

RAS EL AIN - BAALBECK PROJECT

**Ibrahim Abdel Al Foundation (IAAF)
for Sustainable Development
and
NAHNOO Association**

**Lebanese Network of Anna Lindh Foundation
Common Action Project**

Theme 1: “Right for Clean Water for All”

September 2014

Table of Contents

I.	Description of the implemented project	3
1.	<u>OBJECTIVES</u>	3
2.	<u>EXPECTED RESULTS V/S ACTUAL RESULTS</u>	3
3.	<u>DIFFICULTIES</u>	4
4.	<u>PROJECT IMPACTS</u>	4
II.	Ras El Ain - Baalbeck Water Source	5
1.	<u>RAS EL AIN SOURCE</u>	5
2.	<u>PROBLEMS AND CHALLENGES</u>	5
III.	Implemented Activities	7
1.	<u>PREPARATORY MEETINGS</u>	7
2.	<u>FIELD VISITS</u>	8
3.	<u>ON-FIELD SURVEY</u>	10
IV.	Workshop	11
1)	<u>MINUTES OF THE WORKSHOP</u>	12
2)	<u>DISCUSSION</u>	12
3)	<u>RECOMMENDATIONS</u>	13
4)	<u>WORKSHOP'S OUTCOMES</u>	15
Annexes		17

I. Description of the implemented project

The "Ras El Ain - Baalbeck project" is a common project between two national non-governmental organizations (NGOs), members of the national network of Anna Lindh Foundation: the Ibrahim AbdEl Al Foundation for sustainable development and the NAHNOO Association. This project was implemented under the theme 1 entitled "Right for clean water for all".

The project aims at tackling the problems and challenges facing the water resource of Ras el Ain - Baalbeck. It is a pilot project that is stressing on the participatory approach concept, involving stakeholders (SHs) in identifying problems and developing solutions concerning the water issues in their region, and that are affecting their everyday life.

This project will benefit a large number of beneficiaries who can be divided into two main groups:

- Direct: local authorities, Bekaa Water Establishment, civil society, youth and school students, NGOs, farmers, parliamentarians...
- Indirect: the local citizens in the area

1. OBJECTIVES

The general objective of this project is to assess the state of art of Ras El Ain source and river in the city of Baalbeck, and develop solutions with the stakeholders to tackle this issue.

The project seeks ownership among the local community and flags the water stewardship among the local stakeholders (SH). Moreover, the project's aim is to join forces and expertise among two national NGOs, members of the national network of Anna Lindh Foundation, as a common action on one of the most stressing and important issue, which is the water resources in Lebanon.

2. EXPECTED RESULTS v/s ACTUAL RESULTS

- This project is a pilot project that is stressing on the participatory approach concept, involving all interested stakeholders in finding and developing their own solutions concerning the water issues. Although there were few women and youth activists attending the workshop, but the participants were mostly the key stakeholders in the region, representing their political party, farmers, and citizens.

- The concept of sustainable development was expected to be well developed and understood by the locals, in order to change in the way of thinking and behavior of the citizens in the region. However, although this concept was presented, but the drought that is facing the Ras El Ain source was overwhelming the workshop. The lack of precipitation this year made the situation worst and the Ras El Ain source dried totally. The other challenges facing the Ras El Ain source (pollution, mis-management, over-exploitation...) were partly neglected, and finding solutions for new sources of water was the main concern. The participants were eager to hear solutions to this challenge they were facing.

This project is a pilot project, and we recommend making a follow-up to ensure the implementation of the recommendations and outcomes of the workshop.

3. DIFFICULTIES

The difficulties met during the preparation and the implementation of the project were mostly the special situation of the region. The city of Baalbeck is in the heart of the Bekaa valley, where the political instability at that time was on its high level.

Moreover, the divergence of the political parties, like everywhere in the country, is very deep. So the team had to reconcile and analyze the data and information that was gathered in an objective and rational way.

4. PROJECT IMPACTS

The impact of the project on the target group was excellent despite the divergences, due to the political instability in the country in general, and in the area of the project in particular. The citizens sat together and discussed their concerns openly. In the end, they were searching together for a solution to their challenges. They realized that when there is coordination and collaboration, there is a mutual benefit. And for the team, this was a real success and achievement.

The project helped clarifying some rumors and misleading information that were corrected during the workshop. Moreover, the project facilitated contact between the municipality and the governmental institutions, and prepared the ground for more cooperation showing the process to be used for this purpose.

II. Ras El Ain - Baalbeck Water Source

1. RAS EL AIN SOURCE

Ras El Ain source is situated South-East the city of Baalbeck, in a semi-arid area in the Bekaa Valley of Lebanon. It is composed of two natural ponds: the source and a river that flows across the city and crosses the market (underground) to reach the agricultural area in the citadel surroundings. A number of cafes and restaurants are spread in the vicinity of the two ponds, in addition to the Ras El Ain park, constituting the only public space for the city's residents to meet, including families, youth and children.

This spring is fed by snow melt contribution during winter season (underground), and its water is used in domestic, agriculture, and leisure. The water basin, which feeds the city of Baalbeck and Ras El Ain spring, extends from the Jayban valley near Taybe into Al Loujouj in the North, and reaches the Syrian border in the East.

The Ras El Ain source is very important to Baalbeck's region regarding many sectors: environmental, touristic, economic, agricultural...

- Touristic: due to the presence of some archaeological sites, including the remains of a Roman temple and the presence of small cafes along the Ras Al Ain spring
- Agricultural: Ras El Ain provides irrigation water for the agricultural lands in Baalbeck

In 1998, the ministry of Agriculture (MoA) rehabilitated the park, the pond, and the river bed, and since then, the municipality was concerned with the cleaning of the river and the ponds.

In the last couple of years, the water source and the river have been neglected and turned at several points to a place of waste and sewage disposal. Although some local organizations and stakeholders had some attempts to improve the status of Ras El Ain water, the current situation is alerting. Nowadays, the problems facing this spring are mainly water scarcity due to the drought that hits the whole country, and to the pollution.

2. PROBLEMS AND CHALLENGES

The main challenges facing Ras El Ain source are:

- New urban development on the up-hill of the source
- Inefficient use of water
- Random digging of wells which affected the aquifer

- Drought due to the climate change impact. The precipitation ratios did not exceed 40% of the normal average, which led to a decrease in the water level of Ras El Ain pond.
- Waste disposal into the Ras El Ain pond
- Sewage water from some facilities adjacent to the river
- Ecological / environmental problem: extinction of fish species that were living in this eco-system from millions of years ago, in addition to ducks... All those species disappeared when the Ras El Ain spring dried.

III. Implemented Activities

The activities implemented within the Ras El Ain project extended over a period of 8 months, from February to September 2014.

1. PREPARATORY MEETINGS

- ❖ The **first meeting** between IAAF and NAHNOO was held on Wednesday, February 5 2014, at IAAF offices. It consisted mainly of discussing the project's proposal and assigning the tasks between the two parties, in addition to the budget's distribution.

- ❖ The **second meeting** was held on Tuesday the 15th of April 2014 at NAHNOO offices. It started by approving the minutes of the first meeting, defining the responsibilities of each party, and discussing the outcomes of the preliminary survey to identify the state of art of the Ras El Ain source.
 - Contact with the municipality of Baalbeck, who identified the sewage to be the source of the water pollution.
 - Field visit to the area on Saturday the 22nd of March 2014, with the vice president of Baalbeck's municipality, Mr. Omar Solh.
 - Field visit on Saturday, the 29th of March 2014, to the water establishment's local office in Baalbeck, and met the representative Mr. Mohammed Ismail to gain more details about the water quality and quantity of Ras el Ain source.

By the end of the meeting, it was agreed that the workshop will be organized during the first week of September 2014.

- ❖ The **third meeting** was held on Thursday the 8th of May 2014 at IAAF offices. It aimed basically at meeting Eng. Maya Chall, to discuss the so-far implemented activities, and prepare for the on-field survey concerning the stakeholders' identification and analysis, and the related questionnaire.

Guidelines were delivered to Eng. Chall concerning the questionnaire and the SH's classification based on the different sectors: government, communal, private...

- ❖ The **fourth meeting** was organized on Friday the 30th of May 2014 at IAAF offices with Eng. Chall, and aimed at finalizing the Ras el Ain questionnaire.

Based on the previous meeting's outcomes, Eng. Chall had prepared a draft questionnaire in English, which was sent to the Foundation on Thursday, the 22nd of May 2014 for their review, based on their expertise in this field.

IAAF team met on Monday the 26th of May 2014 in their offices, amended the draft questionnaire taking into consideration the four dimensions of the sustainability (environmental, social, economic and governance), and translated them into Arabic.

By the end of the meeting, the newly modified questionnaire was sent by e-mail to all parties from both IAAF and NAHNOO.

