

# मैंग्रोव की बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश

## कार्यकारी सारांश



## मैंग्रोव की बहाली (पुनर्स्थापना) के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश

मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश ग्लोबल मैंग्रोव एलायंस और ब्लू कार्बन इनिशिएटिव द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया दिशानिर्देशों का एक सेट है जिसका नेतृत्व विश्व भर के दर्जनों मैंग्रोव वैज्ञानिकों और उपयोगकर्ता समूहों के साथ ही साथ क्वींसलैंड विश्वविद्यालय, कंजर्वेशन इंटरनेशनल, वेटलैंड्स इंटरनेशनल, ब्लू मरीन फाउंडेशन और इंटरनेशनल ब्लू कार्बन इंस्टीट्यूट द्वारा किया जाता है।

### सुझाए गए संदर्भ

बीस्टन, एम., कैमरून, सी., हैगर, वी., हॉवर्ड, जे., लवलॉक, सी., सिप्पो, जे., टोननेइज्क, एफ., वैन बिजस्टरवेल्ट, सी. और वैन ईज्क, पी. (संपादक) 2023. मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश।

### कवर छवि

Florida Keys में मैंग्रोव वनों का पास से लिया गया चित्र

द्वारा डिजाइन किया गया

Yoke: [www.yokedesign.studio](http://www.yokedesign.studio)

### समन्वय करने वाले भागीदार



योगदान देने वाले भागीदार



दानदाता

हम अपने सम्मानित दानदाताओं के प्रति अपनी गहरी कृतज्ञता व्यक्त करना चाहते हैं जिनके बिना हमारा काम संभव नहीं हो पाता:



# कार्यकारी सारांश

मैंग्रोव के तटीय लचीलेपन और जलवायु शमन क्षमता में बढ़ती रुचि के जवाब में, ग्लोबल मैंग्रोव एलायंस और ब्लू कार्बन इनिशिएटिव ने मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देशों का शुभारंभ किया है। इन दिशानिर्देशों का उद्देश्य सर्वोत्तम प्रथाओं की साझा समझ बनाना है और ऐसा करने से किफायती, समावेशी और सफल बहाली (पुनर्स्थापन) को बढ़ावा मिलेगा।



गाजी मैंग्रोव © Tony Ochieng

# अवसर

## स्वस्थ मैंग्रोव जैव विविधता के लिए आश्रय स्थल हैं और जलवायु कार्य हेतु महत्वपूर्ण हैं।

मैंग्रोव करोड़ों लोगों की आजीविका, खाद्य सुरक्षा और कल्याण में मदद करते हैं और कार्बन भंडारण, पानी की गुणवत्ता को विनियमित करने और तटों की सुरक्षा के लिए महत्वपूर्ण हैं। हालाँकि, पिछले 50 वर्षों में, हमारे 20-35% मैंग्रोव कम हो गए हैं या नष्ट हो गए हैं। दुनिया भर में क्षतिग्रस्त या नष्ट हुए मैंग्रोव को बहाल करने के लिए तत्काल सामूहिक कार्यों को करने की आवश्यकता है। यदि इसे ठीक से किया जाए तो इनकी बहाली (पुनर्स्थापन) से तटीय लचीलेपन, टिकाऊ आजीविका, मत्स्य पालन उत्पादकता, जलीय कृषि, जैव विविधता और कार्बन पृथक्करण में वृद्धि हो सकती है।

1996 से अब तक नष्ट हुए 1,100,00 हेक्टेयर मैंग्रोव क्षेत्र में से लगभग 818,300 हेक्टेयर मैंग्रोव क्षेत्रों को उच्च “पुनर्प्राप्ति” क्षमता संपन्न वाला माना जाता है, जबकि अन्य क्षेत्रों को कम आसानी से बहाल/पुनर्स्थापन करने योग्य माना जाता है और वे शहरीकरण होने, कटाव या अन्य कारणों की वजह से अपरिवर्तनीय रूप से नष्ट या समाप्त हो सकते हैं।

**क्षतिग्रस्त या नष्ट हुए मैंग्रोव को बहाल करने के लिए दुनिया भर में तत्काल सामूहिक कार्यवाही की आवश्यकता है।**



ओशन इमेज बैं © Soham Bhattacharyya

अब खोए हुए या नष्ट हो चुके मैंग्रोव क्षेत्रों को बहाल करने और मौजूदा मैंग्रोव क्षेत्रों की रक्षा करने में पहले से कहीं अधिक सार्वजनिक और निजी रुचि है। संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों और पेरिस समझौते के अंतर्गत स्थलीय और समुद्री पारिस्थितिक तंत्र के लिए नष्ट हो चुके या खोए हुए पारिस्थितिक तंत्र को बहाल करना एक प्रमुख लक्ष्य है। इस प्रकार, मैंग्रोव बहाली के लिए सरकारी पहल में वृद्धि हुई है और वैश्विक नीति ढांचे में मैंग्रोव बहाली को शामिल किया गया है, जिसने मैंग्रोव की बहाली के लिए सार्वजनिक और निजी वित्तपोषण की उपलब्धता में भी योगदान दिया है।



**चित्र 1.** 17 सतत विकास लक्ष्यों में से, मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं को बारंबार 6 (पंक्ति 1) और कम बार आगे 6 (पंक्ति 2) से जोड़ा जाता है। यह पहचानकर कि आपकी परियोजना के परिणाम एसडीजी के साथ कैसे सरेखित हैं, आप मान्यता प्राप्त ढांचे के भीतर अपनी परियोजना के प्रभाव को अधिक आसानी से संप्रेषित कर सकते हैं।

