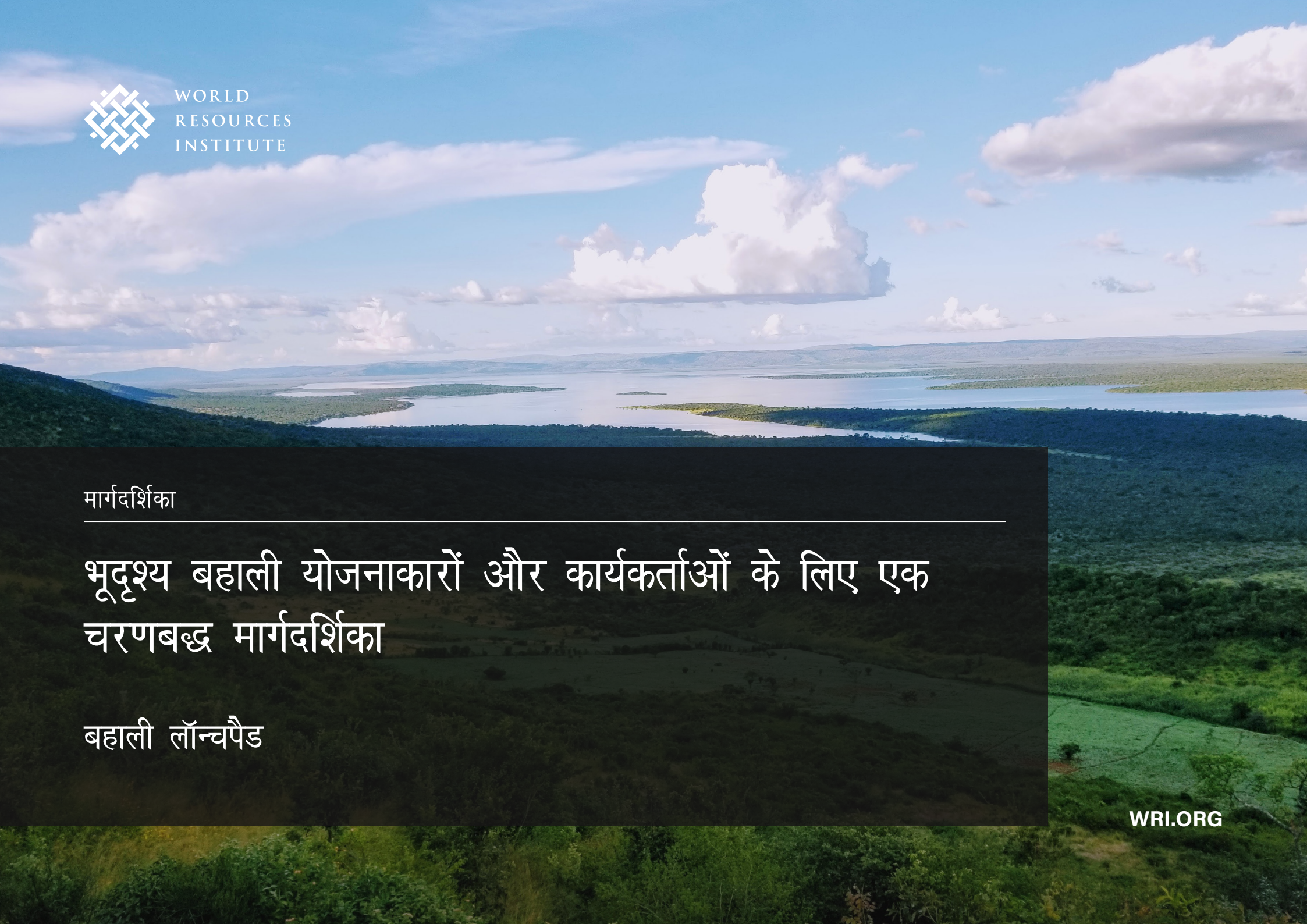


WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

मार्गदर्शिका

भूदृश्य बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए एक चरणबद्ध मार्गदर्शिका

बहाली लॉन्चपैड

WRI.ORG

विषयसूची

कार्यकारी सारांश.....5

मार्गदर्शिका का परिचय.....11

चरण 1) व्यापकता: किस प्रकार की बहाली पहल या परियोजना आपको अपनानी चाहिए?.....17

चरण 2) संरचना: बहाली परियोजनों की संरचना करने के मुख्य चरण और प्रक्रियाऐं क्या हैं?.....35

चरण 3) वित्त: परियोजना को संरचना से कार्यान्वयन की ओर ले जाने के लिए किस प्रकार का वित्त चाहिए?.....47

चरण 4) कार्यान्वयन: आप कार्यान्वयन की योजना कैसे बनाते हैं?.....55

चरण 5) निगरानी: आप अपनी बहाली परियोजनाका कैसे रखरखाव या सुधार कर सकते हैं?.....63

परिशिष्ट.....68

समाप्ति नोट.....78

संदर्भ.....78

आभार.....82

लेखकों के बारे में.....82

डब्ल्यूआरआई के बारे में.....83

AUTHORS

महिमा काकानी
रुचिका सिंह
कैथलीन बकिंघम
सोफिया फारूकी
मिगुएल कैलमन
हेलेन डिंग
मैरी दुरासामी
शॉन डेविट
जेवियर वार्मन
एलन बतिस्ता
मैनुअल सेरवेरा
करिष्मा षेलार
डैनियल एस. सोरेस
पाउला पोंटेली
फर्नांडीस कोस्टा
वाल्टर जियांटोनी
जियांटोनी फिल

अभिविन्यास
बिली कैनफर
billiek.design@gmail.com

संस्करण I | मई 2024

सुझाए उद्धरण: काकानी, एम., आर. सिंह, के. बकिंघम, अन्य, 2024. "भूदृश्य बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए एक चरणबद्ध मार्गदर्शिका । "मार्गदर्शिका । वाशिंगटन, डीसी: वर्ल्ड रिसोर्सेज इंस्टिट्यूट. ऑनलाइन यहाँ पर उपलब्ध **https:**//doi.org/10.46830/wrigb.21.00045.

मार्गदर्शिका उपयोगकर्ताओं को स्पष्ट परिभाषित मानक, अभ्यास या प्रक्रिया लागू करने में मदद के लिए बनी है।

TREES
FOR THE
FUTURE

कार्यकारिणी

सारांश

बहाली का मतलब केवल पेड़ लगाना और उन्हें बढ़ाना ही नहीं है बल्कि भूदृश्य, लोगों और उनकी प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए यह काम करना है। यह मार्गदर्शिका भूदृश्य दृष्टिकोण का उपयोग करके बहाली योजना की चरण-दर-चरण रूपरेखा और कार्यान्वयन प्रक्रिया प्रस्तुत करती है। यह मार्गदर्शिका विस्तार, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन, और निगरानी सहित पाँच-चरणीय रूपरेखा द्वारा बहाली में रुचि रखने वाले किसी भी (नए) योजनाकार के लिए मार्गदर्शक होगी। यह मार्गदर्शिका विभिन्न बहाली कर्ताओं के अनुभवी, अच्छी प्रथाओं के आधार पर बनाई गई है जिससे यह एक परियोजना की शुरू से अंत तक की परिकल्पना तैयार करने में सहायक होगी। यह मार्गदर्शिका प्रत्येक चरण पर विचार के लिए महत्वपूर्ण बिंदुओं पर चर्चा करती है। यह विकासकों के लिए जाँच-सूची द्वारा उनकी प्रगति पर नजर रखने के लिए भूदृश्य-आधारित दृष्टिकोण देती है।

मुख्य बिंदु

- भूदृश्य बहाली के अनेक लाभ हैं- सामाजिक, आर्थिक, पर्यावरणीय। इसके महत्व को समझते हुए अनेक अंतर्राष्ट्रीय पहलों, जैसे की बॉन चुनौती, न्यूयार्क वन संरक्षण प्रतिबद्धता शामिल है। साथ ही अफरीका के लिये एफआर 100 जैसी क्षेत्रीय पहल, लैटिन अमेरिका के लिए इनिषिएटिव 20x20 जैसी पहलें, 2030 तक अनेक मिलियन हेक्टेयर अपघटित भूमि को बहाल करने के लिए प्रतिबद्ध हैं।
- बड़े पैमाने की बहाली प्रतिबद्धताओं का परियोजना-स्तर पर कार्यान्वयन करने के लिए बहाली योजनाकारों एवं कार्यकर्ताओं को एक स्पष्ट रास्ते और उसपर चलने के उपकरणों और मार्गदर्शन की आवश्यकता है। जो बहाली परियोजनाओं को पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ, सामाजिक रूप से समावेशी, और आर्थिक रूप से संभव बनायें।
- यह मार्गदर्शिका बहाली योजनाकारों, परियोजना विकासकों, वित्तपोषक, और कार्यान्वयनकर्ता को बहाली प्रक्रिया के बारे में, पाँच-चरणीय फ्रेमवकर्रू व्यापकता, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन और निगरानी करने का उपयोग करके बताती है। इसमें बहाली के अवसरों की व्यापकता, मूल्य श्रृंखलाएँ संरचना करना, वित्तपोषण और संसाधनों का आवंटन, परियोजना को चयनित स्थल पर कार्यान्वित करना और अंत में, परियोजना की समयबद्ध निगरानी करना शामिल है।
- किसी भी क्षेत्र के हितधारक इस फ्रेमवर्क का उपयोग करते हुए सभी पाँच चरणों में परियोजना की प्रगति को, अभ्यासकर्ताओं द्वारा व्यापक रूप से पहचाने जाने वाली, एक पूरक जाँच-सूची के साथ हर एक चरण पर ट्रैक कर सकते हैं।

परिचय

जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की 2021 रिपोर्ट में जलवायु परिवर्तन के भौतिक आधार पर शमन और अनुकूलन में तेजी लाने की आवश्यकता पर बल दिया है (IPCC 2021)। जंगल और भूदृश्य बहाली को अधिकतर अब एक जलवायु रणनीति के रूप में देखा जा रहा है जो सामुदायिक टिकाऊपन को बढ़ा सकती है। यह जैव विविधता संरक्षण, खाद्य और जल सुरक्षा, और ऊर्जा पहुँच और आजीविका में सुधार करते हुए हरित नौकरियाँ प्रदान करेगी।

70 से अधिक राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय सरकारें, क्षेत्रीय पहलों और निजी क्षेत्र की संस्थायें अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं में निर्धारित लक्ष्यों को पूरा करने का संकल्प ले चुकी है।

प्रतिबद्धताओं में वन संरक्षण की न्यूयार्क घोषणा और बॉन चौलेंज का लक्ष्य-2030 तक 350 मिलियन हेक्टेयर अपघटित भूमि और वनों को बहाल करना (Bonn Challenge 2020a), यूएन का पारिस्थितिकी तंत्र बहाली दशक, और संयुक्त राष्ट्र सतत विकास लक्ष्य (एसडीजी) शामिल हैं। इन प्रतिज्ञाओं का कार्यान्वयन **15-7** गीगाटन से अधिक कार्बन उत्सर्जन को कम कर सकता है (Gichuki et al. 2019)। निजी संस्थान भी प्रकृति आधारित समाधान के माध्यम सेनेट जीरो (शुद्ध शून्य) प्रतिबद्धता तक पहुँचने के वायदे कर रहे हैं। उदाहरण के लिए, ट्रिलियन ट्री प्लेज कंपनियों को आने वाले दशक में पेड़ों और वनों के संरक्षण, बहाली और विकास की प्रतिबद्धता का अवसर देता है (1t.org.n.d.)।

क्षेत्रीय गठबंधन जैसे अफरीका में एफआर 100 और लैटिन अमेरिका में इनिशिएटिव 20x20 ने भी 150 मिलियन हेक्टेयर भूमि को इसके अंतर्गत लाने की प्रतिबद्धता जताई है (AFR100 n.d.; Initiative 20x20 n.d.)। भूमि बहाली की **90** प्रतिशत से अधिक प्रतिबद्धताएँ विकासशील देशों से आयी हैं। जहाँ एसडीजी का लक्ष्य हासिल करने के लिये टिकाऊ भूमि-उपयोग एक मूलभूत-आधार है। इनमें एसडीजी **1** (गरीबी उन्मूलन), एसडीजी **2** (भूख उन्मूलन), एसडीजी **5** (लैंगिक समानता), एसडीजी **6** (स्वच्छ जल एवं सैनिटेशन), एसडीजी **15** (जमीन पर जीवन) और एसडीजी **17** (लक्ष्यों के लिए साझेदारी) शामिल हैं (Bonn Challenge 2020b)। इन देशों में, बहाली से पर्यावरण और विकास दोनों के लक्ष्यों को पूरा करने की उम्मीद की जाती है। यदि सही तरीके से किया जाए तो पेड़ों को लगाकर किए गए बहाली से प्राकृतिक पुनर्जनन, या वन संरक्षण से गरीबी कम हो सकती है। भोजन, स्वच्छ जल, ऊर्जा उपलब्धता, स्थानीय स्वास्थ्य तक पहुँच में सुधार के साथ ही महिलाओं और वंचित वर्ग में शामिल समुदायों को सशक्त बनाते हैं (Berrahmouni et al. 2015)।

भूदृश्य बहाली को राजनीतिक प्रतिबद्धताओं से बड़े पैमाने पर कार्यान्वयन की ओर ले जाने के लिए काफी बड़े और लगातार निवेश की आवश्यकता है। इसके अलावा, बहाली के लिए विकास क्षमता की महत्वपूर्ण आवश्यकता है जैसे कि विभिन्न क्षेत्रों और पृष्ठभूमि के हितधारक, आवश्यक मार्गदर्शक सिद्धांतों, प्रक्रियाओं और संसाधनों को ठीक से समझें। आगे बढ़ने के लिए, हमें स्पष्ट मार्गों की पहचान करने की आवश्यकता है। जिनका इस्तेमाल, विभिन्न सहयोगी, इसको विकसित करने, वित्त पोषण जुटाने और अंततः जमीन पर विविध बहाली पहलों को बनाए रखने या मजबूत करने के लिय कर सकते हैं।

इस मार्गदर्शिका के बारे में

यह मार्गदर्शिका भूदृश्य दृष्टिकोण का उपयोग करते हुए बहाली प्रक्रिया की चरण-दर-चरण योजना और कार्यान्वयन रूपरेखा प्रस्तुत करती है। भूदृश्य दृष्टिकोण की अनेक परिभाषाएँ हैं जो समय के साथ और भी विकसित हुई हैं। भूदृश्य दृष्टिकोण किसी भी क्षेत्र के आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय उद्देश्य को हासिल करने में सक्षम बनाता है। यह संसाधन की योजना बनाते समय पर्यावरणीय उद्देश्य और जैव विविधता लक्ष्य के साथ प्रतिस्पर्धी लक्ष्यों जैसे उत्पादक भूमि-उपयोग के लेन-देन (ट्रेड-आफ) सम्मिलित करते हुए, पर्यावरण और जैव विविधता लक्ष्य को हासिल करने में सक्षम बनाता है। यह एक परिदृश्य के संरक्षण और विकास के उद्देश्यों में सामंजस्य स्थापित करने में - लोगों का ध्यान केंद्रित करने की रूपरेखा प्रदान करता है और प्रमुख हितधारकों को एक साथ लाकर, अपघटित भूमि, प्राकृतिक संसाधन संरक्षण, स्थानीय आय और आजीविका में वृद्धि जैसी समस्याओं का समाधान निकालता है। भूदृश्य दृष्टिकोण के साथ बहाली योजना और कार्यान्वयन व्यवस्थित तरीके से करने पर संरक्षण और गरीबी उन्मूलन के दोहरे केंद्र के साथ अनुकूली प्रबंधन को सक्षम किया जा सकता है। इस काम के लिए मौलिक सिद्धांतों, अधिकारों और जिम्मेदारियों के स्पष्टीकरण, परिदृश्यों की बहु-क्रियाशीलता, सहभागी निगरानी, लचीलापन पर और हितधारक जुड़ाव विचार करने की आवश्यकता है (Sayer et al. 2013)।

यह मार्गदर्शिका भूदृश्य बहाली में रुचि रखने वाले (नए) योजनाकार और कार्यकर्ताओं के लिए एक रूपरेखा प्रदान करती है जो शुरू से अंत तक विभिन्न बहाली कार्यकर्ताओं से एकत्रित की गई अच्छी प्रथाओं को एकीकृत करके किसी परियोजना की संकल्पना करती है। इस मार्गदर्शिका का किसी भी चल रही बहाली परियोजना के अंतराल और विचारों का पुनर्मूल्यांकन करने में उपयोग कर सकते हैं।

इस मार्गदर्शिका में प्रस्तुत रूपरेखा तैयार करने के लिए, हमने त्री-आयामी दृष्टिकोण लागू किया है:

1. साहित्य की समीक्षा करके मौजूदा बहाली कार्यान्वयन मार्गदर्शिकाएँ की पहचान यह निर्धारित करने के लिए करें कि बहाली के लिए योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के संसाधनों में क्या कमी है। समीक्षा से संकेत मिला है कि इनमें से अधिकांश मार्गदर्शिकाएँ एक ही प्रकार के बहाली हस्तक्षेप के लिए विशिष्ट थीं। जैसे केवल एक बहुत बड़ा भू-गर्भीय क्षेत्र में- बायोम और भूगोल या इसमें लैंगिक समानता, सामाजिक समावेशन, वित्तपोषण, या निगरानी पर ध्यान केंद्रित नहीं किया गया।
2. वर्ल्ड रिसोर्सेज इंस्टिट्यूट (डब्ल्यूआरआई), डब्ल्यूआरआई ब्राजील, डब्ल्यूआरआई इंडिया और डब्ल्यूआरआई मेक्सिको के माध्यम से दुनिया भर की बहाली परियोजनाओं से जुड़े 100 से अधिक सामुहिक परियोजनाओं के विकासकों, वित्तपोषकों और कार्यान्वयनकर्ताओं के साथ वर्षों के संपर्क के आधार पर देश-स्तर पर बहाली कार्यकर्ताओं की आवश्यकताओ के बारें में लेखकों के ज्ञान का समावेश। इस प्रक्रिया ने एक सार्वभौमिक पाँच-चरणीय ढाँचे का पहला प्रारूप तैयार करने का नेतृत्व किया।
3. बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के साथ, जिनका अनुभव अनुसंधान, निवेश, व्यवसाय और कार्यान्वयन तक है, का साक्षात्कार।

यह मार्गदर्शिका डब्ल्यूआरआई के मौजूदा उपकरण और ज्ञान उत्पाद को एक स्पष्ट और संक्षिप्त स्थान में बहाली योजनाकारों को देने के लिए एकीकृत और निर्मित करती है, और उन्हें बहाली योजना के लिए एक संश्लेषित मानचित्र देती है। बहाली के अधिकांश उदाहरण पेड़ लगाने को प्राथमिक रूप में बहाली हस्ताक्षेप समझते हैं चाहे वह कृषि वानिकी हो या फिर बहाली या प्राकृतिक पुनर्जनन के माध्यम से हो। यह मार्गदर्शिका बहाली के अन्य तरीके भी प्रस्तुत करता है जैसे वस्तुओं की मूल्य श्रृंखला या भूदृश्य से बहाली उत्पाद। इस मार्गदर्शिका मेंजिस दृष्टिकोण, चरणों और सिद्धांतों पर चर्चा की गई है उनका व्यापक घेरा और प्रयोग अन्य प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र सहित समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र के लिए खुला है।

बहाली संगठन

बहाली संगठित करने के लिए हमने बहाली परियोजना के पाँच आवश्यक चरणों की पहचान की है - कार्यक्षेत्र, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन और निगरानी करना- जो कि प्रत्येक बहाली परियोजना में सामान्य रूप से पाए जाते हैं। इनमें से प्रत्येक चरण बहाली सुचारू संचालन के लिए आवश्यक कदमों की जाँच करता है। यह किसी नये प्रोजेक्ट को शुरू करने से पहले, विकासकों को इसकी प्रगति ट्रैक करना सुनिश्चित करने के हर एक पक्ष को ध्यान में रखने के लिए, एक जाँच-सूची उपलब्ध कराती है। जो इसमें मदद करती है। प्रत्येक चरण में प्रभावी ढंग से बहाली करने के लिए सबसे आवश्यक कदमों की पड़ताल की जाती है, जिसके बाद एक चेकलिस्ट दी जाती है, जिससे डेवलपर्स को अपनी प्रगति पर नजर रखने में मदद मिलती है और यह सुनिश्चित होता है कि नई परियोजना शुरू करने से पहले प्रत्येक विषय पर विचार किया गया है।

चरण 1- व्यापकता

परियोजना की व्यापकता का आँकलन वह प्रक्रिया है जो किसी भी संभावित परियोजना स्थल का निर्धारण करने के लिए, पारिस्थितिकी, सामाजिक, आर्थिक, वित्तीय और नियामक संदर्भ का आँकलन करके, जो यह निश्चित करती है कि कहाँ बहाली सबसे अधिक संभव है। भूदृश्य और भूदृश्य लक्ष्यों की पहचान में, नई परियोजन का नेतृत्व विकासक या स्थानीय समुदाय में से कौन कर रहा है, इस आधार पर भिन्नता हो सकती है।

- **बहाली लक्ष्यों को परिभाषित करें:** योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को बहाली के अपने उद्देश्य की पहचान करके यह समझना चाहिए कि वह जैव-विविधता संरक्षण, सांस्कृतिक संरक्षण, सामुदायिक लचीलापन के निर्माण, भोजन और उत्पाद बनाना, जलवायु परिवर्तन के जोखिम का शमन, मिट्टी की उत्पादकता बनाये रखने, जल प्रबंधन, ऊर्जा उत्पादन या इन सबमें से किस उद्देश्य के साथ संयोजित है।

- **बहाली के अवसरों का मानचित्रण एवं भूदृश्य और हस्तक्षेप की प्राथमिकताओं का निर्धारण:** योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को एक सहभागी, परामर्शात्मक प्रक्रिया द्वारा जिसमें सर्वोत्तम आँकड़े और विश्लेषण उपलब्ध हों, के आधार पर यह निर्धारित करना चाहिए कि कौन से भूदृश्य बहाली के लिए सबसे उपयुक्त हैं। यह प्रक्रिया, विखंडन के पैमाने को ध्यान में रखते हुए और अपघटन और बहाली की उचित क्षमता को ध्यान में रखते हुए पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली के लिए भूदृश्य में हितधारकों द्वारा संचालित की जानी चाहिए।
- **पारिस्थितिक बहाली की प्रमुख सक्षम स्थितियों और बाधाओं की पहचान:** योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को लक्ष्य भूदृश्य में सफलता के मुख्य कारकों और बहाली में बाधाओं की पहचान करनी चाहिए। सभी के योगदान पर प्रोत्साहन के नजरिए से ध्यान देने, भूमि और वृक्ष स्वामित्व व्यवस्था, पारिस्थितिक बाधाएँ और अवसर, हितधारक का जुड़ाव, क्षमता का स्तर, विकास की आवश्यकता और स्थानीय समुदाय से खरीदारी।
- **समझौतों (ट्रेड-आफ) का विश्लेषण करें और शमन रणनीति सम्मिलित करें:** प्रत्येक परियोजना में लेन-देन (ट्रेड-आफ) होते हैं। इसलिए योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को परियोजना स्थलों और हस्तक्षेपों की तुलना करके यह निर्धारित करना चाहिए कि परियोजना में **समझौतों** पर कैसे विचार करें एवं इस पर परियोजना बनाएँ और जोखिमों को कम करने या उनका प्रबंधन करने की रणनीति विकसित करनी चाहिए।
- **परियोजना स्थल का चयन करें:** एक बार अवसरों और जोखिमों का आँकलन कर चुकने के बाद, योजनाकार और कार्यकर्ता भूदृश्य में परियोजना स्थल की पहचान कर सकते हैं, इसके लिए एक सहभागी परामर्शी प्रक्रिया द्वारा परियोजना स्थल का वर्तमान उपयोग, विशेषताएँ, शासन, स्वामित्व, पारिस्थितिक स्थिति और भू उपयोग की नियामक आवश्यकताएँ का विश्लेषण करना चाहिए।
- **मूल्य प्रस्ताव निर्धारित करें:** बहाली के लक्ष्यों द्वारा समर्थित परियोजना के अद्वितीय मूल्य की पहचान और उसकी जानकारी देना, परियोजना को भावी निवेशकों और साझेदारों के लिये उपयुक्त बना देती है।

चरण 2- संरचना

एक प्रभावी परियोजना की संरचना करने के लिए योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को अवधारणा बनाने, उसे परिभाषित करने और सभी आंतरिक और बाह्य प्रक्रियाओं को, जो परियोजना कार्यान्वयन में शामिल हैं, व्यवस्थित करने की आवश्यकता होती है।

- **बहाली हस्तक्षेप परिभाषित करें:** व्यापकता चरण में किए गए विश्लेषण को आगे निर्मित करते हुए योजनाकार और कार्यकरता यह निर्धारित कर सकते हैं कि परियोजना स्थल के लिए उसकी पारिस्थितिकी और सामाजिक-आर्थिक स्थिति, साथ ही पूर्व निर्धारित बहाली लक्ष्य के आधार पर कौन सा हस्तक्षेप सबसे उपयुक्त है।
- **प्रमुख गतिविधियों का प्रबंधन:** एक बार स्थानीय हितधारकों द्वारा हस्तक्षेप को परिचालन या कार्यान्वयन स्तर, उपयुक्त संस्थागत सहभागिता की आवश्यकता की योजना बनाने में परिभाषित करने के बाद, लैंगिक और सामाजिक समावेशन गतिविधियाँ का हिसाब-किताब रखा जाना चाहिए और उन्हें परियोजना के चरणगत निर्माण स्तरों में समयरेखा और संसाधन आवंटन में संहित करना चाहिए।
- **सुरक्षित संसाधन:** प्रमुख गतिविधियों की योजना समय से पहले बनाने से अक्षमताएँ कम हो जाएँगी जो योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को परियोजना का समर्थन सुरक्षित करने के लिए आवश्यक संसाधन जुटाने का मौका देगा। इन संसाधनों में ज्ञान, पहुँच, या कार्यान्वयन उपकरण, जैसे अनेक प्रकार शामिल हो सकते हैं।
- **भागीदारी निभाना और स्थापित करना:** सरकारों से लेकर अनुसंधान संगठन तक, सहभागियों के साथ संरेखण प्रमुख गतिविधियों और संसाधन में योगदान देते हैं, जो परियोजना के वित्तपोषण और प्रभाव को मापने में मदद करते हैं।
- **निवेश और प्रभाव प्रक्रिया, मानक और प्रमाणपत्र:** दर्शकों या परियोजना के आधार पर टिकाऊ प्रक्रिया, मानदंड और प्रमाणपत्रण, परियोजना के लक्ष्यों को बढ़ाने में सहायक होते हैं। उदाहरण के लिए, इसमें प्रमाणपत्र के लिए परियोजना की निगरानी या फिर रोजगार सृजन शामिल हो सकते हैं।

चरण 3- वित्त

वित्तपोषण एक महत्वपूर्ण कदम है जो किसी भी परियोजना को संरचना से लेकर वास्तविक कार्यान्वयन, कुशल बजट, संसाधन आवंटन, और निवेश तक आगे बढ़ाता है।

- **राजस्व स्रोत:** सभी परियोजनाओं में व्यावसायिक घटक शामिल नहीं होते, लेकिन यह यह निर्धारित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि क्या परियोजना के लक्ष्य, राजस्व के लिए, कोई उत्पाद या सेवा प्रदान करने में, जैसे लकड़ी, कॉफी, या पर्यटन, सहायक हो सकता है, योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को बहाली के लाभ के लिए माडल पेश करने की कमियाँ पर सावधानीपूर्वक विचार करना चाहिए। उन्हें पारिस्थितिक और सामाजिक बहाली लक्ष्यों का पारस्परिक समर्थन नहीं करना चाहिए। उदाहरण के लिए, मोनोकल्चर खेती से समय के साथ मिट्टी कम उपजाऊ हो जाती है और यह पारिस्थितिक प्राथमिकताएँ या बहाली की स्थानीय प्राथमिकताओं से मेल नहीं खाती है।
- **लागत:** राजस्व स्रोत सार्वभौमिक लागत की भरपाई कर सकते हैं, परियोजना की हर लागत, जैसे निर्माण, भूमि, श्रम, या रोपण सामग्री, सभी को बजट में शामिल करना चाहिए।
- **वित्तपोषण विकल्प:** यह बजट की सीमा के साथ ही परियोजना का प्रकार, भूगोल, और स्थानीय नीतियों पर निर्भर करता है, योजनाकार और कार्यकर्ताओं को इस पर विचार करना होगा कि किस प्रकार का वित्तपोषण का सबसे उपयुक्त है - यह ऋण, हिस्सेदारी (इक्विटी), अनुदान, प्रोत्साहन या उनका एक संयोजन हो सकता है।

- **निवेशकः** विकल्प और पात्रता के उचित वित्तपोषण के आधार पर विकासकों, विभिन्न उपयुक्त निवेशक, जैसे संस्थागत निवेशक, बैंक, सरकारें, या परोपकारी संगठन से अपना उल्लेखित बजट ले सकते हैं।

चरण 4- कार्यान्वयन

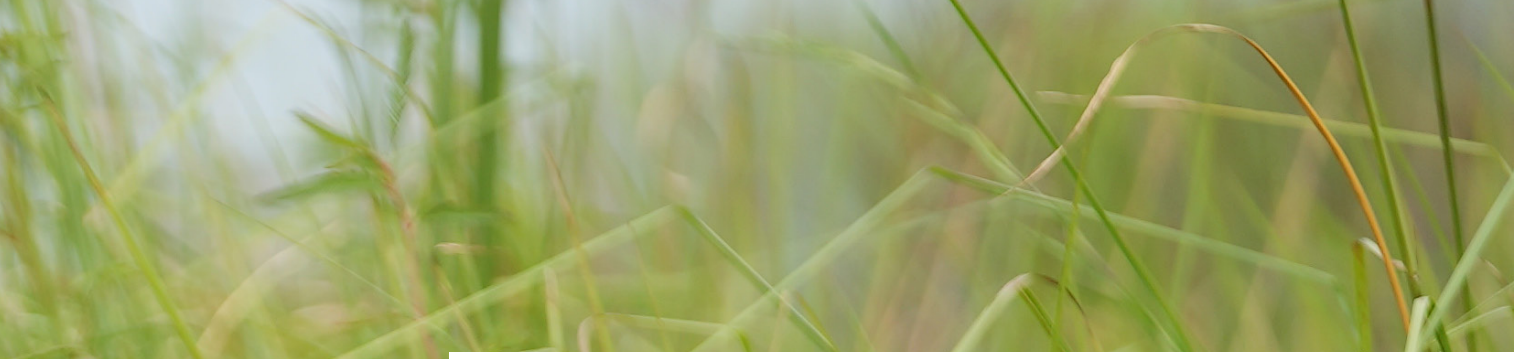
किसी परियोजना को क्रियान्वित करते हुए आगे बढ़ाने की प्रक्रिया में जमीन को ठीक करने और तैयार करने के लिए धरातल पर जमीन के मालिकों और समुदायों के साथ मिलकर बहाल होने वाले स्थान को तैयार करते हैं, रोपण, पुनर्जनन, पेड़ उगाना, किसी भी गड़बड़ी को दूर करने या कम करने जैसे हस्तक्षेप करते हैं, और अंततः कार्यान्वयन के विकास प्रारंभिक चरणों में जब प्रजातियों के व्यवहार्यता का परीक्षण किया जाता है, कार्यान्वयन की प्रगति की निगरानी करते हैं।

- **चयनित स्थान और संसाधन की तैयारीः** रोपण से पहले या पुनर्जनन या विकास से पहले, मृदा परीक्षण के परिणामों के आधार पर मृदा में सुधार करना चाहिए। उसके बाद मृदा तैयार करनी चाहिए, तब इस क्षेत्र का सीमांकन करके उसे संरक्षित करने की आवश्यकता है, श्रमिकों को प्रशिक्षित किया जाना चाहिए, और स्थानीय स्तर पर और पारिस्थितिक के अनुरूप उपयुक्त प्रजातियाँ और बीज उपलब्धता के लिए नेटवर्क स्थापित करना चाहिए।
- **रोपण, पुनर्जनन और विकासः** एक बार संसाधन और क्षेत्र तैयार हैं, तब रोपण, पुनरुत्पादन समयरेखा और संरचना के अनुसार, काम शुरू कर सकते हैं और इसके बाद चयनित स्थान में प्रबंधन गतिविधियाँ जैसे निषेचन, सिंचाई, गुड़ाई आदि की जानी चाहिए।
- **सिंचाई, या घास काटनाः** चयनित स्थल का रखरखाव और संसाधनः विकासकों और कार्यान्वयनकर्ताओं को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि रोपण और पुनर्जनन के बाद रखरखाव की एक योजना है जिससे की परियोजना स्थल के स्वास्थ्य और रख रखाव को बनाए रखा जा सके और इसे आक्रामक प्रजातियों और कीटों से बचाया जा सके।

चरण 5- निगरानी करना

निगरानी समग्र रूप से कार्यान्वयन पर आधारित होती है, परियोजना के प्रदर्शन का पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक मानदंड पर आँकलन करके, अनुकूली प्रबंधन के लिए अवसर पैदा करना और विकासकों को सूचित करना कि परियोजना को आगे ले जाने के लिए क्या आवश्यकताएँ है।

