



DELIVERABLE D7.1



LAGOONS Multilanguage report

Stakeholders recommendations from each case study lagoon





Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change



Title: LAGOONS Multilanguage report Stakeholders recommendations from each case study lagoon
Author(s): <i>Ana I Lillebø & Per Stålnacke</i> <i>Local language briefs were prepared by each case study team (see respective section)</i>
Report No. : LAGOONS Report No. D7.1
This report should be cited as: LAGOONS (2014) LAGOONS Multilanguage report: Stakeholders recommendations from each case study lagoon, LAGOONS Report No. D7.1, 38 pp
Organisation name of lead contractor for this deliverable: University of Aveiro
No. of pages
Due date of deliverable: 01/010/2014
Actual date of deliverable: 05/12/2014
Dissemination level¹: PU
Keywords: Lagoons management, Stakeholders, Portugal, Spain, Poland, Russia, Ukraine, policy-making

Title of project: Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change (LAGOONS)

Instrument: FP7-ENV.2011.0.1.1-1

Contract number: 283157

Start date of project: October 2011

Duration: 36 months

Project co-funded by the European Commission within the Seventh Framework Programme (2007-2013)

Disclaimer

The information provided and the opinions given in this publication are not necessarily those of the authors or the EC. The authors and publisher assume no liability for any loss resulting from the use of this report.

PU Public

¹PP Restricted to other programme participants (including the Commission Services)

RE Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)

CO Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)

Contents

1. SUMMARY	5
1. INTRODUCTION.....	6
2. SUMMARY OF THE FINAL WORKSHOPS AND PROPOSED RECOMMENDATIONS TO ACHIEVE THE MOST DESIRABLE ASPECTS FOR EACH CASE STUDY LAGOON IN 2030 (IN LOCAL LANGUAGE):	10
2.1 THE RIA DE AVEIRO (IN PORTUGUESE)	11
2.2 THE MAR MENOR (IN SPANISH)	19
2.3 THE VISTULA LAGOON (IN POLISH)	27
2.4 THE VISTULA LAGOON (IN RUSSIAN)	33
2.5 THE TYLIGULSKY LIMAN LAGOON (IN UKRAINIAN)	41
3. PROPOSED RECOMMENDATIONS TO ACHIEVE THE MOST DESIRABLE ASPECTS FOR EACH CASE STUDY LAGOON IN 2030 (IN ENGLISH):.....	47
3.1 THE RIA DE AVEIRO	47
3.2 THE MAR MENOR.....	48
3.3 THE VISTULA LAGOON	50
3.4 THE TYLIGULSKYI LIMAN LAGOON	51
4 ACKNOWLEDGMENTS.....	51

1. Summary

This report is a following up of D4.2 where WP4 leaders presented the initial process of building and developing the scenarios and presenting the final scenarios to the stakeholders at the final workshops in Ria de Aveiro, Mar Menor and Tyliguslkyi Liman lagoons. Deliverable D4.2 also includes the recommendations in order to achieve the most desirable aspects for each case study lagoon in 2030 (except for Vistula lagoon). Furthermore, detailed information about the participatory process in all case study lagoons is described in deliverables D4.1 and D4.2 (both available at LAGOONS web page <http://lagoons.web.ua.pt>). This multilanguage report includes for each case study lagoon a summary of the stakeholder's workshops and the proposed recommendations to achieve the most desirable aspects in 2030, in local language, and the list of the proposed recommendations to achieve the most desirable aspects for each case study lagoon in 2030, in English.

1. Introduction

The possible future scenarios for each case study lagoon, develop within LAGOONS WP4 (see deliverables D4.1 and D4.2 available at LAGOONS web page <http://lagoons.web.ua.pt>), were discussed with the local stakeholders, which gave their contributions on their vision for the management of coastal lagoons for the year 2030. All workshops were conducted in local language, starting with the presentation of LAGOONS project, its objectives and the importance of the participation of stakeholders. Chronologically, the stakeholder's workshop took place as follow:

The **Ria de Aveiro** coastal lagoon stakeholder's workshop took place on 22 of May at the University of Aveiro, with an heterogeneous group of participants regarding the connections/uses of the lagoon. The participants were local inhabitants of Aveiro region, researchers, tourists, technicians and representatives of several local organizations. In total there were 32 participants in the workshop (7 women and 25 men), the majority of them were born and have a permanent address in the municipalities that integrate Ria de Aveiro. The diversity of visions and opinions contributed for an enriched discussion in each of the working groups.



Figure 1 pictures illustrating the event in Ria de Aveiro and the flyer produced to announce the workshop (in Portuguese)

The **Mar Menor** coastal lagoon stakeholder's workshop took place on the 24th of May 2014 and involved 17 participants composed of a diverse group of citizens from the municipalities that make up Mar Menor and the city of Murcia, which included: residents of the Mar Menor, researchers, business people from the area and representative of other entities. This provided a good cross section of views and opinions that reflected the diversity of connections with and uses made of the Mar Menor.

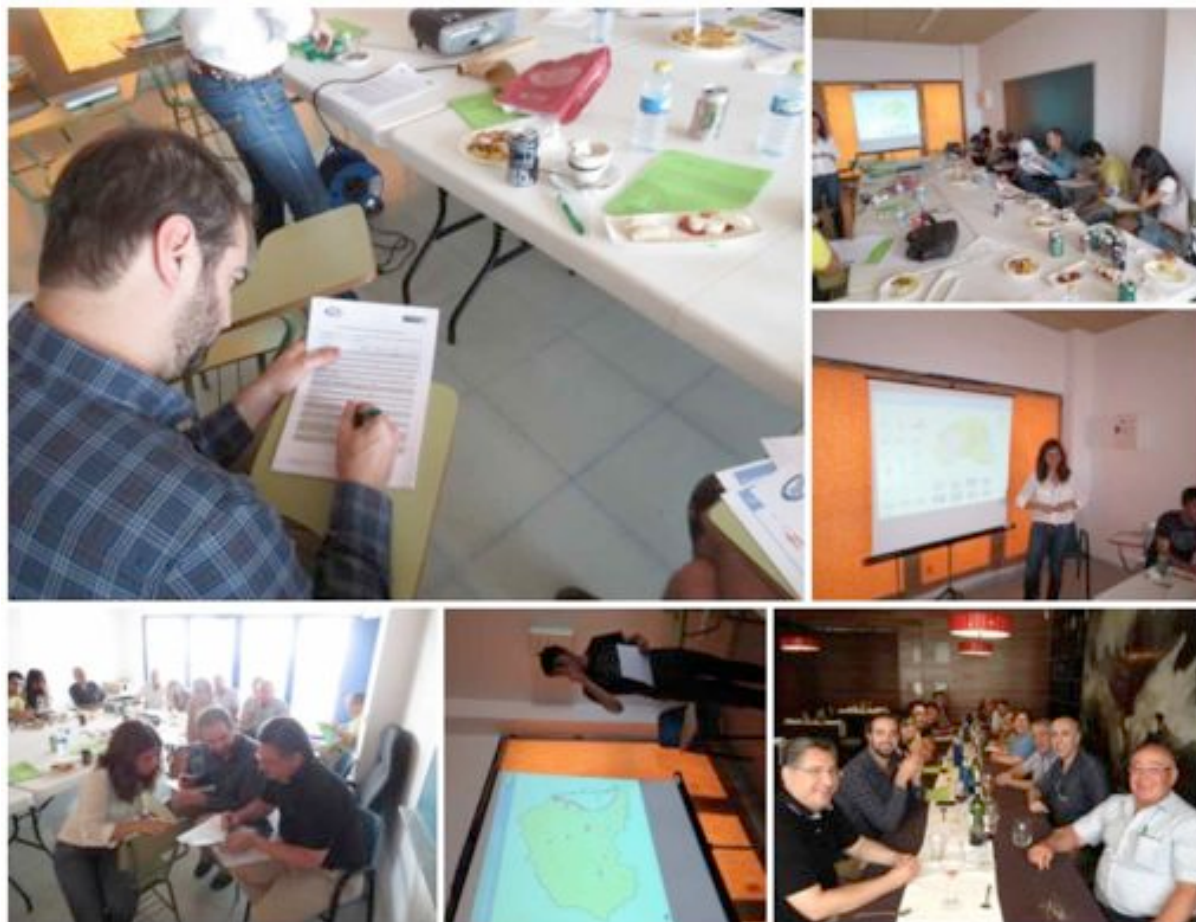


Figure 2 pictures illustrating the event in Mar Menor

The **Tyliguslkyi Liman** coastal lagoon stakeholder's workshop took place on the 29th of May 2014, with a total of 24 participants consisting of NGOs, local and regional government officials, foresters, ecologists, fishermen and hunters, farmers, scientific researchers, landscape park employees and hydrologists. During the workshops participants were actively engaged in deliberations and forthcoming with their suggestions and recommendations.



Figure 3 pictures illustrating the event in Tyliguslkyi Liman

The **Vistula** coastal lagoon stakeholder's workshop took place on the 9th July 2014 and involved a wide forum of Polish and Russian stakeholders. During the workshop a SOCIO-ECONOMIC IMPACT ANALYSIS was carried out and a DRAFT MANAGEMENT PLAN developed.



Figure 4 pictures illustrating the event in Vistula lagoon and the poster illustrating the management scenario (in Polish)

This multilanguage report presents the results from the stakeholder's workshops that took place in each case study lagoon.

2. Summary of the final workshops and proposed recommendations to achieve the most desirable aspects for each case study lagoon in 2030 (in local language):

The following pages in this section are a compilation of the stakeholder's workshops reports, written in each case study lagoon local language/languages. These reports are also individually available for download at LAGOONS web page (<http://lagoons.web.ua.pt>).

The order of appearance is:

2.1 The Ria de Aveiro (in Portuguese)

Ana Lillebø, Lisa Sousa, João Soares, Fátima Alves

LAGOONS. 2014 Oficina de trabalho: resumo da metodologia - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3a. 4pp.

LAGOONS. 2014 Oficina de trabalho - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3. 4pp.

2.2 The Mar Menor (in Spanish)

Carolina Bello, Javier Lloret, Arnaldo Marín

LAGOONS. 2014. Escenarios Futuros – Mar Menor, España. LAGOONS Resumen B4.1. 4pp.

2.3 The Vistula lagoon (in Polish)

Anna Reda, Małgorzata Bielecka, Grzegorz Różyński

LAGOONS. 2014. Warsztaty końcowe projektów LAGOONS i ARCH. Biuletyn Proj. LAGOONS Nr B4.3. PL 6pp.

2.4 The Vistula lagoon (in Russian)

Boris Chubarenko

Семинар представителей заинтересованных сторон региона Калининградского/Вислинского залива в рамках проектов LAGOONS и ARCH, 09 июля 2014 г. Краткий технический отчет по проекту LAGOONS. Июль 2014. 8 с.

Настоящий отчет подготовлен только в русскоязычной версии. Он не имеет официального аналога среди английских версий LAGOONS Technical Briefs

2.5 The Tyligulsky Liman lagoon (in Ukrainian)

Valeriy Khokhlov, Elena Katerusha, Iuliia Tomashpolska

ЛАГУНИ. 2013. Фокусні групи - Тилігульський лиман, Україна. Бріф ЛАГУНИ В4.1. 4р. 6р



Oficina de Trabalho

Ria de Aveiro, Portugal

Resumo da metodologia

Enquadramento:

Cenários qualitativos e quantitativos

No âmbito do Projeto LAGOONS foram desenvolvidos cenários para 2030, para a Ria de Aveiro, com o objetivo de ilustrar os efeitos potenciais decorrentes de diferentes tomadas de decisão, tanto ao nível da laguna como da bacia do Vouga. O desenvolvimento destes cenários contou com a colaboração dos atores-chave da Ria que participaram em grupos de discussão e num painel de cidadãos (para mais informação consultar os destaques Nº B4.1 PT e B4.2 PT, disponíveis em português em <http://lagoons.web.ua.pt>). Deste modo foram desenvolvidas quatro narrativas correspondentes a quatro possíveis cenários futuros para o ano de 2030 tendo em conta as tendências socioeconómicas (eixo vertical) e ambientais (eixo horizontal) (Figura 1). Os cenários foram designados de:

TENDÊNCIA ATUAL	(socioeconómico + ambiente -);
TENDÊNCIA AMBIENTAL	(socioeconómico - ambiente +);
GESTÃO INTEGRADA	(socioeconómico + ambiente +);
CRISE ALARGADA	(socioeconómico - ambiente -).



Figura 1 - Combinação das tendências socioeconómicas e ambientais que definem os quatro cenários considerados para o ano de 2030.

As quatro narrativas correspondentes constam da segunda página deste destaque. Tendo por base os pressupostos de cada uma das narrativas, procedeu-se à modelação numérica

da bacia hidrográfica do rio Vouga e da Ria de Aveiro obtendo-se, assim, dados quantitativos relativos à quantidade e qualidade da água e às condições de hidrodinâmica na Ria (inundação marginal e navegabilidade). Paralelamente, foram analisados os potenciais efeitos cumulativos associados a eventos climáticos extremos, para o mesmo período e para o final do século. Dado que nem todos os pressupostos são passíveis de ser modelados, procedeu-se, nestes casos, a uma análise qualitativa. Os resultados foram integrados numa visão qualitativa de cada um dos cenários, que serão apresentados e discutidos nesta oficina de trabalho. É objetivo desta oficina alcançar uma visão conjunta sobre o futuro desejável para a Ria de Aveiro e delinear as medidas, ações e estratégias que deverão ser adotadas de forma a atingir essa visão.

Pressupostos:

dados do EUROSTAT

A metodologia seguida teve por objetivo produzir dados quantitativos, tendo por base narrativas qualitativas, utilizando para o efeito dados estatísticos (ex. Eurostat), nomeadamente socioeconómicos, demográficos e de gestão dos recursos naturais. Assim, primeiro foram identificados os valores de referência, que correspondem à condição atual, e depois foram extrapoladas as tendências futuras para os quatro cenários. Estas tendências foram calculadas com base na evolução ao longo dos últimos 10-11 anos, dependendo da série temporal dos dados. Foram utilizados os dados da Nomenclatura Comum das Unidades Territoriais Estatísticas (NUTS) que define sub-regiões estatísticas em que se divide o território dos Estados-Membros da União Europeia. Os níveis NUTS das unidades administrativas dependem de valores limite (máximo e mínimo) da população residente: NUTS1: 7.000.000 – 3.000.000; NUTS2: 3.000.000 – 800.000 e NUTS3: 800.000 – 150.000. Sempre que possível, foram utilizados dados NUTS3 e excecionalmente utilizaram-se dados nível NUTS1. O cenário correspondente à TENDÊNCIA ATUAL para o ano de 2030 foi obtido projetando a tendência dos últimos 10 anos até ao ano de 2030. Os outros cenários foram desenvolvidos de acordo com as tendências socioeconómicas e ambientais consideradas nas narrativas.

