعايير الواردة في القسم الثالث من الملحق رقم (٤) لهذه اللائحة.

٣ - ينبغي أن لا تزيد التراكيز العظمى للعناصر الثقيلة في المياه المعالجة المستخدمة للري عن المعايير العظمى لبعض العناصر في المياه المعالجة المستخدمة لأغراض الري الواردة في القسم الثالث من الملحق رقم (٤) لهذه اللائحة.

الفصل الرابع المحميات الطبيعية

مادة (٢٥) : يجوز من رئيس مجلس الوزراء وبناءً على إقتراح مجلس حماية البيئة إنشاء المحميات الطبيعية في المناطق ذات الطبيعة البيئية المتميزة بهدف حماية البيئة أو صيانة مواردها أو حماية الحياة البرية، وذلك وفقاً لأحكام المادة (١١) من القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة.

كما يجوز إنشاء المحميات الطبيعية بقرار من رئيس مجلس الوزراء وبناءً على إقتراح أي جهة أخرى مختصة، على أن يقع ذلك بالتنسيق مع مجلس حماية البيئة والتقييد بالإلتزام والتنفيذ للقرارات والتوصيات الصادرة عنه وفقاً لأحكام المادة (٥) من نفس القانون.

مادة (٢٦) : ١- إضافة إلى أية حيوانات برية وطيور يحظر صيدها أو قتلها أو الإمساك بها بموجب تشريعات أخرى يحظر بأية طريقة كانت صيد أو قتل أو إمساك الطيور والحيوانات البرية التي يصدر بها قرار من الجهة المختصة بالتنسيق مع المجلس.

٢- يسري حكم الفقرة السابقة من هذه المادة على المناطق التي تعلن محميات طبيعية، وعلى مناطق تواجد الحيوانات والطيور المهددة بالانقراض التي تصدر بها قرارات من الجهة المختصة أو المحافظين بالتنسيق مع مجلس حماية البيئة.

٣- استثناء من أحكام الفقرتين السابقتين من هذه المادة يجوز صيد الطيور والحيوانات البرية بترخيص من الجهة المختصة بالتنسيق مع مجلس حماية البيئة لأغراض البحث العلمي أو للقضاء على وباء منتشر وغير ذلك من الأغراض التي لاتنافي حماية البيئة.

مادة (٢٧) : يحظر الإضرار أو تدمير النباتات البرية التي يصدر بها قرار من الجهة المختصة ولايجوز نقل أو بيع أو شراء أو تصدير تلك النباتات لأغراض البحث العلمي والأغراض الأخرى التي لاتنافي حماية البيئة إلا بترخيص من الجهة المختصة بالتنسيق مع المجلس.

مادة (٢٨) : تنظم اللائحة المرفقة مرفق رقم (٢) كافة الأمور المتعلقة بإنشاء المحميات الطبيعية وإدارتها والرقابة والبحث والمعلومات والمشاركة ومساهمة السكان المحليين وغيرها من الأمور الخاصة بها.

الفصل الخامس مواجهة الكوارث البيئية

مادة (٢٩) يضع مجلس حماية البيئة بالتعاون مع الوزارات والمحافظات والهيئات العامة وغيرها من الجهات المعنية خطة سنوية لمواجهة الكوارث البيئية تعتمد من قبل مجلس الوزراء، ويجب أن تتضمن الخطة مايجب عمله احتياطياً قبل وقوع الكارثة ومايجب عمله أثناءها والدروس المستفادة من التعامل معها.

الباب الثالث

حماية البيئة الهوائية من التلوث

مادة (٤٠) : دونما إخلال بأحكام تنظيم الأثر البيئي يشترط في أي مواقع ثابت تصدر عنه ملوثات للهواء مايلي:

أ - أن يكون مناسباً لنشاطه مع أخذ الاعتبار بمدى بعده عن العمران واتجاه الريح السائدة وفقاً لما تقرره وزارة الأشغال والاسكان والتخطيط الحضري.

ب - أن تكون جملة الملوثات الناتجة عن مجموع المصادر الثابتة في المنطقة الواحدة في حدود المسموح به في الملحق رقم (٥) لهذه اللائحة.

مادة (٤١) : يحظر على كل مشروع أو نشاط أن يصدر أو يسرب من ملوثات الهواء ما يجاوز الحدود القموى للبيئة في الملحق رقم (٦) لهذه اللائحة، كما يحظر عليه بشكل عام أحداث أي تغيير في خصائص ومواصفات الهواء الطبيعي يترتب عليه خطر على صحة الانسان أو البيئة.

مادة (٤٢) : لا يجوز استخدام آلات أو محركات أو مركبات ينتج عنها عادم تجاوز مكوناته الحدود التالية:

١ - المركبات التي دخلت الخدمة قبل الأول من يناير ١٩٦٧م: أول أكسيد الكربون ٧٪ بالحجم عند السرعة الخاملة (٦٠ - ٩٠دقيقة / دقيقة).

٢ - هيدروكربونات غير محترقة ألف جزء من المليون عند السرعة الخاملة (٦٠ - ١٠٠دقيقة) اللدخان ٦,١٥ درجة عتامة أو مايعاد لها من وحدات أخرى عند أقصى تعجيل.

٣ - تطبيق أحكام هذه الفقرة في المحافطات التي يصدر بها قرار من وزير الداخلية على أن يحدد القرار فترة لا تزيد عن عام لتمكين الملاك والحائزين للألات والمحركات والمركبات من توفيق أوضاعها وفقاً لحكم هذه الفقرة.

٤ - المركبات الحديثة التي رخص لها اعتباراً من أول يناير ١٩٦٧م: أول أكسيد الكربون ١,٥ بالحجم عند السرعة الخاملة (٦٠ - ٩٠دقيقة) هيدروكربونات غير محترقة ١٠٠ جزء من المليون عند السرعة الخاملة (٦٠ - ٩٠دقيقة) اللدخان ٥,٥ درجة عتامة، أو مايعاد لها من وحدات أخرى عند أقصى تعجيل.

مادة (٤٣) : تقع وزارة الأشغال وشروط رخص واستخدام المبيدات الزراعية ومسببات الآفات بالتنسيق مع المجلس.

مادة (١٤) : تضع وزارة الانشاءات والسكان والتخطيط الحضري شروط جميع وتقلع القمامة والمخلفات الصلبة وشروط نقل المخلفات والأتربة الانتاجية من أعمال الحفر والبناء والهدم.

مادة (١٥) : يتم حرق النفايات الطبية والصحية في محارق خاصة توافق عليها وزارة الانشاءات والسكان والتخطيط الحضري ومجلس حماية البيئة بشرط أن لا ينتج عن هذه المحارق غازات تجاوز الحدود المنصوص عليها في الملحق رقم (١) من اللائحة.

مادة (١٦) : يجب على جميع المشروعات التي تحرق عند حارسه أنشطة أي نوع من الوقود أو غيره لأي غرض كان أن تراعي مايلي:

١ - أن يكون المدخان والأبغزة والغازات الناتجة في الحدود المسموح بها.

ب - أن تتخذ جميع الاحتياطات الممكنة لتقليل كمية اللوثات الناتجة عن الاحتراق.

مادة (١٧) : ١- لا يسمح بإقامة أي مشروع بعد حارسه إلا بعد موافقة المجلس على ارتفاع المدخنة.

٢ - على المجلس أن يتأكد من أن ارتفاع المدخنة تحت أحسن الظروف العملية سوف يكون كافياً لمنع المدخان والغازات الناجمة من الحاق العنبر بالصحة والبيئة.

٣ - يجوز للمجلس أن يمنع موافقته بشروط معينة.

مادة (١٨) : يجب أن يزيد كل مرتق ومشروع وسوق نشاط تنبعث منه مواد ضارة أو كريمة جافو مذكور في التسم الثاني من الملحق رقم (١) لهذه اللائحة بأفضل الوسائل العملية لمنع هذا الانبعاث ورد الأذى أو الضرر الناتج عنه.

مادة (١٩) : للمجلس أن يطلب من أصحاب المنشآت والمرافق والأنشطة الأخرى التي يعسر عنها مواد يصنفها المجلس بأنها ضارة أو كريمة ولم يشملها التسم الثاني من الملحق رقم (١) لهذه اللائحة استخدام أفضل الوسائل العملية لعصر الانبعاث ومنعه من الحاق الأذى والضرر.

مادة (٥٠) : على جميع الجهات العاملة في مجال البحث واستكشاف وإنتاج النفط الخام وتكريره وتصنيعه وتخزينه ونقله أن تلتزم بالضوابط والإجراءات السليمة المتفقة مع أسس ومبادئ صناعة النفط العالمية والضوابط التي تضعها وزارة النفط والثروات المعدنية والبيئات المختصة التابعة لها.

مادة (٥١) : يخضع التحكم في الضوضاء في البيئة العامة للقواعد الواردة في الملحق رقم (٧) لهذه اللائحة.

مادة (٥٢) : تلتزم جميع الجهات والأفراد عند مباشرة الأنشطة الانتاجية والتخدمية وغيرها وخاصة تلك الأنشطة التي تتطلب استخدام آلات ومعدات وآلات تشبه أو مكبرات صوت بعدم تجاوز الحدود المسموح بها لشدة الصوت داخل أماكن العمل والأماكن العامة المغلقة التي تضعها وزارة العمل وغيرها من الجهات المختصة كل في مجال اختصاصه بالتنسيق مع المجلس.

مادة (٥٣) : تضع وزارة العمل بالتنسيق مع المجلس الحدود المسموح بها لتسرب أو انبعاث ملوثات الهواء داخل

اللائحة التنفيذية لمآون حماية البيئة

أماكن العمل وتتخذ كافة الاحتياطات والتدابير اللازمة لضمان ذلك كما تضع بالتنسيق مع المجلس الحدود الدنيا والقصوى المسموح بهما لدرجتي الحرارة والرطوبة داخل أماكن العمل ومدة التعرض لهما ووسائل الوقاية منهما .

مادة (٥٤) : على كل مسؤول عن إدارة منشأة أو مرفق أن يتخذ الاجراءات لمنع التدخين في الأماكن العامة المغلقة إلا في الحيز المخصص للتدخين .

مادة (٥٥) : للمجلس صلاحية انشاء محطات قياس في مناطق يتم اختيارها لرصد نوعية الهواء الجوي وتشمل هذه المناطق مناطق التلوث العالي، مناطق تلوث تمثل الأحوال المحلية، ومناطق للحصول على معلومات خاصة ذات صلة وثيقة بالموضوع .

مادة (٥٦) : على المجلس بالتعاون مع الأجهزة الأخرى أن يقوم بالتدقيق والمتابعة والرصد المنظم لنوعية الهواء الجوي .

الباب الرابع

حماية البيئة البحرية من التلوث

مادة (٥٧) : على الهيئة العامة للشؤون البحرية أن تنسق جهودها في معرض تطبيقها لأحكام قانون حماية البيئة البحرية من التلوث مع المجلس.

مادة (٥٨) : ١- يحظر الترخيص بإقامة أية منشأة أو محل على شاطئ البحر أو قريباً منه ينتج عنه تصريف مواد ملوثة بالمخالفة لأحكام قانون حماية البيئة البحرية من التلوث وقانون حماية البيئة وهذه اللائحة والقرارات الصادرة بمتنظاتها.

٢ - على جميع المنشآت والمحال المشار إليها في الفقرة (١) من هذه المادة توفير وحدات مناسبة وكافية لمعالجة المخلفات وأن تبدأ بتشغيلها فور بدء تشغيل تلك المنشآت أو المحال وأن تكون جاهزة وصالحة للعمل في جميع الأوقات.

مادة (٥٩) : يحظر الترخيص بإقامة أي منشأة على الشواطئ البحرية للجمهورية اليمنية، خاصة تلك المواقع ذات الأهمية الحيوية البحرية وذات الحساسية البيئية ويتم تحديد هذه المواقع من قبل المجلس ويصدر بها قرار من مجلس الوزراء.

الباب الخامس

إجراء البحث في مجال الموارد الحيوية

مادة (١٠) : تنظم كافة الأنشطة الخاصة بالبحوث في مجال الموارد الحيوية المختلفة في جميع المناطق البحرية والبرية والجزر في الجمهورية من قبل الباحث والمجمع وفقاً للتفاصيل الواردة في الملحق رقم (٨) وتحدد الإلتزامات والاحترق للطرفين على أن يتحمل الباحث المسؤولية عن الأضرار أو المطالبات الناجمة عن أي أنشطة يقوم بها سواء من قبله أو من قبل وكلائه أو المتعاونين التابعين له ويلتزم الباحث بإبراء ذمته السلطات اليمنية وتعويضها في حالة أي مطالبات أو التزامات أو أضرار ناجمة عن أي أنشطة برية أو بحرية.

مادة (١١) : تتولى لجنة مشتركة من المجلس ووزارة الثروة السمكية ووزارة الزراعة والتي يبيت في المطبات المتقدمة مع الهيئات والمؤسسات الأجنبية والمحلية بشأن إجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي وتقوم اللجنة بدراسة المطالبات وتحديد الموقع والكميات والأنواع للبحوث العلمية كما تقوم اللجنة بتحديد الحقوق والإلتزامات والفتوايط وتوقيع إتفاقية مع مقدم الطلب.

مادة (١٢) : تقوم الوزارات المعنية بالتنوع الحيوي بتشكيل وحدات لإدارة التنوع الحيوي وتكون همزة الوصل بينها وبين المجلس بشأن إجراء البحوث وتتولى هذه الوحدات إعطاء التراخيص بعد عقد الإتفاقيات في المجلس بين مقدم الطلب واللجنة المشتركة وكما تقوم هذه الوحدات بمساعدة الباحث بهدف تنفيذ الإتفاقية من خلال تقديم التسهيلات والمساعدة في إستكمال الإجراءات على تصدير العينات وكذلك الرقابة والإشراف عن كافة أنشطة البحث.

المادة (١٣) : يُمنع تصدير الأنواع الحيوية سواء أكان بهدف تجاري أو غير تجاري ما لم يتم الحصول على إذن بالتصدير كما يخضع تصدير الموارد الحيوية إلى إجراءات صحية بشأن التصدير وفقاً للأنظمة النافذة كما أن تصدير الموارد الحيوية خارج الجمهورية يخضع لنصوص الإتفاقيات الدولية وبالنات إتفاقية الأمم المتحدة بشأن التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض.

الباب السادس

صندوق حماية البيئة

مادة (٦٤) : ١- ينشأ بمجلس حماية البيئة بقرار من رئيس مجلس الوزراء صندوق خاص يسمى (صندوق حماية البيئة اليمنية) ويحدد هذا القرار الأغراض والمسائل التنظيمية للصندوق.

٢- تورد لهذا الصندوق الأموال التي تخصصها الدولة لحماية البيئة، وكذلك الأموال والهبات والتبرعات والإعانات التي يوافق المجلس على قبولها من الهيئات الوطنية أو الأجنبية أو الأفراد وفقاً لأحكام المادة (٩٢) من القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة وكذلك قيمة الغرامات والتعويضات المحكوم بها وفقاً لأحكام المادة (١٢) من نفس القانون.

٣- يخصص المجلس موارد الصندوق للصرف على الأغراض التي تحقق حماية وتحسين وتنمية البيئة.

الباب السابع

أحكام انتقالية وختامية

مادة (٦٥) : يجوز للمجلس أن يفوض بعض صلاحياته في منح الموافقات للمحافظات أو للأجهزة الشرعية للوزارات في المحافظات بالشروط التي يضعها .

مادة (٦٦) : ١- للمجلس - بعد موافقة رئيس مجلس الوزراء - أن يحدث ويجدد باستمرار ملاحق هذه اللائحة في ضوء آخر الأبحاث والتطورات التقنية .

٢- للمجلس أن يصدر الارشادات والتعليمات الملزمة لجميع الجهات في جميع المجالات المتصلة بحماية البيئة .

مادة (٦٧) : على جميع المشروعات والأنشطة القائمة عند نفاذ هذه اللائحة التي يشملها الملحق رقم (١) لهذه اللائحة ترتيب أوضاعها مع أحكامها خلال سنة من تاريخ نفاذها دونما إخلال بأحكام الفقرة (١) من المادة (٨) منها .

مادة (٦٨) : على جميع الجهات المعنية بتطبيق أحكام هذه اللائحة تنسيق جهودها مع المجلس في شأن حماية البيئة وعلى جميع أجهزة الدولة الأخرى معاونته المجلس والجهات الأخرى المعنية في تطبيق أحكام هذه اللائحة .

مادة (٦٩) : على المجلس والجهات الأخرى المعنية بتطبيق هذه اللائحة إيلاء اهتمام بما يبديه المواطنون وجمعيات حماية البيئة من شكاوى أو مقترحات .

مادة (٧٠) : على جميع الجهات الحكومية كل فيما يخصه اتخاذ كل مايلزم لتنفيذ أحكام القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م، بشأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية، بما في ذلك استصدار القرارات المحددة للمخالفات والعقوبات التي توقع على مرتكبيها طبقاً لقانون الأحكام العامة للمخالفات .

مادة (٧١) : يعمل بهذا القرار من تاريخ صدوره وينشر في الجريدة الرسمية .

صدر برئاسة مجلس الوزراء
بتاريخ / / ١٤١٤هـ
الموافق / / ٢٠١٠م .

د. عبدالكريم الإرياني

م. محسن الهمداني

رئيس مجلس الوزراء

رئيس مجلس حماية البيئة

الملحق رقم (١)

المشروعات والأنشطة الخاضعة لتقييم الأثر البيئي.

(١) الزراعة، الغابات، الأسماك :

- تربية الاحياء المائية في المياه العذبة والمالحة (ذات الحجم الكبير).
- استصلاح الاراضي وتحويلها الى اراض زراعية (ذات الحجم الكبير).
- مشاريع الري التي تستخدم المياه السطحية والتي تغطي مساحات اكثر من ٥٠٠ هكتار.
- مشاريع الري التي تستخدم المياه الجوفية التي تغطي مساحات اكثر من ١٠٠٠ هكتار.
- زراعة الغابات واعادة الغابات (ذات الحجم الكبير).
- تربية المواشي في الأماكن المفتوحة ذات المساحة الكبيرة.
- صناعة الأسماك.
- تسهيلات الصناعات الزراعية (ذات الحجم الكبير).
- إدخال واستخدام المبيدات (ذات الحجم الكبير).

(٢) - أ - الصناعة بشكل عام:

- المشاريع التنموية الصناعية والعتارية التي تزيد عن ٢٠ هكتاراً أو عند وجود عدد كبير من المساكن القريبة من الموقع المقترح (على سبيل المثال ألف مسكن في إطار ٢٠٠ متر من حدود موقع المشروع).
- المصانع (ذات الحجم الكبير).
- ب - صناعة التنقيب:
 - التنقيب عن المياه الجوفية (ذات الحجم الكبير).
 - تنمية التنقيب عن المعادن (المتضمنة النفط والغاز).
 - الحفر العميق، مثل إمداد المياه والنفط والطاقة من حرارة باطن الارض.
 - التنقيب عن المعادن الصلبة والمعادن التي تنتج الطاقة بواسطة المناجم المكشوفة.
 - المنشآت الصناعية على السطح للتنقيب عن الفحم، النفط، الغاز الطبيعي والمعادن.
 - منشآت صناعة المعادن في نفس الموقع (ذات الحجم الكبير).

- منشآت التقيب والتصنيع لمادة الاسبستوس والمنتجات الاسمنتية.

(ج) صناعة الطاقة:

- مولدات الطاقة الحرارية أو البخارية التي تنتج طاقة تزيد عن خمسة ميجاوات أو بطاقة سنوية تستهلك والتي تزيد عن ١٥ تيراجول.

- توزيع الكهرباء (ذات الحجم الكبير).

- إنتاج الطاقة الكهرومائية (ذات الحجم الكبير).

- محطات الطاقة الذرية والمفاعلات النووية الأخرى.

- منشآت إنتاج وتخصيب الوقود (الطاقة) النووية.

- منشآت معالجة الوقود النووي.

(د) معالجة (معاملة) المعادن:

- الأعمال التكميلية للتصنيع الأولي لمادة الحديد وال فولاذ.

- منشآت إنتاج معادن الحديد وغير الحديد متضمنة صير الحديد، التكرير، وتشكيل الحديد والمعالجة السطحية (ذات الحجم الكبير).

(هـ) الصناعة الكيماوية:

(١٤) - منشآت تكرير النفط، منشآت تحويل الفحم الى غاز أو سائل التي تكون طاقة إنتاجها ٥٠٠ طن في اليوم أو أكثر.

- منشآت البتروكيماويات أو المنشآت الأخرى لتكرير أو تحويل النفط الى غاز، وتكرير الغاز، والنفط والغاز السائل أو المشتقات البترولية الأخرى.

- صناعة ونقل المبيدات والمواد الخطرة والسامة.

- معالجة وإنتاج المواد الكيماوية (ذات الحجم الكبير) المتضمنة المنشآت الكيماوية التكميلية.

- منشآت إنتاج الأسننة.

(و) مصانع الغزل والنسيج، الدباغة، الأخشاب والورق.

(ز) مصانع الدباغة والمصانع الجلدية الأخرى.

(ح) صناعة المنتجات الخشبية ومنتجات لب الخشب والورق والألواح الخشبية (ذات الحجم الكبير).

(ط) صناعة المطاط.

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

(د) صناعة الزجاج.

(٣) مشاريع البنية التحتية:

(أ) مشاريع السدود والاحواض المائية وبرامج تطوير الاحواض النهرية (ذات الحجم المتوسط أو الكبير).

(ب) تهيئة وتسوية الاراضي.

(ج) تنمية واستصلاح الاراضي (ذات الحجم الكبير).

(د) تصريف المياه إلى باطن الارض (ذات الحجم الكبير).

(هـ) عمل القنوات وأعمال تخفيف السيول.

(و) تطوير الموانئ (الجديدة).

(ز) الطرق الجديدة وتحسين الطرقات الرئيسية.

(ح) برامج الطرق في الأرياف.

(ط) منشآت أنابيب النفط والغاز والمياه.

(ي) المطارات ذات المدرج بطول ٦١٠٠ متر أو أكثر.

(٤) إعادة الاستيطان :

برامج وخطط الاستيطان (ذات الحجم الكبير).

(٥) السياحة :

(أ) تطوير السياحة (ذات الحجم الكبير).

(ب) القرى السياحية، المنشآت الفندقية.

(ج) أماكن الإقامة (ذات الحجم الكبير).

(د) وسائل الراحة (الخدمات الأساسية) (ذات الحجم الكبير) مثل المياه، الطاقة، الصرف الصحي، وتصريف المخلفات.

(هـ) - التسييلات (ذات الحجم الكبير) مثل استخدام الشواطئ، المنشآت البحرية، التحسينات في الموانئ، المنشآت السياحية والثقافية.

(٦) التنمية الحضرية :

(أ) التنمية الحضرية (ذات الحجم الكبير) مثل مشاريع التنمية الحضرية ذات مساحة خمسة هكتارات أو

أكثر في المناطق الحضرية. والتي تشمل (على سبيل المثال) ٧٠٠ مسكن في إطار ٢٠٠ متر مربع أو أكثر من المتاجر، المكاتب، الاستخدامات الأخرى.

(ب) إمدادات المياه والصرف الصحي في المدن والأرياف (ذات الحجم الكبير).

(ج) الخدمات التعليمية والطبية (ذات الحجم الكبير).

(د) الطرق الرئيسية الحضرية.

(٧) جمع وتصريف المخلفات :

(أ) منشآت تصريف المخلفات لغرض الحرق، المعالجة الكيماوية، أو التخلص من المواد السامة والخطرة (على سبيل المثال المبيدات).

(ب) منشآت تصريف المخلفات الصناعية.

(ج) محطات معالجة المياه العادمة (ذات الحجم الكبير).

(د) منشآت التخزين الدائم أو تصريف المخلفات الإشعاعية.

(هـ) عمليات تصريف وإدارة المخلفات المنزلية، الخطرة والسامة.

(٨) التحسين والتوسع للمشاريع :

القائمة المتضمنة في هذه القائمة على سبيل المثال التوسع على المستوى الكبير لفئات لأكثر من ١٠% من ناحية المساحة، الحجم، القدرة، والاستثمار.

(٩) الأنشطة المتضمنة :

تغييرات جذرية في فقدان المناطق المحمية أو المناطق الحساسة (على سبيل المثال ٥ - ١٠%) من المساحة أو الخطورة في فقدان بعض الأنواع المهددة بالانقراض).

(١٠) التنمية الساحلية :

التنمية الساحلية (ذات الحجم الكبير).

(١١) جميع المشاريع التي تسبب حوادث جسيمة أو مخاطر صحية :

الملاحق (٢)

المناطق المحمية الوطنية

القسم الأول

التسمية

مادة (١): يسمى هذا الملحق: ملحق نظام المناطق المحمية الوطنية.

مادة (٢): تطبق هذه الأئحة مهما كانت التسمية التي تطلق عليها وفي أي مكان كانت في المناطق البحرية أو البرية من أراضي الجمهورية اليمنية، ويشمل ذلك المناطق المحمية التقليدية مثل الحمى والحرم، وغيرها.

مادة (٣): إن أحكام هذه الأئحة قد تم وضعها ويجب تفسيرها وفقاً لقانون حماية البيئة رقم ٢٦ لسنة ١٩٩٥م، والتشريعات النافذة الأخرى ذات الصلة وأيضاً المعاهدات الإقليمية والدولية التي من أطرافها الجمهورية اليمنية.

مادة (٤): إن إدراج نظام المناطق المحمية الوطنية في الخطة الخمسية أو في أي خطط تنموية يجب إعتباره هدفاً ذا أولوية رئيسية في عملية التخطيط.

القسم الثاني

النظام اليمني للمناطق المحمية

مادة (٥): تشمل أهداف المناطق المحمية على سبيل الذكر لا الحصر:

أ- صون وحماية الطبيعة والموارد والتنوع الحيوي لأغراض الإستخدامات العلمية والبيئية والإقتصادية والتعليمية والترفيهية والسياسية.

ب- صون وحماية وإدارة النظم الإيكولوجية والموائل وأنواع النباتات والحيوانات المستوطنة والنادرة والمعرضة لخطر الإنقراض والمادة الجينية (الوراثية) والتنوع الجيني (الوراثي).

ج- صون وحماية وإدارة المناطق الطبيعية والمناظر الطبيعية التي لها أهمية خاصة وتلك المناطق التي لها قيمة خاصة أو صفات فريدة.

د- صون وحماية وإدارة على المستوى الوطني والأنواع والمجموعات الهامة من أنواع الجماعات الحيوية أو على المستوى المادي معلم البيئة لأغراض وأستخدام البحث العلمي ومراقبة البيئة وغيرها..

هـ- صون وإدارة المناظر الطبيعية وشبه الطبيعية التي هي نتيجة الإستخدام والممارسات اليمنية التقليدية للأرض لأغراض التعليم والترفيه والسياحة مثل الحمى والمدرجات الزراعية التقليدية ونظام تجميع مياه الأمطار.

و- صون وحماية المناطق التي لها قيمة عالمية بإعتبار موقع تراث عالمي إختارتها منظمة اليونسكو..

ز- تشجيع صون وحماية الطبيعة والأنواع والحياة البرية والتنوع الحيوي ليس فقط كواجب أو مسؤولية الجهات الحكومية ولكن أيضاً كواجب ومسئولية المجتمع ككل والمواطنين الأشخاص والمنظمات غير الحكومية والمجتمعات المحلية.

ح- الحفاظ على الأنظمة والعمليات المغذية للحياة..

ط- صون الأشكال القابلة للحياة من كل الأنواع والمواقع ذات الأهمية العظمى من ناحية التنوع الحيوي والإنتاجي.

ي- الحفاظ على الموائل الموجودة واستعادة وترميم تلك المعرضة للزوال.

القسم الثالث

التعريفات

مادة (٦): مالم ينص على خلاف ذلك بوضوح أو مالم يفهم من سياق النص فإن المصطلحات التالية تكون لها المعنى المقارن لها لكل منها بحسب الترتيب.

١- الأنواع الأجنبية: يعني الأنواع التي يتم إدخالها من خارج المنطقة أو البلد ويحتمل أن تكون ذات خطر تضيق أو خطر حقيقي للأنواع الوطنية والبيئة بشكل عام.

٢- التنوع الحيوي: التعدد بين العضويات الحية من كل المصادر سواء منها البرية والبحرية والنظم الأيكولوجية المائية الأخرى والتجمعات الأيكولوجية التي هي جزء منها ويشمل ذلك التنوع ضمن الأنواع وفيما بين الأنواع والنظم الأيكولوجية.

٣- المنطقة العازلة: منطقة ملاصقة لمنطقة محمية وهي لازمة لتقديم ضمانات إضافية لتنفيذ أهداف وأغراض المنطقة المحمية.

٤- نظام أيكولوجي: مجموعة ديناميكية من النباتات والحيوانات وجماعات الكائنات الحية المجهرية وبيئتها السياحة الأيكولوجية زيارات السفر المسنولة من الناحية البيئية إلى مناطق المواقع الطبيعية والحضارية لغرض الإستمتاع في الطبيعة وتقديرها (بأي سمات حضرية مرتبطة بها سواء كانت قديمة أو حديثة) التي تهدف إلى تشجيع صونها والتي تكون ذات تأثير أفضل من ناحية الزيارات والتي تمنح السكان المحليين إرتباطاً اجتماعياً واقتصادياً فعالاً ومستمر، والمادة الموروثة (الجينية) أي مادة من النبات أو الحيوان أو الميكرو أو أي مصدر آخر يحتوي على وحدات وظيفية للوراثة.

٥- المواد الموروثة (الجينية): المادة الموروثة ذات القيمة الحقيقية أو الإحتمالية.

٦- الموئل: المكان أو نوع الموقع الذي يوجد فيه بصورة طبيعية الكائن الحي أو الجماعة.

٧- المنطقة المحمية: منطقة محددة جغرافياً ومحصنة ومنظمة وتدار لتحقيق أهداف حددها قرار إنشاء المنطقة المحمية وخطة الإدارة.

٨- مشاركة السكان: المشاركات العامة والحكومية والاقواقف والخاصة والمنظمات غير الحكومية وأيضاً التعاونيات المحلية.

٩- منطقة الحفاظ على الطبيعة: تخصص للبحث العالمي ورقابة البيئة على شرط أن يتم ضمان إستبعاد التدخل البشري والتأثيرات الخارجية غير الطبيعية.

١٠- الحديقة الوطنية: هي منطقة محمية مخصصة للوصول وحماية التنوع الحيوي والأنظمة الأيكولوجية من أجل توفير غرض معنوية وعلمية وتعليمية وترفيهية للأجيال الحالية والقادمة..

١١- أثر طبيعي: منطقة محمية مخصصة لصون وحماية السمات الطبيعية التي لها قيمة فريدة في التراث الطبيعي للبلد.

١٢- محمية صون الطبيعة: منطقة محمية مخصصة لصون وضمان إستمرارية أو بقاء أنواع معنية من النبات والحيوان ولضمان بقائهما في المستقبل.

١٣- منظر طبيعي: منظر بحري محمي - منطقة لضمية لصون والحفاظ على الإستخدام التقليدي للأغراض واستخدام الموارد والممارسات التي لها قيمة أيكولوجية تعكس تطور حضارياً تجاوب مع البيئة الطبيعية.

١٤- منطقة الحفاظ على الموارد: منطقة محمية مخصصة لصون وحماية الأرض والمياه التي لم تحدد بعد للإستعمال بسبب نقص الدراسات اللازمة.

١٥- منطقة الحفاظ على الكائنات الحية: محيطها محمية مخصصة، طبقاً لمقاييس منظمة اليونسكو، لصون وحماية، حاضراً ومستقبلاً، استخداماً للتنوع وتكامل المجموعات الحيوية من النبات والحيوان داخل الأنظمة الأيكولوجية ولتأمين التنوع المورث (الجيني) للأنواع.

١٦- موقع تراث عالمي: منطقة محمية مخصصة طبقاً لمقاييس منظمة اليونسكو لصون وحماية منطقة لها قيمة عالمية مميزة كموقع تراث عالمي.

مادة (١٠): عندما تقرر جهة معينة أن تقترح منطقة لإعلانها كمنطقة محمية، يجب عليها أن تنسق مع مجلس حماية البيئة باعتباره الجهة المسؤولة الرئيسية عن البيئة وقضاياها بشكل عام. ويقوم أيضاً مجلس حماية البيئة لجنة المناطق المحمية بالتشاور مع السكان المحليين ذوي العلاقة، للإستيثاق من المشاركة المحلية، ووضع إستخدام الأراضي.

مادة (١١): طبقاً للأهداف والأغراض المحددة في المادة (٢) يتم إنشاء أي منطقة محمية بقرار من رئيس الوزراء يقوم على أساس مقترح مقدم من مجلس حماية البيئة / لجنة المناطق المحمية بالتنسيق مع الجهات المعنية.

مادة (١٢): يجب أن يشمل قرار رئيس الوزراء بإنشاء منطقة محمية بصورة رئيسية التالي:

• فئة المنطقة المحمية.

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

- الأعداد والأفراد.
 - الموقع والحدود.
 - المناطق العازلة إذا كانت ضرورية.
 - السلطات الإدارية.
 - الأعمال والأنشطة المحظورة.
 - الموارد المائية.
 - العقوبات.
 - أي بيانات أخرى ضرورية.
- مادة (١٢): بدون الإخلال بحقوق الملاك الشرعيين للأرض التي ستقام عليها محمية طبيعية، على الجهة المعنية تعويض الملاك طبقاً للدستور والقوانين الساندة.

ويجب أن تباه إجراءات التعويض بأسرع ما يمكن من أجل تجنب أي مطالب إضافية لتعويض أكبر، وأي تأخير في مثل هذه الإجراءات يجب اعتباره كموافقة ضمنية من جانب الجهة أو الجهات المعنية لزيادة التعويض في المستقبل. ٨

مادة (١٤): يجوز إنشاء منطقة محمية أما بصورة مشتركة بين جهة حكومية وأملاك الأفراد، أو عن طريق الجهة الحكومية المعنية، أو عن طريق الملاك أنفسهم.

وفي حالة إنشاء المنطقة المحمية المشتركة، يجب أن يحدد المقترح بوضوح مساهمة كل الأطراف وحقوقهم والتزاماتهم. وفي حالة إنشاء منطقة خاصة أو محلية أو ليست حكومية، يجب أن يحتوي قرار رئيس الوزراء بياناً واضحاً بشأن المساهمة المالية التقديرية والعينية التي ستقدمها الحكومة لمساعدة المنطقة المحمية، وأن الحكومة لن تتدخل في الإدارة، باستثناء الإشراف والرقابة.

مادة (١٥): لا يجوز إلغاء أي منطقة محمية تم إنشاؤها ما لم يتم اتباع الإجراءات التالية:

- ١- على الجهة المعنية أن تقدم مقترحاً إلى مجلس حماية البيئة / لجنة المناطق المحمية تشرخ فيه ضرورة إلغاء المنطقة المحمية مع بيان الأسباب، ويقترح أسماء الخيران، الذين عليهم أن يدرسوا القضية لتقديم توصياتهم.
- ٢- على مجلس حماية البيئة / لجنة المناطق المحمية أما أن يصادق على أسماء الخيران أو يدخل عليها تعديلات، على شرط أن لا يوجد تناقض في المساحة، على مجموعة الخيران، القيام بإجراء دراسة وتقديم توصياتهم في مدة ثلاثة أشهر.
- ٣- في حالة تقديم مجموعة الخيران توصية بالإلغاء للمنطقة المحمية، على مجلس حماية البيئة رفع مقترح بإلغاء المنطقة المحمية المذكورة إلى رئيس مجلس الوزراء لإصدار قرار الإلغاء، وإذا كانت توصيات مجموعة

الخبراء لصالح استمرار المنطقة المحمية فإن على مجلس حماية البيئة إبلاغ الجهات المعنية بهذه التوصيات، في كل الأحوال، لا يجوز إلغاء أي منطقة محمية ما لم يكن مثل هذا الإلغاء ضرورياً وما لم يثبت دليل على وجود تهديد أو خطر على البيئة وأهداف وأغراض منطقة المحمية.