- ❖ After the first investigation trip to Baalbeck, on Friday, the 20th of June 2014, Ibrahim AbdEl Al Foundation concluded that the Council for Development and Reconstruction (CDR) was responsible for the wells' digging, thus the Foundation organized a **preliminary meeting with the CDR** on Friday, the 27th of June 2014, to check this issue, and to collect all the information related to the wells' digging.
- ❖ After meeting the key stakeholders, IAAF organized a **second meeting with the CDR** on Wednesday July 9, 2014 to discuss the challenges related to the wells, in the presence of the Consultant who is supervising the contractor for the exploitation and maintenance of the wells in Baalbeck city.

2. FIELD VISITS

- ❖ NAHNOO assigned Eng. Maya Chall to carry a **study on the Ras El Ain water source (Annex 1)**. The study entitled "Right for clean water for all" was delivered on April 22, and included the following:
 - Description of Ras El Ain water source
 - Preliminary SH's identification and selection
 - Contaminants of Ras El Ain source
 - Solutions

At the end of the description of Ras El Ain water source, it can be mentioned that the study was mainly qualitative; therefore, the questionnaires will be targeted towards the quantitative issues.

- ❖ **A first visit to Baalbeck** was organized on Friday, the 20th of June 2014. The visit did not include meetings with any of the stakeholders; it was a preliminary investigation to identify the key stakeholders (water establishment, municipality, local office of water establishment in Baalbeck, agricultural cooperatives, activists... and the stakeholders that are affecting the river).

This visit helped in identifying the general aspect of Baalbeck and revealed the main problems and challenges in the region at all levels: political, sectorial, agricultural and domestic.

- ❖ The **second on-field visit to Ras El Ain - Baalbeck** was organized on Thursday, the 3rd of July 2014. This second visit aimed at meeting the key stakeholders in the region and defining the main problems and challenges.

Summary of the problems and challenges collected

- Citizens are pumping water from the springs for selling.
- Since 10 years ago, the potable water is being secured from the Ras el Ain river and the wells. Each house has its personal well.
- Waste and wastewater disposal into the river.
- The energy, its availability and costs.
- The well number 17 is affecting the Ras El Ain source.
- There is a lack of planning and strategy, and a mis-management of water distribution by the Bekaa Water Establishment.
- The Syrian refugee's crisis is also affecting the water issues, since their number reached 60.000, i.e. double the number of Baalbeck's inhabitants, and consequently, they will need the double amount of water.
- Historically, the farmers irrigated their lands from Ras El Ain. Nowadays, there are restrictions on the use of water for irrigation. Therefore, the alternative is either to use the wastewater for irrigation, or to buy a cittern which costs between 30,000 L.L. and 40,000 L.L.

- The location chosen for the wastewater treatment plant in Baalbeck is making the network of recycled water goes to the Caza of Chlifa, and not to the city of Baalbeck. Not all the wastewater is being collected in the plant.
- Farmers are digging wells of strategic groundwater at a deep depth to sell water at the price of around 100,000 L.L. to 200,000 L.L. per hour.
- There is a network for water supply from the Loujouj spring that needs to be pressurized.
- The situation worsened this year because of the drought.

Solutions and recommendations collected

- Governance: The Water Establishment should re-activate the water meters and re-evaluate its management and governance, and ensure new sources of water.
- Irrigation: Adoption of the new irrigation techniques. The new efficient system used now for the potatoes irrigation is sprinkles.
- Potable water: Water is available but the problem resides in the bad distribution. There is a lack of good governance and strategy.
- Corruption: Citizens are willing to pay when the laws are imposed. The Water Establishment should come up with new measures to improve the water fees collection (ask the army's help, insure the water meters, impose contraventions...).

3. ON-FIELD SURVEY

During the months of June - July, Eng. Chall conducted the on-field survey as per the final approved questionnaire (**Annex 2**).

By the month of July, IAAF received 76 questionnaires. They represented stakeholders from the different sectors: farmers, municipality, industry, services and leisure, cooperatives...

The analysis of the questionnaires was the base for the stakeholders' identification and analysis, and constituted the material to be presented during the workshop.

IV. Workshop

Ibrahim AbdEl Al Foundation, and NAHNOO Association, with the municipality of Baalbeck, organized a one-day workshop on Friday September 5, 2014 in the Kanaan Hotel - Baalbeck.

The workshop was very important, specifically in that critical region, and it was highly covered by several media (**Annex 3**).

Objectives:

- Present a general overview of the water projects in the area
- Introduce the Ras El Ain project: general overview, objectives, activities, results...
- Introduce the concept of the sustainable development in its 4 dimensions: social, economical, environmental and governance
- Guide the stakeholders in addressing their problems and challenges related to the Ras El Ain source
- Initiate the stakeholders to develop their own solutions to be implemented in their everyday life
- Set the recommendations for potential actions

IAAF was responsible for the elaboration of the workshop's agenda (**Annex 4**), the invitation letters (**Annex 5**), and the presentation of the final results. NAHNOO Association was responsible for the coordination with the municipality of Baalbeck to ensure all logistics matters on the ground.

Around 50 participants attended the workshop (**Annex 6**), representing the different sectors:

- Governmental institutions (Ministry of Environment, CDR...) local authorities (Bekaa Water Establishment, Litani River Authority (LRA)...))
- Communal sector: municipalities, regional cooperatives and associations...
- Private sector: engineering bureau
- Academic sector
- Media

1) Minutes of the workshop (Annex 7)

- ❖ Dr Hamad Hassan, the President of Baalbeck's municipality, opened the workshop by welcoming the participants and stressing on the historical importance of Bayyada - Ras El Ain spring to the city of Baalbeck, in addition to the archeological site (the temple).

He added that the government and its institutions, the local authorities, and the communal sector, should all coordinate to reduce water losses, and come up with practical solutions.

- ❖ Eng. Mahmoud Jammal, a petroleum engineer and water expert member in Baalbeck's municipality, presented some technical and scientific facts and data about the Ras El Ain source. He started his speech by regretting the lack of official studies and surveys to determine the spring basin and its sources. He mentioned the potable water and thanked the CDR for its achievements, and operation and maintenance of the water projects and sanitation so far.
- ❖ Eng. Maroun Moussallem, the President and General Director of the Bekaa Water Establishment, presented a briefing about the Establishment, its creation and responsibilities. His presentation consisted of an overview of the water projects implemented by the Bekaa Water Establishment in the region of Baalbeck - Hermel (**Annex 8**), mainly divided into two sectors: the potable water and the sewage treatment.
- ❖ Professor Musa Nimah, the IAAF Consultant, presented the survey results, highlighting the main sources of water and problems, which were divided into the different sectors.

2) Discussion

The last session was based on a participatory approach methodology. This interactive technique led to a discussion between the participants, giving them the opportunity to react freely, trying to give solutions regarding the Ras El Ain water issue.

The participants expressed their main concerns regarding the water issues of Ras El Ain, especially during this dry year that faced the country.

- ❖ Mr. Solh, the vice-president of Baalbeck's municipality mentioned that strategic mistakes are being made when digging wells without studying the water flow level.

- ❖ Eng. Moussallem explained that the Bekaa Water Establishment is responsible for 183.000m³ of water, which represents 42% of Lebanon's area:

- 83.000 m³ are being used from subscribers to the network
- 100.000 m³ are being wasted between the networks and infrastructures, and trespassings

He also explained that the Water Establishment had reduced the subscription fees into 150\$/year, stressing that the removal of violations and trespassings is very difficult, especially within this critical political situation and instability. He added that this is not only the Establishment's responsibility, because those problems are also due to the actual on-ground political situation. He called that all the parties should collaborate together and stop the uncontrolled violations.

He highlighted the importance of the water-energy nexus, where digging of wells is expensive, since it consumes three times more energy for pumping, mentioning that the fee of energy will be raised soon by the government.

- ❖ Professor Nimah explained that, according to the Lebanese law, a person cannot own more than 50% of what is in his land, whether it was underground or on the surface.

In general, the different stakeholders attending the workshop had constraints concerning the following issues:

- The water scarcity problem in general, especially this year of drought
- Determining the exact relation between the basin and Ras El Ain source, since the basin's level is higher than Ras El Ain
- The Water Establishment is buying water from the private wells which is encouraging the illegal and random digging of wells

3) Recommendations

- ❖ Eng. Jammal and Dr Hassan suggested that the CDR should search for the old files when the original study of Ras El Ain was carried out. Then, Eng. Jammal recommended that there should be a hydro-geological study for the spring and its source, i.e. conduct the necessary studies and surveys to define the river basin and the sources feeding it. He also added the following recommendations:

- Study the dams and the mountain ponds
 - Carry out statistics on the number of wells in the region, and studies and researches for digging new wells
 - The Water Establishment should fairly distribute water among the citizens which will automatically lead to closing the illegal wells
 - The Water Establishment or the municipality should control and monitor the networks to prevent the stealing of water
 - Treatment of the pollution resulting from the leisure and resorts
- ❖ Eng. Moussallem highlighted the importance of both the governmental and the communal sectors in taking responsibilities. He added that the employees' performance should be monitored and legal actions should be taken in case of violation.
- ❖ Professor Nimah added that water meters should be installed on each of the wells.

