



Preventing Recalcitrant Organic Mobile Industrial chemicals for Circular Economy in the soil-sediment-water System (PROMISCES)

Local Stakeholder Workshop for the Besòs River Basin

Developing a System-Wide, Zero Pollution Strategy to Support Reclaimed Water for Agricultural Irrigation

Workshop Agenda

Time: 10:00 - 13:00 CET

Tuesday, 5 March 2024

Location: Online Via Zoom

10:00 – 10:20	<i>Welcome & Introductions</i>
10:20 – 10:50	Part 1: Reflecting on Outcomes of 1 st Workshop
10:50 – 11:05	Case Study 3: Progress & Results
11:05 – 11:35	Part 2: Order of Actions
11:35 – 11:45	<i>Coffee Break</i>
11:45 – 12:00	Plenary Discussion of Part 2
12:00 – 12:30	Part 3: Towards a Concrete Plan of Action
12:30 – 12:45	Plenary Discussion & Part 3 Wrap-up
12:45 – 13:00	Next Steps for Stakeholders and PROMISCES
13:00	<i>Meeting End</i>



Outputs from 1st Workshop: Barriers, Enablers & Solutions

Table 1. Barriers, enablers and solutions pertaining to the use of reclaimed water (the bolded text are the prioritized barriers). The solutions were proposed by the participants only for the 8 prioritized barriers (the selected solutions are bolded).

BARRIERS	ENABLERS	SOLUTIONS
Environmental health		
<ul style="list-style-type: none"> • Drought (overexploitation + prioritizing other uses) • Inability to quantify benefit <ul style="list-style-type: none"> - Water footprint - Economic - Tourism 	<ul style="list-style-type: none"> • Protection of water bodies • Regenerated water master plans • Decrease in resource (quality) • New studies and projects • Increased controls 	
Public health		
<ul style="list-style-type: none"> • Current regulations do not contemplate PMTs • Lack of context and knowledge • Lack of systematization in procedures • To whom lies the responsibility • Perception and communication • Lack of standardization/monitoring • Governance within ACA (Catalan Water Agency) / health • Transparency in having data • Uniform legislation 	<ul style="list-style-type: none"> • Drought • New directive for wastewater (draft proposal) • The current water quality • Existing studies and experiences / R+D+I • Risk management plans / Risk Assessment • Inadequate legislation 	<p>Barrier: Lack of knowledge about the risk to public health.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantify the risk to human health for each water reuse case • Transparency • Protocol to estimate risks to human health / methodology for risk assessment • Research on toxicity, presence, risks, etc. <p>Barrier: Lack of a specific list of PMT or indicators, with quality limits. Current legislation does not consider PMT substances.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establish working groups similar to the one in Baix Llobregat • Agile updating of the list • Create a model/methodology/procedure to decide which PMTs should be considered on a case-by-case basis • Systematize decision-making • Include substances explicitly in legislation

BARRIERS	ENABLERS	SOLUTIONS
Social		
<ul style="list-style-type: none"> • Negative perception • Lack of knowledge / misinformation • Political mistrust • Sensational media • Stakeholders • Lack of knowledge of water sources • Increase in tariffs (resulting from drought) • Water not perceived as a priority (origin) 	<ul style="list-style-type: none"> • Drought • Administration and operators • Technical media communication • Research projects • Increase in tariffs (optimizing resource use) • Avoiding excessive alarmism 	<p>Barrier: Perception and communication (society)</p> <ul style="list-style-type: none"> • General communication with audiovisual campaigns. • Targeted and adapted communication for each type of user. • Promoting success cases. • Communication professionals in each of the operators and water management administrations. • Dissemination of the cost of each existing treatment.
Technical		
<ul style="list-style-type: none"> • Online instrumentation (real time monitoring) • Verification control • High cost of water treatment technologies • Selectivity • The generation of by-products resulting from wastewater treatment (e.g., metabolites from AOP, Advanced Oxidation Process or brines/concentrates from separation processes) 	<ul style="list-style-type: none"> • Drought • Elimination efficiency • Successful demo cases • Existing online technologies • IT tools (AI, databases, etc.) • R + D + I (Research + Development + Innovation) • Traceability 	<p>Barrier: Cost of treatment technology</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control of discharges at the source (monitoring origin of industrial pollution) • Establish & communicate performance indicators (e.g. energy/m3) • Investment in natural treatments (nature-based, biological), simpler and cheaper <p>Barrier: Generation of by-products (concentrates, oxidation, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • More R+D for by-product recovery, research on redox processes • More collectors for brines