- **प्रदर्शनः** एक उपयुक्त संकेतकों के साथ संरचना की निगरानी प्रणाली से डाटा संग्रह करने और इसमें शामिल गतिविधियों की निशानदेही करने और होने वाली किसी भी गड़बड़ी को जानने में मदद करती है। एकत्रित आँकड़ों के आधार पर, योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को योजना की निगरानी और समय-समय पर मूल्याँकन करना चाहिए कि कार्यान्वयन के दौरान, मूल बहाली लक्ष्यों और मूल्य प्रस्ताव के सापेक्ष परियोजना का प्रदर्शन कैसा है, क्या बहाली पारिस्थितिक रूप से प्रभावी है और इसमें सामाजिक (स्थानीय समुदायों के लिए) भागीदारी है और क्या सम्मिलित सभी हितधारकों से इसे स्वीकृति मिली है। उन्हें समय-समय पर इसके अतिरिक्त वित्तीय और नीति-संबंधी कारक का आँकलन भी करना चाहिए।
- **अनुकूली शिक्षा और प्रबंधनः** एक बार सामने आने वाली चुनौतियों की निशानदेही करने के बाद, योजनाकार और कार्यकर्ता एक योजना बना सकते हैं कि, कैसे उसके परिचालन में, सामाजिक और संस्थागत प्रक्रिया में सुधार करें। उसके लिए कैसे आवश्यक संसाधन हासिल करें ताकि परियोजना का लंबी अवधि तक टिकाऊ प्रबंधन किया जा सके। बहाली को और अधिक अनुकूलित बनाने के लिए, क्षेत्रिय परिस्थितियों पर आधारित विकल्प विकसित करें।
- **पैमाने पर मापन और निकासः** एक बार योजनाकार और कार्यकर्ता परियोजना की अंतिम स्थिति को जब समझ लेते हैं, तब वह यह निर्णय ले सकते हैं कि परियोजना का विस्तार करना है या बाहर निकलना है। बाहर निकलते समय, उन्हें यह सुनिश्चित करना होगा कि स्थानीय हितधारक के साथ बदलाव करने में पर्याप्त ज्ञान साझा करें और अनुकूल प्रबंधन और शासन तंत्र का उपयोग करते हुए प्रक्रिया का नेतृत्व करें। यदि कार्यकर्ता विस्तार करना चाहें तो वे अपनी परियोजना की आरंभिक व्यापकता, संरचना, वित्तपोषण, कार्यान्वयन और निगरानी के फ्रेमवर्क के बारे में मार्गदर्शन के लिए फिर से विचार कर सकते हैं।



अध्याय 1

मार्गदर्शिका का परिचय

दुनिया के कुल भूमि क्षेत्र का लगभग 25 प्रतिशत - दो अरब हेक्टेयर से अधिक - भूमि-अपघटित है (WRI 2014)। अक्सर अस्थिर भूमि-उपयोग प्रबंधन के कारण, भूमि क्षरण से भूमि उत्पादकता का दीर्घकालिक नुकसान होता है। जैसे अत्यधिक चराई, अत्यधिक खेती, शहरीकरण और वनों की कटाई, साथ ही चरम मौसम की घटनाएँ जो जलवायु परिवर्तन के साथ और खराब होती जाएँगी (GEF 2021)।

भू-क्षरण के कई जैव-भौतिकीय प्रभाव हो सकते हैं, जिसमें मिट्टी की गिरती, उर्वरक शक्ति, भू-जल धारण क्षमता, फसल की पैदावार, जैव विविधता और पानी की गुणवत्ता, के अलावा हानिकारक सामाजिक-आर्थिक प्रभाव शामिल है (IPCC 2019)।

भूमि क्षरण को संबोधित करने में विफलता केवल प्रमुख पारिस्थितिकी तंत्र कार्यों के नुकसान को और अधिक बढ़ाएगी बल्कि इससे विकासशील देशों में 1-5 अरब लोगों और दुनिया भर में 3-2 अरब लोगों की आजीविका भी खतरे में हो जायेगी (UNCCD 2015)। भू-क्षरण भोजन और पोषण संबंधी असुरक्षा का कारण बनता है और इसे बढ़ाता है। यह पानी तक लोगों की पहुँच को सीमित कर देता है। इसकी वजह से नौकरी और आय की हानि के साथ रोग बढ़ते हैं जिनसे तनाव उपजता है। अनुकूलन के लिए कम संसाधनों के कारण महिलाओं, बच्चों और वंचित वर्ग में शामिल समूहों को विशेष रूप से असुरक्षित छोड़ दिया जाता है (IPCC 2019)।

दुनिया के अनेक देशों की सरकारों ने 2030 तक बहाली के लिए कुल 350 मिलियन हेक्टेयर (एमएचए) भूमि देने का वादा किया है। नीति निर्माता, निवेशक, व्यवसाय और समुदाय सब मिलकर अफ्रीका में 100 मिलियन हेक्टेयर भूमि और लैटिन अमेरिका में 50 मिलियन हेक्टेयर भूमि की बहाली प्रक्रिया को गति दे रहे हैं। जो क्षेत्रीय पहलों का हिस्सा हैं (एएफआर 100 एन.डी. य पहल 20x20 एन.डी.)। अब तक हुई प्रगति के बावजूद, कई देश अपनी बहाली प्रतिबद्धताओं को मजबूत व्यवसाय माडल की योजना बनाने या विकसित करने की अपर्याप्त क्षमता और वित्त की कमी के कारण पूरा करने की राह पर नहीं हैं (Gibbs et al. 2020)। सभी बहाली पहलों और हस्तक्षेपों के अवलोकन की कमी है, जो मजबूत निगरानी हो पाने से रोकती है।

भूदृश्य दृष्टिकोण बहाली के योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए महत्वपूर्ण है। खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) द्व ारा भूदृश्य को "एक सामाजिक-पारिस्थितिकीय प्रणाली के रूप में परिभाषित किया गया है जिसमें प्राकृतिक और/या मानव-संषोधित पारिस्थितिकी तंत्र का मिश्रण होता है। अक्सर स्थलाकृति, वनस्पति, भू-उपयोग और बस्तियों की एक विशिष्ट विन्यास के साथ जो पारिस्थितिकी से प्रभावित होती है और बस्तियाँ जो क्षेत्र की पारिस्थितिक, ऐतिहासिक, आर्थिक और सांस्कृतिक प्रक्रियाओं और गतिविधियों से प्रभावित होती हैं (FAO 2022)। बहाली के लिए भूदृश्य दृष्टिकोण एक परिवर्तनकारी रणनीति है जो सही तरीके से संचालित होने पर भूमि क्षरण का मुकाबला कर सकती है, विखंडन को कम कर सकती है और भूमि उत्पादकता में सुधार कर सकती है (बॉक्स 1 देखें)।

बहाली योजनाकार और कार्यकर्ता, जैसे कि परियोजना विकासक, निवेशक और कार्यान्वयनकर्ता, विभिन्न प्रकार के बहाली प्रयासों को बढ़ाने और कार्यान्वित करने के लिए आवश्यक हैं, जो लोगों और पारिस्थितिक तंत्र दोनों को लाभ पहुँचाते हैं। जमीनी स्तर के संगठनों और समुदायों जैसे कार्यकर्ता बहाली के लिए स्पष्ट रास्ते और धन की कमी से विवश हैं। सरकारी प्रतिज्ञाओं के लक्ष्यों को पूरा करने के लिए, अधिक हितधारकों को भूमि को बहाल करने के सबसे प्रभावी और समावेशी तरीकों को बढ़ावा देने के लिए निर्माण और क्षमता अंतराल को पाटने और ज्ञान, विशेषज्ञता और संसाधनों को साझा करने के माध्यम से बहाली के लिए समर्थन की आवश्यकता होगी (WRI 2014)।

भूदृश्य बहाली के हस्तक्षेप विविध हैं और पारिस्थितिकी तंत्र पर निर्भर करते हैं। विभिन्न प्रकार के अनेक बहाली हस्तक्षेपों में कृषि वानिकी, पेड़ो और चरागाहों को एकीकृत करने वाली वानिकी - सिल्वोपास्चर, कृषि-बागवानी-वानिकी बहाली, मिश्रित प्रजाति का वृक्षारोपण, रैखिक वृक्षारोपण, सड़कों और नहरों के किनारे वृक्षारोपण, तटवर्ती वनस्पति की बहाली, मैंग्रोव बहाली, पीटलैंड बहाली, सहायता प्राप्त प्राकृतिक पुनर्जनन, और किसान-प्रबंधित प्राकृतिक पुनर्जनन आदि शामिल हैं। बहाली हस्तक्षेप पारिस्थितिक तंत्र की प्राकृतिक और सहायता प्राप्त पुनर्प्राप्ति दोनों का समर्थन करते हैं। उदाहरण के लिए, हल्की सहायता, मध्यम सहायता या गहन सहायता वाली पुनर्प्राप्ति के लिए हस्तक्षेपों के स्पेक्ट्रम में ऐसी प्रबंधन तकनीकें शामिल हो सकती हैं जैसे मृदा स्वास्थ्य प्रबंधन, पानी से संबंधित उपाय, बीज या पौधे लगाना, या चराई, ईंधन के लिए जलवनी लकड़ी लगाना जो की मानवजनित दबाव कम करते हैं। बिना सहायता या हल्की सहायता वाला प्राकृतिक बहाली परिदृश्य, पारिस्थितिकी तंत्र को स्वाभाविक रूप से पुनर्प्राप्त या पुनर्जीवित होने की अनुमति देता है। उचित बहाली हस्तक्षेप का चयन विभिन्न कारकों पर निर्भर करेगा, जिसमें भूमि-उपयोग, भूमि स्वामित्व, जैव-भौतिक विशेषताएँ (जैसे ढलान, ऊँचाई और मिट्टी का प्रकार), सामाजिक-आर्थिक कारक और बहाली का लक्ष्य या उद्देश्य शामिल हैं। महत्वपूर्ण बात यह है कि बहाली की योजना के दौरान स्थानीय ज्ञान और स्थानीय समुदायों से अभिमत लेना बहाली के प्रकार पर निर्णय लेने के लिए महत्वपूर्ण है।

बॉक्स 1 | बहाली का भूदृश्य दृष्टिकोण

बहाली के लिए भूदृश्य दृष्टिकोण स्थानीय हितधारकों को शामिल करते हुए भूदृश्य की पारिस्थितिक कार्यक्षमता को फिर से स्थापित करना और स्थानीय सामाजिक, आर्थिक और राजनीतिक परिस्थितियों के अनुरूप ढालना चाहता है। यह उन कार्यकर्ताओं को एक साथ लाता है जो वनों और कृषि परिदृश्यों से पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक लाभों का सबसे बेहतर संतुलन प्राप्त करने के लिए प्रथाओं की पहचान करते हैं और उन्हें लागू करते हैं (GPFLR n.d.)। यह दृष्टिकोण पर्यावरण और जैव विविधता लक्ष्यों के साथ प्रतिस्पर्धा करने वाले उत्पादक भूमि-उपयोग जैसे अदला-बदली का व्यापार, पर विचार करते हुए संसाधन प्रबंधन की योजना बनाने में सक्षम बनाता है। यह लोगों पर केंद्रित परिदृश्य में संरक्षण और विकास उद्देश्यों में सामंजस्य स्थापित करने के लिए रूपरेखा प्रदान करता है, और स्थानीय आय और आजीविका को बढ़ाने जैसी समस्याओं को हल करने के लिए प्रमुख हितधारकों को एक साथ लाने के लिए एक रूपरेखा प्रदान करता है (Sayer et al. 2013)।

बहाली के लिए एक भूदृश्य दृष्टिकोण, जब योजना और कार्यान्वयन चरणों में व्यवस्थित किया जाता है, तो मौलिक सिद्धांतों, अधिकारों और जिम्मेदारियों के स्पष्टीकरण और परिदृश्यों की बहुक्रियाशीलता पर विमर्श करता है (Sayer et al. 2013)। यह दृष्टिकोण संरक्षण और गरीबी उन्मूलन पर दोहरे फोकस के साथ अनुकूली प्रबंधन को सक्षम करने के लिए सहभागी निगरानी, परियोजना योजना में लचीलेपन का निर्माण और हितधारक जुड़ाव जैसे उपकरणों का उपयोग करता है।

इस मार्गदर्शिका में चर्चा किए गए दृष्टिकोण का उपयोग घास के मैदानों, चरागाहों, खेत, तटीय क्षेत्रों, आर्द्र-भूमि और पीटलैंड सहित विभिन्न पारिस्थितिक तंत्रों में बहाली की योजना बनाने के लिए किया जा सकता है। हालाँकि, मार्गदर्शिका का प्राथमिक फोकस वृक्ष-आधारित बहाली के लिए एक भूदृश्य दृष्टिकोण पर है।

स्रोत: *WRI authors.*

इस मार्गदर्शिका के बारे में

इस प्रकाशन का उद्देश्य बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं – नये परियोजना विकास को, निवेशकों और कार्यान्वयन कर्ताओं को– भूदृश्य दृष्टिकोण का उपयोग करके बहाली योजना और निर्णय लेने की प्रक्रिया के विभिन्न चरणों के माध्यम से, मार्गदर्शन के लिए एक सुलभ ढाँचा प्रदान करना है। परियोजना प्लानिंग में पाँच सरल चरणों पर ध्यान केंद्रित करते हुए-परियोजना की व्यापकता, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन और निगरानी-यह उपयोगकर्ताओं को उनके बहाली लक्ष्यों की पहचान कराने, उपलब्ध अवसरों की व्यापकता बढ़ाने, उनके बहाली हस्तक्षेपों को संरचित करने, वित्त के स्रोतों को सुरक्षित करने और कार्यान्वयन की तैयारी के माध्यम से, मार्गदर्शन करती है। यह परियोजना प्रदर्शन की निगरानीद्वारा दीर्घकालिक प्रबंधन रणनीति निर्धारित करती है। मार्गदर्शिका बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को विभिन्न प्रकार के बहाली कार्यकर्ताओं से एकत्र की गई अच्छी प्रथाओं को एकीकृत करते हुए शुरू से अंत तक एक परियोजना की अवधारणा बनाने में सक्षम बनाती है। मार्गदर्शिका का उपयोग किसी भी अंतराल को भरने और विचारों का पुनर्मूल्यांकन करने के लिए चल रही बहाली परियोजनाओं में भी किया जा सकता है। यह किसी परियोजना के दीर्घावधि में प्रभावी होने के लिए आवश्यक पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक स्थितियों पर बारीकी से ध्यान देती है, जैसे की सामाजिक समावेश, लिंग, वन विखंडन की सीमा, मिट्टी का स्वास्थ्य, जोखिम प्रबंधन, साझेदारी, वित्तपोषण, निगरानी और अनुकूली प्रबंधन और शमन पहलू पर।

हालाँकि हर बहाली परियोजना अलग होती है, यह सामान्य रूपरेखा किसी भी बहाली परियोजना पर लागू होने के लिए विकसित की गई थी और इसे बहाली परियोजनाओं को प्रभावशाली और मापनीय दोनों बनाने में मदद करने के लिए बनाया गया है। एक बार जब बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को मार्गदर्शक सिद्धांतों (सामाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिक), प्रक्रियाओं और बहाली के लिए आवश्यक संसाधनों की स्पष्ट समझ हो जाती है, तो उनके कार्यान्वयन की ओर बढ़ने की अधिक संभावना होती है और उनके पास अपने बहाली लक्ष्यों के साथ आगे बढ़ने के लिए पर्याप्त जानकारी होती है। यदि व्यापक रूप से अपनाया जाए, तो यह बहाली लान्चपैड वैश्विक बहाली प्रतिबद्धताओं का समर्थन करने के लिए बड़े पैमाने पर बहाली कार्यों में मदद कर सकता है। यद्यपि यह एक सरलीकरण है, यह मार्गदर्शिका बहाली करने के इच्छुक लोगों के लिए एक प्रारंभिक बिंदु और उपयोगी जाँच-सूची प्रदान करती है।

परिशिष्ट-ए में एक पद्धतिगत नोट में चर्चा की गई है कि यह मार्गदर्शिका और संबंधित ढाँचा कैसे विकसित किया गया था। जो बात इस प्रकाशन को अलग करती है वह इसका समग्र और सरल दृष्टिकोण है जो कई अलग-अलग कार्यकर्ताओं और परियोजना विकासकों को उनकी परियोजनाओं की अवधारणा बनाने में मदद कर सकता है। इस बारे में उपलब्ध नियमावली, किसी अभ्यास, बायोम या परियोजना के लिए विशिष्ट हैं, और एक केस से परे उपयोगी होने के लिए या तो बहुत सामान्य या बहुत विशिष्ट हो सकते हैं। यहाँ सुझाए गए ढाँचे का उद्देश्य – बहाली परियोजना की योजना कैसे बनाई जाए, इसके संक्षिप्त लेकिन व्यापक मानचित्र के रूप में कार्य करके इस समस्या का समाधान करना है।

पाठक

यह मार्गदर्शिका मुख्य रूप से सार्वजनिक और निजी क्षेत्रों के उन अभिनेताओं की एक विस्तृत श्रृंखला के लिए है जो अपनी परियोजना के विभिन्न चरणों के दौरान भूदृश्य बहाली के लिए एक मानचित्र की तलाश कर रहे हैं। वे हितधारक नए परियोजना विकासक हो सकते हैं, जिनमें ऐसे व्यक्ति या संगठन शामिल हैं जिनके पास बहाली परियोजना विकसित करने के लिए समग्र नियंत्रण और जिम्मेदारी हो, परोपकारी संगठनों और विकास बैंकों जैसे वित्तपोषकय और कार्यान्वयनकर्ता, जैसे गैर-सरकारी संगठन (एनजीओ) या स्थानीय सामुदायिक समूह जिन्हें भूमि के स्वामित्व और प्रबंधन के लिए अधिकार-धारक के रूप में मान्यता प्राप्त है। हालाँकि, अनुभवी कार्यान्वयनकर्ता और परियोजना विकासक, भी अधिक सूक्ष्म योजना और अनुकूली शासन और प्रबंधन के लिए मार्गदर्शिका को उपयोगी पायेंगे।

इसलिए, यह मार्गदर्शिका, विशिष्ट उद्देश्यों को ध्यान में रखते हुए विचारपूर्वक बहाली का संचालन कर रहे किसी भी हितधारक या हितधारकों के समूह को "बहाली योजनाकार और कार्यकर्ता" संदर्भित करती है। बहाली योजनाकार और कार्यकर्ता बहाली में कई क्षमताओं का विस्तार कर सकते हैं। इसमें जमीनी स्तर के आयोजक, से लेकर सामाजिक उद्यमियों तक और बहाली के बड़े पैमाने पर निवेशक, सभी शामिल हैं। इस मार्गदर्शिका का उपयोग स्थानीय समुदायों, सरकारी एजेंसियों, व्यवसायों और गैर सरकारी संगठनों सहित किसी भी परियोजना विकासक के मार्गदर्शन में सहायता करने के लिए किया जा सकता है।

मार्गदर्शिका की व्यापकता

यह मार्गदर्शिका लेखकों के सामूहिक ज्ञान और अनुभव पर आधारित है। इसमें वैश्विक स्तर की हर बहाली पहल को शामिल नहीं किया गया है और ग्रेट ग्रीन वॉल जैसी कुछ बड़े पैमाने की परियोजनाओं को हमने विश्लेषण से हटा दिया है। हालांकि विश्लेषण डेस्क अनुसंधान द्वारा समर्थित थी, पर रूपरेखा मुख्य रूप से जमीनी अनुभव के आधार पर बनायी गई थी और लेखकों के अपने ज्ञात केस अध्ययनों से तैयार की गई थी।

इस मार्गदर्शिका में "बहाली" में खाद्य सुरक्षा से लेकर जैव विविधता संरक्षण तक लक्ष्यों की एक विस्तृत श्रृंखला शामिल है, जैसा कि "द रोड टू रेस्टोरेशन" ("बहाली का मार्ग")

में उल्लिखित है और चित्र-1 लक्ष्य पहिया में दर्शाया गया (FAO and WRI 2019) है। इस मार्गदर्शिका को उपयोगकर्ता के अनुकूल बनाने के लिए एक सरलीकृत रूपरेखा प्रस्तुत करना आवश्यक था। हालाँकि यह ढाँचा हर प्रकार के बहाली हस्तक्षेप में उपयुक्त नहीं हो सकता है, इसका उद्देश्य एक सिंहावलोकन प्रदान करना है जो अनुकूलन की अनुमति देगा। चूँकि संयुक्त राष्ट्र (यूएन) के पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली के दशक (2021-2030) के कारण प्रकाशनों में वृद्धि हुई है, हाल के कुछ प्रमुख प्रकाशन इस विश्लेषण से शायद छूटे रह गये हों।

अधिकांश बहाली उदाहरणों में पेड़ों को बहाली हस्तक्षेप के प्राथमिक रूप के रूप में दिखाया गया है, चाहे यह कृषि वानिकी या प्राकृतिक पुनर्जनन के माध्यम से हो। प्राकृतिक पुनर्जनन को बहाली अभ्यास की एक महत्वपूर्ण कुँजी माना जाता है और इसे स्थल विशिष्ट हस्तक्षेपों के लिए योजना चरण के दौरान पहचाना जा सकता है। उदाहरण के लिए, कभी-कभी बहाली का मतलब आक्रामक प्रजातियों को हटाना, बाड़ हटाना या आग लगाना हो सकता है जिससे की फिर से प्राकृतिक पुनर्जनन हो सके। लेखक यह भी मानते हैं कि भूदृश्य के आधार पर वृक्ष-आधारित हस्तक्षेप हमेशा एक व्यवहार्य विकल्प या अनुशंसित नहीं होते हैं। उदाहरण के लिए, एक खुले प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र द्वारा प्रदान किए जाने वाले अनेक पारिस्थितिकी तंत्र के लाभों को नहीं नकारा जा सकता, इसे महत्व देने की आवश्यकता है। यह मार्गदर्शिका वस्तुओं या बहाली उत्पाद की मूल्य श्रृंखला के सहित बहाली को प्रस्तुत करती है। इस मार्गदर्शिका में चर्चा किए गए दृष्टिकोण, चरणों और सिद्धांत का व्यापक वृत्त और प्रयोज्यता है। इनका उपयोग अन्य खुले प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र परियोजनाओं में किया जा सकता है। इसमें समुद्री भूदृश्य (जैसे समुद्री वनीकरण) और अन्य भूदृश्य शामिल हैं जहाँ पेड़ प्राथमिक बहाली हस्तक्षेप नहीं हैं, जैसा कि अन्य घास के मैदान, चरागाह जैसे स्थलीय खुले प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र में है। ध्यान दें कि इस मार्गदर्षिका में इन अन्य पारिस्थितिक तंत्रों पर स्पश्ट रूप से चर्चा नहीं की गई है।

इस मार्गदर्शिका का उपयोग कैसे करें

हमने बहाली परियोजनाओं के पाँच आवश्यक चरणों की पहचान की - व्यापकता, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन और निगरानी - जो हर बहाली परियोजना के लिए सामान्य पाए गए। प्रत्येक चरण में बहाली को प्रभावी ढंग से संचालित करने के लिए सबसे आवश्यक कदमों की पड़ताल की जाती है, इसके बाद योजना और कार्यान्वयन प्रक्रिया के अगले चरण पर आगे बढ़ने से पहले विचार करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण कारकों की रूपरेखा तैयार करने वाली जाँच-सूची की एक श्रृंखला होती है। प्रत्येक अनुभाग की समीक्षा करने के बाद, उपयोगकर्ता जाँच-सूची का उल्लेख करके यह चिह्नित कर सकते हैं कि अब तक उनकी अपनी योजना प्रक्रिया में किन विषयों पर विचार किया गया है। हर विचार जमीनी स्तर पर बहाली की हर पहल पर लागू नहीं होगा, लेकिन उपयोगकर्ता यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि उनकी प्रगति पर नजर रखते हुए सभी आवश्यक कदमों की समीक्षा की गई है।

चरण 1

व्यापकता:

आपको किस प्रकार की बहाली पहल या परियोजना अपनानी चाहिए?

बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को बहाली पहल पर कोई भी आगे की कार्रवाई करने से पहले यह आँकलन करना चाहिए कि वर्तमान सक्षम वातावरण पर्याप्त रूप से सहायक है या नहीं।

प्रत्येक बहाली पहल अपने लक्ष्यों, जलवायु स्थितियों, या वनस्पति प्रजातियों, और कानूनों और नीतियों, बाजारों और कार्यान्वयन और शासन के तौर-तरीकों द्वारा निर्धारित मौजूदा सक्षम स्थितियों के अनुसार भिन्न होती है। आगे दी जाने वाली "व्यापकता" जाँच-सूची और स्पष्टीकरण योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को आगे बढ़ने से पहले उनकी स्थिति का एक सूचित मूल्याँकन करने में मदद करने के लिए बनायी गई थी।

इस चरण में प्रासंगिक बहाली लक्ष्यों का चयन करना शामिल है। पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक प्रभाव की सबसे बड़ी क्षमता वाली परियोजनाओं को प्राथमिकता देनाय संभावित जोखिमों और उनके शमन कर्ताओं की पहचान करना और एक परियोजना स्थल का चयन करना जो अनेक हितधारकों को अद्वितीय मूल्य प्रदान करें और जिसका संचालन और नेतृत्व स्थानीय समुदायों की प्राथमिकताओं से हो।

ए. बहाली लक्ष्य परिभाषित करें:

बहाली व्यवसायी और उद्यमी अनेक आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय कारकों की प्रतिक्रिया के रूप में भू-दृश्यों को बहाल कर रहे हैं। जैसे कि जलवायु परिवर्तन शमन और अनुकूलन, जल या खाद्य सुरक्षा, सरकारी प्रोत्साहन, और बहाली की पेशकशों के लिए उभरते बाजार। इसके अलावा, बहाली से हरित नौकरियाँ पैदा करके, ग्रामीण क्षेत्रों में नए और टिकाऊ उद्योग स्थापित करने, पैदावार में सुधार करने, या लक्षित भूदृश्य में क्षरण के चालकों को संबोधित करके आजीविका में सीधे सुधार किया जा सकता है।

किसी भी बहाली में शामिल योजनाकार और व्यवसायी के लिए पहला कदम यह पहचानना है कि आप भूमि को बहाल क्यों करना चाहते हैं। यह स्थानीय प्राथमिकताओं द्वारा निर्देशित एक समुदाय-संचालित और समावेशी प्रक्रिया होनी चाहिए। प्रारंभिक निर्णयों का सेट अगले कदमों को स्पष्ट करने में मदद करता है जिन्हें आपको एक सफल परियोजना की संरचना, वित्तपोषण, कार्यान्वयन और निगरानी के लिए उठाने की आवश्यकता होगी। यहाँ, हमने बहाली के वाणिज्यिक और गैर-व्यावसायिक दोनों उद्देश्यों को आठ बड़े लक्ष्यों या प्रसंग ("लक्ष्य-प्रसंग") के तहत वर्गीकृत किया है: जैव विविधता, संस्कृति, समुदाय, भोजन और उत्पाद, जलवायु, मिट्टी, पानी और ऊर्जा (FAO and WRI 2019)।

बहाली प्रथाओं के अंतर्निहित सिद्धांतों पर गहराई से शोध करके यह व्यापक सहमति बनी है कि योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को प्रमुख सिद्धांतों पर विचार करना चाहिए जो अभ्यास को रेखांकित करते हैं और वन संरक्षण के लिए विशिष्ट मानदंडों और संकेतकों का मार्गदर्शन करते हैं। यदि भूदृश्य बहाली हस्तक्षेपों को सफल बनाना है तो ऐसे सिद्धांतों का पालन आवश्यक है। उदाहरण के लिए, समुदायों को परिवर्तन के प्रतिनिधि के रूप में सक्रिय रूप से शामिल करें, और किनारे या परिधि पर रहने वाले समूहों के लिए संसाधन कार्यकाल को खोलें और मजबूत करें। अधिक जानकारी के लिए देखें:

- "टेन पीपल्स-सेनटर्ड रूल्स फॉर सोशली सस्टेनेबल इकोसिस्टम रेस्टोरेशन," (सामाजिक रूप से टिकाऊ पारिस्थितिकी तंत्र बहाली के लिए दस जन-केंद्रित नियम) by Elias et al. (2021);
- "द पॉलिटिकल इकोलॉजी प्ले बुक फॉर ईकोसिस्टम रेस्टोरेशन: प्रिन्सिपल्स फॉर एफेक्टिव, एक्विटेबल, एंड ट्रांसफरमेंटिव लैंडस्केप्स," (पारिस्थितिकी तंत्र बहाली के लिए राजनीतिक पारिस्थितिकी प्लेबुक: प्रभावी, न्यायसंगत और परिवर्तनकारी भूदृश्य के लिए सिद्धांत) by Osborne et al. (2021);;
- "प्रिन्सिपल्स फॉर ईकोसिस्टम रेस्टोरेशन टू गाइड द यूनाइटेड नेशंस डिकेड 2021-2030" (संयुक्त राष्ट्र दशक 2021-2030 का मार्गदर्शन करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र बहाली के सिद्धांत) (FAO et al. 2021), और
- "इंटरनेशनल प्रिन्सिपल एंड स्टैन्डर्डज फॉर प्रैक्टिस ऑफ इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन," (पारिस्थितिकी बहाली के अभ्यास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सिद्धांत और मानक) by Gann et al. (2019):

बहाली लक्ष्यों को परिभाषित करना एक समुदाय-संचालित और समावेशी प्रक्रिया होनी चाहिए। बहाली योजनाकारों और अभ्यासकर्ताओं को इस बात पर विचार करना चाहिए कि उनकी बहाली प्राथमिकताएँ किस लक्ष्य-विषयों के अंतर्गत आती हैं, साथ ही यह भी ध्यान रखना चाहिए कि वे प्रत्येक लक्ष्य-विषय से संबंधित लक्ष्यों को प्राप्त नहीं कर सकते हैं (तालिका 1 देखें)। यहाँ प्रस्तुत लक्ष्य-विषय किसी परियोजना की आवश्यकताओं के अनुरूप बनाए जा सकते हैं और संदर्भ बिंदु के रूप में काम कर सकते हैं। स्थानीय हितधारक प्राथमिकताओं का निर्माण और सामाजिक रूप से समावेशी और समुदाय-संचालित बहाली की योजना बनाना प्रत्येक बहाली योजनाकार और व्यवसायी की प्राथमिकता होनी चाहिए। चित्र 1 दर्शाता है कि कैसे एक बहाली योजनाकार और व्यवसायी अपनी प्राथमिकताओं के अनुसार हस्तक्षेप के फोकस को सीमित कर सकते हैं, सभी संभावित लक्ष्य-विषयों से हटकर जैव विविधता, संस्कृति, समुदाय, जलवायु और पानी के तत्वों पर ध्यान केंद्रित कर सकते हैं। योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए संभावित परियोजना स्थलों की व्यापकता देखने से पहले अपनी परियोजनाओं के विशिष्ट लक्ष्य-विषयों और इच्छित केंद्र बिंदु को सूचीबद्ध करना एक उपयोगी अभ्यास हो सकता है; कुछ मामलों में, लक्ष्य-विषय और केंद्र बिंदु का निर्धारण चुनी गये स्थान पर निर्भर हो सकता है।

विचार करें:

- ☐ भूदृष्य बहाली की आवश्यकता क्यों है?
- ☐ भू-उपयोग या पारिस्थितिक चुनौतियाँ क्या हैं जिन्हें भूदृश्य बहाली से संबोधित किया जा सकता है?
- ☐ आप अपने लक्ष्यों को क्रियान्वित कैसे करेंगे?
- ☐ वांछित परिणाम क्या हैं?
- ☐ वे प्रमुख सिद्धांत क्या हैं जो जमीनी स्तर पर बहाली की पहल का मार्गदर्शन करेंगे?
- ☐ क्या लक्ष्य एक समुदाय के माध्यम से परिभाषित हैं-संचालित और समावेशी प्रक्रिया?
- ☐ आप वनों पर निर्भर लोगों की आजीविका कैसे सुधार सकते हैं?