القسم الرابع إدارة المناطق المحمية

مادة (١٦): أنيط إدارة المحميات الطبيعية إلى لجنة تابعة لمجلس حماية البيئة.

تشكل لجنة المناطق المحمية من ممثلين للجهات المعنية التالية:

- مجلس حماية البيئة.

- وزارة الزراعة والموارد المائية.

- وزارة الثروة السمكية.

- وزارة التخطيط والتنمية.

- كلية الزراعة بجامعة صناعاء وكلية الزراعة بجامعة عدن.

- أي ممثلين آخرين يكون لهم صلة بالموضوع.

مادة (١٧): يجب أن يكون أعضاء لجنة المنطقة المحمية خبراء في مجال يتعلق بالبيئة - صونها، حمايتها، أدارتها، تخطيطها للحياة البرية، علم الأحياء، علم علاقة الكائنات بالبيئة (الأيكولوجيا) وغيرها.

مادة (١٨): تمارس لجنة المناطق المحمية الصلاحيات والمسئوليات الآتية:

١- دراسة إقتراحات وطلبات إنشاء مناطق محمية.

٢- إعداد المقترحات النهائية مع كل الوثائق المتعلقة بها والخرائط.

٣- وضع خطة نظام وطني لإدارة المناطق المحمية.

٤- إعداد الميزانية السنوية لأنشطة وبرامج لجنة المناطق المحمية.

٥- الإشراف على متابعة أنشطة وبرامج المناطق المحمية، ومراقبة التصرفات والأنشطة المؤثرة على المناطق المحمية، وأخذ كل الإجراءات اللازمة لمواجهة الأخطار الفعلية أو المحتملة.

٦- رفع التقارير إلى مجلس حماية البيئة كل ستة أشهر حول أنشطة المناطق المحمية.

٧- أي صلاحيات ومسئوليات أخرى تحال من مواد أخرى من مواد هذه اللائحة أو يمكن أن يحددها مجلس حماية البيئة أو رئيس الوزراء.

مادة (١٩): على مجلس حماية البيئة ولجنة المناطق المحمية إعداد وتطوير خطة الإدارة للمنطقة المحمية بالتعاون مع الجهات المعنية. وتحمل الجهة المعنية المسؤولية عن إدارة المنطقة المحمية أو المناطق المحمية التي تم إنشاؤها وفقاً لمقترح تلك الجهة المعنية.

القسم الخامس المحظورات

مادة (٢٠): يجب أن يشمل قرار إنشاء المنطقة المحمية أو خطة الإدارة كل الأعمال والأنشطة المحظورة التي يمكن أن تؤثر على أو تضر أو تدمر أو تدهور البيئة والتربة والمياه والحياة البرية والطيور والأنواع وعلى وجه الخصوص المستوطنة والنادرة والمعرضة للإنتراض، والتنوع الحيوي يحدد القرار الأعمال والأنشطة المسموح بها، ويجب إعلان هذه المحظورات للسكان المحليين والآخرين.

مادة (٢١): بدون الإخلال بأي أحكام ذات صلة في التشريعات النافذة الأخرى أو المعاهدات والاتفاقيات الدولية، أو أي أداة قانونية أخرى تحظر الأعمال والأنشطة التالية:

- ١- الرعي.
- ٢- الإحتطاب.
- ٣- الصيد.
- ٤- صيد الأسماك.
- ٥- التنقيب لإستغلال واستعمال الموارد المائية.
- ٦- الأنشطة الزراعية.
- ٧- الأنشطة الصناعية والتجارية.
- ٨- التنقيب عن المعادن والمهاجر وإستغلال النفط.
- ٩- البناء وأعمال الطرقات.
- ١٠- الأنشطة الرياضية وإقامة المخيمات والسياحة.
- ١١- المناورات والتدريبات العسكرية.
- ١٢- إدخال أنواع أجنبية.
- ١٣- أخراج أنواع من المناطق المحمية.
- ١٤- تلويث المناطق المحمية بواسطة النفايات والتخلص من المواد والتصريف.
- ١٥- الكيماويات والمبيدات الزراعية وغيرها.

مادة (٢٢): يجب أن يحدد قرار إنشاء أو خطة إدارة المنطقة المحمية كل الأعمال والأنشطة المحظورة والتي لها علاقة بتلك المنطقة المحمية كما يحدد الأعمال والأنشطة المسموح بها .

القسم السادس الرقابة والبحث والمعلومات

مادة (٢٣): تمارس لجنة المناطق المحمية مهام الرقابة وجمع المعلومات طبقاً لهذه اللائحة والتشريعات النافذة والاتفاقيات والمعاهدات الدولية وأي تشريعات تصدر في المستقبل .

مادة (٢٤): بالإضافة إلى الصلاحيات والمسئوليات المناطة بلجنة المناطق المحمية في المادة رقم (١٦) تمارس أيضاً الآتي:

- جمع المعلومات ومساعدة المناطق المحمية في جمع وتبادل المعلومات .
- تصنيف المعلومات المجمعة .
- التصرف بالمعلومات المجمعة وتبادلها .
- التنسيق مع مؤسسات الأبحاث والأفراد الباحثين فيما يتعلق بقطبية جمع المعلومات وتقديمها والتصرف بها وتبادلها .. الخ .
- إدراج المعلومات المجمعة في عملية التخطيط .
- مادة (٢٥): على لجنة المناطق المحمية أن تضع وتنصح وتنفذ برامج وأبحاث بالتعاون الوثيق مع المناطق المحمية والجهات والمؤسسات المعنية ..
- مادة (٢٦): لأغراض القيام بأداء صلاحياتها ومسئولياتها يكون للجنة المناطق المحمية مكاتب فرع في كل منطقة محمية أو جهة معينة بحسب الأحوال .
- مادة (٢٧): على الحكومة أن تعمل على تشجيع الملاك والمنتفعين بالأراضي من القطاع الخاص أو من القطاع العام (سواء كانت حكومة أو أوقاف) وذلك من أجل تبني برامج مشاركة لإنشاء وصون وإدارة مناطق محمية وأن تقدم كل التسهيلات اللازمة لتشجيع هذه المشاركات .

مادة (٢٨): يجب أن تتضمن برامج المشاركة الخاصة بالمناطق المحمية التفاصيل التالية:

- إتفاقية لإدارة مشتركة .
- تحديد أدوار كل المشاركين وكذا تحديد مصالحهم .
- الدعم الحكومي المخصص للمنظمات غير الحكومية وأشخاص القطاع الخاص للدخول في برامج مشاركة وتنفيذها .

اللائحة التنفيذية لتأشون حماية البيئه

- الحوافز المقدمة من الحكومة.

- المساعدة والتعاون مع المؤسسات والمنظمات الإقليمية الدولية.

مادة (٢٩): على الحكومة أن تشجع المجتمعات المحلية للإحتفاظ بأي ممارسات وإستخدامات تقليدية وتطويرها والمتعلقة بصون وحماية وإدارة الأرض والأنظمة الأيكولوجية والوسائل والأنواع الطبيعية والتنوع الحيوي.

مادة (٢٠): يجب إعطاء عناية عاجلة وخاصة لدراسة وجمع وتطوير للممارسات والإستخدامات التقليدية المحلية المتعلقة بالأرض والبيئة والتنوع الحيوي.

مادة (٢١): ستميح المنطقة المحمية فرصة للسكان المحليين مثل التعليم والعمل والتدريب والتوعى البيئي والبحث.

القسم السابع

الموارد المائية

مادة (٢١): على الحكومة أن تخصص الأموال اللازمة لإنشاء وتشغيل المناطق المحمية، وأيضاً تقوم بالتنسيق مع المنظمات والمؤسسات الدولية لتقديم أموال لتشجيع إنشاء المناطق المحمية.

مادة (٢٢): على الحكومة أيضاً أن تصدر تشريعات مالية وضريبية بإتجاه تخصيص رسوم وأتعاب وغرامات وتعويضات لعدم المنطقة المحمية.

مادة (٢٤): الأموال الأخرى مثل الهبات والتبرعات والأوقاف يمكن إعتبارها أيضاً كجزء من الموارد المائية للمناطق المحمية.

القسم الثامن

العقوبات والتعويض

مادة (٢٥): تطبق على المخالفات لهذه اللائحة أحوال القانون رقم (٢٦) لسنة ١٩٩٥م، بشأن حماية البيئة والتشريعات النافذة سواء من حيث العقوبات الجزائية أو من حيث التعويضات.

مادة (٢٦): على مجلس حماية البيئة / لجنة حماية المناطق المحمية والجيئات المعنية ومديري المناطق المحمية، والسلطات المحلية إتخاذ كل الإجراءات والخطوات الفعالة اللازمة لضمان منع أي إنتهاكات أو مخالفات لهذه اللائحة.

مادة (٢٧): يقوم خبراء من نفس المنطقة المحمية أو من الجهة المعنية أو من مجلس حماية البيئة بمهمة تحديد قيمة التعويضات وفقاً للأضرار الحادثة.

مادة (٢٨): ويجب على الجهة المعنية وبالتعاون مع مجلس حماية البيئة / لجنة المناطق المحمية أن تعد أي قائمة جرد شاملة تنص علينا إتفاقيات أو معاهدات دولية.

مادة (٢٩): يصبح هذا الملحق ساري المفعول من تاريخ صدوره.

الملحق (٢)

القسم الأول

المواد والنفايات الخطرة الممنوع نقلها وتداولها إلا بتراخيص من الجهة المختصة

(أ) النفايات التي يدخل في تركيبها أحد المركبات والعناصر التالية:

- ١- الكربونيلات المعدنية.
- ٢ - البريليوم، مركبات البريليوم.
- ٣ - مركبات الكروم سداسية التكافؤ.
- ٤ - مركبات النحاس.
- ٥- مركبات الزنك.
- ٦ - الزرنيخ، مركبات الزرنيخ.
- ٧- السليسيوم، مركبات السليسيوم.
- ٨ - الكادميوم، مركبات الكاديوم.
- ٩ - الأنتيمون، مركبات الأنتيمون.
- ١٠ - التلوريوم، مركبات التلوريوم.
- ١١ - الزئبق، مركبات الزئبق.
- ١٢ - الثاليوم، مركبات الثاليوم.
- ١٢ - الرصاص، مركبات الرصاص.
- ١٤ - مركبات الفلور غير العضوية فيما عدا فلوريد الكالسيوم.
- ١٥ - مركبات السيانيد غير العضوية.
- ١٦ - المحاليل الحمضية أو الأحماض في الحالة الصلبة.
- ١٧ - المحاليل القلوية أو القلويات في الحالة الصلبة.
- ١٨ - الحديد الصخري (الإبسستوس) (غبار وألياف).
- ١٩ - مركبات الثستور العضوية.

- ٢٠ - مركبات السيانيد العضوية.
- ٢١ - الفينول، مركبات فينول بما في ذلك الكلوروفينول.
- ٢٢ - مركبات الأثير.
- ٢٣ - المذيبات العضوية المهلجنة.
- ٢٤ - المذيبات العضوية فيما عدا المذيبات المهلجنة.
- ٢٥ - أي مادة ماثلة للذوران ثنائي البنزين ذي الروابط الكلورية المتعددة.
- ٢٦ - أي مادة ماثلة للديوكسين - فو - ثنائي البنزين ذي الروابط الكلورية المتعددة.
- ٢٧ - مركبات الهالوجين العضوية عدا المواد المشار إليها في هذا الملحق مثل (Y44, Y43, Y42, Y41, Y39).
- (ب) مبيدات الآفات الزراعية والمبيدات الحشرية المنزلية.
- (ج) المواد البترولية.
- (د) المواد التي تصدر عنها اشعاعات مؤينة.
- (هـ) المواد القابلة للانفجار والاشتعال.

القسم الثاني

نفايات يتعين تداولها بالضوابط والأسلوب الذي تضعه الجهة الادارية التي تدخل النفاية في نطاق اختصاصها

- ١- النفايات الإكلينيكية المتخلفة عن الرعاية الطبية في المستشفيات والمراكز والعيادات الطبية.
- ٢ - النفايات المتخلفة عن إنتاج المستحضرات الصيدلانية وتحضيرها.
- ٣ - النفايات من المستحضرات الصيدلانية والعقاقير والأدوية.
- ٤ - النفايات المتخلفة عن إنتاج المبيدات البيولوجية والمستحضرات الصيدلانية النباتية وتجهيزها واستخدامها.
- ٥ - النفايات المتخلفة من صنع المواد الكيميائية الواقية للأخشاب وتجهيزها واستخدامها.
- ٦ - النفايات المتخلفة عن إنتاج المذيبات العضوية وتجهيزها واستخدامها.
- ٧ - النفايات المتخلفة عن المعالجة الحرارية وعمليات التطبيع المحتوية على السيانيد.

اللائحة التنفيذية لتأويل حماية البيئة

- ٨ - النفايات من الزيوت المعدنية غير الصالحة للاستعمال المستهدف منها أصلاً.
- ٩ - النفايات من الزيوت / المياه ومزائج الهيدروكربونات / المياه المستحلبات.
- ١٠ - النفايات من المواد والمركبات المحتوية على ثنائيات الفسيل ذات الروابط الكلورية المتعددة (pcbs) و/أو ثلاثيات الفسيل ذات الروابط الكلورية المتعددة (pcfs) و/أو ثنائيات الفسيل ذات الروابط البرومية المتعددة (pBBs)
- ١١ - النفايات من الرواسب القطرانية الناجمة عن التكرير والتقطير وأي معالجة بالتحلل الحراري.
- ١٢ - النفايات المتخلفة عن إنتاج الأحبار، والأصبغ والمواد الملوّنة والدهانات، وطلاءات الكد، والورنيش، وعن تجهيزها واستخدامها.
- ١٣ - النفايات المتخلفة عن إنتاج الراتينجات، واللثي، والملدنات، والفراء، والمواد اللاصقة. وعن تجهيزها واستخدامها.
- ١٤ - النفايات من المواد الكيميائية الناجمة عن أنشطة البحث والتطوير أو عن أنشطة تعليمية غير محددة التصنيف، و/أو جديدة، ولا تعرف آثارها على الإنسان و/أو البيئة.
- ١٥ - النفايات ذات الطبيعة الانفجارية التي لا تخضع لتشريع آخر.
- ١٦ - النفايات المتخلفة عن إنتاج المواد الكيميائية ومواد المعالجة، الفوتوغرافية وعن تجهيزها واستخدامها.
- ١٧ - النفايات الناتجة عن المعالجة السطحية للمعادن واللدائن.
- ١٨ - الرواسب الناجمة عن عمليات التخلص من النفايات الصناعية.

القسم الثالث

جدول بالمواد الضارة والكريهة

١- حامض الأستيك أو مشتقاته Acetic Acid or its anhyride

٢- الأستيلين Acetylene

٣- اكريلات Acrylates

٤- الألكهايد Aldehydes

٥- الأمينات Amines

٦- الأمونيا أو مركباتها.

٧- ازرنيخ أو مركباته Arsenic or its Compounds

٨- الأسيستوس.

٩- بروماين أو مركباته Bromine or its Compounds

١٠- ثاني كبريتيد الكريون Carbon disulphide

١١- أول أكسيد الكريون.

١٢- الكالورين أو مركباته.

١٣- السيانوجين أو مركباته Cyanogen or its Compounds

١٤- ثاني ايدوسيانيت Diiso cyanates

١٥- اثلين والألوفينات العالية.

١٦- الفلورين أو مركباته.

١٧- حامض الفيومارك Fumaric acid

١٨- الأبخرة أو الغبار الحامل ل:

الألمنيوم - الاتيمون - الزرنخ - البرليوم - الكادميوم - الكالسيوم - الكورين - الكروم - النحاس - الحديد - الرصاص - الماغنسيوم - المنجنيز - الزئبق - الموليبيدينوم - النيكل - الفسفور - البوتاسيوم - السيلينيوم - السليكون - الصوديوم - التيتانيوم - التنجستن - اليورانيوم - الفاناديوم - الزنك أو مركباتهم.

اللائحة التنفيذية لتأنيون حماية البيئة

١٩ - الأبخرة من ورش البتروكيماويات، ورش الغاز أو القطران وورش البتيومين.

٢٠ - الهيدروكربونات.

٢١ - كلوريد الهيدروجين.

٢٢ - كبريتيد الهيدروجين.

٢٣ - الأيودين أو مركباته.

٢٤ - الرصاص ومركباته.

٢٥ - حامض المالك أو مشتقاته Malici acid or its anlydride

٢٦ - الزئبق أو مركباته.

٢٧ - Metal carbonyls

٢٨ - حامض النيتريك أو أكاسيد النيتروجين.

٢٩ - نيترايل Nitriles

٣٠ - Pyridine or its homologues

٣١ - Pyridine or its homologues

٣٢ - الدخان، الأتربة، الغبار.

٣٣ - Sulbhurous acid or sulphur dioxide

٣٤ - كلوريد الفينيل.

٣٥ - المواد العضوية الكبريتية المتطايرة.

الملحق رقم (٤)
معايير وخواص المياه

القسم الأول
خواص مياه الشرب

١-٢ : الخواص الفيزيائية :

ينبغي أن تكون مياه الشرب بصفة عامة خالية من العكارة ، عديمة الرائحة وذات طعم مستساغ ، ويسمح عند الضرورة بحدود معينة من اللون والعكارة على ألا يتعديا الحدود المبينه فيما يأتي :

جدول رقم (١) :

م	الخاصية	الوحدة	الحد المسموح به	أقصى ما يمكن السماح به
١	الطعم	—	مستساغ لدى معظم المستهلكين	
٢	الرائحة	—	مستساغ لدى معظم المستهلكين	
٣	اللون	كوبلت بلاطين	١٥	١٥
٤	العكارة	عدد وحدات العكارة	١	٥
٥	درجة الحرارة	درجة مئوية	٨ - ٢٥ م	٢٥ م
٦	الأس الهيدروجيني (pH)	وحدة	٦,٥ - ٨,٥	٩ - ٥,٥
٧	النظية الكلية (EC)	ميكروموز / سم	١٥٠ - ١٠٠٠	٢٥٠٠

٢-٢: الخواص الكيميائية:

١-٢-٢: المكونات اللاعضوية والمؤثرة على الصحة: ينبغي ألا تزيد نسب المكونات اللاعضوية على الحدود المبينة فيما يلي:

جدول رقم (٢):

م	المادة	الرمز	الوحدة	الحد المسموح به	أقصى ما يمكن السماح به
١	الأملاح الذائبة الكلية	T.D.S	ملغ / لتر	٦٥٠	١٥٠٠
٢	البيكربونات	HCO ₃	= =	١٥٠	٥٠٠
٣	الكلورايدات	Cl ⁻	= =	٢٠٠	٦٠٠
٤	الكبريتات	SO ₄	= =	٢٠٠	٦٠٠
٥	الفلورايدات	Fl ⁻	= =	٠,٥	١,٥
٦	الكالسيوم	Ca ⁺	= =	٧٥	٢٠٠
٧	المغنسيوم	Mg ⁺⁺	= =	٢٠	(٣٠ إذا كانت نسبة الكبريتات ٢٥٠ فأكثر) (١٥٠ إذا كانت نسبة الكبريتات أقل من ٢٥٠)
٨	الباريوم	Ba ⁺⁺	= =	٠,١	٠,١٥
٩	الصوديوم	Na ⁺	= =	٢٠٠	٤٠٠
١٠	البوتاسيوم	K ⁺	= =	١٢ - ٠	١٢
١١	النترات	NO ₃	= =	٤٥	٥٠
١٢	الحديد	Fe ⁺⁺	= =	٠,٢	١
١٣	المنجنيز	Mn ⁺⁺	= =	٠,١	٠,٢
١٤	النحاس	Cu ⁺⁺	= =	١	١,٥
١٥	الزنك	Zn ⁺⁺	= =	٥	١٥
١٦	الفضة	Ag	= =	٠,٠١	٠,٠٢
١٧	الألومنيوم	Al ⁺⁺⁺	= =	٠,٢	٠,٣
١٨	النيكل	Ni	= =	٠,٠٥	٠,١
١٩	البورون	B	= =	٠,٥٠	١,٠

الملائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

٤-٢-٢: الملوثات الكيميائية :

يجب ألا تزيد نسب الملوثات الكيميائية في المياه على الحدود المبينة فيما يلي :

جدول رقم (٥):

م	المادة	الرمز	الوحدة	أقصى ما يمكن السماح به
١	الأمونيا بدلته	NH ₃ OH	ملغ / لتر	٠,٥
٢	الفوسفور = =	P ₂ O ₅	= =	٥
٣	السليكا = =	SiO ₂	= =	٤٠
٤	الأكسجين الحيوي المنص	BOD ₅	= = أكسجين	--
٥	الأكسجين الكيميائي المنص	COD	= = أكسجين	٢

٥-٢-٢: المواد الإشعاعية :

يجب ألا تزيد نسب المواد الإشعاعية في المياه على الحدود المبينة فيما يلي :

جدول رقم (٦)

المواصفات الإشعاعية :

م	المادة	الوحدة	الحد الأقصى المسموح به
١	مشعات الفا	بيكريل / ل	٠,١
٢	مشعات بيتا	= =	١

٦-٢-٢ : الملوثات الجرثومية :

١-٦-٢-٢ : يجب أن تخلو المياه المعالجة المنقولة داخل شبكة التوزيع من القولونيات الكلية وعصيات القولون على النحو التالي :

جدول رقم (٧):

م	المادة	الوحدة	أقصى مايسمح به
١	القولونيات الكلية	قولونية / ١٠٠مل	صفر
٢	عصيات القولون	قولونية / ١٠٠مل	صفر

٢-٦-٢-٢ : بالنسبة للمياه غير المعالجة المنقولة داخل شبكة التوزيع :

- ١- يجب أن تخلو ٩٨% من عينات مياهها المفحوصة خلال السنة من القولونيات الكلية .
- ٢- يجب أن لا تتجاوز عصيات القولون عن ثلاث قولونيات في عينة واحدة أحياناً وليس في عينات متعاقبة .
- ٢-٦-٢-٢ : بالنسبة للمياه غير المنقولة بالشبكة كالأبار والينابيع وخزانات الأمطار فيجب أن لا تزيد تصفيات القولون في أي من عينات مياهها (١٠٠مل) عن ١٥-١٠ قولونيه .
- ٢-٦-٢-٢ : في حالة الطوارئ، أو إذا لم يمكن التوصل إلى الحدود المسموح بها في الفقرة (٢-٦-٢-٢) فينصح السكان بغلي المياه قبل شربها .

٧-٢-٢ : الملوثات البيولوجية :

يجب أن تخلو مياه الشرب مما يلي :

- ١- الكائنات وحيدة الخلية (البروتوزوا) المسببة للمرض .
- ٢- الديدان التي تنقل أي من أطوارها الكامنة المعدية إلى الإنسان .
- ٣- الكائنات الطفيلية بما فيها الفطريات المؤثرة على الصحة أو المنتجة لمواد سامة تؤثر على صحة الإنسان .

القسم الثاني

المواصفات الخاصة بالمياه المعبأة والمصنعة تجارياً وخواصها الكيميائية :

يجب أن تكون المواصفات القياسية للمياه المعبأة والمصنعة لا تتجاوز الحدود المبينة أدناه :

م	المادة	الرمز	الوحدة	الحدود المسموح بها
١	درجة الحموضة	pH	ملغ / لتر	٧,٥
٢	بيكربونات	HCO ₃	= =	٢٤٠-٢٠٧
٣	صوديوم	Na	= =	١٠-٤٢
٤	بوتاسيوم	K	= =	٤,٥-١,٧
٥	كالسيوم	Ca	= =	٦٤,٦-٢٤
٦	ماغنسيوم	Mg	= =	١٧,٩٢-١,٠٢
٧	حديد	Fe	= =	٠,١٠ - ٠,٩
٨	أملاح حامض الكوريك		= =	٢١
٩	نترات	NO ₃	= =	٧,٨
١٠	أملاح حامض الكبريتيك		= =	٥٥ - ١٧,٢

القسم الثالث
المياه العادمة

الحد الأقصى للعناصر المسموح به في المياه العادمة الصناعية لإلقائها في شبكة المجاري العامة :

م	العنصر	الرمز	الوحدة	الحدود المسموح بها
١	COD	COD		200
٢	الأكسجين الحيوي المتص	BOD ₅	ملغ / لتر	٥٠
٣	الأس الهيدروجيني	pH	—	٩.٥ - ٥.٥
٤	درجة الحرارة العظمى	C	درجة مئوية	١٥
٥	المواد العالقة الكلية	TSS	ملغ / لتر	٥٠٠
٦	المواد الذائبة الكلية	TDS	= =	٢٠٠٠
٧	شحوم ودهون	—	= =	١٠٠
٨	المركبات الفينولية	—	= =	٢
٩	كبريتات	SO ₄	= =	١٠٠٠
١٠	الفوسفور	P	= =	٥٠
١١	السيانيد	CN	= =	٥
١٢	الكبريت	S	= =	١
١٣	كبريتيد الهيدروجين	H ₂ S	= =	١
١٤	الحديد	F	= =	٥٠
١٥	الكرومات	Cl	= =	٦٠٠
١٦	الفلورايد	F	= =	٨
١٧	زرنيخ	As	= =	٠.١
١٨	التصدير	Sn	= =	١٠
١٩	باريوم	Ba	= =	٢
٢٠	بيرون	B	= =	٥
٢١	كادميوم	Cd	= =	١
٢٢	كروم سداسي	Cr	= =	٥
٢٣	النحاس	Cu	= =	٥
٢٤	الرصاص	pb	= =	٠.٦
٢٥	الزئبق	Hg	= =	٠.٠١
٢٦	النيكل	Ni	= =	٥
٢٧	السيلينوم	Se	= =	١
٢٨	الفضة	Ag	= =	١

تابع الجدول السابق:

١٠	= =	Mn	المنجنيز	٢٩
٥	= =	Be	البريليوم	٣٠
١٠	= =	Zn	الزنك	٣١

المواد المشعة :

٠.٥	مغ / لتر	NH ₃ OH	الأمونيا بدلالته	١
٥	= =	P ₂ O ₅	الفوسفور = =	٢

٢- الإشتراطات النوعية الميكروبيولوجية للمياه العادمة المعالجة بغرض إستخدامها في الزراعة

م	حالة الإستخدام	الديدان الطفيلية Intestinal nematodes (المتوسط الحسابي لعدد البيض في لتر واحد)	البكتيريا البرازية Faecal Coliforms (المتوسط الهندسي لكل ١٠٠ لتر)
١	في حالة ري المحاصيل التي تأكل بدون طوي.	بيضة واحدة أو أقل	≥ 1000
٢	في حالة ري الملاعب والحديقة العامة التي قد يلامسها الجمهور بشكل مباشر.	بيضة واحدة أو أقل	≥ 100
٣	في حالة ري محاصيل الحبوب والمحاصيل الصناعية ومحاصيل العلف والمراعي.	بيضة واحدة أو أقل	————
٤	في حالة ري أشجار الفاكهة، كما ينبغي أن يتوقف الري قبل قطف الثمار بأسبوعين وأن لا تلتقط أي ثمرة ساقطة من على الأرض وألا يستعمل الري بالرشاشات.	بيضة واحدة أو أقل	————

٢/٥ - يجب إستخدام سلطة من برك تثبتت المياه العادمة حيثما أمكن ذلك في أن تصمم بدقة عالية لتحقيق النوعية الميكروبيولوجية الواردة أعلاه وأن يتم تحديد عدد البرك من الإحتجاز تجريبياً .

٣/٥ - يجب إضافة بركة (صائلة) إلى وحدة المعالجة التقليدية بالحماة المشطية وذلك لتحسين نوعية الوحدات القائمة من حيث إزالة الديدان .

٤/٥ - يجري التقدير الكمي لبيضات الديدان في المياه العادمة أما الترسيب أو بالتعويم التبيضي

(Centrifugation Flotation) كما هو مبين أعلاه.

٢- المعايير الخاصة بالمياه المستخدمة لأغراض الري:

م	المعيار	الرمز	الوحدة	الحد المسموح
١	التلوجة (تؤثر في قابلية الحصول للمياه) - الناقلية الكهربائية - الأملاح الذائبة الكلية	ECw TDS	مليموز/سم ملغ/لتر	٢-٠.٧ ١٥٠٠-١٥٠
٢	الترشيح (تؤثر في درجة ارتشاح المياه داخل التربة) وتقدر بنسبة: - امتصاص الصوديوم - الناقلية الكهربائية	SAR ECw	مليموز/سم ملغ/لتر	٠.١-٠.٧ = ECw ٢-٠.١ = SAR ٠.٢-١.١ = ٢-٢ = ٠.٥-١.٥ = ١٢-٦ = -١.٥ = ١٠-١١ = ١.٢
٢	سمية الأيونات (تؤثر على الحاصل الحساسة) - الصوديوم الري السطحي الري بالرش - الكلورايد الري السطحي الري بالرش - البيزون	Na Cl B	SAR* me / 2 me / 100 me / 1 ملغ/ل	١ ٢ ١٠ ٢ ٢
٢	التأثيرات المتنوعة (تؤثر على الحاصل الحساسة) - النيتروجين - البيكربونات (في حالة الري بالرش من أعلى) - الأس البيذروجيني	N HCO ₃ PH	ملغ/ل me / 1 -----	٢٠ ٨٥ ٩.٤-٦.٥

ملاحظة: يمكن حساب (نسبة امتصاص الصوديوم) من العلاقة التالي:

$$* SAR = \frac{Na}{\sqrt{\frac{Ca + Mg}{2}}}$$

$$** Me / L = \text{ملي مكافئ / لتر}$$

ملحق رقم (٥)

الحدود القصوى لمكونات الهواء الخارجي (ميكروجرام في المتر المكعب)

م	الحد الأقصى	مدة العرض
١	٢٥٠	ساعة
	١٥٠	٢٤ ساعة
	٦٠	سنة
٢	٢٠ ملليجرام/متر ^٣	ساعة
	١٠ ملليجرام/متر ^٣	٨ ساعات
٣	٤٠٠	ساعة
	١٥٠	٢٤ ساعة
٤	٢٠٠	ساعة
	١٢٠	٨ ساعات
٥	١٥٠	٢٤ ساعة
	٦٠	سنة
٦	٧٠	٢٤ ساعة
٧	١	سنة

د - عمليات النقل الجوي التجاري والنقل الجوي العام : وتشمل أي عمليات بدءاً من تحرير الفرامل مباشرة قبل الإقلاع حتى الابتعاد عن المدرج بعد التباطؤ.

مادة (٢) : يكون وصف الضوضاء العامة على أساس مقدار الضوضاء المنبعثة من مستوى ضغط الصوت المستمر المعادل للتعديل (أ) على الفترات الزمنية ذات العلاقة معبراً عنه بالديسبل بالقياس إلى ٢٠ ميكروبيكال.

مادة (٤) : يجب أن يكون هناك تعديلاً للقيمة التي تم قياسها أو حسابها لمستوى الضوضاء الناجمة عن مستوى الضغط المستمر المعادل (أ) بالنسبة للضوضاء ذات السمة النغمية أو النبضية، وذلك على النحو التالي:

أ- بالنسبة للضوضاء النغمية يكون التعديل ٥ ديسبل (أ).

ب - بالنسبة للضوضاء النبضية يكون التعديل ٥ ديسبل (أ).

ج - بالنسبة للضوضاء التي تضم الضوضاء النغمية والنبضية يكون التعديل ٧ ديسبل (أ).

مادة (٥) : يضع المجلس حدوداً معينة للضوضاء بكل منطقتي تبعاً لطبيعة ونوعية استخدام المنطقة التي تطبق فيها.

مادة (٦) : بالنسبة للضوضاء الناجمة عن الاصوات الموضحة في البنود أ، ب، ج، د من المادة (٢) توضع حدود الضوضاء التي تحدث في أوقات محددة من النهار والليل بالنسبة لأيام العمل وأيام العطلات. على النحو الآتي:

أ- أيام العمل - نهاراً : بعد الساعة السابعة صباحاً حتى الساعة السادسة مساءً بالتوقيت المحلي.

ب - أيام العمل - مساءً : بعد الساعة السادسة مساءً حتى الساعة الحادية عشرة ليلاً بالتوقيت المحلي.

ج- أيام العطلات وأثناء الليل : بعد الساعة الحادية عشر ليلاً حتى الساعة السابعة صباحاً بالتوقيت المحلي.

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

مادة (٧) تكون حدود الضوضاء الناجمة عن المصادر الواردة بالبند (أ) من المادة (٢) بالنسبة لمدة زمنية معينة لكل من (أ) و(ب) و(ج) من المادة (٦) على أساس مستوى ضغط الصوت المستمر المعادل لتعديل (أ) هي:

الحدود المعادلة والمدة الزمنية ديابل (أ)			نوع المنطقة
على امتداد الفترة الزمنية			
ب	أ	ج	
٢٥	٤٥	٤٥	المساكن الريفية وأماكن الترفيه والترصد
٤٠	٥٠	٥٠	المناطق السكنية بالضواحي
٤٥	٥٥	٥٥	المناطق السكنية الحضرية
٥٠	٦٠	٦٠	المناطق السكنية الحضرية مع
٧٠	٧٠	٧٠	بعض ورش العمل ومراكز المدن
			المناطق الصناعية والتجارية

مادة (٨) : تكون حدود الضوضاء الناجمة عن المصادر الواردة بالبند (ب) من المادة (٢) بالنسبة لمدة زمنية لكل من (أ) و(ب) و(ج) من المادة (٦) على أساس مستوى ضغط الصوت المستمر المعادل لتعديل (أ) هي:

الحدود المعادلة والمدة الزمنية ديابل (أ)			نوع المنطقة
على امتداد الفترة الزمنية			
ب	أ	ج	
٥٥	٦٠	٦٠	المساكن الريفية وأماكن الترفيه
٥٥	٦٥	٦٥	المناطق السكنية بالضواحي
٥٥	٦٥	٦٥	المناطق السكنية الحضرية
٥٥	٦٥	٦٥	المناطق السكنية الحضرية مع
٦٠	٧٠	٧٠	بعض ورش العمل ومراكز المدن
			المناطق الصناعية والتجارية

مادة (٩) : تكون حدود الضوضاء الناجمة عن المصادر الواردة بالبند (ج) من المادة (٢) بالنسبة لمدة زمنية معينة لكل من (ز) و(ب) و(ج) من المادة (٦) على أساس مستوى ضغط الصوت المستمر المعادل لتعديل (أ) هي:

الحدود المعادلة والمدة الزمنية ديسبل (أ)			نوع المنطقة
على امتداد لفترة الزمنية			
ج	ب	أ	
٢٥	٤٠	٤٥	المساكن الريفية وأماكن الترفيه
٤٠	٤٥	٥٠	المناطق السكنية بالضواحي
٤٥	٥٠	٥٥	المناطق السكنية الحضرية
٥٠	٥٥	٦٠	المناطق السكنية الحضرية مع بعض ورش العمل ومراكز المدن
٦٠	٧٠	٧٠	المناطق الصناعية والتجارية

مادة (١٠) : تكون حدود الضوضاء الناجمة عن المصادر الواردة بالبند (د) من المادة (٢) على أساس مستويات النهار والمساء والليل وحدود النهار والمساء وحدود النهار والليل والمتوسط على امتداد عام هي:

حدود النهار والمساء والليل والمدة الزمنية، ديسبل (أ)		نوع المنطقة
على امتداد الفترة الزمنية		
٥٠		المساكن الريفية وأماكن الترفيه
٥٥		المناطق السكنية بالضواحي
٥٥		المناطق السكنية الحضرية
		المناطق السكنية الحضرية مع بعض ورش العمل ومراكز المدن
٥٥		المناطق الصناعية والتجارية
٦٠		

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

مادة (١١) : تسري الحدود السابقة على المباني الجديدة والمخططة والمصانع والاشغال الهندسية والانشاءات والطرق والمطارات وغيرها.