BARRIERS	ENABLERS	SOLUTIONS
Financial, Legislative, Governance		
<ul style="list-style-type: none"> • Lack of funding • Decision making is slow • Current legislation does not favour quick actions <ul style="list-style-type: none"> - Bureaucracy - Not very realistic / operational • Governance that comes from top to bottom instead from bottom to top • Availability of monitoring equipment for operators (outdated prices) • Lack of a specific list / PMT indicators with limits • Maintenance (cost) of treatment equipment (UV, RO, etc.). • Reused water is not considered as part of the supply in governance • Organization and communication between administrations, e.g., health and water management • No agreed political agreements 	<ul style="list-style-type: none"> • Drought (a new drought) possibility to contain/advance • Examples of success cases at home (e.g., Aguas Industriales de Tarragona, S.A.) • Corporate image of companies (CSR - Corporate Social Responsibility) • Point source industrial discharges (e.g., 1,4-dioxane) <ul style="list-style-type: none"> ↑ ↓ <p>Fines for non-compliance (industry + operators)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technical capacity of the involved agencies (R+D, management). • European projects • National-level projects • River basin plan → distribution management • Basin Action Plan (PDAR) for the Besòs Basin • Basin Action Plan (PDAR) for the Metropolitan Area (in process) -> Costa Brava • Common legislation at the European level 	<p>Barrier: The current organization of administration (regenerated water, drinking water, and public health). Who bears the responsibility.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Shared responsibility • Creation of a joint entity/unit for the comprehensive management of water • Create groups/round tables for each case study / shared responsibility <p>Barrier: Lack of funding</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assign responsibility for each investment • Include PMT concentrations in the effluent fee • Prioritize the funding of the whole water cycle management in the budget (e.g., for developing Regenerated Water Master Plans by basin, hiring specialized technicians) • Add the cost of regeneration to the supply fee <p>Barrier: Cost of water</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variable prices according to the context; increase in emergency situations • Variable price based on the quality of regenerated water (with intended use for each quality) • Variable price based on consumption and/or incentives for savings • Penalties / External public audits

Prioritizing Barriers

The majority of the most urgent/important barriers were identified from the public health discussion, although they were not only related to public health. For example, a lack of cooperation and division of responsibility between the public health and water sector is also related to governance and/or legislation. The complete list of prioritized barriers is as follows:

1. Lack of knowledge about the risk in public health [public health/social]
2. The current organization of the administration (reclaimed water, drinking water, and public health). Who is responsible? [public health/governance]
3. Lack of a specific list of PMTs or indicators, with quality limits. Current legislation does not consider PMT substances. [public health/legislative]
4. Lack of funding [financial/social]
5. Cost of water [financial/social]
6. The cost of treatment technology is not always clear or comparable. [technical/financial]
7. Generation of by-products (concentrates, oxidation, etc.). Lack of knowledge about the by-products of Advanced Oxidation Processes (AOP). [technical]
8. Perception (and communication) of PMTs to the general public. Lack of knowledge and the presence of misinformation. [public health/social]

Selecting priority actions

After the 'brain-dump' round, the identified solutions were grouped, discussed and prioritized in a plenary setting. Based on this discussion, the following priority actions were identified:

