

BELEIDSNOTITIE

Bevordering van op feiten gebaseerde prioritering voor het herstel van kustwetlands in Europa: De RESTORE4Cs ruimtelijke beslissingsondersteunende toolbox



Illustratie: Nolwenn Anjeau

KERNBOODSCHAPPEN

- Ruimtelijk expliciete informatie over de status van wetlands is essentieel voor het prioriteren van gebieden voor hun herstel, zoals gevraagd onder de Natuurherstelverordening (NRR), en voor het ontwikkelen van goed gedefinieerde herstelmaatregelen. De **RESTORE4Cs Spatial Decision-Support Toolbox** biedt een geharmoniseerde, wetenschappelijk onderbouwde en gebruiksvriendelijke oplossing door ecologische, klimatologische en sociaaleconomische gegevens te integreren in één enkel beslissingsondersteunend systeem.
- Door middel van **interactieve ruimtelijke analyse** identificeert de toolbox waar herstel het meest nodig, haalbaar en nuttig is, zodat nationale overheden, regionale planners en terreinbeheerders gerichte en effectieve herstelpaden kunnen ontwerpen.
- De **Toolbox ondersteunt op feiten gebaseerde besluitvorming in overeenstemming** met EU- en internationale commitments, waardoor de efficiëntie en de impact van grootschalige herstelinspanningen voor kustwetlands worden vergroot.

Inleiding

Kustwetlands behoren tot de meest waardevolle ecosystemen in Europa en bieden essentiële klimaatregulering, biodiversiteitsondersteuning en sociaaleconomische voordelen. Ondanks hun belang zijn ze de afgelopen eeuwen op grote schaal aangetast of omgevormd, met een aanzienlijk verlies aan habitatintegriteit, ecologische functie en veerkracht.

In reactie hierop introduceert het NNR van de EU juridisch bindende hersteldoelstellingen voor ecosystemen, waaronder wetlands, die de lidstaten verplichten om ten minste 30% van de aangetaste ecosystemen te herstellen tegen 2030, oplopend tot 60% tegen 2040 en 90% tegen 2050. Om deze doelen te bereiken zijn transparante, herhaalbare en ruimtelijk expliciete methoden nodig om de gebieden die prioritair zijn voor herstel te identificeren en de toewijzing van middelen te sturen. Toch hebben veel landen nog steeds geen geharmoniseerde hulpmiddelen om herstelopties systematisch te evalueren of om scenario's op meerdere ecologische en sociaaleconomische dimensies te vergelijken.

Het RESTORE4Cs project heeft een Spatial Decision-Support Toolbox ontwikkeld die deze leemte opvult en een geïntegreerde, interactieve en schaalbare oplossing biedt om herstelplanning van EU tot lokaal niveau te ondersteunen.



Marjal dels Moros, Spanje © Universiteit van Salento-LIFEWatch ERIC

Wat is de RESTORE4Cs toolbox?

De RESTORE4Cs-toolbox is een geo-analytisch platform dat is ontworpen om gebruikers te helpen bij het identificeren, evalueren en prioriteren van mogelijkheden voor wetlandherstel. Hij is online vrij toegankelijk op: [Kustwetlands - beslissingsondersteunende toolbox](#).

De toolbox integreert geharmoniseerde ruimtelijke datasets en is ontwikkeld als een interactieve

online omgeving waarmee gebruikers het restauratiepotentieel kunnen visualiseren en verkennen met behulp van kaarten, filters, statistieken en vergelijkende analyses. De toolbox ondersteunt zowel strategische planning als beoordeling van scenario's op locatieniveau, waardoor de toolbox kan worden aangepast aan verschillende bestuurlijke contexten, van EU-brede beoordelingen tot lokale co-ontwerpprocessen.



Camargue, Frankrijk © Universiteit van Salento-LIFEWatch ERIC

Hoe werkt de toolbox?