By the end of the discussion, the participants were stressing on coming up with solutions instead of focusing on listing the problems. They suggested the following main recommendations to overcome the water shortage issues:

- Clarification of the responsibilities of both the Ministry of Energy and Water (MoEW) and the Bekaa Water Establishment
- Awareness campaigns, especially regarding the water use
- Ensure the funding to build dams and reservoirs, in order to increase the water sources, and thus benefiting from the water instead of being wasted
- Reduce pressure on the basin by finding new sources for potable water, away from the basin
- Benefit from the snow melt contribution, especially for agriculture
- Make the wells legal in the basin's level
- Dig wells far from the river stream
- For agricultural use, dig wells using the solar energy
- Rehabilitate the wastewater infrastructure

- Schedule a time table sheet to monitor the water table

In addition to the above mentioned recommendations that were discussed during the workshop, Eng. Jammal (**Annex 9.a**) and Eng. Moussallem (**Annex 9.b**) had each prepared their own list of recommendations.

At the end of the workshop, and after reviewing all the comments and modifying the draft list of recommendations, IAAF and NAHNOO Association received direct inputs from the participants, and formulated the wrap-up of the recommendations.

FINAL RECOMMENDATIONS

Dr Hassan read the final recommendations that were approved by the participants:

- Fair distribution of water based on a fixed time schedule
- Monitoring and maintenance
- Control of the private wells by the Ministry of Energy and Water (MoEW)
- Distribution of responsibilities between the MoEW, the Bekaa Water Establishment and the municipality
- Finding new sources of water
- Studies and researches conducted by the CDR to create new dams and wells, and define the basin and set rules to protect it
- Restrict the private wells' digging around the spring, and stop pumping of water
- Study the water flow around Ras El Ain source
- Study the spring's aquifer and its surrounding area, to define the Establishment's wells impact on it
- Awareness campaigns on water use

4) Workshop's outcomes

In general, the workshop was very successful, and it has reached its objectives by:

- Highlighting the importance of Ras El Ain in Baalbeck area

- Involving the different stakeholders in both the survey and the workshop
- Encouraging the cooperation between the different stakeholders in a difficult political instability
- Putting the dialogue on the table between the opposite political parties together, where the success was noticed in all the discussions
- Highlighting that collaboration between the stakeholders will lead to a win-win situation

Moreover, the workshop highlighted the importance of the awareness on water conservation and water management, especially in dry years.

Annex 1- Right for Clean Water for All

Description of Ras El Ain water source: Ras El Ain source is situated to the South-East of Baalbeck. Ras el Ain is composed of two natural ponds; one is the source and the other one is a branch from which a river flows across the city and crosses the market (underground) to reach the agricultural area in the citadel surroundings. A number of cafes and restaurants are spread in the vicinity of the two pounds, in addition to the Ras El Ain Park, constituting the only public space for the city's residents to meet including families, youth and children.

In 1998, the ministry of Agriculture rehabilitated/renovated the park, the pond and the river bed and since then the municipality was concerned with the cleaning of the river and the ponds.

In the last couple of years the water source and the river have been neglected and turned at several points to a place of waste and sewage disposal. Although some local organizations and stakeholders had some attempts to improve the status of Ras El Ain water, the current situation is alerting.

Stakeholders identification and Selection: Municipality, Water establishment in Baalbeck, the "Cafes" and restaurants in Ras El Ain area, the households using the Ras El Ain water for domestic use, the farmers using Ras El Ain water for agriculture.

Susceptibility of Ras El Ain source to contamination: (info mainly from Municipality, water Establishment and personal observations)

Due to the water scarcity this year, the source of Ras El Ain pond is suffering from eutrophication which is the accelerated development of plants in a lake, especially microscopic algae (plankton) as showed in picture 1.



Picture 1

Eutrophication can be human-caused (Untreated sewage effluent and agricultural run-off carrying fertilizers are examples of human-caused eutrophication). However, it also occurs naturally, and this is probably the case of Ras El Ain source especially due to the scarcity of water this year compared to the past years.

(According to the owner of one of many restaurants adjacent to Ras El Ain pond the level of water in the pond this year is less than 50% of the previous years' levels, picture 2)



Picture 2

The main problem of Ras El Ain source remains the sewage disposal in the river. There is sewage flowing from "Al Chmis" quarter to the river as shown in picture 3.

In addition all the restaurants and cafes situated under the level of the main road have not connected their sewage networks to the main one (which is in the same level as the main road), and are disposing their sewage in the river, picture 4.



Picture 3



Picture 4

The septic tanks built randomly and in an inappropriate way can be also a cause of fecal contamination of the source, due to leakage from tanks to the surroundings and consequently to Ras El Ain source/river.

The rain water runoff to river constitutes an additional source of water pollution.

In addition to all mentioned pollutants, the solid waste disposal in some places of the river is an additional cause of pollution and decline in the river's water quality (picture 5 and picture 6)



Picture 5



Picture 6

Contaminants of concerns to users of this water:

According to the water Establishment, this water is not used anymore as potable. Water tests have not been conducted since 1999, and accordingly the water was classified as "Grey Water".

Currently, Ras El Ain water is used for irrigation (Basatin area in the citadel surroundings) and for domestic use as utility water for a number of households.

Sewage

The Sewage is the main and most dangerous contaminant of Ras El Ain Water.

Most illnesses that arise from contact with sewage are caused by pathogens, which are biological agents that cause disease or illness in a host. The most common pathogens in sewage are bacteria, parasites, and viruses.

They cause a wide variety of acute illnesses including diarrhea and infections. These illnesses can be violent and unpleasant. In some cases, however, pathogens can cause serious long-term

illnesses or even death. Certain groups such as the children, the elderly, and those with a weakened immune system are particularly vulnerable to these long-term effects.

Rain water pollutants

The main constraints on using rainwater for domestic use have been the water quality aspects. The biological water quality found from rainwater harvesting is fairly good, but variable particularly straight after rain has fallen. There is some bacteriological contamination such as much type of bacteria, moulds, algae, protozoa and other contaminants of water from the collection surface and surrounding environment.

The quality of the harvested rainwater depends on the characteristics of the individual area, such as topography, weather conditions and proximity to pollution sources, the type of the catchment area....

Eutrophication dangers

Algal blooms are rapid increases in the population of phytoplankton algae, or single-celled plants that serve as an important food source to other organisms.

Under certain conditions of darkness and warm temperatures these blooms may die, decompose and produce offensive sewage-like odor. If the receiving water is used as a raw water supply for some public or private agency, algae may be difficult to remove and hence add certain objectionable tastes to the delivered water. Algae also have the tendency to absorb and concentrate mineral nutrients in their cells. When they die, at the end of the growing season, they settle to the stream or lake bottom, from which they release these mineral and organic nutrients at the beginning of the next growing season. In this way they serve as a form of secondary pollution.

When certain bacteria populations reach very high proportions, they can also produce toxins that can render water unsafe for consumption.

Solid waste pollution

Although solid waste from households/restaurants does not usually contain such large amount of germs as excreta, it can cause a risk to public health by attracting flies, mosquitoes and rats, and allowing them to breed.

This may encourage the spread of diarrheal diseases as well as other diseases.

Solutions (proposed in cooperation with the owners of cafes and restaurants in Ras El Ain area)

All people deserve clean water free of the many dangerous pollutants found in sewage. The only way to ensure this is to stop sewage overflows and leaks and ensure that no sewage is released into our streams, rivers, and lakes untreated.

This can be ensured in Baalbeck by connecting the sewage network of restaurants that are below the level of the main road (those are the restaurants that are disposing sewage into the river) to the main sewage system. In addition the Municipality should take her role in preventing any entity from disposing the sewage or any kind of waste into the pond/river of Ras El Ain.

Until we make significant progress towards reducing sewage in our water, there must be strong notification programs that will alert people when there is a danger of contacting raw sewage. Wastewater facilities should be required to notify the media, citizens, and environmental agencies when they release untreated sewage into the environment.

Not only will such programs keep people healthy by avoiding raw sewage, but it will also galvanize further support for solutions to reduce sewage pollution.

In addition, the pond/river should be periodically cleaned to ensure that pollutants such as solid waste are not affecting the water quality, also bacteriological and chemical tests should be conducted to determine the contamination in the water.