1. Prioritize financing for water cycle management in budgets (e.g., for developing Regenerated Water Master Plans by basin, hiring specialized technicians)
2. Variable price for water based on consumption and/or incentives for savings
3. Agile updating of the PMT-list
4. Include substances explicitly in legislation
5. Create groups/round tables for each case study / shared responsibility
6. Protocol to estimate risks to human health / methodology for risk assessment
7. Research on toxicity, presence, risks, etc.
8. Control of discharges at the source (monitoring origin of industrial pollution)
9. Establish & communicate performance indicators (e.g. energy/m³)
10. More R+D for by-product recovery, research on redox processes
11. Targeted and adapted communication for each type of user
12. Communication professionals in each of the operators and water management administrations

Part 1: Barriers & Solutions

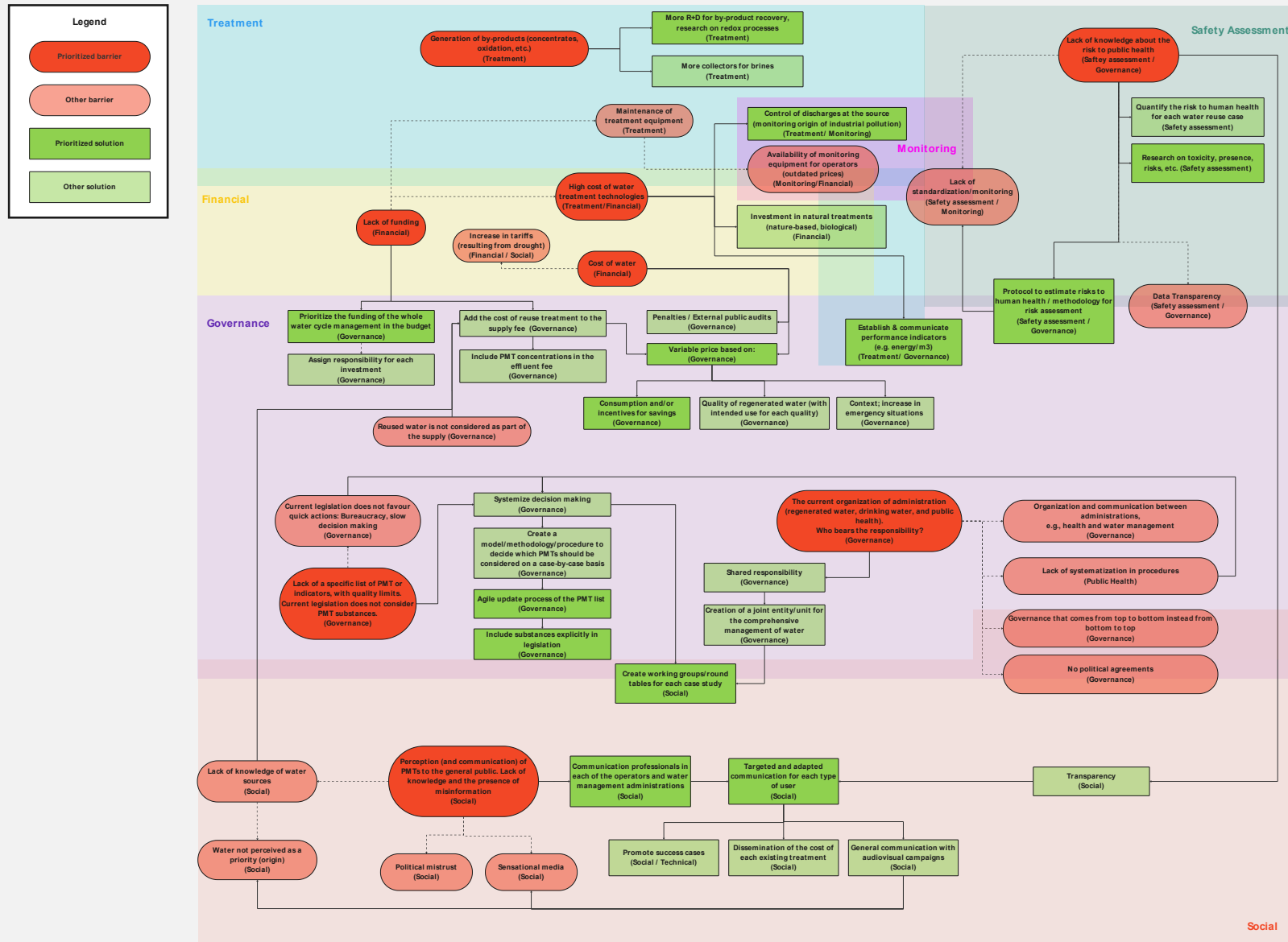


Figure 1. Affinity map visualizing the barriers, solutions and their connections based on the six categories of Treatment, Monitoring, Safety Assessment, Financial, Governance, and Social. This exemplifies that the solutions to problems in one category are sometimes in another distinct category and that oftentimes solutions can be implemented to address more than one barrier.



Preventing Recalcitrant **O**rganic **M**obile Industrial chemicals for **C**ircular Economy in the soil-sediment-water **S**ystem (PROMISCES)

Jornada participativa dels agents d'interès en la gestió de l'aigua a la conca del riu Besòs

Desenvolupament d'una estratègia de contaminació zero a tot el sistema sòl-sediment-aigua per donar suport a l'ús de l'aigua regenerada per al reg agrícola

Hora: 10:00 - 13:00 CET
Dimarts, 5 de Març de 2024
Ubicació: En línia via Zoom

10:00 – 10:10	<i>Benvinguda i Presentacions</i>
10:20 – 10:50	Part 1: Reflexionant Sobre els Resultats del 1r Taller
10:50 – 11:05	Cas pràctic 3: Progrés i Resultats
11:05 – 11:35	Part 2: Ordre d'Actuacions
11:35 – 11:45	<i>Pausa cafè</i>
11:45 – 12:00	Debat Plenari de la Part 2
12:00 – 12:30	Part 3: Cap a un Pla d'acció Concret
12:30 – 12:45	Debat del Ple i Conclusions de la Part 3
12:45 – 13:00	Pròxims Passos per a les Parts Interessades i PROMISCES