Narrativas:

TENDÊNCIA ATUAL:

- População residente aumenta 6% e emprego diminui 30%, as atividades tradicionais e emprego associado continuam a diminuir.
- Impactos negativos nas atividades económicas como consequência das alterações hidrodinâmica (ex.: aumento da velocidade da água e da amplitude de maré).
- Conflitos de interesse sobre os recursos da Ria, nomeadamente entre o Porto de Aveiro e a pesca.
- Fiscalização e gestão inadequada das atividades profissionais e de recreio.
- Aumento da pressão sobre stocks de peixes/bivalves e do impacto da apanha intensiva de casulo.
- População estabelecida de algumas espécies invasoras (ex.: amêijoia-japónica).
- Declínio de habitats importantes, como o moliço, e a fauna associada.
- A área total disponível para a agricultura diminui 10% desde 2009. A não conclusão do dique levou ao aumento da erosão das margens da laguna e da intrusão salina.
- Número de visitantes tem aumentado tendo em conta o elevado potencial para o turismo sustentável e ecoturismo, no entanto o investimento neste setor e o planeamento são reduzidos.

GESTÃO INTEGRADA:

- População residente aumenta 12% e emprego aumenta 15%, atividades tradicionais e o emprego associado são parte vital da economia e do bem-estar da laguna.
- Equilíbrio entre a atividade económicas (Porto economicamente viável e pesca sustentável) e as condições ecológicas da Ria de Aveiro.
- Manutenção das condições de navegabilidade.
- Variedade e frequência de transportes públicos, de baixo impacto, em toda a Ria, e desenvolvimento de ciclovias e caminhos pedestres.
- Fiscalização adequada das atividades profissionais e de recreio.
- Definição de áreas específicas para a pesca e apanha de bivalves, bem como áreas de defeso.
- Comunidades bem adaptadas capazes de lidar com as espécies invasoras.
- A área disponível para a agricultura permanece inalterada, mas é melhor gerida, com baixos níveis de intrusão salina devido ao fecho do dique.
- Destino turístico apetecível (aumento de 20%), após ter sido distinguida com o prémio 'Destino Europeu de Excelência (EDEN)' para o ecoturismo sustentável.
- Gestão integrada, adaptativa, inclusiva e suportada numa única entidade.

CRISE ALARGADA:

- População residente diminui 30% e emprego diminui 70%.
- As atividades tradicionais estão completamente abandonadas.
- Impactos negativos nas atividades económicas como consequência das alterações hidrodinâmica (ex.: aumento da velocidade da água e da amplitude de maré)
- Incapacidade de manter/ melhorar as infraestruturas das ETARs e das indústrias.
- Perda das condições de navegabilidade de alguns canais.
- Degradação das infraestruturas locais e da rede de transporte contribuindo para o isolamento de algumas comunidades.
- Aumento dos conflitos entre várias atividades (ex.: Porto de Aveiro, pesca, recreio).
- Fiscalização e gestão inadequada das atividades profissionais e de recreio.
- Sobre-exploração dos recursos pesqueiros por parte dos pescadores profissionais e de recreio.
- Perda significativa de espécies endémicas tendo sido em alguns casos substituídas por invasoras (ex.: amêijoia-japónica).
- Área disponível para a agricultura diminui cerca de 15%. Perda de produtividade de solo devido à intrusão salina, agravada pela não conclusão do dique.

TENDÊNCIA AMBIENTAL:

- População residente diminui 15% e emprego diminui 20%, os níveis de emprego associados às atividades tradicionais permanecem estáveis.
- O fecho do dique e os esforços feitos sobre a dinâmica hidrológica da laguna contribuíram para a conservação dos sistemas ecológicos e ambientais.
- Estagnação económica da atividade portuária e utilização de práticas sustentáveis na pesca.
- Manutenção das condições de navegabilidade.
- Os meios de transporte são eficientes e eficazes, com baixas emissões de carbono.
- Fiscalização adequada das atividades profissionais e de recreio.
- Definição de áreas específicas para a pesca e apanha de bivalves, bem como áreas de defeso.
- Comunidades bem adaptadas capazes de lidar com as espécies invasoras.
- Quantidade da área destinada à agricultura diminui 30%, mas são utilizadas práticas agrícolas mais amigas do ambiente. Número de visitantes aumenta 9%, equitativamente
- amente distribuídos ao longo do ano.
- Definição de áreas de proteção, com acesso restrito.
- Gestão adaptativa e inclusiva, baseada no conhecimento local e científico, com monitorização frequente.

Modelação da Bacia hidrográfica: Cenários quantitativos

A informação obtida através da participação dos atores-chave, dos grupos de discussão e do painel de cidadãos, juntamente com os dados estatísticos do Eurostat, foi incorporada no modelo eco-hidrológico SWIM de simulação da bacia (SWIM – Soil and Water Integrated Model). Este modelo frequentemente utilizado em estudos de impacto hidrológico em bacias, considerando a quantidade e a qualidade da água, e ainda considerando os forçamentos climáticos. Com a aplicação do modelo SWIM na bacia foram simuladas as alterações ao nível do uso de solo e de gestão ambiental, que permitiram determinar as condições de fronteira a montante da Ria e que irão ter repercussões na laguna.

A Figura 2 ilustra as alterações de uso do solo considerados em cada um dos quatro cenários qualitativos descritos anteriormente.

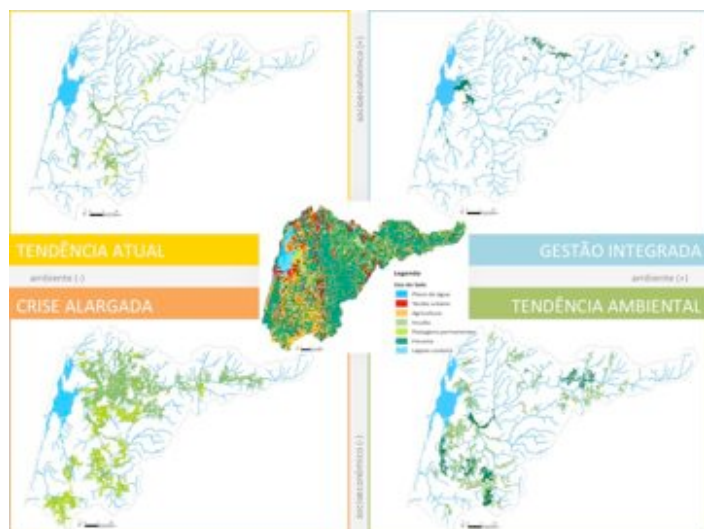


Figura 2 – Combinação das tendências socioeconómicas e ambientais que definem os quatro cenários de alteração de uso do solo considerados para o ano de 2030 (ao centro é apresentado o mapa de uso do solo atual).

Os parâmetros considerados no modelo SWIM e com repercussão na Ria foram os seguintes: caudal; evapotranspiração; recarga de aquíferos; concentrações de oxigénio; carga de azoto na forma de nitrato (Figura 3) e de amónia e carga de fosfatado. A aplicabilidade deste modelo na bacia hidrográfica do Vouga foi desenvolvida no âmbito do projeto LAGOONS (para mais informação consultar o documento LAGOONS Deliverable D5.1, disponível em inglês em <http://lagoons.web.ua.pt>).

Neste estudo foram ainda considerados cenários climáticos regionais. O período de referência considerado foi 1981-2010 (p1), e os impactos climáticos foram avaliados para três

períodos de cenários futuros 2011-2040 (p2), 2041-2070 (p3) e 2071-2098 (p4).



Figura 3 – Combinação das tendências socioeconómicas e ambientais que definem os quatro cenários de carga de nitratos considerados para o ano de 2030.

Nos cenários climáticos para 2030 e final do século foram consideradas as variáveis: precipitação, evapotranspiração, escorrência superficial e recarga de aquíferos, assim como os parâmetros de qualidade da água, também considerados nos cenários socioeconómicos.

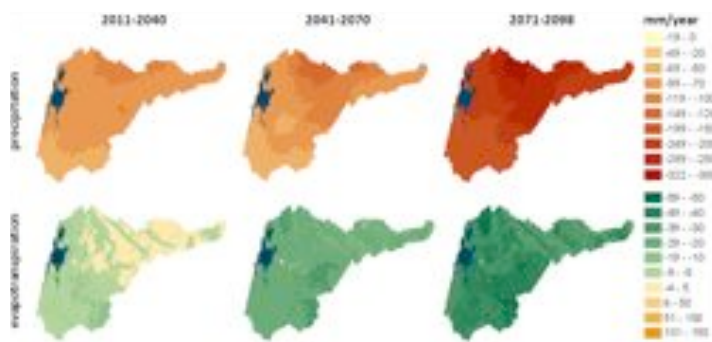


Figura 4 – Espacialização dos cenários climáticos para a região da bacia hidrográfica do rio Vouga considerando três períodos do século XXI.

Os resultados do modelo SWIM para a bacia foram acoplados ao modelo hidrológico e de qualidade da água da laguna, de forma a considerar a repercussão dos processos a montante, cenários socioeconómicos e ambientais ao nível da bacia, na laguna num contexto de alterações climáticas.

Modelação da laguna:

Cenários quantitativos

Os resultados do modelo da bacia foram acoplados ao modelo hidrológico (Delf3D-Flow) e de qualidade da água (Delf3D-WAQ) da Ria de Aveiro. A aplicabilidade de ambos os modelos na Ria foi desenvolvida no âmbito do projeto LAGOONS (para mais informação consultar os documentos LAGOONS D6.2 e D6.2, disponíveis em inglês em <http://lagoons.web.ua.pt>). Estes modelos permitiram obter dados quantitativos relativos às condições de hidrodinâmica na Ria de Aveiro e da qualidade da água, e permitiram ainda calcular variáveis hidrodinâmicas e biogeoquímicas de forma a simular a circulação de água e transporte na coluna da água resultantes de forçamentos da maré e da atmosfera. Para as simulações dos cenários de inundação marginal e de navegabilidade foi utilizado o modelo 2DELCIRC, desenvolvido no âmbito de outro projeto.

Tal como para a bacia, foram ainda considerados cenários climáticos regionais. O período de referência considerado foi 1981-2010 (p1), e os impactos de eventos extremos climáticos foram avaliados para três períodos de cenários futuros 2011-2040 (p2), 2041-2070 (p3) e 2071-2098 (p4).

A aplicação dos modelos tiveram em conta a variações da salinidade e temperatura, e as condições de fronteira entre a Ria e o oceano, de forma a obter dados da variação espacial e temporal da qualidade da água e das condições de inundação marginal e de navegabilidade na Ria. Os modelos permitiram obter projeções, tendo em conta as narrativas que descrevem os quatro cenários futuros considerados.

Os parâmetros considerados nos cenários foram os seguintes: salinidade; concentrações de oxigénio; concentração de azoto na forma de nitrato e de amónia, concentração de fosfato e concentração de clorofila *a*. (Figura 5). No caso dos cenários GESTÃO INTEGRADA e TENDÊNCIA AMBIENTAL foi ainda incluído no modelo de inundação a conclusão do dique do Baixo Vouga lagunar.

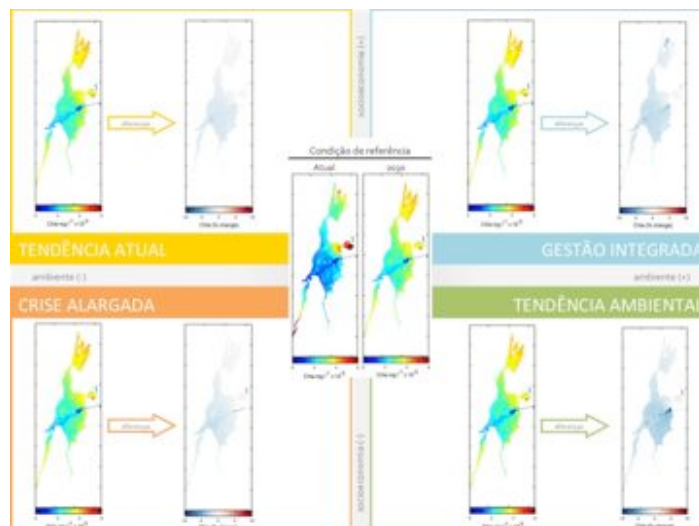


Figura 5 – Combinação das tendências socioeconómicas e ambientais que definem os quatro cenários de concentração de clorofila *a* considerados para o ano de 2030. (ao centro é apresentado a condição de referência atual e para o período considerado).

Nota: Os pressupostos não passíveis de serem modelados (ex. dragagens, erosão e vegetação) foram incluídos na visualização dos cenários de forma qualitativa.



A série 'LAGOONS: Destaques' traduzem os resultados da participação dos habitantes da região lagunar no projeto.

Os Destaques também estão disponíveis online: <http://lagoons.web.ua.pt/>

Título do projeto:

Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change

Número do contrato: 283157

Data de início do projeto: outubro 2011

Duração: 36 meses

Projeto financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Sétimo Programa-Quadro (2007-2013)

Aviso legal

A informação e as opiniões emitidas nesta publicação não são necessariamente as da CE. Os autores e editores não assumem nenhuma responsabilidade por qualquer perda decorrente do uso deste relatório.

Este documento deve ser citado como:

LAGOONS. 2014 Oficina de trabalho: resumo da metodologia - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3a. 4pp.

Oficina de Trabalho

Ria de Aveiro, Portugal

Caracterização da Oficina de Trabalho

A realização da Oficina de Trabalho contou com a participação de um grupo heterogéneo de participantes relativamente às ligações/utilizações que fazem da Ria de Aveiro, constituído por habitantes da região de Aveiro, investigadores, técnicos e representantes de várias entidades. Participaram nesta Oficina de Trabalho 32 pessoas (7 mulheres e 25 homens), na sua maioria, naturais e residentes nos municípios que integram a Ria de Aveiro. Os participantes foram contactados via correio eletrónico, convites e folhetos informativos a anunciar o evento (Figura 1). Contou-se ainda com a ajuda das juntas de freguesia, já envolvidas no projeto desde o início, para contactar e divulgar a oficina de trabalho junto dos participantes dos Grupos de Discussão, dos quais a equipa técnica não possuía contacto direto.