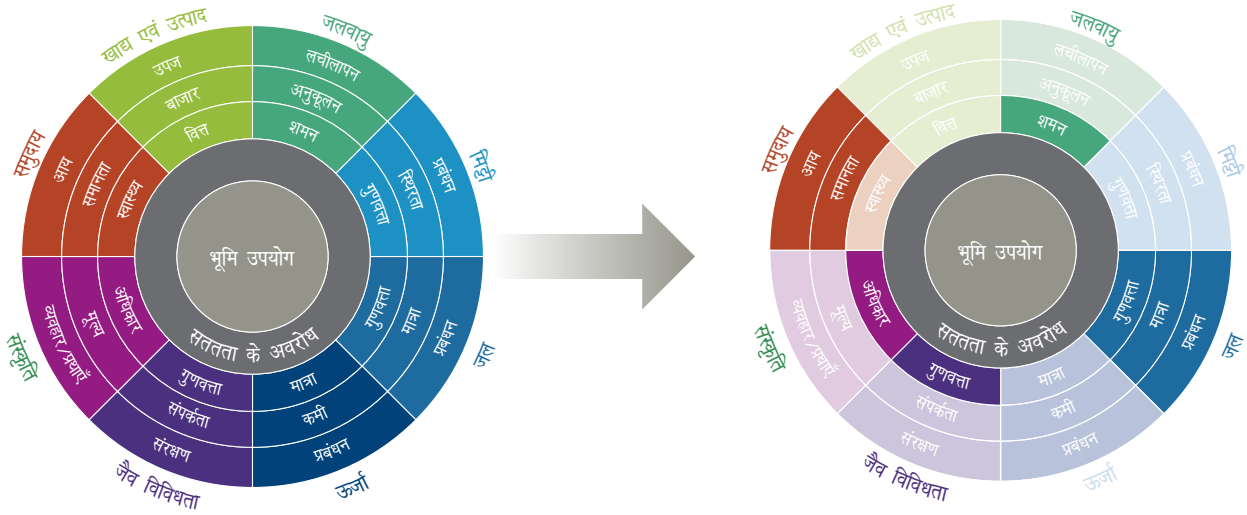
वैश्विक उदाहरणों के साथ विभिन्न बहाली प्राथमिकताओं और बहाली लक्ष्यों को मापने के लिए प्रमुख संकेतकों के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया *द रोड टू रेस्टोरेशन* (FAO and WRI 2019) देखें।

तालिका 1 | भूदृश्य बहाली के लक्ष्य और प्राथमिकताएँ

लक्ष्य	उद्देश्य	औचित्य
जैव विविधता	▪ प्राकृतिक आवास संरक्षण ▪ प्राकृतिक वास संबद्धतांक ▪ वनस्पतियों और जीवों की प्रचुरता के माध्यम से बहाली	प्राकृतिक आवासों का निर्माण और विस्तार करता है और खंडित भू-दृश्यों को जोड़ता है, जिससे पौधों और जानवरों की प्रजातियों के लिए पारिस्थितिक स्थितियों में सुधार होता है। विविध प्रजातियों का प्रत्यक्ष परिचय से भी बहाली के साथ-साथ प्राकृतिक पुनर्जनन भी करा सकते हैं।
संस्कृतिक	▪ स्थानीय सांस्कृतिक प्रथाएँ और पारंपरिक ज्ञान सहित ज्ञान के कई रूप ▪ हितधारक मूल्य ▪ भूमि स्वामित्व एवं अधिकार	कई समुदायों का ज्ञान, मूल्य और कार्यकाल प्रणालियाँ (वृक्ष-कार्यकाल सहित) इस बात से जुड़ी हुई हैं कि वे भौतिक भू-दृश्यों के साथ कैसे व्यवहार करते हैं। यह विचार करना महत्वपूर्ण है कि किसी भूदृश्य को पुनर्जीवित करने से स्थानीय संस्कृति एवं पारंपरिक ज्ञान पर क्या प्रभाव पड़ेगा।
समुदाय	▪ आमदनी ▪ हिस्सेदारी ▪ स्वास्थ्य	बहाली, समुदायों, विशेष रूप से महिलाओं और परिधि पर रहने वाले वर्गों (जैसे स्वदेशी समूह, छोटे और सीमांत भूमि धारक, भूमिहीन और वंचित जाति या नस्ल से संबंधित) के लिए उपलब्ध आजीविका विकल्पों का विस्तार करती है, जिससे आर्थिक अवसर पैदा होते हैं और कल्याण में सुधार होता है।
भोजन और उत्पाद	▪ बहाली उत्पाद उपज ▪ बाजार मूल्य ▪ उपलब्ध वित्तपोशण	स्वस्थ भूदृश्य अधिक उत्पादक होते हैं। स्थानीय लोग-विशेष रूप से युवा, महिलाएँ और परिधि पर रहने वाले वर्ग-वानिकी उत्पादों, गैर-लकड़ी वन उत्पादों, फसलों और स्वस्थ और पोषण-विविध आहार की उच्च पैदावार से लाभान्वित होते हैं।
जलवायु	▪ लचीलापन ▪ अनुकूलन ▪ शमन	वन और पेड़ बायोमास और मिट्टी में कार्बन को सोखते हैं, जिससे जलवायु परिवर्तन को कम करने में मदद मिलती है। जलवायु परिवर्तन से वर्तमान और भविष्य के दबावों से बचाने के लिए भू-दृश्यों को लचीलेपन और अनुकूलन उपायों की आवश्यकता है।
मृदा	▪ टिकाऊ और पुनर्योजी कृषि, वाटरशेड प्रबंधन के माध्यम से मिट्टी से संबंधित भूमि-उपयोग प्रबंधन में सुधार ▪ मिट्टी की स्थिरता ▪ मृदा स्वास्थ्य	जड़ प्रणालियों की बहाली, झाड़-झंकार या जो कुछ पेड़ों के नीचे उग आता है और पत्तीयों के कूड़े से मृदा की गुणवत्ता- कार्बनिक पदार्थ बढ़ाने और पोषक तत्व चक्र को बढ़ाने में मदद मिलती है। इसे टिकाऊ और पुनर्योजी कृषि प्रथाओं के पैकेज के साथ जोड़ा जा सकता है जो मिट्टी के स्वास्थ्य में और सुधार करेगा।
जल	▪ जल संबंधी भूमि-उपयोग प्रबंधन में सुधार ▪ पानी की मात्रा ▪ पानी की गुणवत्ता	वनस्पति सतही अपवाह और कटाव को कम करती है, जिससे जलक्षेत्र से बहने वाली तलछट और प्रदूषकों की मात्रा नियंत्रित होती है। बहाली से पानी की गुणवत्ता में सुधार हो सकता है और पानी की मात्रा को प्रबंधित करने में मदद मिल सकती है। बहाली में अधिक पानी बनाए रखने के लिए भूमि का कायाकल्प करना भी शामिल हो सकता है।
ऊर्जा	▪ ईंधन लकड़ी प्रबंधन ▪ ऊर्जा की कमी ▪ ऊर्जा की मात्रा	बहाली हस्तक्षेप ईंधन की लकड़ी जैसे ऊर्जा के स्थायी स्रोत प्रदान करने में मदद कर सकते हैं। कुछ क्षेत्रों में ईंधन की लकड़ी की आवश्यकता वनों की कटाई का एक महत्वपूर्ण चालक है। ऊर्जा के वैकल्पिक एवं टिकाऊ स्रोतों की भी आवश्यकता है।
लकड़ी	▪ सतत कटाई ▪ बाजार मूल्य	बहाली हस्तक्षेप उद्योग की मांगों और क्षेत्र की विकासात्मक प्राथमिकताओं को पूरा करने के लिए लकड़ी के लिए स्थायी रूप से प्रबंधित क्षेत्र प्रदान कर सकता है।

स्रोत: Adapted from FAO and WRI 2019.

चित्र 1 | बहाली निगरानी चक्र का उपयोग करके लक्ष्य और उप-विषय का निर्धारण



स्रोत: FAO and WRI 2019.

बी. मानचित्र बहाली के अवसर और लक्ष्य भूदृश्य की प्राथमिकता

यह पता लगाना महत्वपूर्ण है कि बहाली के अवसर कहाँ मौजूद हैं, और फिर कौन से अवसर आपके चयनित लक्ष्यों के साथ सबसे अधिक मेल खाते हैं। यह अनुभाग भूदृश्यों को प्राथमिकता देने की पद्धति की समीक्षा करता है: बहाली की आवश्यकता का आँकलन करना, शामिल हितधारकों से परामर्श करना, समझौतों एवंम लाभों की तुलना करना और मूल्याँकन करना और किसी दिए गए भूदृश्य की विशेषताओं को समझना (IUCN and WRI 2014)।

इस खंड में, हम भारत के एक उदाहरण द्वारा यह बताते हैं कि बहाली के अवसरों को कैसे मानचित्रित किया जाए और भूदृश्य दृष्टिकोण का उपयोग करके स्थानीय समुदाय की प्राथमिकताओं और हितों द्वारा संचालित हस्तक्षेपों की पहचान कैसे की जाए।

बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं को बड़े भूदृश्य और सामाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिक कारकों को ध्यान में रखते हुए, बहाली के लिए व्यवस्थित रूप से विचार करके योजना बनानी चाहिए। चित्र 2 बहाली अवसर मूल्याँकन के छः घटकों को दर्शाता है:

- **बहाली की संभावना का मानचित्रण:** बहाली की संभावना और उससे जुड़े बहाली हस्तक्षेपों का स्थानिक विश्लेषण
- **पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का विश्लेषण:** पहचाने गए बहाली हस्तक्षेपों से मिलने वाली कई पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं की जाँच
- **सक्षम करने वाली स्थितियों का विश्लेषण:** बहाली के लिए सफलता कारकों की मौजूदगी या अनुपस्थिति से निर्धारित नीति, कानूनी और संस्थागत स्थितियाँ
- **सामाजिक भूदृश्य विश्लेषण:** किन प्रमुख हितधारकों को शामिल करना है
- **आजीविका लाभ विश्लेषण:** पहचाने गए बहाली हस्तक्षेपों से जुड़े आजीविका लाभ
- **लागत विश्लेषण:** प्राथमिकता बहाली हस्तक्षेपों को लागू करने के लिए वित्तपोषण और संसाधन विकल्पों की पहचान

चित्र 2 | सीधी भारत, के लिए एक समायोजित बहाली अवसर मूल्याँकन पद्धति (आरओएएम) के घटक, जो एक भूदृश्य दृष्टिकोण का पालन करने में सक्षम बनाता है

स्रोत: Singh et al. 2020.

Singh et al. (2020) ने बहाली क्षमता का निर्धारण करने और क्षेत्र के अनुसार सक्षम स्थितियों, पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं, सामाजिक परिदृश्यों, आजीविका लाभ और लागतों का विश्लेषण करने के लिए रिमोट सेंसिंग इमेजरी, हितधारक परामर्श, घरेलू सर्वेक्षण, गांव स्तर पर केंद्रित समूह चर्चा और माध्यमिक डाटा की समीक्षा के संयोजन का उपयोग किया।

विचार करें:

- ☐ बहाली के अवसरों की कुल संभावना कितनी है?
- ☐ क्या प्रोत्साहन मौजूद हैं?
- ☐ वे कौन से हितधारक हैं जिन्हें शामिल करने की आवश्यकता है?
- ☐ लागत और लाभ क्या हैं, और लाभ किसके साथ साझा किए जाते हैं?
- ☐ सामाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिक रूप से बहाली कहाँ संभव है?

संभावित बहाली क्षेत्रों को (स्थानिक रूप से) कैसे मानचित्रित करके पहचाना जाए, हितधारकों को कैसे शामिल किया जाए, तथा डाटा संग्रह और विष्लेशण कैसे किया जाए, इस बारे में गहन और चरणबद्ध मार्गदर्शन के लिए, कृपया "रेस्टोरेशन ऑपौर्टयूनिटी असेसमेंट मेथोडोलोजी" (बहाली अवसर मूल्याँकन पद्धति) (आरओएएम) (IUCN and WRI 2014) देखें। "जेंडर-रेस्पान्सिव रेस्टोरेशन मार्गदर्शिकालाइन्स" (लिंग-उत्तरदायी बहाली दिशानिर्देश) बहाली अवसर मूल्याँकन का आँकलन करते समय लिंग पर विचार करने के तरीके के बारे में चरण-दर-चरण मार्गदर्शन को रेखांकित करता है (IUCN 2017)।

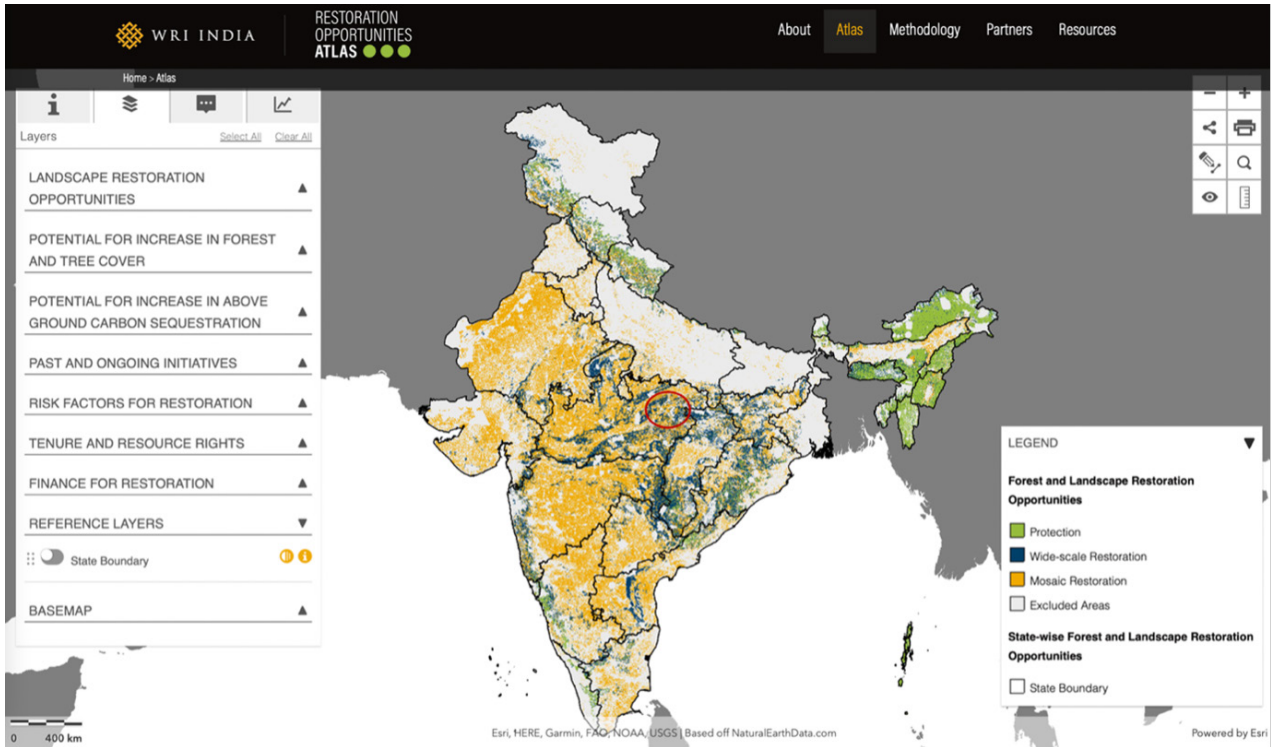
जमीनी पहलों की योजना बनाते समय समावेशन, कई पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं, आजीविका और शासन संबंधी विचारों को शामिल करने पर अधिक सूक्ष्म नजर डालने के लिए, "रिस्टोरिंग लैंडस्केपस इन इन्डिया फ़ार क्लाइमेट एंड कम्युनिटीज" (जलवायु और समुदायों के लिए भारत में भूदृश्यों को बहाल करना) (Singh et al. 2020) में मध्य प्रदेश, भारत के लिए समायोजित आरओएएम निष्कर्ष देखें।

बहाली की आवश्यकता

बहाली के अवसर घटक (चित्र 2) और अंतर्निहित डाटा और जानकारी, स्थानीय और सामाजिक रूप से समावेशी प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए, यह निर्धारित करने में मदद करते हैं कि बहाली की सबसे अधिक आवश्यकता कहाँ है। जिससे कई आजीविका और पारिस्थितिकी तंत्र लाभ हो सकते हैं। ये डाटा क्षेत्रीय स्तर पर भागीदारों के माध्यम से या अधिक व्यापक रूप से वैश्विक या राष्ट्रीय आँकलन के माध्यम से उपलब्ध हो सकते हैं। उदाहरण के लिए, चित्र 3 और 4 क्रमशः भारत में 100 हेक्टेयर से अधिक भूदृश्य बहाली के अवसरों और भारत के सीधी जिले में उप-जिला द्वारा भूदृश्य बहाली (300,000 हेक्टेयर से अधिक) की क्षमता को दर्शाते हैं। ये मानचित्र भारतीय राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय आँकलन और सामाजिक भूदृश्य मानचित्रण के आँकड़ों पर आधारित हैं (Singh et al. 2020)। इन्हें आरओएएम (ROAM) पद्धति को अपनाकर बनाया गया है, जो वैज्ञानिक डाटा और स्थानीय विशेषज्ञता दोनों को एकत्रित करता है ताकि यह निर्धारित किया जा सके कि राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय स्तर पर बहाली कहाँ संभव है (IUCN and WRI 2014)।

चित्र 3 में भारत के लिए डब्लूआरआई इंडिया द्वारा विकसित रेस्टोरेशन ऑपोटयुनिटीज़ एटलस (बहाली अवसर एटलस) (https://india-resto&rationatlas-org) से प्राप्त जानकारी को दर्शाया गया है। एटलस में कई डाटा-साझाकरण समझौतों के तहत भागीदारों द्वारा साझा किए गए सार्वजनिक रूप से उपलब्ध राष्ट्रीय डाटा-सेट को शामिल किया गया है, जो यह दर्शाता है कि भारत में लगभग 140 मिलियन हेक्टेयर वन संरक्षण और भूदृश्य बहाली के लिए अवसर प्रस्तुत करता है। एटलस बहाली योजनाकारों और व्यवसायियों को यह पहचानने में सक्षम बनाता है कि कहाँ वन और वृक्ष आवरण तथा कार्बन पृथक्करण में वृद्धि की संभावना है, कहाँ पहले की और अभी चल रही पहल है, कहाँ जोखिम कारक विद्यमान हो सकते हैं, कहाँ स्वामित्व और संसाधन अधिकार रुचि के हैं, और कहाँ बहाली वित्त उपलब्ध है। इसी प्रकार की जानकारी अन्य देशों के लिए विशिष्ट एटलस का उपयोग करके उपलब्ध है, जैसा कि इस अनुभाग में आगे बताया गया है, साथ ही संबंधित राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय आँकलन के माध्यम से भी उपलब्ध है। चित्र 4 में सीधी के प्रत्येक उप-जिले के पारिस्थितिक और सामाजिक कारकों के आधार पर बहाली, संरक्षण और सुरक्षा के आधार पर अवसरों को वर्गीकृत किया गया है।

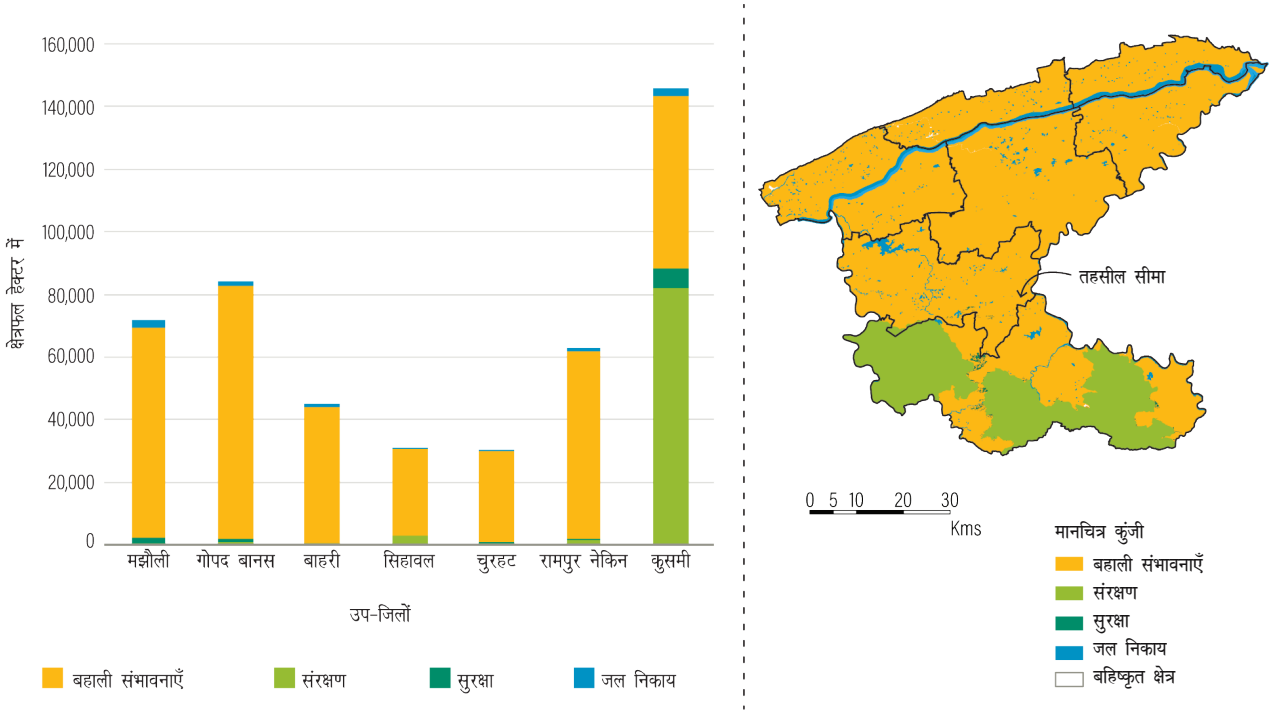
चित्र 3 | भारत में भूदृश्य बहाली के अवसर



नोट: लाल रंग का वृत्त उस क्षेत्र को दर्शाता है जहाँ सीधी जिला स्थित है; मानचित्र पैमाने पर नहीं है।

स्रोत: WRI India 2018

चित्र 4 | सीधी, भारत के उप-जिलों (तहसीलों) द्वारा भूदृष्य बहाली, संरक्षण और सुरक्षा की संभावना



नोट: संरक्षित क्षेत्रों को संरक्षण के लिए क्षेत्रों के रूप में चिन्हित किया गया है। उदाहरण के लिए, सीधी जिले में संजय दुबरी बाघ अभ्यारण्य और सोन घड़ियाल अभयारण्य शामिल हैं । इसके अतिरिक्त, ऐसे क्षेत्र जहाँ संरक्षित क्षेत्रों के बाहर घने आवरण क्षेत्र (लगभग 70%) के साथ मौजूदा वन हैं, उन्हें संरक्षण के लिए प्राथमिकता दी गई है। जिन क्षेत्रों में वृक्ष-आधारित बहाली की कोई संभावना नहीं है या जो वृक्ष-आधारित बहाली के लिए अनुपयुक्त हैं, उन्हें बहाली के अवसर मूल्यांकन से बाहर रखा गया था। इनमें मुख्य रूप से जल निकाय और निर्मित क्षेत्र शामिल थे। संरक्षण और बहिष्करण के क्षेत्र को छोड़कर शेष क्षेत्र को बहाली के लिए उपलब्ध क्षेत्र के रूप में वर्गीकृत किया गया था।

स्रोत: Singh et al. 2020.

अन्य देशों या क्षेत्रों में, बहाली योजनाकार और व्यवसायी इसी तरह से वन, भूमि, ग्रामीण विकास या कृषि एजेंसियों, स्थानीय सरकारी अधिकारियों या नेताओं, कंपनियों, किसानों, और भूस्वामियों, वन उपयोगकर्ताओं, गैर सरकारी संगठनों, या शोधकर्ताओं से परामर्श कर सकते हैं और डाटा एकत्र कर सकते हैं, जो बहाली पहल के पैमाने पर निर्भर करता है।

विचार करें:

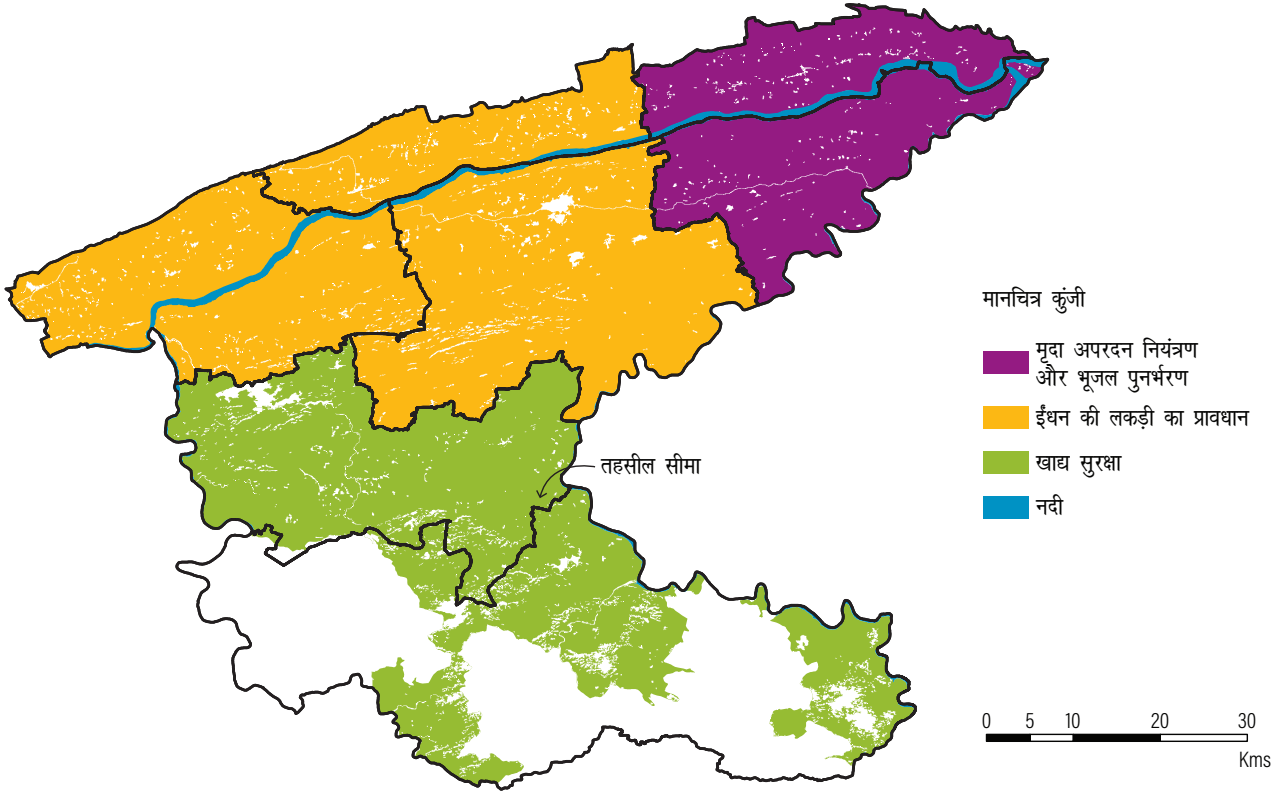
- ☐ भूदृश्य क्षरण या विखंडन सबसे गंभीर कहाँ है?
- ☐ किस बहाली हस्तक्षेप की आवश्यकता है-कहाँ, और अनुमानित प्रभाव क्या है?
- ☐ आप किन क्षेत्रों में अपने बहाली लक्ष्यों को सर्वोत्तम तरीके से प्राप्त कर सकते हैं?

प्रभावित क्षेत्रों के पैमाने का मानचित्रण करना और क्षरण तथा भूमि-उपयोग चुनौतियों के चालकों की पहचान करना यह निर्धारित करने में मदद करेगा कि कौन से हस्तक्षेप आपके बहाली लक्ष्यों के साथ सबसे अधिक संरेखित हैं। बहाली की आवश्यकता से परे, आपको यह भी समझना चाहिए कि प्रत्येक भूदृश्य में प्रकार और क्षमता, भूमि की व्यापकता और उपलब्धता के आधार पर आपके लिए कौन से हस्तक्षेप उपलब्ध हैं, और कहाँ बहाली वंचित वर्ग में शामिल समुदायों के लिए सामाजिक रूप से समावेशी हो सकती है (IUCN and WRI, 2014)। "प्रकार" का तात्पर्य रोपण से लेकर प्राकृतिक पुनर्जनन तक की निरंतरता में मानवीय हस्तक्षेप की प्रकृति से है। जबकि "संभावित" का तात्पर्य हस्तक्षेप के अनुमानित पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक प्रभाव से है। इसके अलावा, "व्यापकता" का अर्थ है कि बहाली के लिए कितनी और किस तरह की भूमि उपयुक्त है, और "उपलब्धता" का अर्थ है कि क्या परियोजना विकास द्वारा भूमि का स्वामित्व और अधिकार उचित रूप से सुरक्षित किए गए। ध्यान दें कि किसी भी संरचित हस्तक्षेप को करने से पहले क्षरण के कारणों को संबोधित किया जाना चाहिए।

चित्र 5 और 6 दर्शाते हैं कि भारत के सीधी जिले में पारिस्थितिकी तंत्र सेवा लाभों के प्रवाह के अवसर कहाँ हैं और कहाँ प्रत्येक प्रकार का बहाली हस्तक्षेप व्यवहार्य रूप से काम कर सकता है। चित्र 5 उन अवसरों को दर्शाता है जहाँ भूमि का क्षरण हो चुका है और उसे पुनःस्थापना के लिए अनुशंसित किया गया है, साथ ही जहाँ बहाली से अन्य पारिस्थितिकी सेवाएँ भी उपलब्ध हो सकती हैं, जैसे कि कटाव नियंत्रण और खाद्य सुरक्षा।

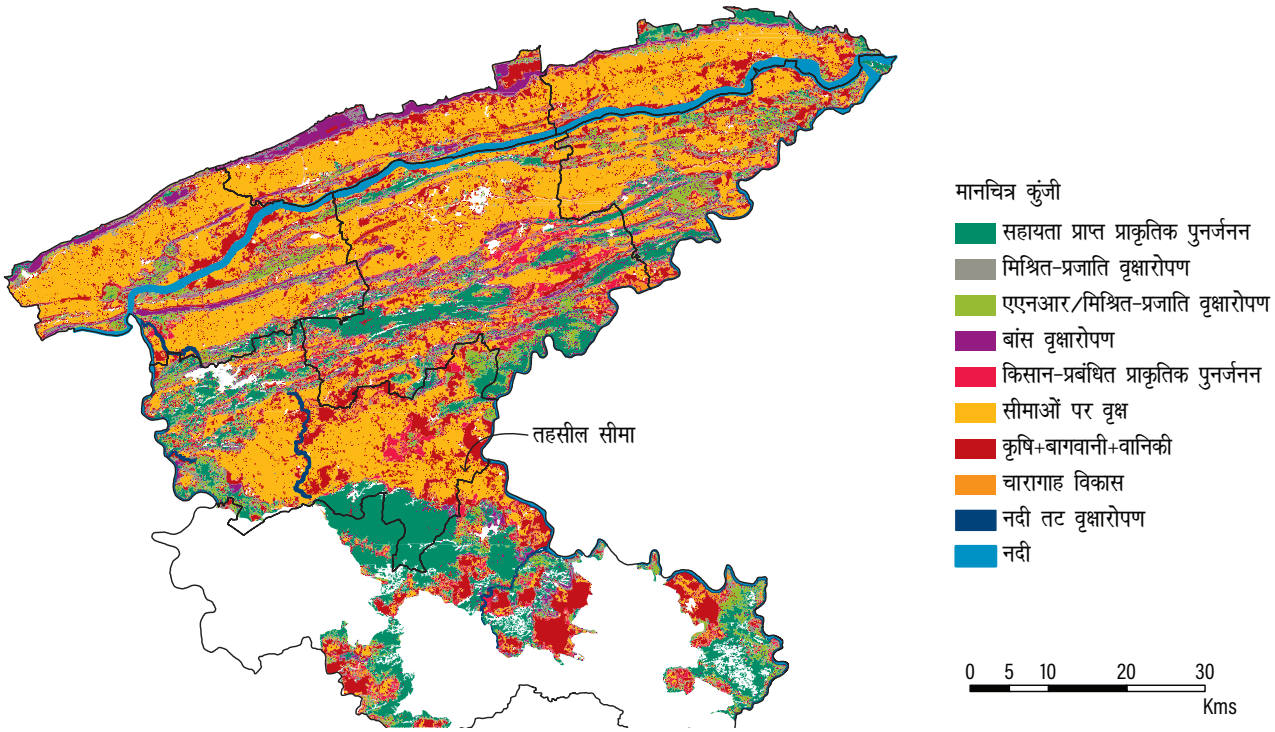
उप-राष्ट्रीय स्तर पर लागू किए गए अवसर मूल्याँकन पद्धति के दृश्य सारांश के लिए, कृपया "रेस्टोरिंग लैंडस्केप्स इन इंडिया फॉर क्लाइमेट एंड कम्युनिटीज" (जलवायु और समुदायों के लिए भारत में भूदृष्य बहाल करना) (Singh et al. 2020) देखें।

चित्र 5 | सीधी, भारत में भूदृश्य बहाली हस्तक्षेप से पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को लाभ



नोटः मानचित्रों में सफेद क्षेत्रों को बहाली की आवश्यकता नहीं है, इसलिए संरक्षण और सुरक्षा के लिए प्राथमिकता वाले क्षेत्रों को बाहर रखा गया है।
स्रोतः Singh et al. 2020.

चित्र 6 | सीधी, भारत में अनुशंसित भूदृश्य बहाली समाधान



नोट: ये अनुशंसाएँ एक सहभागी परामर्श प्रक्रिया के माध्यम से निर्धारित की गई थीं। मानचित्रों में सफेद क्षेत्रों को संरक्षण और सुरक्षा के लिए प्राथमिकता वाले क्षेत्रों से बाहर रखा गया है।
स्रोत: Singh et al. 2020.

दुनिया भर में वन और भूदृश्य बहाली के लिए समान प्राथमिकता वाले क्षेत्रों को देखने के लिए, "द एटलस ऑफ फारेस्ट एंड लैंडस्केप रेस्टोरेशन ऑपोर्टुनिटीज" (वन और भूदृश्य बहाली के अवसरों का एटलस) (WRI 2014), "द रेस्टोरेशन ऑपोर्टुनिटीज एटलस" (बहाली के अवसरों का एटलस) (भारत) (WRI India 2018), और देश के अनुसार वन और भूदृश्य बहाली गतिविधियों को देखें, जैसे मलावी की राष्ट्रीय वन भूदृश्य बहाली रणनीति। हम अनुशंसा करते हैं कि वृक्ष-आधारित बहाली को लागू करने वाले लोग, उपलब्ध सर्वोत्तम डाटा का उपयोग करके, वनाच्छादित और गैर-वनाच्छादित सवाना और घास के मैदानों को छोड़कर बहाली के लिए प्राथमिकता वाले क्षेत्रों की पहचान करें। उदाहरण के लिए, 2018 में सबसे उन्नत सार्वजनिक रूप से उपलब्ध और साझा करने योग्य डाटा के आधार पर बहाली अवसरों के लिए भारतीय एटलस ने घास के मैदानों को बाहर रखा।

भूदृश्य बहाली के लिए प्राथमिकता वाले क्षेत्रों को देखने के बाद, यह निर्धारित करने के लिए सरकार या अनुसंधान भागीदारों से संपर्क करना आवश्यक हो सकता है कि विस्तृत देश-स्तरीय मूल्याँकन, या इसे संचालित करने के लिए तकनीकी सहायता उपलब्ध है या नहीं।

मौजूदा पहलों और प्रोत्साहनों का मूल्याँकन

दुनिया भर में कई सरकारों ने ऐसी नीतियाँ बनाई हैं जो बहाली को प्रोत्साहित करती हैं, इसलिए बहाली योजनाकारों और व्यवसायी को स्थानीय कानूनों को ध्यान से देखना चाहिए कि क्या वे किसी सब्सिडी, प्रोत्साहन या तकनीकी सहायता के लिए योग्य हैं। भारत ने कई राष्ट्रीय और उप-राष्ट्रीय नीतियों और योजनाओं को प्रोत्साहन के साथ लागू किया है जो किसानों को दर्ज वन क्षेत्रों के बाहर पेड़ उगाने के लिए प्रेरित करते हैं (Duraisami et al. 2022)। उदाहरण के लिए, भारत में सतत कृषि के लिए राष्ट्रीय मिशन, प्रासंगिक प्रौद्योगिकियों को साझा करके, कृषि वानिकी परियोजनाओं का संचालन करके, साझेदारों को शामिल करके और एकीकृत कृषि प्रणालियों को प्रोत्साहित करके कृषि वानिकी पर एक समर्पित उप-मिशन के माध्यम से कृषि वानिकी को बढ़ावा देता है (DoAFW n.d.)।

वैश्विक बॉन चैलेंज, ऐची जैव विविधता लक्ष्य, पहल 20x20 और एएफआर 100 जैसी पहलों के प्रति प्रतिबद्धताओं के साथ-साथ, कई सरकारों ने पेरिस समझौते, भूमि क्षरण तटस्थता (एलडीएन) लक्ष्यों और संयुक्त राष्ट्र सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) के तहत अपने राष्ट्रीय स्तर पर निर्धारित योगदान (एनडीसी) में भूदृश्य बहाली को शामिल किया है (परिशिष्ट बी देखें)। अपनी परियोजना को इन प्रतिबद्धताओं के साथ संरेखित करने से भागीदारी और वित्तपोषण प्राप्त करने में मदद मिल सकती है। यदि आपके द्वारा पहचाने गए भूदृश्य प्राथमिकता वाले क्षेत्रों में आते हैं, तो आपको यह निर्धारित करना चाहिए कि क्या आप किसी सहायता या प्रोत्साहन के लिए योग्य हैं। स्थानीय वन, भूमि, ग्रामीण विकास और कृषि एजेंसियों, साथ ही स्थानीय गैर सरकारी संगठनों और नेटवर्क जैसे तकनीकी भागीदारों के पास संभवतः इस बारे में अधि

ाक जानकारी होगी कि कौन सी पहल और कर्ता राष्ट्रीय और क्षेत्रीय प्राथमिकताओं के साथ अच्छी तरह से संरेखित हैं। निजी क्षेत्र के लिए, ब्रांड के नजरिए से, नेट जीरो तक पहुँचने या जलवायु सकारात्मक होने के भी लाभ हैं (WEF 2021)।

विचार करें:

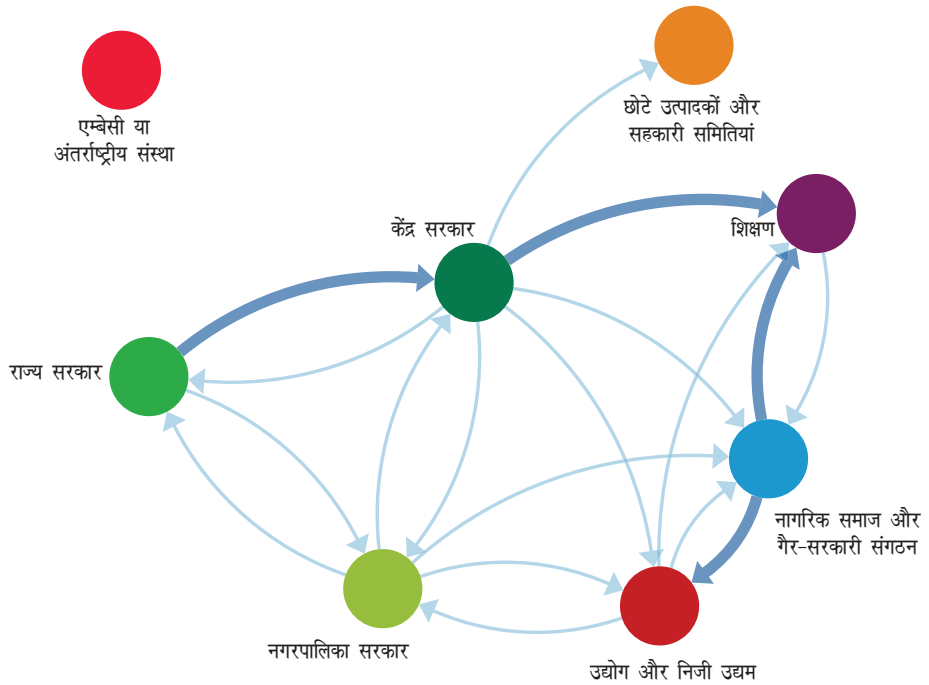
- ☐ क्या आपके पहचाने गए भू-दृश्यों और मौजूदा पहलों के बीच अधिव्यापन हो रहा है?
- ☐ क्या आपके भूगोल में सरकार ने बहाली के उद्देश्य निर्धारित किए हैं जिनमें आप योगदान दे सकते हैं?
- ☐ वैश्विक/महाद्वीपीय/राष्ट्रीय/क्षेत्रीय स्तर पर आप किन लाभों का लाभ उठा सकते हैं?