13:00	<i>Finalització</i>



Taller Part 2: Barreres, Facilitadors & Solucions

Taula 1. Barreres, facilitadors i solucions relatives a l'ús de l'aigua regenerada (el text en negreta són les barreres prioritzades). Les solucions van ser proposades pels participants només per a les 8 barreres prioritzades (les solucions seleccionades estan en negreta).

BARRERES	FACILITADORS	SOLUCIONS
Salut ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> • Sequera (sobreeplotació + prioritzar altres usos) • Incapacitat de quantificar benefici <ul style="list-style-type: none"> - Petjada hídrica - Econòmic - Turisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Protecció de les masses d'aigua • Plans directors d'aigua regenerada • Augment dels controls • Nous estudis i projectes • Disminució del recurs (qualitat) 	
Salut pública		
<ul style="list-style-type: none"> • Reglament actual no contempla PMT • Falta context i coneixement • Manca de sistematització en els procediments • A qui li cau la responsabilitat • Percepció i comunicació • Manca monitorització • Governança dins de l'ACA (Agència Catalana de l'Aigua) i amb Dept. Salut • Transparència de dades • Legislació unificada 	<ul style="list-style-type: none"> • Nova directiva per a aigües residuals i regenerada (esborrany) • La qualitat de l'aigua actual • Sequera • Estudis i experiències existents / R+D+ i • Plans gestió risc / avaluacions de risc químic • Legislació <u>uniforme</u> 	<p>Barrera: Manca de coneixement sobre el risc en salut pública de l'ús de l'aigua regenerada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quantificar el risc per a salut humana de cada cas de reutilització d'aigua • Transparència • Protocol per a estimar els riscos per a salut humana • Investigació sobre toxicitat, presència, riscos, etc. <p>Barrera: Manca de llista concreta de PMT o indicadors, amb límits de qualitat. La legislació actual no contempla substàncies PMT.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear equips de treball similars al del Baix Llobregat • Actualització àgil de la llista • Crear un model/metodologia/procediment per a decidir quins PMT s'han de tenir en compte cas per cas • Sistematitzar la presa de decisions • Incloure explícitament substàncies a la legislació