De RESTORE4Cs-toolbox is gebaseerd op een **gestructureerde, ruimtelijk expliciete workflow** die op feiten gebaseerde prioritering van herstel ondersteunt. De toolbox is gebaseerd op een methodologie met twee pijlers die zowel verloren gegane wetlands die kunnen worden hersteld als bestaande wetlands die ecologisch moeten worden hersteld in kaart brengt, waardoor een uitgebreid begrip ontstaat van de herstelbaarheid in Europese kustlandschappen (figuur 1).

De eerste pijler identificeert met behulp van geharmoniseerde kaarten van potentiële wetlandgebieden (PWA) de wetlands die door veranderingen in landgebruik in het verleden verloren zijn gegaan, waarmee de historische voetafdruk van wetlands kan worden bebenaderd. Door deze PWA-basiswaarden te overlappen met huidige landgebruik en landbedekking datasets, laat de toolbox zien waar wetlands zijn drooggelegd, ingepolderd of getransformeerd. Vervolgens wordt hun potentieel voor regeneratie geëvalueerd op basis van hydrologische haalbaarheid, omkeerbaarheid van landgebruik, bodemgesteldheid en topografie en de geschatte inspanning die nodig is om de wetlandfuncties te herstellen. **Deze stap resulteert in een afbakening van potentieel herstelbare wetlands (Potentially Restorable Wetlands, PRW), die gebieden vertegenwoordigen waar wetlandhabitats en hydrologische processen hersteld zouden kunnen worden.**

De tweede pijler evalueert de toestand en de achteruitgang van wetlands die heden ten dage nog bestaan. Veel wetlands behouden hun nominale status maar hebben een aanzienlijke ecologische achteruitgang ondergaan door veranderde hydrologie, vervuiling, fragmentatie, veranderingen in landbeheer of klimaatgerelateerde druk. De toolbox integreert indicatoren over de toestand van habitats, antropogene druk, waterdynamiek en landschapscontext om te bepalen waar bestaande wetlands hersteld moeten worden. **Deze beoordeling helpt bij het lokaliseren van zones waar herstelinterventies**, zoals het opnieuw bevochtigen, het opnieuw verbinden met getijden, het herstellen van habitats of beheersveranderingen, **het meest nodig zijn.**

Deze twee analytische onderdelen worden gecombineerd tot een gelaagd en geïntegreerd begrip van het herstellendpotentieel. De toolbox bevat vervolgens extra ruimtelijke lagen, waaronder beschermingsstatus, connectiviteit met Natura 2000 en belangrijke biodiversiteitsgebieden, blootstelling aan zeespiegelstijging en kusterosie, potentieel voor koolstofopslag en -vastlegging en sociaaleconomische overwegingen, om de strategische relevantie van het herstel van elk gebied te evalueren.