Figura 1 | Folheto informativo sobre a Oficina de Trabalho (Fonte: equipa técnica)

Sessões de abertura

A Oficina de Trabalho teve início com a apresentação do projeto LAGOONS, por parte da coordenadora, dando a

conhecer a importância do envolvimento dos atores-chave e os objetivos:

- a apresentação e discussão de quatro possíveis cenários para a Ria de Aveiro para o ano 2030;
- a formulação, por parte dos atores-chave, de uma visão conjunta sobre o cenário desejável;
- recomendação de medidas/ações/estratégias que deverão ser tomadas de forma a alcançar o cenário desejado;
- recomendação de medidas/ações/estratégias que deverão ser tomadas de forma a evitar o indesejável;

seguida da apresentação da metodologia aplicada para desenvolvimentos destes possíveis cenários futuros, bem como os pressupostos e os resultados obtidos no âmbito de cada um dos cenários, tendo em conta as tendências socioeconómicas (eixo vertical) e ambientais (eixo horizontal) (Figura 2).



Figura 2 | Combinação das tendências socioeconómicas e ambientais que definem os quatro cenários considerados para o ano 2030

Foi ainda apresentada a metodologia a seguir durante as sessões de trabalho e feita uma breve apresentação dos 4 cenários propostos. Por último, foi realçado o objetivo, que consiste na apreciação e discussão dos 4 cenários propostos, apresentados em formato de painel (um para cada cenário), e na elaboração de recomendações para que seja atingida a sua visão para a Ria de Aveiro em 2030.

Sessões de trabalho

Os participantes foram divididos em 4 grupos de trabalho, mantendo a heterogeneidade em cada um deles. Já em grupo, os participantes foram convidados a visualizar e analisar os painéis expostos na parede (Figura 3).

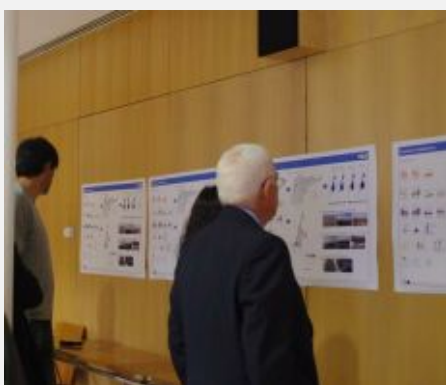


Figura 3 | Visualização dos 4 painéis por um dos grupos

De forma a iniciar a discussão, os participantes foram convidados a manifestar a sua preferência sobre qual(is) do(s) cenário(s) ambicionam para a Ria de Aveiro em 2030. Cada grupo de trabalho discutiu os pressupostos e os resultados apresentados, e traçou as respectivas recomendações.

Sessão plenária: resultados

Após as sessões de grupo, o porta-voz de cada grupo de trabalho apresentou, em sessão plenária, as recomendações propostas para alcançar os aspetos desejáveis, ou evitar os indesejáveis, para a Ria em 2030 (Figura 4 e 5).



Figura 4 | Apresentação das recomendações propostas pelos grupos de trabalho

De seguida apresentam-se as recomendações gerais propostas para alcançar os aspetos desejáveis, que resultaram da discussão em plenário:

- Reforço pontual das margens e aumento de cotas dos taludes como forma de proteção da área agrícola, aplicando métodos menos intrusivos e mais naturais;
- Utilizar os dragados (à exceção das areias) no reforço das margens de forma a permitir a sua consolidação;
- Optimizar a área agrícola;
- Agricultura diversificada e culturas adaptadas ao tipo de solo e à região;
- Criar um rendimento complementar, mas não de subsídios, para compensar os agricultores (gestores do território no dia a dia) pelos dos serviços que prestam e pela eventual redução de produção, decorrente da necessidade de adoção de boas práticas agrícolas (como a regulação da capacidade de carga e das quantidades produzidas, utilização eficiente de herbicidas e fertilizantes, a manutenção das zonas ripícolas, o cultivo tradicional de arroz, entre outras). Este rendimento complementar deve ser proporcionado pelos beneficiários e não pelo Estado.
- Conjugação da agricultura com a pecuária através da utilização de estrume natural em vez de fertilizantes;

- Otimizar a área florestal existente através da utilização de espécies autóctones e consequentemente diminuir as áreas de monoculturas, sobretudo de eucalipto;
- Proteger as áreas do Baixo Vouga Lagunar, mais vocacionadas para a conservação da natureza, mantendo a densidade de sebes vivas;
- Manter os habitats naturais e espécies endémicas e criar áreas e períodos de defeso;
- Manter as áreas de proteção existentes (não havendo a necessidade de aumentar); ficando em aberto a possibilidade de criação de áreas de proteção no corpo de água;
- Repor de forma continuada algumas espécies nativas, ameaçadas pelas espécies invasoras, e espécies já extintas, que fazem parte da composição do moliço;
- Maior fiscalização por parte das entidades competentes no que diz respeito à apanha de bivalves e de casulo e às descargas poluentes (particularmente das indústrias e suiniculturas);
- Impulsionar o turismo integrado e sustentável, em toda a região e ao longo de todo o ano, nas várias vertentes: pesca recreativa, observação de aves (bird watching), turismo sustentável, embarcações tradicionais, entre outras similares;
- Renovar a água dos canais da cidade de Aveiro;
- Desassorear, pontual e adequadamente, utilizando métodos menos lesivos, os canais de forma a manter a sua navegabilidade, sem prejudicar os habitats naturais da Ria, como o moliço e a fauna.
- Sinalizar as zonas não navegáveis dos canais;
- Gestão colaborativa e integrada da Ria e coordenada por uma entidade da região de Aveiro (ex: CIRA);
- Proteger as áreas do salgado, tais como salinas e sapais, (proteção relativa à intrusão da água salina/ inundações), como forma de recuperar a

aquicultura e atividades tradicionais (ex.: salicultura);

- Promover a sensibilização da população;
- Aderir a programas/planos de ação de proteção e recuperação das espécies da Ria ou espécies adequadas à área (ex.: floresta - PRONATURA, bivalves - projeto GEPETO, sobre o ESTUDO DE BIVALVES DA RIA DE AVEIRO);
- Maior apoio ao nível político (nacional), uma vez que a nível nacional não há percepção das necessidades a nível local e regional;
- Concluir o dique do Baixo Vouga Lagunar;
- Melhorar as infraestruturas da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto.

As recomendações gerais propostas para evitar os aspetos indesejáveis são as seguintes:

- Penalizar a pesca a apanha ilegal de bivalves, bem como da compra de produtos ilegais;
- Há zonas na Ria em que os sedimentos contêm mercúrio, pelo que não podem ser dragadas;
- Minimizar as pressões sobre o moliço, como a velocidade da corrente, minimizar a poluição e a apanha excessiva de casulo;
- Fazer menos planos e mais ações concretas;
- Não permitir a realização de construções sobre a Ria.



Figura 5 | Apresentação das recomendações propostas pelos grupos de trabalho

Durante a discussão plenária, alguns pontos não resultaram em recomendações consensuais, tais como:

- A manutenção ou o aumento da área agrícola;
- O eventual emparcelamento das áreas agrícolas para tornar a agricultura mais rentável.
- O número de licenças de pesca desportiva.
- A forma como o dique deverá ser concluído.

Avaliação do Painel de Cidadãos

Com o intuito de avaliar a Oficina de Trabalho, os participantes foram convidados a pontuar quatro aspetos: os resultados científicos, a Oficina de Trabalho, a metodologia participativa desta atividade e o ambiente entre os participantes (Figura 6).

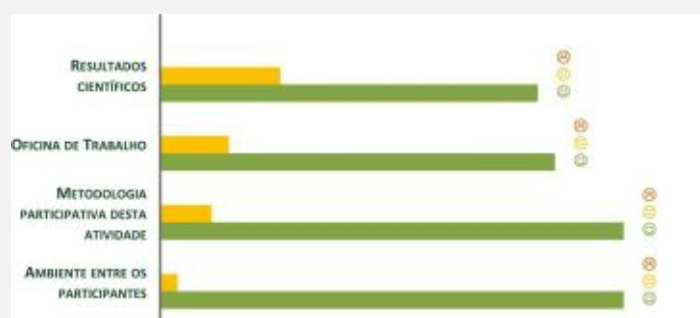


Figura 6 | Representação gráfica dos resultados da avaliação da Oficina de Trabalho

A série '**LAGOONS: Destaques**' traduzem os resultados da participação dos habitantes da região lagunar no projeto.

Os Destaques também estão disponíveis online:
<http://lagoons.web.ua.pt/>

Título do projeto:

Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change

Número do contrato: 283157

Data de início do projeto: outubro 2011

Duração: 36 meses

Projeto financiado pela Comissão Europeia no âmbito do Sétimo Programa-Quadro (2007-2013)

Aviso legal

A informação e as opiniões emitidas nesta publicação não são necessariamente as da CE. Os autores e editores não assumem nenhuma responsabilidade por qualquer perda decorrente do uso deste relatório.

Este documento deve ser citado como:

LAGOONS. 2014. Oficina de Trabalho - Ria de Aveiro, Portugal. LAGOONS Destaque B4.3. 4pp.



Escenarios Futuros del Mar Menor

Mar Menor, España

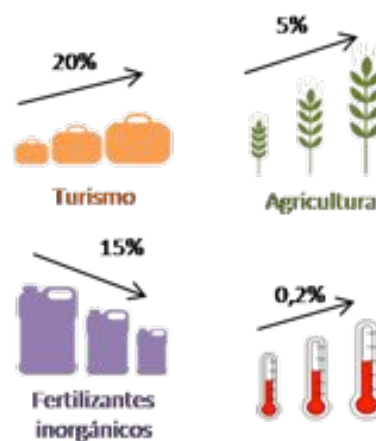
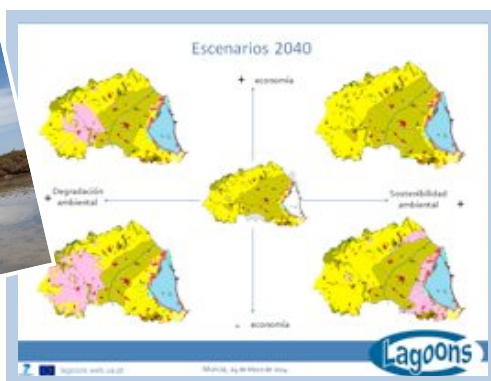
24 de Mayo, 2014

Autores: Carolina Bello, Javier Lloret, Arnaldo Marín

Antecedentes

El Mar Menor es una de las cuatro lagunas costeras consideradas en este proyecto internacional y que junto con la Ría de Aveiro (Aveiro), la laguna del Vístula (Polonia y Rusia) y Laguna de Tyligulskyi (Ucrania), es un caso de estudio a nivel europeo. Noruega, Alemania y Reino Unido participan también como socios en Proyecto.

El objetivo del proyecto es contribuir en la gestión Integrada de las lagunas costeras, que implica no sólo los científicos y los responsables políticos sino además, la población en general desde su punto de vista del Mar Menor, así como actividades, prácticas y costumbres que se desarrollan alrededor de la laguna. Los resultados presentados de este Resumen técnico resaltan la importancia de la participación pública en la gestión de las lagunas costeras, es decir, la importancia que los usuarios sean escuchados y su participación en las gestiones que influyen a su localidad..



Programa

Al taller asistieron un grupo de participantes diverso, compuesto por residentes del Mar Menor, investigadores, propietarios de negocios de la zona y otras entidades representativas del área como personal del Instituto Español Oceanográfico (IEO). Esta diversidad de participantes enriqueció los distintos puntos de vista de los debates. Contactamos con los participantes a través de correo electrónico y carteles anunciando el evento. Gracias a la difusión del evento por parte de la asociación de Residentes de Playa Paraíso. También nos pusimos de nuevo en contacto con los participantes de los talleres anteriores (Grupos de Trabajo y Jurado popular).

Asistieron al taller diecisiete participantes. La mayoría eran residentes de los municipios del Mar Menor y de Murcia capital. El taller reflejó la gran heterogeneidad de conexiones y usos que tiene el Mar Menor.

El taller siguió el programa de la Tabla 1.



Figura 1. Javier Lloret, miembro del equipo Mar Menor

Tabla 1. Programa de escenarios futuros, Mar Menor

Horario	Programa
09:30 – 09:45	Recepción de participantes
09:45 – 10:15	Introducción <ul style="list-style-type: none"> - Presentación del proyecto LAGOONS. - Presentación de los objetivos de la mesa redonda.
10:15– 11:15	Presentación de los escenarios.
11:15– 11:45	Descanso para el café
11:45– 13:00	Grupos de trabajo y propuesta de recomendaciones
13:00– 13:30	Cuestionario
14:00	Comida



Figura 2. Carolina Bello, miembro del equipo Mar Menor

Sesión de apertura y presentación

El taller comenzó con la presentación del proyecto LAGOON, sus objetivos y la importancia de la participación de los usuarios, empresas e instituciones durante diferentes etapas del proyecto. Durante esta primera sesión se explicó también la metodología utilizada para elaborar los diferentes escenarios previstos para el 2030, así como la hipótesis utilizadas para cada escenarios resultante teniendo en cuenta las tendencias socio-económicas (Fig. 3 eje vertical) y las medioambientales (Fig. 3 eje horizontal).



Figura 3. Eje de tendencias para 2030.

El principal objetivo del taller era discutir los diferentes escenarios propuestos por el proyecto con los principales usuarios del Mar Menor, para establecer una visión conjunta de cuál sería el escenario escogido por ellos y qué medidas, acciones y estrategias se deberían realizar para llegar a él.

Se elaboraron unos posters con la información relativa a cada uno de los escenarios propuestos y

se redactó una explicación que justifica cada uno de dichos escenarios. Toda esta información se les proporcionó en un dossier a todos los participantes. Y una vez analizada se discutió sobre los diferentes escenarios.



Figura 4. Poster ejemplo de escenario 2030

Se recogieron las opiniones de los participantes sobre su conocimiento y percepción del Mar Menor. Se discutió numerosos temas como los futuros cambios, gestión actual y otros temas relacionados. Durante esta sesión se pudo hacer un borrador de las principales recomendaciones a través de las percepciones individuales y colectivas.

RECOMENDACIONES DE LOS PARTICIPANTES

Las propuestas de los participantes se han agrupado en cinco campos:

AGRICULTURA

- Adquisición y transformación de tierras para localizar zonas de filtros verdes, preferiblemente en áreas agrícolas cercanas a humedales. Uno de

estos filtros debería situarse en la zona cercana a la Rambla del Albuñón.

- Reinversión de los beneficios de la agricultura en la gestión de residuos (depuración, gestión ambiental, etc.)
- Depuración de las aguas a nivel de explotación o granja como parte de sus obligaciones
- Declaración de las zonas agrícolas que limitan con los espacios protegidos a orillas de la laguna como “Paisaje Protegido” y elaboración de un Plan de Mejora Agroambiental en toda el área agrícola del Campo de Cartagena que drene sus aguas hacia el Mar Menor que limite el uso de productos químicos en la agricultura intensiva y facilite su transformación a medio plazo hacia sistemas de agricultura integrada y ecológica.
- Implementación de técnicas agrícolas y pantallas vegetales para prevenir la erosión del Campo de Cartagena, y reducir así la escorrentía al Mar Menor y la pérdida de profundidad.
- Adopción de medidas de protección de los paisajes agrícolas para evitar la proliferación de infraestructuras ajenas a la actividad agrícola como polígonos industriales, almacenes al menos en las zonas colindantes a las áreas protegidas

ESPACIO NATURALES

- Educación ambiental/concienciación. Impulsar el conocimiento de este espacio singular en todos los niveles de población (en las escuelas, barrios, universidades, turistas).