# इसे सही करना जरूरी है

## बड़े पैमाने पर सफल मैंग्रोव बहाली हस्तक्षेप सुनिश्चित करना

मैंग्रोव बहाली के इस तरह के उत्साह के साथ, बड़े पैमाने पर मैंग्रोव बहाली की सफलता को सुनिश्चित करना अति आवश्यक है। हालाँकि, मैंग्रोव बहाली के प्रयासों में कई सफलताओं के बावजूद भी कुछ क्षेत्रों में विफलता दर 80% तक बनी हुई है। यह मुख्यतः सर्वोत्तम प्रथाओं/अभ्यासों के सीमित ज्ञान के कारण है।

वर्तमान फोकस इस बात पर रहता है कि कितने हजार पेड़ लगाए जाएं या लगाए गए, लेकिन प्रभावी परियोजना डिजाइन, सर्वोत्तम प्रथाओं, दीर्घकालिक रखरखाव, निगरानी और सामुदायिक समर्थन के बिना, सफलता सीमित ही होगी।

हालाँकि, इन गलत निर्णय वाले कदमों को रोका जा सकता है: हमें तत्काल अपने दृष्टिकोण को एक ही प्रकार के वृक्षों के बड़े पैमाने पर रोपण से बदलकर समावेशी पारिस्थितिक दृष्टिकोण को अपनाने की आवश्यकता है जिसमें स्थानीय हितधारक शामिल हों और नवीनतम वैज्ञानिक खोजों पर आधारित हों।

सामान्य समस्याओं में अवास्तविक लक्ष्य निर्धारण, लघु परियोजना की योजना और हितधारक सहभागिता समय, और जल विज्ञान, पोषक तत्वों और तलछट आवश्यकताओं पर विचार किए बिना अनुपयुक्त क्षेत्रों/स्थलों पर रोपण शामिल हैं। भूमि और समुद्र के किनारे के परिदृश्य में मैंग्रोव की स्थिति भी स्थिति को जटिल बनाती है, क्योंकि मैंग्रोव की शुरुआत के लिए पारिस्थितिक स्थितियां छोटे स्थानिक पैमाने पर भिन्न हो सकती हैं, और क्षेत्र का भूमि स्वामित्व या प्रबंधन अस्पष्ट हो सकता है। कभी-कभी रोपण पर्यावरण के लिए हानिकारक भी हो सकता है जब अन्य मूल्यवान पर्यावरणीय आवास जैसे कि मडपल्लेट और समुद्री घास के बिस्तारों पर मैंग्रोव पौधे लगाए जाते हैं।

**समावेशी  
पारिस्थितिक बहाली  
दृष्टिकोण आवश्यक  
हैं।**

**मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश** स्थानीय चिकित्सकों, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और निवेशकों के बढ़ते वैश्विक समुदाय के नवीनतम संचित ज्ञान को एक साथ लाते हैं जो एक व्यापक संसाधन में पारिस्थितिक मैंग्रोव बहाली में लगे हुए हैं और जिसे ग्लोबल मैंग्रोव एलायंस और ब्लू कार्बन इनिशिएटिव के सदस्यों द्वारा संकलित और संपादित किया गया है।

# सर्वोत्तम अभ्यास मार्गदर्शन

## एक व्यापक संसाधन में मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं पर नवीनतम ज्ञान

मैंग्रोव बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश एक समावेशी, समुदाय-आधारित दृष्टिकोण के आधार पर प्रभावी परियोजना डिजाइन, वित्तपोषण और कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिए एक अत्याधुनिक उपकरण है जिसे बहाली की सफलता और दीर्घायु/लंबे जीवन को बढ़ाने के लिए दिखाया गया है।

बहाली लाभों की दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने तक परियोजना चक्र के हर चरण के लिए चरण-दर-चरण दृष्टिकोण प्रदान करते हैं। उनमें समग्र और व्यावहारिक सलाह और पहली बार एक ही स्थान पर एकत्रित उपयोगी संसाधनों के लिंक शामिल हैं। अनिवार्य रूप से, उनका उद्देश्य पाठक को साबित की हुई प्रथाओं/अभ्यासों से परिचित कराना है जिन्हें किसी भी पुनर्स्थापना परियोजना पर लागू किया जा सकता है।

दशानिर्देशों में उल्लिखित सर्वोत्तम प्रथाएं पारिस्थितिक बहाली के लिए समावेशी दृष्टिकोण के साथ पेड़ की एक ही प्रजाति के बड़े पैमाने पर रोपण की जगह लेने वाली वास्तविक दुनिया की परियोजनाओं से सीखे गए सबक पर आधारित हैं। विशेष रूप से, मैंग्रोव को पुनर्स्थापित करने का सबसे प्रभावी तरीका उनके प्राकृतिक विकास के लिए सही जैव-भौतिकीय परिस्थितियों के साथ-साथ उनके दीर्घकालिक संरक्षण के लिए सही सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियों का निर्माण करना है।

मैंग्रोव को सफलतापूर्वक बहाल करने की प्रक्रिया बहुत नाजुक, जटिल और स्थल-विशिष्ट है। व्यापक परियोजना डिजाइन समुदाय के नेताओं, स्थानीय हितधारकों, परियोजना प्रबंधकों और बहाली, डेटा संग्रह और पारिस्थितिकी में विशेषज्ञों को एक साथ लाता है और परियोजना टीम में ज्ञान साझा करने और क्षमता निर्माण की सुविधा प्रदान करता है।