مادة (١٢) : يحدد المجلس الاشخاص أو الجهات التي تقوم بأخذ القياسات وعمل الحسابات الخاصة بمراقبة تطبيق حدود الضوضاء وكتابة التقارير عنها وذلك بعد التأكد من الحصول على التأهيل المناسب وتوافر الامكانيات اللازمة.

مادة (١٣) : يجب أن تكون الآلات والمعايير الخاصة بالقياسات المشار اليها في المادة السابقة مطابقة لمتطلبات المعايير الدولية المنصوص عليها في القياسات الدولية ١٩٩٦ - ١ الصادرة عن منظمة القياسات الدولية ويجب الابلاغ عن جميع البيانات المتعلقة بالآلات المستخدمة مثل الصناعة والنوع والرقم المسلسل والمعايرة والعمليات الحسابية والأساليب المستخدمة.

مادة (١٤) : يجب أخذ قياسات مستوى الصوت بصفة عامة من مواقع خارج المباني يتأثر الناس فيها بالضوضاء العامة.

مادة (١٥) : يراعى عند أخذ القياسات المشار اليها ظروف الارصاد الجوية من سرعة الرياح واتجاهها ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية.

مادة (١٦) : إذا أظهرت القياسات أن حدود الضوضاء تزيد على الحدود المنصوص عليها - بالنسبة للمصدر والمكان والزمان - في هذه اللائحة . فيجب الالتزام بأية إجراءات اضافية يقررها المجلس لتخفيف الازعاج بالضوضاء.

ملحق رقم (٨)

تنظيم إستغلال الموارد الحيوية

الباب الأول

التسمية والتعاريف

مادة (١): تسمى هذه اللائحة لتنظيم إستغلال الموارد الحيوية.

مادة (٢): تكون العبارات والألفاظ التالية الواردة في هذه اللائحة المعاني المبينة قرين كل منها ما تم تدل القرينة على خلاف ذلك:

١- الجمهورية: الجمهورية اليمنية.

٢- المجلس: مجلس حماية البيئة.

٣- السلطات اليمنية: يهدف تنفيذ هذه اللائحة تعتبر السلطات اليمنية هي مجلس حماية البيئة ووزارة الثروة السمكية ووزارة الزراعة والري.

٤- الوزارات المرادية: هي وزارة الثروة السمكية ووزارة الزراعة والري.

٥- الاتفاقية: تعني الاتفاقية وأي ملاحق تابعة لها وأي تعديلات مستقبلية لها تتم من قبل مجلس حماية البيئة والوزارات المرادية مع الباحث المجمع أو أي كيانات أخرى.

٦- اتفاقية بشأن الإستغلال اللاحق: وهي أي اتفاقية بين السلطات اليمنية والباحث أو أي كيانات أخرى تمارس البحث العلمي أو البحث للإستغلال التجاري أو كليهما.

٧- الموارد الحيوية: ويقصد بها الموارد الحيوية وتشمل النباتات والحيوانات أو الأحياء البحرية والحشرات والجرثيم والمحيط البيئي أو أي جزء من ذلك يتم تجميعه من قبل الباحث وكذلك الموارد الوراثية والحيوية أو المعلومات والموارد الحيوية تتضمن الأحياء النادرة وغير النادرة في اليمن.

٨- البحث المجمع: هي الجهة التي تقوم بجمع الأنواع والأحياء سواء كان ذلك كياناً وطنياً أو أجنبياً والذي يقوم بجمع ذلك في اليمن أو ذلك الكيان الذي يقوم بإجراء البحوث العادية أو التطبيقية للأنواع الحيوية التي تم تجميعها من اليمن ويشمل التعرف على الكلاء والمقارنات التابعين للباحث المجمع لتلك الأنواع الحيوية.

٩- القوانين الوطنية: ويقصد بذلك كل القوانين الناخذة حاليأ والقوانين الوطنية التي تصدر مستقبلاً في اليمن والتي تطبق على الأنشطة الخاصة بالبحوث والتجميع سواء كان النشاط في الوقت الحاضر أو خلال أي وقت ضمن فترة الاتفاقية والقوانين الوطنية التي تشمل أيضاً النوايح والأنظمة بما في ذلك النوايح أو المعايير أو القاييس التي توضع من قبل مجلس حماية البيئة تنفيذاً للقانون رقم (٦١) لعام ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة وكذلك القانون رقم (١٢) لعام ١٩٩١م المعدل بالقانون رقم (٤٢) لعام ١٩٩٧م بشأن تنظيم الإصطياد للأحياء البحرية وكذلك القانون رقم (١٩) لعام ١٩٩٤م بشأن حماية الحق النكري وكذلك القوانين الأخرى الخاصة

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

بينما النشاط.

١٠- الظروف المحلية المحيطة: وتعني تلك الظروف المحلية المحيطة التي توجد بها موارد جينية وراثية ضمن الأحياء والطبيعة المحيطة بها والمتواجدة فيها وفقاً للظروف الطبيعية لذلك المكان والموقع الذي يتواجد فيه تلك الكائنات الحيوية. وفي حالة الأنواع الأخرى التي يتم دمجها وزراعتها يعتبر الموقع هو الذي تم تطوير خصائصها المتميزة فيه.

١١- حماية الأنواع خارج الموقع: ويعني حماية مكونات التنوع البيولوجي الحيوي خارج المواقع والموائل الطبيعية لتلك الكائنات.

١٢- الموائل: وتعني الموارد الجينية ذات القيمة الفعلية أو المحتملة.

١٣- الإستغلال للتنوع الحيوي: ويقصد به الحصول والإستغلال لأنواع وعينات معينة من موارد حيوية سواء أن كان بهدف البحث العلمي العادي المجرد أو البحث العلمي للإستغلال التجاري.

١٤- المدير المسؤول: ويقصد به أي شخص أو مؤسسة أو معهد محلياً سواء كان كيان حكومي أو غير كيان حكومي أو كيان خارجي دولي أو هيئة أو مؤسسة ممثلة برئيسها أو مديرها أو الموظف المفوض بتوقيع إتفاقية البحث العلمي مع الجمهورية اليمنية بهدف إستغلال الموارد الحيوية والموارد الجينية الوراثية.

١٥- الإستغلال الأمثل والرشيد: ويقصد به إستغلال مكونات التنوع الحيوي بصورة سليمة وطريقة رشيدة وبمعدل معقول بحيث لا يؤدي إلى تدهور وإستنزاف التنوع الحيوي على المدى البعيد وبحيث يؤدي إلى القابلية والإستمرارية في إستغلال تلك الأنواع من التنوع الحيوي والحفاظ عليها لتلبية إحتياجات ومتطلبات ورغبات وتطلعات الأجيال الحالية والمستقبلية.

الباب الثاني

الأهداف والمبادئ

مادة (٢): تهدف هذه اللائحة إلى تحقيق ما يلي:

١- ضمان الحصول على نصيب عادل من الفوائد الناجمة عن إستغلال وإستعمال الموارد الجينية والوراثية للجمهورية اليمنية والموارد الحيوية الأخرى وتعتبر الموارد الحيوية التي يتم تجميعها ملكاً للجمهورية اليمنية وتبقى تحت الرقابة والسيادة وملك للسلطات في الجمهورية اليمنية.

٢- الإستغلال بصورة رشيدة ومتوازنة للموارد الحيوية في الجمهورية بطريقة تؤدي إلى صيانتها والحفاظ عليها من التدهور والإستنزاف.

٣- الحفاظ والصيانة للتنوع الحيوي في الجمهورية بما يضمن الإستمرارية بصفته موروثاً طبيعياً للشعب اليمني.

٤- توثيق وتقديم الإطار القانوني والمؤسي للحصول على الموافقة المسبقة من الجهات المعنية ذات العلاقة

بالموضوع بشأن إجراء البحوث وتجميع الموارد الحيوية.

٥- التأكيد على الاستفادة المشتركة من جراء القيام بالبحوث واستخدامها واستغلالها للموارد الحيوية بطريقة تجارية أو بحوث تطبيقية عادية.

مادة (١٤): تحدد المبادئ التالية على أساس مبادئ عامة للأئحة:

١- لجمهورية حقوق سيادية على كل الموارد الحيوية في المناطق التي تخضع ضمن اختصاص الوطني والسيادة للجمهورية.

٢- تعتبر الجمهورية الجهة المختصة قانوناً بالحفاظ والسيادة للتنوع الحيوي في الجمهورية ولها الحق في إستغلال واستخدام مواردنا الحيوية بصورة رشيدة وقابلة للإستمرارية وفقاً لسياسات الجمهورية بهذا الشأن.

٣- تشرف الجمهورية على كل الأنشطة الخاصة بالبحث العلمي والإستغلال للموارد الحيوية في الجمهورية وتتحمل مسؤولية الرقابة على هذه الأنشطة ضمن حدودها لضمان عدم الأضرار بالتنوع الحيوي لمول أخرى أو مناطق خارج الحدود الوطنية للسيادة للجمهورية.

٤- تقوم الجمهورية بتطوير وتنمية وتحسين معيشة المواطنين في الجمهورية وزيادة الوافعية للأجيال الحالية والمستقبلية من خلال اتباع سياسات وبرامج تهدف إلى الحفاظ والسيادة للموارد الحيوية والنشاء المتطلبات الأساسية للحفاظ على الموارد الحيوية بهدف تحقيق المنافع والفوائد الناجمة عن الإستغلال والإستفادة من الموارد الجينية والشاركة في الإستفادة بصورة عادلة.

٥- يحق لكل مواطن يعني الإستفادة والحصول على الفوائد من خلال الحفاظ والسيادة والإستغلال الرشيد والأفضل للموارد الحيوية للجمهورية كما أن على المواطن واجب المشاركة بكل حصة ونشاط في الحفاظ والسيادة والحماية للموارد الحيوية في الجمهورية وذلك من خلال تجنب أي نشاط يضر الممكن بحيث لا يؤدي ذلك للنشاط ويسبب في إيجاد أضرار بالغة بالتنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية.

٦- تقوم كل السياسات والإجراءات المرتبطة بها والتخاضة بالحفاظ والسيادة والإستغلال الأمثل والرشيد للموارد الحيوية على أساس التوقع والوقاية ومنع حدوث الأضرار للتنوع الحيوي ومكونات هذا التنوع بدلاً من محاولة المكائفة والإصلاح للأضرار أو التعويض لتلك الأضرار.

الباب الثالث

نطاق تطبيق الأئحة

مادة (٥): أ- تطبق هذه الأئحة على كل الأنشطة الخاصة بإجراء البحوث العلمية لتنوع الحيوي من قبل الأشخاص الاعتباريين والهيئات الوطنية والأجانب في المناطق التي تخضع لسيادة وسيطرة الجمهورية اليمنية.

ب- تعتبر الكائنات البشرية مستبعدة من نطاق هذه اللائحة وهي خارجة نطاق البحوث العلمية لتنوع الحيوي.

ج- لا تطبق هذه اللائحة على الأعراف والتقاليد والعادات والتبادل غير التجاري لكييفية الإستخدام والإستعمال للموارد الحيوية التي تتم بين الكيانات والجماعات المحلية وكذلك بين مجموعات السكان في مناطقهم.

الباب الرابع

إستغلال الموارد الحيوية والحصول على الموافقة المسبقة وتوقيع الإتفاقية

مادة (٦): أ- لايسمح بالقيام بإجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية قبل الحصول على الموافقة المسبقة.

ب- تعتبر الموافقة المسبقة هي الموافقة التي تتم بعد إجراء المفاوضات والمباحثات مع السلطات اليمنية وعلى ضوءها تبرم الإتفاقية مع الجهات الراغبة في القيام بإجراء البحوث العلمية ويتم إعطاء ترخيص من السلطات اليمنية على ضوء ذلك.

مادة (٧): تتضمن الإتفاقية بين السلطات اليمنية والجهة الراغبة في القيام بالبحث العلمي للتنوع الحيوي على نصوص في المشاركة في الفوائد وكذلك على تفاصيل الحصول على الموافقة من قبل الجهات المعنية بالنشاط البحثي للتنوع الحيوي وذلك على المستويين الحكومي والمحلي.

مادة (٨): في حالة توقيع القيام بالإستغلال اللاحق التجاري للموارد الحيوية قبل الحصول على الموافقة المسبقة يجب في هذه الحالة أن تتضمن الإتفاقية شروطاً للإستغلال التجاري اللاحق.

مادة (٩): في حالة الرغبة بالقيام بالإستغلال اللاحق التجاري للموارد الحيوية بعد التفاوض بشأن الإتفاقية والحصول على الموافقة المسبقة يجب على الباحث المجمع في هذه الحالة الحصول على ما يلي:

١- الحصول على موافقة مسبقة جديدة من السلطات اليمنية.

٢- توقيع إتفاقية ملزمة بشأن الإستغلال التجاري اللاحق مع السلطات اليمنية بحيث تلي كل المتطلبات وفقاً لهذه اللائحة والخاصة بالشروط لما قبل فترة الإستغلال التجاري.

مادة (١٠): في حالة صدور أي ترخيص سابق يجب القيام بالتعديل عند البدء بأعمال الإستغلال التجاري اللاحق بحيث تعكس متطلبات الموافقة المسبقة الجديدة المطلوبة، ويجب أن يتضمن الترخيص المعدل الموافقة المسبقة الجديدة.

اللائحة التنفيذية لقانون حماية البيئة

الباب الخامس

المؤسسات المسؤولة عن التنفيذ

مادة (١١) : يتم إنشاء لجنة من الوزارات الموازاة تحقق بالتعاون كجهة مسؤولة لضمان تنفيذ نصوص هذه اللائحة.

وتشكل اللجنة المذكورة من التالي :

١- سكرتير المجلس رؤساء اللجنة .

٢- ممثلاً عن وزارة الثروة السمكية .

٣- ممثلاً عن وزارة الزراعة والري .

المادة (١٢) : مهام واختصاصات اللجنة تتحمل اللجنة المباشرة والأساسية في الرقابة والإشراف والتنسيق لتنفيذ هذه اللائحة وتقوم بالتعاون مع الوزارات الأخرى الموازية وبالنيات وزارة الثروة السمكية ووزارة الزراعة والري والمنظمات الغير حكومية والتجمعات المحلية .

وتقوم اللجنة بالقيام والإختصاصات التالية :

١- ايت في العيادات المعنية لها بشأن إتمام إتفاقيات القيام بالبحث العلمي للتنوع الحيوي وذلك بالتنسيق مع الوزارة المختصة المعنية بالبحث العلمي المحدد واعطاء الموافقة أو رفضها لطلب البحث العلمي وذلك بالاستناد إلى طبيعة وخصوصية ونطاق نشاط البحث العلمي المطلوب القيام به من قبل الجهة المقدمة .

٢- المتابعة المستمرة لضمان تنفيذ كل الشروط لإتفاقيات والتأكد من سلامة التنفيذ وفقاً جاء في الإتفاقيات .

٣- القيام بتحديد المواقع والكميات والأنواع للوارد الحيوية والوارد الجينية التي يمكن أخذها من المنطقة المحددة والتأكد من الإمكانات السليمة لذلك .

٤- القيام بالتدريب والتأهيل للوزارات والوكالات المعنية واعطاء التفويضات بالإشراف لضمان عدم السماح بإخراج الوارد الجينية والحيوية خارج الجمهورية اليمنية وعدم تصديرها إلا بعد التوقيع .

وكذلك ضمان أن تبقى العينات المجمعة من البحث العلمي في الجمهورية اليمنية .

٥- ضمان حماية الحقوق للشجعات السكانية المحلية في المواقع التي يتم بها إجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي ويتم تجميع الأنواع في تلك المناطق وكذلك التدقيق في متطلبات وشروط الموافقة السليمة والتأكد من الإمكانات والتطبيق لذلك .

وتقوم اللجنة بعد المشاورات مع الجهات المعنية بإعداد وصياغة وإصدار التوجيهات والإرشادات لتنفيذ نصوص الموافقة السليمة .

٦- تقوم اللجنة بأخذ مشورة العلماء المتخصصين المحطين بهدف إتخاذ القرار ولها في سبيل ذلك تشكيل

هيئة استشارية من العلماء المتخصصين والكيانات الأخرى لتسهيل المشاركة الشعبية والمحلية في عمليات أنشطة البحث العلمي والتجسس والاستغلال للتنوع الحيوي والموارد الجينية.

٧- تطوير الإطار التيكلي من خلال الإعداد لإرتفاعيات وتوفير الإحصائيات والبيانات والمعلومات والدراسات للتنوع الحيوي في الجمهورية وذلك كتأعداد وأساس للمعلومات عن التنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية وتقوم اللجنة بإيجاد آليات لضمان تحليل وتقييم المعلومات المتوفرة والمتاحة والتابعة من البحث العلمي للتنوع الحيوي وتجميعها وأنظمة الاستغلال التجاري الألاحق لها.

٨- تقوم اللجنة بإصدار الأنظمة والقواعد والأوامر بهدف التنفيذ الفعال للموضوع هذه اللائحة.
مادة (١٢) : مهام وواجبات الوحدات الإدارية للتنوع الحيوي في الوزارات الموازية.

تشتمل وحدات إدارة للتنوع الحيوي في كل من وزارة الزراعة والري ووزارة الثروة السمكية تكون همزة الوصل مع المجلس وتشكل من خبراء يسمين متخصصين في مجال التنوع الحيوي والموارد الحيوية وتكون لهذه الوحدات الإدارية المهام والواجبات التالية:

١- تشمل كل وزارة موازية بممثل دائم في اللجنة بالمجلس ويكون الممثل الدائم للوزارة الموازية رئيساً للوحدة الإدارية للتنوع الحيوي في الوزارة الموازية ويكون همزة الوصل بين الوزارة الموازية والمجلس ويشارك الممثل الدائم للوزارة الموازية في اجتماعات اللجنة التي تبت في القضايا والمواضع والمطالب المقدمة للجنة بشأن إبرام إتفاقيات إجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي والتي تتعلق بالوزارة الموازية.

ويجب أن يكون الممثل الدائم للوزارة الموازية في اللجنة من الكوادر العلمية والتي لديها الخبرة والكفاءة في مجال الموارد الحيوية والتنوع الحيوي.

٢- المساعدة في المراجعة والدراسة والتقييم للمقترحات بشأن إجراء البحوث العلمية في المناطق الخاضعة لها والمجالات الزراعية والسمكية وغيرها من الموارد التي تقع ضمن اختصاصها وصلاحياتها.

٣- تقوم الوحدات الإدارية للتنوع الحيوي من خلال تحليلها الدائمين في اللجنة بالموافقة والتوقيع مع اللجنة على الإتفاقيات التي تنطبق بإتمام بالأبحاث العلمية للموارد الحيوية.

٤- المراقبة والإشراف والرصد والتقييم والتنفيذ للإتفاقيات الموقع عليها.

٥- القيام بإصدار التراخيص مع وضع الشروط والنصوص والإشتراطات الأخرى وفقاً للإتفاقية.

٦- القيام بمساعدة الباحث الجامع بهدف التنفيذ للإتفاقية وبصورة سليمة وكذلك تنفيذ شروط التراخيص وتقديم التسهيلات وبيانات فيما يتعلق بعمليات الإستيراد والتصدير للمواد الزراعية والسمكية التي لها علاقة بالاستغلال للتنوع الحيوي والموارد الجينية.

٧- تقوم الوحدات الإدارية للتنوع الحيوي في الوزارات الموازية بالرصد والإشراف على عمليات المشاورات والباحثات مع التجمعات السكانية ومتابعة العريضة التي تمت بها الموافقة وكيفية الحصول على تلك الموافقة المتبقية لإجراء البحوث العلمية في مناطقتهم وتم عمليات الرصد والإشراف من قبل الوحدات الإدارية إما

عن طريق ممثلهم الدائم في اللجنة أو عن طريق مبادرة تتخذ من قبلهم في هذا الجانب.

٨- تقديم التقارير للجنة بشأن سير التنفيذ لإتفاقيات البحث العلمي للتنوع الحيوي ومدى الإلتزام بشروط التراخيص الصادرة وكذلك تقديم أي معلومات ووثائق تتعلق بالإتفاقيات المبرمة.

الباب السادس

المفاوضات لإبرام الإتفاقية والحصول على الموافقة المسبقة

مادة (١٤): أ- على أي جية ترغب في القيام بإجراء البحوث العلمية والتنوع الحيوي في الجمهورية اليمنية تقديم طلب كتابي للجنة في المجلس.

ب- تقدم الطلبات لإجراء البحث العلمي للتنوع الحيوي إستناداً إلى الأسس والنصوص للإتفاقية الإطارية وتحتوي على الآتي:

١- وصف كامل ودقيق لمشروع البحث العلمي للتنوع الحيوي المزمع القيام به ويشتمل على الفترة المتوقعة للمشروع وتواريخ القيام بهذه الأنشطة.

٢- وصف كامل للمنطقة والمواقع التي يزمع قيام مشروع البحث العلمي بها.

٣- أنواع الموارد الحيوية المطلوب إجراء البحوث العلمية عليها مع إعطاء بيان كامل بالكميات لتلك الأنواع والأجناس التي يتم تجميعها.

٤- إعطاء البيانات والمعلومات بشأن الوسائل والطرق والسبل التي تستعمل وتستخدم لعمليات التقييم العلمية والتحليل وكذلك طرق الفرز للعينات وطرق التجميع والإحصاء.

٥- تقديم البيانات بشأن الوسائل والطرق المستخدمة للخرن والتجميع والنقل للعينات الحيوية.

٦- تقديم أي إتفاق تم إبرامه مع ملاك الأرض الأصليين بشأن ما يلي:

أ- الدخول إلى تلك الأراضي أو إلى الموارد الحيوية الموجودة على تلك الأراضي.

ب- الحقوق أو المشاركة في الفوائد لتلك الموارد الحيوية.

٧- تقديم أي خطط بشأن الرصد البيئي أو الإدارة التي يتم إعدادها لتنفيذ المشروع.

٨- تحديد الفترة الزمنية وخصوصية وطبيعة ومدى نطاق البحث والإستغلال التجاري المتوقع وكذلك خطط التطوير.

مادة (١٥): على اللجنة قبل إتخاذ أي قرار بشأن الطلبات المقدمة لها لإجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي أن تتأكد مما يلي:

أ- أن يتم إبرام إتفاقية ملزمة مع الملاك الأصليين للأراضي التي تتواجد بها تلك الموارد الحيوية وذلك لما يلي:

- ١- الحقوق الخاصة بالدخول والخروج لتلك الأراضي.
- ٢- تحديد أي شروط أو قيود بشأن عمليات الاستغلال والنقل للعينات.
- ٣- كيفية التجميع والحصاد لأنواع والأجناس والطرق المتبعة في عمليات التجميع والحصاد أو العادات والمعلومات التقليدية المتبعة بشأن ذلك.
- ٤- أي رسوم أو مبالغ متسبة مقابل منح أية امتيازات في هذا الجانب.
- ب- تقديم خطة تنفيذية من قبل مقدم الطلب والتي تحدد برامج البحث العلمي الزراعي القيام به مع تقديم برنامج رصد مناسب وكذلك تقديم نظام تسجيل المعلومات وتوثيقها وحفظ تلك المعلومات الجامعة والإحتفاظ بها في سجل.
- ج- تقديم نظام تفتيش والرخص للتدقيق والتفتيش على كل الأنشطة التي يقوم بها الطلب الذي ينوي القيام بإجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي.
- مادة (١٦): تقوم اللجنة بعد فحص الطلبات المقدمة إليها والتأكد من مطابقتها للمتطلبات المذكورة بأعلاه بما يلي:
 - ١- رفض إعطاء الموافقة لإجراء البحوث العلمية للتنوع الحيوي.
 - ٢- إشعار مقدم الطلب إلى تقديم تقييم أثر بيئي له.
 - ٣- التوقيع مع الوزارة الموازية المعنية بالوضع على إتفاقية مع مقدم الطلب بشروط محددة.
- مادة (١٧): تقوم الوزارة الموازية بإصدار الترخيص لمقدم الطلب بعد إبرام الإتفاقية معه .. على أن تحتوي الإتفاقية على المعلومات التالية:
 - أ- وصف دقيق ومكتمل لشرع الاستغلال للتنوع الحيوي الزراعي القيام به.
 - ب- تحديد الموقع لإجراء البحوث العلمية والفترة الزمنية والطرق والوسائل للقيام بالبحث العلمي.
 - ج- الشروط والعمليات المتعلقة بالاستغلال وإجراء البحث العلمي وتشتمل على ما يلي:
 - ١- الأنواع والأجناس للموارد الحيوية التي يتم تجميعها وكميات كل نوع وجنس الذي يمكن حصاده وتجميعه.
 - ٢- الوسائل والطرق التي تستخدم لعمليات التفتيش والتحليل العلمية وطرق الفرز للعينات وطرق الحصاد.
 - ٣- الوسائل والطرق المستخدمة لعمليات التخزين والنقل للعينات للتنوع الحيوي.
 - ٤- الشروط والتخيمات بشأن الرصد البيئي أو حفظ الإدارة التي يتم إنشاؤها.
 - د- الإمتثال للقرنين الوطنية والدولية بشأن الموافقة المسبقة والأثر البيئي وحقوق الملكية الفكرية وحق

الطرف الثالث في الدخول والمشاركة في الفوائد والمناخ والتدريب ونقل التكنولوجيا وكذلك التوثيق وتقديم التقارير وفترة الإنفاضة وكيفية إنفاذها والقانون الواجب التطبيق على هذه الاتفاقية وكيفية حل النزاعات والفرامات في حالة المخالفات.

د- تتضمن إتفاقيات الإستغلال اللاحق التجاري للبحث العلمي للتنوع الحيوي على الشروط والمتطلبات وتشتمل على رسوم مزاولة النشاط الإستغلال التجاري اللاحق والاتاوات وحقوق الملكية الفكرية إلى جانب القيود التي تطبق على الإستغلال التجاري وكذلك الشروط بشأن بطل الهمة والنشاط المشروع والمتطلبات الوطنية الحيوية.

عادة (١٨) : إجراءات تصدير الموارد الحيوية:

أ- ينعى تصدير الموارد الحيوية للأغراض البحثية أو التجارية دون الحصول على تصريح تصدير.

ب- يجب أن يشمل طلب إعطاء تصريح للتصدير على المعلومات التالية:

١- إبعاد وأنواع وأحجام العينات المطلوب تصديرها والوقوع الذي أخذت منه هذه العينات والأنواع.

٢- الطريقة المقترحة للتصدير.

٣- تأثير نقل وتصدير هذه العينات والأنواع على العينات والأنواع الأخرى من الحيوانات والنباتات وكذلك التنوع الحيوي للموائل المحلية والوطنية والإقليمية.

٤- تخضع إجراءات تصدير الموارد الحيوية والوارد الوراثية الجينية لإجراءات الصحة العامة والقواعد الشافذة في الجمهورية.

د- يجب على مقدم الطلب قبل قيامه بالتصدير لأي عينات وفقاً للتصريح صادر على ضوء نصوص الاتفاقية الحصول على تصريح من قبل الوزارة الموازية.

هـ- ينعى القيام بالتجميع والحصاد لأي أنواع أو أجناس مهددة أو معرضة للإفراض كما ينعى القيام بأي أنشطة في المناطق المحمية وتخضع عمليات التصدير للموارد الحيوية إلى نصوص الإتفاقيات الدولية التي إنضمت إليها الجمهورية وبالتالي إتفاقية الأمم المتحدة بشأن التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالإفراض (The Cites).

مادة (١٩) : على الوزارة الموازية عند النظر في أي طلب لتصدير عينات إلى الخارج التاكد والتدقيق في الإلتزام بالمتطلبات والشروط الخاصة باتفاقية الإستغلال للأنواع الحيوية الموقع عليها وعليها القيام بما يلي:

أ- رفض السماح بالتصدير لأي أنواع خارج الجمهورية البينية.

ب- إعطاء تصريح وتجهيز الإشتراطات المحددة لتلك التصريح.

مادة (٢٠) : على الوزارة المختصة القيام بالفحص والتفتيش للعينات والأنواع المراد تصديرها قبل بدء عملية التصدير لتلك الأنواع والعينات وفقاً للتصريح الصادر المستند على نصوص الاتفاقية.

أ- التدقيق والتأكد من مدى الإلتزام لأية منظمات مفروضة وفقاً للإتفاقية الأمم المتحدة بشأن التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض (Cites).

الباب السابع

آلية الرصد والتنفيذ

مادة (٢١): المبدأ:

أ- على الوزارة المعنية القيام بالرصد والإشراف على وضعية التنوع الحيوي والإستغلال الأمثل والرشيد لمكوناتها وعليها إتخاذ كل الإجراءات والتدابير لضمان تنفيذ نصوص هذه اللائحة والإتفاقية والترخيص بصورة فعالة.

ب- تقوم اللجنة بمستولية التنسيق لأنشطة الرصد والتنفيذ حسب ما ذكر بأعلاه.

ج- في حالة عدم قيام الوزارة الموالية بالرصد والتنفيذ بصورة كافية بنصوص هذه اللائحة والإتفاقية والترخيص الصادر وفقاً لها يحق للجنة القيام بالرصد الضروري وكذلك التفتيش والمراقبة والتنفيذ.

مادة (٢٢): إجراءات التنفيذ:

أ- يجوز للجنة والوزارة الموالية المعنية إتخاذ الإجراءات والترقيات لتنفيذ نصوص هذه اللائحة وأي أنظمة طبقاً لها، ذلك كالتالي:

١- القيام بالتفتيش.

٢- القيام بالنقص.

٣- القيام بالمصادرة.

٤- القيام بتدمير الأشياء.

٥- القيام بالإغلاق.

٦- القيام بالإيقاف.

٧- القيام بالإلقاء والإنباء.

٨- يتحمل الطرف الآخر مسئولية الإصلاح والترميم للأضرار التي سببها.

٩- أي إجراء أو ترتيب وفقاً لنصوص القوانين النافذة في الجمهورية.

ب- يجوز إتخاذ الإجراءات والترقيات المنصوص عليها أعلاه على أساس إجراءات إحتياطية في أي مرحلة من المراحل وعلى إعتبار أن ذلك ضرورياً بهدف منع وتقليل الأضرار أو التدمير للتنوع الحيوي والموارد الحيوية.

- ج- يتحمل الطرف المخالف كل العسفيات والتكاليف الناجمة عن تطبيق هذه الإجراءات والقررتيات.
- مادة (٢٣) : الإجراءات الإدارية:
- أ- في حالة المخالفة للمصوص هذه اللائحة وأي لوائح طبقاً لها يفرض المخالف ويتم إتخاذ الإجراءات التنفيذية المصوص عليها بأعلاه.
- ب- على الوزارة البرازية عند التطبيق للفرصة الأخذ بعين الاعتبار مدى خطورة المخالفة والأضرار التي تسببت فيها تلك المخالفة وكذلك القدرة الإقتصادية للمخالف.
- ج- يتم مصادرة العيّنات والمعدات والآلات والبضائع المرتبطة بامتلاك هذه العيّنات وكذلك وسائل النقل في كل الحالات التي تتم فيها المخالفة للمصوص هذه اللائحة.
- د- بالإضافة إلى كل هذه الفرصات المصوص عليها بأعلاه يجوز للمحكمة أن تأمر بأن يتحمل المخالف المبالغ كل العسفيات والتكاليف المغفولة للإجراءات بشأن إعادة الشيء إلى ما كان عليه.
- مادة (٢٤) : اللجوء للمحكمة:
- يجوز للطرف الذي اتخذت بشأنه إجراءات لفرض الإمتثال والإلتزام حسب ما جاء في المادة رقم (٢٢) و (٢٣) أن يتقدم بطلب للمحكمة للإلتصاف والتعلم من أي إجراء.
- مادة (٢٥) : المتطلبات المدنية:
- أ- يجوز إتخاذ أي إجراء قانوني من قبل أي شخص مستمر أو مهدد بالأضرار نتيجة القيام بأي نشاط أضر أو يحتمل أن يضر بالموارد الحيوية أو نتيجة للمخالفة لبيده اللائحة والأنظمة الصادرة طبقاً لها ويجوز للشخص نفسه أو نيابة عن نفسه وأشخاص آخرين مستوردين لديهم نفس الإلتصافات والمواعج المشتركة في إتخاذ الإجراءات للمصافاة.
- ب- يتحمل أي شخص طبيعي أو اعتباري عام أو خاص والذي يقوم بارتكاب أي فعل أو عدم القيام بالواجب والذي ينتج عنه الأضرار والتدمير أو التعريض للموارد الحيوية إلا ما كانت عليه.
- مادة (٢٦) الأفعال الجنائية:
- أ- تعتبر أي مخالفة للمصوص هذه اللائحة والقرارات التي تتخذ وفقاً لها والتي تؤدي أو تسبب الأضرار للتنوع الحيوي بما في ذلك الأخذ والتجميع للتنوع الحيوي بصورة غير قانونية أو القيام بأعمال التجارة لأي أنواع وعيّنات محمية وأفعال جنائية.
- ب- تخضع الأفعال الجنائية للفرصات أو السجن أو كلاهما وفقاً للمصوص القانون رقم (٢٦) لعام ١٩٩٥ بشأن حماية البيئة وتعتبر العوامل التالية عوامل تزيد من العقوبة والنية بارتكاب الفعل والتكرار في ارتكاب المخالفة والإستمرار في تجاهل تنفيذ الإجراءات الإدارية لضمان الإلتزام والإمتثال ومنها فرض الفرصات.
- ج- تفرض العقوبات الجنائية في حالة أن الإجراءات الإدارية لضمان الإلتزام ومنها فرض الفرصات قد

استنفذت وثبت فشلها .

مادة (٢٧): المسؤولية الشخصية:

أ- في حالة ارتكاب المخالفة من قبل هيئة أو مؤسسة أو منظمة يتحمل المسؤولية أي مدير للهيئة أو المؤسسة أو المنظمة والذي لديه معرفة أو يجب أن تكون لديه المعرفة لارتكاب مثل تلك المخالفة ومع ذلك لم يتم بممارسة أي جهد ولم يبذل العناية المطلوبة لمنع ارتكاب لمثل تلك المخالفة.

ب- في حالة أن المخالفة تمت من قبل شركاء يتحمل كل شريك أو موظف في الشركة الذي لديه العلم والمعرفة بالمخالفة أو يجب أن يكون لديه العلم والمعرفة بحكم عمله لتلك المخالفة ولم يتم بممارسة الجهد المطلوب لمنع المخالفة.

ج- يتحمل الشخص المسؤولية عن ارتكاب أي مخالفة سواء أكانت من قبله شخصياً أو بصفته وكيلاً أو موظفاً لشخص آخر.

مادة (٢٨): لا يجوز البدء باتخاذ الإجراءات القانونية وسير الدعاوي المدنية أو الجنائية ضد اللجنة أو أي وزارة موازية أو أي مختس أو محلل أو موظف معترف به بصفته الشخصية لأي فعل قام به بحسن نية إستناداً إلى نصوص هذه اللائحة أو الأنظمة والقرارات الصادرة بشأنها.

الباب الثامن

أحكام ختامية

مادة (٢٩): يستمر العمل بالعقود والإتفاقيات للأبحاث القائمة للتنوع الحيوي والتي سمح لها وفقاً للقانون النافذ على أن تسوي أوضاعها بالدخول في المفاوضات مع المجلس لإبرام إتفاقية مناسبة.

