

October
2024



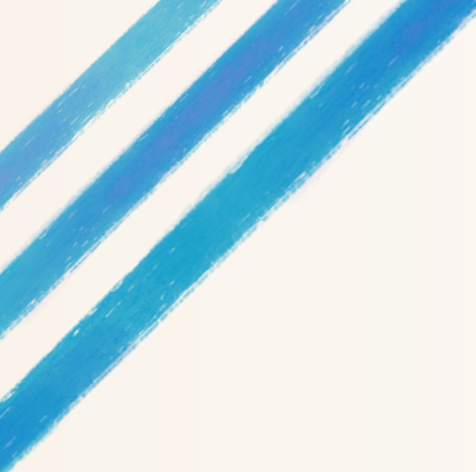
TRANSCEND

POLICY BRIEFS

<https://transcendresearchproject.com/>

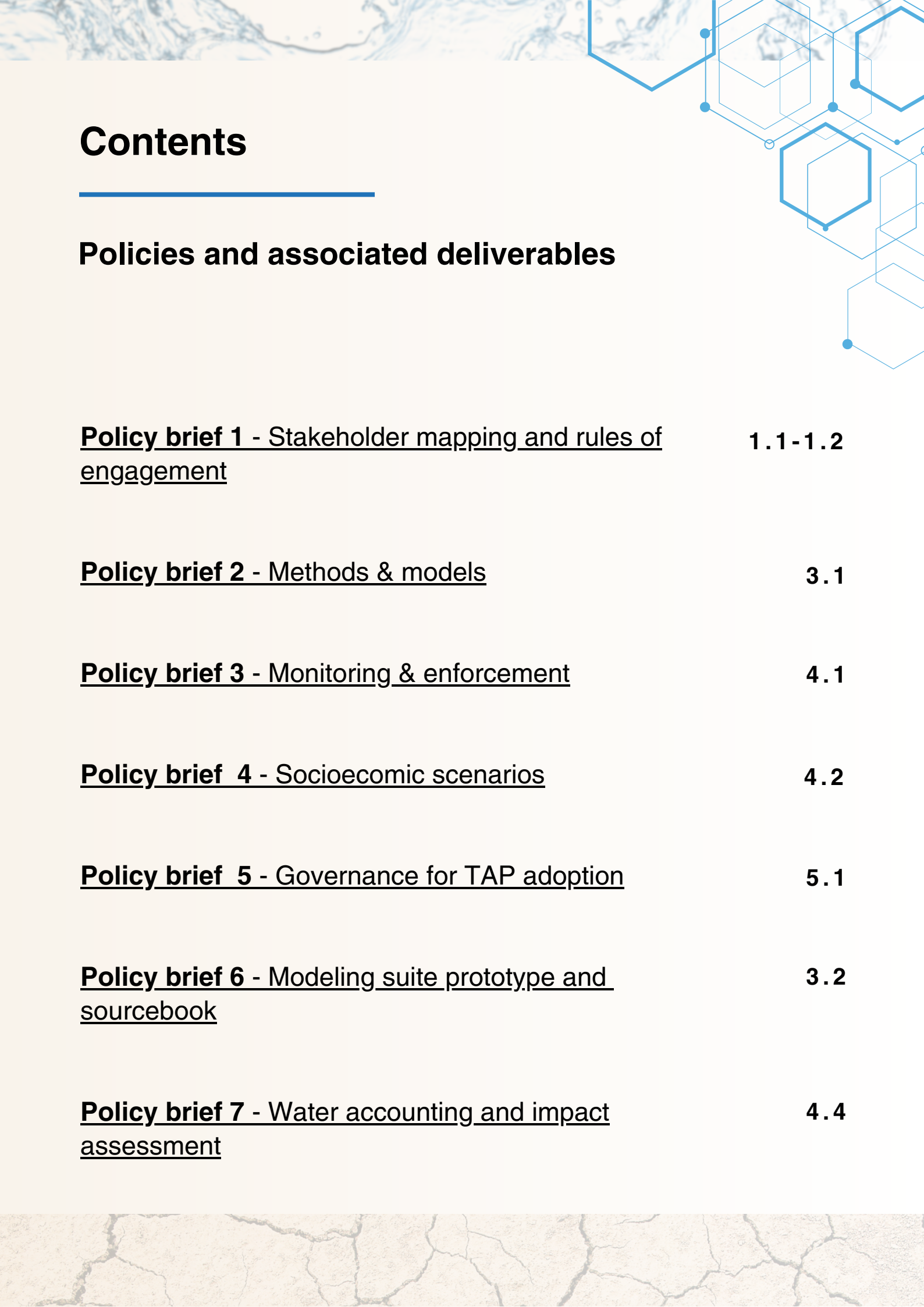


Funded by
the European Union



TRANSCEND





Contents

Policies and associated deliverables

<u>Policy brief 1 - Stakeholder mapping and rules of engagement</u>	1.1-1.2
<u>Policy brief 2 - Methods & models</u>	3.1
<u>Policy brief 3 - Monitoring & enforcement</u>	4.1
<u>Policy brief 4 - Socioeconomic scenarios</u>	4.2
<u>Policy brief 5 - Governance for TAP adoption</u>	5.1
<u>Policy brief 6 - Modeling suite prototype and sourcebook</u>	3.2
<u>Policy brief 7 - Water accounting and impact assessment</u>	4.4

POLICY BRIEF 1 - STAKEHOLDER MAPPING AND RULES OF ENGAGEMENT

प्रोजेक्ट प्रयोगशालाओं द्वारा हितधारक मानचित्रण और सहभागिता के नियम

परिवर्तनकारी जल सुधारों के सफल क्रियान्वयन के लिए हितधारकों की भागीदारी महत्वपूर्ण है। जल को एक बहुमूल्य और सीमित संसाधन मानते हुए, इसके कुशल प्रबंधन के लिए विभिन्न हितधारकों, जिनमें सरकारी संस्थाएँ, नागरिक समाज संगठन, जल उपभोक्ता और निजी क्षेत्र शामिल हैं, के बीच सक्रिय सहयोग और समन्वय की आवश्यकता होती है। ट्रांसेंड भागीदारी इन हितधारकों को सार्थक तरीके से शामिल करने के लिए प्रतिबद्ध है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि अनुसंधान उनकी आवश्यकताओं और दृष्टिकोणों को दर्शाता है और एक संवादात्मक वातावरण का निर्माण करता है जिसमें हितधारक मॉडल और कार्य योजनाओं के निर्माण में सक्रिय रूप से योगदान करते हैं, जिससे परिणामों पर सह-स्वामित्व की भावना को बढ़ावा मिलता है।