BARRERES	FACILITADORS	SOLUCIONS
Societat		
<ul style="list-style-type: none"> • Percepció negativa • Desconeixement / desinformació • Desconfiança política • Mitjans comunicació sensacionalista • Desconeixement fonts d'aigua • Increment de tarifes (derivat de sequera) • Aigua no percebuda com a prioritària (origen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sequera • Administració i operadors • Mitjans comunicació tècnics • Projectes d'investigació • Increment de tarifes (s'optimitza l'ús del recurs) • Evitar alarmisme excessiu 	<p>Barrera: Percepció i comunicació (societat). Manca de coneixement sobre el risc en salut pública</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicació generalista amb campanyes audiovisuals • Comunicació dirigida i adaptada per a cada tipus d'usuari • Potenciar els casos d'èxit • Professionals de la comunicació en cadascuna de les operadores i administracions que gestionen aigua • Disseminació del cost de cadascun dels tractaments existent
Tecnologies		
<ul style="list-style-type: none"> • Instrumentació on-line (monitoratge) • Control de verificació • Cost tecnològic tractament • Selectivitat • Subproductes originats en processos d'oxidació avançada (AOP) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sequera • Rendiment d'eliminació • Casos d'èxit • Tecnologia on-line existent • Eines IT (AI , bases dades, etc.) • R + D + i • Traçabilitat 	<p>Barrera: Cost de la tecnologia tractament</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control abocaments en origen • Establir i comunicar indicadors de rendiment (p. ex., energia/m3) • Inversió de tractaments naturals (basats en la natura, biològics), més simples i barats <p>Barrera: Generació de subproductes (concentrats, oxidació, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Més R+D per a recuperació de subproductes, investigació processos redox • Més col·lectors

BARRERES	FACILITADORS	SOLUCIONS
Finançament, Legislació, Governança		
<ul style="list-style-type: none"> • Manca de finançament • Presa decisions és lenta • Legislació actual no afavoreix accions ràpides <ul style="list-style-type: none"> - burocràcia - poc realista / operativa • Governança que Ve de dalt a baix en lloc de baix a dalt • Disponibilitat equips monitoreig per part operadors (preus analítics alts) • Manca lliste concreta / indicadors de PMTs amb límits • Manteniment (cost) equips tractament (UV, RO, etc.) • L'aigua regenerada (AR) no es considera com a abastament en governança • Organització comunicació entre administracions → p.e. salut i gestió aigua • No acords polítics consensuats (canvis colors) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sequera (una nova sequera) possibilitat de canviar / avançar • Exemple casos d'èxit a casa nostra (p.e. Aguas Industriales de Tarragona, S.A; AITASA) • Imatge corporativa empreses (RSC) • Abocaments industrials puntuals (p.e. dioxà) <p style="text-align: center;">↑ ↓</p> <ul style="list-style-type: none"> • multes per incompliments (indústria + operadors) • capacitat tècnica dels agends implicats (R+D, gestió) • Projectes europeus • Projectes a nivell nacional • Pla de conca → gestió de distriote • PDAR Conca Besòs • PDAR Àrea metropolitana (e procés) → Costa Brava • Legislació comuna a nivell europeu 	<p>Barrera: L'organització actual de l'administració (aigua regenerada, aigua potable i salut pública). A qui li cau la responsabilitat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Responsabilitat compartida • Creació entitat/unitat conjunta per la gestió integral de l'aigua • Crear grups/taules rodones per a cada estudi de cas / responsabilitat compartida <p>Barrera: Manca finançament</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assignar responsable de cada inversió • Incloure concentracions PMT en el cànon de sanejament • Priorització finançament de la gestió dels cicle de l'aigua en els pressupostos del govern (p.e., per fer Plans Directors d'Aigua Regenerada per conca, contractar tècnics especialistes) • Afegir en el cànon d'abastament el cost de la regeneració <p>Barrera: Cost de l'aigua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preus variables segons context • Preu variable segons qualitat aigua regenerada (amb ús previst per a cadascuna de les qualitats) • Preu variable segons consum i/o bonificacions per premiar l'estalvi • Sancions / Auditories externes públiques