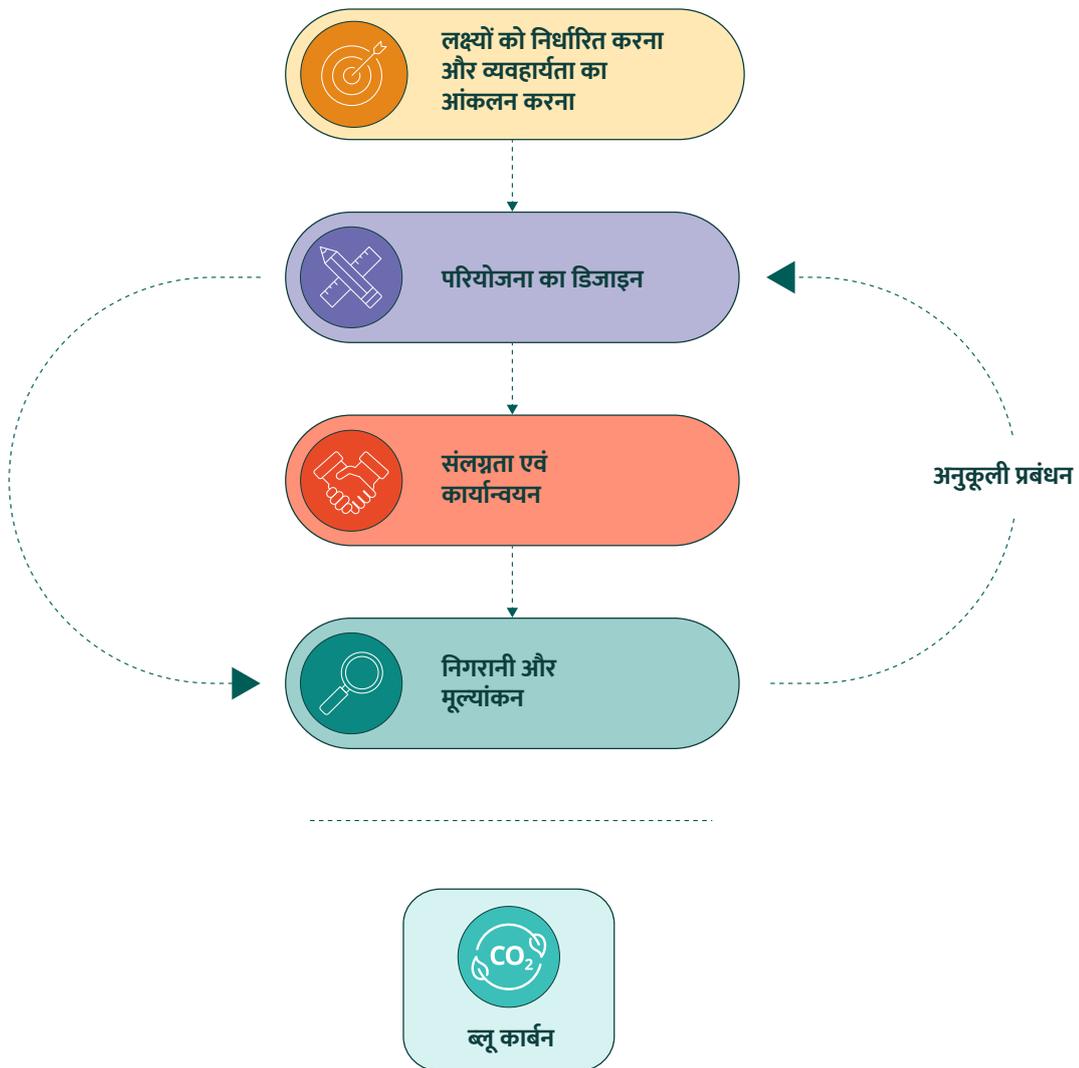
इन सर्वोत्तम प्रथाओं का उपयोग करके मैंग्रोव बहाली के प्रयासों से एक बड़े, विविध, कार्यात्मक और आत्मनिर्भर पारिस्थितिकी तंत्र के परिणाम की अधिक संभावना होगी जो प्रकृति और लोगों को आवश्यक लाभ प्रदान करता है। इसलिए, सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करने से हमें सफलता दर में उल्लेखनीय वृद्धि करने और बड़े पैमाने पर मैंग्रोव बहाली में मदद मिलेगी।

ये सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश भौतिक पुनर्प्राप्ति गतिविधियों से परे जाते हैं। यह मार्गदर्शिका प्रचुर अनुभव का उपयोग करती है और सामाजिक, वित्तीय और प्रभाव के दृष्टिकोण से परियोजना के डिजाइन और कार्यान्वयन पर व्यापक नजर भी डालती है। इसमें अन्य कारक शामिल हैं जो किसी पुनर्स्थापना परियोजना की सफलता या विफलता को प्रभावित करते हैं, जैसे विशिष्ट और प्राप्त करने योग्य लक्ष्य और उद्देश्य निर्धारित करना, अनुकूल प्रबंधन, व्यापक परिदृश्य संदर्भ का आंकलन करना, क्षेत्र की व्यवहार्यता, वित्तीय विश्लेषण करना और सफल बहाली के लिए पारिस्थितिक आवश्यकताओं के साथ-साथ हितधारकों की जरूरतों और लाभों के आसपास एक रणनीति बनाना।



यह दिशानिर्देश मौजूदा संसाधनों पर प्रकाश डालते हैं और यह तय करने के लिए एक मार्ग प्रदान करते हैं कि विशिष्ट बहाली संदर्भ और विशिष्ट बहाली लक्ष्यों के लिए कौन से दृष्टिकोण उपयुक्त हैं।