पिछले दशकों में जल से जुड़े जोखिम और अवसर, जो सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करने में एक महत्वपूर्ण संसाधन है, कमी, बाढ़, प्रदूषण, शासन, जलवायु परिवर्तन, पेयजल और स्वच्छता तथा न्याय के मुद्दों से जूझ रहे हैं। ट्रांसेंड परियोजना का उद्देश्य इन चुनौतियों का समाधान करना, विभिन्न देशों में सात पायलट नदी घाटियों में परिवर्तनकारी एजेंडा लागू करना और विभिन्न क्षेत्रों के बीच सहयोग को बढ़ावा देना है, ताकि टिकाऊ और लचीली जल प्रबंधन नीतियों को बढ़ावा दिया जा सके। नदी घाटियाँ (जिन्हें जीवित प्रयोगशालाएँ भी कहा जाता है) जुकर (स्पेन), रेनो (इटली), टिम्पाकी (क्रेते, ग्रीस), नाइट्रा (स्लोवाकिया), कैप्लिना-मौरी-डेसागुआडेरो (पेरू, चिली, बोलीविया), ओरोंटेस (लेबनान, सीरिया, तुर्की) और महानदी (छत्तीसगढ़ और ओडिशा, भारत) परियोजना में शामिल हैं।

प्रारंभिक हितधारक मानचित्रण में जीवित प्रयोगशालाओं को शामिल करने वाले देशों में जल प्रशासन व्यवस्थाओं का संक्षिप्त अवलोकन प्रदान करना, इन जीवित प्रयोगशालाओं के भीतर काम करने वाले जल संगठनों का विवरण देना, जल प्रशासन निर्णय लेने के प्रमुख पहलुओं में उनकी जिम्मेदारियों का वर्णन करना और इन संगठनों की भूमिकाओं, क्षमताओं, कौशल और विशेषज्ञता पर और अधिक विस्तार से बताना शामिल है। हितधारक मानचित्रण जल प्रशासन प्रणालियों की गतिशीलता में प्रारंभिक अंतर्दृष्टि को सक्षम बनाता है, जिससे प्रमुख विशेषज्ञों, संस्थानों, समुदायों और स्थानीय कार्रवाई समूहों की पहचान करने में मदद मिलती है। हितधारक मानचित्रण और भागीदारी की उपरोक्त प्रक्रिया को जुड़ाव के नियमों द्वारा परिभाषित किया गया है, एक दस्तावेज जो वर्णन करता है कि किस उद्देश्य से और कैसे विभिन्न हितधारकों को इस शोध में शामिल किया जाएगा, साथ ही यह भी कि इस जुड़ाव को कैसे व्यवस्थित, प्रबंधित और पर्यवेक्षित किया जाएगा; इसके अलावा, यह शासन निकायों को परिभाषित करता है और दिशानिर्देश और साझा सिद्धांत प्रदान करता है जो समावेशी शोध प्रक्रिया में शामिल सभी पक्षों के आचरण को नियंत्रित करेंगे।