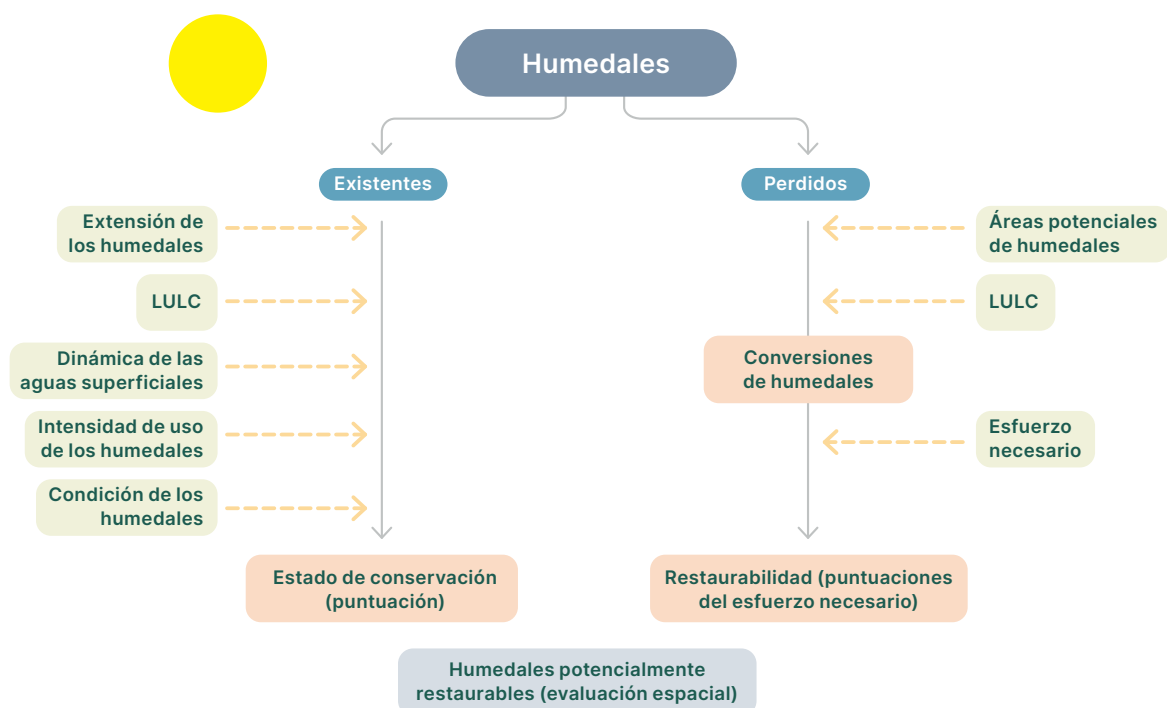


Figura 1: Conceptueel kader van de twee pijlers die ten grondslag liggen aan de RESTORE4Cs Spatial Decision-Support Toolbox.

Het uiteindelijke resultaat bestaat uit ruimtelijk expliciete prioriteitskaarten (Figuur 2) die aangeven waar herstel van wetlands de grootste voordelen kan opleveren voor biodiversiteit, klimaatmitigatie, regulering van de watercyclus en sociaaleconomische veerkracht. Via de interactieve interface kunnen gebruikers onderliggende datasets onderzoeken, wegingscriteria aanpassen, alternatieve prioriteringstrajecten verkennen en visualiseren hoe geselecteerde herstelstrategieën in de ruimte verschuiven. Gegeven deze flexibiliteit kan de toolbox iteratieve, op feiten gebaseerde besluitvorming ondersteunen, van nationale planning tot aan locatiespecifieke implementatie.