इस प्रयास के बारे में अद्वितीय बात यह है कि यह मार्गदर्शन एक मॉड्यूल प्रदान करता है जो विशेष रूप से विभिन्न उद्देश्यों से संबंधित मुद्दों हेतु समाधान प्रदान करता है। उदाहरण के लिए, ब्लू कार्बन पर पहला मॉड्यूल यह बताता है कि राष्ट्रीय जलवायु शमन लक्ष्यों के साथ मैंग्रोव बहाली को कैसे एकीकृत किया जाए या दीर्घकालिक परियोजना रखरखाव, निगरानी और सामुदायिक लाभों के लिए कार्बन क्रेडिट कैसे उत्पन्न किया जाए। समय के साथ, तटीय संरक्षण, जैव विविधता और मत्स्य पालन से संबंधित अतिरिक्त मॉड्यूल जोड़े जाएंगे।



**चित्र 2.** मैंग्रोव पुनर्स्थापन परियोजना के चरण। चरणों को रैखिक रूप से दर्शाया गया है, लेकिन कई बिंदुओं पर कई प्रक्रियाएँ एक साथ हो सकती हैं। परियोजना लक्ष्यों की दिशा में प्रगति की निगरानी और मूल्यांकन करना अनुकूली प्रबंधन और परियोजना डिजाइन और कार्यान्वयन के संशोधन/सुधार को सूचित करता है।

# सफलता के लिए मार्गदर्शक सिद्धांत

## ये दिशानिर्देश मैंग्रोव की सफल बहाली के लिए छह सिद्धांतों को लागू करते हैं, जो दिशानिर्देश में शामिल हैं।

### 1. प्रकृति की रक्षा करें और जैव विविधता को अधिकतम करें

प्रकृति पर कम से कम नकारात्मक प्रभाव हो इसे समझने और इससे बचने की आवश्यकता है: मूल्यवान मिट्टी के मैदानों या समुद्री घास की क्यारियों के ऊपर या प्राकृतिक रूप से पुनर्जीवित होने वाले पौधों के ऊपर पौधे न लगाएं। कई मामलों में, सकारात्मक जैव विविधता के लिए उद्देश्यपूर्ण ढंग से प्रयास करना कई मामलों में फायदेमंद होगा। एक ही तरह के पौधे लगाने की बजाय विभिन्न प्रकार की प्रजातियों और प्राकृतिक क्षेत्रीकरण संबंधित मैंग्रोव को बहाल करने का लक्ष्य रखें।

जैव विविधता वाले मैंग्रोव में जड़ के प्रकार, पेड़ के आकार, पत्ते और फलों में अधिक विविधता होती है, जिससे वे विभिन्न कार्यों को पूरा करते हैं और विभिन्न (मछली)

जीवों को आकर्षित करते हैं। इसके परिणामस्वरूप विभिन्न प्रकार की वस्तुओं (लकड़ी, चारा, शहद, फल और मछली) और सेवाओं (बढ़ी हुई तटीय सुरक्षा, कार्बन भंडारण, जल शुद्धिकरण, मत्स्य पालन वृद्धि) का रसद प्रावधान होता है।

ऐसे मैंग्रोव वनों को जलवायु परिवर्तन के प्रति अधिक लचीले (कठिन परिस्थितियों में सामना करने में सक्षम) होने की भी संभावना है। मैंग्रोव प्रणालियों को आत्मनिर्भर और अनुकूलनीय बने रहने के लिए काफी क्षेत्र की आवश्यकता होती है, इसलिए भूमि और समुद्री परिदृश्य पैमाने पर काम करना महत्वपूर्ण है।

### 2. सर्वोत्तम जानकारी और प्रथाओं का उपयोग करें

उपलब्ध सर्वोत्तम विज्ञान का उपयोग करें, जिसमें प्रयोगशाला और क्षेत्र आधारित मांपन के साथ ही साथ पारंपरिक और स्थानीय ज्ञान और अनुभव शामिल हों जिन्हें अक्सर सदियों से विकसित और परिष्कृत किया गया है।

जैव-भौतिकीय और सामाजिक-आर्थिक पहलुओं को एकीकृत करने में मदद करने के लिए बहु-अनुशासनिक और बहु-क्षेत्रीय टीमों को आयोजित करें और यह सुनिश्चित करें कि विभिन्न हितधारकों के दृष्टिकोण का प्रतिनिधित्व और समाधान किया जाए। मैंग्रोव हानि और क्षरण के मूल कारणों की पहचान करने के लिए इन सभी स्तरों की एक व्यवस्थित समझ की आवश्यकता है ताकि इनसे निपटने के लिए समाधान विकसित किया जा सके। यह देखते हुए कि मैंग्रोव भूमि के साथ-साथ समुद्र से आने

वाले पानी और तलछट पर भी निर्भर करते हैं, मैंग्रोव के पनपने के लिए इस संबंध को भूमि और समुद्री परिदृश्य दोनों स्तरों पर समझने और अनुकूलित करने की आवश्यकता है। इन गतिशील वातावरणों में सफल होने के लिए अक्सर “कर के सीखने” के दृष्टिकोण और अनुकूली प्रबंधन की आवश्यकता होती है।

### 3. लोगों को सशक्त बनाएं और उनकी जरूरतों को पूरा करें

स्थानीय नेताओं – और उनके – प्रतिनिधि संस्थानों को परियोजना के डिजाइन और कार्यान्वयन में सार्थक रूप से भाग लेने और नीतिगत बातचीत में उनकी जरूरतों की सिफारिश करने की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए, समन्वित वित्तपोषण के साथ संयुक्त प्रशिक्षण (जैसे तटीय क्षेत्र स्कूल) नेतृत्व, ज्ञान, अनुभव और विचारों में योगदान देना समुदाय की क्षमता को बढ़ाएगा। परियोजना प्रबंधन संरचना को भागीदारी और निर्णय लेने के साथ-साथ निष्पक्ष और न्यायसंगत लाभ साझा करने की सुविधा प्रदान करने की आवश्यकता है।