POLICY BRIEF 1 - STAKEHOLDER MAPPING AND RULES OF ENGAGEMENT

प्रोजेक्ट प्रयोगशालाओं द्वारा हितधारक मानचित्रण और सहभागिता के नियम

संलग्नता के नियम तालानोआ वार्ता पर आधारित हैं, जो संयुक्त राष्ट्र द्वारा प्रोत्साहित समावेशी, सहभागी और पारदर्शी वार्ता की एक प्रक्रिया है, जिसका उद्देश्य संपूर्ण सह-सृजन प्रक्रिया के दौरान सम्मानजनक और रचनात्मक आदान-प्रदान को बनाना और लागू करना है, जो विश्वास और पर्यावरण-समर्थक व्यवहार उत्पन्न करने वाले पूर्वानुमानित वार्ताओं द्वारा पोषित होता है। शोध में कठोर और उच्च गुणवत्ता वाला मानक होगा जो यूरोपीय संघ के होराइजन यूरोप रिसर्च एंड इनोवेशन कार्यक्रम में उल्लिखित नैतिकता और शोध अखंडता के सिद्धांतों का पालन करता है। इसमें प्रतिभागियों से सूचित सहमति प्राप्त करना, उनकी गोपनीयता और निजता की रक्षा करना और शोध विधियों और निष्कर्षों के बारे में पारदर्शी होना शामिल है। समावेशी संवाद, कहानी सुनाना और गंभीर खेलों का उपयोग सशक्तिकरण और संसाधनों के विभिन्न स्तरों वाले हितधारकों के बीच बातचीत को सुविधाजनक बनाने के लिए किया जाएगा। परियोजना प्रासंगिक कानूनों और विनियमों के अनुपालन और डेटा के जिम्मेदाराना संचालन को भी प्राथमिकता देती है। शासन संरचना में परियोजना टीम और नामित निरीक्षण निकायों की भूमिकाएं और जिम्मेदारियां शामिल हैं। इसमें प्रमुख रणनीतियों और सर्वोत्तम प्रथाओं सहित नेटवर्क के परिचालन प्रबंधन को भी शामिल किया गया है। जुड़ाव के नियम डेटा प्रबंधन पहलुओं, बौद्धिक संपदा अधिकारों और परियोजना की संचार रणनीति का भी वर्णन करते हैं, जहां तक ये पहलू सीधे ज्ञान नेटवर्क को प्रभावित करते हैं।

फीडबैक तंत्र के माध्यम से सहयोगात्मक और समावेशी अनुसंधान वातावरण बनाने के लिए सहभागिता के नियमों को सख्ती से लागू किया जाएगा, जिससे हितधारकों को चिंता व्यक्त करने या संवर्द्धन का प्रस्ताव देने में सक्षम बनाया जा सके। यह निरंतर संचार आवश्यकतानुसार सहभागिता के नियमों के समायोजन और सुधार का समर्थन करेगा, जिससे परियोजना की अवधि के दौरान उनकी प्रभावकारिता और प्रासंगिकता की गारंटी होगी।

गहरी अनिश्चितता के तहत नीति प्रदर्शन का आकलन करने के तरीके और मॉडल

अनिश्चितता और, विशेष रूप से, इसका परिमाणीकरण और प्रबंधन, जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन की प्रक्रिया में एक महत्वपूर्ण बिंदु है और ट्रांसेंड परियोजना के सबसे महत्वपूर्ण स्तंभों में से एक है। इसलिए, जल संसाधन प्रबंधन और जल तनाव शमन के लिए सामाजिक-पारिस्थितिक प्रणाली (एसईएस) मॉडल की विशेषता वाले अनिश्चितता के परिमाणीकरण का आकलन करने के लिए एक व्यवस्थित साहित्य समीक्षा आवश्यक है (जल तनाव, कमी और अभाव की तुलना में अधिक समावेशी, व्यापक अवधारणा है, जो पानी की मानवीय और पारिस्थितिक दोनों मांगों को पूरा करने की क्षमता से संबंधित है)। समीक्षा के परिणामस्वरूप, इस बात का विश्लेषण किया गया कि क्या और कैसे जल संसाधनों का एसईएस मॉडलिंग इनपुट, पैरामीटर, संरचनात्मक और प्रासंगिक अनिश्चितता सहित अनिश्चितता के विभिन्न स्रोतों का आकलन और परिमाणीकरण करता है। यह बात सामने आई कि हालांकि अधिकांश अध्ययन अनिश्चितता पर विचार करते हैं और कुछ हद तक उसका परिमाणन भी करते हैं (नमूने में 198 में से 156 अध्ययन), लेकिन इस आकलन की गहराई और विस्तार व्यापक नहीं है और यह मुख्य रूप से इनपुट अनिश्चितताओं के आंशिक विश्लेषण पर ही केंद्रित है।