हितधारक मानचित्रण और जुड़ाव

आपको अपने पहचाने गए परिदृश्यों में हितधारकों के नेटवर्क, उनकी प्राथमिकताओं और मूल्यों और उनके संबंधों का आँकलन करने की आवश्यकता है। मौजूदा नेटवर्क का उपयोग करने से आपको प्रौद्योगिकी, क्षमता या व्यावसायिक विशेषज्ञता प्राप्त करने में मदद मिल सकती है, जिसकी आपको कमी है या जिसकी आपको आवश्यकता है, साथ ही महिलाओं और परिधि पर रहने वाले समुदायों की आवाज को भी बढ़ावा मिल सकता है, जो अन्यथा वंचित रह जाते हैं। इस सामाजिक भूदृश्य का मानचित्रण करके - सभी कर्ताओं की पहचान करना, वे कैसे बातचीत करते हैं, और वे कैसे सूचना, धन और यहाँ तक कि बीजों का आदान-प्रदान करते हैं - अधिक परिचित जैव भौतिकीय भूदृश्य के शीर्ष पर, आप समझ सकते हैं कि कौन से नेटवर्क प्रदान किए गए बहाली संसाधनों का सबसे कुशल उपयोग कर सकते हैं, आपके सहयोग और आगे बढ़ जाने में सुधार कर सकते हैं, और संघर्षों और अड़चनों का अनुमान लगा सकते हैं (Buckingham et al. 2018)। उदाहरण के लिए, चित्र 7 दिखाता है कि मेक्सिको के कारमेन में सामाजिक भूदृश्य में विभिन्न कर्ता तरह से एक दूसरे से जुड़ सकते हैं और बातचीत कर सकते हैं, और उनके बीच का संबंध कितना मजबूत हो सकता है। अपने स्थानीय भूदृश्य में विशिष्ट संस्थानों और हितधारकों के बीच संबंधों को उसी तरह से देखना मददगार हो सकता है।

इसके अलावा, भूदृश्य में और परियोजना के आसपास रहने वाले स्थानीय समुदाय बेहतर आर्थिक, सामाजिक और पारिस्थितिक सेवाओं के प्राथमिक अभिकर्ता हैं - वे वह लोग हैं जिन्हें जमीन पर बहाली की पहल करनी चाहिए, और आप भूमि को सफलतापूर्वक बहाल करने के लिए उन पर निर्भर कर सकते हैं। हालांकि, खराब तरीके से नियोजित पहलों के मामले में स्थानीय लोग सबसे ज़्यादा असुरक्षित हो सकते हैं। बहाली परियोजनाएँ कमजोर हो सकती हैं - यदि वे यह सुनिश्चित नहीं करती हैं कि पेड़ों को उगाने या वन संरक्षण का सीधा लाभ स्थानीय समुदाय तक पहुँचे, यदि लाभों को स्पष्ट रूप से संप्रेषित नहीं किया जाता है, यदि लोगों की अल्पकालिक आर्थिक जरूरतें पूरी नहीं होती हैं, या यदि स्थानीय भूमि और संसाधन अधिकारों को मान्यता नहीं दी जाती। प्रत्येक समुदाय अलग होता हैं; इसलिए स्थानीय लोगों के साथ जुड़ना महत्वपूर्ण है जिससे। स्थानीय प्राथमिकताएँ परामर्श प्रक्रिया को आगे बढ़ाएँ और अगले नियोजन चरणों पर आगे बढ़ने से पहले समुदाय से पूर्व सूचित सहमति प्राप्त करें। आपको परियोजना की सफलता को बनाए रखने में मदद करने के लिए बहाली के लाभों को सीधे साझा करने, उचित भुगतान देने और संभावित संघर्षों को हल करने के लिए तंत्र भी स्थापित करना चाहिए (Gann et al. 2019; ITTO 2020)।

चित्र 7 | कारमेन, मेक्सिको में क्षेत्रीय अभिनेताओं के बीच संबंध



नोट: रेखाओं की मोटाई अभिनेताओं के बीच संबंध की मजबूती को दर्शाती है।

स्रोत: Buckingham et al. 2018.

बहाली योजनाकारों और व्यवसायियों को ऐसी परियोजनाओं की व्यापकता और डिजाइन करना चाहिए जो न केवल पारिस्थितिक रूप से स्वस्थ हों, बल्कि न्यायसंगत, सामाजिक रूप से समावेशी और न्यायसंगत भी हों। बहाली योजनाकारों और व्यवसायियों को संरचनात्मक असमानताओं पर विचार करना चाहिए, उदाहरण के लिए, स्थान, लिंग, नस्ल, वर्ग, जाति और संस्कृति द्वारा संचालित - जो यह निर्धारित करती है कि स्थानीय समुदाय पर्यावरण और एक-दूसरे के साथ कैसे बातचीत करते हैं - और स्थानीय सामाजिक, राजनीतिक और आर्थिक संदर्भ के माध्यम से सत्ता कैसे संचालित होती है (Singh et al. 2021)। स्थानीय, राष्ट्रीय और अंतराष्ट्रीय स्तर पर प्रमुख सिद्धांत जैसे कि Osborne et al. (2021) द्वारा उल्लिखित सिद्धांत, Elias et al. (2021) द्वारा सामाजिक रूप से टिकाऊ पारिस्थितिकी तंत्र बहाली की योजना बनाने के नियम, प्रभावी, न्यायसंगत और परिवर्तनकारी भूदृश्य बनाने के लिए बहाली पहलों के लिए महत्वपूर्ण हैं।

विचार करें:

- ☐ प्रत्येक पहचाने गए भूदृश्य में प्रमुख हितधारकों की प्राथमिकताएँ और जरूरतें क्या हैं?
- ☐ उनके बीच क्या संबंध हैं?
- ☐ क्या आप परियोजना के लिए विभिन्न हितधारकों का समर्थन प्राप्त कर सकते हैं?
- ☐ क्या आपने स्थानीय समुदाय से परामर्श किया है और न्यायसंगत लाभ-साझाकरण प्रणाली स्थापित की है?

Buckingham et al. (2018) द्वारा "मैपिंग सोशल लैंडस्केप्स" (सामाजिक परिदृश्यों का मानचित्रण) में भूदृश्य शासन विधि को बेहतर ढंग से समझने के लिए कार्यप्रणाली को लागू करने के तरीके के बारे में अधिक जानें, जिसमें अभिनेताओं के संसाधन प्रवाह का मानचित्रण और उनकी प्राथमिकताओं और मूल्यों का मानचित्रण, और ब्राजील, भारत, इंडोनेशिया और रवांडा के वैश्विक उदाहरणों के साथ एक अध्ययन क्षेत्र में शक्ति गतिशीलता को समझना शामिल है।

सी. लागत और लाभ तथा उससे संबंधित व्यापारिक देन-लेन और जोखिम का विश्लेषण करें

प्राथमिकता वाले भूदृश्यों में मौजूद लागत और लाभ, तथा उससे संबंधित व्यापारिक देन-लेन और जोखिम को समझने से यह निर्धारित करने में मदद मिल सकती है कि कौन सी परियोजनाएँ सामाजिक, आर्थिक और पारिस्थितिक रूप से व्यवहार्य हैं (IUCN and WRI 2014) आप प्रत्येक भूदृश्य का विश्लेषण करके तुलना कर सकते हैं कि किस पहल से सबसे अधिक लाभ या प्रभाव की गुंजाइश हो सकती है, फिर पहचान करें कि कौन से जोखिम कम किए जा सकते हैं और कौन से नहीं। भविष्य की किसी भी वित्तपोषण गतिविधि का समर्थन करने के लिए, बहाली के अवसरों का आर्थिक विश्लेषण करना मददगार हो सकता है - यह उन आयामों में से एक है जिस पर आप सामाजिक और पारिस्थितिक लाभों के साथ विचार कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, मध्य भारत के सिर्फ एक जिले में भूदृश्य बहाली के अवसर के आँकलन से अनुमान लगाया गया कि भूमि को बहाल करने से 9-8 मिलियन अमेरिकी डॉलर की मजदूरी और 30,000 नौकरियाँ पैदा हो सकती हैं, साथ ही क्षरित या अनुत्पादक क्षेत्र में पारिस्थितिक कार्य को भी बहाल किया जा सकता है (Singh et al. 2020)।

प्रत्येक परियोजना जोखिम के एक तत्व के साथ आती है, लेकिन प्रारंभिक और सक्रिय जोखिम प्रबंधन परियोजना की प्रमुख गतिविधियों और संसाधनों में व्यवधान को रोक देगा क्योंकि आप नियोजन प्रक्रिया के अगले चरणों में आगे बढ़ेंगे (तालिका 2)।

तालिका 2 | बहाली पहल में किस प्रकार के जोखिम पर ध्यान दें

जोखिम के प्रकार	उदाहरण
पारिस्थितिकी तंत्र	बाढ़, प्रदूषण, आग, जैव विविधता की हानि, आक्रामक पौधे और जानवर, या संसाधनों का असंतुलित दोहन
कानून और नीति	अनुबंधों में दिये गये, निर्देशों, कानूनों और नीतियों का अनुपालन न करना, या भूमि अधिकारों का अभाव
क्रियाशील	बीज नेटवर्क, आपूर्ति श्रृंखला, बुनियादी ढाँचे या व्यावसायिक परिचालन में व्यवधान
आर्थिक एवं वित्तीय	आर्थिक अनिश्चितता, मंदी, प्रतिस्पर्धा, मूल्य अस्थिरता, या राजस्व की हानि
मानव और सांस्कृतिक	श्रमिकों के प्रोत्साहन, स्वास्थ्य और सुरक्षा, महामारी, या समान लाभ बंटवारे के आसपास संघर्ष
अन्य	राजनीतिक जोखिम, प्रतिष्ठा जोखिम, रणनीतिक जोखिम, या समन्वय जोखिम

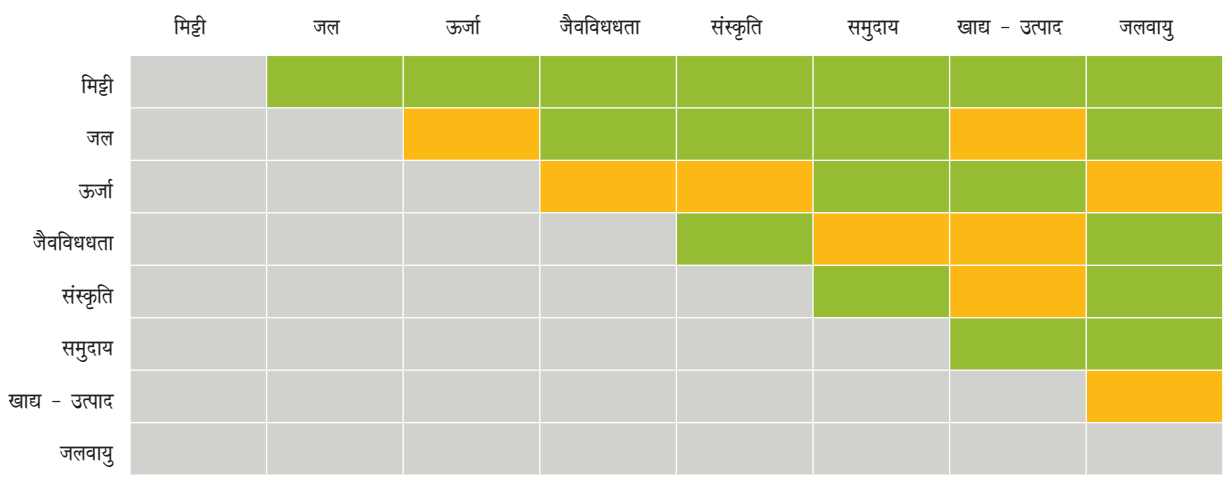
स्रोत: Adapted from Boitnott 2019; Singh et al. 2020; and FAO and WRI 2019.

कई तरह के समझौतें (ट्रेड-ऑफ) हो सकते हैं, इसलिए बहाली के लक्ष्यों को आगे बढ़ाते हुए उन्हें समझना और अनुकूलित करना महत्वपूर्ण है। चित्र 8 उन उदाहरणों का एक समूह दिखाता है जो किसी विशेष भूदृश्य में मौजूद हो सकते हैं। बहाली के लक्ष्य एक दूसरे के पूरक या विरूद्ध हो सकते हैं; उदाहरण के लिए, ऊर्जा और जैव विविधता की जरूरतों को समेटना चुनौतीपूर्ण हो सकता है। एक अन्य उदाहरण भारत के सीधी जिले का है। बहाली से वांछित प्राथमिकता वाली पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं पर चर्चा करते समय, बड़े भू-स्वामित्व वाले उच्च जाति के किसानों ने हस्तक्षेप के रूप में कृषि वानिकी को प्राथमिकता दी। इसके विपरीत, अनुसूचित जातियों 1 और अनुसूचित जनजातियों (आदिवासी या स्वदेशी आबादी) 2 के छोटे और सीमांत भूमि धारकों ने अपनी ऊर्जा और अन्य घरेलू आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए खेत की मेड़ों और सीमाओं पर घरेलू बगीचे या पेड़ उगाना पसंद किया।

विचार करें:

- ☐ किस तरह के समझौते और जोखिम मौजूद हैं और वे किस हद तक किसी परियोजना को प्रभावित कर सकते हैं?
- ☐ किसी भी संभावित जोखिम को कम करने के लिए आपको किन संसाधनों की आवश्यकता है?
- ☐ क्या परियोजना के संभावित लाभ लागत से अधिक हैं?
- ☐ ये जोखिम किस पर प्रभाव डालते हैं? यदि ये जोखिम कमजोर समूहों को प्रभावित करते हैं, तो उन्हें इन जोखिमों से बचाने के लिए क्या योजनाएँ बनाई जा सकती हैं?

चित्र 8 | बहाली के लक्ष्य-विशयों के बीच व्यापारिक लेन देन को समझना



नोटः हरा रंग लक्ष्य-विषयों में पूरकता को दर्शाता है; नारंगी रंग संघर्ष के जोखिम को दर्शाता है।

स्रोतः FAO and WRI 2019.

डी. लक्षित भूदृश्य का चयन करें

एक नए परियोजना विकासक के सामने परियोजना स्थल का चयन करना एक जटिल प्रश्न हो सकता है; कई कानून और प्रथागत प्रथाएं एक दूसरे का अतिच्छादन या विरोधाभास कर सकती हैं, जबकि भूमि-उपयोग और भूमि स्वामित्व पैटर्न बहुत भिन्न हो सकते हैं। अब जब आपने बहाली की संभावना पर विचार कर लिया है, सबसे उपयुक्त परिदृश्यों को प्राथमिकता दी है, और व्यापारिक लेन देनऔर जोखिमों पर विचार किया है। तो आप एक लक्षित भूदृश्य का चयन कर सकते हैं और इसकी आवश्यकताओं का आँकलन कर सकते हैं।

विचार करें:

- ☐ परियोजना किस तरह के भूदृश्य में चल रही है और इसकी मुख्य विशेषताएँ क्या हैं?
- ☐ भूदृश्य किस पैमाने की परियोजना का समर्थन कर सकता है?
- ☐ क्या मेरे पास भूमि और उसके उत्पादों का उपयोग और प्रबंधन करने का अधिकार है
- ☐ परियोजना शुरू करने से पहले मुझे किन नीतियों का पालन करना होगा?

ऐतिहासिक केस अध्ययनों के वैश्विक विश्लेषण से पता चलता है कि सफल बहाली परियोजनाओं में तीन सामान्य विषय-वस्तुएँ प्रदर्शित होने की संभावना हैः स्पष्ट प्रेरणा, अनुकूल परिस्थितियाँ, तथा स्थायी कार्यान्वयन के लिए क्षमता और संसाधन।

इन अंतर्दृष्टियों के आधार पर, हैनसन एवं अन्य, (2015) ने "द रेस्टोरेशन डायग्नोस्टिक" (बहाली निदान) विकसित किया, जो सफल वन भूदृश्य बहाली को प्राप्त करने की संभावना को बढ़ाने के लिए रणनीतियों को विकसित करने के लिए तीन-चरणीय प्रक्रिया की रूपरेखा तैयार करता है। इस स्रोत से परामर्श करें कि कैसे बहाली योजनाकार और व्यवसायी प्रमुख सक्षम, प्रेरक और कार्यान्वयन स्थितियों को समझकर भूदृश्य में बहाली के लिए रणनीतियों की योजना बना सकते हैं।

वर्तमान भूमि-उपयोग

भूमि का उपयोग कई तरीकों से किया जा सकता है - प्राकृतिक वातावरण जैसे कि जंगल और आर्द्रभूमि, या मानवीय वातावरण जैसे कि फसल भूमि, चरागाह भूमि और शहरी क्षेत्र। जिस भूमि को आप बहाल कर रहे हैं उसका वर्तमान उपयोग आपके बहाली लक्ष्यों के लिए फोकस के क्षेत्रों को निर्धारित कर सकता है, आपको किन कानूनों और नीतियों का पालन करना चाहिए, आप किन प्रोत्साहनों का लाभ उठा सकते हैं, और बाद में, आप बहाली हस्तक्षेप कैसे करते हैं। सामान्य भूमि-उपयोग तालिका 3 में वर्णित हैं। वर्तमान भूमि-उपयोग और चयनित भूदृश्य क्षरण या विखंडन की सीमा के आधार पर, आप भूदृश्य की विशेषताओं और क्षमता के अनुसार अपने बहाली लक्ष्यों को विशिष्ट लक्ष्यों और उद्देश्यों में बदल सकते हैं (Chazdon et al. 2016)। उदाहरण के लिए, यदि भूदृश्य क्षरण हुए पीटलैंड (यानी के भूरे रंग के प्राकृतिक रूप से सड़ चुके पौधों के अवशेष जिसे ईंधन के लिए खोदा और सुखाया जाता है), तो आपके बहाली लक्ष्य कार्बन कैप्चर और भंडारण जैसी पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को बहाल करने की दिशा में तैयार किए जा सकते हैं। यदि भूमि का उपयोग लकड़ी के लिए किया जा रहा है, तो भूमि कार्बन भंडारण जैसी अन्य पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान नहीं कर सकती है या जैव विविधता की वसूली की अनुमति नहीं दे सकती है।

विचार करें:

- ☐ भकितनी क्षरित भूमि उपलब्ध है जिसे बहाल किया जा सके और जो भोजन, फाइबर और ऊर्जा उत्पादन जैसी अन्य भूमि-उपयोग आवश्यकताओं का विरोध न करे?
- ☐ लकड़ी, गैर-लकड़ी और/या पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं, जैसे कार्बन भंडारण और निष्कासन के लिए संभावित मूल्य क्या है?
- ☐ क्या वन प्राकृतिक हैं या लगाए गए हैं?
- ☐ क्या वन पहले से मौजूद हैं या नए स्थापित किए गए हैं?
- ☐ क्या वन देशी या गैर-देशी प्रजातियों से बने हैं?

तालिका 3 | भूमि-उपयोग के सामान्य प्रकारों का उदाहरण वर्गीकरण

वर्तमान भूमि-उपयोग	विवरण
चरागाह	क्षरित हो चुके चरागाह जैसे एक साथ संयोजित वन एवं चरागाह(सिलवो पैस्चर) बहाली हस्तक्षेपों से लाभान्वित हो सकते हैं
कृषि भूमि	कृषि योग्य और जुताई योग्य भूमि जहाँ प्राथमिक उपयोग फसलों की खेती है
वन	वन भूमि जिसमें वृक्षों की संख्या बहुत अधिक हो, चाहे वह प्राकृतिक हो या प्रबंधित
औद्योगिक भूमि	मुख्य रूप से औद्योगिक उपयोग की जाने वाली भूमि, जैसे कि पूर्व खदानें
मैंग्रोव	वह भूमि जहाँ मैंग्रोव वन (खारे पानी वाले दलदल में उगने वाले लवण सहनशील पेड़ के वन) प्राकृतिक वृक्ष आवरण हैं
पीटलैंड	ऐसे पारिस्थितिकी तंत्र जिनमें पीट (मृत और आंशिक रूप से विघटित पौधे के अवषेश जो समय के साथ जमा हो गए हैं) जमा हो, वर्तमान में पीट बनाने वाली वनस्पति का समर्थन कर सकते हैं या नहीं कर सकते हैं या इनमें वनस्पति नहीं उग सकती है
बस्तियाँ	वे क्षेत्र जहाँ मानव बस्तियाँ और अन्य मानवीय बुनियादी ढाँचे हैं
वेटलैंड (आद्र भूमि)	वह भूमि जो वर्श के सभी या कुछ भाग में जल से ढकी या संतृप्त रहती है

स्रोत: Adapted from ILG 2010.

भूमि की विशेषताएँ

आपको यह निर्धारित करना होगा कि भूदृश्य बहाली हस्तक्षेप का पारिस्थितिक रूप से समर्थन कर सकती है या नहीं। उदाहरण के लिए, वृक्ष-आधारित हस्तक्षेपों के माध्यम से झाड़ियों को बहाल करना कई क्षेत्रों में पारिस्थितिक रूप से उपयुक्त नहीं हो सकता है; झाड़ियों के पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली के लिए पेड़ों को हटाने की आवश्यकता हो सकती है। इसके अलावा, मिट्टी की विशेषताओं पर विचार करना महत्वपूर्ण है क्योंकि कुछ मिट्टी के प्रकार दूसरों की तुलना में पेड़ों को बेहतर तरीके से सहारा देते हैं, और अधिक भारी रूप से क्षरित भूमि (जैसे खनन क्षेत्र) को ठीक होने में अक्सर अधिक समय लगता है और अधिक लक्षित बहाली हस्तक्षेप की आवश्यकता हो सकती है। तालिका 4 में वर्णित गुणों का आँकलन करने से आपको सबसे उपयुक्त चयनित स्थल चुनने में मदद मिल सकती है।

तालिका 4 | भूमि विशेषताओं के प्रकार

संपत्ति	विवरण
जैवभौतिक	मिट्टी का वर्गीकरण: मिट्टी की जल धारण क्षमता, पारगम्यता और कार्यशीलता यह निर्धारित कर सकती है कि कौन सी प्रजातियाँ लगाई जा सकती हैं।
	स्थलाकृति: भूमि की भौतिक विशेषताएँ, जैसे पहाड़ियाँ, घाटियाँ और नदियाँ प्राकृतिक संसाधनों तक पहुँच को प्रभावित कर सकती हैं।
	ढलान: भूमि की ढाल या झुकाव, पौधरोपण की संरचना और बुनियादी ढाँचे तक पहुँच को प्रभावित कर सकता है।
जलवायु	वर्षा: वर्षा का अनुक्रम रोपण मौसम और सिंचाई प्रणालियों को प्रभावित कर सकता है।
	तापमान: तापमान अनुक्रम यह निर्धारित कर सकता है कि कौन सी प्रजातियाँ लगाई जा सकती हैं और रोपण का मौसम क्या होगा।
	सूर्य का प्रकाश: सूर्य के प्रकाश की उपलब्धता यह निर्धारित कर सकती है कि कौन सी प्रजातियाँ लगाई जा सकती हैं और रोपण संरचना क्या होगी।

स्रोत: Wang et al. 2016.

उपलब्ध जलवायु सूचना पिछले रुझानों पर आधारित है। जहाँ उपलब्ध हो, वहाँ जलवायु अनुमानों और भेद्यता या लचीलापन मूल्याँकन अध्ययनों पर विचार किया जाना चाहिए। ताकि स्थानीय समुदायों के लिए मौसम के अनुक्रम और जलवायु-प्रेरित जोखिम को शामिल किया जा सके। और योजनाबद्ध बहाली हस्तक्षेप में जोखिमों को कम करने पर ध्यान दिया जा सके। यह समुदायों को भू-दृश्यों की उत्पादकता बढ़ाने और प्राकृतिक आपदाओं जैसे बाहरी झटकों के लिए पारिस्थितिकी तंत्र की लचीलापन बढ़ाने के द्वारा जलवायु प्रभावों के अनुकूल होने में भी मदद कर सकता है (Stanturf et al. 2015)।

स्थान और आकार

भूमि जोत का स्थान और आकार इस बात को सीमित कर सकता है कि आप कैसे बहाली करेंगे और आप किस प्रकार के वित्तपोषण तक पहुँच सकते हैं। परियोजना की सीमाओं को परिभाषित करें और समझें कि आप जिस भूमि पर काम कर रहे हैं वह सटी हुई है, - एक बड़ा टुकड़ा या बिखरे हुए भूमि क्षेत्र हैं।

भूमि स्वामित्व और संसाधन अधिकार

आपको इस बात पर विचार करना चाहिए कि किसके पास स्वामित्व है। भूमि और पेड़ों पर किसका स्वामित्व और अधिकार है। क्योंकि भूमि, पेड़ों और उनके उत्पादों पर विरोध व संघर्ष, परियोजना की सफलता को खतरे में डाल सकता है (तालिका 5 देखें)। इसके अतिरिक्त, भूमि स्वामित्व इस बात पर महत्वपूर्ण प्रभाव डाल सकता है कि आप भूमि को कैसे बहाल करना चाहते हैं। आप किस तरह का वित्तपोषण जुटाते हैं और आप किसके साथ साझेदारी करते हैं।

यदि भूमि समुदाय या स्वदेशी समूहों के स्वामित्व में है, तो आपको आगे बढ़ने से पहले व्यापक सामुदायिक परामर्श और सहभागिता करनी चाहिए। इसके अलावा, भूमि और वृक्ष स्वामित्व अक्सर लिंग आधारित होता है, इसलिए आपको यह सुनिश्चित करना चाहिए कि भूमि तक पहुँचने और बहाली के लाभों के लिए समान अवसर हों। उदाहरण के लिए, भारत में, अध्ययनों से संकेत मिलता है कि पुरुष उच्च मूल्य वाले फलों के पेड़ों और लकड़ी का प्रबंधन और नियंत्रण करते हैं, जबकि महिलाओं की पहुँच सीमित है (Bose 2015)।

स्वामित्व के अलावा, भूमि स्वामित्व में उपयोग के अधिकार, नियंत्रण के अधिकार और हस्तांतरण के अधिकार शामिल हैं, जैसा कि नीचे परिभाषित किया गया है (FAO 2002)।

- **उपयोग के अधिकार:** चराई, निर्वाह फसलों को उगाने, छोटे वन उत्पादों को इकट्ठा करने आदि के लिए भूमि का उपयोग करने के अधिकार।
- **नियंत्रण के अधिकार:** भूमि का उपयोग कैसे किया जाना चाहिए, इस बारे में निर्णय लेने के अधिकार - उदाहरण के लिए, कौन सी फसलें लगाई जानी चाहिए और फसलों की बिक्री से वित्तीय लाभ उठाने के अधिकार, आदि।
- **हस्तांतरण के अधिकार:** भूमि को बेचने या गिरवी रखने के अधिकार, अंतर-समुदाय पुनर्वितरण के माध्यम से दूसरों को भूमि हस्तांतरित करनेके अधिकार, उत्तराधिकार के माध्यम से उत्तराधिकारियों को भूमि हस्तांतरित करने के अधिकार, और उपयोग और नियंत्रण अधिकारों को पुनः आवंटित करने के अधिकार।

तालिका 5 | भूमि स्वामित्व और संसाधन अधिकार के प्रकार

भूमि स्वामित्व	विवरण
राज्य	संपत्ति के अधिकार सार्वजनिक क्षेत्र में किसी प्राधिकरण को सौंपे जाते हैं। **उदाहरण के लिए, कुछ देशों में, वन भूमि राज्य के अधिदेश के अंतर्गत आ सकती है, चाहे वह सरकार के केंद्रीय या विकेन्द्रीकृत हो।**
निजी	अधिकार किसी निजी पक्ष को सौंपे जाते हैं, जो कोई व्यक्ति, कोई विवाहित जोड़ा, लोगों का समूह या कोई कॉर्पोरेट निकाय जैसे वाणिज्यिक इकाई या गैर-लाभकारी संगठन हो सकता है। निजी भूमि स्वामित्व देश या स्थानीय कानूनों के आधार पर अधिकारों के विभिन्न सेट की अनुमति देता है। **उदाहरण के लिए, किसी समुदाय में, व्यक्तिगत परिवारों के पास आवासीय भूखंडों, कृषि भूखंडों और कुछ पेड़ों पर विशेष अधिकार हो सकते हैं। समुदाय के अन्य सदस्यों को अधिकार रखने वालों की सहमति के बिना इन संसाधनों का उपयोग करने से बाहर रखा जा सकता है।**
सामुदायिक	किसी समुदाय के भीतर साझा संपत्ति का अधिकार मौजूद हो सकता है, जिसमें प्रत्येक सदस्य को समुदाय की संपत्ति का स्वतंत्र रूप से उपयोग करने का अधिकार होता है। **उदाहरण के लिए, किसी समुदाय के सभी सदस्यों को एक ही चरागाह पर मवेशी चराने का अधिकार हो सकता है।**
खुली पहुँच	किसी को भी विशिष्ट अधिकार नहीं दिए जाते हैं, और किसी को भी इससे वंचित नहीं किया जा सकता है। इसमें आमतौरपर चरागाहों, जंगलों आदि के लिए स्वामित्व और संसाधन अधिकार शामिल होते हैं। खुली पहुँच और सामुदायिक प्रणालियों के बीच एक महत्वपूर्ण अंतर यह है कि सामुदायिक प्रणाली के तहत, समुदाय के गैर-सदस्यों को सामान्य क्षेत्र का उपयोग करने से बाहर रखा जाता है।

स्रोत: FAO 2002.

आपको यह भी सुनिश्चित करना चाहिए कि स्वामित्व प्रणाली और संसाधन अधिकार स्थानीय समुदाय और स्वदेशी समूहों (Hanson et al. 2015) के भीतर प्रथागत अधिकारों या भूमि के हस्तांतरण का उल्लंघन नहीं करते हैं। यदि आपके भूमि और संसाधन अधिकार स्पष्ट रूप से परिभाषित नहीं हैं, तो आपको स्थानीय गैर सरकारी संगठनों या अन्य एजेंसियों से कानूनी सहायता लेने पर विचार करना चाहिए जो आपको सहायता प्रदान कर सकते हैं। आगे बढ़ने से पहले अपने या अपनी परियोजना के भागीदारों की भूमि और उसके संसाधनों पर अधिकार सुरक्षित करने के बारे में मार्गदर्शन प्राप्त करें।

विचार करें:

- ☐ क्या आपने सामुदायिक परामर्श आयोजित किए हैं?
- ☐ क्या लक्षित भूदृश्य के लिए भूमि और संसाधन अधिकार स्पष्ट रूप से परिभाषित और मान्यता प्राप्त हैं?
- ☐ क्या सभी को इन अधिकारों के लिए उचित प्रतिकार दिया गया है?