Annex 2- Final questionnaire

إستمارة مشروع رأس العين / بعلبك

التحديات والحلول

الإسم: _____
 السكن: _____
 المهنة: _____
 رقم الهاتف: _____
 البريد الإلكتروني: _____

1. ما هي العلاقة التي تربطك برأس العين؟ ☐ مباشرة، حدّد: _____
☐ غير مباشرة
2. ما هو الموقع الجغرافي للمنزل / المؤسسة / الحيزة الزراعية... بالنسبة لحوض رأس العين؟

3. ما هي طرق إستخدام مياه رأس العين؟
☐ إستخدام منزلي ☐ زراعة ☐ صناعة
☐ مؤسسات خدمائية (مقاهي، فنادق، مسالخ، محطات بنزين، منتزهات، مستشفيات...)

الإستخدام المنزلي (إستحمام، غسيل...)

1. ما هو مصدر تأمين المياه؟
☐ مياه رأس العين ☐ بئر خاص ☐ مصادر أخرى (تخزين خاص، تجميع مياه الأمطار...)

2. ما هو وضع الصرف الصحي؟ ☐ شبكات ☐ جور صحية مفتوحة ☐ جور صحية مبطنة
3. هل تُجري أي صيانة لتهريبات المياه في المنزل؟ (مرحاض، صنوبر المياه، حوض الإستحمام...)
- ☐ نعم ☐ كلا
4. كم متر مكعب من المياه تستخدم خلال السنة؟

5. هل تستعمل أي مطهر لمعالجة المياه في منزلك؟ ☐ كلا ☐ نعم، أي نوع: _____
6. ما هي المشاكل التي تواجه تأمين المياه؟ ☐ كلفة تأمين المياه ☐ وضع الشبكات ☐ تعديلات ☐ كمية المياه ☐ مشاكل الطاقة ☐ أسباب أخرى: _____

مياه الشفة

1. ما هو المصدر الأساسي لمياه الشفة؟
- ☐ مياه رأس العين ☐ بئر خاص ☐ قناني معبأة (شركات خاصة)، السبب: _____
- ☐ مصادر أخرى، حدّد: _____
2. هل تعرّضت لأمراض ناتجة عن استخدام مياه شفة ملوثة؟ ☐ نعم ☐ كلا
- ما كان مصدرها؟ _____
3. ما هي كلفة تأمين مياه الشفة؟ _____
4. ما هي المشاكل التي تواجه تأمين مياه الشفة؟ ☐ كلفة تأمين المياه ☐ كمية المياه ☐ تعديلات ☐ وضع الشبكات ☐ مشاكل الطاقة ☐ أسباب أخرى: _____

مياه الريّ

1. ما هو المصدر الأساسي لمياه الريّ؟
- ☐ مؤسسة مياه البقاع ☐ مياه رأس العين ☐ بئر خاص ☐ مصادر أخرى
2. أنواع الزراعات: ☐ خضار ☐ بقوليات ☐ حبوب ☐ أشجار مثمرة ☐ قمح
3. تقنيات الريّ المستخدمة: ☐ جرّ ☐ بخاخات ☐ تنقيط
4. ما هي كلفة تأمين مياه الريّ؟ _____
5. ما هي المشاكل التي تواجه تأمين مياه الريّ؟ ☐ كلفة تأمين المياه ☐ كمية المياه ☐ تعديلات ☐ وضع الشبكات ☐ مشاكل الطاقة ☐ أسباب أخرى: _____

6. إستعمال المبيدات والأسمدة الكيماوية: ☐ نعم ☐ كلا
عدد الرشاش خلال الموسم: _____

الصناعة

1. ما هو نوع الصناعة؟ _____
2. ما هو المصدر الأساسي لتأمين المياه؟
☐ مؤسسة مياه البقاع ☐ مياه رأس العين ☐ بئر خاص ☐ مصادر أخرى
3. ما هي طريقة التخلص من المياه الملوثة؟ _____
4. هل تكرر المياه الملوثة قبل التخلص منها؟ ☐ نعم ☐ كلا
5. ما هي التحديات التي تواجه تأمين مصادر المياه؟
☐ تعديات ☐ وضع الشبكات ☐ مشاكل الطاقة ☐ أسباب أخرى: _____
6. ما هي نسبة كلفة تأمين مصادر المياه من إجمالي كلفة الإنتاج؟ _____

المؤسسات الخدمائية

1. ما هو نوع المؤسسة؟ _____
2. ما هو المصدر الأساسي لتأمين المياه؟
☐ مؤسسة مياه البقاع ☐ مياه رأس العين ☐ بئر خاص ☐ مصادر أخرى
3. ما هي طريقة التخلص من المياه الملوثة؟ _____
4. هل تكرر المياه الملوثة قبل التخلص منها؟ ☐ نعم ☐ كلا
5. ما هي التحديات التي تواجه تأمين مصادر المياه؟
☐ تعديات ☐ وضع الشبكات ☐ مشاكل الطاقة ☐ أسباب أخرى: _____
6. ما هي كلفة تأمين مصادر المياه؟ _____

الحوكمة / إدارة المياه

١. نوعية المياه: ☐ نظيفة ☐ ملوثة
هل أجريت فحوصات مخبرية؟ وما كانت النتيجة (نوع التلوث...)?

-
٢. تأمين خدمة مياه متواصلة: ☐ نعم ☐ كلا
٣. وجود خطة بديلة لتأمين العجز في المياه: ☐ نعم ☐ كلا
٤. وجود شبكات لتجميع مياه الصرف الصحي وقدرة المعالجة: ☐ نعم ☐ كلا
٥. من هو المسؤول عن العجز في تأمين خدمات المياه?

-
٦. هل تقدّمت بأي شكوى مرتبطة بتأمين خدمات المياه؟ ☐ نعم ☐ كلا
إذا كانت إجابتك نعم، الرجاء تزويدنا بالتفاصيل: _____
-
٧. هل يوجد عدادات؟ ☐ كلا ☐ نعم، كم مرّة تُراقب؟ _____
٨. أي مظهر من مظاهر تأمين خدمات المياه يحتاج برأيك إلى التحسين؟
☐ النوعية ☐ ضغط المياه ☐ الكلفة ☐ الشفافية ☐ الجباية
☐ صيانة الشبكات والبنى التحتية ☐ حماية النبع وتنظيف مجرى النهر
☐ التواصل مع إدارة المياه ☐ مظاهر أخرى
٩. هل اشتركت بأي حملة لترشيد حسن إستعمال المياه؟ ☐ نعم، حدّد: _____
☐ كلا

Annex 3- Media coverage



6 SEP. 2014

للجواء

ورشة عمل في بعلبك حول جفاف نبع رأس العين: حفر الآبار وتزايد الحفر الصحية زادت التلوث



مشاركين في ورشة العمل

بعلبك - محمد أبو إسير:

بالتعاون بين بلدية بعلبك ومؤسسة إبراهيم عبد العال للتنمية المستدامة، وجمعية «نحن» ناقشت ورشة عمل في «أوتيل كتعان» في بعلبك أسباب جفاف نبع رأس العين والحلول الممكنة، وذلك ضمن نطاق مشروع العمل المشترك في الشبكة اللبنانية لمؤسسة «أنا لبناء الأورو» متوسطة للحوار بين الثقافات، حضر اللقاء النائب كامل الرفاعي وفعاليات بلدية واجتماعية ومهتمون.

□ أدار اللقاء والنقاشات رمزي العرب، ورأى رئيس بلدية بعلبك الدكتور حمد حسن أن «في بعلبك معلمان رئيسيان هما: نبع البياضة في رأس العين والقلعة الأثرية التي انشئت في حوض النهر» معتبراً أن «من أسباب الكارثة التي أصابت نبع البياضة وأدت إلى جفاف النهر تدني نسبة المتساقطات والتغير المناخي والاحتباس الحراري والتصحر، إضافة إلى النشاط البشري غير المدروس العواقب كحفر الآبار

الارتوازية في حوض النهر والإسراف في استعمال المياه ومخالفة الأنظمة والقوانين المرفوعة الإجراء».

□ وأكد المهندس محمود الجمال أن «الحوض المائي الذي يغذي بعلبك ومنها نبع رأس العين يمتد من وادي الجريمان قرب الطيبة حتى طريق اللجوج شمالاً ويصل إلى الحدود السورية شرقاً، وإن هذا الحوض يتكون في الجزء الأعلى من طبقات السونمانيات الحاملة للمياه، أما القسم الأسفل من هذا الحوض أي تلال عشتري والحدود والمقصود فينتكون من طبقات التورونيان الأحدث عمراً وهي الحاملة الأساسية للمياه بسبب وجود التكرسات والتشكلات الصخرية فيها، والمكان المثالي للمياه الجوفية حيث توجد الغوالي التي تتجمع المياه حولها وتجري في مساراتها».