साहित्य समीक्षा ने जल संसाधनों के एसईएस मॉडलिंग में अनिश्चितता को अधिक व्यवस्थित रूप से एकीकृत करने की दिशा में मार्गों के डिजाइन को सक्षम किया, साथ ही जल संसाधनों के एसईएस मॉडलिंग में अनिश्चितता परिमाणीकरण को मुख्यधारा में लाने के लिए सात सिफारिशों की अवधारणा, और संभावित रूप से निर्णय समर्थन प्रणालियों द्वारा सूचित निर्णय लेने की प्रक्रियाओं को भी संभव बनाया; इसने अनिश्चितता परिमाणीकरण की संभावित सीमाओं की पहचान और उनके लिए रणनीतियों के प्रस्ताव को भी जन्म दिया।

अंत में, यह दर्शाने में सक्षम हुआ कि जल संसाधनों का एसईएस मॉडल कैसा दिख सकता है, जो ऊपर उल्लिखित सात सिफारिशों को ध्यान में रखता है। इस उद्देश्य के लिए, ट्रांसेंड एक एकीकृत दृष्टिकोण पर आधारित है, जो जल संसाधनों के एसईएस मॉडलिंग में रुचि रखने वाले जल विज्ञानियों, अर्थशास्त्रियों, कृषिविदों, हितधारकों और अन्य वैज्ञानिकों की भागीदारी की परिकल्पना करता है; ये विशेषज्ञ मॉडलिंग अनिश्चितताओं को मापने और उनका आकलन करने के तरीके पर चर्चा में एक आवश्यक योगदान देते हैं, साथ ही यह समझने में भी मदद करते हैं कि उन्हें निर्णय निर्माताओं तक कैसे सबसे अच्छी तरह से संप्रेषित किया जाए ताकि भविष्य की नीतियों में प्रतिकूल आकस्मिकताओं को ध्यान में रखा जा सके और उन्हें संबोधित करने के लिए रणनीति बनाई जा सके।

POLICY BRIEF 3 - MONITORING & ENFORCEMENT

निगरानी और प्रवर्तन

जल उपयोग, जल गुणवत्ता और जल उपलब्धता की विश्वसनीय और प्रभावी निगरानी टिकाऊ, न्यायसंगत और कुशल जल प्रबंधन नीतियों के डिजाइन और कार्यान्वयन के लिए आवश्यक है। विशेष रूप से, हाल के दशकों में, जलवायु परिवर्तन, जनसंख्या वृद्धि और सामाजिक-आर्थिक विकास के कारण जल संसाधनों पर दबाव बढ़ गया है। दुर्भाग्य से, दुनिया भर के लगभग हर क्षेत्र में, हाइड्रोलिक वाटरवर्क्स और एकीकृत जल सेवाओं सहित जल चक्र के प्राकृतिक और मानवीय घटकों की निगरानी करने के लिए बुनियादी ढांचे और क्षमता में बड़े अंतराल मौजूद हैं।

ट्रांसेंड परियोजना में जल निगरानी अंतराल के कारणों और परिणामों पर चर्चा और समीक्षा की गई है। जल उपयोग और उपलब्धता की निगरानी में कमियाँ और अंतराल विभिन्न तकनीकी, सामाजिक-आर्थिक और राजनीतिक कारणों से उत्पन्न होते हैं, जैसे सरकारों द्वारा निगरानी अवसंरचनाओं और एजेंसियों के लिए दीर्घकालिक कम वित्तपोषण और जल उपयोगकर्ताओं द्वारा डेटा संग्रह को दरकिनार करने के प्रत्यक्ष विरोध या प्रयास। जल उपयोग और उपलब्धता के बारे में ज्ञान में परिणामी अंतराल इस संभावना को बढ़ाता है कि पानी का उपयोग या आवंटन ऐसे तरीकों से किया जाएगा जो असंवहनीय और अक्षम हैं, खराब जल प्रबंधन के परिणामस्वरूप होने वाले जल जोखिमों का बोझ अक्सर पर्यावरण और हाशिए पर पड़े उपयोगकर्ता समूहों पर असमान रूप से पड़ता है, जिससे संभावित संघर्ष उत्पन्न होते हैं। इन चुनौतियों का समाधान करने के लिए, यह दावा किया जाता है कि सरकारों, दाताओं और जल प्रबंधकों के लिए प्राथमिकता - और वित्तीय निवेश - को जल डेटा एकत्र करने और जल उपयोग और जल लाभों (पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं) के आसपास नीतियों को लागू करने के लिए प्रतिबद्ध करने की मौलिक आवश्यकता है।