Prioritzant Barreres

La majoria de les barreres més urgents/importants es van identificar en l'àmbit de la salut pública, tot i que no estaven únicament relacionades amb la salut pública. Per exemple, manca de responsabilitat cooperació i repartiment de responsabilitats entre el sector de la salut pública i el sector de l'aigua també està relacionada amb la governança i/o legislació. La llista completa de barreres prioritzades és la següent:

1. Manca de coneixement sobre el risc en salut pública que té l'ús de l'aigua regenerada [salut pública/societat]
2. L'organització actual de l'administració (aigua regenerada, aigua potable i salut pública). A qui li cau la responsabilitat. [salut pública/governança]
3. Manca de llista concreta de PMT o indicadors, amb límits de qualitat. Legislació actual no contempla substàncies PMT. [salut pública/legal]
4. Manca finançament [finançament/societat]
5. Cost de l'aigua [finançament/societat]
6. El cost de la tecnologia de tractament no sempre és clar ni comparable [tècnic/finançament]
7. Generació de subproductes (concentrats, oxidació, etc.). La manca de coneixement sobre els subproductes dels processos d'oxidació avançada (AOP) [tècnic]
8. Percepció (i comunicació) de la presència de PMTs al públic en general. La manca de coneixement i la desinformació. [salut pública/societat]

Selecció d'accions prioritàries

Després de la ronda de "pluja d'idees", les solucions identificades es van agrupar, discutir i prioritzar en un entorn plenari. Basant-nos en aquesta discussió, es van identificar les següents accions prioritàries:

1. Prioritzar el finançament per a la gestió del cicle de l'aigua en els pressupostos (per exemple, per desenvolupar Plans Directors d'Aigua Regenerada per conca, contractar tècnics especialitzats).
2. Preu variable basat en el consum i/o incentius per estalviar.
3. Actualització àgil de la llista PMT.
4. Incloure explícitament substàncies a la legislació
5. Crear grups/taules rodones per a cada estudi de cas / responsabilitat compartida
6. Protocol per estimar riscos per a la salut humana / metodologia per a l'avaluació del risc.
7. Recerca sobre toxicitat, presència, riscos, etc.
8. Control abocaments en origen
9. Establir i comunicar indicadors de rendiment (p. ex., energia/m³)
10. Més R+D per a la recuperació de subproductes, recerca sobre processos redox.
11. Comunicació dirigida i adaptada per a cada tipus d'usuari.
12. Professionals de la comunicació en cadascun dels operadors i administracions de gestió de l'aigua.