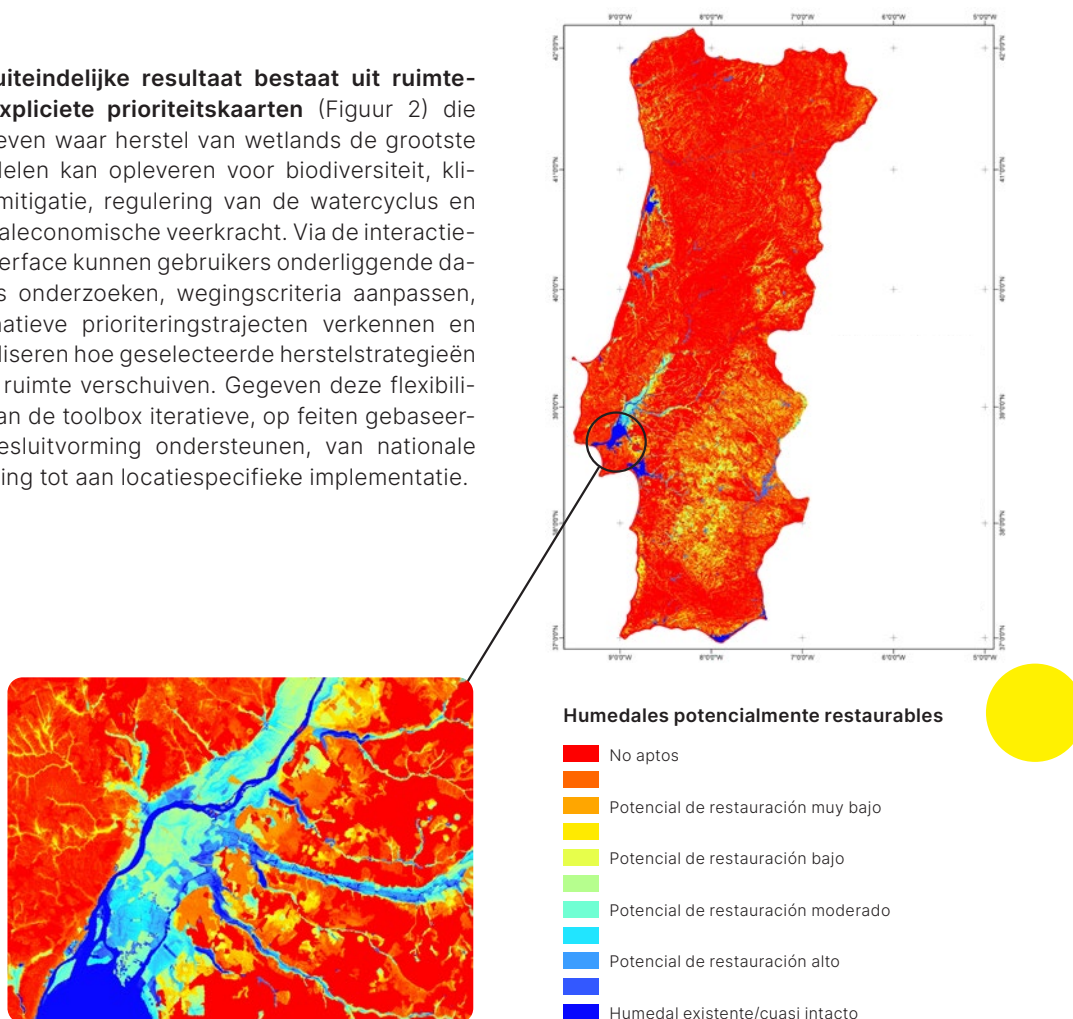


Figura 2: Potentieel herstelbare wetlands (PRW) in Portugal gebruikt als ruimtelijke basisinput voor de RESTORE4Cs-toolbox.



Ria di Aveiro, Portugal © Universiteit van Salento-LIFEWatch ERIC

Relevantie van de toolbox voor wetgevende en strategische kaders

Om kustwetlands op schaal te herstellen is afstemming nodig tussen de biodiversiteit-, klimaat-, landbouw-, waterbeheer- en ruimtelijke ordenings-sectoren. De toolbox helpt deze domeinen te overbruggen door een gemeenschappelijke feitenbasis en een geharmoniseerde beoordelingsaanpak te bieden, die de implementatie van belangrijke EU-beleidskaders direct ondersteunen.

De toolbox is met name relevant voor de volgende beleidsterreinen:

- **EU-verordening inzake natuurherstel:** vereist dat lidstaten aangetaste en verloren ecosystemen identificeren, herstellend potentieel in kaart brengen, maatregelen ontwerpen en de voortgang volgen. De toolbox ondersteunt dit door een transparante, wetenschappelijk onderbouwde methode te bieden om prioriteitsgebieden voor kustwetlandherstel te selecteren en de verwachte herstelvoordelen in te schatten.
- **EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030:** heeft als doel de ecologische connectiviteit te verbeteren, een gunstige staat van instandhouding te bereiken en op de natuur gebaseerde oplossingen te versterken. De toolbox helpt bij het identificeren van gebieden waar herstel het grootste ecologische en maatschappelijke rendement oplevert.
- **EU-klimaatwetgeving, regelgeving inzake landgebruik, verandering in landgebruik en bosbouw (LULUCF) en kaders voor koolstofverwijdering:** doelen stellen voor broeikasgasreductie en koolstofvastlegging. De toolbox integreert koolstofmodelleringsresultaten om gebieden aan te wijzen waar kustwetlandherstel maximale koolstofwinst kan opleveren.
- **Kaderrichtlijn Water en Richtlijn Overstromingen:** Focus op hydrologisch herstel, waterrentie en overstromingsregulering. De toolbox biedt indicatoren en ruimtelijke inzichten om de implementatie te sturen en deze ecosysteemdiensten te verbeteren.
- **Regionale en mondiale kaders (Ramsar Conventie, Verdrag inzake biologische diversiteit, SDG's, regionale zeeverdragen):** deze vereisen verbeterde wetlandinventarisaties, identificatie van prioritaire gebieden en strategische planning. De toolbox verbetert de rapportage, identificeert belangrijke herstellocaties en biedt een replicerbaar ruimtelijk kader voor het beheer van kustwetlands.