जल उपयोग और उपलब्धता की निगरानी के लिए जिम्मेदार एजेंसियों को अपने सीमित बजट और क्षमता के भीतर निगरानी को मजबूत करने के लिए नए तरीकों का उपयोग करने की क्षमता का पता लगाना और विकसित करना होगा, जिसमें उपग्रह रिमोट सेंसिंग और इंटरनेट ऑफ थिंग्स (IoT) जैसी डिजिटल प्रौद्योगिकियों का उपयोग करना, जल डेटा संग्रह और प्रबंधन में नागरिकों की भागीदारी और निजी क्षेत्र के साथ साझेदारी करना शामिल है।

POLICY BRIEF 3 - MONITORING & ENFORCEMENT

निगरानी और प्रवर्तन

अंत में, इस बात को मान्यता देने की आवश्यकता है कि वास्तविक दुनिया में पूर्ण निगरानी कभी भी संभव या व्यावहारिक नहीं होगी, और इस तरह, नीति डिजाइन में जल उपयोग और उपलब्धता की निगरानी करने की हमारी क्षमता में अनिश्चितताओं को स्पष्ट रूप से शामिल करने और उन पर विचार करने की कोशिश होनी चाहिए। इसमें उपयोगकर्ताओं द्वारा जल उपयोग विनियमों के अनुपालन को प्रोत्साहित करने के प्रयास शामिल होने चाहिए, विशेष रूप से कृषि क्षेत्र में, पुरस्कार और दंड के संयोजन के माध्यम से जो जल उपयोगकर्ता अनुपालन व्यवहार की बेहतर समझ पर आधारित हैं। केवल इन नवाचारों के साथ ही जल प्रबंधन योजनाओं और नीतियों में तकनीकी प्रगति अपने उद्देश्यों में सफल होने की संभावना होगी, और समाज आने वाले वर्षों में बढ़ते जल जोखिमों को संबोधित करने में सक्षम होंगे।

POLICY BRIEF 4 - SOCIOECONOMIC SCENARIOS

लैब द्वारा सामाजिक-आर्थिक परिदृश्य

ट्रांसेंड परियोजना एक व्यापक सामाजिक-पारिस्थितिक प्रणाली (एसईएस) मॉडलिंग सूट स्थापित करने का प्रयास करती है, जो हितधारकों को विभिन्न परिवर्तनकारी अनुकूलन नीतियों (टीएपी) के बीच व्यापार-नापसंद का पता लगाने, आकलन करने और नेविगेट करने के लिए सशक्त बनाती है।

ये मॉडल मानव समाजों और प्राकृतिक पर्यावरण के बीच जटिल कनेक्शन और फीडबैक लूप को अनुकरण करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। ट्रांसेंड के लिए विशिष्ट, एसईएस मॉडल जलवायु परिवर्तन अनुकूलन रणनीतियों के आसपास की जटिलताओं की व्यापक समझ प्रदान करते हैं, सरकारों, नीति निर्माताओं, हितधारकों और समुदायों को प्रभावी अनुकूलन योजनाओं को विकसित करने के लिए मूल्यवान अंतर्दृष्टि से लैस करते हैं।

एसईएस मॉडल विभिन्न हस्तक्षेपों, जैसे कि जलवायु-लचीले जल संसाधन प्रबंधन, संधारणीय कृषि और भूमि-उपयोग प्रथाओं और विनियमों और प्रकृति-आधारित अनुकूलन दृष्टिकोणों के अनुकरण को सक्षम करते हैं।

भविष्य की जलवायु और सामाजिक-आर्थिक स्थितियों का पता लगाने और समझने के लिए, उत्सर्जन परिदृश्यों के दो आवश्यक सेट व्यापक रूप से नियोजित हैं: प्रतिनिधि सांद्रता मार्ग (RCP) और साझा सामाजिक-आर्थिक मार्ग (SSP)। ये परिदृश्य ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन, जलवायु परिवर्तन और सामाजिक-आर्थिक विकास के संभावित प्रक्षेपवक्र का आकलन करने के लिए अपरिहार्य उपकरण के रूप में कार्य करते हैं। हालांकि, एसएसपी-आरसीपी को एसईएस मॉडल के साथ एकीकृत करना, बड़े पैमाने पर जलवायु प्रणाली के लिए पैमाने, अनिश्चितता और प्रतिक्रियाओं के मुद्दों के कारण चुनौतियों का सामना करता है।