मैंग्रोव स्थानीय समुदायों को कई वास्तविक लाभ प्रदान कर सकते हैं, जिनमें से कुछ का मुद्दीकरण किया जा सकता है, जैसे कि पारिस्थितिक पर्यटन, जंगली मतस्य पालन, भोजन और चारे का प्रावधान। कुछ परियोजनाएँ कार्बन पृथक्करण जैसी अमूर्त मैंग्रोव सेवाओं का भी मुद्दीकरण कर सकती हैं। पुनर्स्थापना का लक्ष्य एक मैंग्रोव-आधारित अर्थव्यवस्था बनाना हो सकता है जो अत्यधिक दोहन से बचते हुए इन लाभों को अनुकूलित करता है और टिकाऊ लकड़ी की कटाई और वैकल्पिक आजीविका शुरू करता है जो मैंग्रोव वनों को खराब नहीं करता है। सभी लोगों, विशेष रूप से कमजोर और हाशिए पर रहने वाली आबादी जैसे स्वदेशी लोगों या महिलाओं और बच्चों की सुरक्षा को सभी पहलुओं में प्राथमिकता दी जानी चाहिए।

### 4. व्यापक संदर्भ में संरक्षित करें – स्थानीय और प्रासंगिक रूप से संचालित करें

भूमि और समुद्र के बीच मैंग्रोव की स्थिति को देखते हुए, आमतौर पर स्थानीय से लेकर राष्ट्रीय स्तर तक की कई सरकारी एजेंसियां शामिल होती हैं, प्रत्येक के पास अलग-अलग मिशन/आदेश और लक्ष्य होते हैं। फिर, भूमि और समुद्री परिदृश्य के दृष्टिकोण को अपनाना महत्वपूर्ण है जिसमें तटीय क्षेत्र प्रबंधन नीतियों के साथ-साथ अन्य प्रासंगिक नीतियों और योजनाओं में परियोजनाओं को एकीकृत करना शामिल है। एक सरकारी एजेंसी कार्बन भंडारण और तटीय सुरक्षा के लिए मैंग्रोव की सुरक्षा करने का प्रयास कर सकती है, दूसरी एजेंसी खाद्य सुरक्षा के

लिए जलीय कृषि को बढ़ावा दे सकती है और अन्य एजेंसी तट के किनारे राष्ट्रीय राजमार्ग या तटीय शहर विकसित करने की कोशिश कर सकती है। इन दृष्टिकोणों को एक साझा दृष्टिकोण और योजना में पंक्तिबद्ध रखा जा सकता है और ऐसी योजना बना सकते हैं जो मैंग्रोव के संरक्षण और बहाली का समर्थन करती हो। इसके अलावा, अनौपचारिक भूमि के भूमि स्वामित्व और उपयोग अधिकार अक्सर जटिल एवं अनिश्चित होते हैं और विवादों को हल करने की आवश्यकता पड़ सकती है।



मैंग्रोव में सीप की खेती © Joeri Borst, Wetlands International

## 5. स्थिरता के लिए डिजाइन

सभी परियोजनाओं में स्थिरता के जोखिम होते हैं जो परियोजना के जीवनकाल के बाद भी घटित हो सकते हैं। सामान्य परियोजना जोखिमों (यानी, राजनीतिक परिवर्तन, दीर्घकालिक वित्तपोषण) के अलावा, मैंग्रोव परियोजनाओं को विशिष्ट समुद्री जोखिमों का भी सामना करना पड़ता है, जिसमें समुद्र के स्तर में वृद्धि और भूमि का धंसना, अत्यधिक तूफान, समुद्र के तापमान में परिवर्तन होना और अन्य जलवायु परिवर्तन परिदृश्य शामिल हैं जो समय-समय (वार्षिक से दशक तक) पर होते रहते हैं। जोखिमों के सावधानीपूर्वक मानचित्र बनाने और समझने की आवश्यकता है ताकि जोखिम कम करने के उपाय किए जा सकें।