योजना संरचना में भूमि स्वामित्व के बारे में अधिक चरण-दर-चरण मार्गदर्शन के लिए, "लैंड टेन्योर एंड रूरल डेवलपमेंट" (भूमि स्वामित्व और ग्रामीण विकास) (FAO 2002) देखें। अपने प्रोजेक्ट क्षेत्र में महिलाओं के भूमि अधिकारों को मान्यता देने के लिए रणनीति बनाने के तरीके को बेहतर ढंग से समझने के लिए, "ऑन इक्वल ग्राउंड: प्रॉमिसिंग प्रैक्टिसेज फ़ॉर रियलआईजिंग वीमेन्ज राइट्स इन कलेक्टिवेली हेल्ड लैंड्स" (समान आधार पर: सामूहिक रूप से स्वामित्व वाली भूमि में महिलाओं के अधिकारों को साकार करने के लिए आशाजनक प्रथाएँ) (Salcedo-La Viña and Giovarelli 2021) देखें। लेखक दुनिया भर से पाँच केस स्टडीज के गहन विश्लेषण के आधार पर परियोजनाओं में महिलाओं के भूमि अधिकारों को सुरक्षित करने के लिए विचार करने के लिए महत्वपूर्ण सक्षम कारकों पर सिफारिशें देते हैं।

स्थानीय और राष्ट्रीय विनियमन

आपको उन नियमों को समझने की आवश्यकता होगी जो लक्ष्य भूदृश्य में बहाली परियोजनाओं को प्रभावित कर सकते हैं, जिन्हें तालिका 6 में रेखांकित किया गया है। नियमों में अनुपालन, परमिट और हस्तक्षेप को रोपण और संचालन पर प्रतिबंध शामिल हो सकते हैं। आपको यह निर्धारित करने के लिए स्थानीय सरकारी कार्यालयों से परामर्श करना चाहिए कि कौन से नियम आप पर लागू होते हैं और वे कब प्रभावी होंगे। इसके अतिरिक्त, बहाली परियोजना के कार्यान्वयन से पहले किसी भी आवश्यक परमिट के लिए आवेदन करने पर विचार करें।

तालिका 6 | बहाली परियोजना में विचार करने के लिए विनियमन के प्रकार

विनियमन	विवरण
अनुपालन नीतिया	अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताएँ, और प्रदर्शन और टिकाऊ मानक
परमिट	रोपण, कटाई, परिवहन और बिक्री
प्रतिबंध	कुछ स्थितियों में, प्रतिबंध प्रजातियों के प्रकार और संख्या को सीमित कर सकते हैं, या विदेशी प्रजातियों को भी बढ़ावा दे सकते हैं जो पारिस्थितिक को नुकसान पहुँचा सकते हैं। उन मामलों में, बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए उचित नीति निर्माताओं के साथ मिलकर उन नीति प्रतिबंधों को संबोधित करना महत्वपूर्ण है ताकि अधिक पारिस्थितिक और सांस्कृतिक रूप से स्वस्थ बहाली को लागू किया जा सके।

स्रोत: WRI authors.

ई. मूल्य निर्धारण प्रस्ताव

आपके विशिष्ट बहाली लक्ष्यों के बावजूद, परियोजना के मूल्य प्रस्ताव को समझना महत्वपूर्ण है, या परियोजना पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक सीमाओं के भीतर क्या करने के लिए विशिष्ट रूप से स्थित है। स्पष्ट रूप से परिभाषित करना कि मूल्य क्या है, इसे कहाँ बनाया गया है, और इसे किसे दिया जाता है, आपको योजना के अगले चरणों में भागीदारों और वित्तपोषकों से संपर्क करने में मदद करेगा।

विचार करें:

- ☐ क्या परियोजना बाजार में किसी विशिष्ट कमी को पूरा कर रही है?
- ☐ क्या कोई प्रतिस्पर्धी (वाणिज्यिक) परियोजनायें हैं जो समान रूप से सक्रिय हैं?
- ☐ आप संसाधनों और/या साझेदारी को सुरक्षित करने के लिए अपने मूल्य प्रस्ताव का लाभ कैसे उठा सकते हैं?

जाँच-सूची

व्यापकता के चरण के बाद यह सुनिश्चित होता है कि आपने चयनित परियोजना/पहल के प्रमुख हितधारकों, लागतों और लाभों पर विचार करते हुए सभी संभावित बहाली अवसरों की समीक्षा की है। अगले चरण पर आगे बढ़ने से पहले यह सत्यापित करने के लिए तालिका 7 में जाँच-सूची का उपयोग करें कि आपने सभी आवश्यक शर्तों की समीक्षा की है।

तालिका 7 | व्यापकता चरण में मुख्य स्थितियाँ

ए) बहाली लक्ष्य निर्धारित करें	बी) बहाली संभावनाओं का मानचित्र बनाएँ और भू-दृश्यों को प्राथमिकता दे	सी) लागत और लाभ तथा व्यापारिक लेन देन और जोखिम का विश्लेषण	डी) परियोजना स्थल का चयन	ई) मूल्य निर्धारण प्रस्ताव
▪ लक्ष्य-विषय ▷ जैव विविधता ▷ संस्कृति ▷ समुदाय ▷ खाद्य और उत्पाद ▷ जलवायु ▷ मिट्टी ▷ जल ▷ ऊर्जा ▪ उद्देश्य ▪ वांछित परिणाम	▪ बहाली की आवश्यकता ▷ क्षरणका मापदंडऔर चालक ▷ स्थानीय प्राथमिकताओं और हितधारकों द्वारा संचालित हस्तक्षेपों का प्रकार और क्षमता ▷ भूमि की उपलब्धता ▪ मौजूदा पहल और प्रोत्साहन ▷ सरकारी उद्देश्य ▷ अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताएँ ▪ हितधारक मानचित्रण और जुड़ाव ▷ पूर्व सूचित सहमति ▷ लाभ साझा करना ▷ न्याय संगत प्रतिपूर्ति ▷ संघर्ष समाधान ▪ अन्य	▪ व्यवहार्यता ▪ लागत और लाभ ▪ जोखिम शमन ▷ पारिस्थितिकी तंत्र ▷ कानून और नीति ▷ परिचालन ▷ आर्थिक और वित्तीय ▷ मानवीय और सांस्कृतिक ▷ अन्य	▪ वर्तमान भूमि-उपयोग ▷ बंजर भूमि ▷ कृषि भूमि ▷ वन ▷ औद्योगिक भूमि ▷ मैंग्रोव ▷ पीटलैंड ▷ बस्ती ▷ झाड़ीदार भूमि ▷ आर्द्रभूमि ▪ भूमि विशेषताएँ ▷ जैवभौतिक ▷ जलवायु ▪ स्थान और आकार ▪ भूमि स्वामित्व ▷ राज्य ▷ निजी ▷ सामुदायिक ▷ खुली पहुँच ▪ भूमि और संसाधन अधिकार ▷ उपयोग अधिकार ▷ नियंत्रण अधिकार ▷ हस्तांतरण अधिकार ▷ प्रथागत अधिकार ▪ स्थानीय और राष्ट्रीय विनियम ▷ अनुपालन ▷ परमिट ▷ प्रतिबंध	▪ प्रभाव की व्यापकता ▷ पर्यावरण ▷ सामाजिक ▷ आर्थिक ▪ मूल्य श्रृंखला ▪ प्रतिस्पर्धी भूदृश्य

स्रोत: WRI authors.

चरण 2

संरचना:

बहाली परियोजना की संरचना करने के लिए मुख्य चरण और प्रक्रियाएँ क्या हैं?

एक बार एक परियोजना का चयन हो जाने के बाद, बहाली योजनाकार और व्यवसायी सावधानीपूर्वक बहाली परियोजना की संरचना करने और इसके मूल्य प्रस्ताव को जीवन में लाने के लिए चरणों और प्रक्रियाओं को परिभाषित कर सकते हैं।

भूमि को बहाल करने के सही तरीके का चुनाव और स्थानीय समुदायों के साथ साझेदारी में उचित संसाधनों और सहयोग का उपयोग फिर प्रगति को मापने के लिए एक प्रणाली का निर्माण, वित्त तक पहुँच बनाना आसान बना देगा और कार्यान्वयन अधिक सुचारू रूप से चलायेगा। प्रोजेक्ट का संचालन शुरू करने के बाद आपको पता चल सकता है कि आपको अतिरिक्त संसाधनों की आवश्यकता है। इस अनुभाग में, हम मुख्य घटकों और प्रक्रियाओं का प्रारंभिक अवलोकन प्रदान करते हैं जिन्हें आपको संरचना चरण में ध्यान में रखना होगा। यह माना जाता है कि परियोजना प्रस्तावक परियोजना का नेतृत्व और समन्वय करेगा और आवश्यक विशेषज्ञता को नियुक्त करेगा, उदाहरण के लिए, परियोजना प्रबंधन या हितधारक जुड़ाव पर।

ए. भूदृश्य बहाली हस्तक्षेप को परिभाषित करें और समझें कि यह भूमि-उपयोग की चुनौतियों का समाधान कैसे करता है

भूमि-उपयोग की कोई भी उत्कृष्ट चुनौतियाँ जो क्षरण का कारण हो सकती हैं - जैसे कि अत्यधिक चराई, खराब सिंचाई पद्धतियाँ, या अस्थिर कटाई - इन चुनौतियों को हल करने की रणनीतियों के साथ या उससे पहले एक सहभागी परामर्श प्रक्रिया के माध्यम से पहचाना जाना चाहिए और साथ ही एक विशिष्ट बहाली हस्तक्षेप की पहचान करनी चाहिए।

भूमि-उपयोग के प्रकार, भूमि स्वामित्व, जैव भौतिक विशेषताएँ जिन्हें आपने पिछले अनुभाग में पहचाना था, और बहाली के अपेक्षित लक्ष्य, को ध्यान में रखते हुए, स्थानीय समुदाय और सबसे अधिक प्रभावित समूहों के परामर्श से - अब आप सामूहिक रूप से यह निर्णय लेने की स्थिति में हैं कि लक्ष्य भूदृश्य को कैसे बहाल किया जाए। भूमि की पारिस्थितिक बहाली उस पारिस्थितिकी तंत्र की पुनर्प्राप्ति का समर्थन करती है जो खराब हो गया है, क्षतिग्रस्त हो गया है, या नष्ट हो गया है (Gann et al. 2019)। चित्र 9 दिखाता है कि आप किस प्रकार के स्थलीय भूदृश्य में काम कर रहे हैं और वे कई पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का प्रवाह बनाने के लिए एक-दूसरे के साथ कैसे बातचीत कर सकते हैं। व्यापक पैमाने के अवसर आमतौर पर जंगलों को बहाल करने की ओर जाते हैं, जबकि जड़ाऊ (मोजेक) अवसर आमतौर पर भूमि उत्पादकता बढ़ाने के लिए कई भूमि उपयोगों के साथ भू-दृश्यों को बहाल करने की ओर जाते हैं (WRI 2014)। प्राकृतिक घास के मैदानों, झाड़ियों और हरी भरी चरागाह को संरक्षित किया जाना चाहिए और पारिस्थितिक रूप से उपयुक्त इन भू-दृश्यों के लिए पुबहालीकी योजना बनाई जानी चाहिए, जिसमें इन परिदृश्यों से पेड़ों को हटाया जा सकता है।

क्षरित वन भूमि में पेड़ लगाकर या वृक्षारोपण को समृद्ध करके, मौजूदा पेड़ों या जंगलों को प्राकृतिक पुनर्जनन के माध्यम से बढ़ने में मदद करके, या गड़बड़ी या जोखिमों को दूर करके भूमि को बहाल किया जा सकता है (तालिका 8 देखें)। अक्सर, परियोजनाएँ प्रभाव को अधिकतम करने और लागत को कम करने के लिए कई दृष्टिकोणों को जोड़ती हैं। यदि परियोजना में कोई व्यावसायिक घटक है, जैसे कृषि वानिकी या मिश्रित प्रजाति वृक्षारोपण के रूप में, आपको यह सुनिश्चित करना चाहिए कि चयनित बहाली हस्तक्षेप उन घटकों के उद्देश्यों को स्थायी तरीके से समर्थन देता है। सतत कटाई यह सुनिश्चित करती है कि समय के साथ प्रजातियों की आबादी बनी रहे या बढ़े, साथ ही टिकाऊ भूमि प्रबंधन प्रथाओं जैसे कि कमजोर भूमि की रक्षा करना, आगे भूमि क्षरण को रोकना और कटाव को नियंत्रित करना (Lopez-Hoffman et al. 2006)। हालाँकि, स्थायी कटाई, विशेष रूप से लकड़ी की, भूमि पर कार्बन पृथक्करण को बढ़ाने की गारंटी नहीं है, हालांकि यह वन-निर्भर आबादी के लिए कई आजीविका के साधन और विकासात्मक लाभ उपलब्ध कराती है।

चित्र 9 | बहाली के अवसरों के प्रकार

स्रोत: IUCN and WRI 2014.

तालिका 8 | वृक्ष-आधारित बहाली हस्तक्षेप के प्रकार

हस्तक्षेप का प्रकार	विवरण
कृषि-वानिकी	खेतों में पेड़ लगाने की प्रक्रिया को वैज्ञानिकों, सरकारों और किसानों द्वारा व्यापक रूप से कृषि भूमि की उत्पादकता बढ़ाने और किसानों और उनके परिवारों की आय में सुधार करने, पानी की रक्षा करने और जैव विविधता के लिए घर प्रदान करने के एक प्रभावी तरीके के रूप में मान्यता प्राप्त है।
सहायता प्राप्त प्राकृतिक पुनर्जनन	बाड़ लगाने जैसी हल्की सहायता वाले हस्तक्षेपों से - पेड़ों को चरने से बचाकर और ईंधन की लकड़ी की तलाश कर रहे लोगों से बचाकर, और अपने खेतों का विस्तार कर रहे लोगों से बचाकर, प्राकृतिक पुनर्जनन को गतिमान किया जा सकता है। कभी-कभी, अतिरिक्त पेड़ लगाने से प्राकृतिक पुनर्जनन, आग की रोकथाम और खरपतवार नियंत्रण प्रथाओं में सहायता मिल सकती है
किसान-प्रबंधित प्राकृतिक पुनर्जनन	किसान पेड़ों और झाड़ियों की रक्षा और विकास का प्रबंधन करते हैं जो उनके खेतों में मूल प्रकन्द से या जानवरों के खाद के माध्यम से फैलाए गए बीजों से प्राकृतिक रूप से पुनर्जीवित होते हैं।
सिलवो चरागाह	यानी जंगल और चरागाह एकीकृत किसानों की उपज और आय बढ़ाने और पर्यावरण में सुधार के लिए चरागाह पर पेड़ों, चारा पौधों और पशुधन का एक साथ जानबूझकर संयोजन।
पुनरुद्भवनीकरण	मानव-प्रेरित या प्राकृतिक कारणों से कम या अनुपस्थित वृक्ष आवरण की अस्थायी स्थिति के बाद वनों की पुनःस्थापना।
मिश्रित प्रजातियों का वृक्षारोपण	एक प्रकार का वृक्षारोपण जहाँ पेड़ों की एक से अधिक देशी प्रजातियाँ उगाई जाती हैं। केवल वे वृक्षारोपण जो बंजर भूमि पर वृक्ष जोड़ते हैं उन्हें पुनर्स्थापनात्मक माना जाता है।
पुनर्वास	औद्योगिक भूमि-उपयोग के प्रभावों को कम करना, जैसे कि खनन, क्षरण के स्रोतों को हटाकर, मिट्टी की कार्यक्षमता में सुधार करना, और पेड़ लगाना या बढ़ाना।
नदी तटों का जीर्णोद्धार	कटाव को नियंत्रित करने और अपवाह को कम करने के लिए नदियों और नालों के किनारे पेड़ लगाना।
प्राकृतिक पुनर्जनन	पशुधन और मानव हस्तक्षेप से सुरक्षा ताकि पेड़ समय के साथ प्राकृतिक रूप से पुनर्जीवित हो सकें।
संरक्षण	सभी बहाली हस्तक्षेपों को अक्षुण्ण वनों और घास के मैदानों की रक्षा करनी चाहिए और पारिस्थितिकी तंत्र के कार्यों को अधिकतम करना चाहिए।

नोट: पारिस्थितिकी तंत्र की पुनर्प्राप्ति लोगों द्वारा निर्देशित एक प्राकृतिक प्रक्रिया है, और हस्तक्षेप का स्पेक्ट्रम हल्की सहायता से लेकर मध्यम सहायता या गहन सहायता वाली पुनर्प्राप्ति तक भिन्न हो सकता है।

स्रोत: Adapted from Chazdon et al. 2021; Stanturf et al. 2014; and FAO 2017a.

प्रत्येक प्रकार के बहाली हस्तक्षेप और उसकी उपयुक्तता के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया "सस्टेनेबल फ़ॉरेस्ट मैनेजमेंट टूल बॉक्स" (सतत वन प्रबंधन टूल बॉक्स) (FAO 2017,) देखें।

बी. मुख्य प्रबंधन गतिविधियाँ

अधिकांश बहाली हस्तक्षेपों में लक्ष्य, भूगोल और विशेषज्ञता के अनुसार भिन्नता के साथ समान प्रमुख गतिविधियाँ शामिल होती हैं। उदाहरण के लिए, एक गैर-व्यावसायिक परियोजना बिक्री और विपणन पर ध्यान केंद्रित नहीं कर सकती है, या अनुसंधान और नवाचार (नयी और उपयोगी विधि) को किसी बाहरी तकनीकी भागीदार को सौंपा जा सकता है। आयोजित की जाने वाली सभी गतिविधियों की एक योजना विकसित करनी चाहिए, प्रत्येक का प्रबंधन कौन करेगा, वे कब होंगी और किन संसाधनों की आवश्यकता होगी (तालिका 9 देखें)। जैसे ही आप परियोजना को कार्यान्वित करते हैं, भूमिकाओं को आवश्यकतानुसार समायोजित किया जा सकता है।

विचार करें:

- ☐ क्या आपके पास आवश्यक विशेषज्ञता और अनुभव है (या उस तक पहुँच है)।
- ☐ प्रत्येक गतिविधि का संचालन करें?
- ☐ प्रत्येक गतिविधि कब शुरू होनी चाहिए?
- ☐ प्रत्येक गतिविधि का समर्थन करने के लिए आपको किन संसाधनों की आवश्यकता है?

तालिका 9 | प्रमुख परिचालन, सामाजिक और संस्थागत बहाली श्रेणियाँ

श्रेणी	गतिविधि	विवरण
परिचालित	रोपण और बढ़ना	रोपण, खाद देना, सिंचाई, घास काटना, छँटाई, कटाई, छँटाई, प्रसंस्करण और मिट्टी का परीक्षण
	देखभाल	चयनीय स्थल का नियंत्रण, स्वास्थ्य और सुरक्षा, और उपकरण और बुनियादी ढाँचे का प्रबंधन
	निगरानी	आँकड़ों का संग्रह और विश्लेषण
	सतत संसाधन प्रबंधन	पुनर्जनन प्रथाएँ, नवीकरणीय संसाधन, और जैव विविधता और पारिस्थितिकी तंत्र संरक्षण
	बिक्री और विपणन	विज्ञापन, आउटरीच और ग्राहक सेवा
	स्रोत और आपूर्ति श्रृंखला	खरीद, गुणवत्ता आश्वासन और आपूर्तिकर्ताओं का प्रबंधन
सामाजिक	सामाजिक कार्यकर्ता क्षमता निर्माण और सहभागिता	प्रशिक्षण, प्रोत्साहन-साझाकरण, ज्ञान-साझाकरण और क्षमता विकास
	सामुदायिक क्षमता निर्माण और सहभागिता	परामर्श, प्रोत्साहन-साझाकरण, ज्ञान-साझाकरण और क्षमता विकास
संस्थागत	वित्तपोषण	बजट बनाना, मूल्याँकन करना और निवेशकों का प्रबंधन करना
	शासन और जोखिम प्रबंधन	अनुपालन और जोखिम मूल्याँकन
	अनुसंधान और नवाचार	प्रक्रिया में सुधार और ज्ञान-साझाकरण

स्रोत: WRI authors.

विशेष रूप से, लक्ष्य भूदृश्य की निगरानी और संबंधित क्षमता विकास और स्थानीय लोगों के साथ ज्ञान-साझाकरण को संरचना चरण की शुरुआत में प्रमुख गतिविधियों में शामिल किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, इसमें हस्तक्षेपों की निगरानी या सामाजिक लेखापरीक्षा के लिए नागरिक विज्ञान दृष्टिकोण शामिल हो सकता है। साथ ही पारदर्शिता और जवाबदेही में सुधार होगा। समुदाय के नेतृत्व वाली बहाली परियोजनाओं में, स्थानीय लोगों की जरूरतों और वैश्विक संरक्षण को जोड़ने के लिए भागीदारी निगरानी दृष्टिकोण महत्वपूर्ण हैं (Evans et al. 2018)। संरचना चरण में एक निगरानी प्रणाली स्थापित करने से यह सुनिश्चित होता है कि निगरानी को वित्त पोषित किया जाता है, और बहाली योजनाकार और व्यवसायी उत्पन्न होने वाले किसी भी मुद्दे का पता लगाएँगे और परियोजना को सही दिशा में आगे बढ़ाने के लिए अपनी प्रबंधन प्रथाओं को अनुकूलित करेंगे। निगरानी परियोजना कार्यान्वयन के लिए बेहतर योजना बनाने में भी सक्षम बनाती है। सभी प्रकार के निवेशक और हितधारक आपसे यह साबित करने के लिए मेट्रिक्स (मापीय विश्लेषण) और संकेतकों के अनुसार आपकी प्रगति पर रिपोर्ट या कथित करने के लिए कहेंगे कि परियोजना प्रभावी ढंग से, पारदर्शी और स्थायी रूप से संचालित की जा रही है। क्षमता का विकास करना महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से समुदाय के नेतृत्व वाली बहाली परियोजनाओं के लिए, स्थानीय लोगों को निगरानी, लेखांकन, योजना और रोपण गतिविधियों में व्यस्त रखने के लिए, जैसा कि प्रदर्शित किया गया है। इंडोनेशिया से एक मामले के अध्ययन में (Gregorio et al. 2020)। निगरानी एक सतत प्रक्रिया है और जैसे-जैसे परियोजना आगे बढ़ती है, इसे अनुकूलित करने की आवश्यकता होती है। इस मार्गदर्शिका के चरण 5 (निगरानी) में परियोजना की प्रगति और हस्तक्षेप को मापने पर अतिरिक्त मार्गदर्शन पर चर्चा की गई है।

परियोजना शुरू करने और वित्तपोषण की तलाश करने से भी पहले और वित्तपोषण की तलाश करें, आपको उस डाटा की पहचान करनी चाहिए जिसे आप एकत्र करना चाहते हैं, जिन लक्ष्यों तक आप पहुँचना चाहते हैं, और संकेतक जो उन लक्ष्यों की ओर प्रगति को माप सकते हैं। आपको निरंतरता के लिए अपने मूल बहाली उद्देश्यों के चारों ओर संकेतक और मेट्रिक्स विकसित करना चाहिए। उदाहरण के लिए, यदि आपका ध्यान

सांस्कृतिक प्रथाओं पर है, तो आपका संकेतक पवित्र भूमि या उपवन या सांस्कृतिक स्थल संरक्षण हो सकता है, और आपका मेट्रिक ऐसी संरक्षित भूमि का क्षेत्र होगा (कुछ उदाहरण चित्र 10 में दिखाए गए हैं)। आपको अपने या अपने साझेदारों के किसी भी अनुभव की निगरानी और डाटा एकत्र करने और रिपोर्ट करने के लिए आवंटित की जा सकने वाली धनराशि पर भी विचार करना चाहिए। आपकी निगरानी की संरचना करने में मदद करने वाली बातों में शामिल हैं:

- प्रदर्शन: आपको शुरुआत में आपके द्वारा पहचाने गए लक्ष्यों के आधार पर परियोजना के प्रदर्शन और प्रभाव की निगरानी करनी चाहिए - जिसमें जैव भौतिकीय और सामाजिक दोनों गुण शामिल हों। जैव-भौतिकीय विशेषताओं के कुछ उदाहरणों में वन संरचना, मिट्टी की स्थिति, जल अपवाह और जैव विविधता में परिवर्तन, साथ ही प्रजातियों की जीवित रहने की दर और वृद्धि शामिल हो सकती है, जबकि आजीविका और स्वास्थ्य महत्वपूर्ण सामाजिक गुण हैं। आप यह उल्लेख कर सकते हैं की यह निर्धारित करने के लिए कि परियोजना में, व्यापकता चरण से लक्ष्य-विषय और उद्देश्य तक, कौन सी विशेषताएँ लागू हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि परियोजना विभिन्न जाति, आयु, वर्ग और जाति श्रेणियों के पुरुषों और महिलाओं को उचित रूप से लाभान्वित करती है, अंतर-लिंग-विभाजित आँकड़े एकत्र करना महत्वपूर्ण है, साथ ही व्यक्तियों के डाटा की गोपनीयता को सुनिश्चित करना भी महत्वपूर्ण है।

प्रणाली: यदि प्रणाली पहले से नहीं है तो उचित आँकड़े एकत्र करने के लिए सही जगह में एक प्रणाली स्थापित करें। प्रणाली को एक मानक आँकड़े संग्रह और प्रबंधन प्रक्रिया के साथ लक्ष्यों, संकेतकों और सारिणी (मेट्रिक्स) की निगरानी करनी चाहिए। सूचक का उपयोग परिवर्तन को दर्शाने या किसी लक्ष्य की प्राप्ति के लिए किया जाता है, जबकि वर्ग सरणी एक विशिष्ट, मापने योग्य चर राशि है जिसका उपयोग संकेतक में परिवर्तन को मापने के लिए किया जाता है, जैसा कि चित्र 10 (FAO and WRI 2019) दर्शाया गया है। एक आधार रेखा स्थापित करने की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है जिसके आधार पर आप बहाली लक्ष्यों के संबंध में प्रगति या बैकस्लाइडिंग को माप सकते हैं। प्रभावशाली संकेतकों के साथ एक निगरानी प्रणाली को कैसे संरचित किया जाए, इस बारे में अधिक जानकारी के लिए (FAO and WRI 2019) देखें।

एक निकास रणनीति की योजना बनाना महत्वपूर्ण है ताकि कार्यान्वयन के दौरान और परियोजना के अंत में निगरानी के लिए वर्ग सारिणी (मेट्रिक्स) का परीक्षण और समीक्षा की जा सके। एक निकास रणनीति संसाधन प्रबंधन और टीम प्रबंधन के लिए योजना बनाने में सक्षम होगी और परियोजना की अवधि के संबंध में अपेक्षाएँ निर्धारित करेगी। यह रणनीति प्रमुख हितधारकों के साथ परियोजना स्थायित्व के लिए योजना बनाने में सक्षम बनाती है।

सी. सुरक्षित संसाधन

आपको उपकरण, ज्ञान और तंत्र सहित अपने आवश्यक संसाधनों की रूपरेखा और प्राथमिकता तय करनी चाहिए (तालिका 10 देखें)। इसके अलावा, आपको यह समझने की आवश्यकता होगी कि कौन सी वाहिका परियोजना संसाधनों तक पहुँच प्रदान करते हैं ताकि आप अपनी प्रमुख गतिविधियों में किसी भी व्यवधान को रोक सकें।

चित्र 10 | निगरानी के लिए संकेतक और वर्गसारिणी (मेट्रिक्स) स्थापित करने का एक उदाहरण

स्रोत: FAO and WRI 2019.

वाहिका उपलब्ध एसे माध्यम हैं जिनसे किसी भी परियोजना के लिए संचार, वित्त-पोषण या संसाधनों का वितरण किया जाना चाहिए। उदाहरण के लिए, एक परियोजना अनुसंधान या निगरानी सहायता के लिए एक वाहिका के रूप में एक विश्वविद्यालय की ओर रुख कर सकती है। जब आपने पिछले चरण में संभावित बहाली के अवसरों की पहचान की थी, तो आप पहले से ही कुछ प्रमुख संसाधनों, जैसे स्थानीय विशेषज्ञता या स्थानीय क्षमता तक पहुँच प्राप्त कर चुके होंगे। यदि आप जमीनीस्तर पर पहचाने गए बहाली हस्तक्षेपों के वित्तपोषण के लिए संभावित स्रोतों की तलाश कर रहे हैं, तो आप सार्वजनिक व्यय या अनुदान जैसे वित्तपोषण के लिए तंत्र की पहचान करने के लिए सरकारी एजेंसियों और अनुसंधान और विस्तार एजेंसियों जैसे विभिन्न वाहिकाओं को देख सकते हैं। चित्र 11 इस दृष्टिकोण को दर्शाने के लिए उदाहरण के तौर पर सीधी, भारत की ओर लौटता है।

विचार करें:

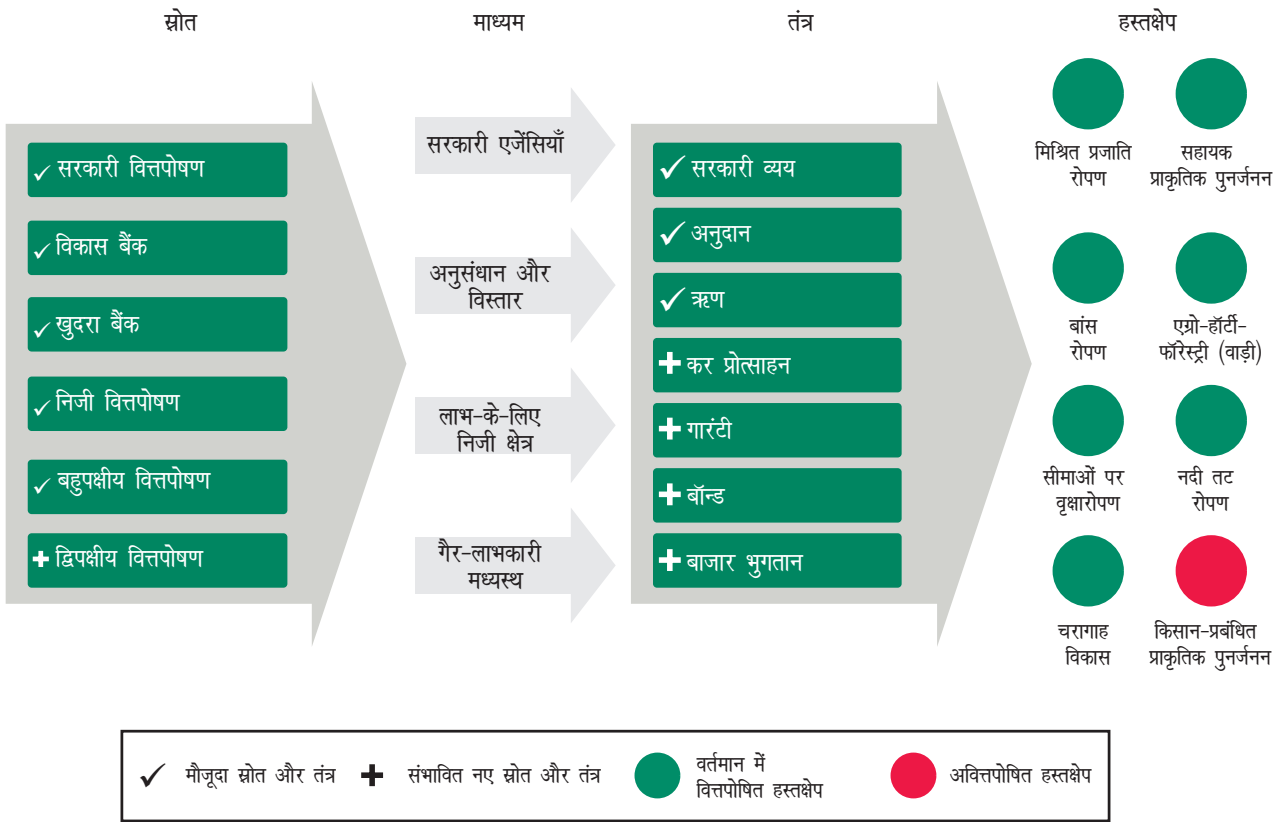
- ☐ आप प्रत्येक संसाधन को कहाँ से सुरक्षित कर सकते हैं?
- ☐ क्या ऐसे कोई भागीदार या कार्यक्रम हैं जो संसाधनों का पता लगाने में मदद कर सकते हैं?
- ☐ क्या आपके पास प्रत्येक सौदे के लिए स्पष्ट नियम और शर्तें हैं?

तालिका 10 | बहाली परियोजना की संरचना करते समय मुख्य संसाधन संबंधी विचार

श्रेणी	संसाधन	ध्यान देने योग्य बात
कार्यान्वयन	जमीन	▪ सुनिश्चित करें कि आपने भूमि और उसके उत्पादों के उपयोग और प्रबंधन के अधिकार सुरक्षित कर लिए हैं।
	श्रम	▪ निर्धारित करें कि क्या आप मौसमी, अस्थायी या स्थायी कर्मचारियों को नियुक्त करेंगे और उन पदनामों के निहितार्थ वैकल्पिक रूप से, स्थानीय उपयोगकर्ता समूह विचार-विमर्श के माध्यम से पदाधिकारियों की पहचान कर सकते हैं।
	बीज और पौध	▪ स्थानीय पारिस्थितिक और मिट्टी की स्थिति के आधार पर नर्सरी से उपयुक्त (अधिमानतः देशी) प्रजातियों की सुरक्षित आपूर्ति। ▪ आँकलन करें कि क्या बीज नेटवर्क अच्छी तरह से विकसित हैं, यदि नहीं, तो आपको अपनी खुद की नर्सरी और बीज भंडार बनाने की आवश्यकता हो सकती है, या मौजूदा मूल प्रणाली या बीज संग्रह पर भरोसा करना होगा जो स्थानीय पारिस्थितिक और सामाजिक परिस्थितियों के लिए उपयुक्त है।
	रोपण सामग्री	▪ मिट्टी में कार्बन और उर्वरता को बढ़ावा देने के लिए पौधों या जानवरों की उत्पत्ति की सुरक्षित सामग्री, जिसे मिट्टी में मिलाया जा सकता है, जैसे कि खाद, बायोसॉलिड, हरे अपशिष्ट और कम्पोस्ट।
	जल संसाधन	▪ एक ऐसी सिंचाई प्रणाली का पता लगाएँ जो विश्वसनीय और आसानी से सुलभ हो, जिसमें पानी की टंकियाँ, जलाशय, नाली आदि शामिल हों।
	संयंत्र	▪ संचालन के लिए आवश्यक किसी भी रोपण उपकरण, वाहन और मशीनरी को सुरक्षित करें।
जानकारी	स्थानीय ज्ञान	▪ अपने ज्ञान और संसाधनों को सूचीबद्ध करने के बाद किसी भी कमी को पूरा करने के लिए स्थानीय विशेषज्ञों से परामर्श लें।
	आँकड़े	▪ निर्धारित करें कि कौन से आँकड़े आपके बहाली हस्तक्षेप और निगरानी योजना को सूचित करने में सहायक होगा। ▪ जाँच करें कि डाटा का प्रबंधन कौन करता है-चाहे सरकार, स्थानीय संगठन, या विश्वविद्यालय-और संग्रह आवृत्ति। ▪ स्थापित संग्रह मोड भिन्न हो सकते हैं और इसमें सरकारी संग्रह, फील्ड संग्रह और नमूनाकरण, रिमोट सेंसिंग या डाटा माइनिंग शामिल हैं।
पहुँच	संसाधन	▪ निर्धारित करें कि क्या बाड़, पहुँच मार्ग, गोदाम, नर्सरी और श्रमिकों के लिए आवास पहले से मौजूद हैं, यदि नहीं, तो आपको परियोजना का समर्थन करने के लिए इन्हें विकसित करने की आवश्यकता हो सकती है। ▪ निर्धारित करें कि क्या सामान्य बुनियादी ढाँचे, सामाजिक बाड़ लगाने आदि तक पहुँच के लिए सामाजिक नियमों को स्थानीय उपयोगकर्ता समूहों द्वारा विकसित करने की आवश्यकता है। ▪ कर्मचारियों और श्रमिकों के लिए सुरक्षित पानी, बिजली, पाइपलाइन और इंटरनेट।
	स्थानीय क्षमता	▪ निर्धारित करें कि चयनित स्थल, पारिस्थितिक और सामाजिक रूप से कितने पेड़ों का रखरखाव कर सकती है। ▪ उस क्षेत्र का निर्धारण करें जिसे स्थापित स्थानीय शासन तंत्रों के माध्यम से संरक्षित किया जा सकता है, जैसे कि टिकाऊ कटाई वाले क्षेत्र। ▪ लाभ साझाकरण तंत्र स्थापित करें, यदि मौजूद नहीं है।
	वित्त	▪ आपके सभी प्रमुख संसाधनों की लागत के लिए वित्त सुरक्षित करें।
	बाजार	▪ इस बात पर विचार करें कि आप अपने उत्पादों या सेवाओं के लिए ग्राहकों तक कैसे पहुँचेंगे, कौन सी वितरण प्रणालियाँ मौजूद हैं, और आपूर्ति श्रृंखला में आपकी भूमिका क्या है। ▪ अपने उत्पाद या सेवा के लिए प्रतिस्पर्धा और मांग पर बाजार अनुसंधान करें।

स्रोत: Adapted from Gravuer et al. 2019.