इस श्वेत पत्र का उद्देश्य एसएसपी-आरसीपी के साथ एसईएस मॉडल को नियोजित करने से जुड़े अवसरों और चुनौतियों को उजागर करना है, जिससे मानव समाजों, पारिस्थितिकी प्रणालियों और वैश्विक जलवायु प्रणाली के बीच जटिल अंतःक्रियाओं की गहरी समझ को बढ़ावा मिलता है। जलवायु अनुमान डेटा का सर्वोत्तम उपयोग करने के लिए, प्रत्येक प्रयोगशाला के लिए विशिष्ट सिफारिशें प्रस्तुत की जाती हैं, प्रत्येक प्रयोगशाला में मॉडल प्रणालियों की वर्तमान स्थिति पर विचार करते हुए।

POLICY BRIEF 4 - SOCIOECONOMIC SCENARIOS

लैब द्वारा सामाजिक-आर्थिक परिदृश्य

ऐसा प्रतीत होता है कि 7 ट्रांसेंड प्रयोगशालाओं में से प्रत्येक ने अपने मॉडल सिस्टम में पर्याप्त प्रगति की है, जो पहले से ही सतत विकास, पर्यावरण प्रबंधन और जलवायु परिवर्तन अनुकूलन के लिए जलवायु परिवर्तन के प्रभावों और निहितार्थों को संबोधित कर रही है। कुछ मामलों में, इन प्रभावों का बेहतर आकलन करने के लिए मॉडलिंग ढांचे और मॉडल को लागू करने के लिए उपयोग किए जाने वाले डेटा को परिष्कृत करना आवश्यक हो सकता है।

जलवायु परिवर्तन अनुमानों के अनुरूप सामाजिक-आर्थिक डेटा को एकीकृत करना भी महत्वपूर्ण है और ऐसा किया जाना चाहिए। इसके अतिरिक्त, ग्लोबल वार्मिंग के स्तर पर विचार करने से समाज और नीति निर्माताओं को पेरिस समझौते के अनुपालन के निहितार्थों के बारे में जानकारी मिल सकती है। इन महत्वपूर्ण पहलुओं को संबोधित करने के लिए कार्यशालाओं के एक दौर की योजना पहले ही बनाई जा चुकी है, जिससे जलवायु परिवर्तन अनुकूलन और नीति निर्माण के लिए अधिक व्यापक दृष्टिकोण सुनिश्चित हो सके।



POLICY BRIEF 5 - GOVERNANCE FOR TAP ADOPTION

TAP अपनाने और बढ़ाने के लिए शासन, नीति और वित्तीय तंत्र

यह कार्य डेस्क साहित्य सर्वेक्षण करता है, जिसमें विभिन्न सामाजिक-आर्थिक और जैव-भौतिक संदर्भों का प्रतिनिधित्व करने वाले 7 अंतर्राष्ट्रीय बेसिनों के विशेषज्ञों और प्रमुख हितधारकों को शामिल करते हुए गहन केस अध्ययनों के साथ पूरक है, ताकि परिवर्तनकारी अनुकूलन नीतियों (टीएपी) को अपनाने के लिए बाधाओं (और अवसरों) का दस्तावेजीकरण किया जा सके। केस अध्ययनों में आम उम्मीदवार सिद्धांतों की पहचान करने के लिए प्रेरक विधियों का अनुप्रयोग किया जाता है, जो टीएपी को अपनाने में बाधाओं के उद्भव और दृढ़ता की व्याख्या करते हैं, जबकि उन सक्षमकर्ताओं की पहचान करते हैं जो इन बाधाओं को दूर करने में मदद कर सकते हैं। जल नीति क्षेत्र में प्रमुख खिलाड़ी (जिसमें जल उपयोगकर्ता, क्षेत्रीय समुदाय, निर्णयकर्ता, नियामक, जल कार्य आपूर्तिकर्ता, दाता और एकीकृत जल चक्र प्रबंधक शामिल हैं) टीएपी को अपनाने में बाधाएं पैदा करने में किस तरह योगदान दे सकते हैं, इसका आकलन किया गया है; और कैसे खिलाड़ियों का यह नेटवर्क और उनकी बातचीत इन बाधाओं की प्रासंगिकता और ताकत को निर्धारित करती है। इस जानकारी का लाभ उठाते हुए, निम्नलिखित प्रस्तावित है: विनियमन, संस्थानों और नीति, प्रोत्साहन, सूचना और पूर्वाग्रह को दूर करने के आसपास केंद्रित सामान्य सिद्धांतों और दिशानिर्देशों की एक श्रृंखला। ये उपकरण ऐसे टीएपी को अपनाने में मार्गदर्शन देने में सहायक होंगे जो अनिश्चितता की स्थिति में भी टिकाऊ और न्यायसंगत आर्थिक विकास और कल्याण वृद्धि में योगदान देंगे।