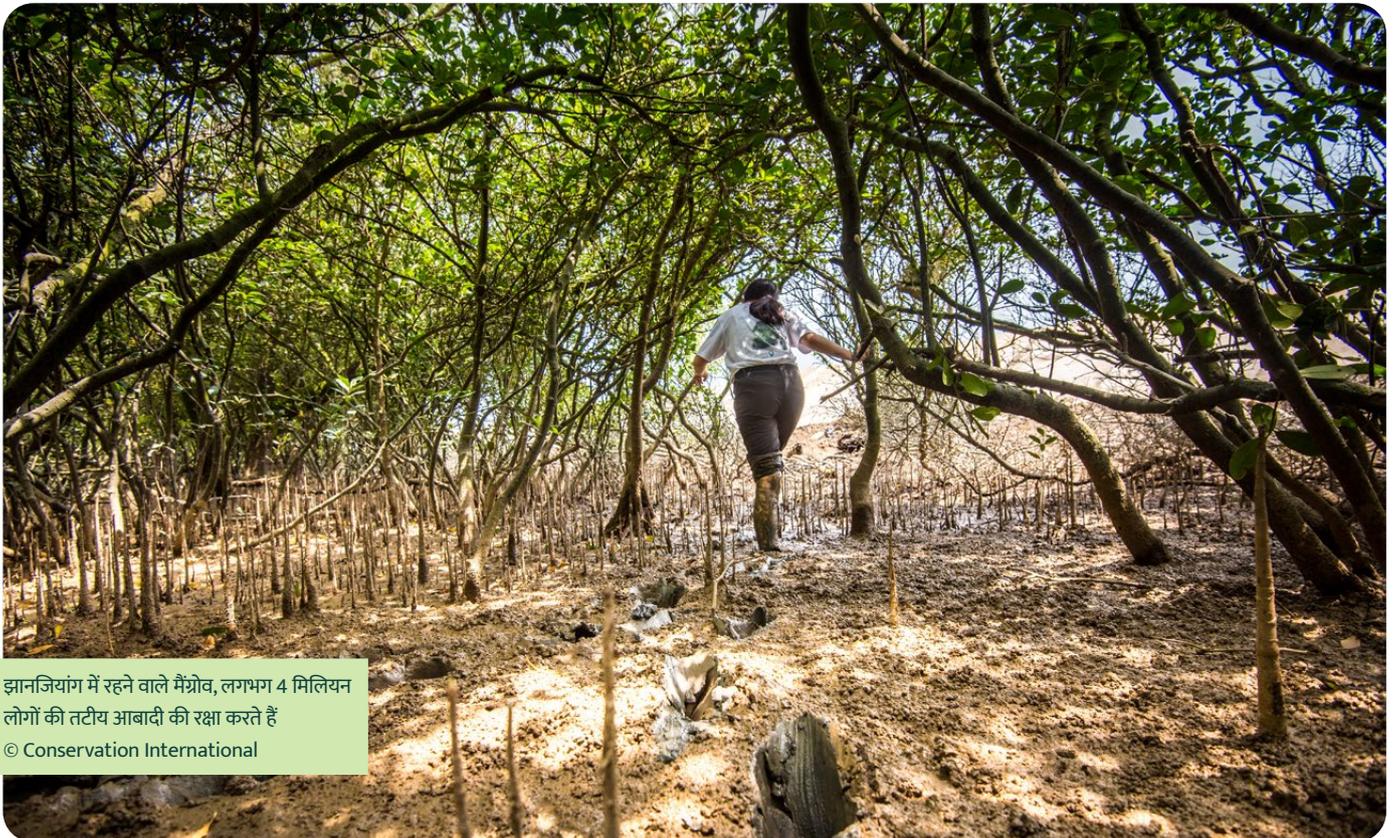
शमन उपायों में ऐसी नीतियां विकसित करना शामिल है जो व्यापक संदर्भ (सिद्धांत 4) को ध्यान में रखती हैं, ऐसे समाधान विकसित करना जो हानि और गिरावट के जैव-भौतिक और सामाजिक-आर्थिक मूल कारणों को हल करते हैं (सिद्धांत 1 और 2), और स्थानीय स्वामित्व सुनिश्चित करना (सिद्धांत 3)। फिर, परिदृश्य, समुद्री दृश्य या रिज-टू-रीफ दृष्टिकोण का उपयोग करके जोखिमों को कम किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, एक स्वस्थ मूंगा चट्टान समुद्री घास के बिस्तरों या मैंग्रोव वनों की रक्षा कर सकती है। इसी तरह, एक स्वस्थ पर्वतीय वन और वाटरशेड नीचे की ओर मैंग्रोव वनों के लचीलेपन में सुधार कर सकते हैं। इसके अलावा, स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए परियोजनाओं का लक्ष्य कम से कम 20 वर्ष की समय-सीमा का होना चाहिए।

## 6. उच्च-ईमानदारी युक्त पूंजी जुटाएं

हानि और क्षरण की प्रवृत्ति को उलटने के लिए सामाजिक परिवर्तन और उन मैंग्रोवों की बड़े पैमाने पर बहाली करने की आवश्यकता होगी जो अभी तक अपरिवर्तनीय रूप से नष्ट नहीं हुए। 2021 यूएनईपी स्टेट ऑफ फाइनेंस फॉर नेचर रिपोर्ट में अनुमान लगाया गया है कि 2050 तक कुल मिलाकर ऐतिहासिक मैंग्रोव बहाली के लिए 15 बिलियन अमेरिकी डॉलर की फंडिंग की जरूरत है, जिसमें से 2030 तक हाल के नुकसान (1996 से) के आधे हिस्से को बहाल करने के लिए 450 मिलियन अमेरिकी डॉलर की जरूरत है।

पिछले एक दशक में, दुनिया को मैंग्रोव के महत्व का एहसास होने लगा है। मैंग्रोव संरक्षण और पुनर्स्थापन से बड़े पैमाने पर वित्तपोषण शुरू हो रहा है जिसका उद्देश्य स्थानीय से राष्ट्रीय स्तर पर कार्यों का समर्थन करना है। हालाँकि, पूंजी जुटाने के लिए झूठे लाभों (ग्रीनवॉशिंग) से बचने और वित्त तक समान पहुंच सुनिश्चित करने की आवश्यकता है। विशेष रूप से, संरक्षण के वित्तपोषण के अलावा, निजी क्षेत्र को अपनी आपूर्ति श्रृंखलाओं (ग्रीनहाउस गैसों, जैव विविधता हानि आदि) में नकारात्मक प्रभावों को कम करने के लिए प्रतिबद्ध होना चाहिए।

सरकार और सार्वजनिक वित्तपोषण अकेले ही तत्काल आवश्यकताओं को पूरा नहीं कर सकते। सरकारी फंडिंग के साथ-साथ निजी क्षेत्र की फंडिंग भी बड़े पैमाने पर और तेजी से जुटाई जानी चाहिए।