□ بدوره رئيس مؤسسة مياه البقاع المهندس مارون مسلم أوضح أن «من أهم المشاكل المتعلقة بمجرى نهر رأس العين: تلوث بركة رأس

العين جراء رمي النفايات فيها، وتلوث مجرى القناة الرئيسية من جراء مياه الصرف الصحي لبعض المنشآت المحاذية للقناة، وانخفاض مستوى المياه نتيجة الجفاف».

□ ورأى الدكتور موسى نعمة باسم «مؤسسة إبراهيم عبد العال» بحسب الدراسات التي أعدها المؤسسة بأن «العلاقة برأس العين في بعلبك بنسبة ٧٣،٦٨ مباشرة ومصادر تأمين المياه للاستخدامات كافة تعتمد على رأس العين بنسبة ٤١،١٨ وعلى الآبار الخاصة بنسبة ٣٠،٨٨، أما وضع الصرف الصحي في المدينة، فهناك شبكات تغطي نسبة ٦٩،١٢، وحفر صحية مفتوحة ٨،٨٢ وحفر صحية مبطنة ٢٠،٥٩».

□ وأكد المدير التنفيذي لجمعية «نحن» محمد أيوب أن «مشكلة المياه التي جف فيها نبع ونهر رأس العين بصورة خاصة، فكيف إذا كان هذا النبع في موقع أثري».

الأنسوار

6 SEP. 2014



المشاركين في الورشة

نظرا الى وجود بعض البنى الأثرية، ومنها بقايا مزار روماني صغير ووجود المقاهي بمحاذاة بحيرة ومجرى نهر رأس العين، وأهمية زراعية لأنه يؤمن الري للأراضي الزراعية في بساتين بعلبك.

وأوضح أن «من أهم المشاكل المتعلقة بمجرى نهر رأس العين، تلوث بركة رأس العين جراء رمي النفايات فيها، وتلوث مجرى القناة الرئيسية من جراء مياه الصرف الصحي لبعض المنشآت المحاذية للقناة، وانخفاض مستوى المياه نتيجة الجفاف».

واقترح «ترشيد استخدام المياه واعتماد الأساليب الحديثة في الري، رفع أسباب التلوث عن مجرى النهر وتنظيم حملات توعية للمواطنين». وقال الدكتور موسى نعمة باسم مؤسسة ابراهيم عبد العال للتنمية المستدامة: «نعاني مشكلة الهدر في استخدام المياه في مجال الزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي، فما نعانیه من جفاف لنبع رأس العين يعتبر نقمة، ولكن النعمة أننا فلتقي هنا لتباحث في قضية شح المياه ونعرض الأسباب ونقترح الحلول».

والقوانين المرعية للإجراء..

الجمال

وأكد المهندس محمود الجمال أن «الحوض المائي الذي يغذي بعلبك ومنها نبع رأس العين يمتد من وادي الجربان قرب الطيبة حتى طريق اللجوج شمالا ويصل إلى الحدود السورية شرقا، وإن هذا الحوض يتكون في الجزء الأعلى من طبقات السنومانيان الحاملة للمياه، أما القسم الأسفل من هذا الحوض أي تلال عمشكي والمبور والمقصود فيكون من طبقات التورونيان الأحدث عمرا وهي الحاملة الأساسية للمياه بسبب وجود التكرسات والتشققات الصخرية فيها، والمكان المثالي للمياه الجوفية حيث توجد الفوالق التي تتجمع المياه حولها وتجري في مساراتها».

مسلم

بدوره، قال رئيس مؤسسة مياه البقاع المهندس مارون مسلم: «لنبع رأس العين أهمية سياحية

ورشة عن نبع رأس العين أوصت بترشيد استخدام المياه ورفع التلوث



منطقة رأس العين

استثمارها وترشيد استهلاكها، لأن شحها بمثابة تحدٍ للمسلوك العام ومصدر للقلق والنزاعات». وأضاف: «في بعلبك معلمان رئيسيان هما: نبع البياضة في رأس العين والقلعة الأثرية التي أنشئت في حوض النهر». ورأى أن «من أسباب الكارثة التي أصابت نبع البياضة وأدت إلى جفاف النهر تدني نسبة المتساقطات والتغير المناخي والاحتباس الحراري والتصحر، إضافة إلى النشاط البشري غير المدروس العواقب كحفر الآبار الارتوازية في حوض النهر والإسراف في استخدام المياه ومخالفة الأنظمة

نظمت بلدية بعلبك ورشة عمل في فندق «كتعان» في بعلبك عن نبع رأس العين، بالتعاون مع مؤسسة ابراهيم عبد العال للتنمية المستدامة وجمعية «نحن»، ضمن إطار مشروع العمل المشترك في الشبكة اللبنانية لمؤسسة «أنا لبنيد»، الأورو متوسطية للحوار بين الثقافات، في حضور النائب كامل الرفاعي وفاعليات المجتمع المدني.

بعد تقديم لرمزي العرب عن أهداف الورشة، التي رئيس بلدية بعلبك الدكتور محمد حسن كلمة قال فيها: «المياه نعمة الحياة، وعلى الدولة ومؤسساتها والسلطات المحلية والأهلية إحسان

6 SEP. 2014

الديار

ورشة في بعلبك لترشيد استخدام المياه والري

فيتمكون من طليقات التورونيان الأحدث عمرا وهي الحاملة الأساسية للمياه بسبب وجود التكسرات والتشققات الصخرية فيها، والمكان المثالي للمياه الجوفية حيث توجد الفوالق التي تتجمع المياه حولها وتجرى في مساراتها.

بدوره، قال رئيس مؤسسة مياه البقاع المهندس مارون مسلم: «لنبيع رأس العين أهمية سياحية نظرا الى وجود بعض البنى الأثرية، ومنها بقايا مزار روماني صغير ووجود المقاهي بمحاذاة بحيرة ومجرى نهر رأس العين، وأهمية زراعية لأنه يؤمن الري للأراضي الزراعية في بساتين بعلبك».

وأوضح أن «من أهم المشاكل المتعلقة بمجرى نهر رأس العين: تلوث بركة رأس العين جراء رمي النفايات فيها، وتلوث مجرى القناة الرئيسية من جراء مياه الصرف الصحي لبعض المنشآت المحاذية للقناة، وانخفاض مستوى المياه نتيجة الجفاف».

واقترح «ترشيد استخدام المياه واعتماد الأساليب الحديثة في الري، رفع أسباب التلوث عن مجرى النهر وتنظيم حملات توعية للمواطنين».

وقال الدكتور موسى نعمة باسم مؤسسة ابراهيم عبد العال للتنمية المستدامة: «نعاني مشكلة الهدر في استخدام المياه في مجال الزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي، فمما نعانيه من جفاف لنبيع رأس العين يعتبر نقمة، ولكن النعمة أننا نلتقي هنا لنتباحث في قضية شح المياه ونعرض الأسباب ونقترح الحلول».

والقي المدير التنفيذي لجمعية «نحن» محمد أيوب كلمة قال فيها: «المياه هي سبب الحياة على هذه الأرض وهي نعمة من السماء، إذا تهددت المياه تهدد وجود الإنسان والكائنات الحية، ولذلك كانت ورشتنا هذه لأننا نريد الحياة لمدتنا».

نظمت بلدية بعلبك ورشة عمل في فندق «كنعان» في بعلبك عن نبيع رأس العين، بالتعاون مع مؤسسة ابراهيم عبد العال للتنمية المستدامة وجمعية «نحن»، ضمن إطار مشروع العمل المشترك في الشبكة اللبنانية لمؤسسة «أنا لنبذ» الأورو متوسطية للحوار بين الثقافات، في حضور النائب كامل الرفاعي وفاعليات المجتمع المدني.

بعد تقديم لرمزي العرب عن أهداف الورشة، التي رئيس بلدية بعلبك الدكتور حمد حسن كلمة قال فيها: «المياه نعمة الحياة، وعلى الدولة ومؤسساتها والسلطات المحلية والأهلية إحسان استثمارها وترشيد استهلاكها، لأن شحها بمثابة تحد للسلوك العام ومصدر للقلق والنزاعات».

وأضاف: «في بعلبك معلمان رئيسيان هما: نبيع البياضة في رأس العين والقلعة الأثرية التي أنشئت في حوض النهر».

ورأى أن «من أسباب الكارثة التي أصابت نبيع البياضة وأدت إلى جفاف النهر تدني نسبة التساقطات والتغير المناخي والاحتباس الحراري والتصحّر، إضافة إلى النشاط البشري غير المدروس العواقب كحفر الآبار الارتوازية في حوض النهر والإسراف في استخدام المياه ومخالفة الأنظمة والقوانين المرعية الإجراء».

وأشار إلى أن «عدد النازحين السوريين في بعلبك زهاء ٦٠ ألفا، أي ما يوازي عدد السكان الأصليين في المدينة مما ساهم في زيادة الأزمة».