Figura 5. Participantes durante el debate de grupo.

- Fondeaderos de visita en puntos de interés ambiental o turístico. Facilitaría el acceso ordenado a lugares como Isla Grosa y el Farallón, de forma que los barcos no dañen la posidonia al echar el ancla.
- Mejora de la vigilancia y control del buceo en zonas protegidas.
- Más vigilancia y control en espacios naturales. Medida específica para los parques de Calblanque y Salinas de San Pedro.
- Aprobación definitiva del Plan de Ordenación de Recursos Naturales del Espacio Natural “Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor y Cabezo Gordo de Torre Pacheco” y de su correspondiente “Plan Rector de Uso y Gestión”.
- Aprobación de los Planes de Gestión correspondientes con las diferentes figuras de protección de espacios de la red Natura 2000 y UNESCO en el entorno del Mar Menor.
- Terminar el deslinde y posterior señalización del dominio público (DPH y DPMT) en el ámbito de la cuenca del Mar Menor.

- › Restauración del Dominio Público Marítimo terrestre y del Dominio Público Hidráulico (incluyendo la demolición de construcciones ilegales) tanto en el interior como fuera de las áreas protegidas.

PESQUERIAS O GESTIÓN DEL DOMINIO MARITIMO

- › Regulación de las actividades de pesca y navegación deportiva (Motos acuáticas y embarcaciones de recreo): Regulación del fondeo, accesos, tipos y número de puertos.
- › Programa integral para la gestión de la navegación, puertos en lugar de tener cada pueblo con su puerto.
- › Modificación de la tipología de los puertos. Levantar escolleras para sustituirlas por pantalanés sostenidos por pilares y faldones que reflejan y atenúan el oleaje, sistema que permite la circulación del agua.
- › Sanciones para las embarcaciones fondeadas ilegalmente.
- › Retirada rápida de barcos abandonados.
- › Creación de zonas de acceso diario con aparcamiento y una rampa o pantalán para embarcaciones con remolque.
- › Instalación de marinas secas.
- › Campañas de limpieza de fondos. Retirar miles de anclajes o 'muertos' es uno de los objetivos.
- › Control de la pesca ilegal mediante el desarrollo de actuaciones conjuntas entre el Gobierno del Estado y la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

- › Gestión y comercialización de productos pesqueros.
- › Control de medusas en zonas de baño.
- › Declaración de áreas marinas protegidas o de usos restringidos para la preservación de los hábitats y especies de mayor interés y singularidad.



Figura 6. Participante rellenando cuestionario

GESTION de las AGUAS

- › La principal recomendación fue la existencia de un vertido cero en el Mar Menor.
- › Redireccionar los vertidos al mediterráneo a través del emisario de San Pedro o la tubería proyectada hacia el aliviadero de la Depuradora Sur del Mar Menor en Cala Reona (Cartagena) se propone como solución para conseguir un vertido cero pero debe ser un vertido controlado y responsable.
- › Mejora en la predicción y control de calidad de las aguas. Incrementar los análisis, de acuerdo con la Directiva Marco del Agua. Eliminar los vertidos de sustancias emergentes como fármacos y hormonas.

- Destinar parte de los recursos de acuífero para el regadío de esta forma se reducirá su descarga en el Mar Menor
- Filtros verdes (humedales) en zonas de no cultivo para retener las aguas esorrentía independiente del escenario socioeconómico futuro,
- Captación de esorrentías superficiales de zonas mineras procedentes de Escombreras y La Unión.
- Determinación de competencias concretas para cada organismo vinculado a la gestión de Mar Menor.
- Coordinación entre administraciones y vigilancia.
- Oficina única para el Mar Menor con competencias y medios económicos para agilizar la solución de problemas.
- Mejor planificación de abajo a arriba (creación de un órganos específico para la gestión del Mar Menor (Mancomunidad).
- Zonificación de las playas. Para delimitar espacios reservados a bañistas, deportes náuticos y equipamientos.
- Apertura de una base de la Guardia Civil. Actualmente no hay un puesto de control dedicado íntegramente al Mar Menor.
- El organismo de cuenca dependiente del MAGRAMA debe adoptar con urgencia un programa concreto con medidas adecuadas y eficaces para evitar la sobreexplotación de la masa de agua del Triásico de las Victorias. Incremento de la vigilancia para evitar la captaciones ilegales y

sanción ejemplar de las extracciones detectadas. Revisión de concesiones.

- Realizar un estudio actualizado sobre el vertido de salmueras en toda la cuenca del Campo de Cartagena, donde se han instalado varios cientos de pequeñas desaladoras para uso agrícola, principalmente, con el fin de detectarla magnitud del problema, y proponer y ejecutar soluciones efectivas.
- Instalar sistema de gestión de recogida de residuos, aguas de sentina y negras procedentes de los barcos en los puertos. Este servicio evitaría que los barcos viertan los residuos directamente al puerto
- En relación con este problema, la canalización de los vertidos de salmueras hacia humedales artificiales podría contribuir a la depuración de las aguas, por una parte, y a la recuperación de la biodiversidad por otra.

TURISMO

- Cambio de paradigma basado en la reconversión del turismo en un modelo eficiente y adecuado a la capacidad del sistema. Reciclaje urbanístico.
- Construcción de paseos marítimos. Se considera un objetivo sobre todo para La Manga.
- Mejora del modelo urbano en La Manga. Se quiere solucionar el desequilibrio entre el predominio de segundas residencias y las escasas plazas hoteleras. Puesto que casi todo el espacio está ya ocupado, se recomienda recalificar parcelas ya edificadas con destino a uso hotelero.

- Actuación de Interés Público la compra y expropiación de terrenos urbanos en La Manga del Mar Menor. Dentro de esta actuación se incluye la demolición de algunas construcciones en las zonas con más potencialidad para la recuperación de arenas, priorizando sobre todo aquellas limítrofes con los últimos tramos de playas aún sin urbanizar

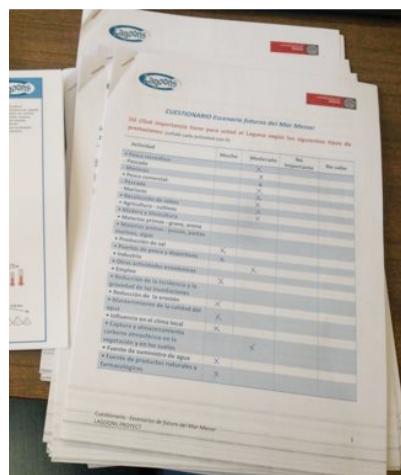


Figura7. Questionnaires related to the workshop

Agradecimientos:

La universidad de Murcia y el equipo de Mar Menor quiere agradecer la colaboración de los participantes.

Gracias por vuestra motivación e interés durante los debates y por invertir vuestro tiempo libre en participar en los talleres del proyecto.

- Asociación ANSE
- Asociación de Residentes de playa Paraíso
- Estación Náutica Mar Menor-Cabo de Palos
- Observatorio del agua, UMU
- Excusiones marítimas, Solaz Lines
- Instituto Oceanográfico Español (IEO)



Figura8. Comida con los participantes.

Gracias también por el diseño de los símbolos a Lisa Sousa de la Universidad de Aveiro (Portugal) y al equipo de Ria de Aveiro, por el diseño de los posters.

Los autores queremos también agradecer a Sue Baggett y Geoffrey Gooch de la Universidad de Dundee (Escocia, UK), por su gran trabajo en la redacción de las hipótesis de los escenarios y la extrapolación de los datos.



Las series "Resúmenes Lagoons" traducen los resultados obtenidos de la participación de los ciudadanos del Mar Menor en el proyecto.

El informe también está disponible on line a través de la página:
<http://lagoons.web.ua.pt/>

El título del proyecto: Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change

Número de contrato: 283157

Fecha de inicio: Octubre 2011 Duración: 36 meses

Proyecto financiado por la Comisión Europea dentro del séptimo Programa Marco (2007-2013)

Aviso Legal

La información y opiniones contenidas en este documento no son necesariamente las de la CE. Los autores y editores no se hacen responsables de ninguna pérdida que surja del uso de esta información



Warsztaty końcowe Projektów LAGOONS i ARCH

Autorzy: Anna Reda, Małgorzata Bielecka, Grzegorz Różyński

Zalew Wiślaný w skrócie

Zalew Wiślaný jest jednym z największych wewnętrznych zbiorników wody morskiej w Europie (drugim co do wielkości, po Zalewie Kurońskim, na Morzu Bałtyckim). Ma powierzchnię 838 km², jego zlewnia obejmuje 23 870 km². Zalew Wiślaný jest podzielony pomiędzy kraj należący do UE (Polska, województwa warmińsko-mazurskie i pomorskie) oraz kraj spoza UE (Rosja, obwód kaliningradzki). Posiada jedno połączenie z morzem, Cieśninę Pilawską, znajdującą się w rosyjskiej części zalewu. Całkowita długość zalewu wynosi 91 km, jego średnia szerokość to 9 km, w najszerszym miejscu mierzy 13 km. Linia brzegowa zalewu ma długość około 270 km, objętość wody wynosi około 2,3 km³.

W dniu 9 lipca 2014 roku w Gdańsku odbyły się warsztaty pt. "Wpływ prognozowanych zmian klimatycznych oraz socjo-ekonomicznych na stan Zalewu Wiślanego oraz Plan Zarządzania opracowany dla regionu Zalewu Wiślanego na podstawie wyników projektów LAGOONS i ARCH".

Warsztaty dedykowane były przedstawicielom instytucji i organizacji zaangażowanych w zarządzanie w regionie Zalewu Wiślanego, jak również mieszkańcom terenów nadzalewowych. W spotkaniu wzięło udział 26 zaproszonych osób, przedstawicieli administracji lokalnej, placówek naukowych oraz różnych grup zawodowych związanych z Zalewem Wiślanym, zarówno ze strony polskiej jak i rosyjskiej.

Celem spotkania było przedstawienie wyników projektów realizowanych w ramach 7 Programu Ramowego UE: LAGOONS (*Integrated water resources and coastal zone management in European lagoons in the context of climate change*) oraz ARCH (*Architecture*

and roadmap to manage multiple pressures on lagoons).

Zaprezentowane zostały wyniki modelowania matematycznego zmian jakości wód Zalewu Wiślanego powstałych pod wpływem zmian klimatu oraz w wyniku zmian w gospodarowaniu w zlewni zalewu, opracowane w ramach projektu LAGOONS. Przedstawiony również został Plan Działań dla Regionu Zalewu Wiślanego opracowany w ramach projektu ARCH.

Podczas warsztatów uczestnicy wspólnie wypracowali najkorzystniejszy scenariusz gospodarowania w zlewni Zalewu Wiślanego w świetle wiedzy uzyskanej w trakcie realizacji projektów, a zaprezentowany poniżej jako scenariusz pod nazwą „Zrównoważony rozwój”.

Szczegółowe informacje znaleźć można na stronach internetowych obu projektów tj.:

<http://lagoons.biologiaatua.net/>

<http://www.arch-fp7.eu/>

Wpływ prognozowanych zmian klimatycznych oraz socjo-ekonomicznych na stan Zalewu Wiślanego

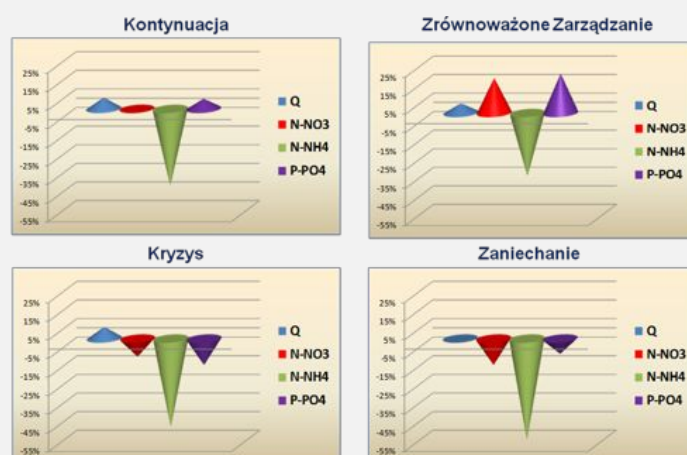
Podstawowym celem projektu LAGOONS było wypracowanie elementów strategii i systemów wspomagania decyzji dla zintegrowanego zarządzania lagunami na podstawie szerokiego rozpoznania procesów zachodzących na granicy ląd-morze. Niezwykle istotnym elementem metodologii był czynny udział użytkowników zalewu, który przyczynił się do określenia scenariuszy socjo-ekonomicznych dla Zalewu i jego zlewni. Scenariusze te w połączeniu ze spodziewanymi zmianami klimatu wprowadzone zostały do modeli matematycznych zlewni oraz zalewu, przy pomocy których przeprowadzono modelowanie wpływu zmian klimatycznych i scenariuszy socjo-ekonomicznych na zlewnię oraz Zalew i dokonano oceny odpowiedzi Zalewu na powyższe oddziaływania.

Na podstawie spotkań przeprowadzonych w ramach projektu LAGOONS opracowano 4 scenariusze społeczno-ekonomiczne przyszłego rozwoju Zalewu do roku 2030: Kontynuacja, Zrównoważone Zarządzanie, Kryzys oraz Zaniechanie. Główne założenia każdego ze scenariuszy znajdują się na rysunku poniżej:



Rys. 1. Założenia scenariuszy socjo-ekonomicznych.

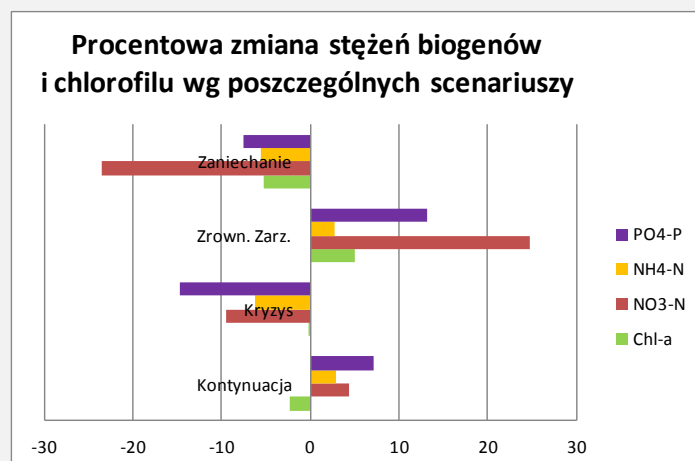
W wyniku modelowania określono wpływ zmian klimatycznych oraz sposobu użytkowania gruntów na przepływy (Q) i jakość wody w dopływach, a syntetyczne wyniki zaprezentowano na Rys. 2. Określono zmiany procentowe średnich rocznych stężeń następujących zmiennych: Chlorofil-a, N-NO₃, N-NH₄, P-PO₄.