وتكون كل العقود والإتفاقيات السابقة مع الكيانات الحكومية سارية شريطة الدخول في مفاوضات لإبرام إتفاقيات جديدة تتطابق مع نصوص هذه اللائحة والإطار العام للإتفاقية.

مادة (٢٠): في حالة عدم الإمتثال للنصوص الواردة في الإتفاقية والترخيص الصادر بشأنها تصبح الإتفاقية لاغية ويتم مصادرة الأحياء والأجناس الوراثية والحيوية التي تم تجميعها لصالح الحكومة إلى جانب فرض المنع الدائم على الجهة المخالفة من القيام بأي نشاط لإستغلال الأحياء والموارد الجينية مستقبلاً في الجمهورية اليمنية ودون الإخلال بفرض أي إجراءات إدارية أخرى من قبل المجلس أو الوزارة الموازية المعنية ويتم نشر المخالفات ومرتكبيها في الوسائل الإعلامية الوطنية والدولية ويتم رفع التقارير عن هذه المخالفات من قبل المجلس إلى سكرتاريات المنظمات الدولية والإقليمية للمعاهدات والإتفاقيات الدولية المعنية بالبحث العلمي للتنوع الحيوي.

مادة (٢١): تصدر اللجنة والوزارات الموازية المعنية القرارات والتعليمات والإرشادات بهدف تنفيذ هذه اللائحة بصورة فعالة.

مادة (٢٢): يتم معالجة أي قضية أو موضوع لم ترد في هذه اللائحة وفقاً لنصوص القانون رقم ٢٦ لعام ١٩٩٥م بشأن حماية البيئة وكذلك اللائحة التنفيذية لذلك القانون.

مادة (٢٣): يعمل بهذه اللائحة من تاريخ صدورها وتُنشر في الجريدة الرسمية..
صدر برئاسة مجلس الوزراء.

Annex (6)

World Bank Environmental and Social Safeguard Policies

**World Bank
Environmental and
Social Safeguard
Policies**



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Environmental Assessment

This Operational Policy statement was revised in August 2004 to ensure consistency with the requirements of OP/BP 8.60, issued in August 2004. These changes may be viewed [here](#).

Note: OP and BP 4.01 together replace OMS 2.36, *Environmental Aspects of Bank Work*; OD 4.00, Annex A, *Environmental Assessment*; OD 4.00, Annex B, *Environmental Policy for Dam and Reservoir Projects*; OD 4.01, *Environmental Assessment*; and the following Operational Memoranda: *Environmental Assessments: Instructions to Staff on the Handling of the Borrower's Consultations with Affected Groups and Relevant Local NGOs*, 4/10/90; *Environmental Assessments: Instructions to Staff on the Release of Environmental Assessments to Executive Directors*, 11/21/90; and *Release of Environmental Assessments to Executive Directors*, 2/20/91. Additional information related to these statements is provided in the *Environmental Assessment Sourcebook* (Washington, D.C.: World Bank, 1991) and subsequent updates available from the Environment Sector Board, and in the *Pollution Prevention and Abatement Handbook*. Other Bank statements that relate to the environment include OP/BP 4.02, *Environmental Action Plans*; OP/BP 4.04, *Natural Habitats*; OP 4.07, *Water Resources Management*; OP 4.09, *Pest Management*; OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*; OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*; OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*; OP/BP 4.36, *Forests*; and OP/BP 10.04, *Economic Evaluation of Investment Operations*. These OP and BP apply to all projects for which a PID is first issued after March 1, 1999. Questions may be addressed to the Chair, Environment Sector Board.

1. The Bank¹ requires environmental assessment (EA) of projects proposed for Bank financing to help ensure that they are environmentally sound and sustainable, and thus to improve decision making.
2. EA is a process whose breadth, depth, and type of analysis depend on the nature, scale, and potential environmental impact of the proposed project. EA evaluates a project's potential environmental risks and impacts in its area of influence;² examines project alternatives; identifies ways of improving project selection, siting, planning, design, and implementation by preventing, minimizing, mitigating, or compensating for adverse environmental impacts and enhancing positive impacts; and includes the process of mitigating and managing adverse environmental impacts throughout project implementation. The Bank favors preventive measures over mitigatory or compensatory measures, whenever feasible.
3. EA takes into account the natural environment (air, water, and land); human health and safety; social aspects (involuntary resettlement, indigenous peoples, and cultural property);³ and transboundary and global environmental aspects.⁴ EA considers natural and social aspects in an integrated way. It also takes into account the variations in project and country conditions; the findings of country environmental studies; national environmental action plans; the country's overall

policy framework, national legislation, and institutional capabilities related to the environment and social aspects; and obligations of the country, pertaining to project activities, under relevant international environmental treaties and agreements. The Bank does not finance project activities that would contravene such country obligations, as identified during the EA. EA is initiated as early as possible in project processing and is integrated closely with the economic, financial, institutional, social, and technical analyses of a proposed project.

4. The borrower is responsible for carrying out the EA. For Category A projects,⁵ the borrower retains independent EA experts not affiliated with the project to carry out the EA.⁶ For Category A projects that are highly risky or contentious or that involve serious and multidimensional environmental concerns, the borrower should normally also engage an advisory panel of independent, internationally recognized environmental specialists to advise on all aspects of the project relevant to the EA.⁷ The role of the advisory panel depends on the degree to which project preparation has progressed, and on the extent and quality of any EA work completed, at the time the Bank begins to consider the project.

5. The Bank advises the borrower on the Bank's EA requirements. The Bank reviews the findings and recommendations of the EA to determine whether they provide an adequate basis for processing the project for Bank financing. When the borrower has completed or partially completed EA work prior to the Bank's involvement in a project, the Bank reviews the EA to ensure its consistency with this policy. The Bank may, if appropriate, require additional EA work, including public consultation and disclosure.

6. The *Pollution Prevention and Abatement Handbook* describes pollution prevention and abatement measures and emission levels that are normally acceptable to the Bank. However, taking into account borrower country legislation and local conditions, the EA may recommend alternative emission levels and approaches to pollution prevention and abatement for the project. The EA report must provide full and detailed justification for the levels and approaches chosen for the particular project or site.

EA Instruments

7. Depending on the project, a range of instruments can be used to satisfy the Bank's EA requirement: environmental impact assessment (EIA), regional or sectoral EA, environmental audit, hazard or risk assessment, and environmental management plan (EMP).⁸ EA applies one or more of these instruments, or elements of them, as appropriate. When the project is likely to have sectoral or regional impacts, sectoral or regional EA is required.⁹

Environmental Screening

8. The Bank undertakes environmental screening of each proposed project to determine the appropriate extent and type of EA. The Bank classifies the proposed project into one of four categories, depending on the type, location, sensitivity, and scale of the project and the nature and magnitude of its potential environmental impacts.

(a) *Category A*: A proposed project is classified as Category A if it is likely to have significant adverse environmental impacts that are sensitive,¹⁰ diverse, or

unprecedented. These impacts may affect an area broader than the sites or facilities subject to physical works. EA for a Category A project examines the project's potential negative and positive environmental impacts, compares them with those of feasible alternatives (including the "without project" situation), and recommends any measures needed to prevent, minimize, mitigate, or compensate for adverse impacts and improve environmental performance. For a Category A project, the borrower is responsible for preparing a report, normally an EIA (or a suitably comprehensive regional or sectoral EA) that includes, as necessary, elements of the other instruments referred to in para. 7.

(b) *Category B*: A proposed project is classified as Category B if its potential adverse environmental impacts on human populations or environmentally important areas—including wetlands, forests, grasslands, and other natural habitats—are less adverse than those of Category A projects. These impacts are site-specific; few if any of them are irreversible; and in most cases mitigatory measures can be designed more readily than for Category A projects. The scope of EA for a Category B project may vary from project to project, but it is narrower than that of Category A EA. Like Category A EA, it examines the project's potential negative and positive environmental impacts and recommends any measures needed to prevent, minimize, mitigate, or compensate for adverse impacts and improve environmental performance. The findings and results of Category B EA are described in the project documentation (Project Appraisal Document and Project Information Document).¹¹

(c) *Category C*: A proposed project is classified as Category C if it is likely to have minimal or no adverse environmental impacts.

Beyond screening, no further EA action is required for a Category C project.

(d) *Category FI*: A proposed project is classified as Category FI if it involves investment of Bank funds through a financial intermediary, in subprojects that may result in adverse environmental impacts.

EA for Special Project Types

Sector Investment Lending

9. For sector investment loans (SILs),¹² during the preparation of each proposed subproject, the project coordinating entity or implementing institution carries out appropriate EA according to country requirements and the requirements of this policy.¹³ The Bank appraises and, if necessary, includes in the SIL components to strengthen, the capabilities of the coordinating entity or the implementing institution to (a) screen subprojects, (b) obtain the necessary expertise to carry out EA, (c) review all findings and results of EA for individual subprojects, (d) ensure implementation of mitigation measures (including, where applicable, an EMP), and (e) monitor environmental conditions during project implementation.¹⁴ If the Bank is not satisfied that adequate capacity exists for carrying out EA, all Category A subprojects and, as appropriate, Category B subprojects—including any EA reports—are subject to prior review and approval by the Bank.

Financial Intermediary Lending

10. For a financial intermediary (FI) operation, the Bank requires that each FI screen proposed subprojects and ensure that subborrowers carry out appropriate EA for each subproject. Before

approving a subproject, the FI verifies (through its own staff, outside experts, or existing environmental institutions) that the subproject meets the environmental requirements of appropriate national and local authorities and is consistent with this OP and other applicable environmental policies of the Bank.¹⁵

11. In appraising a proposed FI operation, the Bank reviews the adequacy of country environmental requirements relevant to the project and the proposed EA arrangements for subprojects, including the mechanisms and responsibilities for environmental screening and review of EA results. When necessary, the Bank ensures that the project includes components to strengthen such EA arrangements. For FI operations expected to have Category A subprojects, prior to the Bank's appraisal each identified participating FI provides to the Bank a written assessment of the institutional mechanisms (including, as necessary, identification of measures to strengthen capacity) for its subproject EA work.¹⁶ If the Bank is not satisfied that adequate capacity exists for carrying out EA, all Category A subprojects and, as appropriate, Category B subprojects—including EA reports—are subject to prior review and approval by the Bank.¹⁷

Emergency Recovery Projects

12. The policy set out in OP 4.01 normally applies to emergency recovery projects processed under OP 8.50, *Emergency Recovery Assistance*. However, when compliance with any requirement of this policy would prevent the effective and timely achievement of the objectives of an emergency recovery project, the Bank may exempt the project from such a requirement. The justification for any such exemption is recorded in the loan documents. In all cases, however, the Bank requires at a minimum that (a) the extent to which the emergency was precipitated or exacerbated by inappropriate environmental practices be determined as part of the preparation of such projects, and (b) any necessary corrective measures be built into either the emergency project or a future lending operation.

Institutional Capacity

13. When the borrower has inadequate legal or technical capacity to carry out key EA-related functions (such as review of EA, environmental monitoring, inspections, or management of mitigatory measures) for a proposed project, the project includes components to strengthen that capacity.

Public Consultation

14. For all Category A and B projects proposed for IBRD or IDA financing, during the EA process, the borrower consults project-affected groups and local nongovernmental organizations (NGOs) about the project's environmental aspects and takes their views into account.¹⁸ The borrower initiates such consultations as early as possible. For Category A projects, the borrower consults these groups at least twice: (a) shortly after environmental screening and before the terms of reference for the EA are finalized; and (b) once a draft EA report is prepared. In addition, the borrower consults with such groups throughout project implementation as necessary to address EA-related issues that affect them.¹⁹

Disclosure

15. For meaningful consultations between the borrower and project-affected groups and local NGOs

on all Category A and B projects proposed for IBRD or IDA financing, the borrower provides relevant material in a timely manner prior to consultation and in a form and language that are understandable and accessible to the groups being consulted.

16. For a Category A project, the borrower provides for the initial consultation a summary of the proposed project's objectives, description, and potential impacts; for consultation after the draft EA report is prepared, the borrower provides a summary of the EA's conclusions. In addition, for a Category A project, the borrower makes the draft EA report available at a public place accessible to project-affected groups and local NGOs. For SILs and FI operations, the borrower/FI ensures that EA reports for Category A subprojects are made available in a public place accessible to affected groups and local NGOs.

17. Any separate Category B report for a project proposed for IDA financing is made available to project-affected groups and local NGOs. Public availability in the borrowing country and official receipt by the Bank of Category A reports for projects proposed for IBRD or IDA financing, and of any Category B EA report for projects proposed for IDA funding, are prerequisites to Bank appraisal of these projects.

18. Once the borrower officially transmits the Category A EA report to the Bank, the Bank distributes the summary (in English) to the executive directors (EDs) and makes the report available through its InfoShop. Once the borrower officially transmits any separate Category B EA report to the Bank, the Bank makes it available through its InfoShop.²⁰ If the borrower objects to the Bank's releasing an EA report through the World Bank InfoShop, Bank staff (a) do not continue processing an IDA project, or (b) for an IBRD project, submit the issue of further processing to the EDs.

Implementation

19. During project implementation, the borrower reports on (a) compliance with measures agreed with the Bank on the basis of the findings and results of the EA, including implementation of any EMP, as set out in the project documents; (b) the status of mitigatory measures; and (c) the findings of monitoring programs. The Bank bases supervision of the project's environmental aspects on the findings and recommendations of the EA, including measures set out in the legal agreements, any EMP, and other project documents.²¹

-
1. "Bank" includes IBRD and IDA; "EA" refers to the entire process set out in OP/BP 4.01; "loans" includes IDA credits and IDA grants; "borrower" includes, for guarantee operations, a private or public project sponsor receiving from another financial institution a loan guaranteed by the Bank; and "project" covers all operations financed by Bank loans or guarantees except development policy lending (for which the environmental provisions are set out in OP/BP 8.60, *Development Policy Lending*), and also includes projects under adaptable lending—adaptable program loans (APLs) and learning and innovation loans (LILs)—and projects and components funded under the Global Environment Facility. The project is described in Schedule 2 to the Loan/Credit Agreement. This policy applies to all components of the project, regardless of the source of financing.
 2. For definitions, see Annex A. The area of influence for any project is determined with the advice of environmental specialists and set out in the EA terms of reference.
 3. See OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*, OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*, and OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*.
 4. Global environmental issues include climate change, ozone-depleting substances, pollution of international waters, and adverse impacts on biodiversity.

5. For screening, see para. 8.
6. EA is closely integrated with the project's economic, financial, institutional, social, and technical analyses to ensure that (a) environmental considerations are given adequate weight in project selection, siting, and design decisions; and (b) EA does not delay project processing. However, the borrower ensures that when individuals or entities are engaged to carry out EA activities, any conflict of interest is avoided. For example, when an independent EA is required, it is not carried out by the consultants hired to prepare the engineering design.
7. The panel (which is different from the dam safety panel required under OP/ BP 4.37, *Safety of Dams*) advises the borrower specifically on the following aspects: (a) the terms of reference for the EA, (b) key issues and methods for preparing the EA, (c) recommendations and findings of the EA, (d) implementation of the EA's recommendations, and (e) development of environmental management capacity.
8. These terms are defined in Annex A. Annexes B and C discuss the content of EA reports and EMPs.
9. Guidance on the use of sectoral and regional EA is available in EA Sourcebook Updates 4 and 15.
10. A potential impact is considered "sensitive" if it may be irreversible (e.g., lead to loss of a major natural habitat) or raise issues covered by QP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*, OP 4.04, *Natural Habitats*, OP 4.11 (forthcoming), Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects; or OP 4.12, *Involuntary Resettlement*.
11. When the screening process determines, or national legislation requires, that any of the environmental issues identified warrant special attention, the findings and results of Category B EA may be set out in a separate report. Depending on the type of project and the nature and magnitude of the impacts, this report may include, for example, a limited environmental impact assessment, an environmental mitigation or management plan, an environmental audit, or a hazard assessment. For Category B projects that are not in environmentally sensitive areas and that present well-defined and well-understood issues of narrow scope, the Bank may accept alternative approaches for meeting EA requirements: for example, environmentally sound design criteria, siting criteria, or pollution standards for small-scale industrial plants or rural works; environmentally sound siting criteria, construction standards, or inspection procedures for housing projects; or environmentally sound operating procedures for road rehabilitation projects.
12. SILs normally involve the preparation and implementation of annual investment plans or subprojects as time slice activities over the course of the project.
13. In addition, if there are sectorwide issues that cannot be addressed through individual subproject EAs (and particularly if the SIL is likely to include Category A subprojects), the borrower may be required to carry out sectoral EA before the Bank appraises the SIL.
14. Where, pursuant to regulatory requirements or contractual arrangements acceptable to the Bank, any of these review functions are carried out by an entity other than the coordinating entity or implementing institution, the Bank appraises such alternative arrangements; however, the borrower/coordinating entity/implementing institution remains ultimately responsible for ensuring that subprojects meet Bank requirements.
15. The requirements for FI operations are derived from the EA process and are consistent with the provisions of para. 6 of this OP. The EA process takes into account the type of finance being considered, the nature and scale of anticipated subprojects, and the environmental requirements of the jurisdiction in which subprojects will be located.
16. Any FI included in the project after appraisal complies with the same requirement as a condition of its participation.
17. The criteria for prior review of Category B subprojects, which are based on such factors as type or size of the subproject and the EA capacity of the financial intermediary, are set out in the legal agreements for the project.
18. For the Bank's approach to NGOs, see GP 14.70, *Involving Nongovernmental Organizations in Bank-Supported Activities*.
19. For projects with major social components, consultations are also required by other Bank policies—for example, OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*, and OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*.
20. For a further discussion of the Bank's disclosure procedures, see *The World Bank Policy on Disclosure of Information*. Specific requirements for disclosure of resettlement plans and indigenous peoples development plans are set out in OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples* and OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*.
21. See OP/BP 13.05, *Project Supervision*.

.....

BP 4.01
January 1999

These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Environmental Assessment

This Bank Procedures statement was revised in August 2004 to ensure consistency with the requirements of OP/BP 8.60, issued in August 2004. These changes may be viewed [here](#).

Note: OP and BP 4.01 together replace OMS 2.36, *Environmental Aspects of Bank Work*; OD 4.00, Annex A, *Environmental Assessment*; OD 4.00, Annex B, *Environmental Policy for Dam and Reservoir Projects*; OD 4.01, *Environmental Assessment*; and the following Operational Memoranda: *Environmental Assessments: Instructions to Staff on the Handling of the Borrower's Consultations with Affected Groups and Relevant Local NGOs*, 4/10/90; *Environmental Assessments: Instructions to Staff on the Release of Environmental Assessments to Executive Directors*, 11/21/90; and *Release of Environmental Assessments to Executive Directors*, 2/20/91. Additional information related to these statements is provided in the *Environmental Assessment Sourcebook* (Washington, D.C.: World Bank, 1991) and subsequent updates available from the Environment Sector Board, and in the *Pollution Prevention and Abatement Handbook*. Other Bank statements that relate to the environment include OP/BP 4.02, *Environmental Action Plans*; OP/BP 4.04, *Natural Habitats*; OP 4.07, *Water Resources Management*; OP 4.09, *Pest Management*; ; OP 4.10, *Indigenous Peoples*. OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*; OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*; OP/ 4.36, *Forestry*; and OP/BP 10.04, *Economic Evaluation of Investment Operations*. These OP and BP cover all projects for which a PID is first issued after March 1, 1998. Questions may be addressed to the Chair, Environment Sector Board.

1. Environmental assessment (EA) for a proposed Bank-financed operation is the responsibility of the borrower. Bank¹ staff assist the borrower, as appropriate. The Region coordinates Bank review of EA in consultation with its Regional environment sector unit (RESU)² and, as necessary, with the support of the Environment Department (ENV).

Environmental Screening

2. In consultation with the RESU, the task team (TT) examines the type, location, sensitivity, and scale of the proposed project,³ as well as the nature and magnitude of its potential impacts. At the earliest stage of the project cycle, the TT, with the RESU's concurrence, assigns the proposed project to one of four categories (A, B, C, or FI; see OP 4.01, para. 8), reflecting the potential environmental risks associated with the project. Projects are categorized according to the component with the potentially most serious adverse effects; dual categories (e.g., A/C) are not used.

3. The TT records in the Project Concept Document (PCD) and the initial Project Information Document (PID) (a) the key environmental issues (including any resettlement, indigenous peoples, and cultural property concerns); (b) the project category and the type of EA and EA instruments needed; (c) proposed consultation with project-affected groups and local nongovernmental

organizations (NGOs), including a preliminary schedule; and (d) a preliminary EA schedule.⁴ The TT also reports the project's EA category in the *Monthly Operational Summary of Bank and IDA Proposed Projects* (MOS), and prepares (and updates as necessary) an Environmental Data Sheet (EDS)⁵ for the project. For Category A projects, the EDS is included as a quarterly annex to the MOS.

4. If, during project preparation, the project is modified or new information becomes available, the TT, in consultation with the RESU, considers whether the project should be reclassified. The TT updates the PCD/PID and the EDS to reflect any new classification and record the rationale for the new classification. The new classification that appears in the MOS is followed by "(R)" to indicate a revision.

5. Any exemption with respect to the application of this policy to any emergency recovery project processed under OP 8.50, *Emergency Recovery Assistance*,⁶ is subject to approval by the Regional vice president (RVP), in consultation with the Chair, ENV, and the Legal Department (LEG).⁷

EA Preparation

6. During preparation of the PCD, the TT discusses with the borrower the scope of the EA⁸ and the procedures, schedule, and outline for any EA report required. For Category A projects, a field visit by an environmental specialist for this purpose is normally necessary.⁹ At the time of the Project Concept Review, the RESU provides formal clearance of the environmental aspects of the PCD/PID. For Category B projects, the Concept Review decides whether an environmental management plan (EMP) will be required.

7. EA is an integral part of project preparation. As necessary, the TT assists the borrower in drafting the terms of reference (TOR) for any EA report.¹⁰ The RESU reviews the coverage of the TOR, ensuring among other things that they provide for adequate interagency coordination and for consultation with affected groups and local NGOs. To support preparation of the TOR and the EA report, the TT gives the borrower the documents *Content of an Environmental Assessment Report for a Category A Project and Environmental Management Plan*.¹¹ As applicable, Bank and borrower staff refer to the *Pollution Prevention and Abatement Handbook*, which contains pollution prevention and abatement measures and emission levels that are normally acceptable to the Bank.

8. For a Category A project, the TT advises the borrower that the EA report must be submitted to the Bank in English, French, or Spanish, and an executive summary in English.

9. For all Category A projects, and for Category B projects that are proposed for IDA funding and that will have a separate EA report, the TT advises the borrower in writing that (a) before the Bank proceeds to project appraisal, the EA report must be made available in a public place accessible to affected groups and local NGOs and must be officially submitted to the Bank; and (b) once the Bank officially receives the report, it will make the report available to the public through its InfoShop.¹²

10. During the design phase of a project, the TT advises the borrower on carrying out the EA in accordance with the requirements of OP 4.01. The TT and the lawyer identify any matters pertaining to the project's consistency with national legislation or international environmental treaties and agreements (referred to in OP 4.01, para. 3).

Review and Disclosure

11. When the borrower officially submits a Category A or Category B EA report to the Bank, the Region places a copy of the full report in the project file. It also sends the English-language executive summary of a Category A EA report to the Board Operations Division, Corporate Secretariat, under cover of a transmittal memorandum confirming that the executive summary and the full report (a) have been prepared by the borrower and have not been evaluated or endorsed by the Bank, and (b) are subject to change during appraisal. The results of a Category B EA, when there is no separate report, are summarized in the PID.

12. For Category A and B projects, the TT and the RESU review the results of the EA, ensuring that any EA report is consistent with the TOR agreed with the borrower. For Category A projects, and for Category B projects proposed for IDA funding that have a separate EA report, this review gives special attention to, among other things, the nature of the consultations with affected groups and local NGOs and the extent to which the views of such groups were considered; and the EMP with its measures for mitigating and monitoring environmental impacts and, as appropriate, strengthening institutional capacity. If not satisfied, the RESU may recommend to Regional management that (a) the appraisal mission be postponed, (b) the mission be considered a preappraisal mission, or (c) certain issues be reexamined during the appraisal mission. The RESU sends a copy of Category A reports to ENV.

13. For all Category A and B projects, the TT updates the status of the EA in the PCD/PID, describing how major environmental issues have been resolved or will be addressed and noting any proposed EA-related conditionalities. The TT sends the InfoShop a copy of all EA reports.

14. At the Project Decision stage, the RESU provides formal clearance of the environmental aspects of the project, including their treatment in the draft legal documents prepared by LEG.

Project Appraisal

15. For Category A projects and for Category B projects proposed for IDA funding that have a separate report, the appraisal mission normally departs only after the Bank has received the officially transmitted EA report and reviewed it (see paras. 11-13).¹³ For Category A projects, the appraisal mission team includes one or more environmental specialists with relevant expertise.¹⁴ The appraisal mission for any project (a) reviews both the procedural and substantive elements of the EA with the borrower, (b) resolves any issues, (c) assesses the adequacy of the institutions responsible for environmental management in light of the EA's findings, (d) ensures the adequacy of financing arrangements for the EMP, and (e) determines whether the EA's recommendations are properly addressed in project design and economic analysis. For Category A and B projects, the TT obtains the RESU's and LEG's concurrence with any change during appraisal and negotiations in any environment-related conditionality from that approved at the Project Decision stage.

Sector Investment and Financial Intermediary Lending

16. The appraisal mission develops clear arrangements with the borrower to ensure that the implementing institutions will be able to carry out or oversee EAs of proposed subprojects;¹⁵ specifically, the mission confirms the sources of required expertise and the appropriate division of responsibilities among the ultimate borrower, the financial intermediary or sector agency, and the agencies responsible for environmental management and regulation. As appropriate, the TT reviews Category A and B subproject EA reports in accordance with OP 4.01, paras. 9 and 11-12.

The TT advises Regional management of the actions taken and recommends any further measures. During implementation, the TT obtains the RESU's concurrence with any change in environment-related aspects of the project, including environment-related conditions cleared by LEG.

22. The TT ensures that the borrower's operating plan for the project includes actions required to carry out the project's environment-related aspects, including provision for continued functioning of any environmental advisory panel as agreed with the Bank.

23. The Implementation Completion Report¹⁷ evaluates (a) environmental impacts, noting whether they were anticipated in the EA report; and (b) the effectiveness of any mitigatory measures taken.

Role of the Environment Department

24. ENV supports the Regions throughout the EA process with advice, training, dissemination of good practice, and operational support. As appropriate, ENV provides to other Regions the EA reports, related materials, precedents, and experience that originate in any one Region or from external sources. ENV carries out project audits to help ensure compliance with the Bank's EA policy, and it conducts periodic reviews of the Bank's EA experience to identify and disseminate good practice and develop further guidance in this area.

Financing EA

25. Project Preparation Facility advances¹⁸ and trust funds may be available to potential borrowers that request Bank assistance in financing EA.

Specific Applications

26. Procedures for the environmental assessment of projects involving dams and reservoirs and pest management are set out in Annexes B and C, respectively.

-
1. "Bank" includes IBRD and IDA; "EA" refers to the entire process set out in OP/BP 4.01; "project" covers all operations financed by Bank loans or guarantees except development policy lending (for which the environmental provisions are set out in OP/BP 8.60, *Development Policy Lending*), and also includes projects under adaptable lending—adaptable program loans (APLs) and learning and innovation loans (LILs)—and projects and components funded under the Global Environment Facility; "loans" includes IDA credits and IDA grants; "borrower" includes, for guarantee operations, a private or public project sponsor receiving from another financial institution a loan guaranteed by the Bank; "Project Concept Document" includes the Initiating Memorandum; and "Project Appraisal Document" includes the Report and Recommendation of the President (President's Report).
 2. As of November 1998, the Regional environmental sector units are as follows: AFR — Environment Group; EAP, SAR, and ECA — Environment Sector Unit; MNA — Rural Development, Water, and Environment Sector Unit; LCR — Environmentally and Socially Sustainable Development Sector Unit.
 3. "Location" refers to proximity to or encroachment on environmentally important areas, such as wetlands, forests, and other natural habitats. "Scale" is judged by Regional staff in the country context. "Sensitivity" refers to projects that may have irreversible impacts, affect vulnerable ethnic minorities, involve involuntary resettlement, or affect cultural heritage sites. For further discussion, see the *Environmental Assessment Sourcebook, Update No. 2: Environmental Screening* (available from the Environment Department).
 4. See OP/BP 10.00, *Investment Lending: Identification to Board Presentation*, for the loan processing context in which decisions on the environment category and the EA process are made.
 5. For the EDS, see Annex A.
 6. See OP 4.01, para. 13.

7. LEG input is provided through the lawyer assigned to the project.
8. For sector investment and financial intermediary operations, Bank and borrower staff need to consider the potential for significant cumulative impacts from multiple subprojects.
9. Such a field visit by an environmental specialist may also be desirable for some Category B projects..
10. According to *Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers* (Washington, D.C.: World Bank, January 1997, revised September 1997), the TT reviews the qualifications of and, if acceptable, gives a no-objection to any consultants retained by the borrower to prepare the EA report or to serve on a panel.
11. For these two documents, see OP 4.01, Annexes B and C.
12. See OP 4.01, para. 19, and *The World Bank Policy on Disclosure of Information*.
13. In exceptional cases, the RVP, with the prior concurrence of the Chair, ENV, may authorize the appraisal mission's departing before the Category A EA report is received. In such cases, the RESU's clearance of the project is conditional on the Bank's receiving, before appraisal ends and negotiations begin, an EA report that provides an adequate basis for continued project processing.
14. It may be desirable to include environmental specialists on the appraisal mission team for some Category B projects, as well.
15. The TT provides to the implementing institutions, for use (as appropriate) in the preparation and appraisal of subprojects, copies of *Content of an Environmental Assessment Report for a Category A Project* (OP 4.01, Annex B), *Environmental Management Plan* (OP 4.01, Annex C), and *Pollution Prevention and Abatement Handbook*.
16. See OP/BP 13.05, *Project Supervision*.
17. See OP/BP 13.55, *Implementation Completion Reporting*.
18. See OP/BP 8.10, *Project Preparation Facility*.



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Definitions

1. *Environmental audit*: An instrument to determine the nature and extent of all environmental areas of concern at an existing facility. The audit identifies and justifies appropriate measures to mitigate the areas of concern, estimates the cost of the measures, and recommends a schedule for implementing them. For certain projects, the EA report may consist of an environmental audit alone; in other cases, the audit is part of the EA documentation.
2. *Environmental impact assessment (EIA)*: An instrument to identify and assess the potential environmental impacts of a proposed project, evaluate alternatives, and design appropriate mitigation, management, and monitoring measures. Projects and subprojects need EIA to address important issues not covered by any applicable regional or sectoral EA.
3. *Environmental management plan (EMP)*: An instrument that details (a) the measures to be taken during the implementation and operation of a project to eliminate or offset adverse environmental impacts, or to reduce them to acceptable levels; and (b) the actions needed to implement these measures. The EMP is an integral part of Category A EAs (irrespective of other instruments used). EAs for Category B projects may also result in an EMP.
4. *Hazard assessment*: An instrument for identifying, analyzing, and controlling hazards associated with the presence of dangerous materials and conditions at a project site. The Bank requires a hazard assessment for projects involving certain inflammable, explosive, reactive, and toxic materials when they are present at a site in quantities above a specified threshold level. For certain projects, the EA report may consist of the hazard assessment alone; in other cases, the hazard assessment is part of the EA documentation.
5. *Project area of influence*: The area likely to be affected by the project, including all its ancillary aspects, such as power transmission corridors, pipelines, canals, tunnels, relocation and access roads, borrow and disposal areas, and construction camps, as well as unplanned developments induced by the project (e.g., spontaneous settlement, logging, or shifting agriculture along access roads). The area of influence may include, for example, (a) the watershed within which the project is located; (b) any affected estuary and coastal zone; (c) off-site areas required for resettlement or compensatory tracts; (d) the airshed (e.g., where airborne pollution such as smoke or dust may enter or leave the area of influence); (e) migratory routes of humans, wildlife, or fish, particularly where they relate to public health, economic activities, or environmental conservation; and (f) areas used for livelihood activities (hunting, fishing, grazing, gathering, agriculture, etc.) or religious or ceremonial purposes of a customary nature.
6. *Regional EA*: An instrument that examines environmental issues and impacts associated with a particular strategy, policy, plan, or program, or with a series of projects for a particular region (e.g., an urban area, a watershed, or a coastal zone); evaluates and compares the impacts against those of alternative options; assesses legal and institutional aspects relevant to the issues and impacts; and recommends broad measures to strengthen environmental management in the region. Regional EA pays particular attention to potential cumulative impacts of multiple activities.
7. *Risk assessment*: An instrument for estimating the probability of harm occurring from the presence

of dangerous conditions or materials at a project site. Risk represents the likelihood and significance of a potential hazard being realized; therefore, a hazard assessment often precedes a risk assessment, or the two are conducted as one exercise. Risk assessment is a flexible method of analysis, a systematic approach to organizing and analyzing scientific information about potentially hazardous activities or about substances that might pose risks under specified conditions. The Bank routinely requires risk assessment for projects involving handling, storage, or disposal of hazardous materials and waste, the construction of dams, or major construction works in locations vulnerable to seismic activity or other potentially damaging natural events. For certain projects, the EA report may consist of the risk assessment alone; in other cases, the risk assessment is part of the EA documentation.

8. *Sectoral EA*: An instrument that examines environmental issues and impacts associated with a particular strategy, policy, plan, or program, or with a series of projects for a specific sector (e.g., power, transport, or agriculture); evaluates and compares the impacts against those of alternative options; assesses legal and institutional aspects relevant to the issues and impacts; and recommends broad measures to strengthen environmental management in the sector. Sectoral EA pays particular attention to potential cumulative impacts of multiple activities.

emission levels and approaches to pollution prevention and abatement.

(g) *Environmental management plan (EMP)*. Covers mitigation measures, monitoring, and institutional strengthening; see outline in OP 4.01, Annex C.

(h) *Appendixes*

(i) List of EA report preparers—individuals and organizations.

(ii) References—written materials both published and unpublished, used in study preparation.

(iii) Record of interagency and consultation meetings, including consultations for obtaining the informed views of the affected people and local nongovernmental organizations (NGOs). The record specifies any means other than consultations (e.g., surveys) that were used to obtain the views of affected groups and local NGOs.

(iv) Tables presenting the relevant data referred to or summarized in the main text.

(v) List of associated reports (e.g., resettlement plan or indigenous peoples development plan).

-
1. The EA report for a Category A project is normally an environmental impact assessment, with elements of other instruments included as appropriate. Any report for a Category A operation uses the components described in this annex, but Category A sectoral and regional EA require a different perspective and emphasis among the components. The Environment Sector Board can provide detailed guidance on the focus and components of the various EA instruments.
 2. See OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*, and OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*.
 3. Environmental implications of broad development options for a sector (e.g., alternative ways of meeting projected electric power demand) are best analyzed in least-cost planning or sectoral EA. Environmental implications of broad development options for a region (e.g., alternative strategies for improving standards of living in a rural area) are best addressed through a regional development plan or a regional EA. EIA is normally best suited to the analysis of alternatives within a given project concept (e.g., a geothermal power plant, or a project aimed at meeting local energy demand), including detailed site, technology, design, and operational alternatives.



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Environmental Management Plan

1. A project's environmental management plan (EMP) consists of the set of mitigation, monitoring, and institutional measures to be taken during implementation and operation to eliminate adverse environmental and social impacts, offset them, or reduce them to acceptable levels. The plan also includes the actions needed to implement these measures.¹ Management plans are essential elements of EA reports for Category A projects; for many Category B projects, the EA may result in a management plan only. To prepare a management plan, the borrower and its EA design team (a) identify the set of responses to potentially adverse impacts; (b) determine requirements for ensuring that those responses are made effectively and in a timely manner; and (c) describe the means for meeting those requirements.² More specifically, the EMP includes the following components.