चित्र 11 | सीधी जिले, भारत में पहचाने गए बहाली वित्त के वर्तमान और संभावित स्रोत



स्रोत: Singh et al. 2020.

डी. साझेदारी स्थापित करना और संलग्न करना

साझेदारियाँ अपने प्रकारों में बहुत भिन्न हो सकती हैं, भागीदारी का स्तर, कार्यान्वयन, समन्वय, धन उगाहने, अनुसंधान और विपणन जैसे मुख्य कार्यों तक फैला हुआ। सफल बहाली परियोजनाएँ अक्सर लोगों के समूहों को एक साथ लाती हैं जो अंतिम लक्ष्य को पूरा करने और परियोजना की दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए व्यापक ज्ञान और क्षमता का योगदान करते हैं। उदाहरण के लिए, स्थानीय उपयोगकर्ता समूहों के पास जमीन है और उनके पास सुरक्षित भूमि अधिकार हैं और वे अपने अंदर पहचान करते हैं कि कौन श्रम के रूप में योगदान देगा। स्थानीय प्रशासन मौजूदा सार्वजनिक योजनाओं का उपयोग करके योगदान देता है, और एक स्थानीय एनजीओ क्षमता, कौशल के साथ सामुदायिक उपयोगकर्ता समूहों का समर्थन करता है, और निगरानी तकनीकें और उन्हें प्रभावशाली निवेशकों और दानदाताओं से जोड़ती हैं। वैकल्पिक रूप से, स्थानीय प्रशासन योगदान दे सकता है या भूमि की पहचान कर सकता है, जबकि स्थानीय समुदाय श्रमिकों की आपूर्ति करता है, एक वाणिज्यिक व्यवसाय लक्ष्यों और प्रक्रियाओं के आसपास टीम को संगठित करता है, और निवेशकों को व्यवसाय को वित्तपोषित करने में मदद करता है।

स्थापित साझेदार वे हैं जिनके साथ आपने संभावित बहाली के अवसरों का आँकलन करते समय व्यापकता चरण के दौरान पहले ही सहयोग किया होगा, या जिन्होंने पहले से ही वन संरक्षण और भूदृश्य बहाली के आसपास प्रतिबद्धताएँ विकसित कर ली हैं। तालिका 11 विभिन्न प्रकार के बहाली साझेदारों की विशिष्ट जिम्मेदारियों की पहचान करती है, हालांकि जिम्मेदारियाँ एक समुदाय से दूसरे में अलग-अलग होंगी।

विचार करें:

- ☐ एक भागीदार परियोजना में किस प्रकार का मूल्य जोड़ सकता है? (उदाहरण के लिए, विश्वसनीयता)
- ☐ आप एक भागीदार से क्या जिम्मेदारियाँ निभाने की उम्मीद करते हैं?
- ☐ वे किस प्रकार की विशेषज्ञता प्रदान करते हैं? (स्थानीय ज्ञान, तकनीकी विशेषज्ञता या भागीदारों का नेटवर्क)
- ☐ उन्हें किस वित्तीय योगदान की आवश्यकता है, या वे कर सकते हैं?
- ☐ कौन से तंत्र दोनों पक्षों से जवाबदेही सुनिश्चित करते हैं?
- ☐ यदि आवश्यक हो तो आप समाप्ति तक कैसे पहुँचेंगे?

ई. प्रयोग विधि और प्रमाणपत्र

प्रत्येक परियोजना को प्रमाणपत्रों की आवश्यकता नहीं होगी, लेकिन वे एक बहाली परियोजना के मूल्य को बढ़ा सकते हैं जो एक वाणिज्यिक घटक के साथ चल रही है। प्रमाणपत्र तृतीय-पक्ष सत्यापन हैं कि आपकी परियोजना तालिका 12 में सूचीबद्ध प्रत्येक श्रेणी के भीतर पर्यावरणीय और सामाजिक मुद्दों पर उच्च गुणवत्ता पर काम कर रही है। यदि कुछ मानक या प्रमाणपत्र हैं जो आपके मूल्य प्रस्ताव का समर्थन कर सकते हैं, तो आपको बारीकी से देखना चाहिए पात्रता आवश्यकताओं पर ध्यान दें और सुनिश्चित करें कि आपका परियोजना की संरचना उन आवश्यकताओं को समायोजित कर सकता है।

तालिका 11 | साझेदारों के प्रकार और उनके द्वारा प्रदान की जा सकने वाली सहायता

सहयोगियों के प्रकार	उपश्रेणी	स्थापित साझेदारी	कार्यान्वयन	समन्वय	धन उगाहना	अनुसंधान	विपणन	टिकाऊपन
सरकार	▪ राज्य प्रमुख ▪ वित्त मंत्रालयय पर्यावरणय कृषिय वन, ग्रामीण विकास, भूमि-उपयोग योजनाय या शिक्षा ▪ स्थानीय सरकार ▪ पार्क अधिकारी	X	X		X	X	X	X
छोटा और मध्यम आकार के उद्यम	▪ प्राकृतिक संसाधन आधारित कंपनिया		X	X			X	
निगम	▪ प्राकृतिक संसाधन आधारित कंपनियाँ ▪ कंपनियों की सामाजिक जिम्मेदारी		X	X	X	X	X	
एनजीओ	▪ स्थानीय गैर सरकारी संगठन ▪ अंतर्राष्ट्रीय गैर सरकारी संगठन ▪ आस्था-विश्वास के संगठन	X	X	X	X	X	X	X
उपयोगी समूह	▪ युवा संगठन ▪ उत्पादकों के संगठन ▪ महिला समूह	X	X					
निजी भूमि मालिक और किसान	▪ किसान ▪ चरवाहे ▪ वनपाल ▪ निर्माता		X					
सहकारिता	▪ कृषि ▪ गैर-लकड़ी वन उत्पाद (एनटीएफपी) ▪ लकड़ी	X	X	X				
निवेषक	▪ संस्थागत निवेशक ▪ विकास बैंक ▪ प्रभाव निधि ▪ परोपकार				X			
अनुसंधान संस्थान	▪ शोधकर्ता ▪ विश्वविद्यालय ▪ स्कूल	X				X		X

नोटः यहाँ बक्सों को एक काल्पनिक प्रोजेक्ट के आधार पर चेक किया गया है।

स्रोतः WRI authors.

अक्सर, प्रमाणपत्र परियोजना की हिरासत की श्रृंखला को सत्यापित करेंगे, या जिम्मेदार उत्पादन और खपत के बीच एक लिंक प्रदान करने के लिए जंगल से उपभोक्ता तक प्रमाणित सामग्री की ट्रैकिंग करेंगे। प्रमाणपत्र वैज्ञानिक और सामाजिक दिशा-निर्देशों के आधार पर संगठनात्मक या उद्योग-व्यापी लक्ष्यों के विरुद्ध मापे गए प्रदर्शन या सफलता को भी सत्यापित कर सकते हैं। चित्र 12 लकड़ी से संबंधित वन परियोजना के लिए वन प्रबंधन परिषद की हिरासत प्रमाणन श्रृंखला के लिए मूल्य श्रृंखला को दर्शाता है।

विचार करें:

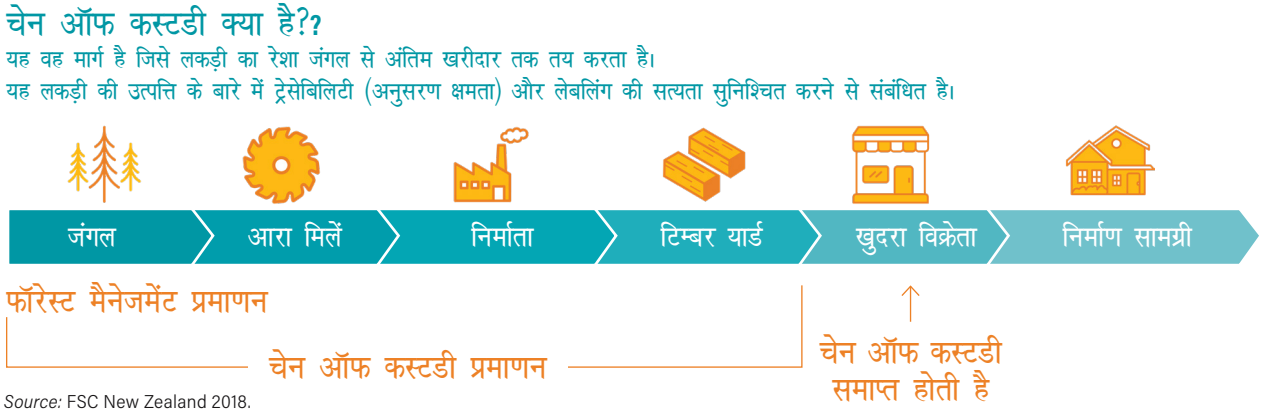
- ☐ प्रमाणीकरण के कौन से विकल्प मौजूद हैं?
- ☐ प्रमाणीकरण से प्रोजेक्ट का मूल्य कितना बढ़ेगा?
- ☐ क्या आप के लिए संबंधित बाजार में प्रतियोगिता में भाग लेने के लिए प्रमाणन आवश्यक है?
- ☐ प्रमाणीकरण के लिए पात्र होने के लिए क्या आवश्यक है?
- ☐ प्रमाणन की लागत कितनी होगी?
- ☐ क्या आपके पास सत्यापन प्रक्रिया का समर्थन करने के लिए डाटा उपलब्ध है?

तालिका 12 | प्रमाणन मानकों के प्रकार

श्रेणी	प्रमाण पत्र का प्रकार	विवरण
वन प्रबंधन	वन प्रबंधन परिषद (एफएससी)	प्रमाणन कार्यक्रम जो किसी परियोजना की जिम्मेदार वन प्रबंधन प्रथाओं का सत्यापन करता है, जैसे कि स्वदेशी लोगों के अधिकारों के लिए सम्मान, न्यायसंगत लाभ साझाकरण, निरंतर निगरानी आदि
	सतत वानिकी पहल (एसएफआई और पीईएफसी)	जैव विविधता संरक्षण, टिकाऊ फसल स्तर, जल गुणवत्ता संरक्षण और त्वरित पुनर्जनन को कवर करने वाला मानक **केवल यू.एस. और कनाडा के वनों पर लागू**
कार्बन	गोल्ड स्टैंडर्ड (डब्ल्यूडब्ल्यूएफ)	गैर-सरकारी उत्सर्जन कटौती परियोजनाओं के लिए मानक और प्रमाणन कार्यक्रम जो स्थानीय समुदायों के आर्थिक, पर्यावरण और सामाजिक कल्याण में शुद्ध-सकारात्मक योगदान देते हैं
	प्लान विवो (पीवीएफ)	उन परियोजनाओं के लिए मानक जो पर्यावरण की रक्षा और बहाली करते हैं, जलवायु परिवर्तन से निपटते हैं और जलवायु-संवेदनशील समुदायों का समर्थन करते हैं
	सत्यापित कार्बन मानक (वेरा)	उत्सर्जन कटौती परियोजनाओं के लिए मानक और सत्यापन कार्यक्रम जो जलवायु परिवर्तन को संबोधित करते हैं, स्थानीय समुदायों का समर्थन करते हैं और जैव विविधता का संरक्षण करते हैं
	स्वच्छ विकास तंत्र (यूएनएफसीसीसी)	वैश्विक पर्यावरण निवेश और क्रेडिट योजना जो एक मानकीकृत उत्सर्जन ऑफसेट उपकरण प्रदान करती है, विशेष रूप से विकासशील देशों में परियोजनाओं के लिए
	क्लाइमेट एक्शन रिजर्व (सीएआर)	कार्बन ऑफसेट रजिस्ट्री जो कार्बन ऑफसेट परियोजनाओं के लिए उच्च-गुणवत्ता मानक स्थापित करती है, स्वतंत्र तृतीय-पक्ष सत्यापन निकायों की देखरेख करती है, ऐसी परियोजनाओं से उत्पन्न कार्बन क्रेडिट जारी करती है, और समय के साथ क्रेडिट के लेनदेन को ट्रैक करती है
पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ	प्रमाणित वन्यजीव के साथ सह अस्तित्व	एक स्वैच्छिक प्रमाणीकरण जो वन्यजीव प्रबंधन और खेतों, फार्मों और निजी भूमि के पारिस्थितिक प्रबंधन की समझ को बढ़ावा देता है
सतत कृषि	वर्षावन गठबंधन (आरए)	प्रमाणन और विकास कार्यक्रम जो जलवायु-के प्रति सचेत हो, कृषि, वनों की कटाई, जैव विविधता संरक्षण, मानवाधिकार, लैंगिक समानता आदि के आसपास कार्रवाई का सत्यापन करता है
	जैविक	प्रमाणीकरण कार्यक्रम जो पुष्टि करता है कि उत्पाद फसल से कम से कम तीन साल पहले रासायनिक कीटनाशकों और उर्वरकों के बिना उगाया गया है **एकाधिक प्रमाणनकर्ता मौजूद हैं**
	निष्पक्ष व्यापार	प्रमाणन कार्यक्रम जो छोटे किसानों के लिए अच्छी आय और काम सुनिश्चित करता है, उत्पादकों को प्रमाणित उत्पादों के लिए कम से कम निर्धारित न्यूनतम मूल्य और प्रीमियम प्राप्त होता है **एकाधिक प्रमाणनकर्ता मौजूद हैं**

स्रोत: Adapted from Ecolabel Index 2021; FAO 2003; and LandScale 2019.

चित्र 12 | अभिरक्षा की श्रृंखला



Source: FSC New Zealand 2018.

जाँच-सूची

संरचना चरण आपको सहयोग से लेकर साझेदारों तक, वन संरक्षण और बहाली हस्तक्षेप की योजना बनाने का मौका प्रदान करता है। अपने परियोजना कार्यान्वयन चरणों की एक व्यापक रूपरेखा विकसित करने से योजना अधिक कुशलता से प्रवाहित हो सकेगी। यह सत्यापित करने के लिए तालिका 13 में जाँच-सूची का उपयोग करें कि आपने बजट बनाने या अगले चरण में निवेशकों से संपर्क करने से पहले सभी आवश्यक शर्तों की समीक्षा की है।

तालिका 13 | संरचना चरण पर मुख्य शर्तें

ए) बहाली हस्तक्षेप को परिभाशित करें	बी) प्रमुख गतिविधियों का प्रबंधन करें	सी) प्रमुख संसाधनों को सुरक्षित करें	डी) साझेदारीयाँ जोड़ना और स्थापित करना	ई) विधि और प्रमाणन
▪ हस्तक्षेप के प्रकार ▷ कृषि वानिकी ▷ सिल्वोपास्चर ▷ पुनर्वनरोपण ▷ मिश्रित प्रजाति के वृक्षारोपण ▷ नदी तट का जीर्णोद्धार ▷ प्राकृतिक पुनर्जनन ▷ प्राकृतिक पुनर्जनन में सहायता ▷ किसान-प्रबंधित प्राकृतिक पुनर्जनन ▷ पुनर्वास ▷ संरक्षण ▷ खनन क्षेत्रों की बहाली ▪ अन्य	▪ परिचालन ▷ रोपण और बढ़ना ▷ रखरखाव ▷ निगरानी ▷ सतत संसाधन प्रबंधन ▷ बिक्री और विपणन ▷ सोर्सिंग और आपूर्ति श्रृंखला ▪ सामाजिक ▷ श्रमिकों की क्षमता और सहभागिता ▷ समुदाय क्षमता और सहभागिता ▪ संस्थागत ▷ वित्त पोषण ▷ शासन और जोखिम प्रबंधन ▷ अनुसंधान और नवाचार ▪ अन्य, जैसे निकास रणनीति	▪ कार्यान्वयन ▷ भूमि ▷ श्रम ▷ बीज और अंकुर ▷ रोपण सामग्री ▷ जल संसाधन ▷ उपकरण ▪ ज्ञान ▷ स्थानीय विशेषज्ञता ▷ डाटा ▪ प्रवेष ▷ बुनियादी ढाँचा ▷ स्थानीय क्षमता ▷ वित्त ▷ बाजार ▪ अन्य	▪ छोटे और मध्यम आकार के उद्यम ▪ निगम ▪ एनजीओ ▪ स्थानीय समुदाय ▪ निजी भूमि मालिक और किसान ▪ सहकारिता ▪ निवेशक ▪ अनुसंधान संगठन ▪ अन्य	▪ वन प्रबंधन ▪ कार्बन ▪ पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ ▪ टिकाऊ कृषि ▪ लागू नहीं ▪ अन्य

स्रोत: WRI authors.

चरण 3

वित्तः

परियोजना को संरचना से कार्यान्वयन तक ले जाने के लिए किस प्रकार के वित्त की आवश्यकता है?

वित्त, परियोजना को संरचना से जमीनी स्तर पर कार्यान्वयन तक ले जाने की कुँजी है।

वन संरक्षण और भूदृश्य बहाली परियोजनाएँ आगे जाकर लंबे समय में बहुत अधिक आर्थिक लाभ दे सकती हैं। द इकोनॉमिक्स ऑफ इकोसिस्टम एंड बायोडाइवर्सिटी (पारिस्थितिकी तंत्र और जैव विविधता का अर्थशास्त्र) (टीईईबी), एक वैश्विक पहल, ने कई सफल बहाली परियोजनाओं में पाया कि भूमि को बहाल करने से समय के साथ फसल की पैदावार 7 से 79 प्रतिशत के बीच बढ़ गई। हालाँकि, प्रारंभिक लागतों का प्रबंधन अक्सर परियोजना विकासक और कार्यान्वयन कर्ताओं (TEEB 2009) पर निर्भर करता है। लगातार लागत आँकड़ों का संग्रह का मार्गदर्शन करने के लिए, द इकोनॉमिक्स ऑफ इकोसिस्टम रेस्टोरेशन (पारिस्थितिकी तंत्र की बहाली का अर्थशास्त्र) (टीईईआर) पहल - पारिस्थितिकी बहाली पर संयुक्त राष्ट्र दशक के तत्वावधान में एक बहु-साझेदार पहल के तत्वाधान में 2021 में एक मानक ढाँचा प्रकाशित हुआ, जिसका उद्देश्य लागत पर जानकारी में सुधार करना है और बहाली के लाभ और बहाली परियोजनाओं के लिए सटीक बजट जानकारी द्वारा वित्त तक पहुचँ प्रदान करना है (Bodin et al. 2021)। अधिकांश बहाली कार्यकर्ताओं और योजनाकारों को अपने लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए निवेशकों, दानदाताओं और/या सरकारों के साथ वित्तीय साझेदारी बनाने की आवश्यकता होगी। समय के साथ परियोजना की वित्तीय जरूरतों को समझने से आप परियोजना निवेशकों से संपर्क करने और आवश्यक शुरुआती चरण के लिए पूँजी सुरक्षित करने की आप बेहतर तैयारी कर सकते हैं।

वैश्विक विश्लेषण से संकेत मिलता है कि भूदृश्य बहाली परियोजनाओं के वित्तपोषण के लिए $300 बिलियन की वार्षिक कमी है। इस अंतर को कैसे कम किया जा सकता है, और अपनी परियोजना की बहाली के लिए वित्तपोषण रणनीतियों और प्रोत्साहनों के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया "रूट्स ऑफ प्रोस्पेरिटी: द इकोनॉमिक्स एंड फाइनेंस ऑफ रेस्टोरिंग लैंड" (समृद्धि की जड़ें: भूमि को बहाल करने का अर्थशास्त्र और वित्त) (Ding et al. 2017) देखें।

ए. राजस्व स्रोत

आपको अपने बजट का निर्माण अपने अपेक्षित राजस्व, या उन सभी गतिविधियों से शुरू करना चाहिए जो परियोजना में धन लाती हैं। राजस्व में लकड़ी, फल, फसल या पशुधन जैसे उत्पादों की बिक्री और पर्यटन जैसी सेवाओं से प्राप्त धन शामिल हो सकता है। तालिका 14 में, आप उत्पादों और सेवाओं में विभाजित सामान्य उदाहरण देख सकते हैं।

यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि बहाली एक बहुवर्षीय प्रक्रिया है। इसके लाभ दशकों तक फैल सकते हैं, और परियोजनाओं को समान स्थिति में आने में एक दशक या उससे अधिक का समय लग सकता है (Ding et al. 2017)। उदाहरण के लिए, सागौन के बागानों को लकड़ी की कटाई के लिए तैयार होने में कम से कम 20 से 25 साल लगते हैं (Ladrach 2009)। इसलिए, बहाली परियोजना की समय सीमा से मेल खाने वाला वित्तपोषण प्राप्त करना बहाली के लाभों को बनाए रखने के लिए आवश्यक हो जाता है। निरंतर वित्तपोषण के बिना, ऐसी गतिविधियों के दोबारा

तालिका 14 | एक बहाली परियोजना के लिए विभिन्न राजस्व स्रोत

राजस्व चालक	उदाहरण
उत्पाद	**लकड़ी:** इमारती लकड़ी, जलावनी लकड़ी, निर्माण के लिए फाइबर, लुगदी, बायोमास
	भोजन: कॉफी, कोको, फल, मेवे, सब्जियाँ, षहद
	कृषि माल: कपास, पशुधन, अनाज
	चारा: घास, पुआल, सिलेज, माल्ट
	गैर-लकड़ी वन उत्पाद: औषधीय पौधे, सारस, बाँस, बेंत, प्राकृतिक कीटनाशक
	अन्य: फर्नीचर, सौंदर्य प्रसाधन, कपड़ा, पॉलिमर
सेवाएँ	**कार्बन:** कार्बन क्रेडिट और ऑफसेट
	पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ: पर्यावरणीय सेवाओं (ज़्यादातर सरकारों द्वारा वित्त पोषित) के लाभार्थी, इनमें जलग्रहण क्षेत्र संरक्षण और वन संरक्षण से लेकर कार्बन पृथक्करण और भूदृश्य सौंदर्य तक, उन लोगों को लाभान्वित करते हैं जिनकी भूमि इन सेवाओं को सब्सिडी या बाजार भुगतान प्रदान करती है।
	इको-पर्यटन: उपभोक्ताओं के भ्रमण के लिए प्राकृतिक आवासों को बहाल करना और संरक्षित करना

स्रोत: Adapted from Bodin et al. 2021; Faruqi and Wu 2016; and WWF 2020.

शुरू होने का जोखिम है जो भूमि को खराब करती हैं, जिससे बहाली के प्रयास विफल हो जाते हैं।

उन परियोजनाओं के लिए जो इन वाणिज्यिक घटकों में से किसी एक से जुड़ी हैं, आपको इस पर विचार करना चाहिए कि कैसे प्रत्येक प्रकार के उत्पाद और/या सेवा से प्रति माह और प्रति वर्ष कितना राजस्व उत्पन्न हो सकेगा। गैर-लाभकारी पहल, जैसे कि स्थानीय उपयोगकर्ता समूहों द्वारा संरक्षित पवित्र उपवन, जैसी परियोजना लागतों की भरपाई करने के लिए राजस्व बढ़ाना चाह सकती हैं या फिर लागत साझा करने के लिए शासन तंत्र विकसित कर सकते हैं। जिससे सामुदायिक अधिकार प्रभावित न हों। यह बात ध्यान में रखें कि राजस्व-प्रतिबंधित फसल की कटाई, मांग में उतार-चढ़ाव, सामान्य व्यापक आर्थिक स्थितियों या कीट हमलों और बाढ़ जैसे जलवायु कारकों से प्रभावित हो सकता है।

किसी भूगोल में उपलब्ध बाजार-आधारित वित्तपोषणऔर सक्रिय प्रमुख खिलाड़ियों को समझने के लिए, बाजार को समझना भी महत्वपूर्ण है। Bosshard et al. (2021) भूमि बहाली के बाजारू अवसरों का एक अच्छा सारांश प्रदान करें।

विचार करें:

- ☐ क्या परियोजना का कोई व्यावसायिक घटक है?
- ☐ क्या आपको आपके उत्पादों या सेवाओं के लिए बाजार में महत्वपूर्ण प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ेगा?
- ☐ क्या आप जानते हैं कि आपके लक्षित ग्राहक कौन हैं और आप उन तक कैसे पहुँच सकते हैं?
- ☐ आप कितना राजस्व लाने की उम्मीद करते हैं?

बी. लागत

अगला कदम आपकी परियोजना के संपूर्ण वित्तीय दृष्टिकोण के लिए संभावित राजस्व, व्यय और लाभ को एक साथ जोड़ना है। आपके बजट को विभाजित किया जाना चाहिए और आपकी प्रत्येक गतिविधि की लागत का अनुमान लगाना चाहिए, साथ ही इसे आपके उद्देश्यों, कार्य योजना और पूँजी संरचना से भी जोड़ना चाहिए। आपको प्रोजेक्ट निवेशकों को यह दिखाने के लिए एक विस्तृत रूपरेखा की आवश्यकता होगी कि उनकी फंडिंग अंततः कहाँ आवंटित की जाएगी। भूगोल और खरीद के पैमाने के आधार पर लागत भिन्न हो सकती है। तालिका 15 सबसे सामान्य प्रकार की लागतों की रूपरेखा प्रस्तुत करती है जो आप परियोजना के संचालन के दौरान वहन करेंगे।

तालिका 15 | बहाली परियोजना विकसित करते समय विचार करने योग्य व्यय के प्रकार

व्यय के प्रकार	विवरण
भूमि	▪ **भूमि-उपयोगः** बंधक ऋण लेने की क्षमता और सामर्थ्य के आधार पर, आवश्यकता अनुसार भूमि खरीदें या किराए पर लें। ▪ यदि किराये पर ले रहे हैं, तो संभावित कीमत कम करने और भूमि मालिकों को प्रतिपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए स्थानीय समुदायों या सरकार के साथ काम करें। ▪ यदि स्थानीय समुदाय परियोजना विकसित कर रहे हैं, तो सुनिश्चित करें कि शासन और प्रबंधन नियम स्थापित हैं और/या कार्यकाल सुरक्षित करने की लागत शामिल है।
श्रम	▪ **वेतनः** कर्मचारियों और तकनीकी सलाहकारों को भुगतान करें (यदि लागू हो) और स्पष्ट अनुबंध, संदर्भ की शर्तें और प्रोत्साहन प्रदान करें या यह स्थापित करने के लिए स्थानीय उपयोगकर्ता समूहों के साथ काम करें कि श्रम की व्यवस्था कैसे की जाएगी (उदाहरण के लिए, लाभार्थी का योगदान)। ▪ **मानव संसाधनः** प्रशिक्षण खर्च, वेतन कर और अन्य लाभों का भुगतान करें।
रोपण सामग्री	▪ **रोपणः** रोपण और वृद्धि के लिए आवश्यक बीज, अंकुर, उर्वरक, कीटनाशक और पानी का भुगतान करें।
उपकरण	▪ **उपकरणः** कितने समय तक उपयोग किया जाएगा और सामर्थ्य के आधार पर उपकरण खरीदें या पट्टे पर लें, या यह पता लगाएँ कि क्या मशीनरी, उदाहरण के लिए, मूल्यवर्धन के लिए, उपलब्ध सार्वजनिक धन के समर्थन से खरीदी जा सकती है।
संसाधन	▪ **सुविधाएँः** सड़कें, गोदाम, नर्सरी और श्रमिकों के आवास के लिए धन की उपलब्धता ▪ **सेवाएँ** पानी, बिजली, पाइपलाइन और इंटरनेट के लिए भुगतान करें।
निगरानी	▪ **निगरानी प्रणालीः** आँकड़ों के संग्रह और भंडारण, रिपोर्टिंग, फोटोग्राफी, वीडियोग्राफी और स्टाफ प्रशिक्षण के लिए भुगतान करें।
प्रबंधन	▪ **परियोजना स्थल का प्रबंधनः** मशीनरी, बुनियादी ढाँचे और परियोजना स्थल के रखरखाव के लिए भुगतान करें जैसे कि भूमि की छँटाई, घास काटना और उर्वरक बनाना।
वित्तपोशण	▪ **ब्याजः** आपके द्वारा लिए गए किसी भी डेब्ट/श्रम (लोन) पर निर्दिष्ट या बाजार दर पर ब्याज का भुगतान करें।
बीमा	▪ **बीमा पॉलिसीः** चोट, टूटी मशीनरी, मौसम के कारण फसल की हानि आदि जैसे जोखिमों को कम करने और नुकसान की भरपाई के लिए निजी कंपनियों या सरकार से बीमा पॉलिसी खरीदें। ▪ सरकारें आग की रोकथाम जैसे जोखिम शमन के लिए धन की दे सकती हैं।
अन्य	▪ **सरकारी शुल्कः** लाइसेंस और परमिट को नवीनीकृत करने या उत्पादों को निर्यात करने के लिए भुगतान करें। ▪ **प्रमाणन शुल्कः** हर कुछ वर्षों में पुनः प्रमाणन के लिए भुगतान करें। ▪ **मूल्यह्रास** वित्तीय अनुमानों में प्रत्येक वर्ष के लिए उपकरण और बुनियादी ढाँचे के लिए पूँजीगत मूल्यह्रास की लागत शामिल करें।

स्रोतः Adapted from Gromko et al. 2019.

आप अपने अपने खर्चों को अपने राजस्व से घटा कर परियोजना से होने वाले लाभ या हानि (वार्षिक राजस्व - वार्षिक व्यय = वार्षिक परिचालन लाभ) का पूर्वानुमान लगा सकते हैं। इस जानकारी से, आप किसी निश्चित अवधि के लिए अपनी संभावित कमाई का अनुमानित आकार जान सकते हैं। मुख्य हितधारकों के बीच संभावित कमाई को कैसे विभाजित किया जाएगा, इसके तंत्र पर चर्चा की जानी चाहिए, साथ ही यह योजना भी बनाई जानी चाहिए कि कितना लाभ परियोजना के आगे के वित्तपोषण के लिए वापस भेजा जाएगा।

आपको विभिन्न आर्थिक भूदृश्यों के साथ सरल वित्तीय मॉडल चलाना चाहिए, जिनका परियोजना को सामना करना पड़ सकता है। आपके उत्पादों की औसत से अधिक मांग वाले मजबूत बाजार से लेकर कमजोर बाजार तक, जो आपके संभावित मुनाफे को नुकसान पहुँचा सकता है। आप उत्पादन की मात्रा, अपने उत्पाद की कीमतें, लागत और श्रम, या अन्य किसी विवेकपूर्ण बदल के योग्य राशि को अलग-अलग कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, यदि राजस्व में कार्बन भुगतान शामिल है, तो यह समझने के लिए कि अधिक या कम कीमत आपकी निचली रेखा को कैसे प्रभावित कर सकती है और जोखिमों को कैसे कम किया जा सकता है, विभिन्न कार्बन कीमतों के साथ प्रतिमान करना एक अच्छा विचार है।

विचार करें:

- ☐ परियोजना शुरू करने के लिए आपको कितनी धनराशि की आवश्यकता होगी?
- ☐ क्या आप किसी छूट या लागत में कटौती पर बातचीत कर सकते हैं?
- ☐ यदि लागू हो, तो आपको कब परियोजना के लाभदायक होने की उम्मीद है?

बहाली परियोजना के लिए लागत ओर लाभ का अनुमान लगाने के तरीके के बारे में अधिक जानने के लिए, अनुकूलित निर्णय लेने वाले उपकरणों के साथ, कृपया "वन भूदृश्य बहाली का अर्थशास्त्रः पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के प्रभाव, लागत और लाभ के अनुमान" देखें (Gromko et al. 2019) देखें।

सी. वित्तपोषण विकल्प

बहाली परियोजनाओं के लिए कई वित्तपोषण विकल्प और प्रोत्साहन हैं जो पैमाने और उपयोग की सरलता के लिहाज से भिन्न हैं। उदाहरण के लिए, वन वित्त, जैव विविधता वित्त, जलवायु वित्त और कृषि वित्त सहित पहुँच। कुछ विकल्प भुगतान अवधि निर्दिष्ट कर सकते हैं, जबकि अन्य बदले में स्वामित्व का प्रतिशत या सेवा स्वीकार कर सकते हैं। बहाली परियोजनाएँ व्यापक आर्थिक और निवेश रुझानों से प्रभावित होती हैं, इसलिए आपको एक वित्तपोषण विकल्प चुनना चाहिए जो उधार लेने की आपकी क्षमता को दर्शाता है और मौजूदा बाजार स्थितियों, जैसे मुद्रास्फीति और ब्याज दरों को संदर्भित करता है (तालिका 16 देखें)। अपनी परियोजना की दीर्घकालिक स्थिरता के लिए, सार्वजनिक और निजी वित्त के एक मिश्रित वित्त तंत्र पर भी विचार करें जो परियोजना के लिए प्रारंभिक वित्तपोषण समाप्त होने के बाद परियोजना कार्यान्वयन का समर्थन कर सकता है।

विचार करें:

- ☐ क्या आपकी पारंपरिक वित्तपोषण तक पहुँच है?
- ☐ क्या आप किसी अनुदान या प्रोत्साहन के पात्र हैं?