Rys. 2. Przepływy (Q) i jakość wody w dopływach rzecznych dla poszczególnych scenariuszy

Podobnej analizy dokonano w wybranych punktach na Zalewie Wiślanym (Rys. 3). Analiza wyników modelowania w Zalewie pozwoliła na wyciągnięcie następujących wniosków dla każdego ze scenariuszy:

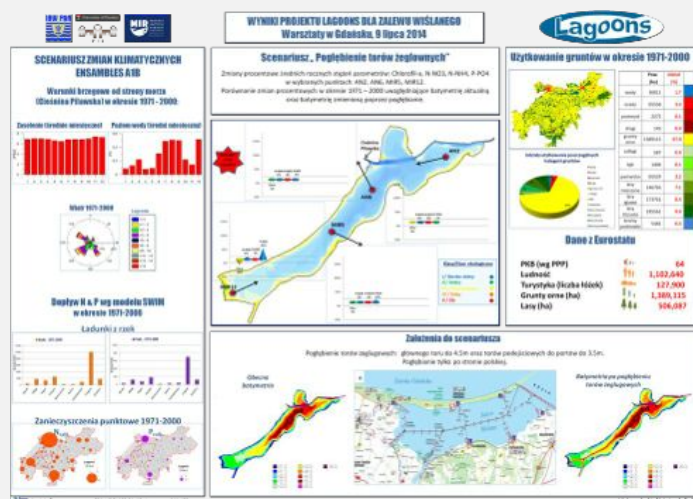
- „**KONTYNUACJA**”: pogorszenie jakości wody,
- „**ZRÓWNOWAŻONE ZARZĄDZANIE**”: znaczące pogorszenie jakości wody,
- „**KRYZYS**”: poprawa jakości wody,
- „**ZANIECHANIE**”: znacząca poprawa jakości wody.



Rys. 3. Procentowa zmiana stężeń biogenów i chlorofilu-a w Zalewie wg poszczególnych scenariuszy.

Wykonano również obliczenia dla scenariusza uwzględniającego pogłębienie torów żeglownych. Umożliwiło to przeprowadzenie porównania zmian procentowych stężeń biogenów oraz chlorofilu-a uwzględniające batymetrię aktualną oraz batymetrię zmienioną poprzez pogłębianie.

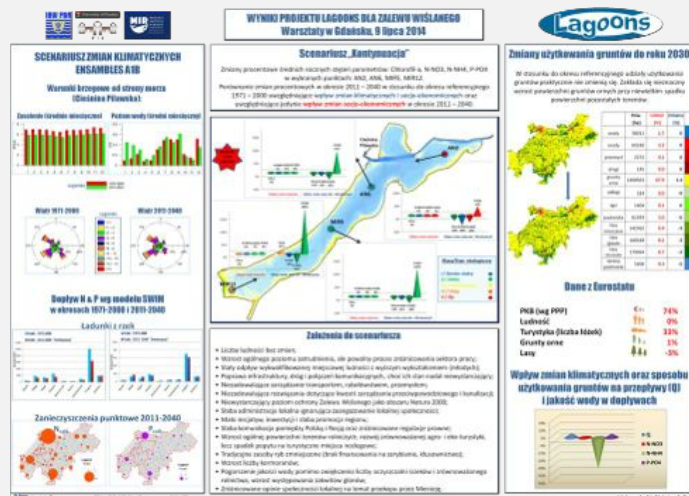
Główne założenia oraz wyniki przeprowadzonego modelowania, dla każdego ze scenariuszy, przedstawione zostały na kolejnych rysunkach Rys. 4–8. Na rysunkach zaprezentowano między innymi porównanie zmian procentowych w okresie 2011–2040 w stosunku do okresu referencyjnego 1971–2000, uwzględniające wpływ zmian klimatycznych i socjo-ekonomicznych oraz uwzględniające jedynie wpływ zmian socjo-ekonomicznych w okresie 2011–2040.



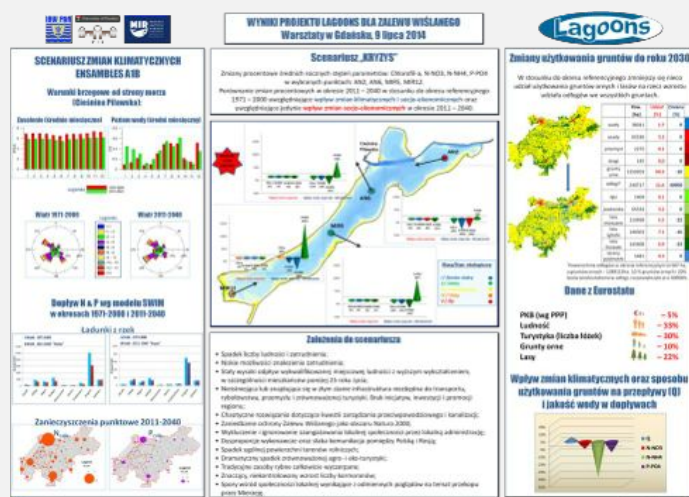
Rys. 4. Założenia i wyniki dla scenariusza „Pogłębianie”

Wyniki modelowania wskazują, że pogłębianie torów żeglownych: głównego toru do 4.5m oraz torów podejściowych do portów do 3.5m (tylko po stronie polskiej) nie zmieni stanu Zalewu Wiślanego, szczególnie po stronie rosyjskiej. Po stronie polskiej wystąpią tylko niewielkie zmiany w rejonie pogłębiania: zasolenie nieco wzrośnie. Spadną stężenia chlorofilu w Zalewie. Nie zmieni się klasa jakości wody dla żadnego z parametrów.

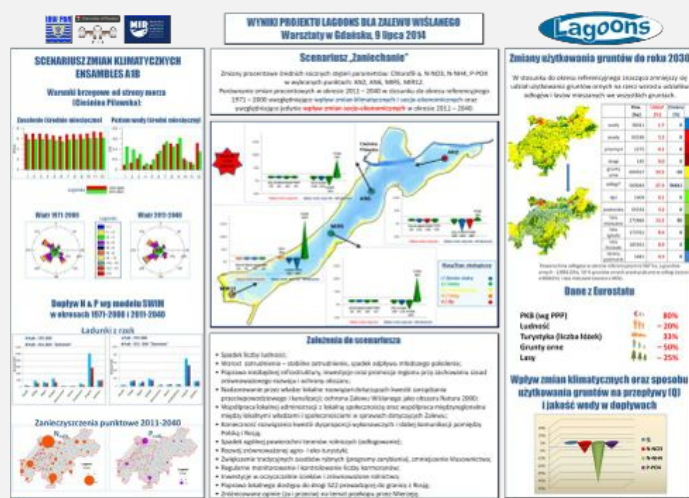
W pozostałych scenariuszach (Rys. 5 – 8) spadną ładunki fosforu i azotu w rzekach, a wzrosną przepływy (oprócz „Zaniechania”) co będzie miało decydujący wpływ na zmiany jakości wody w Zalewie. Zmiana klimatu w okresie 2011–2040 powodująca wzrost całkowitego dopływu wody o 7%, przy jednoczesnym spadku dopływu ładunków N-NO₃ (o 2%) i N-NH₄ (o 17%) spowoduje poprawę jakości wody w Zalewie Wiślanym poprzez podwyższenie klasy wody do II lub nawet I dla N-NO₃ (w zależności od punktu).



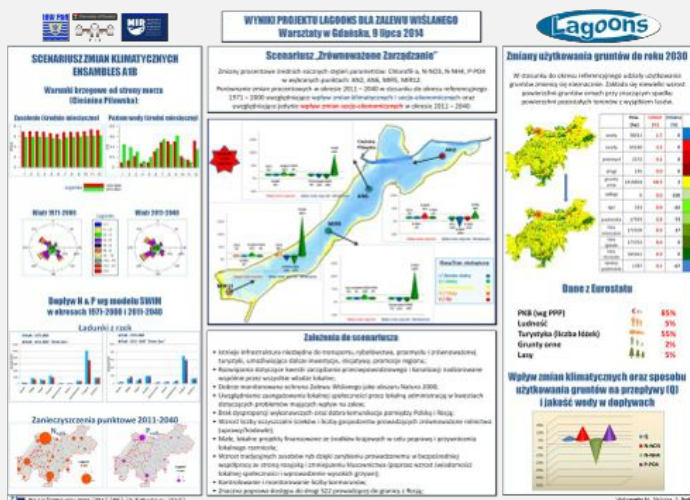
Rys. 5. Założenia i wyniki dla scenariusza „Kontynuacja”



Rys. 6. Założenia i wyniki dla scenariusza „Kryzys”



Rys. 7. Założenia i wyniki dla scenariusza „Zaniechanie”



Rys. 8. Założenia i wyniki dla scenariusza „Zrównoważone zarządzanie”

W okresie referencyjnym stężenia N-NO₃ znajdowały się poza klasą II w całym Zalewie i ulegną redukcji we wszystkich scenariuszach. Jednak w ujściu rzeki Pregoty pozostaną nadal poza klasą, a w pozostałych punktach zmienią klasę na II. W południowo-zachodnim krańcu Zalewu przejdą nawet do klasy I w scenariuszach „Kryzys” i „Zaniechanie”. W przypadku P-PO₄ nastąpi pogorszenie z klasy I do II we wszystkich scenariuszach. Jedynie w rejonie ujścia Pregoty jego stężenia wzrosną poza klasę II w scenariuszu „Kontynuacja”. W tym rejonie w okresie referencyjnym pozostawał on na poziomie II klasy. We wszystkich scenariuszach nastąpi redukcja N-NH₄ i pozostanie on w klasie I. We wszystkich scenariuszach w rejonie ujścia Pregoty stężenia chlorofilu spadną i „przejdą” z klasy III do klasy II. Natomiast w południowo – zachodniej części Zalewu, stężenie chlorofilu wzrośnie i „przejdzie” z klasy III do klasy IV. Wpływ samych zmian socjo-ekonomicznych będzie bardzo niewielki. Największe zmiany w Zalewie wywołają zmiany klimatyczne. Najlepsza jakość wody będzie występowała w centralnej części Zalewu. Najgorsza jakość wody wystąpi w rejonie ujścia rzeki Pregoty oraz w południowo-zachodnim krańcu polskiej części Zalewu, przy gorszej jakości wody w rejonie Pregoty. Mimo, że przewidywane zmiany klimatu mogą poprawić nieco stan Zalewu Wiślanego, to jednak jest to zbyt niepewna i niewielka zmiana, dlatego też nadal należy zmierzać do poprawy gospodarowania w zlewni w celu ograniczania dopływu biogenów.

Plan zarządzania dla regionu Zalewu Wiślanego

W ramach projektu ARCH, dla polskiej strony regionu opracowany został program wskazujący najważniejsze kierunki rozwoju regionu Zalewu Wiślanego przy wykorzystaniu kapitału naturalnego jakim jest sam Zalew. Ideą przewodnią tego programu jest zarekomendowanie najbardziej obiecujących sposobów na połączenie kapitału społecznego, ludzkiego, ekonomicznego z kapitałem naturalnym w regionie Zalewu Wiślanego.

Obszar opracowania obejmuje Zalew i miasta: Krynice Morską, Braniewo i Elbląg, miasta i gminy: Frombork, Tolkmicko i Nowy Dwór Gdański oraz gminy wiejskie: Stegna, Sztutowo i Elbląg. Nienależąca do KZGN gmina wiejska Braniewo została ujęta, aby zapewnić porównywalność z wcześniejszymi dokumentami.

Przeprowadzone analizy i dyskusje wskazują na potrzebę działań w następujących kierunkach:

1. Poprawa stanu kapitału naturalnego Zalewu Wiślanego.
2. Ukierunkowanie interwencji publicznej na wybrane finalne usługi ekosystemowe dostarczane przez Zalew.
3. Zdefiniowanie zakresu kompetencji i odpowiedzialności za rozwój regionu Zalewu Wiślanego oraz mechanizmów tego rozwoju.
4. Stworzenie niezależnego mechanizmu oceny alternatywnych trajektorii rozwoju, wyboru najbardziej pożądanych z nich i ułatwiania zmian strukturalnych.

Plan zarządzania dostępny jest na stronie internetowej: http://www.im.gda.pl/images/Aktualnosci/8/Plan%20zarz%C4%85dzania%20dla%20Regionu%20Zalewu%20Wi%C5%9Blanego%20J_%20Zaucha%20M_%20Matczak.pdf



Fot. 1 Warsztaty końcowe

Scenariusz „Zrównoważony rozwój” wspólnie wypracowany przez uczestników warsztatów

Podczas warsztatów uczestnicy wspólnie wypracowali najkorzystniejszy scenariusz gospodarowania w zlewni Zalewu Wiślanego w świetle wiedzy uzyskanej w trakcie realizacji projektów. Poniżej znajdują się jego podstawowe założenia:

1. Realna i pełna diagnoza: jaki faktycznie jest stan Zalewu? Jakiego parametru użyć do oceny stanu (np. chemicznego, chlorofilu wpływającego na przezroczystość, czy może biologicznego np. populacji węgorza?). Konsekwentnie monitorować, czy w wyniku realizacji scenariusza zachodzą pożądane zmiany.
2. W ramach monitoringu oba kraje (Polska i Rosja) powinny stosować te same parametry. Dotyczy to zwłaszcza parametrów biologicznych, które obecnie nie są badane w ramach monitoringu rosyjskiej części Zalewu.
3. Należałoby określić maksymalne zdolności asymilacyjne ekosystemu Zalewu, aby określić granice rozwoju ekonomicznego w zlewni.
4. Jakość wód będzie poprawiać się powoli.
5. Ekonomiczny rozwój w regionie; zrównoważony rozwój różnych gałęzi: produkcja, przetwórstwo itd.
6. Rozwój rolnictwa oparty na nowoczesnych technologiach i dobrych praktykach, niepowodujący zwiększenia zanieczyszczeń.
7. Tory wodne jednakowej głębokości – 3,5m.
8. Będzie następował rozwój turystyki.
9. Bez otwarcia granic z Obwodem Kaliningradzkim nie ma realnych szans na rozwój turystyki żeglarskiej.
10. Kluczowa jest dostępność Zalewu dla turystów z głębi Polski (połączenie regionu z głębią kraju).
11. Tradycyjne formy korzystania z usług ekosystemowych Zalewu – wprowadzenie sposobów utrzymania przyrody, dzięki której usługi te zostaną utrzymane.
12. Ustalenie progu liczebności kormorana na Zalewie, ponieważ można oczekiwać, że w sytuacji gdy Zalew i tereny nadzalewowe są dla niego dobrym siedliskiem i jednocześnie akwen jest dobrze zarybiony, to w naturalny sposób wzrośnie populacja kormorana.
13. Promowanie regionu w całym kraju (np.: nowa nazwa regionalnej marki piwa: 'Żubr nad Zalewem', regionalne piwo 'Kormoran'), oferta turystyczna, edukacja w oparciu o zasoby naturalne (oprowadzanie wycieczek itp.).
14. Wzrost wędkarstwa – wzrosło 4-rotnie w ciągu ostatnich lat, przyjeżdżają ludzie spoza regionu (nawet z odległości 150 km i więcej).