Mitigation

2. The EMP identifies feasible and cost-effective measures that may reduce potentially significant adverse environmental impacts to acceptable levels. The plan includes compensatory measures if mitigation measures are not feasible, cost-effective, or sufficient. Specifically, the EMP

(a) identifies and summarizes all anticipated significant adverse environmental impacts (including those involving Indigenous Peoples or involuntary resettlement);

(b) describes—with technical details—each mitigation measure, including the type of impact to which it relates and the conditions under which it is required (e.g., continuously or in the event of contingencies), together with designs, equipment descriptions, and operating procedures, as appropriate;

(c) estimates any potential environmental impacts of these measures; and

(d) provides linkage with any other mitigation plans (e.g., for involuntary resettlement, Indigenous Peoples, or cultural property) required for the project.

Monitoring

3. Environmental monitoring during project implementation provides information about key environmental aspects of the project, particularly the environmental impacts of the project and the effectiveness of mitigation measures. Such information enables the borrower and the Bank to evaluate the success of mitigation as part of project supervision, and allows corrective action to be taken when needed. Therefore, the EMP identifies monitoring objectives and specifies the type of monitoring, with linkages to the impacts assessed in the EA report and the mitigation measures described in the EMP. Specifically, the monitoring section of the EMP provides

(a) a specific description, and technical details, of monitoring measures, including the parameters to be measured, methods to be used, sampling locations, frequency of measurements, detection limits (where appropriate), and definition of thresholds that will signal the need for corrective actions; and

(b) monitoring and reporting procedures to (i) ensure early detection of conditions that necessitate particular mitigation measures, and (ii) furnish information on the progress and results of mitigation.

Capacity Development and Training

4. To support timely and effective implementation of environmental project components and mitigation measures, the EMP draws on the EA's assessment of the existence, role, and capability of environmental units on site or at the agency and ministry level.³ If necessary, the EMP recommends the establishment or expansion of such units, and the training of staff, to allow implementation of EA recommendations. Specifically, the EMP provides a specific description of institutional arrangements—who is responsible for carrying out the mitigatory and monitoring measures (e.g., for operation, supervision, enforcement, monitoring of implementation, remedial action, financing, reporting, and staff training). To strengthen environmental management capability in the agencies responsible for implementation, most EMPs cover one or more of the following additional topics: (a) technical assistance programs, (b) procurement of equipment and supplies, and (c) organizational changes.

Implementation Schedule and Cost Estimates

5. For all three aspects (mitigation, monitoring, and capacity development), the EMP provides (a) an implementation schedule for measures that must be carried out as part of the project, showing phasing and coordination with overall project implementation plans; and (b) the capital and recurrent cost estimates and sources of funds for implementing the EMP. These figures are also integrated into the total project cost tables.

Integration of EMP with Project

6. The borrower's decision to proceed with a project, and the Bank's decision to support it, are predicated in part on the expectation that the EMP will be executed effectively. Consequently, the Bank expects the plan to be specific in its description of the individual mitigation and monitoring measures and its assignment of institutional responsibilities, and it must be integrated into the project's overall planning, design, budget, and implementation. Such integration is achieved by establishing the EMP within the project so that the plan will receive funding and supervision along with the other components.

-
1. The management plan is sometimes known as an "action plan." The EMP may be presented as two or three separate plans covering mitigation, monitoring, and institutional aspects, depending on borrowing country requirements.
 2. For projects involving rehabilitation, upgrading, expansion, or privatization of existing facilities, remediation of existing environmental problems may be more important than mitigation and monitoring of expected impacts. For such projects, the management plan focuses on cost-effective measures to remediate and manage these problems.
 3. For projects having significant environmental implications, it is particularly important that there be in the implementing ministry or agency an in-house environmental unit with adequate budget and professional staffing strong in expertise relevant to the project (for projects involving dams and reservoirs, see BP 4.01, Annex B).



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Application of EA to Projects Involving Pest Management

Sector Review

1. The task team (TT) ensures that any environmental assessment (EA) of the agriculture or health sector evaluates the country's capacity to manage the procurement, handling, application, and disposal of pest control products; to monitor the precision of pest control and the impact of pesticide use; and to develop and implement ecologically based pest management programs.

Project EA

2. During project identification, the TT assesses whether the proposed project may raise potential pest management issues. Projects that include the manufacture, use, or disposal of environmentally significant¹ quantities of pest control products are classified as Category A. Depending on the level of environmental risk, other projects involving pest management issues are classified as A, B, C, or FI.² When substantial quantities of highly toxic pesticide materials for use under the project are transported or stored, a hazard assessment may be appropriate.³

3. The TT records in the Project Concept Document (PCD) and the initial Project Information Document (PID) any pest management issues that the EA will address. For Category A projects, the TT reports in the *Monthly Operational Summary for Bank and IDA Proposed Projects* (MOS) whether the project (a) will finance procurement of pest control products directly or will provide credit that may be used to purchase pest control products (and whether any specific products are excluded from financing), (b) will finance goods or services that significantly change pesticide use patterns, or (c) includes components—including support for development and implementation of integrated pest management (IPM) programs—aimed at reducing environmental and health hazards associated with pest control and the use of pesticides.

4. The TT ensures that the EA covers potential issues related to pest management and considers appropriate alternative designs or mitigation measures. Depending on the issues identified, the environmental management plan⁴ includes a pest management plan.

Pest Management Plan

5. A pest management plan is a comprehensive plan, developed when there are significant pest management issues such as (a) new land-use development or changed cultivation practices in an area, (b) significant expansion into new areas, (c) diversification into new crops in agriculture,⁵ (d) intensification of existing low-technology systems, (e) proposed procurement of relatively hazardous pest control products or methods, or (f) specific environmental or health concerns (e.g., proximity of

protected areas or important aquatic resources; worker safety). A pest management plan is also developed when proposed financing of pest control products represents a large component of the project.⁶

6. A pest management plan reflects the policies set out in OP 4.09, Pest Management. The plan is designed to minimize potential adverse impacts on human health and the environment and to advance ecologically based IPM. The plan is based on on-site evaluations of local conditions conducted by appropriate technical specialists with experience in participatory IPM. The first phase of the plan—an initial reconnaissance to identify the main pest problems and their contexts (ecological, agricultural, public health, economic, and institutional) and to define broad parameters—is carried out as part of project preparation and is evaluated at appraisal. The second phase—development of specific operational plans to address the pest problems identified—is often carried out as a component of the project itself. As appropriate, the pest management plan specifies procedures for screening pest control products. In exceptional cases, the pest management plan may consist of pest control product screening only.⁷

Screening of Pest Control Products

7. Pest control product screening is required when a project finances pest control products. The screening establishes an authorized list of pest control products approved for financing, along with a mechanism to ensure that only the specified products will be procured with Bank funds. Screening without a pest management plan is appropriate only when all of the following conditions are met: (a) expected quantities of pest control products are not significant from a health or environment standpoint; (b) no significant environmental or health concerns related to pest control need to be addressed; (c) the project will not introduce pesticide use or other nonindigenous biological control into an area, or significantly increase the level of pesticide use; and (d) no hazardous products⁸ will be financed.

Appraisal

8. Depending on the complexity of the issues involved and the degree of risk to human health or the environment, the appraisal mission includes appropriate technical specialists.

9. The TF records in the Project Appraisal Document (PAD) pest management concerns arising from the EA and any proposed project interventions pertinent to pest management, for example:

- (a) a list of pest control products authorized for procurement, or an indication of when and how this list will be developed and agreed on;
- (b) existing pest management practices; pesticide use; the policy, economic, institutional, and legal framework for regulating, procuring, and managing pesticides; and the extent to which all these are consistent with an IPM approach;
- (c) proposed project activities (or ongoing parallel activities, including other projects supported by the Bank or other donors) aimed at addressing (i) the shortcomings identified, and (ii) any constraints to adopting IPM;
- (d) proposed mechanisms for financing, implementing, monitoring, and supervising components relating to pest management or pesticide use, including any role envisaged for local nongovernmental organizations;

(e) the capacity of responsible institutions to carry out the activities described; and

(f) the overall sectoral context and other issues that will not be directly addressed under the project but that should be addressed as long-term objectives.

10. The main elements of the pest management measures are reflected in the legal agreements between the borrower and the Bank.²

Supervision and Evaluation

11. Depending on the nature and complexity of the pest management and pesticide-related issues confirmed at appraisal, supervision missions may need to include appropriate technical specialists. This need is reflected in the supervision plan.

12. The Implementation Completion Report evaluates the environmental impact of pest management practices supported or promoted by the project, as well as the borrower's institutional oversight capacity. It also discusses whether the project has resulted in improved pest management practices according to the criteria that define the IPM approach.

-
1. For the purposes of this statement, "environmental significance" takes into account the impacts (including benefits) on human health.
 2. For environmental screening, see OP 4.01, para. 8.
 3. For definitions, see OP 4.01, Annex A.
 4. See OP 4.01, Annex C.
 5. Particularly such crops as cotton, vegetables, fruits, and rice, which are often associated with heavy use of pesticides.
 6. A pest management plan is not required for the procurement or use of impregnated bednets for malaria control, or of WHO Class III insecticides for intradomestic spraying for malaria control.
 7. Bank staff can access more information from the RDV website.
 8. Hazardous products include pesticides listed in Class Ia and Ib of the World Health Organization (WHO) *Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification* (Geneva: WHO, 1994-95); materials listed in the UN *Consolidated List of Products Whose Consumption and/or Sale have been Banned, Withdrawn, Severely Restricted, or not Approved by Governments* (New York: UN, 1994); and other materials that are banned or severely restricted in the borrower country because of environmental or health hazards (see the country's national pesticide registration list, if it has one). Copies of the WHO classification and UN list, which are updated periodically, are available in the Bank's Sectoral Library. Staff may consult the Rural Development Department for further guidance.
 9. Loan conditionality may be needed to ensure the effective implementation of project components; for example, (a) establishing or strengthening pesticide regulatory and monitoring framework and capabilities, (b) properly operating and/or constructing pesticide storage or disposal facilities, (c) agreeing on a time-bound program to phase out use of an undesirable pesticide and properly dispose of any existing stocks, or (d) initiating research or extension programs aimed at providing alternatives to undesirable pesticide use.



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Natural Habitats

This Operational Policy statement was revised in August 2004 to reflect the term "development policy lending" (formerly adjustment lending), in accordance with OP/BP 8.60, issued in August 2004.

Note: OP and BP 4.04 replace the earlier versions dated September 1995. Questions should be addressed to the Director, Environment Department.

1. The conservation of natural habitats,¹ like other measures that protect and enhance the environment, is essential for long-term sustainable development. The Bank² therefore supports the protection, maintenance, and rehabilitation of natural habitats and their functions in its economic and sector work, project financing, and policy dialogue. The Bank supports, and expects borrowers to apply, a precautionary approach to natural resource management to ensure opportunities for environmentally sustainable development.

Economic and Sector Work

2. The Bank's economic and sector work includes identification of (a) natural habitat issues and special needs for natural habitat conservation, including the degree of threat to identified natural habitats (particularly critical natural habitats), and (b) measures for protecting such areas in the context of the country's development strategy. As appropriate, Country Assistance Strategies and projects incorporate findings from such economic and sector work.

Project Design and Implementation

3. The Bank promotes and supports natural habitat conservation and improved land use by financing projects designed to integrate into national and regional development the conservation of natural habitats and the maintenance of ecological functions. Furthermore, the Bank promotes the rehabilitation of degraded natural habitats.

4. The Bank does not support projects that, in the Bank's opinion, involve the significant conversion or degradation³ of critical natural habitats.

5. Wherever feasible, Bank-financed projects are sited on lands already converted (excluding any lands that in the Bank's opinion were converted in anticipation of the project). The Bank does not support projects involving the significant conversion of natural habitats unless there are no feasible alternatives for the project and its siting, and comprehensive analysis demonstrates that overall

benefits from the project substantially outweigh the environmental costs. If the environmental assessment⁴ indicates that a project would significantly convert or degrade natural habitats, the project includes mitigation measures acceptable to the Bank. Such mitigation measures include, as appropriate, minimizing habitat loss (e.g., strategic habitat retention and post-development restoration) and establishing and maintaining an ecologically similar protected area. The Bank accepts other forms of mitigation measures only when they are technically justified.

6. In deciding whether to support a project with potential adverse impacts on a natural habitat, the Bank takes into account the borrower's ability to implement the appropriate conservation and mitigation measures. If there are potential institutional capacity problems, the project includes components that develop the capacity of national and local institutions for effective environmental planning and management. The mitigation measures specified for the project may be used to enhance the practical field capacity of national and local institutions.

7. In projects with natural habitat components, project preparation, appraisal, and supervision arrangements include appropriate environmental expertise to ensure adequate design and implementation of mitigation measures.

8. This policy applies to subprojects under sectoral loans or loans to financial intermediaries.⁵ Regional environmental sector units oversee compliance with this requirement.

Policy Dialogue

9. The Bank encourages borrowers to incorporate into their development and environmental strategies analyses of any major natural habitat issues, including identification of important natural habitat sites, the ecological functions they perform, the degree of threat to the sites, priorities for conservation, and associated recurrent-funding and capacity-building needs.

10. The Bank expects the borrower to take into account the views, roles, and rights of groups, including local nongovernmental organizations and local communities,⁶ affected by Bank-financed projects involving natural habitats, and to involve such people in planning, designing, implementing, monitoring, and evaluating such projects. Involvement may include identifying appropriate conservation measures, managing protected areas and other natural habitats, and monitoring and evaluating specific projects. The Bank encourages governments to provide such people with appropriate information and incentives to protect natural habitats.

1. See definitions in Annex A.

2. "Bank" includes IBRD and IDA, "loans" includes IDA credits and IDA grants, "borrower" includes, for guarantee operations, a private or public project sponsor receiving from another financial institution a loan guaranteed by the Bank; and "project" includes all operations financed by Bank loans (including projects under adaptable lending—adaptable program loans [APLs] and learning and innovation loans [LILs]) or guarantees except programs supported under development policy lending (with respect to which environmental considerations are set out in OP/BP 8.60, *Development Policy Lending*) and debt and debt service operations. The project financed by a Bank loan is described in Schedule 2 to the Loan/Development Credit Agreement for that project. The term project includes all components of the project, regardless of the source of financing. The term "project" also includes projects and components funded under the Global Environment Facility (GEF), but does not include GEF projects executed by organizations identified by the GEF Council as eligible to work with the GEF through expanded opportunities for project preparation and implementation (such organizations include, inter alia, regional development banks and UN agencies such as FAO and UNIDO).

3. For definitions, see Annex A.
4. See OP:BP 4.01, *Environmental Assessment*.
5. See OP:BP 4.01, *Environmental Assessment*, for environmental assessment in subprojects.
6. See OP:BP 4.10, *Indigenous Peoples*, when local communities include indigenous peoples.

.....



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Natural Habitats

This Bank Procedures statement was revised in August 2004 to reflect the term "development policy lending" (formerly adjustment lending), in accordance with OP/BP 8.60, issued in August 2004.

Note: OP and BP 4.04 replace the earlier versions dated September 1995. Questions should be addressed to the Director, Environment Department.

Project Processing

Project Preparation

1. Early in the preparation of a project proposed for Bank¹ financing, the task team leader (TL) consults with the Regional environmental sector unit (RESU) and, as necessary, with the Environment Department (ENV) and the Legal Vice Presidency (LEG) to identify natural habitat issues likely to arise in the project.
2. If, as part of the environmental assessment process, environmental screening indicates the potential for significant conversion or degradation of critical or other natural habitats, the project is classified as Category A; projects otherwise involving natural habitats are classified as Category A or B, depending on the degree of their ecological impacts.²
3. Other forms of mitigation measures referred to in the last sentence of OP 4.04, para. 5 are accepted only after consultation with the RESU, ENV and LEG, and approval by the Regional vice president (RVP).
4. Natural habitat components of a project are linked as appropriate to the schedule of implementation for the project. The costs of conservation of any compensatory natural habitats are included in the project's financing. Mechanisms to ensure adequate recurrent cost financing are incorporated into project design.

Documentation

5. The TL identifies any natural habitat issues (including any significant conversion or degradation that would take place under the project, as well as any other forms of mitigation measures proposed under the last sentence of OP 4.04, para. 5) in the initial Project Information Document (PID) and in the early versions of the Environmental Data Sheet.³ Updated PIDs reflect changes in the natural

habitat issues. The Project Appraisal Document indicates the types and estimated areas (in hectares) of affected natural habitats; the significance of the potential impacts; the project's consistency with national and regional land use and environmental planning initiatives, conservation strategies, and legislation; and the mitigation measures planned.

6. The Implementation Completion Report⁴ assesses the extent to which the project achieved its environmental objectives, including natural habitat conservation.

Regional and Sectoral EA Reports

7. Bank staff identify relevant natural habitat issues for regional and sectoral environmental assessment (EA) reports. Such reports indicate the present location of natural habitats in the region or sector involved, analyze the ecological functions and relative importance of such natural habitats, and describe the associated management issues. These analyses are used in subsequent project-specific environmental screening and other EA work.

Role of Bank Staff

8. RESUs coordinate the preparation and use of any supplementary critical natural habitat lists and assist with project preparation (including EA) and supervision when requested. ENV guides TLs, country departments, and RESUs in implementing **OP_4.04** by disseminating best practices and providing training, reviews, advice, and operational support (including supervision).

-
1. "Bank" includes IBRD and IDA, "loans" includes IDA credits and IDA grants, "borrower" includes, for guarantee operations, a private or public project sponsor receiving from another financial institution a loan guaranteed by the Bank; and "project" includes all operations financed by Bank loans (including projects under adaptable lending, adaptable program loans [APLs] and learning and innovation loans [LILs]) or guarantees except programs supported under development policy lending (with respect to which environmental considerations are set out in **OP/BP 8.60, *Development Policy Lending***) and debt and debt service operations. The project financed by a Bank loan is described in Schedule 2 to the Loan/Development Credit Agreement for that project. The term project includes all components of the project, regardless of the source of financing. The term project also includes projects and components funded under the Global Environment Facility (GEF), but does not include GEF projects executed by organizations identified by the GEF Council as eligible to work with the GEF through expanded opportunities for project preparation and implementation (such organizations include, inter alia, regional development banks and UN agencies such as FAO and UNIDO).
 2. See **OP/BP 4.01, *Environmental Assessment***.
 3. See **OP/BP 4.01, *Environmental Assessment***.
 4. See **OP/BP 13.55, *Implementation of Completion Report***.

These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Involuntary Resettlement

This Operational Policy statement was revised in April 2004 to ensure consistency with the requirements of OP/BP 6.00, issued in April 2004. These changes may be viewed [here](#).

OP 4.12 (revised April 2004) applies only to projects that are governed by OP/BP 6.00, *Bank Financing* - that is, those in countries with approved country financing parameters. Other operational policy statements governing Bank financing that have been amended to reflect OP/BP 6.00 also apply to these projects. [click to view a full Table of Contents \(blue\)](#).

Projects in countries without approved country financing parameters continue to be subject to other operational policy statements governing Bank financing; [click here for a full Table of Contents \(yellow\)](#) that includes these statements.

Note: OP and BP 4.12 together replace OD 4.30, *Involuntary Resettlement*. These OP and BP apply to all projects for which a Project Concept Review takes place on or after January 1, 2002. Questions may be addressed to the Director, Social Development Department (SDV).

1. Bank¹ experience indicates that involuntary resettlement under development projects, if unmitigated, often gives rise to severe economic, social, and environmental risks: production systems are dismantled; people face impoverishment when their productive assets or income sources are lost; people are relocated to environments where their productive skills may be less applicable and the competition for resources greater; community institutions and social networks are weakened; kin groups are dispersed; and cultural identity, traditional authority, and the potential for mutual help are diminished or lost. This policy includes safeguards to address and mitigate these impoverishment risks.

Policy Objectives

2. Involuntary resettlement may cause severe long-term hardship, impoverishment, and environmental damage unless appropriate measures are carefully planned and carried out. For these reasons, the overall objectives of the Bank's policy on involuntary resettlement are the following:

- (a) Involuntary resettlement should be avoided where feasible, or minimized, exploring all viable alternative project designs.²
- (b) Where it is not feasible to avoid resettlement, resettlement activities should be conceived and executed as sustainable development programs, providing sufficient investment resources to enable the persons displaced by the project to share in project benefits. Displaced persons³ should be meaningfully consulted and should have opportunities to participate in planning and implementing resettlement programs.
- (c) Displaced persons should be assisted in their efforts to improve their livelihoods and standards of living or at least to restore them, in real terms, to pre-displacement levels or to levels prevailing prior to the beginning of project implementation, whichever is higher.⁴

Impacts Covered

3. This policy covers direct economic and social impacts⁵ that both result from Bank-assisted investment projects⁶, and are caused by

- (a) the involuntary⁷ taking of land⁸ resulting in
 - (i) relocation or loss of shelter;
 - (ii) lost of assets or access to assets; or
 - (iii) loss of income sources or means of livelihood, whether or not the affected persons must move to another location; or
- (b) the involuntary restriction of access⁹ to legally designated parks and protected areas resulting in adverse impacts on the livelihoods of the displaced persons.

4. This policy applies to all components of the project that result in involuntary resettlement, regardless of the source of financing. It also applies to other activities resulting in involuntary resettlement, that in the judgment of the Bank, are (a) directly and significantly related to the Bank-assisted project, (b) necessary to achieve its objectives as set forth in the project documents; and (c) carried out, or planned to be carried out, contemporaneously with the project.

5. Requests for guidance on the application and scope of this policy should be addressed to the Resettlement Committee (see BP 4.12, para. 7).¹⁰

Required Measures

6. To address the impacts covered under para. 3 (a) of this policy, the borrower prepares a resettlement plan or a resettlement policy framework (see paras. 25-30) that covers the following:

- (a) The resettlement plan or resettlement policy framework includes measures to ensure that the displaced persons are
 - (i) informed about their options and rights pertaining to resettlement;
 - (ii) consulted on, offered choices among, and provided with technically and economically feasible resettlement alternatives; and
 - (iii) provided prompt and effective compensation at full replacement cost¹¹ for losses of assets¹² attributable directly to the project.
- (b) If the impacts include physical relocation, the resettlement plan or resettlement policy framework includes measures to ensure that the displaced persons are
 - (i) provided assistance (such as moving allowances) during relocation; and
 - (ii) provided with residential housing, or housing sites, or, as required, agricultural sites for which a combination of productive potential, locational advantages, and other factors is at least equivalent to the advantages of the old site.¹³
- (c) Where necessary to achieve the objectives of the policy, the resettlement plan or resettlement policy framework also include measures to ensure that displaced persons are

(i) offered support after displacement, for a transition period, based on a reasonable estimate of the time likely to be needed to restore their livelihood and standards of living;¹⁴ and

(ii) provided with development assistance in addition to compensation measures described in paragraph 6(a) (iii), such as land preparation, credit facilities, training, or job opportunities.

7. In projects involving involuntary restriction of access to legally designated parks and protected areas (see para. 3(b)), the nature of restrictions, as well as the type of measures necessary to mitigate adverse impacts, is determined with the participation of the displaced persons during the design and implementation of the project. In such cases, the borrower prepares a process framework acceptable to the Bank, describing the participatory process by which

(a) specific components of the project will be prepared and implemented;

(b) the criteria for eligibility of displaced persons will be determined;

(c) measures to assist the displaced persons in their efforts to improve their livelihoods, or at least to restore them, in real terms, while maintaining the sustainability of the park or protected area, will be identified; and

(d) potential conflicts involving displaced persons will be resolved.

The process framework also includes a description of the arrangements for implementing and monitoring the process.

8. To achieve the objectives of this policy, particular attention is paid to the needs of vulnerable groups among those displaced, especially those below the poverty line, the landless, the elderly, women and children, indigenous peoples,¹⁵ ethnic minorities, or other displaced persons who may not be protected through national land compensation legislation.

9. Bank experience has shown that resettlement of indigenous peoples with traditional land-based modes of production is particularly complex and may have significant adverse impacts on their identity and cultural survival. For this reason, the Bank satisfies itself that the borrower has explored all viable alternative project designs to avoid physical displacement of these groups. When it is not feasible to avoid such displacement, preference is given to land-based resettlement strategies for these groups (see para. 11) that are compatible with their cultural preferences and are prepared in consultation with them (see Annex A, para. 11).

10. The implementation of resettlement activities is linked to the implementation of the investment component of the project to ensure that displacement or restriction of access does not occur before necessary measures for resettlement are in place. For impacts covered in para. 3(a) of this policy, these measures include provision of compensation and of other assistance required for relocation, prior to displacement, and preparation and provision of resettlement sites with adequate facilities, where required. In particular, taking of land and related assets may take place only after compensation has been paid and, where applicable, resettlement sites and moving allowances have been provided to the displaced persons. For impacts covered in para. 3(b) of this policy, the measures to assist the displaced persons are implemented in accordance with the plan of action as part of the project (see para. 30).

11. Preference should be given to land-based resettlement strategies for displaced persons whose

livelihoods are land-based. These strategies may include resettlement on public land (see footnote 1 above), or on private land acquired or purchased for resettlement. Whenever replacement land is offered, resettlers are provided with land for which a combination of productive potential, locational advantages, and other factors is at least equivalent to the advantages of the land taken. If land is not the preferred option of the displaced persons, the provision of land would adversely affect the sustainability of a park or protected area,¹⁶ or sufficient land is not available at a reasonable price, non-land-based options built around opportunities for employment or self-employment should be provided in addition to cash compensation for land and other assets lost. The lack of adequate land must be demonstrated and documented to the satisfaction of the Bank.

12. Payment of cash compensation for lost assets may be appropriate where (a) livelihoods are land-based but the land taken for the project is a small fraction¹⁷ of the affected asset and the residual is economically viable; (b) active markets for land, housing, and labor exist, displaced persons use such markets, and there is sufficient supply of land and housing; or (c) livelihoods are not land-based. Cash compensation levels should be sufficient to replace the lost land and other assets at full replacement cost in local markets.

13. For impacts covered under para. 3(a) of this policy, the Bank also requires the following:

(a) Displaced persons and their communities, and any host communities receiving them, are provided timely and relevant information, consulted on resettlement options, and offered opportunities to participate in planning, implementing, and monitoring resettlement. Appropriate and accessible grievance mechanisms are established for these groups.

(b) In new resettlement sites or host communities, infrastructure and public services are provided as necessary to improve, restore, or maintain accessibility and levels of service for the displaced persons and host communities. Alternative or similar resources are provided to compensate for the loss of access to community resources (such as fishing areas, grazing areas, fuel, or fodder).

(c) Patterns of community organization appropriate to the new circumstances are based on choices made by the displaced persons. To the extent possible, the existing social and cultural institutions of resettlers and any host communities are preserved and resettlers' preferences with respect to relocating in preexisting communities and groups are honored.

Eligibility for Benefits¹⁸

14. Upon identification of the need for involuntary resettlement in a project, the borrower carries out a census to identify the persons who will be affected by the project (see the Annex A, para. 6(a)), to determine who will be eligible for assistance, and to discourage inflow of people ineligible for assistance. The borrower also develops a procedure, satisfactory to the Bank, for establishing the criteria by which displaced persons will be deemed eligible for compensation and other resettlement assistance. The procedure includes provisions for meaningful consultations with affected persons and communities, local authorities, and, as appropriate, nongovernmental organizations (NGOs), and it specifies grievance mechanisms.

15. *Criteria for Eligibility.* Displaced persons may be classified in one of the following three groups:

(a) those who have formal legal rights to land (including customary and traditional rights recognized under the laws of the country);

(b) those who do not have formal legal rights to land at the time the census begins but

have a claim to such land or assets—provided that such claims are recognized under the laws of the country or become recognized through a process identified in the resettlement plan (see Annex A, para. 7(f)); and¹⁹

(c) those who have no recognizable legal right or claim to the land they are occupying.

16. Persons covered under para. 15(a) and (b) are provided compensation for the land they lose, and other assistance in accordance with para. 6. Persons covered under para. 15(c) are provided resettlement assistance²⁰ in lieu of compensation for the land they occupy, and other assistance, as necessary, to achieve the objectives set out in this policy, if they occupy the project area prior to a cut-off date established by the borrower and acceptable to the Bank.²¹ Persons who encroach on the area after the cut-off date are not entitled to compensation or any other form of resettlement assistance. All persons included in para. 15(a), (b), or (c) are provided compensation for loss of assets other than land.

Resettlement Planning, Implementation, and Monitoring

17. To achieve the objectives of this policy, different planning instruments are used, depending on the type of project:

- (a) a resettlement plan or abbreviated resettlement plan is required for all operations that entail involuntary resettlement unless otherwise specified (see para. 25 and Annex A);
- (b) a resettlement policy framework is required for operations referred to in paras. 26-30 that may entail involuntary resettlement, unless otherwise specified (see Annex A); and
- (c) a process framework is prepared for projects involving restriction of access in accordance with para. 3(b) (see para. 31).

18. The borrower is responsible for preparing, implementing, and monitoring a resettlement plan, a resettlement policy framework, or a process framework (the “resettlement instruments”), as appropriate, that conform to this policy. The resettlement instrument presents a strategy for achieving the objectives of the policy and covers all aspects of the proposed resettlement. Borrower commitment to, and capacity for, undertaking successful resettlement is a key determinant of Bank involvement in a project.

19. Resettlement planning includes early screening, scoping of key issues, the choice of resettlement instrument, and the information required to prepare the resettlement component or subcomponent. The scope and level of detail of the resettlement instruments vary with the magnitude and complexity of resettlement. In preparing the resettlement component, the borrower draws on appropriate social, technical, and legal expertise and on relevant community-based organizations and NGOs.²² The borrower informs potentially displaced persons at an early stage about the resettlement aspects of the project and takes their views into account in project design.

20. The full costs of resettlement activities necessary to achieve the objectives of the project are included in the total costs of the project. The costs of resettlement, like the costs of other project activities, are treated as a charge against the economic benefits of the project; and any net benefits to resettlers (as compared to the “without-project” circumstances) are added to the benefits stream of the project. Resettlement components or free-standing resettlement projects need not be economically viable on their own, but they should be cost-effective.

21. The borrower ensures that the Project Implementation Plan is fully consistent with the resettlement instrument.

22. As a condition of appraisal of projects involving resettlement, the borrower provides the Bank with the relevant draft resettlement instrument which conforms to this policy, and makes it available at a place accessible to displaced persons and local NGOs, in a form, manner, and language that are understandable to them. Once the Bank accepts this instrument as providing an adequate basis for project appraisal, the Bank makes it available to the public through its InfoShop. After the Bank has approved the final resettlement instrument, the Bank and the borrower disclose it again in the same manner.²³

23. The borrower's obligations to carry out the resettlement instrument and to keep the Bank informed of implementation progress are provided for in the legal agreements for the project.

24. The borrower is responsible for adequate monitoring and evaluation of the activities set forth in the resettlement instrument. The Bank regularly supervises resettlement implementation to determine compliance with the resettlement instrument. Upon completion of the project, the borrower undertakes an assessment to determine whether the objectives of the resettlement instrument have been achieved. The assessment takes into account the baseline conditions and the results of resettlement monitoring. If the assessment reveals that these objectives may not be realized, the borrower should propose follow-up measures that may serve as the basis for continued Bank supervision, as the Bank deems appropriate (see also BP 4.12, para. 16).

Resettlement Instruments

Resettlement Plan

25. A draft resettlement plan that conforms to this policy is a condition of appraisal (see Annex A, paras. 2-21) for projects referred to in para. 17(a) above.²⁴ However, where impacts on the entire displaced population are minor,²⁵ or fewer than 200 people are displaced, an abbreviated resettlement plan may be agreed with the borrower (see Annex A, para. 22). The information disclosure procedures set forth in para. 22 apply.

Resettlement Policy Framework

26. For sector investment operations that may involve involuntary resettlement, the Bank requires that the project implementing agency screen subprojects to be financed by the Bank to ensure their consistency with this OP. For these operations, the borrower submits, prior to appraisal, a resettlement policy framework that conforms to this policy (see Annex A, paras. 23-25). The framework also estimates, to the extent feasible, the total population to be displaced and the overall resettlement costs.

27. For financial intermediary operations that may involve involuntary resettlement, the Bank requires that the financial intermediary (FI) screen subprojects to be financed by the Bank to ensure their consistency with this OP. For these operations, the Bank requires that before appraisal the borrower or the FI submit to the Bank a resettlement policy framework conforming to this policy (see Annex A, paras. 23-25). In addition, the framework includes an assessment of the institutional capacity and procedures of each of the FIs that will be responsible for subproject financing. When, in the assessment of the Bank, no resettlement is envisaged in the subprojects to be financed by the FI, a resettlement policy framework is not required. Instead, the legal agreements specify the obligation of the FIs to obtain from the potential subborrowers a resettlement plan consistent with this policy if a subproject gives rise to resettlement. For all subprojects involving resettlement, the resettlement plan is provided to the Bank for approval before the subproject is accepted for Bank financing.

28. For other Bank-assisted project with multiple subprojects²⁶ that may involve involuntary resettlement, the Bank requires that a draft resettlement plan conforming to this policy be submitted

to the Bank before appraisal of the project unless, because of the nature and design of the project or of a specific subproject or subprojects (a) the zone of impact of subprojects cannot be determined, or (b) the zone of impact is known but precise sitting alignments cannot be determined. In such cases, the borrower submits a resettlement policy framework consistent with this policy prior to appraisal (see Annex A, paras. 23-25). For other subprojects that do not fall within the above criteria, a resettlement plan conforming to this policy is required prior to appraisal.

29. For each subproject included in a project described in paras. 26, 27, or 28 that may involve resettlement, the Bank requires that a satisfactory resettlement plan or an abbreviated resettlement plan that is consistent with the provisions of the policy framework be submitted to the Bank for approval before the subproject is accepted for Bank financing.

30. For projects described in paras. 26-28 above, the Bank may agree, in writing, that subproject resettlement plans may be approved by the project implementing agency or a responsible government agency or financial intermediary without prior Bank review, if that agency has demonstrated adequate institutional capacity to review resettlement plans and ensure their consistency with this policy. Any such delegation, and appropriate remedies for the entity's approval of resettlement plans found not to be in compliance with Bank policy, are provided for in the legal agreements for the project. In all such cases, implementation of the resettlement plans is subject to ex post review by the Bank.

Process Framework

31. For projects involving restriction of access in accordance with para. 3(b) above, the borrower provides the Bank with a draft process framework that conforms to the relevant provisions of this policy as a condition of appraisal. In addition, during project implementation and before enforcing of the restriction, the borrower prepares a plan of action, acceptable to the Bank, describing the specific measures to be undertaken to assist the displaced persons and the arrangements for their implementation. The plan of action could take the form of a natural resources management plan prepared for the project.

Assistance to the Borrower

32. In furtherance of the objectives of this policy, the Bank may at a borrower's request support the borrower and other concerned entities by providing

(a) assistance to assess and strengthen resettlement policies, strategies, legal frameworks, and specific plans at a country, regional, or sectoral level;

(b) financing of technical assistance to strengthen the capacities of agencies responsible for resettlement, or of affected people to participate more effectively in resettlement operations;

(c) financing of technical assistance for developing resettlement policies, strategies, and specific plans, and for implementation, monitoring, and evaluation of resettlement activities; and

(d) financing of the investment costs of resettlement.

33. The Bank may finance either a component of the main investment causing displacement and requiring resettlement, or a free-standing resettlement project with appropriate cross-conditionality, processed and implemented in parallel with the investment that causes the displacement. The Bank may finance resettlement even though it is not financing the main investment that makes resettlement necessary.