आपको अन्य क्षेत्रों में किसी ऐसे प्रोत्साहन से भी बचना चाहिए जो गैर टिकाऊ या संसाधन-गहन प्रथाओं को बढ़ावा दे सकता है। उदाहरण के लिए, रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग का समर्थन करने वाली सब्सिडी भूमि को और अधिक खराब कर सकती है।

वैश्विक मामले के उदाहरणों से सीखने के आधार पर पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए भुगतान के माध्यम से संभावित वित्तीय प्रोत्साहन के प्रवाह के बारे में अधिक जानने के लिए, "एसएफएम और भूदृश्य बहाली के लिए आर्थिक प्रोत्साहन" (World Bank 2004) देखें। टिकाऊ वित्तपोषण विकल्पों की गहन समझ और भूदृश्य बहाली के लिए निवेश में सुधार कैसे करें, "सस्टेनेबल फाइनान्सिंग फॉरेस्ट एंड लैंडस्केप रेस्टोरेशन" (वन और भूदृश्य बहाली के लिए सतत वित्तपोषण) (FAO and Global Mechanism of the UNCCD 2015) देखें।

तालिका 16 | बहालीपहल के लिए उपलब्ध वित्तपोषण के प्रकार

वित्तपोषण के प्रकार	परिभाषा	धारणा
ऋण	प्रोजेक्ट किसी बाहरी स्रोत से पैसा उधार लेता है और भविष्य में एक निर्धारित तिथि तक ब्याज सहित इसे वापस चुकाने का वादा करता है	▪ उच्च ब्याज दरें (ऋणदाता द्वारा उधारकर्ता से ली जाने वाली राशि) ब्याज भुगतान को बहुत महंगा और निषेधात्मक बना सकती है
हिस्सेदारी (इक्विटी)	स्वामित्व के कुछ प्रतिशत के बदले में निवेशक परियोजना में पैसा या संपत्ति डालता है	▪ निवेश पर प्रतिफल की न्यूनतम आवश्यक दर (बाधा दर) हो सकती है। ▪ कुल मिलाकर निवेश पर प्रतिफल की उच्च दर की उम्मीद करते हैं
अनुदान	सरकारें, निजी क्षेत्र की कंपनियाँ और संस्थाएँ कुछ लक्ष्यों और लक्ष्यों को आगे बढ़ाने के लिए बिना किसी लागत के परियोजनाओं को वित्तपोषित करती हैं	▪ विदेशी सहायता कार्यक्रमों के माध्यम से उपलब्ध हो सकता है, लेकिन पात्र होने के लिए परियोजनाओं को कुछ मानदंडों को पूरा करना होगा
प्रोत्साहन	**सब्सिडी:** सरकारें किसी उद्योग या व्यवसाय की सहायता के लिए धन देती हैं ताकि किसी उत्पाद या सेवा की कीमत कम या प्रतिस्पर्धी बनी रहे	▪ सरकारें बीज और पानी जैसे परियोजना संसाधनों की लागत पर सब्सिडी दे सकती हैं ▪ सरकारें स्थानीय कानून के आधार पर कर में छूट, रियायतें या रीबेट की पेशकश कर सकती है।
	सरकारी गारंटी: यदि परियोजना मालिक भुगतान में चूक करता है तो सरकारें कर्ज उठा लेती हैं।	▪ टिकाऊ प्रथाओं को प्रोत्साहित करने में मदद के लिए, उधार लेने की लागत कम करने के लिए वित्तीय सहायता(क्रेडिट सब्सिडी) और प्रत्याभूति (गारंटी) बाजार से कम ब्याज दरों पर उपलब्ध हैं ▪ यह छोटे किसानों और छोटी कंपनियों के लिए विशेष रूप से उपयोगी हैं, जिन्हें ऋण के लिए अर्हता प्राप्त करने में परेशानी होती है
	प्रत्यक्ष भुगतान: पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए भुगतान (पीईएस) योजनाएं उन लोगों को भुगतान करती हैं जो प्रतिस्पर्धी दरों पर पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करने के लिए भूमि का प्रबंधन करते हैं	▪ भूस्वामी, सरकारों और निजी क्षेत्र की कंपनियों के साथ पीईएस अनुबंध के लिए, संरक्षण निविदाओं, एक प्रतिस्पर्धी बोली प्रक्रिया में भाग लेते हैं ▪ बहाली परियोजनाएँ बेहतर पानी, स्वस्थ मिट्टी और स्वच्छ हवा के माध्यम से पीईएस के लिए अर्हता प्राप्त कर सकती है
	कार्बन क्रेडिट: परियोजना के पेड़ जो हवा में घुली ग्रीनहाउस गैसों को सोख कर कम करते हैं उसके बदले में दिये जाने वाले व्यापार योग्य प्रमाणपत्र या क्रेडिट	▪ सरकारें, निजी क्षेत्र की कंपनियां और अन्य संस्थान अपने उत्सर्जन कटौती लक्ष्य को पूरा करने के लिए ये क्रेडिट खरीद सकते हैं ▪ प्रजातियों और पारिस्थितिक तंत्र के आधार पर विभिन्न कंपनियों द्वारा स्थानीय प्रोटोकॉल विकसित किए जा रहे हैं
	न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी): सरकारें बहाली परियोजनाओं के माध्यम से उगाए गए उत्पादों के लिए न्यूनतम मूल्य निर्धारित करती हैं	▪ हर क्षेत्र और उत्पाद के अनुसार एमएसपी भिन्न-भिन्न होती है
	पुनर्खरीद अनुबंध: बाध्यकारी अनुबंध वन, कृषि वानिकी, या कृषि कंपनियों द्वारा जारी किए जाते हैं, जो उत्पादों के लिए व्यवहारिक बाजार की गारंटी देते हैं	▪ सरकार, निजी क्षेत्र की कंपनियां, पारंपरिक निवेशक और प्रभावी निधि वापस खरीद का समझौता कर सकते हैं ▪ एक मजबूत भूदृश्य दृष्टि बनाने के लिए छोटे भूमि धारकों या वन उपयोगकर्ता समूहों के साथ स्थानीय स्तर पर मजबूत जुड़ाव
	अन्य: प्रमाणन योजनाएँ, निर्यात सहायता, या सरकार द्वारा प्रदत्त तकनीकी सहायता	
गैर पारंपरिक स्रोत	गैर पारंपरिक स्रोत: उदाहरण के लिए, परियोजनाएँ क्राउडसोर्सिंग के माध्यम से धन जुटाती हैं	▪ बहाली परियोजनाओं को क्राउडसोर्स (यानी लोगों के समूह से) नागरिक-से-नागरिक तक वित्तपोषण दृष्टिकोण से लिया जा सकता है

स्रोत: Adapted from World Bank 2004; FAO and Global Mechanism of the UNCCD 2015; and Ding et al. 2021.

डी. वित्तपोषण

परियोजना वित्तपोषण कई प्रकार के होते हैं, जिनमें उद्यम पूँजीपतियों से लेकर खुदरा निवेशक तक शामिल हैं (तालिका 17 देखें)। प्रत्येक परियोजना दूसरों की तुलना में कुछ निश्चित फंडर्स के साथ अधिक संरेखित हो सकती है, इसलिए यह निर्णय लेने से पहले कि किससे संपर्क करना है, विभिन्न विकल्पों की सावधानीपूर्वक तुलना करना महत्वपूर्ण है। नीचे सूचीबद्ध मानदंडों के आधार पर, इस बारे में सोचें कि कौन सा वित्तपोषण आपकी वित्तीय आवश्यकताओं के लिए सबसे उपयुक्त पेशकश करता है।

विचार करें:

- ☐ आपको परियोजना के लिए धन की आवश्यकता कब होगी?
- ☐ आप परियोजना पर कितना नियंत्रण चाहते हैं?
- ☐ क्या आप उस प्रकार के वित्तपोषण के लिए पात्र हैं जिसकी आप तलाश कर रहे हैं?

पर्याप्त निजी पूँजी की तलाश के लिए परियोजनाओं को संरचित करने, सही निवेशकों को खोजने और व्यावसायिक योजनाएं लिखने के बारे में अधिक जानने के लिए, "इन्वेस्टमेंट टू लैंडस्केप रेस्टोरेशन: ए रोड मैप" (लैंडस्केप बहाली के लिए निजी निवेश को आकर्षित करना: एक मानचित्र) (Faruqi and Landsberg 2017) देखें।

तालिका 17 | किसी प्रोजेक्ट के निवेश चरण के आधार पर निवेशकों के प्रकार और तलाशे जाने वाले निवेश

वित्तीय संस्थान	वित्तपोषक का प्रकार	निवेश का प्रकार	निवेश चरण	संस्थागत रणनीति
संस्थागत निवेशक	उद्यम पूँजी	ऋण/इक्विटी	प्रारंभिक	▪ प्रारंभिक चरण के व्यवसायों को जोखिम लेकिन दीर्घकालिक विकास क्षमता के लिए वित्तपोषित करें ▪ अक्सर उठाए गए जोखिमों की भरपाई के लिए बहुत अधिक प्रतिफल की तलाश करते हैं
	निजी इक्विटी	ऋण/इक्विटी	सभी चरणों में	▪ प्राथमिक लक्ष्य के रूप में, बाजार-दर से ऊपर वित्तीय प्रतिफल के लिए, निजी कंपनियों में निवेश करें
	निवेशकों पर प्रभाव	ऋण/इक्विटी	आरंभ में	▪ वित्तीय, पर्यावरणीय और सामाजिक लाभ पाने के लक्ष्य के साथ प्रारंभिक चरण के व्यवसायों में सीधे निवेश करें ▪ अक्सर कम से कम बाजार-दर लाभ की तलाश करते हैं
बैंक	वाणिज्यिक बैंक	ऋण	मध्य/देर से	▪ ऋण, बांड और अन्य वित्तीय उत्पाद प्रदान करके व्यवसायों को वित्तपोषित करें
	राष्ट्रीय बैंक	ऋण/अनुदान	मध्य/देर से	▪ सरकारी बैंक ऐसे परियोजनाओं के लिए वित्तपोषण देते हैं जो राष्ट्र हित में हों। ▪ वित्तपोषण बाजार की दर या उससे कम पर मिल सकता है
	बहुपक्षीय विकास बैंक	ऋण/अनुदान	आरंभिक/मध्य	▪ विकास, परोपकारी और/या राजनीतिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए एक सरकार से दूसरी सरकार को सहायता ▪ सहायता वित्तीय सहायता, क्षमता निर्माण, या संरचनात्मक समर्थन के अन्य रूपों का रूप ले सकती है
सरकार	द्विपक्षीय	ऋण/अनुदान	आरंभिक/मध्य	▪ विकास, परोपकारी और/या राजनीतिक लक्ष्यों को प्राप्त करने के लिए एक सरकार से दूसरी सरकार को सहायता ▪ सहायता वित्तीय सहायता, क्षमता निर्माण, या संरचनात्मक समर्थन के अन्य रूपों का रूप ले सकती है
	नगर निगम एवं क्षेत्रीय	अनुदान/प्रोत्साहन	आरंभिक	▪ नगरपालिका या क्षेत्रीय स्तर पर कार्यक्रम विकसित करें और परियोजनाएँ लागू करें ▪ मुख्य रूप से सार्वजनिक लाभ बढ़ाने और आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय लाभ के मिश्रण में रुचि है
	राष्ट्रीय	अनुदान/प्रोत्साहन	आरंभिक	▪ नीतियाँ और कार्यक्रम विकसित करें और राष्ट्रीय स्तर पर प्रोत्साहन और परियोजनाएँ लागू करें ▪ मुख्य रूप से सार्वजनिक लाभ पैदा करने में रुचि रखता हो और आर्थिक, सामाजिक और पर्यावरणीय लाभों (रिटर्न) के मिश्रण में रुचि रखता हो
परोपकार	नागरिक समाज	अनुदान	जल्दी	▪ परियोजनाओं को लागू करने और धन जुटाने से लेकर अनुसंधान और वकालत तक, विभिन्न प्रकार की गतिविधियों में संलग्न रहें
	संस्थान	अनुदान	जल्दी	▪ परियोजनाओं को सीधे लागू करने या अनुसंधान और नीति के माध्यम से क्षमता निर्माण के लिए कार्यक्रम विकसित करें ▪ अपने स्वयं के धन का योगदान कर सकते हैं या सार्वजनिक और निजी भागीदारों से निवेश आकर्षित कर सकते हैं
	अमीर व्यक्ति	अनुदान/इक्विटी	जल्दी	▪ परियोजनाओं को विभिन्न माध्यमों से वित्तपोषित करें, या तो मौजूदा समूहों और परियोजनाओं को दान देकर या अपने स्वयं के संगठनों को विकसित करके ▪ परियोजनाएँ उनके व्यक्तिगत हितों के आधार पर विकसित की जाती हैं और आमतौर पर वित्तीय लाभ (रिटर्न) की मांग नहीं करती हैं
अन्य	पेंशन निधि	ऋण/इक्विटी	देर	▪ वनों में उनकी अचल संपत्ति के मूल्य और/या लकड़ी की व्यावसायिक क्षमता के लिए सीधे निवेश किया जा सकता हैं
	इमारती लकड़ी निवेश प्रबंधन संगठन (टीआईएमओ)	ऋण/इक्विटी	मध्य/देर से	▪ संस्थागत ग्राहकों की ओर से टिम्बरलैंड (इमारती लकड़ी वन) का विश्लेषण और अधिग्रहण करें
	खुदरा निवेशक	इक्विटी/अनुदान	जल्दी	▪ आमतौर पर क्राउडफंडिंग प्लेटफ़ॉर्म के माध्यम से, ऐसे व्यक्ति जो व्यवसायों और विचारों में निवेश के लिए छोटी-छोटी रकम इकट्ठा करते हैं ▪ वित्तीय रिटर्न की मांग हो सकती है या नहीं भी

स्रोत: Adapted from Ding et al. 2017.

जाँच-सूची

उचित निवेश हासिल करने से लेकर परियोजना के मुनाफे के प्रबंधन तक, वित्त चरण के प्रत्येक भाग पर विचार करने से आपको परियोजना को जुटाने में मदद मिलेगी ताकि आप अपना बहाली कार्य शुरू कर सकें। यह सत्यापित करने के लिए तालिका 18 में जाँच-सूची का उपयोग करें कि आपने अगले चरण पर आगे बढ़ने से पहले सभी आवश्यक शर्तों की समीक्षा कर ली है।

तालिका 18 | वित्त चरण पर विचार करने योग्य मुख्य पहलू

ए) राजस्व स्रोत	बी) लागत	सी) वित्तपोषण विकल्प	डी) निवेशक
▪ उत्पाद ▷ लकड़ी ▷ भोजन ▷ कृषि वस्तुएँ ▷ चारा ▷ गैर-लकड़ी वन उत्पाद (एनटीएफपी) ▪ सेवाएँ ▷ कार्बन ▷ जैव विविधता ▷ पानी ▪ लागू नहीं ▪ अन्य	▪ भूमि ▪ श्रम ▪ रोपण सामग्री ▪ उपकरण ▪ बुनियादी ढाँचा ▪ निगरानी ▪ रखरखाव ▪ वित्त पोषण ▪ बीमा ▪ अन्य	▪ कर्ज ▪ इक्विटी ▪ अनुदान ▪ प्रोत्साहन ▷ सब्सिडी ▷ सरकारी गारंटी ▷ प्रत्यक्ष भुगतान ▷ कार्बन क्रेडिट ▷ न्यूनतम समर्थन मूल्य ▪ लागू नहीं ▪ अन्य	▪ संस्थागत ▷ उद्यम पूँजी ▷ निजी इक्विटी ▷ निवेशकों पर प्रभाव ▪ बैंक ▷ वाणिज्यिक ▷ राष्ट्रीय ▷ बहुपक्षीय विकास ▪ सरकारें ▷ द्विपक्षीय ▷ नगरपालिका और क्षेत्रीय ▷ राष्ट्रीय ▪ परोपकार ▷ नागरिक समाज ▷ नींव ▷ धनवान व्यक्ति ▪ अन्य ▷ पेंशन निधि ▷ टीआईएमओ ▷ खुदरा निवेशक ▪ लागू नहीं

स्रोत: WRI authors.

चरण 4.

कार्यान्वयनः

आप कार्यान्वयन की योजना कैसे बनाते हैं?

योजना कार्यान्वयन करते समय बहाली के लिए भूदृश्य दृष्टिकोण पर विचार करना महत्वपूर्ण है। कार्यान्वयन चरण उन गतिविधियों की समीक्षा करता है जिन्हें आपको पारिस्थितिक और सामाजिक सिद्धांतों के अनुरूप वृक्षारोपण से पहले, उसके दौरान और उसके बाद करना चाहिए।

बहाली परियोजनाओं को लागू करने के लिए कई तकनीकों और प्रथाओं का उपयोग किया जाता है (उदाहरण के लिए, Danton 1993; Campos-Filho et al. 2013; Willoughby et al. 2004), इसलिए आपके द्वारा चुने गए विकल्प परियोजना के पैमाने और उद्देश्य, और क्षरण के स्तर पर निर्भर होंगे। सफल परियोजनाएँ आमतौर पर इन बात पर निर्भर करती हैं।

- कुशल संसाधन आवंटनय
- उपयुक्त संगठनात्मक संरचनाएँ;
- हितधारक सहभागिता;
- व्यापक प्रशिक्षण;
- स्थानीय ज्ञान का समावेश;
- चयनित स्थल की सावधानीपूर्वक संरचना और कार्यान्वयन;
- उच्च गुणवत्ता वाले बीज और पौध का उपयोग; और
- प्रगति की निगरानी करने की प्रतिबद्धता।

जैसा कि पिछले अनुभागों में चर्चा की गई है, योजना कार्यान्वयन के दौरान बहाली के लिए भूदृश्य दृष्टिकोण पर विचार करना महत्वपूर्ण होगा। एक बार जब बहाली योजना के अंतर्गत भूदृश्य दृष्टिकोण और हितधारकों की प्रमुख प्राथमिकताओं और भूदृश्यों की बहुक्रियाशीलता पर विचार किया है, तो बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं का ध्यान एक परियोजना प्रबंधन कार्यालय या टीम स्थापित करने, परियोजना पर कई हितधारकों के साथ जुड़ने, मूल्याँकन करने पर होना चाहिए। कार्यान्वयन का समर्थन करने के लिए क्षमता निर्माण की आवश्यकता है, और दूसरों के बीच बाजार संबंधों का आँकलन करना है।

कार्यान्वयन चरण उन गतिविधियों की समीक्षा करता है जिन्हें आपको संयंत्र से पहले, उसके दौरान और उसके बाद संचालित करना चाहिए-पारिस्थितिक और सामाजिक सिद्धांतों के अनुरूप पेड़ों को उगाना, पुनर्जीवित करना या बढ़ाना। यह अनुभाग केवल योजना संबंधी विचारों का उच्च-स्तरीय अवलोकन प्रदान करेगा, इसलिए कृपया नीचे सूचीबद्ध अधिक विस्तृत कार्यान्वयन मार्ग-दर्शिकाओं के उदाहरण देखें।

आगे पढ़ने की अनुशंसा:

- इस बारे में अधिक जानने के लिए कि भूदृश्य बहाली के कार्यान्वयन से जलवायु परिवर्तन शमन या अनुकूलन लाभ कैसे हो सकते हैं और अपने भूदृश्य के लिए योजना बनाएँ- "इम्प्लीमेंटिंग फारेस्ट लैंडस्केप रेस्टोरेशन: ए प्रैक्टिशनर्स गाइड" (जंगल में भूदृश्य बहाली: अभ्यासकर्ताओं के लिए मार्गदर्शिका) (Stanturf et al. 2017) देखें।
- ब्राजील में दो बायोम के मामले के उदाहरणों के आधार पर, लोगों के लिए सामाजिक और आर्थिक लाभ में सुधार करते हुए अपघटित भूदृश्यों के परिवर्तन का नेतृत्व करने वाली कृषि वानिकी प्रणाली को कैसे विकसित किया जाए, इसके बारे में अधिक जानने के लिए, "एग्रोफॉरेस्ट्री सिस्टम फॉर इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के लिए कृषिवानिकी प्रणालियाँ) (Miccolis et al. 2016) देखें।
- विभिन्न निर्णय समर्थन उपकरणों के बारे में अधिक जानने के लिए जो वन और भूदृश्य बहाली योजना में सहायता कर सकते हैं, कई भौगोलिक क्षेत्रों में परीक्षण किए गए हैं और प्रजातियों के चयन जैसे गहन सीखने के लिए सहायक संसाधन प्रदान करते हैं, "डिसिशन सपोर्ट टूल्स फॉर लैंडस्केप रेस्टोरेशन: करंट स्टेटस एंड फ्यूचर आउटलुक" (वन भूदृश्य बहाली के लिए निर्णय समर्थन उपकरण: वर्तमान स्थिति और भविष्य का दृष्टिकोण) देखें (Chazdon and Guariguata 2018)।
- कार्यान्वयन के लिए अनुसरण किए जाने वाले विभिन्न रास्तों पर अधिक जानने के लिए, अमेजॅन के बहाली उदाहरण के साथ देखें, "फारेस्ट लैंडस्केप रेस्टोरेशन इन द अमेज़न: ओवरव्यू एंड पाथ टूफॉलो (अमेज़न में वन भूदृश्य बहाली - अवलोकन और अनुसरण करने योग्य पथ) (Alliance for Restoration in the Amazon 2020)।
- "इंटरनेशनल प्रिंसिपल्स एंड स्टेण्डर्ड्स फॉर द प्रैक्टिस ऑफ इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के अभ्यास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सिद्धांत और मानक) पर आगे जानने के लिए देखें, Gann et al. (2019)।

ए. चयनित स्थल और संसाधन तैयार करें

व्यवस्थितकरण की किसी भी प्रक्रिया से त्रुटियों की संभावना कम हो जाएगी और कार्यान्वयन की प्रभावशीलता बढ़ जाएगी। रोपण के लिए चयनित स्थल, संसाधन और एक व्यापक योजना तैयार करने से रोपण के मौसम के करीब आने पर प्रक्रिया आसान हो जाएगी। यदि आप कोई प्रमाणन प्राप्त कर रहे हैं, तो आपको यह सुनिश्चित करना चाहिए कि चयनित स्थल संबंधित आधिकारिक प्रक्रियाओं (प्रोटोकॉल) का समर्थन करती है। तकनीकी भागीदार और स्थानीय विशेषज्ञ इस चरण के दौरान सहायता करने में सक्षम हो सकते हैं।

मिट्टी की तैयारी

पहला कदम मिट्टी की जैविक प्रक्रियाओं और सूक्ष्मजीवों की रक्षा करना और उन्हें पुनर्प्राप्त करना है, खासकर उष्ण कटिबंधीय मिट्टी में। इसे पुनर्स्थापित किए जाने वाले क्षेत्र की मिट्टी का विश्लेषण पूरा करके, फिर मिट्टी में पाये जाने वाले -कवक, बैक्टीरिया, अति सूक्ष्म जीव जो नाइट्रोजन सायकिल और मृदा स्वास्थ्य के लिए महत्वपूर्ण (माइक्रो - मिसो फौना) की रक्षा और वृद्धि करके किया जा सकता है। मृदा प्रबंधन के लिए सर्वोत्तम प्रथाओं में जुताई को कम करना, जुताई के बजाय सबसॉइलिंग (गहरी मिट्टी को तोड़ना), रासायनिक पदार्थों को कम करना, मिट्टी के आवरण पर मल्चिंगयानी मिट्टी की सतह पर जैविक पदार्थों की परत लगाने की प्रक्रिया करना और जितना संभव हो सके हरी खाद का उपयोग करना शामिल है (FAO 2017b)।

टिकाऊ मृदा प्रबंधन के लिए दिशा-निर्देश देखने के लिए जो बहाली कार्यकर्ताओं और योजनाकारों को कई बहाली लक्ष्यों को प्राप्त करने और मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार करने में मदद कर सकते हैं और परियोजनाओं के विकास के दौरान विचार करने में सहायक हो सकते हैं, कृपया "स्थायी मृदा प्रबंधन के लिए स्वैच्छिक मार्गदर्शिका" (FAO 2017b) देखें।

सीमांकन और पहुँच

बहाल किए जा रहे क्षेत्र का स्पष्ट रूप से सीमांकन किया जाना चाहिए। पशुधन और अन्य जंगली जानवरों की उपस्थिति को रोकने के लिए क्षेत्र की परिधि में बाड़ लगाना आवश्यक हो सकता है जो प्रारंभिक चरण में रोपण या पौधों को नुकसान पहुँचा सकते हैं।

श्रमिकों का प्रशिक्षण और अधिकार

प्रभावी कार्यान्वयन श्रमिकों, मशीनरी ऑपरेटरों, भूमि मालिकों और ग्रामीण समुदायों और सरकारी अधिकारियों की ओर से अच्छी समझ और स्वीकृति पर निर्भर करता है। आपको संभवतः तकनीकी साझेदारों के सहयोग से एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि सभी कार्यान्वयनकर्ता रोपण या बढ़ने के सर्वोत्तम तरीकों को समझते हैं और उनकी स्पष्ट रूप से परिभाषित भूमिकाएँ हैं। उदाहरण के लिए, लोगों को रोपण संरचना के आधार पर उनके रोपण गड्ढों में पौधे वितरित करने का काम सौंपने से विभिन्न प्रजातियों के गलत आवंटन से बचा जा सकता है। श्रमिकों के अधिकार श्रमिकों को संघ की स्वतंत्रता, किसी भी प्रकार के जबरन या बाल श्रम के उन्मूलन के साथ-साथ रोजगार में भेदभाव के उन्मूलन की गारंटी देते हैं (U.S. DOL 2021)। इसके अतिरिक्त, विकासकों को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि कार्यान्वयनकर्ताओं को संपूर्ण कार्यान्वयन प्रक्रिया के दौरान आवास और परिवहन जैसे संसाधनों और न्यायसंगत मुआवजे तक पहुँच प्राप्त हो।

प्रजाति चयन

प्रत्येक उम्मीदवार प्रजाति की आंतरिक विशेषताओं और गुणों को समझना महत्वपूर्ण है और यह भी कि वे किस तरह से आपस में एक दूसरे को प्रभावित करते हैं और उस वातावरण के साथ अनुकूलन करते हैं जिसमें वे विकसित होंगे। सभी प्रजातियाँ चयनित स्थल के अनुकूल नहीं होंगी और स्थानीय बहाली के लक्ष्यों को पूरा नहीं कर पाएंगी। जहाँ संभव और उचित हो, देशी प्रजातियों को प्राथमिकता दी जानी चाहिए। प्रजातियों की चयन प्रक्रिया स्थानीय पारिस्थितिक स्थितियों और मिट्टी की विशेषताओं पर निर्भर होनी चाहिए। यह अनुमान लगाना चाहिए कि जलवायु परिवर्तन कैसे परिस्थितियों में बदलाव लाकर, पेड़ों के विकास को प्रभावित करेगा और पेड़ों की छतरी का आकर, मुकुट, पत्तों की संरचना में क्या बदलाव आयेगा जो पेड़ों के लिये आवश्यक प्रकाश, पोषक तत्वों और पानी की मांग को प्रभावित कर सकता है। प्रजातियों के चयन में सामाजिक स्थितियों को भी ध्यान में रखा जाना चाहिए, जैसे कि समुदाय में पुरुषों या महिलाओं द्वारा किस प्रजाति को प्राथमिकता दी जा सकती है। हो सकता है कि आपने पहले चरण में अपनी परियोजना की भूमि विशेषताओं और कार्यकाल का विश्लेषण करते समय इनमें से कुछ आँकड़े एकत्र किया हों; यदि नहीं, तो आप किसी भी कमी को पूरा करने के लिए स्थानीय ज्ञान पर भरोसा कर सकते हैं। प्रजातियाँ अधिमानतः उसी बायोम और क्षेत्र से संबंधित होनी चाहिए जहाँ परियोजना लागू की जाएगी। कुछ मामलों में, जैसे कि सिल्वीकल्चर या कृषि वानिकी, विदेशी प्रजातियों का उपयोग देशी प्रजातियों की तुलना में अधिक प्रभावी हो सकता है (यह चयनित स्थल और परियोजना के उद्देश्यों पर निर्भर करेगा), लेकिन कुछ की आक्रामक या अन्यथा हानिकारक क्षमता पर पूरा ध्यान दिया जाना चाहिए। विदेशी प्रजाति की जगह देशी प्रजातियों को उगाने पर जोर दिया जाना चाहिए।

सफल बहाली का एक अन्य घटक सेवा वृक्ष प्रजातियों का उपयोग है। सामान्य तौर पर पेड़ों द्वारा प्रदान की जाने वाली मुख्य सेवाएँ छाया, पोषक तत्व चक्र, नाइट्रोजन स्थिरीकरण, जल तक पहुँच और उसे बनाये रखने की क्षमता, मिट्टी का विघटन, जीव आकर्षण, कार्बन पृथक्करण और, परिणामस्वरूप, सूक्ष्म जलवायु विनियमन हैं। सेवा वृक्ष प्रजातियाँ वे हैं, जो इन पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के अलावा, उनसे सीधे आर्थिक लाभ की उम्मीद किए बिना उत्पादक बहाली में "सेवा" स्थान को भरने के लिए जानबूझकर प्रणाली, में डाली जाती हैं। उल्लेखनीय बायोमास उत्पादन के साथ अच्छी छँटाई प्रतिक्रिया (उच्च पुनर्विकास दर), मजबूत पारिस्थितिक लचीलापन और अनुकूलन क्षमता वाले पौधे सेवा प्रजातियों के रूप में उपयुक्त हैं। कभी-कभी, उदाहरण के लिए, बायोमास उत्पादन के लिए "सर्वोत्तम" सेवा प्रजातियाँ आक्रामक या आक्रामक क्षमता वाली मानी जाती हैं - इस मामले में, पूरे पारिस्थितिकी तंत्र के लाभ के लिए उन्हें ठीक से प्रबंधित और नियंत्रित करना अनिवार्य है। यदि उन्हें प्रबंधित नहीं किया जा सकता है, तो आपको इसके बजाय विभिन्न सेवा प्रजातियों को चुनना चाहिए जो सेवाओं को पूरा करती हैं लेकिन अप्रबंधित होने पर नुकसान नहीं पहुँचाएँगी। यह जोखिम प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण घटक है।

विचार करें:

- ☐ कौन सी प्रजातियाँ स्थानीय पारिस्थितिक स्थितियों द्वारा समर्थित हैं?
- ☐ क्या वे देशी या गैर-देशी प्रजातियाँ हैं? क्या आक्रमण की संभावना है?
- ☐ क्या ऐसी सेवा वृक्ष प्रजातियाँ हैं जो प्राथमिक प्रजातियों के विकास में सहायता कर सकती हैं?
- ☐ क्या चयनित प्रजातियाँ पुरुषों और महिलाओं दोनों को लाभ पहुँचाती हैं?

संभावित रुचिकर प्रजातियों के लिए पारिस्थितिक स्थितियों और मिट्टी की विशेषताओं के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया "फंक्शनल एट्रिब्यूट्स एंड इकोलॉजिकल डाटाबेस" (कार्यात्मक गुण और पारिस्थितिक डाटाबेस) (ICRAF n.d.) देखें।

कृषि वानिकी परियोजनाओं के लिए प्रजाति चयन निर्णय सहायता उपकरण का उपयोग करने के लिए, कृपया "द एग्रोफॉरेस्ट्री डाटाबेस" (कृषि वानिकी डाटाबेस) (Orwa et al. 2010) देखें। पर्याप्त विविधता सुनिश्चित करने और सही प्रजातियों का चयन करने के लिए, बॉटनिक गार्डन कंजर्वेशन इंटरनेशनल ट्री डाटाबेस (https://www-bgci-org/) देखें और स्थानीय कृषि विश्वविद्यालयों से संपर्क करें।

बीज और पौधे

उच्च गुणवत्ता वाले बीज और पौधे प्राप्त करने के लिए, संपूर्ण आपूर्ति श्रृंखला को समझना और व्यवस्थित करना आवश्यक है, जिसमें बीज नेटवर्क की स्थापना और क्षमता निर्माण के साथ-साथ मातृ वृक्षों की पहचान और सीमांकन शामिल है। बीज संग्रह प्रत्येक प्रजाति की सही परिपक्वता अवधि पर किया जाना चाहिए, जो लंबे समय तक भंडारण और उच्च अंकुरण दर (बीज से पौधे तक विकास) सुनिश्चित करेगा (Gregorio et al. 2017)।

अंकुरित युवा पौधे या प्रत्यक्ष बीजारोपण (जमीन में लगाए गए बीज) के साथ आगे बढ़ने के निर्णय कई परियोजना-विशिष्ट मानदंडों पर निर्भर हो सकते हैं। बड़े पैमाने की परियोजनाओं के लिए, सीधे बीजारोपण बीज बोने की मशीनों का उपयोग करके किया जा सकता है जो आमतौर पर मकई और सोयाबीन जैसी पारंपरिक वार्षिक फसलों के लिए उपयोग किए जाते हैं।

कई पौधों के बीज अक्सर पानी और गैस के प्रति अभेद्य होते हैं और उनमें एक निष्क्रियता अवधि (विकास में अस्थायी विराम) होती है जो अंकुरण को रोकती है या देरी करती है। निष्क्रियता को तोड़ना - जो तेजी से और सजातीय अंकुरण को बढ़ावा देने के लिए आवश्यक है - यंत्रवत, तापीय या रासायनिक रूप से किया जा सकता है। अपेक्षित संख्या में अंकुरों का उत्पादन करने के लिए बीजों की संख्या की गणना करते समय, आपको अंकुरण दर और रोपण के बाद मृत्यु दर के कारण होने वाले नुकसान पर विचार करना चाहिए। सामान्य तौर पर, आप अपेक्षित अंतिम रोपण घनत्व से कम से कम पाँच गुना अधिक बीजों का उपयोग करके अनुमान लगा सकते हैं।

विचार करें:

- ☐ क्या आपके पास उच्च गुणवत्ता वाले बीज और अंकुर उपलब्ध हैं?
- ☐ आपको कितने बीज या अंकुरों की आवश्यकता है?
- ☐ क्या चयनित स्थल सीधे बीज बोने के लिए उपयुक्त है?
- ☐ बीजों की निष्क्रियता कैसे समाप्त होगी?