أكد المهندس محمود الجمال أن «الحوض المائي الذي يغذي بعلبك ومنها نبيع رأس العين يمتد من وادي الجريبان قرب الطيبة حتى طريق اللجوج شمالا ويصل إلى الحدود السورية شرقا، وإن هذا الحوض يتكون في الجزء الأعلى من طليقات السنومانيان الحاملة للمياه، أما القسم الأسفل من هذا الحوض أي تلال عمشكي والمدور والمقصوص

6 SEP. 2014

المستقبل

نبع رأس العين في ورشة: جفافه نقمة

بعلبك - «المستقبل»

ضمن إطار مشروع العمل المشترك في الشبكة اللبنانية لمؤسسة «أنا لبنند» الأورو متوسطية للحوار بين الثقافات، نظمت بلدية بعلبك ورشة عمل في فندق كنعان في بعلبك عن نبع رأس العين، بالتعاون مع «مؤسسة إبراهيم عبد العال للتنمية المستدامة» وجمعية «نحن» وذلك في حضور النائب كامل الرفاعي وفعاليات.

بعد تقديم من رمزي العرب، أكد رئيس بلدية بعلبك حمد حسن أن «المياه نعمة الحياة، وعلى الدولة ومؤسساتها والسلطات المحلية والأهلية إحسان استثمارها وترشيدها واستهلاكها، لأن شحها بمثابة تحدٍ للسلوك العام ومصدر للقلق والزراعات». وأشار إلى أن «عدد النازحين في بعلبك نحو ٦٠ ألفاً، أي ما يوازي عدد السكان الأصليين في المدينة، ما ساهم في زيادة الأزمة».

وأكد محمود الجمال أن «الحوض المائي الذي يغذي بعلبك

ومنها نبع رأس العين يمتد من وادي الجريبان قرب الطيبة حتى طريق اللجوج شمالاً ويصل إلى الحدود السورية شرقاً، وكل بشر محفورة في منطقة الحوض تؤثر بطريقة مباشرة على النبع».

وشدّد رئيس مؤسسة مياه البقاع مارون مسلم على أن «النبع رأس العين أهمية سياحية نظراً إلى وجود بعض البنى الأثرية، وأهمية زراعية لأنه يؤمن الري للأراضي الزراعية في بساتين بعلبك، لكن من أهم المشاكل المتعلقة بمجرى نهر رأس العين هي تلوث بركة رأس العين جراء رمي النفايات فيها، وتلوث مجرى القناة الرئيسية من جراء مياه الصرف الصحي وانخفاض مستوى المياه نتيجة الجفاف».

وقال موسى نعمة باسم «مؤسسة إبراهيم عبد العال»: «نعاني مشكلة المدّ في استخدام المياه في الزراعة والصناعة والاستخدام المنزلي، فما نعانيه من جفاف لنبع رأس العين يعتبر نقمة»، مشيراً إلى أن «مصادر توفير المياه للاستخدامات كافة تعتمد على رأس العين بنسبة ١٨ في المئة وعلى الآبار الخاصة بنسبة ٨٨ في المئة». وأكد المدير التنفيذي لجمعية «نحن» محمد ليوب أن «إذا تهددت المياه تهدد وجود الإنسان والكائنات الحية، وخسار مياه رأس العين هي خسارة لبناني وللتاريخ والحضارة».



(تضال صليح)

● جانب من المشاركين في الورشة.

Annex 4- Workshop's agenda

ورشة عمل حول نبع رأس العين - بعلبك
فندق كنعان - بعلبك
يوم الجمعة الموافق فيه 5 أيلول 2014

البرنامج

10:00	وصول المدعوين وتسجيل الحضور
10:30	افتتاح الورشة - نبع رأس العين: تحديات وحلول د. حمد حسن - رئيس بلدية بعلبك محمود الجمال مهندس بترول وخبير مياه وعضو بلدية بعلبك
10:50	رؤيا وحلول لمياه رأس العين المهندس مارون مسلم - رئيس مؤسسة مياه البقاع
11:05	عرض المشروع: أهدافه ونشاطاته السيد محمد أيوب - جمعية " نحن "
11:20	عرض نتائج المشروع د. موسى نعمه - مؤسسة إبراهيم عبدالعال للتنمية المستدامة
11:35	استراحة
11:45	وصف عام لمشاريع المياه في المنطقة السيد ناصر نصرالله - رئيس مؤسسة إبراهيم عبدالعال للتنمية المستدامة
12:00	نقاش مفتوح وصياغة التوصيات
1:30	غداء

Annex 5- Invitation letter

حضرة XXXXX

(اللقب)

تحية طيبة وبعد،

الموضوع: ورشة عمل حول نبع رأس العين - بعلبك

يسرّ بلدية بعلبك بدعوتكم لحضور ورشة عمل لمناقشة نبع رأس العين - بعلبك ، والمشاكل والتحديات التي تواجهها المنطقة والمرتبطة بالموارد المائية.

تنظم هذه الورشة بالتعاون مع مؤسسة إبراهيم عبدالعال للتنمية المستدامة وجمعية " نحن "، ضمن إطار مشروع العمل المشترك في الشبكة اللبنانية لمؤسسة أنا ليند الأورومتوسطية للحوار بين الثقافات.

الزمان: يوم الجمعة الموافق فيه 5 أيلول 2014

المكان: فندق كنعان - بعلبك

تجدون طيه مسودة البرنامج المقترح لورشة العمل

رئيس بلدية بعلبك

د. حمد حسن

Annex 6- Attendance list



مؤسسة إبراهيم عبد العال
للتنمية المستدامة



BAALBECK
MUNICIPALITY

مؤسسة آنا ليند
الشبكة اللبنانية



NAHNOO

الاسم	الايمل	رقم تلفون	الجمعية/الاختصاص	1
أحمد الطيبي		03 407 401	جمعية الكلدان	2
يارب صير -	geras@baalbeck.com	03/405374	جمعية الكلدان	3
آنا صير		03/856345	جمعية الكلدان	4
م. كمال / كمال		03/42617	جمعية الكلدان	5
م. علي الرزق		03/913095	جمعية الكلدان	6
				7
ياسر		03/894675	جمعية الكلدان	8
م. علي الرزق		03/849989	جمعية الكلدان	9
م. علي الرزق				10
م. علي الرزق	19.Sayyed@moec.gov.lb	03595463	جمعية الكلدان	11
م. علي الرزق		03/678975	جمعية الكلدان	12
م. علي الرزق	envison961@hotmail.com	03/169434	جمعية الكلدان	13
م. علي الرزق		03/457106	جمعية الكلدان	14
م. علي الرزق	jupiter_tourism@yahoo.com	03/457106	جمعية الكلدان	15
م. علي الرزق	marwan.rizk@baalbeck.com	03-469139	جمعية الكلدان	16
م. علي الرزق		03 879 206	جمعية الكلدان	17
م. علي الرزق		03/25.24.24	جمعية الكلدان	18
م. علي الرزق		03/75.481	جمعية الكلدان	19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35
				36



مؤسسة إبراهيم عبدالعال
للتنمية المستدامة



الاسم	الايميل	رقم تلفون	الجمعية/الاختصاص	1
رضاء ع	nidal.sah@taamir.com	03-315688	مركز البحث / تنمية المرأة	2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35
				36



مؤسسة إبراهيم عبدالعال
للتنمية المستدامة

BAALBECK
MUNICIPALITY

مؤسسة أنا ليند
الشبكة اللبنانية



ناحون
NAHNOO

الاسم	الايمل	رقم تلفون	الجمعية/الاختصاص	1
محمد الخيال	m.jammal@live.com	03/756748	جمعية نزل وطمح بياح	2
عمار الخوان	hammad.jammal@outlook.com	71/542341	جمعية صديق	3
سحر/نايف	Rabih.Rifaie@live.com	03/212202	جمعية صديقي	4
				5
هبة بيانه		03/939365	تجار بعلبك	6
استغاثات ابرز	صحة	03/371027		7
محمد جويش		03/871994		8
دسانا اخنوخ		03/871616		9
عبدالله/هم شلقم		03/782722		10
محمد كوافيه		03/208263		11
باسم العفندي		03/105447	مفتي لعلس لوقا	12
محمد الجورقم		03/169152	بلدية توبد	13
محمد العفندي	03/2524124		منظمة لعلس	14
ابراهيم راع	03/20642792		LAHA	15
لحمه صلي	03/76335727			16
محمد/مريم	03/782722			17
علاء شاف	03/8417777			18
محمد ابو اسير	03/871994			19
داود عتيق	03/871994			20
علاء الدين	03/107961			21
رفؤاد الم	03/624191			22
م. حبيب العباس	03/657945			23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35
				36