1. "Bank" includes IDA; "loans" includes IDA credits and IDA grants, guarantees, Project Preparation Facility (PPF) advances and grants; and "projects" includes projects under (a) adaptable program lending; (b) learning and innovation loans; (c) PPFs and Institutional Development Funds (IDFs), if they include investment activities; (d) grants under the Global Environment Facility and Montreal Protocol, for which the Bank is the implementing/ executing agency; and (e) grants or loans provided by other donors that are administered by the Bank. The term "project" does not include programs under development; policy lending operations. "Borrower" also includes, wherever the context requires, the guarantor or the project implementing agency.
2. In devising approaches to resettlement in Bank-assisted projects, other Bank policies should be taken into account, as relevant. These policies include OP 4.01, Environmental Assessment, OP 4.04, Natural Habitats, OP / BP 4.10, Indigenous Peoples, and OP 4.11 (forthcoming), Management of Cultural Property in Bank-financed Projects.
3. The term "displaced persons" refers to persons who are affected in any of the ways described in para. 3 of this OP.
4. Displaced persons under para. 3(b) should be assisted in their efforts to improve or restore their livelihoods in a manner that maintains the sustainability of the parks and protected areas.
5. Where there are adverse indirect social or economic impacts, it is good practice for the borrower to undertake a social assessment and implement measures to minimize and mitigate adverse economic and social impacts, particularly upon poor and vulnerable groups. Other environmental, social, and economic impacts that do not result from land taking may be identified and addressed through environmental assessments and other project reports and instruments.
6. This policy does not apply to restrictions of access to natural resources under community-based projects, i.e. where the community using the resources decides to restrict access to these resources, provided that an assessment satisfactory to the Bank establishes that the community decision-making process is adequate, and that it provides for identification of appropriate measures to mitigate adverse impacts, if any, on the vulnerable members of the community. This policy also does not cover refugees from natural disasters, war, or civil strife (see OP/BP 8.50, Emergency Recovery Assistance).
7. For purposes of this policy, "involuntary" means actions that may be taken without the displaced person's informed consent or power of choice.
8. "Land" includes anything growing on or permanently affixed to land, such as buildings and crops. This policy does not apply to regulations of natural resources on a national or regional level to promote their sustainability, such as watershed management, groundwater management, fisheries management, etc. The policy also does not apply to disputes between private parties in land tiling projects, although it is good practice for the borrower to undertake a social assessment and implement measures to minimize and mitigate adverse social impacts, especially those affecting poor and vulnerable groups.
9. For the purposes of this policy, involuntary restriction of access covers restrictions on the use of resources imposed on people living outside the park or protected area, or on those who continue living inside the park or protected area during and after project implementation. In cases where new parks and protected areas are created as part of the project, persons who lose shelter, land, or other assets are covered under para. 3(a). Persons who lose shelter in existing parks and protected areas are also covered under para. 3(a).
10. The *Involuntary Resettlement Sourcebook* provides good practice guidance to staff on the policy.
11. "Replacement cost" is the method of valuation of assets that helps determine the amount sufficient to replace lost assets and cover transaction costs. In applying this method of valuation, depreciation of structures and assets should not be taken into account (for a detailed definition of replacement cost, see Annex A, footnote 1). For losses that cannot easily be valued or compensated for in monetary terms (e.g., access to public services, customers, and suppliers; or to fishing, grazing, or forest areas), attempts are made to establish access to equivalent and culturally acceptable resources and earning opportunities. Where domestic law does not meet the standard of compensation at full replacement cost, compensation under domestic law is supplemented by additional measures necessary to meet the replacement cost standard. Such additional assistance is distinct from resettlement assistance to be provided under other clauses of para. 6.
12. If the residual of the asset being taken is not economically viable, compensation and other resettlement assistance are provided as if the entire asset had been taken.
13. The alternative assets are provided with adequate tenure arrangements. The cost of alternative residential housing, housing sites, business premises, and agricultural sites to be provided can be set off against all or part of the compensation payable for the corresponding asset lost.
14. Such support could take the form of short-term jobs, subsistence support, salary maintenance or similar arrangements.
15. See OP / BP 4.10, Indigenous Peoples.
16. See OP 4.04, Natural Habitats.
17. As a general principle, this applies if the land taken constitutes less than 20% of the total productive area.
18. Paras. 13-15 do not apply to impacts covered under para. 3(b) of this policy. The eligibility criteria for displaced persons under 3 (b) are covered under the process framework (see paras. 7 and 30).
19. Such claims could be derived from adverse possession, from continued possession of public lands without government action for eviction (that is, with the implicit leave of the government), or from customary and traditional law and usage, and so on.
20. Resettlement assistance may consist of land, other assets, cash, employment, and so on, as appropriate.
21. Normally, this cut-off date is the date the census begins. The cut-off date could also be the date the project area was delineated, prior to the census, provided that there has been an effective public dissemination of information on the area

delineated, and systematic and continuous dissemination subsequent to the delineation to prevent further population influx.

22. For projects that are highly risky or contentious, or that involve significant and complex resettlement activities, the borrower should normally engage an advisory panel of independent, internationally recognized resettlement specialists to advise on all aspects of the project relevant to the resettlement activities. The size, role, and frequency of meeting depend on the complexity of the resettlement. If independent technical advisory panels are established under OP 4.01,

Environmental Assessment, the resettlement panel may form part of the environmental panel of experts.

See *The World Bank Policy on Disclosure of Information*, para. 34, (Washington, D.C.: World Bank, 2002).

24. An exception to this requirement may be made in highly unusual circumstances (such as emergency recovery operations) with the approval of Bank Management (see BP 4.12, para. 8). In such cases, the Management's approval stipulates a timetable and budget for developing the resettlement plan.

25. Impacts are considered "minor" if the affected people are not physically displaced and less than 10% of their productive assets are lost.

26. For purpose of this paragraph, the term "subprojects" includes components and subcomponents.

.....



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Involuntary Resettlement

Note: OP and BP 4.12 together replace OD 4.30, *Involuntary Resettlement*. This OP and BP apply to all projects for which a Project Concept Review takes place on or after January 1, 2002. Questions may be addressed to the Director, Social Development Department (SDV).

1. The planning of resettlement activities is an integral part of preparation for Bank-assisted¹ projects that cause involuntary resettlement. During project identification, the task team (TT) identifies any potential involuntary resettlement² under the project. Throughout project processing, the TT consults the regional social development unit,³ Legal Vice Presidency (LEG) and, as necessary, the Resettlement Committee (see para. 7 of this BP).

2. When a proposed project is likely to involve involuntary resettlement, the TT informs the borrower of the provisions of OP/BP 4.12. The TT and borrower staff

(a) assess the nature and magnitude of the likely displacement;

(b) explore all viable alternative project designs to avoid, where feasible, or minimize displacement;⁴

(c) assess the legal framework covering resettlement and the policies of the government and implementing agencies (identifying any inconsistencies between such policies and the Bank's policy);

(d) review past borrower and likely implementing agencies' experience with similar operations;

(e) discuss with the agencies responsible for resettlement the policies and institutional, legal, and consultative arrangements for resettlement, including measures to address any inconsistencies between government or implementing agency policies and Bank policy; and

(f) discuss any technical assistance to be provided to the borrower (see OP 4.12, para. 32).

3. Based on the review of relevant resettlement issues, the TT agrees with the Regional social development unit and LEG on the type of resettlement instrument (resettlement plan, abbreviated resettlement plan, resettlement policy framework, or process framework) and the scope and the level of detail required. The TT conveys these decisions to the borrower and also discusses with the

borrower the actions necessary to prepare the resettlement instrument,⁵ agrees on the timing for preparing the resettlement instrument, and monitors progress.

4. The TT summarizes in the Project Concept Document (PCD) and the Project Information Document (PID) available information on the nature and magnitude of displacement and the resettlement instrument to be used, and the TT periodically updates the PID as project planning proceeds.

5. For projects with impacts under para. 3 (a) of OP 4.12, the TT assesses the following during project preparation:

(a) the extent to which project design alternatives and options to minimize and mitigate involuntary resettlement have been considered;

(b) progress in preparing the resettlement plan or resettlement policy framework and its adequacy with respect to OP 4.12, including the involvement of affected groups and the extent to which the views of such groups are being considered;

(c) proposed criteria for eligibility of displaced persons for compensation and other resettlement assistance;

(d) the feasibility of the proposed resettlement measures, including provisions for sites if needed: funding for all resettlement activities, including provision of counterpart funding on an annual basis; the legal framework; and implementation and monitoring arrangements; and

(e) if sufficient land is not available in projects involving displaced persons whose livelihoods are land-based and for whom a land-based resettlement strategy is the preferred option, the evidence of lack of adequate land (OP 4.12, para. 11).

6. For projects with impacts under para. 3 (b) of OP 4.12, the TT assesses the following during project preparation:

(a) the extent to which project design alternatives and options to minimize and mitigate involuntary resettlement have been considered; and

(b) progress in preparing the process framework and its adequacy in respect to OP 4.12, including the adequacy of the proposed participatory approach; criteria for eligibility of displaced persons; funding for resettlement; the legal framework; and implementation and monitoring arrangements.

7. The TT may request a meeting with the Resettlement Committee to obtain endorsement of, or guidance on, (a) the manner in which it proposes to address resettlement issues in a project, or (b) clarifications on the application and scope of this policy. The Committee, chaired by the vice president responsible for resettlement, includes the Director, Social Development Department, a representative from LEG, and two representatives from Operations, one of whom is from the sector of the project being discussed. The Committee is guided by the policy and, among other sources, the *Involuntary Resettlement Sourcebook*, which will be regularly updated to reflect good practice.

Appraisal

8. The borrower submits to the Bank a resettlement plan, a resettlement policy framework, or a process framework that conform with the requirements of OP 4.12, as a condition of appraisal for projects involving involuntary resettlement (see OP 4.12, paras. 17-31). Appraisal may be authorized before the plan is completed in highly unusual circumstances (such as emergency recovery operations) with the approval of the Managing Director in consultation with the Resettlement Committee. In such cases, the TT agrees with the borrower on a timetable for preparing and furnishing to the Bank the relevant resettlement instrument that conforms with the requirements of OP 4.12.

9. Once the borrower officially transmits the draft resettlement instrument to the Bank, Bank staff—including the Regional resettlement specialists and the lawyer—review it, determine whether it provides an adequate basis for project appraisal, and advise the Regional sector management accordingly. Once approval for appraisal has been granted by the Country Director, the TT sends the draft resettlement instrument to the Bank's InfoShop.⁶ The TT also prepares and sends the English language executive summary of the draft resettlement instrument to the Corporate Secretariat, under cover of a transmittal memorandum confirming that the executive summary and the draft resettlement instrument are subject to change during appraisal.

10. During project appraisal, the TT assesses (a) the borrower's commitment to and capacity for implementing the resettlement instrument; (b) the feasibility of the proposed measures for improvement or restoration of livelihoods and standards of living; (c) availability of adequate counterpart funds for resettlement activities; (d) significant risks, including risk of impoverishment, from inadequate implementation of the resettlement instrument; (e) consistency of the proposed resettlement instrument with the Project Implementation Plan; and (f) the adequacy of arrangements for internal, and if considered appropriate by the TT, independent monitoring and evaluation of the implementation of the resettlement instrument.⁷ The TT obtains the concurrence of the Regional social development unit and LEG to any changes to the draft resettlement instrument during project appraisal. Appraisal is complete only when the borrower officially transmits to the Bank the final draft resettlement instrument conforming to Bank policy (OP 4.12).

11. In the Project Appraisal Document (PAD), the TT describes the resettlement issues, proposed resettlement instrument and measures, and the borrower's commitment to and institutional and financial capacity for implementing the resettlement instrument. The TT also discusses in the PAD the feasibility of the proposed resettlement measures and the risks associated with resettlement implementation. In the annex to the PAD, the TT summarizes the resettlement provisions, covering, inter alia, basic information on affected populations, resettlement measures, institutional arrangements, timetable, budget, including adequate and timely provision of counterpart funds, and performance monitoring indicators. The PAD annex shows the overall cost of resettlement as a distinct part of project costs.

12. The project description in the Loan Agreement describes the resettlement component or subcomponent. The legal agreements provide for the borrower's obligation to carry out the relevant resettlement instrument and keep the Bank informed of project implementation progress.⁸ At negotiations, the borrower and the Bank agree on the resettlement plan or resettlement policy framework or process framework. Before presenting the project to the Board, the TT confirms that the responsible authority of the borrower and any implementation agency have provided final approval of the relevant resettlement instrument.

Supervision

13. Recognizing the importance of close and frequent supervision⁹ to good resettlement outcomes, the Regional vice president, in coordination with the relevant country director, ensures that appropriate measures are established for the effective supervision of projects with involuntary resettlement. For this purpose, the country director allocates dedicated funds to adequately supervise resettlement, taking into account the magnitude and complexity of the resettlement component or subcomponent and the need to involve the requisite social, financial, legal, and technical experts. Supervision should be carried out with due regard to the Regional Action Plan for Resettlement Supervision.¹⁰

14. Throughout project implementation the TL supervises the implementation of the resettlement instrument ensuring that the requisite social, financial, legal, and technical experts are included in supervision missions. Supervision focuses on compliance with the legal instruments, including the Project Implementation Plan and the resettlement instrument, and the TT discusses any deviation from the agreed instruments with the borrower and reports it to Regional Management for prompt corrective action. The TT regularly reviews the internal, and where applicable, independent monitoring reports to ensure that the findings and recommendations of the monitoring exercise are being incorporated in project implementation. To facilitate a timely response to problems or opportunities that may arise with respect to resettlement, the TT reviews project resettlement planning and implementation during the early stages of project implementation. On the basis of the findings of this review, the TT engages the borrower in discussing and, if necessary, amending the relevant resettlement instrument to achieve the objectives of this policy.

15. For projects with impacts covered under para. 3(b) of OP 4.12, the TT assesses the plan of action to determine the feasibility of the measures to assist the displaced persons to improve (or at least restore in real terms to pre-project or pre-displacement levels, whichever is higher) their livelihoods with due regard to the sustainability of the natural resource, and accordingly informs the Regional Management, the Regional social development unit, and LEG. The TL makes the plan of action available to the public through the InfoShop.

16. A project is not considered complete—and Bank supervision continues—until the resettlement measures set out in the relevant resettlement instrument have been implemented. Upon completion of the project, the Implementation Completion Report (ICR)¹¹ evaluates the achievement of the objectives of the resettlement instrument and lessons for future operations and summarizes the findings of the borrower's assessment referred to in OP 4.12, para. 24.¹² If the evaluation suggests that the objectives of the resettlement instrument may not be realized, the ICR assesses the appropriateness of the resettlement measures and may propose a future course of action, including, as appropriate, continued supervision by the Bank.

Country Assistance Strategy

17. In countries with a series of operations requiring resettlement, the ongoing country and sector dialogue with the government should include any issues pertaining to the country's policy, institutional, and legal framework for resettlement. Bank staff should reflect these issues in country economic and sector work and in the Country Assistance Strategy.

1. "Bank" includes IBRD and IDA; "loans" includes IDA credits and IDA grants, guarantees, Project Preparation Facility (PPF) advances, and grants; and "projects" includes projects under (a) adaptable program lending; (b) learning and innovation loans; (c) PPFs and Institutional Development Funds (IDFs), if they include investment activities; (d) grants under the Global Environment Facility and Montreal Protocol for which the Bank is the implementing/executing agency; and (e) grants or loans provided by other donors that are administered by the Bank. The term "project" does not include programs under development policy lending operations. "Borrower" also includes, wherever the context requires, the guarantor or the project implementing agency.
2. See OP 4.12, *Involuntary Resettlement*.
3. Unit or department in the Region responsible for resettlement issues.
4. The Bank satisfies itself that the borrower has explored all viable alternative project designs to avoid involuntary resettlement and, when it is not feasible to avoid such resettlement, to minimize the scale and impacts of resettlement (for example, realignment of roads or reduction in dam height may reduce resettlement needs). Such alternative designs should be consistent with other Bank policies.
5. Such actions may include, for example, developing procedures for establishing eligibility for resettlement assistance; conducting socioeconomic surveys and legal analyses; carrying out public consultation; identifying resettlement sites; evaluating options for improvement or restoration of livelihoods and standards of living; or, in the case of highly risky or contentious projects, engaging a panel of independent, internationally recognized resettlement specialists.
6. See *The World Bank Policy on Disclosure of Information*, para. 34, (Washington, D.C.: World Bank, 2002).
7. For projects with impacts covered under para. 3 (b) of OP 4.12, the analysis referred to in (b) and (d) above is carried out when the plan of action is furnished to the Bank (see para. 15 of this BP).
8. In case of resettlement policy framework, the borrower's obligation also includes preparing a resettlement plan in accordance with the framework, for each sub-project giving rise to displacement, and furnishing it to be the Bank for approval prior to implementation of the sub-project.
9. See OP/BP 13.05, *Project Supervision*.
10. The Plan is prepared by the regional social development unit in consultation with the TTs and Legal.
11. See OP/BP 13.55, *Implementation Completion Report*.
12. The ICR's assessment of the extent to which resettlement objectives were realized is normally based on a socioeconomic survey of affected people conducted at the time of project completion, and takes into account the extent of displacement, and the impact of the project on the livelihoods of displaced persons and any host communities.



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Forests

Note: OP and BP 4.36, *Forests*, replace OP and GP 4.36, *Forestry*, dated September 1993, and are based on *A Revised Forests Strategy for the World Bank Group*, endorsed by the Board of Executive Directors on October 31, 2002. Other related Bank policies include OP 4.01, *Environmental Assessment*, OP 4.04, *Natural Habitats*, OP 4.10, *Indigenous Peoples*, OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*, and OP 4.12, *Involuntary Resettlement*. These OP and BP apply to all projects for which a Project Concept Review takes place after January 1, 2003. Questions may be addressed to the Director, Rural Development Department, or the Director, Environment Department, ESSD.

1. When the Bank identifies the potential for its Country Assistance Strategy (CAS) to have a significant impact upon forests, the country department ensures that the forest-related concerns are appropriately addressed in the CAS.

Project Preparation

2. Early in project processing, the task team (TT) consults with the Regional environmental sector unit and, as necessary, with ESSD and other Networks to identify forest issues likely to arise during the project.

3. For each project covered under the scope of the policy as set forth in OP 4.36, para. 3, Bank staff ensure that an EA category is assigned in accordance with the requirements of OP/BP 4.01, *Environmental Assessment*. A project with the potential for conversion or degradation of natural forests or other natural habitats that is likely to have significant adverse environmental impacts that are sensitive, diverse, or unprecedented is classified as Category A; projects otherwise involving forests or other natural habitats are classified as Category B, C, or FI, depending on the type, location, sensitivity, and scale of the project and the nature and magnitude of its environmental impacts.¹

4. During project preparation, the TT ensures that the borrower provides the Bank with an assessment of the adequacy of land use allocations for the management, conservation, and sustainable development of forests, including any additional allocations needed to protect critical forest areas. This assessment provides an inventory of such critical forest areas, and is undertaken at a spatial scale that is ecologically, socially, and culturally appropriate for the forest area in which the project is located. The assessment involves all affected parties in accordance with OP 4.04, *Natural Habitats*², and is subject to independent scientific peer review.³ In addition, in accordance with OP 4.12, *Involuntary Resettlement*, and OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*, the TT ensures that the borrower assesses the potential impact of the project on local communities, including their legal rights of access to, and use of, designated forest areas. If the project involves investments in forests under OP 4.36, para. 12, the TT ensures that the borrower also assesses the feasibility of giving preference to small-scale, community level harvesting approaches to harness the potential of forests to reduce poverty in a sustainable manner.

Harvesting Operations

5. If the project involves harvesting operations to be financed by the Bank under OP 4.36, paras. 9(b)

considered to have some significant level of dependence upon or interaction with the forest.

e) *Forests operating under joint forest or community management* are those where local communities are the principal participants in production and other activities in these forests, and the major beneficiaries in the proceeds.

1. IUCN categories are as follows: I - Strict Nature Reserve/Wilderness Area: protected area managed for science or wilderness protection; II - National Park: protected area managed mainly for ecosystem protection and recreation; III - Natural Monument: protected area managed mainly for conservation of specific natural features; IV - Habitat/Species Management Area: protected area managed mainly for conservation through management intervention; V - Protected Landscape/Seascape: protected area managed mainly for landscape/seascape conservation and recreation; and VI - Managed Resource Protected Area: protected area managed mainly for the sustainable use of natural ecosystems.
2. See OP/BP 4.01, *Environmental Assessment*.
3. Rare, vulnerable, endangered, or similarly threatened, as indicated in the IUCN Red List of Threatened Animals, BirdLife World List of Threatened Birds, IUCN Red List of Threatened Plants, or other credible international or national lists accepted by the Regional environmental sector units.



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Definitions

The following definitions apply in this policy:

a) *Forest* is as an area of land of not less than 1.0 hectare with tree crown cover (or equivalent stocking level) of more than 10 percent that have trees with the potential to reach a minimum height of 2 meters at maturity *in situ*. A forest may consist of either closed forest formations, where trees of various stories and undergrowth cover a high proportion of the ground, or open forest. Young natural stands and all plantations that have yet to reach a crown density of 10 per cent or tree height of 2 meters are included under forest, as are areas normally forming part of the forest area that are temporarily unstocked as a result of human intervention such as harvesting or natural causes but that are expected to revert to forest. The definition *includes* forests dedicated to forest production, protection, multiple uses, or conservation, whether formally recognized or not. The definition *excludes* areas where other land uses not dependent on tree cover predominate, such as agriculture, grazing or settlements. In countries with low forest cover, the definition may be expanded to include areas covered by trees that fall below the 10 percent threshold for canopy density, but are considered forest under local conditions.

b) *Natural forests* are forest lands and associated waterways where the ecosystem's biological communities are formed largely by native plant and animal species and where human activity has not essentially modified the area's primary ecological functions.

c) *Critical forest areas* are the forest areas that qualify as critical natural habitats under OP 4.04. Critical forest areas are the subset of natural forest lands that cover:

(i) existing protected areas and areas officially proposed by governments as protected areas (e.g., reserves that meet the criteria of The World Conservation Union (IUCN) classifications¹), areas initially recognized as protected by traditional local communities (e.g., sacred groves), and sites that maintain conditions vital for the viability of these protected areas (as determined by the environmental assessment process²); or

(ii) sites identified on supplementary lists prepared by the Bank or an authoritative source determined by the Regional environment sector unit. Such sites may include areas recognized by traditional local communities (e.g., sacred groves); areas with known high suitability for biodiversity conservation; and sites that are critical for rare, vulnerable, migratory, or endangered species.³ Listings are based on systematic evaluations of such factors as species richness; the degree of endemism, rarity, and vulnerability of component species; representativeness; and integrity of ecosystem processes.

d) *Local community* describes the group of people living in or near a forest, who are

or 12(b), the TT ensures that the project incorporates the time-bound action plan, as well as the associated performance benchmarks and the timeframe required to achieve appropriate forest management standards pursuant to OP 4.36, paras. 9-12. The TT includes the time-bound action plan (and the associated performance benchmarks) in the Project Appraisal Document, which is made available to the public in accordance with the World Bank's disclosure policy.⁴

Community-Based Forest Management and Development

6. If the project is designed to support community-based forest management and development, the TT ensures that, as appropriate, the project's design takes the following into account:

- (a) the extent to which the livelihoods of local communities depend on and use trees in the project and adjacent area,
- (b) the institutional, policy, and conflict management issues involved in improving the participation of Indigenous Peoples⁵ and poor people in the management of the trees and forests included in the project area; and
- (c) forest product and forest service issues relevant to indigenous people and poor people living in or near forests in the project area, as well as opportunities for promoting the involvement of women.

7. If the project involves forest restoration or plantation development, the TT ensures that, as appropriate, the project design incorporates means of addressing the following issues: the potential of forest restoration to improve biodiversity and ecosystem functions; the potential to establish plantations on non-forest lands that do not contain critical natural habitats; the need to avoid conversion or degradation of natural habitats; and the capacities of the government, nongovernmental organizations, and other private entities to cooperate in the forest restoration and plantation development.

Project Implementation and Supervision

8. The Regional vice-president, through the relevant country director, ensures the availability of resources for effective supervision of projects covered by OP 4.36.

9. If a project involves commercial harvesting of forests, the TT ensures that the borrower makes available to the public the results of all forest management assessments carried out under the independent forest certification system referred to in OP 4.36.

10. Each project is supervised in accordance with OP 13.05, *Project Supervision*. Throughout project implementation, the TT ensures that the requisite forest technical expertise is included in Bank supervision missions.

-
1. See OP 4.01, *Environmental Assessment*, para. 8 and BP 4.04, *Natural Habitats*, para. 2 for requirements concerning EA classification.
 2. See OP 4.04, *Natural Habitats*, para. 10 for guidance on involvement of parties in the assessment process.
 3. See OP 4.01, *Environmental Assessment*, for guidance on independent assessment work.
 4. See *The World Bank Policy on Disclosure of Information*.
 5. See OP 4.10, *Indigenous Peoples*.

beneficiary state, if it has not already done so, formally to notify the other riparians of the proposed project and its Project Details (see BP 7.50, para. 3). If the prospective borrower indicates to the Bank that it does not wish to give notification, normally the Bank itself does so. If the borrower also objects to the Bank's doing so, the Bank discontinues processing of the project. The executive directors concerned are informed of these developments and any further steps taken.

5. The Bank ascertains whether the riparians have entered into agreements or arrangements or have established any institutional framework for the international waterway concerned. In the latter case, the Bank ascertains the scope of the institution's activities and functions and the status of its involvement in the proposed project, bearing in mind the possible need for notifying the institution.

6. Following notification, if the other riparians raise objections to the proposed project, the Bank in appropriate cases may appoint one or more independent experts to examine the issues in accordance with BP 7.50, paras. 8-12. Should the Bank decide to proceed with the project despite the objections of the other riparians, the Bank informs them of its decision.

Exceptions to Notification Requirement

7. The following exceptions are allowed to the Bank's requirement that the other riparian states be notified of the proposed project:

(a) For any ongoing schemes, projects involving additions or alterations that require rehabilitation, construction, or other changes that in the judgment of the Bank

(i) will not adversely change the quality or quantity of water flows to the other riparians;
and

(ii) will not be adversely affected by the other riparians' possible water use.

This exception applies only to minor additions or alterations to the ongoing scheme; it does not cover works and activities that would exceed the original scheme, change its nature, or so alter or expand its scope and extent as to make it appear a new or different scheme. In case of doubt regarding the extent to which a project meets the criteria of this exception, the executive directors representing the riparians concerned are informed and given at least two months to reply. Even if projects meet the criteria of this exception, the Bank tries to secure compliance with the requirements of any agreement or arrangement between the riparians.

(b) Water resource surveys and feasibility studies on or involving international waterways. However, the state proposing such activities includes in the terms of reference for the activities an examination of any potential riparian issues.

(c) Any project that relates to a tributary of an international waterway where the tributary runs exclusively in one state and the state is the lowest downstream riparian, unless there is concern that the project could cause appreciable harm to other states.

Presentation of Loans to the Executive Directors

8. The Project Appraisal Document (PAD) for a project on an international waterway deals with the international aspects of the project, and states that Bank staff have considered these aspects and are satisfied that

- (a) the issues involved are covered by an appropriate agreement or arrangement between the beneficiary state and the other riparians; or
 - (b) the other riparians have given a positive response to the beneficiary state or Bank, in the form of consent, no objection, support to the project, or confirmation that the project will not harm their interests; or
 - (c) in all other cases, in the assessment of Bank staff, the project will not cause appreciable harm to the other riparians, and will not be appreciably harmed by the other riparians' possible water use. The PAD also contains in an annex the salient features of any objection and, where applicable, the report and conclusions of the independent experts.
-

1. "Bank" includes IDA; "loans" include credits; and "project" includes all projects financed under Bank loans or IDA credits, but does not include adjustment programs supported under Bank loans and credits; and "borrower" refers to the member country in whose territory the project is carried out, whether or not the country is the borrower or the guarantor.

Note: OP and BP 7.50 replace OP and BP 7.50, dated October 1994. Questions may be addressed to the Chief Counsel, Environmentally and Socially Sustainable Development and International Law.

.....



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Projects on International Waterways

1. A potential international water rights issue is assessed as early as possible during project identification and described in all project documents starting with the Project Information Document (PID). The task team (TT) prepares the project concept package, including the PID, in collaboration with the Legal Vice Presidency (LEG) to convey all relevant information on international aspects of the project. When the TT sends the project concept package to the Regional vice president (RVP), it sends a copy to the Vice President and General Counsel (LEGVP). Throughout the project cycle the Region, in consultation with LEG, keeps the managing director (MD) concerned abreast of the international aspects of the project and related events.

Notification

2. As early as possible during identification, the Bank² advises the state proposing the project on an international waterway (beneficiary state) that, if it has not already done so, it should formally notify the other riparians of the proposed project giving available details (see para. 3). If the prospective borrower indicates to the Bank that it does not wish to give notification, normally the Bank itself does so. If the beneficiary state also objects to the Bank's doing so, the Bank discontinues processing of the project. The Region informs the executive directors concerned of these developments and of any further steps taken.

3. The notification contains, to the extent available, sufficient technical specifications, information, and other data (Project Details) to enable the other riparians to determine as accurately as possible whether the proposed project has potential for causing appreciable harm through water deprivation or pollution or otherwise. Bank staff should be satisfied that the Project Details are adequate for making such a determination. If adequate Project Details are not available at the time of notification, they are made available to the other riparians as soon as possible after the notification. If, in exceptional circumstances, the Region proposes to go ahead with project appraisal before Project Details are available, the country director (CD), via a memorandum prepared in consultation with LEG and copied to the LEGVP, notifies the RVP of all relevant facts on international aspects and seeks approval to proceed. In making this decision, the RVP seeks the advice of the MD concerned.

4. The other riparians are allowed a reasonable period, normally not exceeding six months from the dispatch of the Project Details, to respond to the beneficiary state or Bank.

Responses/Objections

5. After giving notice, if the beneficiary state or Bank receives a positive response from the other riparians (in the form of consent, no objection, support to the project, or confirmation that the project will not harm their interests), or if the other riparians have not responded within the stipulated time, the CD, in consultation with LEG and other departments concerned, addresses a memorandum to the RVP. The memorandum reports all relevant facts, including staff assessment of whether the project would (a) cause appreciable harm to the interests of the other riparians, or (b) be appreciably harmed

by the other riparians' possible water use. The memorandum seeks approval for further action. In making this decision, the RVP seeks the advice of the MD concerned.

6. If the other riparians object to the proposed project, the CD, in collaboration with LEG and other departments concerned, sends a memorandum on the objections to the RVP and copies it to the LEGVP. The memorandum addresses

- (a) the nature of the riparian issues;
- (b) the Bank staff's assessment of the objections raised, including the reasons for them and any available supporting data;
- (c) the staff's assessment of whether the proposed project will cause appreciable harm to the interests of the other riparians, or be appreciably harmed by the other riparians' possible water use;
- (d) the question of whether the circumstances of the case require that the Bank, before taking any further action, urge the parties to resolve the issues through amicable means such as consultations, negotiations, and good offices (which will normally be resorted to when the other riparians' objections are substantiated); and
- (e) the question of whether the objections are of such a nature that it is advisable to obtain an additional opinion from independent experts in accordance with paras. 8-12.

7. The RVP seeks the advice of the MD concerned and the LEGVP, and decides whether and how to proceed. On the basis of these consultations, the RVP may recommend to the MD concerned that the Operations Committee consider the matter. The CD then acts upon either the Operations Committee's instructions, which are issued by the chairman, or the RVP's instructions, and reports the outcome in a memorandum prepared in collaboration with LEG and other departments concerned. The memorandum, sent to the RVP and copied to the LEGVP, includes recommendations for processing the project further.

Seeking the Opinion of Independent Experts

8. If independent expert opinion is needed before further processing of the project (see OP 7.50, para. 6), the RVP requests the Vice President, Environmentally and Socially Sustainable Development (ESDVP) to initiate the process. The Office of the ESDVP maintains a record of such requests.

9. The ESDVP, in consultation with the RVP and LEG, selects one or more independent experts from a roster maintained by ESDVP (see para. 12). The experts selected may not be nationals of any of the riparians of the waterways in question, and also may not have any other conflicts of interest in the matter. The experts are engaged and their terms of reference prepared jointly by the offices of the ESDVP and the RVP. The latter finances the costs associated with engaging the experts. The experts are provided with the background information and assistance needed to complete their work efficiently.

10. The experts' terms of reference require that they examine the Project Details. If they deem it necessary to verify the Project Details or take any related action, the Bank makes its best efforts to assist. The experts meet on an ad hoc basis until they submit their report to the ESDVP and the RVP. The ESDVP or RVP may ask them to explain or clarify any aspect of their report.

11. The experts have no decision-making role in the project's processing. Their technical opinion is submitted for the Bank's purposes only, and does not in any way determine the rights and obligations of the riparians. Their conclusions are reviewed by the RVP and ESDVP, in consultation with the LEGVP.

12. The ESDVP maintains, in consultation with the RVPs and LEG, the roster of highly qualified independent experts, which consists of 10 names and is updated at the beginning of each fiscal year.

Maps

13. Documentation for a project on an international waterway includes a map that clearly indicates the waterway and the location of the project's components. This requirement applies to the PAD, the Project Information Document (PID), and any internal memoranda that deal with the riparian issues associated with the project. Maps are provided for projects on international waterways even when notification to riparians is not required by the provisions of OP 7.50. Maps are prepared and cleared in accordance with Administrative Manual Statement 7.10, Cartographic Services, and its annexes.

14. However, the inclusion of maps in the cited documents, except internal memoranda, is subject to any general instruction or decision of the Regional vice president, taken in consultation with the Vice President and General Counsel, to omit maps of the beneficiary state in their entirety or in part.

1. See BP 10.00, *Investment Lending: Identification to Board Presentation*.

2. "Bank" includes IDA; "loans" include credits; and "projects" includes all projects financed under Bank loans or IDA credits, but does not include adjustment programs supported under Bank loans and IDA credits; and "borrower" refers to the member country in whose territory the project is carried out, whether or not the country is the borrower or the guarantor.

Note: OP and BP 7.50 replace OP and BP 7.50, dated October 1994. Questions may be addressed to the Chief Counsel, Environmentally and Socially Sustainable Development and International Law.



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Projects in Disputed Areas

1. Projects¹ in disputed areas may raise a number of delicate problems affecting relations not only between the Bank and its member countries, but also between the country in which the project is carried out and one or more neighboring countries. In order not to prejudice the position of either the Bank or the countries concerned, any dispute over an area in which a proposed project is located is dealt with at the earliest possible stage.
2. The Bank may support a project in a disputed area if the governments concerned agree that, pending the settlement of the dispute, the project proposed for country A should go forward without prejudice to the claims of country B.

Presentation of Loans to the Executive Directors

3. For every project in a disputed area, Bank staff consider the nature of the dispute. The Project Appraisal Document (PAD) for a project in a disputed area discusses the nature of the dispute and affirms that Bank staff have considered it and are satisfied that either
 - (a) the other claimants to the disputed area have no objection to the project; or
 - (b) in all other instances, the special circumstances of the case warrant the Bank's support of the project notwithstanding any objection or lack of approval by the other claimants. Such special circumstances include the following
 - (i) that the project is not harmful to the interest of other claimants, or
 - (ii) that a conflicting claim has not won international recognition or been actively pursued. In all cases, the project documentation bears a disclaimer stating that, by supporting the project, the Bank does not intend to make any judgment on the legal or other status of the territories concerned or to prejudice the final determination of the parties' claims. The Legal Vice Presidency prepares the relevant portions of the project documentation.

1. "Bank" includes IDA; "loans" include credits; and "projects" includes all projects financed under Bank loans or IDA credits, but does not include adjustment programs supported under Bank loans and IDA credits.

Note: OP and BP 7.60 replace OP and BP 7.60, dated November 1994. Questions may be addressed to the Chief Counsel, Environmentally and Socially Sustainable Development and International Law.