Beleidsaanbevelingen

De **RESTORE4Cs Spatial Decision-Support Toolbox** biedt een robuuste, transparante en wetenschappelijk onderbouwde basis voor het aansturen van wetlandherstel in heel Europa. Door verschillende datasets te integreren in een gestructureerde beslissingsondersteunende omgeving, ondersteunt de toolbox lidstaten en regionale autoriteiten bij het ontwerpen van doelgerichte, efficiënte en impactvolle herstelpaden.

Om de toepassing te verbeteren en de bijdrage van de toolbox aan de Europese herstelinspanningen te maximaliseren, wordt in deze beleidssamenvatting **aanbevolen dat beleidsmakers en uitvoerders:**

→ **De output van de toolbox integreren in nationale herstelplannen**, om ervoor te zorgen dat herstellprioriteiten gebaseerd zijn op ruimtelijk expliciete, op feiten gebaseerde beoordelingen.

→ **De toolbox gebruiken om herstelgebieden met een grote impact te identificeren**, waar ecologische, klimatologische en sociaaleconomische nevenvoordelen op elkaar zijn afgestemd.

→ **Gebruikmaken van het platform voor sectoroverschrijdende coördinatie**, waarbij autoriteiten op het gebied van biodiversiteit, klimaat, water en landgebruik worden samengebracht rond een gezamenlijk ruimtelijk kader.

Door beleidsmakers te helpen bepalen waar herstel zou moeten plaatsvinden en waarom, biedt de RESTORE4Cs-toolbox een tijdige en essentiële bijdrage aan de overgang van Europa naar gezondere, veerkrachtigere en duurzamere kustwetlands.



Koerse Lagune, Litouwen © Universiteit van Salento-LIFEWatch ERIC

Referenties

Guelmami, A. (2023). Large-scale mapping of existing and lost wetlands: Earth Observation data and tools to support restoration in the Sebou and Medjerda river basins. *Euro-Mediterranean journal for Environmental Integration*, 9(2–3), 169–182. <https://doi.org/10.1007/s41207-023-00443-6>



Camargue, Frankrijk © Universiteit van Salento-LIFEWatch ERIC

RESTORE4Cs is een Horizon Europe-project dat de effecten van herstelmaatregelen op het vermogen van wetlands om klimaatverandering te beperken en diverse ecosysteemdiensten te leveren, evalueert met behulp van een integrale sociaalecologische systeembenadering. Meer informatie is beschikbaar op: <https://www.restore4cs.eu/>

Auteurs: Guelmami, A.¹

Beoordelaars: Štrbenac, A.², Kampa, E.³, Schröder, C.⁴

¹ Tour du Valat, Frankrijk; ² MedWet, Frankrijk; ³ Ecologisch Instituut, Duitsland; ⁴ Universiteit van Malaga, Spanje

Citeren als: Guelmami, A., 2025. Bevordering van op feiten gebaseerde prioritering voor het herstel van kustwetlands in Europa: De RESTORE4Cs ruimtelijke beslissingsondersteunende toolbox. Beleidsnotitie. *Restore4Cs project*.



PARTNERS