مؤسسة إبراهيم عبدالعال
للتنمية المستدامة



BAALBECK
MUNICIPALITY

مؤسسة آنا ليند
الشبكة اللبنانية



NAHNOO

الاسم	الايميل	رقم تلفون	الجمعية/الاختصاص	1
محمد كنعان	/	03/670282	جماعة البقاع / نقابة حماية	2
محمد الجبوري	/	١٢٢٢٨٩٦	جمعية حماية البيئة	3
ناريمان الرعاكي	nashwan.rifaat@hotmail.com	03-469139	الأطباء الذكيين	4
م. عبد الحليم	hadileila@hotmail.com	03-870932	LAUA	5
محمد مرقص	jupiter_tourism@yahoo.com	70/457106	جمعية مربي الأغنام	6
علي ابو زيد			مؤسسة تنمية السياحة	7
عائدة مديح			مؤسسة تنمية السياحة	8
مينا البقاع			مؤسسة تنمية السياحة	9
مروان شوقي		٠٤٢٢٥٧١١	البحر	10
محمد كنعان	hammad.yaghi@live.com	٠٤٧٤٧٩٤٥	البحر	11
سيد الكنعان	said.khaleel@gmail.com	02/330111	البحر	12
شربل بوعين	cbouab@cdg.gov.lb	03/515805	البحر	13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22
				23
				24
				25
				26
				27
				28
				29
				30
				31
				32
				33
				34
				35
				36

Annex 7- Minutes of the workshop

1) OPENING CEREMONY - RAS EL AIN SOURCE: PROBLEMS AND CHALLENGES

DR HAMAD HASSAN - PRESIDENT OF BAALBECK MUNICIPALITY

ENG. MAHMOUD JAMMAL - PETROLEUM ENGINEER, WATER EXPERT, AND MEMBER OF BAALBECK'S MUNICIPALITY

Dr Hassan opened the workshop by welcoming the participants and stressing on the historical importance of Bayyada - Ras El Ain spring to the city of Baalbeck, in addition to the archeological site (the temple).

He added that the government and its institutions, the local authorities, and the communal sector, should all coordinate to reduce water losses, and come up with practical solutions. Several cumulative factors led to the drought of the Bayyada source, such as: the decrease in the precipitation level, the climate change, the global warming, the desertification... which are all naturally caused. In addition, other factors are human-caused such as: random digging of wells, excessive use of water, non compliance to the laws...

Then, Eng. Jammal presented some technical and scientific facts and data about the Ras El Ain source. He started his speech by regretting the lack of official studies and surveys to determine the spring basin and its sources.

He also added that the basin which feeds Baalbeck, including Ras El Ain spring, consists of three main layers:

- C4: bearing water
- C5: the newly formed layer.
C4 and C5 are bearing basic water due to the presence of cracks
- C6: non-carrier of water above the C5 level. This layer of low permeability absorbs water and do not allow it to flow, forming a barrier against the flow of water from the rocks

What happens is that the groundwater flows and more heavily where the cracks exist. The water gathers around the cracks and flows with its tracks, until it reaches the barrier layer, where water is forced to rise and flow over it. This will cause the formation of sedimentary layers, like in the northward region of the spring.

Eng. Jammal added that it is natural for the hydro-geological conditions of the Ras El Ain spring area to be a reflection of the geological and climatic data. The spring is fed through the C5 layer bearing water, or through channels connected with the barrier layer.

Eng. Jammal highlighted the geological importance of the presence of faults within the basin area, which represent the main artery for the water courses. He added that each well dug in the basin area affects directly the aquifer that feeds the spring. However, this does not necessary have a direct impact on the spring, because during pumping, each well forms a "Drainage Radius" around it, and which is affected by the level of dynamic water, and the amount of water produced.

Then, Eng. Jammal explained that the wells of the Southern area, including the wells number 17 and 18, affect the aquifer and the water table level, but they have no influence over the Ras El Ain spring.

As for the Northern area and its surroundings, Eng. Jammal explained the following:

- There is a direct link between the well number 9 and Ras El Ain spring
- The presence of numerous faults which carry the water flow, in accordance with the altitude difference, prove that a part of this water is flowing towards Ras El Ain
- The well dug by the Water Establishment penetrated the C5 layer, which means that the well's water is coming directly from the aquifer and is affecting the water basin

Based on the above mentioned, Eng. Jammal explained the difficulty in defining the impact on the spring. However, all the wells drilled within the river basin may affect the spring either directly or indirectly. Thus, to determine the direct impact on the spring, Eng. Jammal suggested the following:

- Stop pumping from the wells with high productivity, for 36 hours, monitor the spring, and then re-pump gradually
- Chemical analysis of the water composition from the wells and compare it with the spring's water composition, which can help restricting the impact zone
- Geo-electric survey of the area using Variable Low Frequency (VLF) devices, starting from the source, to determine the water streams that feed the spring
- Color the wells' water, which requires that the water has access to the spring

Then, Eng. Jammal assured the participants that the measurement of the water level carried out this summer in the wells of both the Northern and Southern areas, showed that the level of the non-running water is still above the level of Ras El Ain spring. This proves that if pumping from the wells directly affecting the spring was ended, the water will re-reach the spring again.

By the end of his presentation, Eng. Jammal mentioned the potable water and thanked the CDR for its achievements, in addition to the operation and maintenance of the water projects and sanitation so far.

2) VISION AND SOLUTIONS OF RAS EL AIN WATER

ENG. MAROUN MOUSSALLEM - PRESIDENT AND GENERAL DIRECTOR OF THE BEKAA WATER ESTABLISHMENT

Eng. Moussallem started with a briefing about the Bekaa Water Establishment, its creation and responsibilities.

Then, Eng. Moussallem's presentation consisted of an overview of the water projects implemented by the Bekaa Water Establishment in the region of Baalbeck - Hermel, which were mainly divided into two sectors:

- Potable water: the presentation included a briefing about the projects implemented in the different villages, their cost, the donor agency, and the date.
- Sewage treatment: the presentation included a briefing about the two main treatment plants in the region (Yammoune and Iaat).

He highlighted the importance of Ras El Ain regarding two main sectors: touristic and agricultural. He also presented a geological map of Baalbeck area, explaining the three different layers that Eng. Jammal had already explained (C4, C5 and C6), in addition to the monthly flow (liter / second) of Ras el Ain spring throughout the year.

Eng. Moussallem also stressed on the main problems threatening Ras El Ain spring, and which can be summarized into the following: solid waste and sewage disposal, and the drought problem in general, which led to a decrease in the precipitations' level.

3) PROJECT RESULTS

PROFESSOR MUSA NIMAH - IBRAHIM ABDEL AL FOUNDATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Professor Nimah presented the project results, highlighting the main sources of water and problems, which were divided into the different sectors: domestic water, potable water, irrigation water, governance, leisure and touristic facilities.

Then, and as a guideline for the participants, Professor Nimah presented a draft list of recommendations.

4) QUESTIONS AND ANSWERS, AND FORMULATION OF RECOMMENDATIONS

This session was based on a participatory approach methodology. This interactive technique led to a discussion between the participants, giving them the opportunity to react freely, trying to give solutions regarding the Ras El Ain water issue.

Annex 8- Presentation of Bekaa Water Establishment

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

**المشاريع المنفذة من قبل مؤسسة مياه البقاع
ضمن إطار بعلبك - الهرمل**

رئيس مجلس الإدارة: مدير عام مؤسسة مياه البقاع
المهندس مارون مسلم

بعلبك - 05/09/2014

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

نبذة عن مؤسسة مياه البقاع

تأسست المؤسسة في 22 أيار 2000 وتحتل مساحة 241 هكتاراً (377 دونم) في منطقة بعلبك الهرمل. تدير المؤسسة 197 كم² من شبكة المياه في منطقة بعلبك الهرمل. تدير المؤسسة 197 كم² من شبكة المياه في منطقة بعلبك الهرمل. تدير المؤسسة 197 كم² من شبكة المياه في منطقة بعلبك الهرمل.

• إدارة وتنفيذ وتشغيل وصيانة وصيانة كافة مشاريع مياه
• إقامة مشاريع مياه وصيانة وصيانة كافة مشاريع مياه
• إقامة مشاريع مياه وصيانة وصيانة كافة مشاريع مياه
• إقامة مشاريع مياه وصيانة وصيانة كافة مشاريع مياه

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

**المشاريع المنفذة ضمن دائرة بعلبك و البقاع
الشمالي**

معالجة مياه الصرف الصحي
مياه الشفة

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

مشاريع مياه الشفة

المشروع	الملاحظات	المشروع	المشروع
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	251,831,250	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	251,831,250
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	197,871,300	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	197,871,300
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	132,415,800	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	132,415,800
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	138,633,000	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	138,633,000
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	176,953,920	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	176,953,920

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

مشاريع مياه الشفة

المشروع	الملاحظات	المشروع	المشروع
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	967,198,733	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	967,198,733
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	285,293,360	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	285,293,360
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	158,530,000	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	158,530,000
مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	102,888,275	مشروع حفر بئر مياه الشفة في منطقة بعلبك الهرمل	102,888,275
المجموع	2,411,595,638	المجموع	2,411,595,638

المجموع: 2,411,595,638 ل.ل.