झानजियांग में रहने वाले मैंग्रोव, लगभग 4 मिलियन लोगों की तटीय आबादी की रक्षा करते हैं

© Conservation International

# परियोजना चक्र के प्रत्येक चरण के लिए मुख्य संदेश

## लक्ष्य निर्धारित करना और उपयुक्तता का आंकलन करना

मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं की योजना, डिजाइन, कार्यान्वयन और प्रबंधन विविध पृष्ठभूमि और विभिन्न वैज्ञानिक और सामाजिक-राजनीतिक एजेंडा वाले लोगों द्वारा किया जाता है। इस प्रकार, पुनर्स्थापना परियोजनाएं विभिन्न हितधारकों और एजेंटों के प्रति उत्तरदायी होती हैं जो विभिन्न मूल्य रखते हैं। सामुदायिक भागीदारी की कमी, अपर्याप्त शासन संरचनाओं और स्थानीय हितधारकों के साथ बाहरी एजेंटों के लक्ष्यों और उद्देश्यों को एक दिशा में करने में विफलता के कारण कई मैंग्रोव बहाली परियोजनाएं विफल हो गई हैं।

### मुख्य विचार

- स्पष्ट लक्ष्य रखने और मापने योग्य उद्देश्य स्थापित करने से हितधारकों के साथ बातचीत करने और अपेक्षाएं निर्धारित करने में मदद मिलती है और परियोजना डिजाइन में साझा लक्ष्यों को एकीकृत करने का प्रारंभिक अवसर प्रदान करता है।
- पुनर्स्थापन एक सामाजिक उद्यम है और इसमें स्थानीय नेतृत्व की महत्वपूर्ण भूमिका होती है। लंबे समय तक प्रबंधन को बनाए रखने के लिए पर्याप्त सामुदायिक और राजनीतिक समर्थन के बिना परियोजनाएं अक्सर विफल हो जाती हैं।
- मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं को शुरू करने और बनाए रखने के लिए विश्वास, जुड़ाव, कौशल, सशक्तिकरण और जिम्मेदारी बनाना आवश्यक है और इसके लिए समय और प्रतिबद्धता की आवश्यकता होती है।
- मैंग्रोव बहाली आम तौर पर दीर्घकालिक अनुपयुक्त परिस्थितियों (जैसे समुद्री घास के बिस्तर कम ज्वारीय कीचड़ वाले मैदान) या अन्य अनुपयुक्त परिस्थितियों वाले स्थानों में विफल हो जाती है जहां मैंग्रोव पौधे लंबे समय तक जीवित नहीं रह सकते हैं।

## परियोजना डिजाइन

एक बार जब सभी संबंधित हितधारकों की पहचान कर ली जाती है, बहाली के लक्ष्यों और उद्देश्यों पर सहमति हो जाती है, और मुख्य व्यवहार्यता अध्ययन चरण पूरा हो जाता है तो परियोजना डिजाइन चरण में चली जाती है, जहां पहले सीखी गई हर चीज को ध्यान में रखा जाता है और परियोजना की विशिष्ट आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए गतिविधियों को डिजाइन किया जाता है।

### मुख्य विचार

- ऐतिहासिक रूप से कम सफलता दर को सामान्य अनिश्चितता से नहीं जोड़ा जाना चाहिए कि किसी परियोजना को कैसे डिजाइन करें कि काम कर सके, बल्कि यह हमारे बीच संचार/संवाद की कमी है और इसके लिए हमारे बीच सर्वोत्तम अभ्यास हैं।
- व्यवहार्यता चरण के दौरान पहचाने गए हितधारकों और भागीदारों के साथ मिलकर अच्छे प्रोजेक्ट डिजाइन दस्तावेज बनाए जाने चाहिए।
- परियोजना प्रबंधकों को बहाली कार्य से पहले पर्याप्त समय बिताना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि स्थानीय परियोजना मालिकों को अच्छी तरह से जानकारी हो गई है और वे शुरू से ही निर्णय लेने में शामिल हों। स्पष्ट साक्ष्य के साथ बहाली के लाभों के बारे में बताएं।
- मैग्नोव को बहाल करने की क्षमता काफी हद तक क्षरण की डिग्री, उनकी भू-आकृति विज्ञान स्थिति और भूमि मालिक की इच्छा और क्षमताओं पर निर्भर करती है।
- सुनिश्चित करें कि बहाली डिजाइन हाइड्रोलॉजिकल, हाइड्रोडायनामिक, सेडिमेंटेशन और वितरण संरचना की उपलब्धता की समस्याओं को सही करता है और प्राकृतिक संदर्भ साइटों का दोहराव करता है। इसे प्राप्त करने के लिए, स्थानीय पारिस्थितिक ज्ञान और/या प्राकृतिक और बहाली स्थलों में हाइड्रोलॉजिकल चर के माप का उपयोग किया जा सकता है।

## संलग्नता और कार्यान्वयन

परियोजना के उद्देश्यों की पहचान करने और उन पर सहमति हो जाने, व्यवहार्यता और डिजाइन चरणों को पूरा कर लेने के बाद, परियोजना योजना और कार्यान्वयन चरण में चली जाती है। मैग्नोव क्षरण के कारणों, साथ ही बहाली परियोजना को प्रभावित करने वाले बाहरी कारकों की पहचान कर ली गई है और बहाली परियोजना की संभावित सफलता को आगे बढ़ाने के लिए पर्याप्त माना जाता है। सबसे सफल परियोजनाएं अक्सर वे ही होती हैं जिनमें जमीनी स्तर पर कार्य शुरू करने से पहले योजना बनाने और उसमें शामिल होने हेतु बहुत सोच-विचार और काम किया जाता है।