.....



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Projects in Disputed Areas

1. The presence of any territorial dispute affecting a proposed Bank project¹ is ascertained as early as possible and described in all project documents starting with the initial Project Information Document (PID). The country director (CD), through the Regional vice president (RVP), promptly brings the dispute to the attention of the managing director (MD) concerned and the Vice President and General Counsel (LEGVP), and keeps them informed of the dispute throughout the project processing.
2. For this purpose, the CD prepares, in close collaboration with the Legal Vice Presidency (LEG) and in consultation with other departments concerned, a memorandum to be submitted to the MD concerned through the RVP and copied to the LEGVP. The memorandum
 - (a) conveys all pertinent information on the international aspects of the project, including information as to the procedure followed and the outcome of any earlier projects the Bank may have considered in the disputed area;
 - (b) makes recommendations for dealing with the issue; and
 - (c) seeks approval for taking the actions recommended and for proceeding with project processing.
3. Following project preparation, the full details of the dispute and the basis for the decision on whether to proceed to appraisal are included in the transmittal memorandum for the revised decision package. This memorandum, addressed to the RVP and copied to the LEGVP, is prepared in close collaboration with LEG and in consultation with other departments concerned. Based on the information in the memorandum, the RVP, on the advice of the MD concerned (who consults with the LEGVP), decides whether to proceed with appraisal.
4. The MD concerned may, in consultation with the LEGVP, decide at any stage of the project cycle to inform the executive directors concerned of the proposed project and the dispute.

Maps

5. For the delineation of boundaries on maps concerned, the applicable guidelines appear in Administrative Manual Statement 7.10, *Cartographic Services*, and its annexes. However, the inclusion of maps in the PAD and other project documentation is subject to any general instruction or decision of the RVP, taken in consultation with the LEGVP, to omit maps of the country concerned in their entirety or in part.

1. "Bank" includes IDA; "loans" include credits; and "projects" includes all projects financed under Bank loans or IDA credits, but does not include adjustment programs supported under Bank loans and IDA credits.

Counsel, Environmentally and Socially Sustainable Development and International Law.

.....

Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects

OP 4.11 is under preparation. Until it is issued, Bank staff are guided by the provisions of Operational Policy Note (OPN) 11.03, which is reprinted here. The technical paper referred to in the OPN is no longer available. Questions about cultural property issues may be addressed to the Bank's Cultural Property Safeguard Specialist, Ms. Arlene Fleming (ext. 88401).

WORLD BANK OPERATIONAL POLICY NOTE NO. 11.03 MANAGEMENT OF CULTURAL PROPERTY IN BANK-FINANCED PROJECTS

Introduction

1. The United Nations term "cultural property" includes sites having archeological (prehistoric), paleontological, historical, religious, and unique natural values. Cultural property, therefore, encompasses both remains left by previous human inhabitants (for example, middens, shrines, and battlegrounds) and unique natural environmental features such as canyons and waterfalls. The rapid loss of cultural property in many countries is irreversible and often unnecessary. Detailed background information on all aspects of this note are contained in the technical paper of the same title, available from the Office of Environmental and Scientific Affairs, Projects Policy Department, which is ready to provide assistance on request.

Policy Guidance

2. The World Bank's general policy regarding cultural properties is to assist in their preservation, and to seek to avoid their elimination. Specifically:

(a) The Bank normally declines to finance projects that will significantly damage non-replicable cultural property, and will assist only those projects that are sited or designed so as to prevent such damage.

(b) The Bank will assist in the protection and enhancement of cultural properties encountered in Bank-financed projects, rather than leaving that protection to chance. In some cases, the project is best relocated in order that sites and structures can be preserved, studied, and restored intact in situ. In other cases, structures can be relocated, preserved, studied, and restored on alternate sites. Often, scientific study, selective salvage, and museum preservation before destruction is all that is necessary. Most such projects should include the training and strengthening of institutions entrusted with safeguarding a nation's cultural patrimony. Such activities should be directly included in the scope of the project, rather than being postponed for some possible future action, and the costs are to be internalized in computing overall project costs.

(c) Deviations from this policy may be justified only where expected project benefits are great, and the loss of or damage to cultural property is judged by competent authorities to be unavoidable, minor, or otherwise acceptable. Specific details of the justification should be discussed in project documents.

(d) This policy pertains to any project in which the Bank is involved, irrespective of whether the Bank is itself financing the part of the project that may affect cultural



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Pest Management

Note: This OP 4.09 replaces the version dated July 1996. Changes in wording have been made in paras. 1 and 3 and footnotes 2, 3, and 4. Further guidance for implementing the Bank's pest management policy is in the *Environmental Assessment Sourcebook* (World Bank: Washington, D.C., 1991). Questions regarding agricultural pest management may be addressed to the Director, Rural Development. Questions regarding pesticide use in public health projects may be directed to the Director, Health Services.

1. In assisting borrowers to manage pests that affect either agriculture or public health, the Bank¹ supports a strategy that promotes the use of biological or environmental control methods and reduces reliance on synthetic chemical pesticides. In Bank-financed projects, the borrower addresses pest management issues in the context of the project's environmental assessment.²

2. In appraising a project that will involve pest management, the Bank assesses the capacity of the country's regulatory framework and institutions to promote and support safe, effective, and environmentally sound pest management. As necessary, the Bank and the borrower incorporate in the project components to strengthen such capacity.

Agricultural Pest Management³

3. The Bank uses various means to assess pest management in the country and support integrated pest management (IPM)⁴ and the safe use of agricultural pesticides: economic and sector work, sectoral or project-specific environmental assessments, participatory IPM assessments, and investment projects and components aimed specifically at supporting the adoption and use of IPM.

4. In Bank-financed agriculture operations, pest populations are normally controlled through IPM approaches, such as biological control, cultural practices, and the development and use of crop varieties that are resistant or tolerant to the pest. The Bank may finance the purchase of pesticides when their use is justified under an IPM approach.

Pest Management in Public Health

5. In Bank-financed public health projects, the Bank supports controlling pests primarily through environmental methods. Where environmental methods alone are not effective, the Bank may finance the use of pesticides for control of disease vectors.

Criteria for Pesticide Selection and Use

6. The procurement of any pesticide in a Bank-financed project is contingent on an assessment of the nature and degree of associated risks, taking into account the proposed use and the intended users.⁵ With respect to the classification of pesticides and their specific formulations, the Bank refers to the World Health Organization's *Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification* (Geneva: WHO 1994-95).⁶ The following criteria apply to the selection and use of pesticides in Bank-financed projects:

- (a) They must have negligible adverse human health effects.
- (b) They must be shown to be effective against the target species.
- (c) They must have minimal effect on nontarget species and the natural environment. The methods, timing, and frequency of pesticide application are aimed to minimize damage to natural enemies. Pesticides used in public health programs must be demonstrated to be safe for inhabitants and domestic animals in the treated areas, as well as for personnel applying them.
- (d) Their use must take into account the need to prevent the development of resistance in pests.

7. The Bank requires that any pesticides it finances be manufactured, packaged, labeled, handled, stored, disposed of, and applied according to standards acceptable to the Bank.⁷ The Bank does not finance formulated products that fall in WHO classes IA and IB, or formulations of products in Class II, if (a) the country lacks restrictions on their distribution and use; or (b) they are likely to be used by, or be accessible to, lay personnel, farmers, or others without training, equipment, and facilities to handle, store, and apply these products properly.

-
1. "Bank" includes IBRD and IDA, and "loans" includes IDA credits and IDA grants.
 2. See OP/BP 4.01, *Environmental Assessment*.
 3. OP 4.09 applies to all Bank lending, whether or not the loan finances pesticides. Even if Bank lending for pesticides is not involved, an agricultural development project may lead to substantially increased pesticide use and subsequent environmental problems.
 4. IPM refers to a mix of farmer-driven, ecologically based pest control practices that seeks to reduce reliance on synthetic chemical pesticides. It involves (a) managing pests (keeping them below economically damaging levels) rather than seeking to eradicate them; (b) relying, to the extent possible, on nonchemical measures to keep pest populations low; and (c) selecting and applying pesticides, when they have to be used, in a way that minimizes adverse effects on beneficial organisms, humans, and the environment.
 5. This assessment is made in the context of the project's environmental assessment and is recorded in the project documents. The project documents also include (in the text or in an annex) a list of pesticide products authorized for procurement under the project, or an indication of when and how this list will be developed and agreed on. This authorized list is included by reference in legal documents relating to the project, with provisions for adding or deleting materials.

6. Copies of the classification, which is updated annually, are available in the Sectoral Library. A draft Standard Bidding Document for Procurement of Pesticides is available from OPCPR.
 7. The FAO's *Guidelines for Packaging and Storage of Pesticides* (Rome, 1985), *Guidelines on Good Labeling Practice for Pesticides* (Rome, 1985), and *Guidelines for the Disposal of Waste Pesticide and Pesticide Containers on the Farm* (Rome, 1985) are used as minimum standards.
-



These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Safety of Dams

Note: OP and BP 4.37 replace the versions dated September 1996. Other Bank policies that may apply to projects that involve dams include the following: OP/BP 4.01, *Environmental Assessment*; OP/BP 4.04, *Natural Habitats*; OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*; OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*; OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*; and OP/BP 7.50, *Projects on International Waterways*. Questions on dam safety should be addressed to the Director, Rural Development Department (RDV).

1. For the life of any dam, the owner¹ is responsible for ensuring that appropriate measures are taken and sufficient resources provided for the safety of the dam, irrespective of its funding sources or construction status. Because there are serious consequences if a dam does not function properly or fails, the Bank² is concerned about the safety of new dams it finances and existing dams on which a Bank-financed project is directly dependent.

New Dams

2. When the Bank finances a project that includes the construction of a new dam,³ it requires that the dam be designed and its construction supervised by experienced and competent professionals. It also requires that the borrower⁴ adopt and implement certain dam safety measures for the design, bid tendering, construction, operation, and maintenance of the dam and associated works.

3. The Bank distinguishes between small and large dams.

a) Small dams are normally less than 15 meters in height. This category includes, for example, farm ponds, local silt retention dams, and low embankment tanks.

b) Large dams are 15 meters or more in height. Dams that are between 10 and 15 meters in height are treated as large dams if they present special design complexities—for example, an unusually large flood-handling requirement, location in a zone of high seismicity, foundations that are complex and difficult to prepare, or retention of toxic materials.⁵ Dams under 10 meters in height are treated as large dams if they are expected to become large dams during the operation of the facility.

4. For small dams, generic dam safety measures designed by qualified engineers are usually adequate. For large dams, the Bank requires

a) reviews by an independent panel of experts (the Panel) of the investigation, design, and construction of the dam and the start of operations;

b) preparation and implementation of detailed plans: a plan for construction supervision and quality assurance, an instrumentation plan, an operation and maintenance plan, and

- an emergency preparedness plan;⁶
- c) prequalification of bidders during procurement and bid tendering;⁷ and
- d) periodic safety inspections of the dam after completion.

5. The Panel consists of three or more experts, appointed by the borrower and acceptable to the Bank, with expertise in the various technical fields relevant to the safety aspects of the particular dam.⁸ The primary purpose of the Panel is to review and advise the borrower on matters relative to dam safety and other critical aspects of the dam, its appurtenant structures, the catchment area, the area surrounding the reservoir, and downstream areas. However, the borrower normally extends the Panel's composition and terms of reference beyond dam safety to cover such areas as project formulation; technical design; construction procedures; and, for water storage dams, associated works such as power facilities, river diversion during construction, shiplifts, and fish ladders.

6. The borrower contracts the services of the Panel and provides administrative support for the Panel's activities. Beginning as early in project preparation as possible, the borrower arranges for periodic Panel meetings and reviews, which continue through the investigation, design, construction, and initial filling and start-up phases of the dam.⁹ The borrower informs the Bank in advance of the Panel meetings, and the Bank normally sends an observer to these meetings. After each meeting, the Panel provides the borrower a written report of its conclusions and recommendations, signed by each participating member; the borrower provides a copy of that report to the Bank. Following the filling of the reservoir and start-up of the dam, the Bank reviews the Panel's findings and recommendations. If no significant difficulties are encountered in the filling and start-up of the dam, the borrower may disband the Panel.

Existing Dams and Dams under Construction

7. The Bank may finance the following types of projects that do not include a new dam but will rely on the performance of an existing dam or a dam under construction (DUC): power stations or water supply systems that draw directly from a reservoir controlled by an existing dam or a DUC; diversion dams or hydraulic structures downstream from an existing dam or a DUC, where failure of the upstream dam could cause extensive damage to or failure of the new Bank-funded structure; and irrigation or water supply projects that will depend on the storage and operation of an existing dam or a DUC for their supply of water and could not function if the dam failed. Projects in this category also include operations that require increases in the capacity of an existing dam, or changes in the characteristics of the impounded materials, where failure of the existing dam could cause extensive damage to or failure of the Bank-funded facilities.

8. If such a project, as described in para. 7, involves an existing dam or DUC in the borrower's territory, the Bank requires that the borrower arrange for one or more independent dam specialists to (a) inspect and evaluate the safety status of the existing dam or DUC, its appurtenances, and its performance history; (b) review and evaluate the owner's operation and maintenance procedures; and (c) provide a written report of findings and recommendations for any remedial work or safety-related measures necessary to upgrade the existing dam or DUC to an acceptable standard of safety.

9. The Bank may accept previous assessments of dam safety or recommendations of improvements needed in the existing dam or DUC if the borrower provides evidence that (a) an effective dam safety program is already in operation, and (b) full-level inspections and dam safety assessments of the existing dam or DUC, which are satisfactory to the Bank, have already been conducted and documented.

10. Necessary additional dam safety measures or remedial work may be financed under the proposed project. When substantial remedial work is needed, the Bank requires that (a) the work be designed

and supervised by competent professionals, and (b) the same reports and plans as for a new Bank-financed dam (see para. 4(b)) be prepared and implemented. For high-hazard cases involving significant and complex remedial work, the Bank also requires that a panel of independent experts be employed on the same basis as for a new Bank-financed dam (see paras. 4(a) and 5).

11. When the owner of the existing dam or DUC is an entity other than the borrower, the borrower enters into agreements or arrangements providing for the measures set out in paras. 8-10 to be undertaken by the owner.

Policy Dialogue

12. Where appropriate, as part of policy dialogue with the country, Bank staff discuss any measures necessary to strengthen the institutional, legislative, and regulatory frame-works for dam safety programs in the country.

-
1. The owner may be a national or local government, a parastatal, a private company or a consortium of entities. If an entity other than the one with legal title to the dam site, dam, and/or reservoir holds a license to operate the dam, and has responsibility for its safety, the term "owner" includes such other entity.
 2. "Bank" includes IDA, and "loans" include IDA credits and IDA grants.
 3. For example, a water storage dam for a hydropower, water supply, irrigation, flood control, or multipurpose project; a tailings or a slimes dam for a mine project; or an ash impoundment dam for a thermal power plant.
 4. When the owner is not the borrower, the borrower ensures that the obligations of the borrower under this OP are properly assumed by the owner under arrangements acceptable to the Bank.
 5. The definition of "large dams" is based on the criteria used to compile the list of large dams in the World Register of Dams, published by the International Commission on Large Dams.
 6. BP 4.37, Annex A, sets out the content of these plans and the timetable for preparing and finalizing them. In the dam safety practice of several countries, the operation and maintenance plan includes both the instrumentation plan and the emergency preparedness plan as specific sections. This practice is acceptable to the Bank, provided the relevant sections are prepared and finalized according to the timetable set out in BP 4.37, Annex A.
 7. See *Guidelines: Procurement under IBRD Loans and IDA*.
 8. The number, professional breadth, technical expertise, and experience of Panel members are appropriate to the size, complexity, and hazard potential of the dam under consideration. For high-hazard dams, in particular, the panel members should be internationally known experts in their field.
 9. If the Bank's involvement begins at a later stage than project preparation, the Panel is constituted as soon as possible and reviews any aspects of the project that have already been carried out.

assurance, instrumentation, operation and maintenance, and emergency preparedness (see OP 4.37, para. 4(b), and BP 4.37, Annex A).

Appraisal

8. The appraisal team reviews all project information relevant to dam safety, including cost estimates; construction schedules; procurement procedures; technical assistance arrangements; environmental assessments; and the plans for construction supervision and quality assurance, instrumentation, operation and maintenance, and emergency preparedness. The team also reviews the project proposal, technical aspects, inspection reports, Panel reports, and all other borrower action plans relating to dam safety. If a Panel has been required, the team verifies that the borrower has taken the Panel's recommendations into consideration and, if necessary, assists the borrower in identifying sources for dam safety training or technical assistance.

9. The TT and the assigned Bank lawyer ensure that the legal agreements between the Bank and the borrower require the borrower

(a) if a Panel has been required, to convene Panel meetings periodically during project implementation and retain the Panel through the start-up of a new dam;

(b) to implement the required plans (see Annex A) and raise to the required standard any that have not been adequately developed; and

(c) after filling and start-up of a new dam, to have periodic dam safety inspections performed by independent qualified professionals who have not been involved with the investigation, design, construction, or operation of the dam.

Supervision

10. During implementation, the TT monitors all activities relating to the dam safety provisions in the Loan Agreement, using technical staff and, as appropriate, consultants to assess the borrower's performance. If performance in regard to dam safety is found to be unsatisfactory, the TT promptly informs the borrower that the deficiencies must be remedied.

11. During the latter stages of project implementation, the TT discusses post-project operational procedures with the borrower, stressing the importance of ensuring that written instructions for flood operations and emergency preparedness are retained at the dam at all times. The TT also points out that the advent of new technology or new information (e.g., from floods, seismic events, or discovery of new regional or local geologic features) may in the future require the borrower to modify the technical criteria for evaluating dam safety; the TT urges the borrower to make such modifications and then apply the revised criteria to the project dam and, as necessary, to other dams under the borrower's jurisdiction.

12. To ensure that completed dams are inspected and maintained satisfactorily, Regional staff may carry out supervision beyond the closing date of the project, either during work on follow-up projects or during specially scheduled supervision missions.²

1. "Bank" includes IDA, and "loans" includes IDA credits and IDA grants.

2. See OP / BP 13.05, *Project Supervision*.

x

These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Definitions

1. *Environmental audit*: An instrument to determine the nature and extent of all environmental areas of concern at an existing facility. The audit identifies and justifies appropriate measures to mitigate the areas of concern, estimates the cost of the measures, and recommends a schedule for implementing them. For certain projects, the EA report may consist of an environmental audit alone; in other cases, the audit is part of the EA documentation.
2. *Environmental impact assessment (EIA)*: An instrument to identify and assess the potential environmental impacts of a proposed project, evaluate alternatives, and design appropriate mitigation, management, and monitoring measures. Projects and subprojects need EIA to address important issues not covered by any applicable regional or sectoral EA.
3. *Environmental management plan (EMP)*: An instrument that details (a) the measures to be taken during the implementation and operation of a project to eliminate or offset adverse environmental impacts, or to reduce them to acceptable levels; and (b) the actions needed to implement these measures. The EMP is an integral part of Category A EAs (irrespective of other instruments used). EAs for Category B projects may also result in an EMP.
4. *Hazard assessment*: An instrument for identifying, analyzing, and controlling hazards associated with the presence of dangerous materials and conditions at a project site. The Bank requires a hazard assessment for projects involving certain inflammable, explosive, reactive, and toxic materials when they are present at a site in quantities above a specified threshold level. For certain projects, the EA report may consist of the hazard assessment alone; in other cases, the hazard assessment is part of the EA documentation.
5. *Project area of influence*: The area likely to be affected by the project, including all its ancillary aspects, such as power transmission corridors, pipelines, canals, tunnels, relocation and access roads, borrow and disposal areas, and construction camps, as well as unplanned developments induced by the project (e.g., spontaneous settlement, logging, or shifting agriculture along access roads). The area of influence may include, for example, (a) the watershed within which the project is located; (b) any affected estuary and coastal zone; (c) off-site areas required for resettlement or compensatory tracts; (d) the airshed (e.g., where airborne pollution such as smoke or dust may enter or leave the area of influence); (e) migratory routes of humans, wildlife, or fish, particularly where they relate to public health, economic activities, or environmental conservation; and (f) areas used for livelihood activities (hunting, fishing, grazing, gathering, agriculture, etc.) or religious or ceremonial purposes of a customary nature.
6. *Regional EA*: An instrument that examines environmental issues and impacts associated with a particular strategy, policy, plan, or program, or with a series of projects for a particular region (e.g., an urban area, a watershed, or a coastal zone); evaluates and compares the impacts against those of alternative options; assesses legal and institutional aspects relevant to the issues and impacts; and recommends broad measures to strengthen environmental management in the region. Regional EA pays particular attention to potential cumulative impacts of multiple activities.
7. *Risk assessment*: An instrument for estimating the probability of harm occurring from the presence

property.

Procedural Guidance

3. The management of cultural property of a country is the responsibility of the government. Before proceeding with a project, however, which prima facie entails the risk of damaging cultural property (e.g., any project that includes large scale excavations, movement of earth, surficial environmental changes or demolition), Bank staff must (1) determine what is known about the cultural property aspects of the proposed project site. The government's attention should be drawn specifically to that aspect and appropriate agencies, NGOs or university departments should be consulted; (2) If there is any question of cultural property in the area, a brief reconnaissance survey should be undertaken in the field by a specialist.² Procedures to be followed upon positive surveys are detailed in Chapter 6 of the technical paper.

September 1986

1. The World Bank includes the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), the International Development Association (IDA) and the International Finance Corporation (IFC).
 2. A survey form is attached to the technical paper.
-



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Safety of Dams

Note: OP and BP 4.37 replace the versions dated September 1996. Other Bank policies that may apply to projects that involve dams include the following: OP/BP 4.01, *Environmental Assessment*; OP/BP 4.04, *Natural Habitats*; OP/BP 4.10, *Indigenous Peoples*; OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*; OP/BP 4.12, *Involuntary Resettlement*; and OP/BP 7.50, *Projects on International Waterways*. Questions on dam safety should be addressed to the Director, Rural Development Department (RDV).

Project Processing

1. When the Bank begins processing a project that includes a dam, the processing team includes individuals who have relevant experience in dam engineering and in preparation and supervision of previous Bank-funded projects that have included dams. If such individuals are not available within the Region, the task team (TT) consults the Rural Development Department for referral to appropriate specialists inside or outside the Bank.
2. Bank projects involving dams are processed according to the procedures set forth in BP 10.00, *Investment Lending: Identification to Board Presentation*.
3. As soon as a project involving a dam is identified, the TT discusses with the borrower the Bank's policy on dam safety (OP 4.37).

Preparation

4. The TT ensures that the borrower's terms of reference (TOR) for technical services to investigate the site and design the dam, supervise new or remedial construction, advise on initial reservoir filling and start-up operations, and perform inspections and safety assessments, as well as the qualifications of the professionals (e.g., engineers, geologists, or hydrologists) to be employed by the borrower, are adequate to the complexity of the particular dam.
5. If an independent panel of experts (the Panel) is required, the TT advises borrower staff, as necessary, on the preparation of TOR. The TT reviews and clears the TOR and the Panel members proposed by the borrower. Once the Panel is in place, TT staff normally attend Panel meetings as observers.
6. The TT reviews all reports relating to dam safety prepared by the borrower, the Panel, the independent specialists who assess an existing dam or a dam under construction, and the professionals hired by the borrower to design, construct, fill, and start up the dam.
7. The TT monitors the borrower's preparation of the plans for construction supervision and quality



These procedures were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Dam Safety Reports: Content and Timing

1. *Plan for construction supervision and quality assurance.* This plan is provided to the Bank by appraisal. It covers the organization, staffing levels, procedures, equipment, and qualifications for supervision of the construction of a new dam or of remedial work on an existing dam. For a dam other than a water storage dam,¹ this plan takes into account the usual long construction period, covering the supervision requirements as the dam grows in height—with any accompanying changes in construction materials or the characteristics of the impounded material—over a period of years. The task team uses the plan to assess the need to fund components under the loan to ensure that dam-safety-related elements of the design are implemented during construction.
2. *Instrumentation plan.* This is a detailed plan for the installation of instruments to monitor and record dam behavior and the related hydrometeorological, structural, and seismic factors. It is provided to an independent panel of experts (the Panel) and the Bank during the design stage, before bid tendering.
3. *Operation and maintenance (O&M) plan.* This detailed plan covers organizational structure, staffing, technical expertise, and training required; equipment and facilities needed to operate and maintain the dam; O&M procedures; and arrangements for funding O&M, including long-term maintenance and safety inspections. The O&M plan for a dam other than a water storage dam, in particular, reflects changes in the dam's structure or in the nature of the impounded material that may be expected over a period of years. A preliminary plan is provided to the Bank for use at appraisal. The plan is refined and completed during project implementation; the final plan is due not less than six months prior to the initial filling of the reservoir. Elements required to finalize the plan and initiate operations are normally financed under the project.²
4. *Emergency preparedness plan.* This plan specifies the roles of responsible parties when dam failure is considered imminent, or when expected operational flow release threatens downstream life, property, or economic operations that depend on river flow levels. It includes the following items: clear statements on the responsibility for dam operations decision making and for the related emergency communications; maps outlining inundation levels for various emergency conditions; flood warning system characteristics; and procedures for evacuating threatened areas and mobilizing emergency forces and equipment. The broad framework plan and an estimate of funds needed to prepare the plan in detail are provided to the Bank prior to appraisal. The plan itself is prepared during implementation and is provided to the Panel and Bank for review not later than one year before the projected date of initial filling of the reservoir.

1. For example, a mine tailings, ash impoundment, or slag storage dam.

2. In the dam safety practice of several countries, the operation and maintenance plan includes both the instrumentation plan and the emergency preparedness plan as specific sections. This practice is acceptable to the Bank, provided the relevant sections are prepared and finalized according to the timetable set out in this annex.

These policies were prepared for use by World Bank staff and are not necessarily a complete treatment of the subject.

Piloting the Use of Borrower Systems to Address Environmental and Social Safeguard Issues in Bank-Supported Projects

[Click here to print OP 4.00 and Table A1](#)

Section E of Table A1 was revised in July 2005 to ensure consistency with the requirements of OP BP 4.10, *Indigenous Peoples*, issued in July 2005.

Note: OP and BP 4.00 are based on proposals in *Expanding the Use of Country Systems in Bank-Supported Operations: Issues and Proposals* (R2005-0018/2) that were approved by Executive Directors on March 18, 2005. OP and BP 4.00 apply to Bank-supported projects that pilot the use of borrower systems to address environmental and social safeguard issues and that are approved by the Board as part of the pilot program on or after March 21, 2005. General questions on using country systems in World Bank-supported projects should be addressed to the Adviser, Policy Review and Dissemination (OPCPD), Operations Policy and Country Services. Questions on environmental and social safeguards aspects of pilot operations should be directed to the Senior Adviser, Quality Assurance and Compliance Unit in the Environmentally and Socially Sustainable Development Network.

1. The Bank's¹ environmental and social ("safeguard") policies² are designed to avoid, mitigate, or minimize adverse environmental and social impacts of projects supported by the Bank. The Bank encourages its borrowing member countries to adopt and implement systems³ that meet these objectives while ensuring that development resources are used transparently and efficiently to achieve desired outcomes. To encourage the development and effective application of such systems and thereby focus on building borrower capacity beyond individual project settings, the Bank is piloting the use of borrower systems in Bank-supported projects. The key objective of the pilot program is to improve overall understanding of implementation issues related to greater use of country systems.
2. **Equivalence and Acceptability.** The Bank considers a borrower's environmental and social safeguard system to be equivalent to the Bank's if the borrower's system is designed to achieve the objectives and adhere to the applicable operational principles set out in Table A1. Since equivalence is determined on a policy-by-policy basis, the Bank may conclude that the borrower's system is equivalent to the Bank's in specific environmental or social safeguard areas in particular pilot projects, and not in other such areas. Before deciding on the use of borrower systems, the Bank also assesses the acceptability of the borrower's implementation practices, track record, and capacity.⁴
3. **Addressing Gaps.** If the borrower has to fill gaps in its system to meet the objectives and applicable principles in Table A1, and is committed to doing so, the Bank may, when determining equivalence take account of measures to improve the borrower's system. Similarly if the borrower has to fill gaps in implementation practices and capacity to achieve acceptability and is committed to doing so, the Bank may, when determining acceptability, take account of measures to strengthen

borrower implementation practices and capacity. Such measures are to be carried out before the borrower undertakes implementation of the relevant project activities, and may include Bank-supported efforts to strengthen relevant capacity, incentives and methods for implementation.

4. **Borrower Role and Obligations.** The borrower is responsible for achieving and maintaining equivalence as well as acceptable implementation practices, track record, and capacity, in accordance with the Bank's assessment. For each project, the borrower identifies those provisions of the country system that are necessary to ensure that the requirements of Table A1 are met. These provisions may vary from project to project, depending on such factors as the structure of the country's system and the type of operation. In all cases, the specific provisions of the country system and any additional actions that the borrower needs to undertake to achieve and maintain equivalence and acceptable implementation become part of the borrower's contractual obligations to the Bank, subject to the Bank's normal contractual remedies (e.g., suspension of disbursements).

5. **Bank Responsibility.** The Bank is responsible for determining the equivalence and acceptability of borrower systems, and for appraising and supervising pilot projects that use these systems. The Bank carries out its responsibility, including supervision⁵ of borrower implementation practices, track record, and capacity, in a manner proportional to potential impacts and risks. The Bank may explore with the borrower (and, as appropriate, third-parties) the feasibility of arrangements to strengthen ownership and country capacity to implement specific operational principles in Table A1. Without limitation to its responsibility under this paragraph, the Bank may also explore with the borrower (and, as appropriate,

third-parties) the feasibility of establishing alternative monitoring arrangements for overseeing the implementation of the project.

6. **Changes in Borrower Systems and Bank Remedies.** If, during project implementation, there are changes in applicable legislation, regulations, rules or procedures, the Bank assesses the effect of those changes and discusses them with the borrower. If, in the judgment of the Bank, the changes reflect a further improvement in the country systems, and if the borrower so requests, the Bank may agree to revise the legal framework applicable to the operation to reflect these improvements, and to amend the legal agreement as necessary. Management documents, explains, and justifies any changes to such framework, and submits them for Board approval (normally on an absence of objection basis). If the country system is changed in a manner inconsistent with the legal framework agreed with the Bank, the Bank's contractual remedies apply.

7. **Disclosure.** To promote transparency and facilitate accountability, the Bank makes public through the PID early in the project cycle its intent to use country systems in a proposed pilot operation. It updates this information as project development proceeds. At a later stage, but prior to beginning appraisal, the Bank makes publicly available its analysis of equivalence of borrower systems and Bank requirements and its assessment of the acceptability of borrower implementation practices, track record, and capacity (including a description of the applicable borrower systems and of actions that would achieve and sustain equivalence and acceptability). In addition, the Bank ensures that relevant project-related environmental and social safeguard documents (see Table A1), including the procedures prepared for projects involving subprojects, are disclosed in a timely manner before project appraisal formally begins, in an accessible place and understandable form and language to key stakeholders.

-
1. "Bank" includes IDA; "loan" includes credit and grant; and "borrower" includes grant recipient.
 2. The Bank's environmental and social safeguards policies and procedures are: OP BP 4.01, *Environmental Assessment*; OP BP 4.04, *Natural Habitats*; OP 4.09, *Pest Management*; OP BP 4.10, *Indigenous Peoples*; OP 4.11 (forthcoming), *Management of Cultural Property in Bank-Financed Projects*; OP BP 4.12, *Involuntary*

Resettlement: OP 4.36, Forests; and OP BP 4.37, Safety of Dams.

3. When used in this policy statement "country systems" means a country's legal and institutional framework, consisting of its national, subnational, or sectoral implementing institutions and applicable laws, regulations, rules, and procedures.
4. As the applicable statement for the pilots, this OP and BP will apply only to those areas where the Bank has determined equivalence. The Bank's environmental and social safeguard policies will apply to the areas which the Bank has determined not to be equivalent to its applicable policy framework and will continue to apply to all projects that are not part of the pilot program. Pilot projects will be subject to all other applicable policies and procedures.
5. OP/BP 13.05, Project Supervision, applies to pilot projects.

.....

of dangerous conditions or materials at a project site. Risk represents the likelihood and significance of a potential hazard being realized; therefore, a hazard assessment often precedes a risk assessment, or the two are conducted as one exercise. Risk assessment is a flexible method of analysis, a systematic approach to organizing and analyzing scientific information about potentially hazardous activities or about substances that might pose risks under specified conditions. The Bank routinely requires risk assessment for projects involving handling, storage, or disposal of hazardous materials and waste, the construction of dams, or major construction works in locations vulnerable to seismic activity or other potentially damaging natural events. For certain projects, the EA report may consist of the risk assessment alone; in other cases, the risk assessment is part of the EA documentation.

8. *Sectoral EA*: An instrument that examines environmental issues and impacts associated with a particular strategy, policy, plan, or program, or with a series of projects for a specific sector (e.g., power, transport, or agriculture); evaluates and compares the impacts against those of alternative options; assesses legal and institutional aspects relevant to the issues and impacts; and recommends broad measures to strengthen environmental management in the sector. Sectoral EA pays particular attention to potential cumulative impacts of multiple activities.



Good Practices statements (GPs) are advisory. This GP contains information that World Bank staff may find useful in carrying out the Bank's policies and procedures. It is not necessarily a complete treatment of the subject.

Involving Nongovernmental Organizations in Bank-Supported Activities

Note: GP 14.70 replaces the version dated March 1998. Questions may be addressed to the NGO/Civil Society Unit, Social Development Family.

1. Nongovernmental organizations and other organizations of civil society (NGOs)¹ are important actors in the development process. These organizations can make important contributions toward ensuring that the views of local people are taken into account, promoting community participation, extending project reach to the poorest, and introducing flexible and innovative approaches. The Bank² therefore encourages borrowers and staff members to consult with NGOs and to involve them, as appropriate, in Bank-supported activities, including economic and sector work and all stages of project processing--identification, design, implementation, and monitoring and evaluation.³
2. In encouraging collaboration with NGOs, the Bank seeks to (a) enhance the effectiveness of the operations it supports, especially those that focus on poverty reduction or involve environmental sustainability; (b) foster better public understanding of the Bank's activities; (c) foster in borrowing countries a more enabling environment for NGO contribution to national development; and (d) broaden input into Bank policies, analyses, and country strategies. The Bank expects that it will be better able to address these objectives now that it has decentralized many of its activities to the Regional level.
3. NGO involvement in Bank-supported activities implies a cooperative working relationship among the borrowing government, NGOs, and the Bank. In the context of Bank lending, it is important for Bank staff to have an understanding of the nature of the relations between NGOs and the government. Bank staff should be aware that while government/NGO collaboration can enhance the quality of Bank-supported operations, it may not be possible in every country situation.
4. The Bank's agenda has become more complex in recent years as it has given greater prominence to issues of poverty, participation, gender, the environment, governance, capacity building, and implementation quality. The Bank's portfolio is also undergoing a significant shift toward financing in the social sectors and conservation programs--areas in which many NGOs have clear strengths.
5. The Bank concentrates on establishing linkages with those NGOs that (a) possess specialized analytical or operational skills of relevance to the Bank's work, or (b) have extensive grassroots experience and can facilitate reaching and involving poor people. The Bank also aims to maintain

8. Many NGOs have formed networks at the national, regional, and international levels for the purposes of coordinating their activities, enhancing their institutional strength, and disseminating information. Bank staff can benefit from working closely with such networks because they can be a valuable source of information about and contacts within the NGO community.