المجموع: 2,411,595,638 ل.ل.

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

الجهة مقدمة الفحة

الموضوع	الموضوع	الموضوع	الموضوع
29-Aug-13	\$294,000	29-Aug-13	\$294,000
19-Jun-14	\$300,000	19-Jun-14	\$300,000
19-Jun-14	\$180,000	19-Jun-14	\$180,000
19-Jun-14	\$150,000	19-Jun-14	\$150,000
26-Jun-14	\$450,000	26-Jun-14	\$450,000
26-Jun-14	\$350,000	26-Jun-14	\$350,000
26-Jun-14	\$270,000	26-Jun-14	\$270,000
6-Feb-14	\$140,000	6-Feb-14	\$140,000
المجموع	2,034,000	المجموع	2,034,000

المجموع: 2,034,000 (\$)

المجموع: 2,034,000 (\$)

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

معالجة مياه الصرف الصحي

محطة البوينة قدرة تكرير 340 م³/يوم ويتم تشغيلها بشمول من

محطة ابغات قدرة تكرير 12000 م³/يوم ويتم تشغيلها من قبل

مهندس ومتولى من الحكومة اللبنانية

مؤسسة مياه البقاع
Bekaa Water Establishment

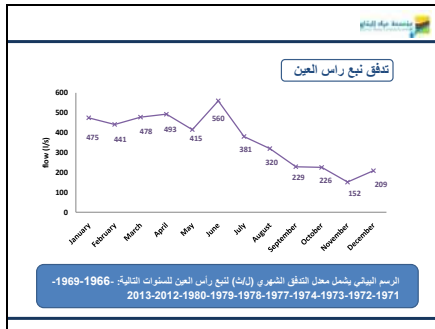
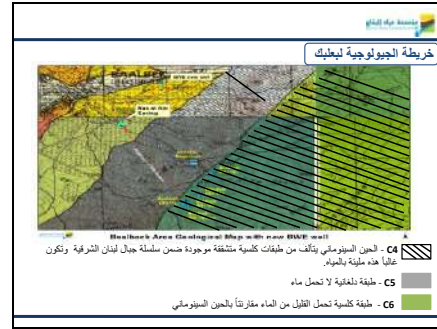
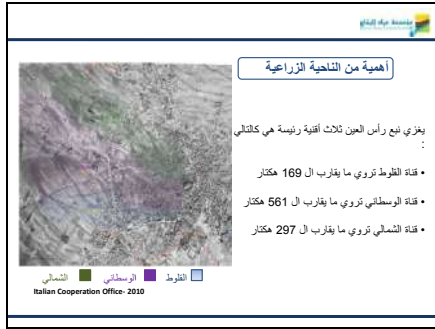
نوع رأس العين

أهمية نوع رأس العين

سياحية

زراعية

يؤمن مياه الري للأراضي بعلبك الزراعية



Annex 9.a- Recommendations of Eng. Mahmoud Jammal

- 1 - تنفيذ القسم المتبقي من الشبكة الجديدة من ساحة القناية حتى ساحة المطران قرب صيدلية الجمال ومن مفرق السرايا قرب الجامع حتى مصلبية السوق. و هذا ما كان مخطط لتنفيذه ضمن مشروع الارث الثقافي رقم 2 الذي لم ينفذ حتى الان.
- 2 - وصل الخط الجديد (HDPE) المنفذ من الجبانة مروراً بشارع بشارة الخوري حتى مستشفى الططري بخط الزاخم قرب منزل المرحوم رضا ياغي والذي يمتد في شارع بشارع بشارة الخوري حتى رأس العين.
- 3 - تأمين الكهرباء بالقوة اللازمة لتشغيل المحطات او تأمين مقويات للكهرباء على الابار.
- 4 - اعطاء ابار بعلبك الأفضلية بتأمين المازوت من ضمن مشروع التشغيل أو زيادة الكمية لأن الوضع أخطر في هذه المدينة التي تجاوز عدد قاطنيها 160 ألف نسمة.
- 5 - اعادة تأهيل بئر رقم 17 و ذلك بتنزيل المضخة الى مستوى أعرق، أو باستعمال مضخة بقوة أصغر مع امكانية تعميق البئر حوالي 50 متراً.
- 6 - اعادة تأهيل بئر رقم 18 و ذلك بوضع فلتر من الحصى الخاص (من الكوارتز أو من الحصى الدولوميتي بعد غسله) و بقياس 4 الى 5 ملم حول القميص من الخارج من قعر البئر حتى عشرة أمتار فوق التشريم أي من 178 حتى 335 متراً و هذا ما يحتاج الى حوالي 5.5 متراً مكعباً من الحصى. على أن توضع فوق هذا البحص سدة من الاسمنت أو من ال Bentonite بطول 3 أمتار لعزل كل ما يتسرب من العروق السطحية و التي تم تحديدها أثناء الحفر و التصوير (logging) كالتالي:

 - من 75-80 م.
 - من 130-145 م.
 - من 160-163 م.

- و أخيراً يصار الى ردم الفراغ حتى 60 متراً من سطح الأرض بمواد مناسبة (سرك ناعم دون غسله). بعد هذا يصار الى تعزيز و تطوير البئر و التأكد من صفاء المياه.
- 7 - الحد من هدر المياه و بكافة الأوجه و هذه هي مسؤولية المواطن من جهة استعماله للمياه و طريقة توزيع المياه.
- 8 - الشروع في حفر ابار جديدة ضمن مدينة بعلبك مع امكانية بناء خزانات مرفوعة من الحديد المزيبق (Elevated tank) قرب هذه الابار و تقسيم المدينة الى قطاعات لتغذية بعض الأحياء بالمياه لتشكيل بدائل عن بعض الابار التي قد يثبت أنها تؤثر على نبع رأس العين.
- 9 - وقف ضخ المياه لاحقاً الى بلدة دورس من بعلبك: حالياً يمكن تأمين المياه لدورس باستئجار أحد الابار الخاصة (بئر الجبلي أو بئر الطقش قرب سوبر ماركت العائلات أو غيرهما) و وصلها حتى مفرق التعاضد على الخط الأساسي. و في نفس الوقت العمل على تجهيز بئر الدولة في دورس و بناء الخزان اللازم مما يخفف عبئاً كبيراً عن مدينة بعلبك.

- 10 - قد تكون بلدة ايعات بحاجة الى بئر ثالث غير البئرين اللذين تم تنفيذهما من قبل برنامج التنمية التابع للأمم المتحدة قبل عدة سنوات.
- 11 -دراسة امكانية اعادة الضخ من بئر البساتين (بستان خزل) الى خزان الشيخ عبدالله أو الى منطقة البساتين المحيطة به.
- 12 -استخدام بئري الدولة على طريق الكيال و وصلهما الى الخط الأساسي و تأمين المياه منهما لمنطقة الكيال و العباسية و قسم من البساتين.
- 13 - هناك بئر للدولة في منطقة الشعب تم حفره من سنين عديدة يمكن التحقق من وضعه الحالي.
- 14 -اقتراح باستاجار بئر السيد غازي شلحه قرب مطعم السندباد مع امكانية وصله الى الشبكة المجاورة.
- 15 -استخدام البئر الموجودة في تلال بعلبك (عمقه 430 م) الذي تم تنفيذه كجزء من الفرز ل320 عقاراً مفرزاً و هو من الأملاك العامة و موصول الى خزان موجود في المنطقة. يمكن لهذه البئر أن تغذي منطقة واسعة من تلال رأس العين و المغطاة بالكامل بشبكة للمياه.
- 16 -نلفت النظر أن بناء المساكن بدأ يتزايد في منطقة الحقل الشمالي بالقرب من الابار 9، 10 و 12. من المطلوب منع حفر الجور الصحية في تلك المنطقة لمنع تلوث المياه الجوفية خلال التشققات في الصخور. و كذلك منع حفر الابار الخاصة في تلك المنطقة في دائرة لا يقل قطرها عن 500م حول كل من الابار.

Annex 9.b- Recommendations of Eng. Maroun Moussallem

- Rationalize the use of water, especially the irrigation water, and adopt the new irrigation techniques, such as the drip system
- Remove pollution sources from the river stream: connect the buildings adjacent to the main channel to Baalbeck's main sewage network
- Campaigns to raise citizens' awareness concerning waste disposal into Ras El Ain's river and pond
- Stop excessive pumping of water, especially within the water crisis
- Conduct a detailed study by monitoring the underground level around Ras El Ain, and determining the direction of water drainage