POLICY BRIEF 6 - MODELING SUITE PROTOTYPE AND SOURCEBOOK

नीति संक्षिप्त - मॉडलिंग सूट प्रोटोटाइप और सोर्सबुक

प्रत्येक जीवित प्रयोगशाला के लिए एक क्रियाशील मॉडलिंग सूट को इकट्ठा करने, अंशांकन करने और मान्य करने की प्रक्रिया में प्रमुख सिद्धांत, अनिश्चितता परिमाणीकरण और प्रोटोकॉल-आधारित मॉड्यूलर दृष्टिकोण, साथ ही साहित्य में उपलब्ध प्रमुख विधियाँ शामिल हैं।

चूंकि अनिश्चितता के स्रोतों को आम तौर पर इनपुट, पैरामीटर और संरचनात्मक अनिश्चितता में वर्गीकृत किया जाता है, इसलिए ट्रांसेंड निम्नलिखित परिमाणीकरण दृष्टिकोणों के माध्यम से इन अनिश्चितताओं को संबोधित करने की योजना बना रहा है। इनपुट अनिश्चितता को सभी प्रयोगशालाओं (नित्रा को छोड़कर) और अधिकांश प्रणालियों के लिए परिदृश्य-आधारित दृष्टिकोणों का उपयोग करके परिमाणित किया जाता है।

पैरामीटर अनिश्चितता को जुकार लैब के लिए स्थानीय संवेदनशीलता विश्लेषण और अन्य लैब के लिए वैश्विक संवेदनशीलता विश्लेषण का उपयोग करके मापा जाता है, जिसे आर्थिक और हाइड्रोलॉजिकल मॉड्यूल में लागू किया जाता है। अंत में, संरचनात्मक अनिश्चितता को प्रत्येक जीवित लैब के लिए बहु-मॉडल समूह विविध दृष्टिकोणों का उपयोग करके मापा जाता है।

अनिश्चितता परिमाणीकरण विधियों को प्रोटोकॉल-आधारित मॉड्यूलर दृष्टिकोण के साथ जोड़ा जाता है। मॉड्यूलरिटी का मतलब है कि सूट में प्रत्येक सिस्टम स्तर पर मॉडल i) स्वतंत्र रूप से चलाए जाने चाहिए, और ii) द्विदिश प्रोटोकॉल के सेट के माध्यम से जुड़े होने चाहिए। ये सिस्टम के मॉड्यूल के बीच अंतरसंबंधों को प्रबंधित करने के नियम हैं, यानी दो-तरफ़ा फीडबैक।

इस उद्देश्य के लिए, संरचनात्मक अनिश्चितताओं का परिमाणन करने के लिए प्रत्येक मॉड्यूल में जलवायु, जल विज्ञान, कृषि, सूक्ष्म आर्थिक और समष्टि आर्थिक आंकड़ों के कई मॉडलों के साथ-साथ सह-विकास के दौरान पहचाने गए अन्य प्रासंगिक प्रणालियों के मॉडलों को भी शामिल किया जाना चाहिए।

प्रत्येक जीवित प्रयोगशाला में मॉडलिंग सूट को पैरामीटरयुक्त, अंशांकित और मान्य किया जाएगा, जिसमें अन्य परियोजना कार्यों और गतिविधियों के भीतर विकसित जल लेखांकन और निगरानी टूलबॉक्स द्वारा प्रदान किए गए डेटा का लाभ उठाया जाएगा, जो जहां संभव होगा, अधिक सटीक डेटा इनपुट को शामिल करके अनिश्चितता को कम करने में मदद करेगा।