Fot. 2 Warsztaty końcowe



Fot. 3 Warsztaty końcowe



Seria **Biuletynów Projektu Lagoons** przekłada wyniki z projektu na informacje praktyczne, użyteczne dla decydentów i zarządzających zasobami wodnymi.

Biuletyny są również dostępne online: <http://lagoons.web.ua.pt/>

Projekt finansowany przez Komisję Europejską w ramach 7 Programu Ramowego (2007-2013)

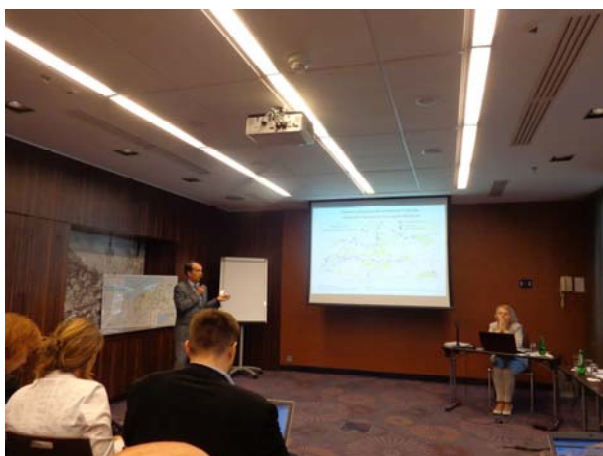
Zastrzeżenie

Informacje i poglądy przedstawione w tej publikacji niekoniecznie są zgodne ze stanowiskiem Komisji Europejskiej. Autorzy i Wydawca nie ponoszą żadnych zobowiązań z tytułu jakichkolwiek strat wynikłych z wykorzystania tego opracowania.

Redaktorzy: Anna Reda, Małgorzata Bielecka

Niniejszy Biuletyn należy cytować następująco:

LAGOONS. 2014. Warsztaty końcowe projektów LAGOONS i ARCH. Biuletyn Proj. LAGOONS Nr B4.3. PL 6pp.



Семинар представителей заинтересованных сторон региона Калининградского/Вислинского залива в рамках проектов LAGOONS «Комплексное управление водными ресурсами и прибрежной зоной европейских лагун в контексте климатических изменений» и ARCH «Архитектура и план действий по управлению множественными воздействиями на лагуны»

09.07.20014, г. Гданьск, Республика Польша



Семинар представителей заинтересованных сторон региона Калининградского/Вислинского залива в рамках проектов LAGOONS «Комплексное управление водными ресурсами и прибрежной зоной европейских лагун в контексте климатических изменений» и ARCH «Архитектура и план действий по управлению множественными воздействиями на лагуны»

09.07.2014, г. Гданьск, Республика Польша,

гостиница «Hotel MERCURE Gdańsk Stare Miasto

ul. Jana Heweliusza 22, Gdańsk

Организаторы семинара – Институт гидроинженерии Польской академии наук (IBW PAN) и Морской институт в Гданьске (MIG).

Со-организатор – Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П.Ширшова Российской академии наук (АО ИО РАН)

Орг. группа проекта LAGOONS

Малгожата Белецка, Институт гидроинженерии Польской академии наук (ул. Косьчерска 7, 80 – 328 Гданьск, Польша);

Гжегож Ружиньски, Институт гидроинженерии Польской академии наук (ул. Коллонтая 7, 80 – 328 Гданьск, Польша);

Борис Чубаренко, Атлантическое отделение Института океанологии Российской академии наук (Проспект мира 1, Калининград, 236000, Россия);

Пётр Маргоньский, Национальный исследовательский институт морского рыбного хозяйства (ул. Коллонтая 1, 81-332 Гдыня, Польша)

Проект LAGOONS «Комплексное управление водными ресурсами и прибрежной зоной европейских лагун в контексте климатических изменений» (<http://lagoons.biologiaatua.net/>) и проект ARCH «Архитектура и план действий по управлению множественными воздействиями на лагуны» (<http://www.arch-fp7.eu/>) выполняются в рамках европейской программы FP7.

Программа семинара

09:45 – 10:00	Приветствия и введение – М. Bielecka (IBW PAN), J. Przedrzymirska (MIG), Акинин А.И. (Служба по экологическому контролю и надзору Правительства Калининградской области)
10:00 – 10:30	Методология оценки климатических и социально-экономических сценариев для Калининградского/Вислинского залива и его водосборного бассейна (проект LAGOONS) - G. Różyński, M. Bielecka (IBW PAN)
10:30 – 10:45	Возможное изменение солёности Калининградского/Вислинского залива в связи с планами строительства глубоководного порта в его северной части (проект LAGOONS) - Б.В. Чубаренко (АО ИО РАН)
10:45 – 11:15	Кофе-пауза
11:15 – 11:45	Предложения и рекомендации к плану управления Вислинским заливом (проект ARCH) - J. Zaucha (MIG)
11:45 – 12:30	Вопросы, обсуждение, работа с анкетой проекта LAGOONS
12:30 – 13:30	Обед
13:30 – 14:00	О потенциале и планах Калининградской области по развитию яхтенного туризма - А.М. Ключеев, правительство Калининградской области
13:30 – 15:30	Дискуссия по возможной формулировке сценария «устойчивого развития». Модераторы - G. Różyński (IBW PAN), J. Zaucha (MIG)
15:30 – 16:00	Кофе-пауза, работа с анкетой проекта ARCH
16:00– 16:45	Обобщение дискуссии по формулировке сценария «устойчивого развития»

IBW PAN - *Институт гидроинженерии
Польской академии наук, г. Гданьск*

АО ИО РАН - *Атлантическое отделение
Института океанологии Российской
академии наук, г. Калининград*

MIG – *Морской институт в Гданьске*



В семинаре приняли участие 54 человека, представляющие управленческие организации местного и национального уровня, имеющие отношение к региональному развитию и вопросам окружающей среды, консалтинговые фирмы, бюро пространственного планирования, фермерские и рыболовные объединения, научны-исследовательские и образовательные организации.

Со стороны Калининградской области в семинаре приняли участие:

- Акинин А.И. (гл. гос. инспектор Службы по экологическому контролю и надзору Правительства Калининградской области),
- Исаевич Г.Л. (помощник главы муниципального образования «Мамоновский городской округ» по связям с общественностью),
- Ключеев А.М. (советник Губернатора Калининградской области по инфраструктурным вопросам),
- Колмогоров В.П. (начальник Калининградского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды),
- Коробова О.В. (Руководитель Калининградского филиала ФБУ «Балтийская дирекция по техническому обеспечению надзора на море»),
- Михайлова О.В. (зам.нач. Калининградского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды),
- Щагина Н.В. (заслуженный гидрометеоролог, Калининградский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, Балтийский институт экологии гидросферы),
- Чубаренко Б.В. (зам.дир Атлантического отделения Института океанологии им. П.П.Ширшова Российской академии наук по научной работе).

Калининградский/Вислинский залив (рис. 1) является одним из самых крупных внутренних морских бассейнов Европы (второй после Куршского залива в Балтийском море), чья площадь составляет 838 км², а площадь бассейна – 23,870 км². Калининградский залив располагается на территории страны-члена ЕС (Польша, Варминско-Мазурское и Поморское воеводства) и страны, не являющейся членом ЕС (Россия, Калининградская область). Северная, российская часть залива, носит официальное название Калининградский залив, южная, польская часть, называется Вислинским заливом. Обмен воды с Балтийским морем происходит через один узкий пролив, а именно Балтийский, расположенный на российской стороне залива. Общая протяженность залива составляет 91 км, а средняя глубина - около 9 км; максимальная ширина залива – 13 км. Длина побережья примерно составляет 270 км, объем воды – около 2,3 км³.

Основные предложения к сценарию «Устойчивое развитие», высказанные аудиторией

Перечень предложений и идей (ниже), высказанных участниками семинара, приведен без корректировки и в изложении, близком к тому, как они были высказаны авторами.

Точная и всесторонняя оценка природных и социально-экономических условий для Калининградского/Вислинского залива с использованием ключевых параметров (химических, или вклад хлорофилла в прозрачность вод, или биологических, например, запасы угря). Программа постоянного мониторинга необходима для оценки положительных изменений, к которым может привести тот или иной сценарий.

Использование одинакового набора мониторинговых параметров каждой из сторон. Это особенно важно для учета на российской стороне, где отсутствует полноценный биологический мониторинг.

Должна быть оценена максимальная ассимиляционная емкость Калининградского/Вислинского залива для последующей формулировки на этой основе экологически обоснованных пределов экономического развития. Экономическое развитие региона Калининградского/Вислинского залива, устойчивое развитие различных отраслей и экономических направлений.

- Поддержание постоянной глубины навигационных каналов, в частности – 3.5 м в польской части.

Использование в сельском хозяйстве современных технологий, чтобы избежать возрастания биогенной нагрузки и сбросов опасных веществ.

Должно быть ясно, что уменьшение биогенной нагрузки с водосборной территории потребует много усилий, а улучшение качества воды будет происходить медленно.

Активное развитие туризма.

Ключевыми факторами развития яхтенного туризма являются:

- кардинальная минимизация формальностей при пересечении государственной границы между Польшей и Россией по воде;
- доступ маломерных судов в Вислинский залив из других районов Польши.



Рис. 1 Расположение Калининградского / Вислинского залива и главных впадающих в него рек.

Обновление традиционных способов хозяйствования на заливе за счет внедрения новых средств и методов охраны природы.

Должна быть проведена оценка максимальной пороговой численности кormоранов, которые стали существенным бедствием в южной части залива, где они вылавливают больше рыбы, чем рыбаки.

Рекламирование региона Калининградского/Вислинского залива в Польше и России как притягательных мест, предложение всесторонних туристических услуг, образовательные мероприятия.

Спортивное и рекреационное рыболовство становятся в настоящий момент очень популярными даже для туристов, приезжающих за 100-150 км.

Некоторые другие идеи

Необходимо детально разработать сценарии социально-экономического развития в случае одобрения или неодобрения планов строительства навигационного канала через Вислинскую косу на польской стороне. В настоящий момент отсутствует ясное экономическое обоснование его строительства и содержания, а также необходимости в нем с точки зрения существующих экономических условий в регионе и прилегающих территориях.

Насыщенности донных осадков залива биогенными элементами достигла того уровня, когда усилия по снижению биогенной нагрузки на залив становятся бессмысленными. Природное очищение осадков от биогенов, а значит, поступление их в воду, начинает превалировать. Мероприятия по снижению нагрузки с водосборной территории не дают желаемого эффекта. Осадки залива должны быть тщательно изучены.

Сектор, связанный с маломерными судами и яхтами, активно развивается и является катализатором инвестиционной активности – например, развивается порт в Толмичко. Необходимо развитие сети малых портов и гаваней, оборудованных инфраструктурой по приему яхтенных туристов.

Некоторые важные элементы для формулировки сценария – угроза наводнений, большой диапазон биогенной нагрузки от втекающих рек, закисление почв в некоторых местах.

В ближайшее время (4-5 лет) ожидается рост рыбных ресурсов (угорь, лещ, судак), для которых залив является местом нереста и обитания. В связи с этим возрастет туризм, связанный с рыбалкой, и кулинарный туризм.

Притягательные для туристов аттракционы – птицы обучены ловить угря и других рыб.

Поголовье корморанов увеличивается, они распространяются уже и на российскую часть. В настоящее время их может насчитываться до 40000.

Очистка воды залива ракушками-фильтраторами.

В ходе семинара участники активно высказывались и задавали вопросы друг другу касательно идей строительства в заливе глубоководного порта на российской стороне и канала в Балтийское море – на польской стороне Вислинской косы. Общим тоном ответов представителей организаций, близких к возможной реализации этих планов, как с польской так и российской сторон, был уверенный скепсис относительно вероятности их реализации.



universidade
de aveiro



Серия брошюр LAGOONS Technical Breif доступна на сайте: <http://lagoons.web.ua.pt/>

Название проекта:

LAGOONS: Комплексное использование водных ресурсов и управление прибрежной зоной заливов на территории Европы в контексте изменения климата

Номер договора: 283157

Дата начала проекта: октябрь 2011

Продолжительность: 3 года

Проект финансируется Европейской комиссией в рамках Седьмой Рамочной Программы ЕС (2007-2013 г.г.) с софинансированием со стороны партнеров по проекту.

Отказ от ответственности

Информация и высказывания в данной публикации могут не поддерживаться ЕС. Авторы и издатель не несут никакой ответственности за использование этой публикации.

При цитировании указывать как:

Семинар представителей заинтересованных сторон региона Калининградского/Вислинского залива в рамках проектов LAGOONS и ARCH, 09 июля 2014 г. Краткий технический отчет по проекту LAGOONS. Июль 2014. 8 с.

Автор: Чубаренко Б.В. с использованием материалов от Белецка М., Ружиньски Г.

Версия: Настоящий отчет подготовлен только в русскоязычной версии. Он не имеет официального аналога среди английских версий LAGOONS Technicaal Breifs.