Information Sharing

9. The Bank aims to be proactive in sharing relevant information with NGOs. At the country level, some country offices have established Public Information Centers (PICs) that provide a comprehensive selection of Bank reports, project documents, procurement materials, and details on scholarships, grants, and recruitment programs, and serve as a venue for public outreach activities. Other country offices are translating Project Information Documents (PIDs), other project documents, and some economic and sector work (ESW) reports into local languages to make them more accessible to NGOs and the general public.⁵ Much is also being done at the project level; for example, the design of the Ghazi Barotha Dam Project in Pakistan included the creation of a Project Information Center near the project site to provide information in Urdu to local NGOs and communities and to document the concerns of people affected by the project.

10. When NGOs request information or ask questions about Bank-supported activities, Bank staff should respond in accordance with the Bank's disclosure policy.⁶ Bank staff should also investigate concerns voiced by NGOs regarding projects and the application of policies, provide timely and substantive responses, and meet with NGOs and affected parties when possible. Similarly, the Bank encourages borrower governments to be responsive to local NGO requests and concerns that relate to development policies and programs.

Policy Dialogue

11. The Bank recognizes the value of consulting with NGOs on such sectoral and operational issues as poverty, environment, social development, participation, and information disclosure. During the formulation of policies, strategies, procedures, and major reports (such as the World Development Report), Bank staff have sought advice and comments from relevant specialists inside and outside the Bank, including NGOs. As part of such consultations, Bank staff may make draft documents available for review by such external specialists and organize opportunities for them to discuss their views and concerns with relevant Bank staff.

12. The Bank consults with NGOs in other ways, as well: for example, the NGO-World Bank Committee meets regularly on both a global and regional basis to discuss issues of mutual concern; and the External Gender Consultative Group, formed in April 1996 and comprising NGO representatives and academics, meets with Bank staff to share information and provide advice on gender-related issues. Country offices have established systematic interactions with international and local NGOs to share information, discuss issues of mutual concern, and explore possibilities for collaboration. The Bank has organized meetings and workshops that bring together NGOs, Bank staff, and government officials to discuss sectoral issues and identify opportunities for working together.

for project success. Similarly, the borrower and the Bank should be aware of the need to build into the project sufficient time and flexibility to allow NGOs to carry out their responsibilities. It is good practice to organize preimplementation consultations among the government, NGOs, and the Bank.

22. In recent years, NGOs have become increasingly involved in monitoring and evaluating Bank-financed activities. NGOs have been particularly effective in monitoring project impacts on Indigenous Peoples and the environment. Under some circumstances, particularly when the country portfolio contains a large number of projects that involve NGOs, the borrower may wish to consider soliciting the views of representatives of NGOs and other stakeholders as an input into Country Portfolio Performance Reviews and to consider using experienced NGOs to help monitor the implementation of actions agreed to during such reviews.⁹

23. *Financial Issues.* The Bank may make grants to NGOs, for example, through the Consultative Group to Assist the Poorest, the Special Grants Program, the Small Grants Program, the Global Environmental Facility (GEF), or other programs financed under the Bank's Development Grant Facility.¹⁰ Borrowers and beneficiaries/executing agencies may finance NGO involvement in operations through such sources as loan and credit proceeds, the Project Preparation Facility, the GEF, and the Policy and Human Resources Development Fund and other trust funds.¹¹ In some cases, NGO activities are funded by cofinancing from other multilateral or bilateral donors or international NGOs.

24. It is often cost-effective to use NGOs. They should not, however, be viewed as a "low-cost alternative" to other types of implementing entities. The fact that some NGOs cofinance projects or contribute advice or services free of charge has led to some ambiguity about NGOs' status and about how much they should be paid. All parties should understand the exact nature of NGO involvement (e.g., informal unpaid adviser, paid consultant to the Bank or the government) from the outset and, as appropriate, establish mutually acceptable fees and overhead costs. NGOs should not be expected to provide contractual services free of charge or to accept fees below market rates.

25. *Procurement and Disbursement.* Bank staff should assist borrowers in ensuring that the NGOs involved in project implementation are well informed about the Bank's procurement and disbursement procedures, including realistic estimates of lead time and areas in which delays are possible. In some projects, Bank staff have found it useful to provide training for NGOs in procurement and disbursement procedures. NGOs and borrower staff should be aware that in a community participation project that involves the procurement of goods or minor works, the procurement procedures should be tailored to the objectives of the project (as allowed under the Procurement Guidelines).¹² Because of the nature of the projects in which NGOs may be involved, it may be appropriate to use local shopping and direct contracting for the provision of small goods and works. When NGOs have a consultant relationship¹³ with the borrower, the Bank normally expects the use of standard consultant contracts (which are tailored to the needs of a particular project). In addition, NGOs should understand that the Bank accepts the inclusion of reasonable overheads in NGOs' costs and, as appropriate, allows for the provision of advance payments.¹⁴

Working with Project-Affected People

26. Under Bank-financed operations, borrowers/executing agencies have frequently engaged NGOs to work directly with project beneficiaries and people affected by the project. Such work includes sharing information about the project, soliciting the views and concerns of beneficiaries and affected parties, and promoting the active participation of such people in project activities. Experience has

requests to the appropriate Bank staff. In addition, External Affairs builds understanding and support for the Bank across all of its constituencies, including NGOs.

1. The term "NGO" refers to a myriad of different types of organizations. At its broadest, it includes all groupings of individuals that fall outside the public and for-profit sectors, whether legally constituted or informal, established or transient. The term also includes both community-based organizations (CBOs), usually formed to serve the interests of their own members (or community), and intermediary organizations, normally established to serve either the interests of a particular target group (e.g., CBOs, poor communities) or the common good (e.g., the environment). "Civil society" is the space between family, market, and state; it consists of not-for-profit organizations and special interest groups, either formal or informal, working to improve the lives of their constituents. Civil society organizations (CSOs) include local and international organizations, business and professional associations, chambers of commerce, groups of parliamentarians, media, and policy development and research institutes. The interests of the Bank coincide with those of many NGOs and CSOs that work in the field of economic and social development, welfare, emergency relief, and environmental protection or that comprise or represent poor or vulnerable people. This document uses "NGOs" to refer to both NGOs and other organizations of civil society.
2. "Bank" includes IBRD and IDA, and "loans" includes IDA credits and IDA grants.
3. The main purpose of the Bank is to support governments' development programs. In supporting such programs, the Bank should not carry out activities with NGOs without government knowledge and consent. At the same time, with due respect to the prerogative of government as the Bank's primary interlocutor, the Bank has a responsibility to listen to and learn from a range of stakeholders and to make independent, professional, and well-informed judgments.
4. See John Clark, *Democratizing Development: The Role of Voluntary Organizations* (London: Earthscan Publications, 1991).
5. In addition, the Bank encourages NGOs to prepare translations of some of these documents.
6. *The World Bank Policy on Disclosure of Information* (Washington, D.C.: World Bank, 1994); see also BP 17.50, *Disclosure of Operational Information*, and the Operational Memorandum *Factual Technical Documents*, 6/20/94.
7. For the Bank's procedures for engaging consultants, see Administrative Manual Statement 15.00, *Consultants Employed by the Bank for Operational Purposes*. Further information on the Bank's use of trust funds is available in OP/BP 14.40, *Trust Funds*.
8. *Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers* (Washington, D.C.: World Bank).
9. See GP 13.16, *Country Portfolio Performance Reviews*.
10. See OP/BP 8.45, *Grants*.
11. For information about the Bank's use of trust funds, see OP/BP 14.40, *Trust Funds*.
12. See *Guidelines: Procurement under IBRD Loans and IDA Credits* (Washington, D.C.: World Bank).
13. See the *Consultant Guidelines* for details about the selection and use of consultants.
14. See the *Disbursement Handbook*, available to Bank staff on the Intranet and to external parties through the Infoshop.

Annex (7)
Guidelines for EIA

GUIDELINES FOR CONDUCTING ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT IN YEMEN

1.0 Introduction

The selection of criteria for the evaluation of the environment and socio-economic of the program requires an intensive review for all potential environmental impacts of the project is necessary. Regardless, if it has direct or indirect affects with regards to the general environmental categories (World Bank classification category A, B, C, FI). The selection criteria and characterisation will consider the favourable or unfavourable impacts of the project from design, construction and operational; resettlement and land acquisition; assessment of the project significance such as likelihood, intensity, risk and environmental impacts; and identification the potential significant impacts with emphasis on special characteristics of the Yemeni environment;

The guidelines for conducting environmental impacts assessments and the process of the screening to define the project category have been discussed in this chapter.

2.0 Objectives

Scoping and screening will consist of identifying, for each potential project, the major issues, the appropriate environmental category, and establishing a plan for appropriate environmental assessment (EA) studies. It will also serve to heighten awareness of these issues among stakeholders and institutes, which are engaged in the planning process. Scoping will rely on baseline data drawn from related reports, interviews, photographs and maps, supplemented by on-site inspection and initial stakeholder consultations.

The main objective of this guidelines is to set procedural framework for the Environmentalists in Yemen to perform screening, and scoping before deciding on the level of Environmental Impact Assessment of any Water and Sanitation Project.

These guidelines will establish the procedural steps to the basses for conducting and completing the EIA reports for Seiyun and Tarim Cities. There are certain steps to be followed before deciding on the EIA category as shown in Figure 1.

The process started with deciding on the category of the project based on the anticipated negative impacts. After deciding on the Category, which is an indication of the level of details for the environmental impact assessment study; the second step will be to check the requirements of each category and the necessary safeguards that need to be considered for each project. The last step will be to carry out the study based on the conclusions in previous stages.

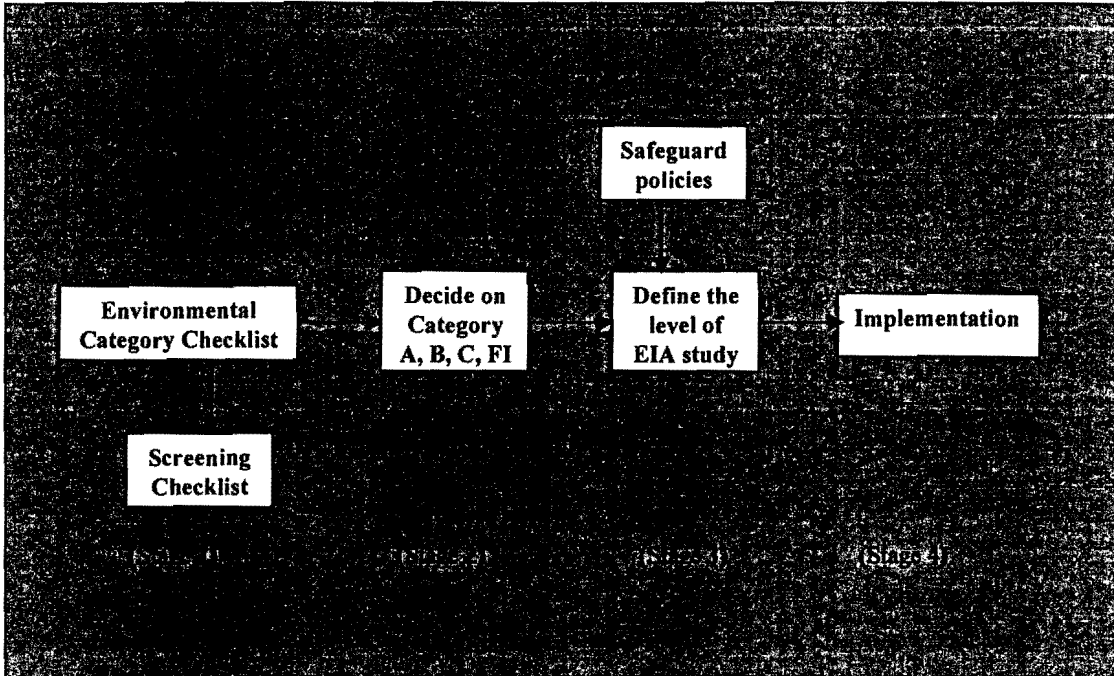


Figure 1: Schematic diagrams show the steps for deciding on EIA level

In the following sections, more elaboration will be presented regarding the proposed methodological approach that may be adopted for screening process before conducting the environmental assessment (EA) studies for Water and Sanitation projects in the Republic of Yemen.

3.0 Environmental Category Checklist

Environmental category checklist is prepared to support the Environmental categorization process and focuses on the anticipated environmental potential impacts of the Water and Sanitation projects in relation to the following aspects:

- Land Resources;
- Hydrology, Hydrogeology and Water Resources Management;
- Air Quality and Noise Nuisance;
- Biological Resources (Flora and Fauna);
- Socio-Economic and Cultural Resources

Category Checklist was developed to assists the decision maker to pin point on the category level of the project as shown in Table 1. The definition of these categories is shown in Table 2.

Table 1: Category Checklist

Kind of water/sanitation project	Project Activity	Anticipated impacts (Negative/Positive)	Category
Water	Water resources	- Land resources - Resettlement - Air & noise - Biological resources	B
	Water supply	- Land resources - Resettlement - Air & noise - Biological resources	B
	Water treatment	- Land resources - Resettlement - Air & noise - Biological resources	B
	Water Management	- Socio-economic	C
Awareness and Capacity Building	Hygienic educational program	- Socio-economic - Cultural resources	FI
Wastewater	Wastewater treatment plants	- Soil - Surface & groundwater - Human health - Resettlement - Biological resources	A
	Wastewater collection	- Soil - Groundwater - Biological resources	B
	Water Reuse	- Soil - Surface & groundwater - Human health - Biological resources	A

Table 2: Definition of the categories

<p>Category A:</p>	<p><u>Definition:</u> A proposed water/wastewater project is classified as Category (A) if it is likely to have significant adverse environmental impacts that are sensitive, diverse, or unprecedented. These impacts may affect an area broader than the sites or facilities subject to physical works. <u>Environmental Actions:</u> EA for a Category (A) project examines the project's potential negative and positive environmental impacts, compares them with those of feasible alternatives (including the "without project" situation), and recommends any measures needed to prevent, minimize, mitigate, or compensate for adverse impacts and improve environmental performance. Environmental Impact Assessment Report shall include elements of other EA instruments such as environmental audit, hazard or risk assessment, and Environmental Management Plan (EPM)</p>
<p>Category B:</p>	<p><u>Definition:</u> A proposed water/wastewater project is classified as Category (B) if it's potential adverse environmental impacts on human populations or environmentally important areas-including wetlands, forests, grasslands, and other natural habitats-are less adverse than those of Category A projects. These impacts are site-specific; few if any of them are irreversible; and in most cases mitigation measures can be designed more readily than for Category (A) projects. <u>Environmental Actions:</u> The scope of EA for a Category (B) project may vary from project to project, but it is narrower than that of Category (A) EA. Like Category A (EA), it examines the project's potential negative and positive environmental impacts and recommends any measures needed to prevent, minimize, mitigate, or compensate for adverse impacts and improve environmental performance.</p>
<p>Category C:</p>	<p><u>Definition:</u> A proposed water/wastewater project is classified as Category (C) if it is likely to have minimal or no adverse environmental impacts. <u>Environmental Actions:</u> No further environmental assessment action is required.</p>
<p>Category FI:</p>	<p><u>Definition:</u> A proposed water/wastewater project is classified as Category FI if it involves investment of Bank funds through a financial intermediary, in subprojects that may result in adverse environmental impacts. <u>Environmental Actions:</u> Carrying out appropriate EA for each subproject and FI verifies (through own staff) that the subproject meets the environmental requirements of appropriate national and local authorities and is consistent with OP 4.01 of the World Bank and other environmental polices.</p>

Based on the selection of the Category, it will be much easier to decide on the applicable safeguards at that level of EA study. In case of difficulties and lack of information, the screening checklist as shown in (Table 3) will be considered to assist in deciding on the selected category.

The “degree” column in the said checklist is the key indicator to decide on the Category. In case of selecting “Category A” for any of the checked items, it means that the project is categorized under (A). In case of selecting “Category B” for any of the checked items, without any (A), it means that the project is categorized as “Category B” projects. In case there are neither (A) nor (B) category, then this project is categorized as “Category C”.

Table 3: Screening Checklists

CHECKLIST OF POTENTIAL IMPACTS ASSOCIATED WITH WATER/SANITATION PROJECTS

Urban Center

Date: / / 2006

Governorate:

ASPECT	PHASE	Item No.	POTENTIAL IMPACTS	POTENTIAL IMPACT CHARACTERISTICS										Comments					
				Type		Effect	Change	Extent		Degree									
				Major	Minor (to be determined)	Positive	Negative	Direct	Indirect	Temporary	Permanent	Localized	Extensive		Minor & Irreversible Category (C)	Major & Irreversible Category (B)	Major & Irreversible Category (A)		
WATER RESOURCES & HYDROLOGY	A.1 - Design and Construction Phase	A-1.1	Source of construction water																
		A-1.2	Pollution from wastewater, diesel from site compound and machinery																
		A-1.3	Flood protection in Wadi																
		A-1.4	Alteration of water harvesting patterns																
		A-1.5	Cross drainage and scour effects																
		A-1.6	Discharge to adjacent lands:																
		A-1.6.1	Discharge to new fills																
		A-1.6.2	Discharge to unstable Slopes																
		A-1.6.3	Discharge to channels																
		A-1.6.4	Discharge to graveyards																
		A-1.6.5	Discharge to roads and tunnels																
	A-1.6.6	Discharge to agriculture terraces																	
	A-1.6.7	Discharge to other sensitive areas or structures																	
	B.1 - Operation	B-1.1	Water harvesting																
B-1.2		Blockage of cross drainage																	
B-1.3		Pollution from vehicles diesel and oil spills or accidents with hazardous cargo																	
LAND RESOURCES	A.2 - Design and Construction Phase	A-2.1	Site survey investigations																
		A-2.2	Permanent land acquisition																
		A-2.2.1	Disposal site																
		A-2.2.2	Paths to collect and discharge water and power																
		A-2.2.3	Widening/expanding the facility																
		A-2.2.4	alignments for safety or technical issues																
		A-2.2.5	construction and network disruption																
		A-2.5	Temporary land acquisition																
		A-2.5.1	Site Compounds																
		A-2.5.2	Temporary roads for traffic diversion																
		A-2.5.3	Haul roads to shuttle to/from borrow pits and quarries																
	A-2.5.4	Additional preparatory activities																	
	A-2.4	Disposal of excavated material																	
	A-2.5	Contractor site compound management, materials and equipment storage																	
B.2 - Operation	B-2.1	Slope stabilization																	
	B-2.2	Maintenance contractor site compounds, materials and equipment storage																	

Examples of existing water and sanitation projects in Yemen with their selected categories are shown in Table 4.

Table 4: Examples of water and sanitation projects in Yemen

Name of the project	Activity	Category
Technical & Financial Study of reusing the treated wastewater and residual sludge in Aden, Amran, Hajah, EBB and Yarim	Water and sludge reuse	A
Study of water resources development, water supply system in Seiyun and Tarim	Water resources and Water supply	B
Study of the Economic incentives structure for water use in various sectors	Water management	C
Hygiene education programmes for local communities	Awareness program	FI

4.0 Policy Frameworks and Selected Safeguards

After deciding on the Category of the project (A, B, C, and FI), the next step will be to select the applicable safeguard policies that need to be considered for each Category. These policies are related to:

- Resettlement Policy Framework, (OP 4.12)
- Natural Habitats Policy Framework, (OP 4.04)
- Cultural Resources Framework, (OPN 11.03, being revised as OP 4.11)
- Forestry, (OP 4.36)
- Safety of dams, (OP 4.37)
- Project in disputed areas, (OP 7.60)
- Pest management, (OP 4.09)

These safeguard policies were quoted from World Bank Guidelines and are applicable for the case of water sector in Yemen. The applicable safeguard policies for each of the categories are shown in Table 5.

Table5: Selected Safeguard Policies

Category	Potential safeguard policies
A	- OP 4.01 - OP 4.04 - OD 4.20 - OP 4.11 - OP 4.12
B	- OP 4.01 - OP 4.11 - OP 4.12
C	- OP 4.01
FI	- OP 4.01

More details regarding these policies are presented in the following sections. The last step in the road map will be the implementation, which means the commencement of the EA study based on the selected category.

5.0 Details of Safeguard Policies

5.1 Resettlement

Projects involving "major" resettlement impacts (i.e. more than 200 affected persons) shall automatically be placed under environmental screening *Category (A)* and will require a Full Resettlement Plan as defined in the Resettlement Policy Framework. Projects with less than 200 affected persons shall be placed under *Category (B)* and will require an Abbreviated Resettlement Plan.

The failure to take into account potential involuntary resettlement in the developed urban centers can increase the risk of hardship, poverty and increase environmental damage. The over all policy objectives are:

- a. Resettlement must be avoided or minimized, exploring alternative project designs;
- b. Where it is unavoidable, resettlement must be handled as a sustainable development program, where the displaced persons are given the opportunity to join the planning and implementation process, while sharing the benefits of the project; and
- c. Displaced persons must be assisted to improve their livelihood or, at least, restore it to pre-project level.

To fulfil the purpose of the resettlement framework objective, "affected persons" are defined as:

1. All persons who, as a result of works carried out or to be carried out under the project, would incur: (i) relocation or loss of shelter, such as houses; (ii) loss of

assets or access to assets such as land, or (iii) loss of income sources or means of livelihood whether or not the affected persons must move to another location, such as shops or productive activities on the land; or

2. The involuntary restriction of access to legally designated parks or protected areas resulting in adverse impacts on the livelihood of displaced persons.

The Yemeni Constitution (Article 7.c and 20) protects citizens from general expropriation of their assets. The Public Utility Owner Law (1/1995) (PUOL), gives governmental bodies (including governors) the right to acquire private property for projects in the public interest. Yemeni law stresses that land expropriation is to take place only in the event that no suitable land alternatives exist that are already in the public domain. In such instances the legal provisions for expropriation and compensation will apply. The law describes the following:

- Situation of legal expropriation
- Procedures for expropriation; and
- The agency responsible for valuation of the compensation and its procedures.

Former regulations exist for land acquisition in urban areas, under Executive Regulations (260/1997) to the urban Planning Law (No. 20/1995). In these cases, compensation for land taken for urban streets and services when the percentage of area taken for public interest exceeds 25% of the property affected. When such conditions apply, the procedures and documentation requirements are quite extensive and time consuming and, as a result, the Law is effectively applied in 10% of the cases.

Land-taking practice is rooted in longstanding traditional community-level agreements geared to avoid the expensive, time consuming litigations set up for the urban areas, which also trigger legal proceedings warranted by civil law and the judicial process. The current practice consists in negotiating land donation by affected landowners, and/or in-kind property replacement for buildings and structures, under the tutelage of local authorities, generally the Governor.

Assets developed by private individuals on Government land are not compensated in case of demolition for public interest. Religious trust land (*waqf*) is considered public property. However, assets developed by, and the benefits accruing to the private renters of *waqf* states are liable to compensation, including houses, farms and shops. The facilities built on trust land for social or religious purposes, such as community buildings; mosques and graveyards must be relocated and reconstructed in the nearest convenient place.

In conclusion, formal provisions for land expropriation exist in Yemen. The conflicts over land acquisition have been settled through consultations and internal arrangements, which generally involves land donation and/or in-kind compensation for loss of buildings. This practice provides guidelines for implementing a Resettlement Policy for UWSSP's inconsistent with the World Bank OP 4.12 policy.

5.2 *Natural Habitats*

Any proposed project located, or is adjacent to, any of the "declared", "proposed declared" protected areas in Yemen shall automatically be placed in *Environmental Category A* and will require to carry out a detailed impact assessment and Environmental Management Plan (EMP), as defined in the Natural Habitats Policy Framework (BP 4.04), as part of the overall EA. Projects whose proposed alignment pass through or are adjacent to any "non-critical habitat" may be *Category A or B*, depending on its relative location and extent of anticipated impacts, but in either case need to carry out the detailed impact assessment and EMP.

The proposed projects could significantly convert or degrade natural habitats, which would trigger the application of the Natural Habitats Safeguard Policy, Operational Policy (OP) 4.04.

Due the unknown exact location of the UWSSPs facilities, it is not possible to determine which WSSP project could significantly convert or degrade natural habitats, and thus it is necessary to establish a Natural Habitats Policy Framework (NHPF), which provides procedural guidelines on how to address this issue if it is occurred:

The conservation of natural habitats is essential to safeguard their unique biodiversity and to maintain environmental services and products for human society and for long-term sustainable development.

International Donors do not support projects involving the significant conversion of natural habitats unless there are no feasible alternatives for the project and its sitting, and comprehensive analysis demonstrates that overall benefits from the project substantially outweigh the environmental costs. If the environmental assessment indicates that a project would convert or degrade natural habitats, the project must include mitigation measures acceptable to the donors. Such mitigation measures include, as appropriate, minimizing habitat loss (e.g. strategic habitat retention and post-development restoration) and establishing and maintaining an ecologically similar protected area. The World Bank accepts other forms of mitigation measures only when they are technically justified. Based on the World Bank's Operational Policy OP 4.04 the following definitions apply:

Natural habitats are land and water areas where: (i) the ecosystem's biological communities are formed largely by native plant and animal species, and (ii) human activity has not essentially modified the area's primary ecological functions.

Critical natural habitats: (i) existing protected areas and areas officially proposed by Governments as protected areas (e.g. reserves that meet the criteria of the World Conservation Union-IUCN2- classification), areas initially recognized as protected by traditional local communities (e.g. sacred groves or forests). And sites that maintain conditions vital for the viability of these protected areas (as determined by the EIA process) or (ii) sites identified on supplementary lists prepared by the Bank or an

authoritative source determined by the Regional Environmental Sector of the World Bank.

Significant conversion is the elimination or severe diminution (reduction) of the integrity of a critical or other natural habitat caused by a major long-term change in land or water use. Significant conversion may include, for example, land clearing replacement of natural vegetation, drainage dredging, filling or channelisation of wetlands, etc. Conversion can result directly from the action of a project or through indirect mechanism

Degradation is modification of a critical or other natural habitat that substantially reduces the habitat's ability to maintain viable populations of its native species.

Appropriate conservation and mitigation measures remove or reduce adverse impacts on natural habitats or their functions, keeping such impacts within socially defined limits of acceptable environmental change. Specific measures depend on the ecological characteristics of the given site. Such measures will always include provision for monitoring and evaluation to provide feedback on conservation outcomes and to provide guidance for developing or refining appropriate corrective actions.

The scoping and screening process will be carried out by the staff, during which time the applicability of the Natural Habitats Policy Framework is determined. This determination is based on visual assessment of the existing location and any proposed new location that could entail significant conversion or degradation of a critical or non-critical natural habitat. These are defined as follows:

- (a) **Critical natural habitat:** the proposed location or is adjacent to any of the declared" or proposed declared" protected areas in Yemen.
- (b) **Non-critical natural habitat:** the proposed location or is adjacent to a natural habitat, but is observed to be or is locally known, as a sensitive natural habitat.

The legal and regulator framework concerning the protection Natural Habitats and Biodiversity (Areas and Species) in Yemen is embodied in the following texts:

In general terms, the EPL provides for the establishment of individual protected areas where there is a need for conserving ecosystems and maintaining viable populations of species in their natural habitats. Such protected areas are established on the condition that private ownership is respected and dealt with according to the provisions of the Constitution and other legislation. Under the Fisheries Law (No. 42. 1991, amended in 1997), the State can establish marine protected areas in Yemeni territorial waters. Thus, the State may establish natural protected areas in any part of Yemeni territory regardless of whether it is state or privately owned or endowed (*Waqf*. and without prejudice to the rights of owners to get fair compensation.

In 1995, Yemen ratified the International Convention on Biological Diversity (CBDRio de Janeiro 1992), which has become part of Yemeni legislation. The convention includes

provisions concerning *in-situ* conservation. Article 8 (a) and (b) obligates Parties to create a national system of protected areas and develop guidelines for their selection, establishment and management.

The EPL does not designate one institution which is to be responsible for protected areas and ecosystems. However, it provides that the Environmental Protection Council (EPC) (Now the Environmental Protection Authority (EPA)) or any other concerned body” may present to the Council of Ministers a proposal for establishing a protected area, and that the Council of Ministers will designate the entity competent to administer the area.

The State has absolute sovereignty over and ownership of all natural resources, according to Article 8 of the Constitution. Wild animals are owned by the State and not by the owner of the land on which they are found. Wild plants enjoy the same protection as wild animals, in accordance with the Constitution, even if grown on privately owned land.

The EPL provides broad protection for wild animal species *in-situ*. The law states that all fauna and birds that have their habitat in Yemeni territory, as well as migratory birds, have legal protection. Protection for wild plant species is limited to rare and endemic species

The EPL does not address the issue of managing wild species generally. It allocates responsibility for controlling hunting to the EPC (now EPA) or any other competent body”. The Fisheries Law gives the Minister of Fisheries broad powers in the field of protecting, developing and managing fisheries and marine resources.

5.3 Cultural Resources

Projects whose proposed alignment runs through or is adjacent to any physical cultural resources shall trigger the application of the Cultural Resources Policy Framework, but may be placed in Environmental Category A or B, depending on the relative location and extent of anticipated impacts.

Cultural Resources Policy Framework, which provides procedural guidelines on how to address this issue should the case arise. This Policy Framework has been developed in conformance with OP 4.04.

The World Bank seeks to assist countries to manage their physical cultural resources and to avoid or mitigate adverse impacts of development projects on these resources. To this end, the Bank seeks to:

- Ensure that physical cultural resources likely to be impacted by Bank-financed projects are identified, protected and managed
- Ensure that project design and implementation comply with the Borrower’s national laws governing the protection of physical cultural resources
- Contribute to the development of the Borrower’s capacity to identify, protect and manage physical cultural resources.

- The Bank normally declines to finance projects that will significantly damage nonreplicable cultural resources and assists only those projects that are sited or designed so as to prevent such damage.

The Bank assists in the protection and enhancement of cultural properties encountered in Bank-financed projects, rather than leaving that protection to chance. In some cases, the project is relocated in order that sites and structures can be preserved, studied and restored intact *in-situ*. In other cases, structures are relocated, preserved, studied and restored on alternate sites. Often, scientific study, selective salvage and museum preservation before destruction is all that is necessary. Most such projects include the training and strengthening of institutions entrusted with safeguarding a nation's cultural patrimony. Such activities are directly included in the scope of the project, rather than being postponed for some possible future action, and the costs are internalized in computing overall project costs.

Physical "cultural resources" are defined as movable or immovable objects, sites, structures, natural features and landscapes that have archeological, pale-ontological, historical, architectural, religious, aesthetic, or other cultural significance. Physical cultural resources may be located in urban or rural settings and may be above ground, underground or underwater.

The scoping and screening process will be carried out during which time the applicability of the Cultural Resources Policy Framework is determined. This determination is based on visual assessment of the proposed site and any possible adverse impact on physical cultural resources. If such impacts are identified scoping and screening will include an initial assessment to determine whether these impacts can be avoided or minimized through the design measures.

The initial assessment during scoping and screening will include consultations with the community, local government and authorities, so as to obtain as best an understanding as possible at this stage on the scope of the potential impact, as well as the various design options for avoidance or mitigation.

Aware of the exceptional importance of Yemen cultural heritage, the Government of Yemen enhanced the Law on Antiquities (21/1994) and in 1997 established the General Organization for Antiquities, Manuscripts and Museums (GOAMM -Decree No. 128/97) and the General Organization for the Protection of Historic Cities (GOPHC-Decree No. 129/97) as the institutional bodies which are responsible for protection and research on cultural heritage in Yemen. Both Organizations are under the Supervision of the Ministry of Culture (formerly Ministry of Culture and Tourism) and have juridical status and independent financial responsibility.

The Law on Antiquities, integrated with the Law n.8/1997 (together referred to herein as the Law") constitutes the organic text for the archaeological sector's management in the whole country. It defines as "antiquity" any material left by Yemeni civilization or left by previous Yemeni generations in the form of manufactured products, erected structures,

inscriptions, or writings older than two hundred years. This includes documents, manuscripts and remains of humans, animals, and plants. The definition also covers remains of cities, buildings, caves, and schools found on land or within national waters. All antiquities are owned by the State.

The Law's provisions prohibit the undertaking of agricultural, industrial, or telecommunications projects in antiquities areas without prior approval. It also prohibits the use of these areas to install wastewater facilities, irrigation facilities, build cemeteries, or even remove trees that will change the general appearances of the area. The law stipulates penalties for violations, which inter-alia cover the transfer of antiquities area to other uses, preparations for agriculture damaging ruins and removal of soil from a site without prior approval, the revision for executive regulations is not indicated in the law.

Article 8 of the Law establishes the possibility and the criteria of expropriating land in which archaeological remains are found: *In the case of discovery of immovable archaeological objects on land of demonstrated private ownership and whose conservation on the same site as a valuable archaeological object is required for the sake of public interest, the Organization has the right of direct expropriation, annexing the property in exchange for just compensation, on the basis of the expropriation Law for public interest. The value of the archaeological objects which are found there is not taken into consideration in attributing the value of the expropriated land*".

Article 13 of the Law introduces the concept of a 500 meters observance distance": *"It is forbidden to install heavy and dangerous industries, military industries, cement factories or quarries at a distance of less than half a kilometer from any archaeological site. Exception is made for those situations in which the Organization permits it with obligatory respect of its conditions, and it is likewise forbidden to dig under roads, carry out industrial, agricultural or fishery projects, or extend overland electrical, telephone or telegraph cables in archaeological site areas, prior to the Organization 's consent."*

Article 14 of the Law establishes the powers of the archaeological authority to halt any work which may damage archaeological remains: *The archaeological authority has the right to halt any work which causes damage to an archaeological object or to an archaeological area whether directly or indirectly, and it likewise has the right to annul the provision through administrative channels with the help of the security forces, such as imposing on the transgressor the duty of restoring the object to its original state, and otherwise it will carry out the work at the transgressor's expense*".

The Ministry of Endowment, *A wqaf* is another important body to the conservation process since it owns a great deal of property and is the biggest property owner in the old cities.

In conclusion, the Yemen legal framework provides an adequate legal, institutional and procedural basis for ensuring the World Bank policy objectives in respect of physical cultural resources.

5.4 Pest Management

Environmental assessment of the agriculture or health sector will be applied at water and sanitation project to manage the procurement, handling, application, and disposal of pest control products; to monitor the precision of pest control and the impact of pesticides use; and to develop and implement ecologically based pest management programs.

A pest management plan is designed to minimize potential adverse impacts on human health and the environment when there are the following pest management issues:

- a) New land-use development or change cultivation practices
- b) Significant expansion into new areas
- c) Diversification into new crops in agriculture
- d) Intensification of existing low-technology systems
- e) Proposed procurement of relatively hazardous pest control products or methods
- f) Specific environmental or health concerns

Pest management plan is classified into two phases:

Phase one- is an initial reconnaissance to identify the main pest problems and their contexts (ecological, agricultural, public health, economic, and institutional); and to define broad parameters

Phase two- development of specific operational plans to address the pest problems identified. This phase will be carried out as a component of the project itself.

When a project finance pest control products, a screening is required establishing an authorized list of pest control products approved for financing, along with a mechanism. Screening without a pest management plan is appropriate with the following conditions:

- a) Expected quantities of pest control products are not significant from a health or environment standpoint
- b) No significant environmental or health concerns related to pest control need to be addressed
- c) The project will not introduce pesticide use or other non-indigenous biological control into an area
- d) No hazardous products (include pesticides listed in Class Ia and Ib of the WHO) will be financed

Projects that include disposal of environmentally quantities of pest control products are classified as Category A, B, C, or FI depending on the level of environmental risk.

Yemeni Law No. 26/1995 for environment protection includes at section 2, the use of pesticides, which introduces from Article (15) to Article (21) the measures that should be taken before pesticides usage. Article (15) presented that it is not allowable to use any kind of pesticide unless if you obtained a permit from responsible agency. Article (18)

pesticides standards and conditions will be developed by specified authorities with coordination with the higher council. These standards and conditions will be based on the WHO and FAO. Article (20) pesticides with high toxicity level and with especial resections and which could harm the human, animals and environment will restrict for the government imports.