POLICY BRIEF 7 - WATER ACCOUNTING AND IMPACT ASSESSMENT

नीति संक्षेप 4.4 - जल लेखा और प्रभाव आकलन

जल निगरानी योजना और नीति के लिए महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से जलवायु और सामाजिक-आर्थिक परिवर्तन के तहत। जलविज्ञान प्रणाली के मानव और प्राकृतिक घटकों के स्थानिक वितरण, मात्रा और परिवर्तनशीलता के बारे में विस्तृत जानकारी की आवश्यकता है ताकि सीमित जल संसाधनों के आवंटन और प्रबंधन के बारे में सूचित निर्णय लिए जा सकें, न केवल स्थानीय स्तर पर – जैसे कि खेत स्तर पर सिंचाई अनुसूची – बल्कि बासिन से राष्ट्रीय स्तर की नीतियों और दीर्घकालिक रणनीतिक योजना के निर्माण के लिए भी। इसलिए जल की मांग और आपूर्ति की निगरानी ट्रांसेंड परियोजना के उद्देश्य का केंद्रीय भाग है, जो जल संकट के लिए परिवर्तनकारी अनुकूलन नीतियों (टीएपीएस) की पहचान, डिज़ाइन और अपनाने को उत्प्रेरित करना है। इन आवश्यकताओं के बावजूद, बासिन-स्तरीय निगरानी में कमी हमारे टीएपीएस को डिज़ाइन और लागू करने की क्षमता को बाधित करती है। निगरानी डेटा की कमी जल प्रबंधन की स्थिरता और प्रभावशीलता पर गंभीर प्रभाव डालती है, उपलब्ध जल संसाधनों को प्रतिस्पर्धी उपयोगों के बीच आवंटित करने के प्रयासों को सीमित करती है, नीति परिवर्तनों के पर्यावरणीय प्रभावों की पहचान और आकलन की क्षमता को सीमित करती है, और जल प्रबंधन योजना में कुल विश्वास को कम करती है।

नीति-तैयार जल उपलब्धता डेटा इकट्ठा करने के लिए सस्ती, स्थानांतरित करने योग्य और सटीक विधियों को विकसित करने की वैश्विक आवश्यकता है। ट्रांसेंड ने एक सेट अनुसंधान गतिविधियों और सह-निर्माण सहित निर्णय-निर्माण प्रक्रिया के माध्यम से एक निगरानी टूलबॉक्स विकसित किया है। इसके मूल में भूमि उपयोग/भूमि आवरण और सिंचित क्षेत्र के मानचित्रों का विकास है, जो पृथ्वी अवलोकन डेटा का उपयोग करके बनाए गए हैं। पृथ्वी अवलोकन डेटा, उन्नत डेटा-चालित मॉडलिंग उपकरण जैसे मशीन लर्निंग एल्गोरिदम के साथ मिलकर, कृषि भूमि और जल उपयोग निगरानी में पहचाने गए खामियों को दूर करने के लिए एक स्केलेबल और लागत-कुशल समाधान प्रदान करता है, जो ट्रांसेंड के अधिकांश जीवित प्रयोगशालाओं में एक सामान्य पार-व्यापी निगरानी आवश्यकता के रूप में पहचाना गया है और जल-क्षीण नदी बासिनों में व्यापक महत्व रखता है।

POLICY BRIEF 7 - WATER ACCOUNTING AND IMPACT ASSESSMENT

नीति संक्षेप 4.4 - जल लेखा और प्रभाव आकलन

टूलबॉक्स की मुख्य विशेषताएँ, साथ ही चार ट्रांसेंड की जीवित प्रयोगशालाओं में पायलट अनुप्रयोगों के लिए विशिष्ट गतिविधियाँ और समयसीमाएँ योजना बनाई गई हैं, जो तीन महाद्वीपों और छह देशों में फैली हुई हैं: टिटिकाका झील, डेसागुआडेरो नदी, लेक पूपो प्रणाली (बोलीविया, पेरू, चिली); स्पेन में जुकार नदी बासिन; भारत में महानदी नदी बासिन; और ग्रीस में टेम्पाकी नदी बासिन। निगरानी प्रक्रिया यह सुनिश्चित करने के लिए प्रक्रियाओं से सुसज्जित है कि टूलबॉक्स और इसके द्वारा उत्पन्न डेटा प्रभावी, कार्यान्वयन योग्य और ट्रांसेंड के अंत के बाद भी सतत हैं, दोनों पायलट प्रयोगशालाओं और विश्व स्तर पर नदी बासिनों में। इनमें सह-डिज़ाइन में हितधारक सगाई और भागीदारी, ओपन-एक्सेस कोड/उपकरण, और संघीय ज्ञान विनिमय शामिल हैं, जो गठबंधन के भीतर और बाहर दोनों जगह हैं। इस प्रकार, ट्रांसेंड निगरानी टूलबॉक्स जल संकट, जलवायु परिवर्तन, और कृषि आधारित नदी बासिनों में सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए टीएपीएस के विकास का समर्थन करने वाला एक महत्वपूर्ण वाहन होगा।



TRANSCEND



<https://transcendresearchproject.com/>



Funded by
the European Union