Фото на титульном листе: Чубаренко Б.В. (Атлантическое отделение Института океанологии им. П.П.Ширшова Российской академии наук)

Заключний семінар

Тилігульський лиман, Україна

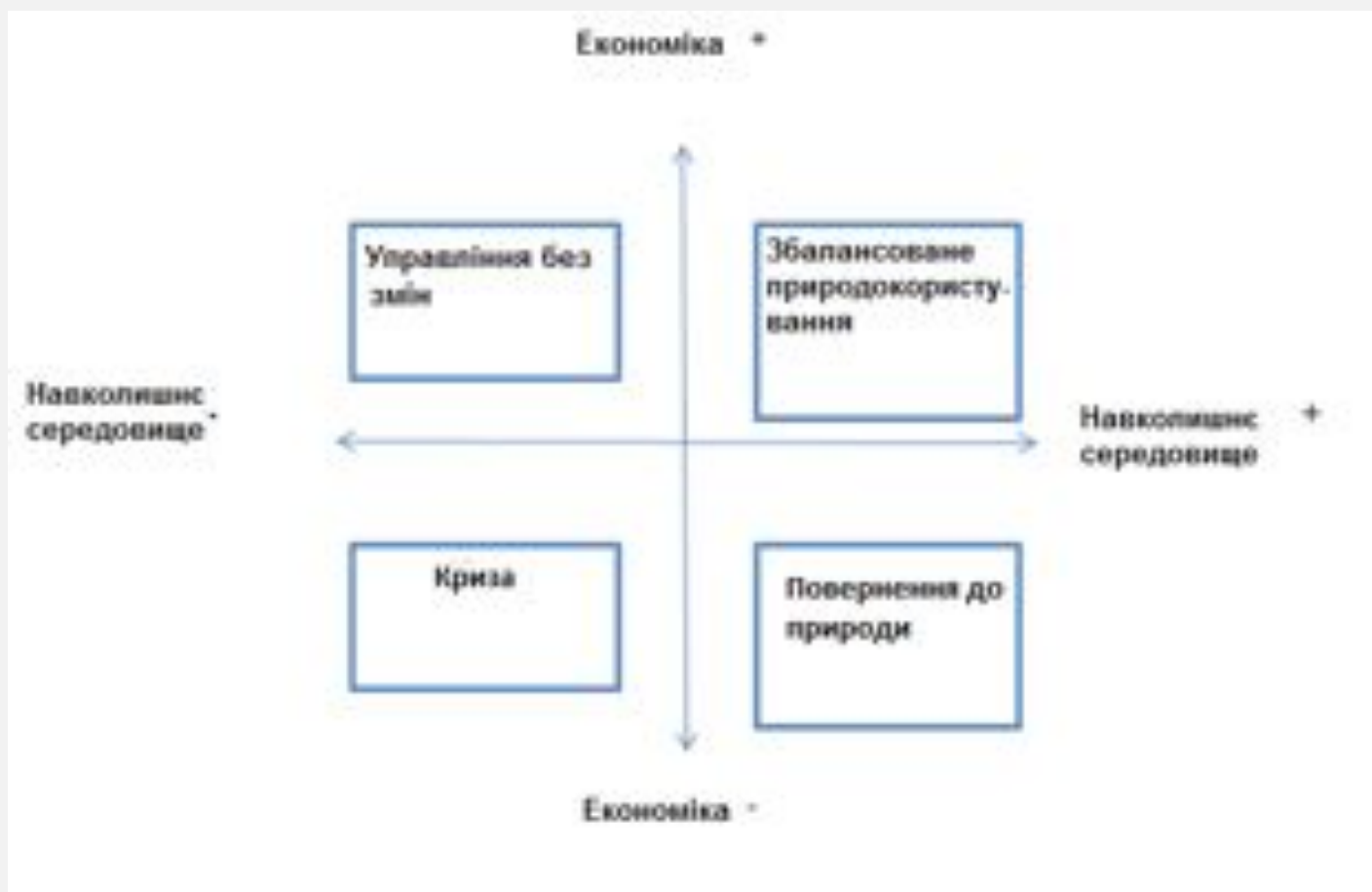
Факти

Тилігульський лиман є однією з чотирьох прибережних лагун, які розглядаються в даному міжнародному проекті, і який разом з Ріа-де-Авейру (Португалія), Мар-Менор (Іспанія) та лагуною Вістула (Польща і Росія), являє собою гарний приклад співпраці на європейському рівні. До Проекту долучені також партнери з інших країн: Норвегії, Німеччини та Великобританії. Мета проекту полягає у розробці науково обґрунтованих стратегій та структур підтримки прийняття рішень для комплексного управління лагунами, за участю не тільки вчених і політиків, але й населення, для створення можливості підійти до проблем Тилігульського лиману з різних точок зору. Представлені результати - це коротка технічна сводка, що підкреслює важливість участі громадськості в управлінні прибережних лагун, тобто, важливо, щоб люди долучалися і брали активну участь в обговореннях та діях.

Характеристика семінару

Загалом, в цьому семінарі взяли участь 24 учасники: представники неурядових організацій, місцевого та регіонального самоврядування, лісництв; екологи, рибалки та мисливці, фермери, науковці-дослідники, співробітники ландшафтного парку, гідрологи і т.д. Їм були запропоновані 4 сценарії розвитку Тилігульського лиману: Збалансоване природокористування, Криза, Повернення до природи та Управління без змін.

Вони одногосно обрали сценарій «Збалансоване природокористування». Цей якісний сценарій передбачає прямий непереривний ріст переваг для місцевого населення, розвиток всіх типових для регіону галузей економіки, включає в себе непрямі економічні та екологічні вигоди, в основному, через оцінку та режим оплачуваності використання природних ресурсів, через їх відновлення і збереження. Також на даному семінарі учасниками були заповнені запропоновані анкети.



Результати семінару:

Проблеми розвитку сільського господарства в сучасних умовах природокористування

Основні фактори погіршення (включаючи аридизацію) чорноморських степів:

- 1 Нестійке сільське господарство
- 2 Порушення екологічних систем
- 3 Деградація біоценозів

Як наслідок:

- Ущільнення ґрунту
- Втрати вологості в ґрунті
- Розвиток ерозії
- "Оголення" ґрунту
- Втрати джерел і струмків
- Дестабілізація біоценозів
- Зміни біоти
- Руїнування характерного біорізноманіття

Перспективи розвитку сільського господарства в області раціонального природокористування

- 1 Повернутися до науково-обґрунтованої системи землеробства (обробка ґрунту на глибину орного шару, обов'язкової оранки ґрунту, періодичної (в 2 – 3 роки) глибокої оранки, оновлення тракторного парку, проведення технічних заходів щодо збереження вологості в ґрунті на всі сезони)
- 2 Повернутися до впровадження системи сівозміни з обов'язковими посівами однорічних і багаторічних трав
- 3 Поновлення екологічних систем на схилі землях і прибережних (терасування, очищення водних шляхів і джерел, відновлення лісів і т.д.)
- 4 Впровадження адміністративних важелів, щоб забезпечити відновлення природного різноманіття (спільно з науковими організаціями, щоб зробити рекомендації ведення бізнесу в конкретних обставинах; систематичний

моніторинг раціонального використання земель і т.д.)

5 Активне залучення зацікавлених сторін, місцевих жителів, молодих людей в збереженні і, при необхідності, відновленні унікального природного об'єкту.

6 Реструктуризація сільськогосподарських підприємств

7 Розрахунки економічної ефективності від числа сільськогосподарських тварин в певній галузі; розрахунки співвідношення дерев і трав'янистої рослинності

8 Облік і контроль втручання людини в природно-територіальні комплексів

Полювання та риболовля як відпочинок на Тилігульському лимані

Полювання та риболовля – це і спорт, і туризм і відпочинок на природі. Полювання та риболовля тісно пов'язані з іншими галузями економіки, зачіпають соціальні, економічні, правові та етичні питання.

Полювання та риболовля впливають на такі галузі економіки:

- Виробництво та продаж зброї та боєприпасів, знарядь лову;
- Виробництво та продаж спецодягу, спецвзуття, оптичних приладів, човнів, моторів та інших супутніх товарів;
- Продаж ліцензій на полювання;
- Послуги для мисливців та рибалок;
- Спеціалізовані періодичні видання та інші публікації;
- Спеціальні магазини.

На території України дозволяється комерційне, любительське і спортивне рибальство.

Рідкісні птахи (занесений до Червоної книги України) та інші види заборонені для полювання можуть бути застрелені випадково або навмисно. Щоб уникнути цього, слід

імплементувати та виконати програму щодо реконструкції, захисту і суворого контролю за лиманом, а також зробити базу даних рідкісних тварин, рослин та інших видів, з їх видового складу та чисельності.

Менеджмент та Право

Тилігульському лиману надані різні статуси:

- водойма національного значення;
- охоронювана територія;
- водно-болотні угіддя міжнародного значення;
- ключова частина екологічної мережі;
- природний ресурс загальнодержавного значення і так далі.

Існує необхідність систематизувати статус Тилігульського лиману на законодавчому рівні;

У відповідності зі ст. 94 Водного кодексу України водойми, віднесені відповідно до закону до охоронюваних територій та об'єктів, охороняються і використовуються відповідно до вимог, встановлених Законом України «Про природно-заповідний фонд України». На цих водоймах заборонено будь-яку діяльність, яка суперечить їх цільовому призначенню.

Енергетика та Інфраструктура

Регіон розміщення Тилігульського лиману має ряд географічних факторів, сприятливих для будівництва вітряків, а саме:

- Стабільний режим вітрової енергії кожної пори року;
- Плaska топографія території;
- Лужні безплідні або граничні ґрунти.

Екологічна обстановка в регіоні Тилігульського лиману погана. Таким чином, виробництво електроенергії в регіоні має здійснюватися в основному за рахунок використання

екологічно чистих джерел енергії (сонця та вітру).

Розвиток інфраструктури, особливо доріг, є вкрай необхідним.

Охорона природи лиману

Основними екологічними проблемами

Тилігульського лиману є:

- Критичне погіршення якості води та її "цвітіння"

- Зниження родючості ґрунтів і руйнування берегів

- Деградація пасовищ і сінокосів

- Зниження біорізноманіття

- Втрата риби і мисливських ресурсів

- Скорочення рекреаційної привабливості

ЗАХОДИ ДЛЯ ЗАХИСТУ І УПРАВЛІННЯ

ПРИРОДНИМИ КОМПЛЕКСАМИ

- Розмежування прибережних захисних смуг та водоохоронних зон

- Розробка та прийняття проектів землеустрою з організації та розмежування територій та охоронюваних земель, Рамсарських угідь

- Відвід цінних земельних ділянок для постійного використання природоохоронними органами

- Розробка та затвердження проектів організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів та об'єктів регіональних ландшафтних парків

- Рекультивація порушених природних територій

- Розробка екологічної мережі басейну лиману.

ЗАХОДИ З ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО

СЕРЕДОВИЩА ТА БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

- Інвентаризація ареалів рослин і тварин із Червоної книги

- Проведення оцінки ресурсів представників дикої флори і фауни

- Обмеження їх вилучення з природи

- Заборона на полювання на охоронюваних територіях певних категорій

- Реалізація програм, що стосуються

- відтворення деяких рідкісних видів рослин і тварин, і їх популяцій

- Проведення освітньої діяльності

Туризм

Перспективи розвитку спеціалізованого туризму та рекреаційної діяльності:

- дельтапланеризм та пара планеризм

- кайтинг та кайт-серфінг, а також віндсерфінг

- екологічний

- освітній

- фестивальний

- винний

- етнічний

- оздоровлювальний

- спортивний і т.д.;

Висновки

Було обрано сценарій «Збалансоване природокористування» з деякими доповненнями в основному відносно поступового переходу від типових для даного регіону галузей економіки (наприклад, сільського господарства та рибальства) до нетипових (альтернативних) (наприклад, енергетика, туризм, ІТ і т.д.). Люди незадоволені нераціональним використанням землі і непропорційним співвідношенням природи і розорюванням земель, в Одеській області вони складають приблизно 70%, що є дуже великим індексом навіть для України – 50% в середньому. Для порівняння, в ЄС вона становить 20%, в США – 16%;

1) необхідно терміново проводити днопоглиблювальні роботи та очищення дна для каналу "Лиман-море", також зупинити видобуток піску; Крім того, бажано встановити шлюз в каналі і тримати його закритим протягом декількох тижнів під час дощів для змішування води лиману у всіх шарах і, таким чином, щоб зменшити солоність.

3) провести інвентаризацію (локалізацію) природних ресурсів, оцінку видів флори і фауни;

5) поліпшити деякі моменти законодавства;

6) систематизувати статус лиману на законодавчому рівні;

7) бажано об'єднати національний природний парк в Одеській і Миколаївській областях з єдиним управлінням, необхідно провести чітке зонування парку;

8) потрібен розвиток інфраструктури (доріг, в першу чергу);

9) доцільно розвивати всі види туризму: екологічний, освітній, фестивальний, винний, етнічний, оздоровлювальний, спортивний і т.д..;

10) в сільсько-господарському секторі регіону повинна бути проведена серія заходів:

- встановлення сівозміни,
- проведення більш ретельної оранки вже використовуваних територій, заборона оранки цілинних схилів,
- сільсько-господарські угіддя повинні враховувати крутизну схилів;
- заборона будь-яких сільсько-господарських робіт поблизу кромки води,
- суворий контроль кількості та якості добрив,
- запровадити державні субсидії для фермерів, які проводять еко-орієнтовану діяльність,
- покращити та осучаснити парк с/г машин і тракторів;

• сільське господарство має бути більш соціально орієнтованим, екологічно чистим і більш рентабельним;

11) необхідно збільшити штат органів охорони навколишнього середовища;

12) повинні здійснюватися комплексні програми, щоб уникнути вітрової та водної ерозії;

13) Розвиток альтернативних джерел енергії (вітру і сонця) заохочується;

14) Два сектора економіки: енергетика та рекреація / туризм мають стати провідними в регіоні;

15) Лікувальні грязі лиману є дуже цінними і вони мають бути захищені;

16) Існує велика потреба в висококваліфікованих спеціалістах.



Лиман характеризується унікальним природним навколишнім середовищем, що сприяє соціально-економічному розвитку прилеглих територій, зокрема рекреаційній діяльності, «зеленого» туризму, рибного господарства та рибальства. Важливо те, щоб місцева громада брала пряму активну участь в плануванні та комплексному управлінні водними ресурсами та прибережною зоною на Тилігульському лимані. В кінці кожної сесії учасникам було запропоновано нанести точки на карті з проблемними чи, навпаки, благополучними, на їх погляд, зонами.

Знання та дані різноманітних наукових дисциплін будуть поєднані з даними з місць та думками зацікавлених осіб з метою вироблення загальних спільних сценаріїв (за допомогою підходу з якісно-кількісними сценаріями та науковим моделюванням) майбутніх можливих тенденцій та умов розвитку прибережних лагун за умов зміни клімату.



Підсумки проекту LAGOONS перекладають результати проекту у практичну та корисну інформацію для осіб, що визначають політику, та управлінців водного господарства.

Підсумки також доступні онлайн: <http://lagoons.web.ua.pt/>

Назва проекту: Комплексне управління водними ресурсами та прибережною зоною в Європейських лагунах за умов зміни клімату

Номер договору: 283157

Дата початку проекту: Жовтень 2011

Тривалість: 36 місяців

Проект фінансується Сьомою рамковою програмою (2007-2013) Європейської Комісії.