Part 1: Barreres & Solucions

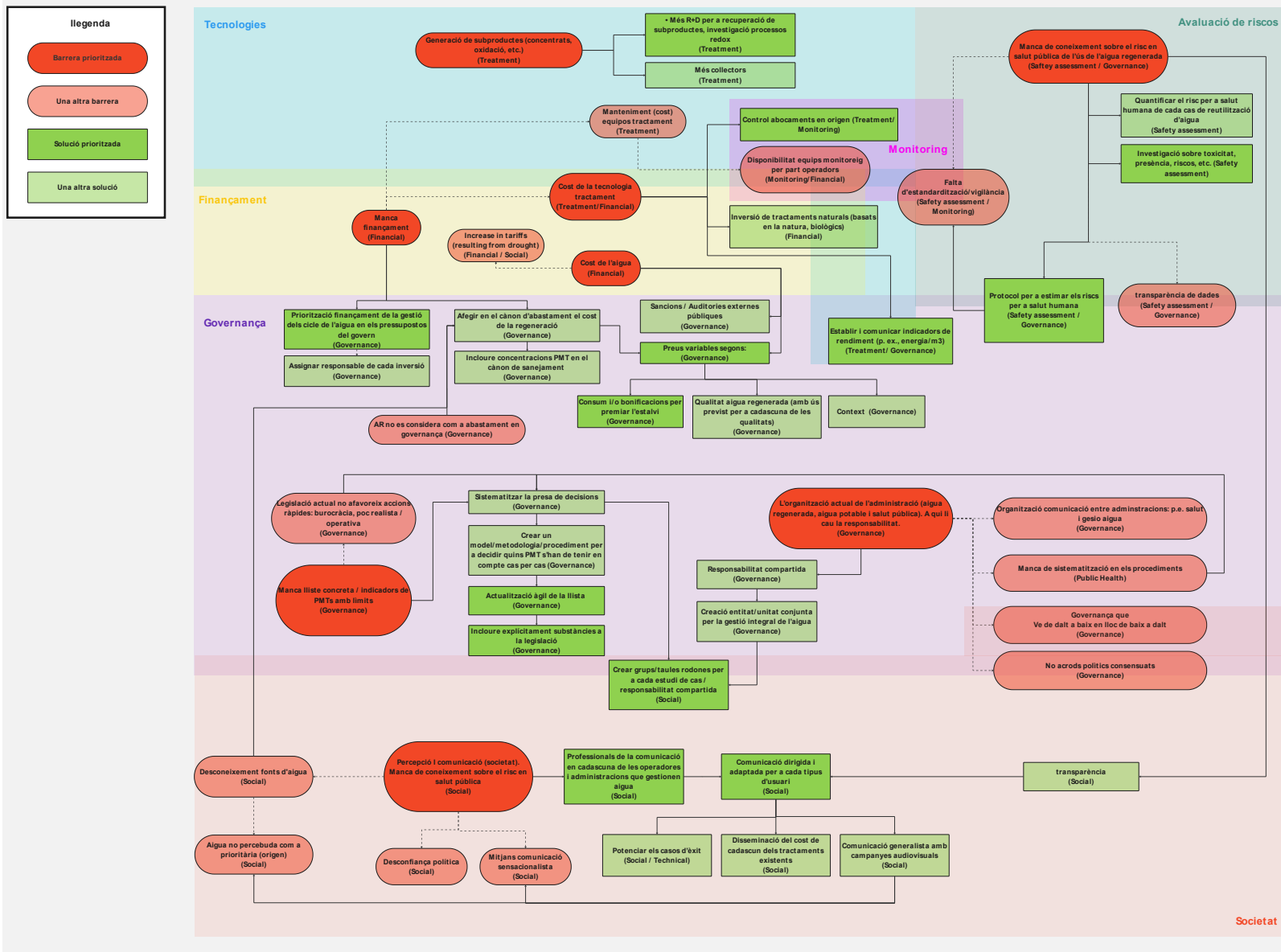


Figura 1. Mapa d'afinitat que visualitza les barreres, les solucions i les seves connexions en funció de les sis categories de Tractament, Monitorització, Avaluació de la Seguretat, Financera, Governança i Social. Això exemplifica que les solucions als problemes d'una categoria de vegades es troben en una altra categoria diferent i que sovint es poden implementar solucions per abordar més d'una barrera.