### मुख्य विचार

- चरण-दर-चरण कार्यान्वयन योजना जो कार्यों को स्पष्ट कार्यों में विभाजित करती है, परियोजना लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए आवश्यक दिशा प्रदान करती है।
- कार्यान्वयन योजना कई घटकों से मिलकर बनी होती है जो बताती है कि क्या करने की आवश्यकता है, प्रत्येक कार्य कब किया जाए, और प्रत्येक कार्य के लिए कौन जिम्मेदार है।
- यह सुनिश्चित करने के लिए प्रगति पर नजर रखना महत्वपूर्ण है कि परियोजनाएं समय पर और बजट पर रहें। पूरे कार्यान्वयन और निगरानी के दौरान सभी स्तरों पर हितधारकों की भागीदारी/संलग्नता महत्वपूर्ण है।
- मैग्नोव बहाली परियोजनाओं के लिए वित्त पोषण के कई संभावित स्रोत हैं और बड़ी या उच्च प्रभाव वाली परियोजनाओं के लिए वित्त पोषण विकल्पों का संयोजन संभव हो सकता है।

## निगरानी और मूल्यांकन

यह चरण मैंग्रोव बहाली के परिणामों की निगरानी करने, स्थापित लक्ष्यों और उद्देश्यों का आंकलन करने और यदि आवश्यक हो तो कार्यान्वयन या प्रबंधन योजना को समायोजित करने की प्रक्रिया से संबंधित है।

### मुख्य विचार

- रियोजना की सफलता को प्रमाणित करने, अनुकूली प्रबंधन का मार्गदर्शन करने और हितधारकों को परिणामों की रिपोर्ट करने के लिए निगरानी आवश्यक है।
- परियोजना की फंडिंग अवधि के बाद भी निगरानी जारी रखने के लिए आवश्यक संसाधनों को सुरक्षित रखना एक बड़ी चुनौती है।
- मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं की सफलता का आंकलन करने के लिए विशिष्ट संकेतकों की निगरानी करना आवश्यक है।

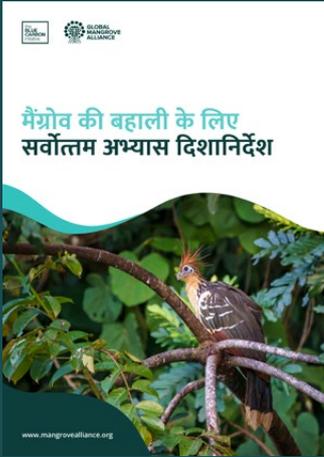
## ब्लू कार्बन परियोजनाओं के लिए मैंग्रोव बहाली मार्गदर्शन

ब्लू कार्बन पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण से ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में गिरावट और क्षति को कम किया जा सकता है, जबकि बहाली पौधों की वृद्धि और मिट्टी में कार्बन संचय करने के माध्यम से कार्बन हटाने में योगदान कर सकती है। उत्सर्जन से बचने और कार्बन भंडारण बढ़ाने के अवसर ब्लू कार्बन को अत्यधिक प्रभावी प्राकृतिक जलवायु समाधान बनाता है।

मॉड्यूल 1 : ब्लू कार्बन स्वैच्छिक कार्बन बाजारों में बिक्री के लिए कार्बन क्रेडिट प्राप्त करने की प्रक्रिया के बारे में जानकारी प्रदान करता है, साथ ही आपकी परियोजना को राष्ट्रीय जलवायु परिवर्तन शमन लक्ष्यों के साथ संरेखित करने के लिए मार्गदर्शन भी प्रदान करता है।

### मुख्य विचार

- राष्ट्रीय ग्रीनहाउस गैस सूची(NGHGs), राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान(NDCs), और वनों की कटाई और वन क्षरण (REDD+) कार्यक्रमों से उत्सर्जन में कटौती पर मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं के जलवायु परिवर्तन शमन प्रभावों को मापने हेतु स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए विशिष्ट तौर पर निगरानी करने और रिपोर्टिंग प्रक्रियाओं की आवश्यकता है।
- कार्बन क्रेडिट का सफल उत्पादन अतिरिक्त प्रशासनिक, तकनीकी और निगरानी लागत के साथ एक जटिल प्रक्रिया है। केवल अनुमानित क्रेडिट प्राप्तियों के आधार पर छोटे पैमाने के बहाली स्थल वित्तीय रूप से समर्थ नहीं हो सकते हैं।
- यह जोखिम है कि कार्बन राजस्व नकारात्मक लाभों को प्रोत्साहित कर सकता है। यद्यपि अग्रणी मानक इसे रोकने का प्रयास करते हैं, फिर भी परियोजना प्रबंधकों को बार-बार जोखिम का आंकलन करना चाहिए और आवश्यकता पड़ने पर परियोजना को अनुकूल रूप से प्रबंधित करना चाहिए।
- मैंग्रोव और कार्बन व्यापार के लिए राष्ट्रीय कानूनी और नीतिगत शर्तों के आधार पर, सभी मैंग्रोव बहाली परियोजनाएं कार्बन क्रेडिट का उत्पादन करने के लिए पात्र नहीं होंगी।
- कार्बन क्रेडिट परियोजनाओं के रूप में बनाई गई मैंग्रोव बहाली परियोजनाओं के लिए विशेष तकनीकी निगरानी की आवश्यकता है।



## मैंग्रोव की बहाली के लिए सर्वोत्तम अभ्यास दिशानिर्देश

[यहां से डाउनलोड करें](#)