Наведені у цій публікації інформація та погляди можуть не співпадати з поглядами ЄК. Автори та видавник не беруть на себе відповідальність за будь-якій втрати, спричинені використанням цього резюме.

Цей бриф повинен бути розміщений як:

ЛАГУНИ. 2013. Фокусні групи - Тилігульський лиман, Україна.

Бриф ЛАГУНИ В4.1. 4р. 6р

3. Proposed recommendations to achieve the most desirable aspects for each case study lagoon in 2030 (in English):

3.1 The Ria de Aveiro

- Reinforcement of the lagoon's banks, where needed, using artisanal/traditional infrastructures and increase the elevation as a way of protection of the arable land.
- Use of the dredged material (except for dredged sand) in the lagoon's margins reinforcement as a way to use these materials. Sand was used in the past and is not recommended for lagoon's margins reinforcement.
- Optimization of the arable land.
- Diversified agriculture with crops adapted to the local conditions.
- Implementation of a supplementary income to compensate the farmers (daily managers of the territory) for their services and for any reduction in their yield resulting from the necessity to adopt appropriate agricultural practices (such as regulation of the carrying capacity and the amount produced, efficient use of herbicides and fertilizers, maintenance of riparian zones, traditional rice cultivation, among others). This supplementary income must be provided by the beneficiaries and not by the state.
- Association/integration of agriculture with livestock by using natural manure instead of fertilizers.
- Optimization of the existent forest area through the use of native species and consequently the decrease the monoculture areas, especially eucalyptus.
- Protect the areas of the Baixo Vouga Lagunar more suitable for nature conservation keeping the density of life hedges.
- Maintenance of natural habitats and endemic species and establishment of areas and periods of closed season.
- No need to establish new terrestrial protected areas.
- Continued reintroduction of some native species that are threatened by invasives, and reintroduction of seagrasses species that are already extinct and that were part of the composition of the "moliço" (seagrasses + algae).
- Supervision by the competent authorities with regards to the harvesting of bivalves and bait and to point source discharges (specifically from industry and livestock facilities).
- To enhance the sustainable and integrated tourism across all region and throughout the year, in the various tourism activities, recreational fishing, bird watching, ecotourism, traditional boats, among others.
- To renew the water from the Aveiro city channels.
- Dredge, timely and adequate of the channels in order to maintain its navigability, without damaging the natural habitats of the Ria, like the seagrasses "moliço".
- Dredging operations until the extremities of the channels to increase the navigability.
- Previously the practice of seagrasses "moliço" harvesting allowed the natural silting of the Ria. Currently, there should be used less harmful dredging techniques.
- Placement of signs in the non-navigable areas of the channels.
- Collaborative and integrated management of the Ria coordinated by an local entity of the Aveiro region (e.g. CIRA - Comunidade Intermunicipal da Região de Aveiro, Intermunicipal Community of Aveiro Region).
- Protection of "salgado" areas, such as salt pans, salt marshes and marshes (from saline water intrusion/inundation) as a way to recover aquaculture and traditional activities (e.g. salt production).
- To promote the public awareness.
- Join programmes/actions of protection and recovery of Ria species or appropriate species to the area (e.g. forest - PRONATURA, bivalves - programme GEPETO).
- Increased support to the (national) policy level, since that at the national level there is no perception of the needs at local and regional levels.
- Conclusion of the Baixo Vouga Lagunar dike.
- Improve the infrastructures of the Natural Reserve São Jacinto dunes.

Proposed recommendations to avoid the unwanted aspects for Ria de Aveiro in 2030:

- Penalisation of illegal fishing and bivalve harvesting, as for the purchase of illegal products.

- There are areas in the Ria where the sediments contain mercury and therefore cannot be dredged.
- Minimization of the pressures on the seagrasses “moliço”, as the water velocity, the pollution and the excessive bait catch.
- Less plans and more concrete actions.
- Constructions should not be allowed in the lagoon area.

Over the results presentation some issues raised some discussion and were not consensual among the participants, such as:

- The prediction of the maintenance or increase of the agricultural area in 2030. One group argued that with the completion of the dike the area devoted to agriculture must increase.
- Still regarding the increase in agricultural area available: some participants mentioned that there should not be an increase of the agricultural area, but an optimization of existing area
- Land consolidation of agricultural areas to make a more profitable agriculture; However, one participant reported that the land consolidation has been accomplished, and that taking into account the size of scale, should have only a few adjustments.
- The possibility of creating protected areas in the water body was discussed.
- The restriction of the number of licenses for recreational fishing was not consensual, one participant referred that it should not be forbidden the emission of more licenses. However another participant referred that at present the number of licenses is excessive, especially the number of recreational licenses, which can compromise the stocks of fish.
- There was a disagreement among participants regarding the location of the dike: while some argued that it should follow the initial projected location in which an Environmental Impact Assessment was conducted (in 2001), allowing the recovery of agricultural habitats that have been altered; others argued that a cost-benefit analysis should be made in order to analyze the best position since there are already several degraded habitats in the current area, and to ensure the connectivity between habitats.

3.2 The Mar Menor

- Land acquisition and transformation into green filters, preferably in agricultural areas close to wetlands. One of them should be located in the areas close to the end of Albujón wadi.
- Participants suggested the reinvestment of agriculture profits in waste management (debug, environmental management, etc.).
- Also they indicated water purification at farm level as part of their duties.
- Declare agricultural areas bordering the protected lagoon shores as "Protected Landscape" and develop a agri-environment improvement plan throughout the agricultural area of Campo de Cartagena which drains into Mar Menor. It also should establish a limit of chemicals used in intensive agriculture and facilitate their transformation into integrated farming systems.
- Implementation of agricultural techniques and vegetation coverage to prevent excessive erosion of Campo de Cartagena, in order to reduce the silting of the lagoon and the loss of depth.
- Adoption of measures for the protection of agricultural landscapes to avoid the proliferation of non-agricultural activities as industrial parks and warehouses, at least in areas adjacent to protected areas
- Participants proposed more environmental education and promotion of awareness of this unique space at all segments of the population (in schools, neighborhoods, universities, tourists).
- Berth visiting points for areas with environmental interest as Grossa and Farallón Islands to facilitate anchorage of boats.
- It is necessary to improve the monitoring and control of diving in protected areas.
- It was also suggested the increment of surveillance and control of natural areas. They underlined specific measures for Calblanque and Salinas de San Pedro.
- Participants recommended the final approval of Natural Resources Management Plan of “Open areas and Mar Menor and Cabezo Gordo de Torre Pacheco Islands” and its corresponding “Governing Use and Management Plan”.
- Adoption of appropriate management plans with the different protection of Natura 2000 network and UNESCO of Mar Menor surroundings
- Complete the survey and subsequent signaling in the public domain (DPH and DPMT) in the area of the basin of Mar Menor.

- Restoration of Public Domain Land and Maritime Public Water (including the demolition of illegal buildings) both inside and outside protected areas.
- Regulation of fishing and recreational boating (jet skis and boats): Regulating the funding, access and type and number of ports
- Comprehensive program for the management of shipping and ports instead of having each local port.
- Changing the type of ports. Remove jetties pontoons and replace them by structures supported by pillars and skirts that will reflect and attenuate wave system and will allow water circulation.
- Penalties for illegally moored boats.
- Quick removal of abandoned boats.
- Creating daily access areas with parking and a ramp or jetty for boats with trailers.
- Installing dry marinas.
- Cleanup the seabed. Removing thousands of anchors.
- Control of illegal fishing by developing joint actions between the State Government and the Autonomous Community of the Region of Murcia.
- Management and marketing of fisheries products.
- Control of jellyfish in swimming areas.
- Declare marine protected areas or restricted areas in order the preservation of habitats and species of interest and with unique uses.
- The main recommendation was to apply no discharge into the Mar Menor basin.
- Redirect discharges to Mediterranean sea through the San Pedro outfall or project it to the spillway pipe wastewater treatment plant in Cala Reona (Cartagena). It should be a controlled and responsible discharge.
- Improved prediction and control of water quality. Increase analysis, according to the Water Framework Directive. Eliminate discharges of emerging substances as drugs and hormones.
- Having some of the resources of the aquifer for irrigation, thus reducing its discharge in the Mar Menor
- Green filters (wetlands) in areas of culture to retain runoff waters.
- Uptake of surface runoff from mining tailings areas at La Unión.
- Install management systems for collecting waste, bilge water and blackwater from ships in ports. This service would prevent vessels discharging waste directly in the harbours.
- Establishment of specific competences for each agency tied to Mar Menor management.
- Coordination between government and surveillance.
- Single liaison office for Mar Menor with skills and financial means to expedite troubleshooting.
- Bottom-up planning (creating a specific management bodies of the Mar Menor - Association of Municipalities).
- Zoning beaches. To narrow spaces reserved for swimmers and water sports equipment.
- Opening a Civil Guard base. Currently there is no checkpoint dedicated entirely to the Mar Menor.
- The body under MAGRAMA basin must adopt a concrete program with appropriate and effective measures to prevent overexploitation of the water body multilayer aquifer of Campo de Cartagena. It should prevent illegal deposits and exemplary punishment of the detected extractions. Review concessions. This is from the competence of river basin organisation, which must be supported by the available scientific knowledge.
- Perform an update on the discharge of brines in the basin of the Campo de Cartagena, where several hundred small desalination plants have been installed for agricultural use, principally in order to detect the magnitude of the problem and propose solutions and implement effective studies.
- Regarding this issue, channeling brine discharges into artificial wetlands could contribute to the purification of water, on one hand, and to the recovery of biodiversity on the other hand.
- Paradigm shift based on the conversion of tourism in an efficient and appropriate model system capacity. Urban recycling.
- Construction of boardwalks especially targeted for La Manga.
- Improving urban model in La Manga. They want to fix the imbalance between the dominance of the few houses and hotel rooms. Since almost all the space is filled, it is recommended the reclassification of the parcels already built which are destined for hotel use.
- Acting public interest purchase and expropriation of urban land in La Manga del Mar Menor. In this action the demolition of some buildings is included in the areas with more potential for sand recovery, prioritizing especially those close to the last stretches of undeveloped beaches yet.

3.3 The Vistula lagoon

‘Sustainable development’

- Accurate and comprehensive scrutiny/diagnosis of the condition of the Vistula Lagoon. What parameter should be used to determine that condition (e.g. a chemical one, or chlorophyll contributing to water transparency, or perhaps a biological one e.g. eel population)? Constant monitoring program necessary to assess whether the implementation of scenario brings about positive tendencies.
 - Both countries (PL and RU) should use the same monitoring parameters. It is particularly relevant for biological parameters, which are not currently recorded in the Russian part.
 - Maximum carrying capacity of the Vistula Lagoon ecosystem should be established so as to determine its development limits.
 - Economic development of the Vistula Lagoon region, sustainable development of various branches; manufacturing, processing, etc.
 - Postulated depth of all navigational channels – 3.5m.
 - Agriculture based on modern technologies and practices; it should not increase emissions of pollutants (nutrients).
 - It should be realized that the improvement of water quality will be slow and will take long time.
 - Tourism will be developing.
 - There are no chances of developing sailing tourism without opening of the water border with the Kaliningrad region.
 - Access to the Lagoon for tourists from the rest of Poland (central and southern regions) is a key issue (communication connections with the rest of the country).
 - Traditional ecosystem uses of the Lagoon should be retained – means and ways of nature conservation to sustain these traditional functions should be established.
 - The threshold for the population of cormorants should be determined, because one can expect that when good habitats and abundant food (stocked fish) are secured their population will naturally grow.
 - Advertising of the region across the whole of Poland (bison at the Lagoon – reference to a popular advertisement of a beer company, development of regional beer make ‘Kormoran’), offering comprehensive tourist services, education based on natural resources (guided tours, etc.).
 - Angling is becoming a serious business; fourfold growth over recent years, attractive to outsiders living even 150 km away or more.
- **Some other remarks/ideas:**
- Navigation channel – the cross-cut issue: two versions A and B (with and without the cut respectively) should be elaborated. Economic justification of the construction and maintenance of the channel is the crux; will production in the region and its neighborhood give grounds for such a scheme?
 - Ecological condition (water quality) of the Lagoon has reached a moment in which further human interventions are not feasible (too costly). The nature should take its course and purify bottom sediments over time and we will be monitoring whether it works and concentrate on tourism development. Bottom sediments should become a topic of thorough research.
 - The sailing sector is already developing and triggers investment needs: ports are being expanded (Tolkmicko), expansion of the base for sailing development is needed (new ports, hotels, etc.).
 - Some important baseline elements for the scenario: flood threats, range of nutrient influx from the catchment, soil acidification on some areas.
 - Fisheries: growth is expected in 4- 5 years due to stocking (eel, pikeperch and bream), for which the Lagoon is a natural spawning ground; jobs in and around the fishing sector? – fishery can be a tourist product: people will come to watch fishermen landing their fish at sunset; competition between tourism and fisheries is imminent but can be regulated – fishermen will get a demurrage.
 - Cormorants and eels: some birds can be trained to catch eels.
 - The cormorants have gone to the Russian part – there are 20 thousand plus in the Polish part now; it used to be 40,000.
 - Water purification with mussels.

- Land and fertilizer use assumptions for the alternative scenario.

Land use	Percentage change Poland	Percentage change Russia
Urbanized areas - settlement	+ 2	+
Industry	+ 2	+
Roads	+ 2	+
Crop land	- 1	+
Set-aside	- 6	-
Meadow	0	-
Pasture	0	+
Mixed forests	+ 1 do 2	0 lub -
Evergreen forests	+ 1 do 2	0 lub -
Deciduous forests	+ 1 do 2	0 lub -
Wetlands	0 do +1	-
Population	+ 2	+
Fertilizer use	Percentage change - Poland	Percentage change - Russia
N _{org}	max +10	+
N _{min}	- 10	0
P _{min}	- 10	0
Point sources	- 5	-

3.4 The Tyligulskyi Liman lagoon

- Complex programs should be carried out to avoid wind and water erosion;
- Contour-reclamation farming should be embedded to take into account the steepness of the slopes;
- Agriculture should be more socially oriented, eco-friendly and more profitable; Development of alternative sources of energy (wind and solar) is encouraged;
- Two economic sectors: energy and recreation/tourism should become the leading sectors in the region;
- Curative mud is very valuable for Tyligulskyi lagoon and its sources must be protected;
- There is a strong demand for highly-qualified specialists;
- Advisable to install a gateway in the lagoon-sea channel and keep it closed for several weeks during the rainy season in order to mix all the water layers of the lagoon and thus decrease salinity.

4 Acknowledgments

We would like to thank all the participants who took part in the final workshop and the preceding focus groups and citizen juries for all their efforts and enthusiasm during the project.