बी. रोपण और उगाना

प्रबंधन कार्यक्रम बनाना - जिसमें प्रत्येक कार्यान्वयन गतिविधि कब होनी चाहिए, इसकी आवृत्ति और आवश्यक संसाधन शामिल हैं - रोपण के शुरुआती चरणों के सफल होने की संभावना को बढ़ाएगा। आपके द्वारा स्थापित संरचना और समयरेखा के आधार पर रोपण सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए।

रोपण

रोपण और बढ़ने का मौसम स्थानीय जलवायु पर निर्भर करता है। लक्षित भूदृश्य में रोपण के लिए उपयुक्त समय के लिए अपने स्थानीय कृषि और वन विश्वविद्यालय से परामर्श करें। रोपण के बाद, पौधों की स्थापना और वृद्धि के दौरान खरपतवारों और आक्रामक प्रजातियों से संक्रमण या प्रतिस्पर्धा को रोकने के लिए लगातार घास काटना और निराई करना आवश्यक हो सकता है। युवा पौधों की उच्च मृत्यु दर से बचने के लिए शुरुआती महीनों (जैसा उचित हो) में सिंचाई तक पहुँच सुनिश्चित करें, खासकर शुष्क भूमि और वर्षा आधारित क्षेत्रों में। यह स्थानीय जलवायु परिस्थितियों, वर्षा पैटर्न और अन्य जलवायु भूमि विशेषताओं के अनुरूप रोपण का समय चुनने में सहायक होगा, जिन्हें आपने व्यापकता के चरण के दौरान पहचाना था, साथ ही संसाधनों तक आपकी पहुँच भी। एक कुशल रोपण डिजाइन विकसित करने से पोषक चक्रण और यहाँ तक कि लागतों को भी अनुकूलित किया जा सकता है।

एक रोपण डिजाइन भूदृश्य को उप-क्षेत्रों में विभाजित करता है और पारिस्थितिक, कार्यात्मक और वास्तुशिल्प विशेषताओं के आधार पर प्रजातियों की व्यवस्था ब्लॉक बनाता है। आपको यह निर्धारित करना चाहिए कि आप प्रत्येक प्रजाति को उत्तराधिकार चरण (पारिस्थितिकी तंत्र विकास में स्थिति), स्ट्रेटा (रोपण की जाने वाली मिट्टी का स्तर) और पेड़ के मुकुट (ऊपरी भाग) की स्थिति जैसी विशेषताओं के आधार पर कैसे समूहीकृत करेंगे। उदाहरण के लिए, छाया प्रदान करने, नाइट्रोजन निर्धारण और मिट्टी के विघटन के लिए मुख्य प्रजातियों के रोपण से पहले सेवा प्रजातियों को लगाया जा सकता है। सेवा प्रजातियों को अन्य पेड़ों के साथ भी लगाया जा सकता है, इस प्रकार खरीद के निर्देश (ऑर्डर) करते समय रोपण की सामग्री को अनुकूलित किया जा सकता है।

चित्र 13 में रोपण संरचना का एक उदाहरण दिखाया गया है जो मिट्टी के प्रकार, बाढ़ की संभावना, उपलब्ध सूर्य के प्रकाश की मात्रा, मौजूदा पौधों की प्रतिस्पर्धा और स्थलाकृति को ध्यान में रखता है, जिसमें फसल के लिए कॉफी के पेड़ उगाने पर ध्यान केंद्रित किया जाता है (PRETATERRA, 2019)। विकासकों को यह निर्धारित करने के लिए तकनीकी भागीदारों से परामर्श करना चाहिए कि स्थानीय परिस्थितियों और प्रजातियों के लिए किस तरह के रोपण नक्शा सबसे उपयुक्त हैं।

विचार करें:

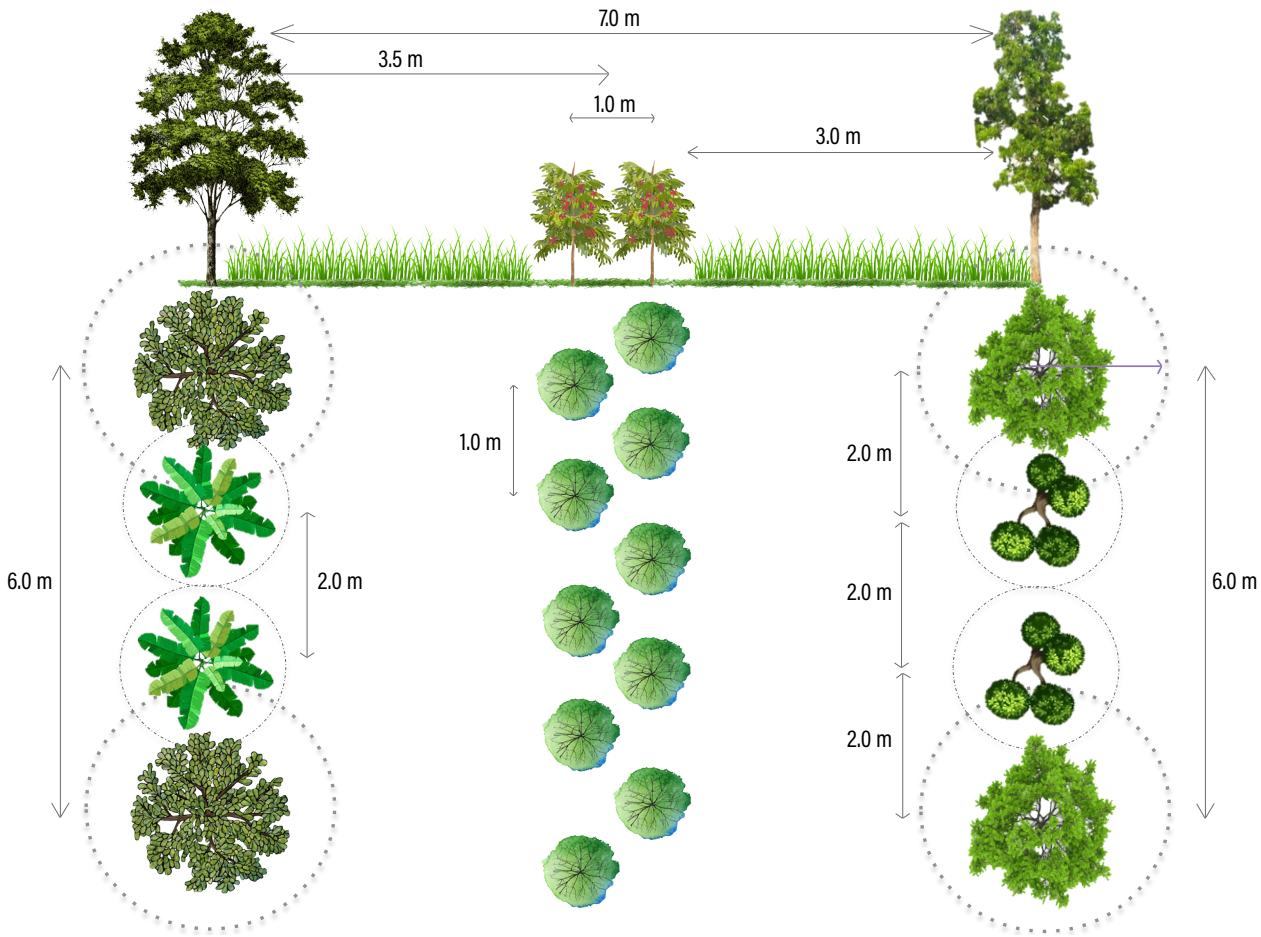
- ☐ चयनित प्रजातियाँ एक-दूसरे के साथ कैसे बर्ताव करेंगी?
- ☐ क्या कोई विशेष क्रम है जिसमें रोपण होना चाहिए?
- ☐ क्या किसी भी प्रजाति को संसाधनों तक विशेष पहुँच की आवश्यकता है?

अधिक जानने के लिए, "विशेष मुद्दा: पारिस्थितिक बहाली में देशी बीजों के लिए मानक" (Pedrini,Dixon, Cross, eds. 2020)।

आवर्ती कार्यान्वयन गतिविधियाँ

आवर्ती कार्यान्वयन गतिविधियों की आवश्यक आवृत्ति और तीव्रता प्रत्येक परियोजना स्थल की पारिस्थितिक विशेषताओं के आधार पर अलग-अलग होगी (तालिका 19 देखें)। उदाहरण के लिए, कार्बन भंडारण पर ध्यान केंद्रित करने वाली बहाली परियोजनाओं को कटाई, छँटाई या प्रसंस्करण के लिए श्रम या संसाधन आवंटित करने की आवश्यकता नहीं हो सकती है, जबकि खाद्य या कृषि उत्पाद पर ध्यान केंद्रित करने वाली परियोजनाओं को अपनी मांग को पूरा करने के लिए इन प्रक्रियाओं को अनुकूलित करने की आवश्यकता हो सकती है। कुछ मामलों में, अग्नि सुरक्षा प्रबंधन का एक महत्वपूर्ण पहलू होगा, और आग के प्रबंधन के लिए एक स्थानीय शासन तंत्र स्थापित किया जाना चाहिए। अन्य मामलों में, यह प्रभावित क्षेत्रों में प्राकृतिक कीट नियंत्रण समाधान लागू करके या बाढ़ को रोकने के लिए नियंत्रण बनाकर कीट हमलों से होने वाले जोखिमों को कम करने के बारे में हो सकता है।

चित्र 13 | रोपण संरचना का चित्रण



नोट: यह एक कृषि वानिकी प्रणाली का उदाहरण है, जिसमें कॉफी की फसल को विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के साथ एकीकृत किया गया है।
स्रोत: PRETATERRA 2019.

तालिका 19 | सामान्य आवर्ती कार्यान्वयन गतिविधियाँ

गतिविधि	विवरण
निषेचन	प्रजातियों की पोषक तत्वों की मांग और व्यवहार और पेड़ के विकास के चरण के आधार पर उर्वरक (जैविक या अकार्बनिक) प्रति वर्ष 2 अतिरिक्त बार डालने की आवश्यकता हो सकती है। जैविक उर्वरकों की सिफारिश उनके कम पर्यावरणीय प्रभाव को देखते हुए की जाती है। प्राकृतिक और जैविक खाद का उपयोग करते समय यह मांग बढ़ सकती है। कुल मिलाकर, आप पोषक तत्व के अनुप्रयोग को स्थानीय स्थिति के अनुसार अनुकूलित कर सकते हैं।
सिंचाई	जहाँ तक संभव हो सभी प्रजातियों में पानी बचाने के लिए पेड़ों की रेखाओं के साथ फैली हुई और पानी की टंकियों या जलाशयों द्वारा आपूर्ति की जाने वाली नालियों का उपयोग करके पौधों पर ड्रिप-सिंचाई की सबसे अधिक अनुशंसा की जाती है। सिंचाई आदर्श रूप से स्थानीय जलवायु परिस्थितियों के आधार पर की जानी चाहिए। उदाहरण के लिए, गर्म जलवायु में, सुबह जल्दी या दोपहर में सिंचाई करने से पानी के नुकसान और पौधों को अधिक गर्मी से बचाया जा सकता है।
घास काटना एवं खरपतवार नियंत्रण	रोपण के बाद पहले 6-24 महीनों के दौरान खरपतवार या अन्य अवांछित पौधों के नियंत्रण के लिए घास काटना महत्वपूर्ण है और इसे हाथ या मशीन से किया जा सकता है।
काट-छाँट और पतला करना	कृषि वानिकी प्रणालियों, फलों के बगीचों और देशी प्रजातियों के साथ सिल्विकल्चर को लागू करते समय छँटाई या पतला करना आम प्रथा है। यह रोपण के बाद विभिन्न चरणों में भी हो सकता है।
फसल कटान	खाद्य और गैर-खाद्य उत्पादों का उत्पादन करने वाली परियोजनाओं में कटाई आवश्यक होगी, और इसे हाथ या मशीनरी द्वारा किया जा सकता है।
छँटाई	यदि एक से अधिक कटाई वाले उत्पाद हैं, या यदि उत्पादों को प्रसंस्करण के लिए विभिन्न स्थानों पर भेजा जाएगा तो छँटाई आवश्यक होगी।
प्रसंस्करण	प्रसंस्करण वहाँ आवश्यक होगा जहाँ उत्पाद उपभोक्ता उपयोग के लिए नियत हैं और वितरण के लिए परिवहन की आवश्यकता है।

स्रोत: WRI authors.

सी. चयनित स्थल का रखरखाव और संसाधन

चयनित स्थल को बनाए रखना परियोजना की दीर्घकालिक व्यवहार्यता के लिए महत्वपूर्ण है, विशेष रूप से आग, सूखा, बाढ़ और अन्य गड़बड़ी से हस्तक्षेप स्थल पर खतरे जलवायु परिवर्तन के साथ अधिक होने की संभावना है। आपको यह निर्धारित करने के लिए नियमित रूप से चयनित स्थल की निगरानी करनी चाहिए कि कीट या बीमारी जैसी देखी गई गड़बड़ी के जवाब में क्या कार्रवाई करनी है (तालिका 20 देखें)। शीघ्र हस्तक्षेप से गड़बड़ी को नियंत्रित करना बहुत कठिन होने से रोका जा सकता है।

जाँच-सूची

कार्यान्वयन चरण के लिए आवश्यक है कि आप रोपण के लिए एक विस्तृत योजना बनाएँ, कार्यान्वयनकर्ताओं को भूमिकाएँ और जिम्मेदारियाँ सौंपें, और समय के साथ पेड़ों के विकास का प्रबंधन करें। यह सत्यापित करने के लिए तालिका 21 में जाँच-सूची का उपयोग करें कि आपने ढाँचे के प्रत्येक चरण के दौरान अपनी प्रगति की समीक्षा करने से पहले सभी आवश्यक शर्तों की समीक्षा की है।

तालिका 20 | चयनित स्थल के रखरखाव के लिए महत्वपूर्ण गतिविधियाँ

गतिविधि	विवरण
कटाव नियंत्रण	▪ मल्चिंग, या मिट्टी को बायोमास से ढकने से कटाव, सूखा और खरपतवार की वृद्धि से सुरक्षा होती है और पोषक चक्र बढ़ सकता है। ▪ वैकल्पिक बायोडिग्रेडेबल सामग्री जैसे कार्डबोर्ड या वुडचिप्स का उपयोग किया जा सकता है।
आक्रामक प्रजाति नियंत्रण	▪ सुनिश्चित करें कि आक्रामक प्रजातियाँ देशी प्रजातियों और मौजूदा पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में न डालें।
कीट एवं रोग नियंत्रण	▪ प्रभावित क्षेत्रों में प्राकृतिक कीट नियंत्रण समाधान लागू करें, किसी भी आक्रमण वाले पौधे को हटा दें, और प्रणाली की संरचना और मिट्टी प्रबंधन का पुनर्मूल्यांकन करें। यदि सावधानीपूर्वक और लक्षित तरीके से किया जाए तो रासायनिक जड़ी-बूटियों के कुछ उपयोग की सिफारिश की जा सकती है। ▪ सुनिश्चित करें कि सभी नियंत्रण और मिट्टी में संशोधन स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र के लिए सुरक्षित हैं, जैसे कि यह पानी की गुणवत्ता बनाए रखता है, प्रदूषण को रोकता है, और टिकाऊ कृषि प्रथाओं के लिए उपयुक्त है।
अपशिष्ट नियंत्रण	▪ सुनिश्चित करें कि अच्छी तरह से प्रबंधित अपशिष्ट निपटान प्रणालियाँ हों।
बाढ़ नियंत्रण	▪ बाढ़ रोकने के लिए नियंत्रण बनाएँ, जैसे एक अच्छी तरह से परीक्षण की गई जल निकासी प्रणाली और जल प्रवाह को प्रबंधित करने के लिए जल नियंत्रण संरचनाएँ स्थापित करना।
आग से बचाव	▪ सुनिश्चित करें कि गैर-दहनशील क्षेत्र बनाने के लिए पर्याप्त जल आपूर्ति के साथ परियोजना क्षेत्रों से मलबा हटा दिया जाए।
जैव विविधता संरक्षण	▪ अक्षुण्ण आवास बनाए रखें, उभरते खतरों को नियंत्रित करें, और जब संभव हो तो पारिस्थितिक प्रक्रियाओं को बहाल करें।
बुनियादी ढाँचे का रखरखाव	▪ क्षेत्र में पानी, बिजली, इंटरनेट और ईंधन जैसी सुविधाएँ उपलब्ध होनी चाहिए। ▪ जानवरों को चरने और अन्य घुसपैठियों से रोकने के लिए परिधि के चारों ओर बाड़ लगाई जानी चाहिए। ▪ उपकरण और उत्पादन के कुशल परिवहन को सक्षम करने के लिए सड़क पहुँच बनाए रखी जानी चाहिए। ▪ उपज को बाजार या प्रसंस्करण में स्थानांतरित करने के लिए भंडारण को प्रशीतित, शुष्क या पर्याप्त हवादार स्थान के रूप में बनाए रखने की आवश्यकता है।
श्रमिकों का स्वास्थ्य और सुरक्षा	▪ सुनिश्चित करें कि परियोजना स्थल सभी सुरक्षा प्रोटोकॉल का पालन करता है और श्रमिक लंबे समय तक धूप या रासायनिक जोखिम के अधीन नहीं हैं।

स्रोत: WRI authors.

तालिका 21 | कार्यान्वयन चरण पर विचार करने योग्य पहलू

ए) चयनित स्थल और संसाधन की तैयारी	बी) रोपण और वृद्धि का प्रबंधन करें	सी) चयनित स्थल और संसाधनों का रखरखाव
▪ प्रजाति चयन ▷ पारिस्थितिक स्थितियाँ ▷ मिट्टी की विशेषताएँ ▷ सेवा प्रजाति ▪ बीज और पौध की तैयारी ▪ बीज नेटवर्क ▪ सीधी बुआई ▪ रोपण समयरेखा ▪ रोपण संरचना ▪ मिट्टी की तैयारी ▪ जोनिंग और पहुँच ▷ बाड़ लगाना ▪ श्रमिकों का प्रशिक्षण एवं अधिकार ▪ अन्य	▪ पौधारोपण ▪ निषेचन ▪ सिंचाई ▪ घास काटना ▪ काट-छाँट ▪ कटाई ▪ छँटाई ▪ प्रसंस्करण ▪ अन्य	▪ कटाव नियंत्रण ▪ आक्रामक प्रजाति नियंत्रण ▪ कीट एवं रोग नियंत्रण ▪ अपशिष्ट नियंत्रण ▪ जैव विविधता संरक्षण ▪ बुनियादी ढाँचे का रखरखाव ▪ श्रमिकों का स्वास्थ्य और सुरक्षा ▪ अन्य

स्रोत: WRI authors.

किए गए हस्तक्षेप के आधार पर, वर्तमान भूमि-उपयोग और वन संसाधनों की वन सूची बनाना उचित हो सकता है। इससे उत्तरजीविता और कार्बन अनुमान का अनुमान लगाने में मदद मिलेगी। अधिक जानकारी के लिए, CI and WRI (2022) द्वारा "ट्री रेस्टोरेशन मॉनिटरिंग फ्रेमवर्क" (वृक्ष बहाली निगरानी ढाँचा) देखें।

चरण 5

निगरानी करना:

आप अपनी बहाली परियोजना का रखरखाव या सुधार कैसे कर सकते हैं?

योजना के पूरे चरण में और विशेष रूप से कार्यान्वयन के बाद, परियोजना विकासकों को निगरानी करनी चाहिए कि उनकी परियोजना उनके उद्देश्यों के सापेक्ष कैसा प्रदर्शन कर रही है।

बहाली परियोजनाओं में शामिल चरों (वेरिएबल्स) की संख्या के कारण बहुत भिन्न परिणाम हो सकते हैं। यहाँ तक कि एक व्यापक परियोजना योजना का पालन करते समय भी ऐसी घटनाएँ हो सकती हैं जिनका शुरू से अनुमान नहीं लगाया जा सकता है। इसलिए, निगरानी चरण के दौरान अपनी सफलताओं और चुनौतियों को समझने से परियोजना को बेहतर बनाने और उचित अगले चरण निर्धारित करने में मदद मिल सकती है।

प्रदर्शन को मापने के लिए संरचना चरण में ही एक निगरानी प्रणाली स्थापित करना महत्वपूर्ण है। कार्यान्वयन के प्रभावों का आँकलन करने के लिए आवश्यक आधारभूत डेटा के संग्रह के साथ निगरानी शुरू की जा सकती है। एक बार जब आप कार्यान्वयन शुरू कर देते हैं और परियोजना आगे बढ़ जाती है, तो आप अपने संकेतकों और आयताकार सारिणी (मेट्रिक्स) को और बेहतर बना सकते हैं। जैसे-जैसे जंगल और पेड़ सुरक्षित रहते हैं या बढ़ते हैं, आप संकेतकों के लिए डेटा इकट्ठा करने के लिए अवलोकन, नमूनाकरण, नागरिक विज्ञान दृष्टिकोण, रिमोट सेंसिंग और विभिन्न आवृत्तियों पर विभिन्न विश्लेषणात्मक तरीकों का उपयोग कर सकते हैं।

अवलोकन संबंधी आँकड़ों में पोषक तत्वों की कमी, बीमारियों या दृश्य विसंगतियों को रिकॉर्ड करना शामिल हो सकता है। नमूनाकरण आँकड़े में अधिक मात्रात्मक तरीके शामिल हो सकते हैं, जैसे पौधों की संख्या, मृत्यु दर और ऊँचाई मापना, या रासायनिक तरीके जैसे पोषक तत्वों के लिए मिट्टी या पत्तियों का परीक्षण करना। संकेतकों में आँकड़े और रुझान आपके निर्णयों का मार्गदर्शन करेंगे कि प्रबंधन के लिए क्या कार्रवाई करनी है।

विचार करें:

- ☐ क्या संकेतक और आयताकार सारिणी (मेट्रिक्स) आपके पुनर्प्राप्ति उद्देश्यों से मेल खाते हैं?
- ☐ आपके परियोजना का पारिस्थितिक तंत्र और लोगों की भलाई पर क्या प्रभाव है?

आगे पढ़ने की अनुशंसा:

- उदाहरणों के साथ विभिन्न बहाली प्राथमिकताओं और बहाली लक्ष्यों को मापने के लिए प्रमुख संकेतकों के बारे में अधिक जानने के लिए जो आपको उपयोगी निगरानी प्रणाली स्थापित करने में सहायता कर सकते हैं, कृपया (बहाली का मार्ग) (FAO and WRI 2019) देखें।
- प्रमुख शीर्षक संकेतकों और संयुक्त राष्ट्र दशक के सिद्धांतों के साथ तालमेल बिठाने के बारे में अधिक जानने के लिए, कृपया देखें- "रेस्टोरेशन प्रोजेक्ट इनफॉर्मेशन शेयरिंग फ्रेमवर्क: ए रिसोर्स फॉर कॉर्डिनेटेड मॉनिटरिंग एंड रिपोर्टिंग ऑन इकोसिस्टम" (बहाली परियोजना सूचना साझाकरण ढाँचा: पारिस्थितिकी तंत्र बहाली पर समन्वित निगरानी और रिपोर्टिंग के लिए एक संसाधन) (Gann et al. 2022)।

ए. प्रदर्शन

एक सफल परियोजना के संचालन का एक हिस्सा गति बढ़ाने और वैश्विक बहाली एजेंडे को आगे बढ़ाने के लिए भागीदारों और धन देने वालों (फंडर्स) को अपनी सफलताओं के बारे में बताना है। आपकी जैसी परियोजनाएँ इस बात के लिए सशक्त कहानियों के रूप में काम करती हैं कि बहाली कैसे पारिस्थितिकी तंत्र और आजीविका का पुनर्निर्माण कर सकता है। परियोजना के प्रदर्शन का मूल्याँकन करने से आपको अपनी प्रगति को ट्रैक करने और कल्पना करने की क्षमता मिलेगी। आप संरचना चरण के दौरान स्थापित निगरानी प्रणालियों, हितधारक साक्षात्कारों और आंतरिक ऑडिट के माध्यम से आवश्यक आँकड़े पा सकते हैं। निगरानी और मूल्याँकन से सीखने और ज्ञान साझा करने में मदद मिलेगी (तालिका 22 देखें)।

तालिका 22 | बहाली परियोजनाओं की आवधिक निगरानी और मूल्याँकन के लिए मुख्य विचार

परियोजना मूल्याँकन मानदंड	विवरण
बहाली लक्ष्यों पर प्रभाव	प्रारंभिक आठ बहाली लक्ष्य-विषयों पर विचार करें: जैव विविधता, संस्कृति, समुदाय, भोजन और उत्पाद, जलवायु, मिट्टी, पानी और ऊर्जा। आपने क्या लक्ष्य निर्धारित किये और आपने उनकी दिशा में क्या प्रगति की है? **उदाहरण के लिए, यदि आपका ध्यान जैव विविधता संरक्षण पर है, तो जैव विविधता लक्ष्य स्थिति क्या है? पारिस्थितिकी तंत्र की अखंडता पर आपका प्रदर्शन कैसा रहा?**
मूल्य प्रस्ताव का वितरण	अपनी खास पर्यावरणीय, सामाजिक और आर्थिक पेशकशों पर विचार करें। क्या आपकी मूल्य श्रृंखला में मूल्य उचित रूप से वितरित किया गया था? **उदाहरण के लिए, यदि आपका मूल्य प्रस्ताव एक नए बाजार में जैविक कोको बेच रहा है, तो क्या आप भूमि को बहाल करने और स्थानीय श्रमिकों को काम पर रखने में भी सक्षम थे?**
बहाली हस्तक्षेप की प्रभावशीलता	आपके द्वारा पहचाने गए बहाली अवसरों और भूदृश्यों पर विचार करें। कितनी हेक्टेयर भूमि को उनकी पूर्व-कार्यान्वयन शर्तों से बहाल या सुधार किया गया है? **उदाहरण के लिए, वृक्ष आवरण लाभ, प्रजातियों की जीवित रहने की दर, प्राकृतिक पीढ़ी। विशेष रूप से, आप यह पहचान सकते हैं कि आप 100% जीवित रहने तक नहीं पहुँच पाएँगे और पौधों की मृत्यु दर प्रक्रिया का हिस्सा है। उत्तरजीविता की निगरानी से सर्वोत्तम घनत्व, प्रजातियों के मिश्रण आदि को निर्धारित करने में मदद मिलेगी**
पारिस्थितिक कार्य	उन माध्यमिक उद्देश्यों पर विचार करें जिनमें आपकी रुचि है। आपके बहाली लक्ष्यों के बाहर पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं पर परियोजना का क्या प्रभाव पड़ा? **उदाहरण के लिए, क्या परियोजना ने जैव विविधता को बनाए रखने, कटाव या बाढ़ नियंत्रण या वायु गुणवत्ता में सुधार करने में योगदान दिया है?**
संस्थागत समर्थन	इस बात पर विचार करें कि आपने परियोजना को सरकारों और वित्तपोषकों के साथ कैसे जोड़ा है। आपने उनके साथ क्या हासिल किया है? **उदाहरण के लिए, क्या परियोजना ने अंतर्राष्ट्रीय प्रतिज्ञाओं में योगदान दिया है या देश-स्तरीय बहाली अवसर मूल्याँकन तैयार किया है?**
हितधारकों पर प्रभाव	अब तक आपके साथ जुड़े विभिन्न हितधारकों पर विचार करें। क्या साझेदारों और स्थानीय समुदाय ने इस परियोजना को स्वीकार किया है और इससे लाभान्वित हुए हैं, और कैसे? **उदाहरण के लिए, क्या परियोजना ने नौकरियाँ, आपूर्ति श्रृंखला समर्थन या सामुदायिक निवेश सृजित किया है?**
राजस्व उगाहना	यदि परियोजना आर्थिक लाभ के लिए कोई वस्तु या सेवा प्रदान करने से जुड़ी है, तो क्या आप राजस्व अर्जित करने में सक्षम हैं? क्या आप निवेशकों की अपेक्षाओं पर खरे उतरे?
अनुपालन	क्या आपने सभी आवश्यक नीतियों, विनियमों और तकनीकी दिशा-निर्देशों का अनुपालन किया है? क्या आप इस दौरान किसी प्रमाणपत्र के लिए पात्र रहे हैं?
चुनौतियाँ	योजना और कार्यान्वयन प्रक्रियाओं के सबसे कठिन भाग कौन से रहे हैं?

स्रोत: WRI authors.

बी. अनुकूली प्रबंध

अब जब आपने परियोजना की प्रगति को माप लिया है, तो आप सामने आने वाली किसी भी चुनौती का समाधान कर सकते हैं; निरंतर सुधार प्रत्येक सफल दीर्घकालिक परियोजना की रीढ़ है (तालिका 23)। आपके द्वारा पहले से एकत्र किए गए प्रदर्शन आँकड़े का उपयोग करने से यह मजबूत बेहतर उत्पाद या कार्यस्थल करने की प्रक्रिया (फीडबैक लूप) बनाने में मदद मिलेगी। पूरे निगरानी चरण में, आपको इस बात पर विचार करना चाहिए कि अनुदान के अवसरों की दोबारा जाँच करने से लेकर, किसी अन्य स्थानीय विशेषज्ञ को काम पर रखने से लेकर, बेहतर रोपण तकनीक सीखने तक, आपकी कौन सी प्रमुख गतिविधियों को बनाए रखा जा सकता है या उनमें सुधार किया जा सकता है। समय, धन, या श्रम जैसी परियोजना संबंधी बाधाओं को देखते हुए, सभी प्रक्रिया सुधार तुरंत नहीं हो सकते। आप मूल्य श्रृंखला के प्रत्येक भाग के लिए प्रक्रिया सुधार चरणों पर विचार करके निम्नलिखित में से किन गतिविधियों पर तत्काल ध्यान देने की आवश्यकता है, इसे प्राथमिकता दे सकते हैं।

विचार करें:

- ☐ क्या आपके बहाली लक्ष्य बदल गए हैं?
- ☐ आप भविष्य में किस प्रक्रिया में सुधार लाना चाहते हैं?
- ☐ क्या आपके पास रखरखाव में सहायता के लिए पर्याप्त संसाधन हैं?
- ☐ क्या पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक स्थितियाँ आपको जारी रखने की अनुमति देंगी?

तालिका 23 | बहाली परियोजना में अनुकूली प्रबंधन के लिए मुख्य विचार

गतिविधि का प्रकार	प्रक्रिया सुधार के कदम
आपरेशनल	
रोपण और बढ़ना	
निगरानी	
रखरखाव	
सतत संसाधन प्रबंधन	
बिक्री और विपणन	
सोर्सिंग और आपूर्ति श्रृंखला	
सामाजिक	
श्रमिकों की क्षमता और सहभागिता	
सामुदायिक क्षमता और सहभागिता	
संस्थागत	
वित्त	
शासन और जोखिम प्रबंधन	
अनुसंधान और नवाचार	

- ☐ **मानचित्र प्रक्रिया:** इस गतिविधि के अंतर्गत मूल्य कहाँ वितरित किया जाता है?
- ☐ **विश्लेषण प्रक्रिया:** अनुकूलन के लिए जगह कहाँ है?
- ☐ **पुनः संरचना प्रक्रिया:** आप गतिविधि को कैसे बदलना चाहते हैं?
- ☐ **संसाधन प्राप्त करें:** गतिविधि का कौन सा भाग सबसे अधिक संसाधन-गहन है?
- ☐ **परिवर्तनों को लागू करें और संप्रेषित करें**

स्रोत: NHS 2005.

सी. पैमाना बढ़ाना और निकास

चूंकि बहाली एक दीर्घकालिक प्रतिबद्धता है, परिणाम और लाभ कुछ वर्षों के बाद या कई दशकों तक स्पष्ट हो सकते हैं, जो बहाली परियोजना के लक्ष्य (पारिस्थितिक बहाली बनाम सांस्कृतिक या आर्थिक उपयोग) पर निर्भर करता है। एक बार कार्यान्वयन और प्रक्रिया में सुधार होने के बाद, आप सोच रहे होंगे कि भविष्य में परियोजना कैसी दिखेगी। आपके लिए दो स्पष्ट रास्ते खुले हो सकते हैं: प्रोजेक्ट का विस्तार करें या उससे बाहर निकलें। आप चाहे जो भी रास्ता चुनें, आपको यह सुनिश्चित करना होगा कि परियोजना के लिए एक दीर्घकालिक प्रबंधन योजना है, खासकर अगर आप अब विकासक या कार्यान्वयनकर्ता या व्यवसायी या योजनाकार के रूप में सीधे तौर पर शामिल नहीं होंगे।

विस्तार

व्यापकता, संरचना, वित्त और कार्यान्वयन चरणों के दौरान आपने जो सबक सीखे हैं, वे आपको यह तय करने में मदद करेंगे कि आप प्रस्तुत अवसरों और बाधाओं के आधार पर बहाली परियोजना का विस्तार करना चाहते हैं या नहीं। यदि आप विस्तार करने में रुचि रखते हैं, तो आप परियोजना नियोजन प्रक्रिया के संरचित मानचित्र के लिए इस मार्गदर्शिका की रूपरेखा पर दोबारा गौर कर सकते हैं।

विचार करें:

- ☐ क्या बहाली नमूना (मॉडल) या उसके उत्पाद नए हितधारकों द्वारा स्वीकार किए जाते हैं, जिनमें व्यवसाय नमूना (मॉडल) अपनाने वाले, प्रभाव क्षेत्र के तहत समुदाय और बाजार सहभागी शामिल हैं? यदि नहीं, तो क्या किसी भी मुद्दे के समाधान के लिए व्यवहार्य विकल्प हैं?
- ☐ क्या विस्तार से पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को सकारात्मक लाभ मिला है?
- ☐ क्या संस्थागत भागीदार साझेदारी में काम करना जारी रखेंगे? या कौन से नए संस्थान शामिल होंगे?
- ☐ कौन सी नई नीतियाँ और नियम लागू होंगे?
- ☐ बाजार कैसे संरचित हैं और वे आपके विस्तार से कैसे प्रभावित होंगे?
- ☐ उत्पादों की पहुँच, दूरसंचार और बहिर्वाह के संबंध में बुनियादी ढाँचे की स्थितियाँ कैसी हैं?
- ☐ क्या आप नई भूमि और श्रम तक पहुँच सकते हैं? यदि हाँ, तो नए श्रमिकों के प्रशिक्षण या मॉडल को अपनाने वाले नए लोगों की सहायता के लिए कौन से निवेश आवश्यक हैं?

समापन और निकास

किसी परियोजना के परिपक्वता तक पहुँचने या संरचना चरण के दौरान परिभाषित परिणाम देने के बाद, परियोजना प्रस्तावक या निवेशक परियोजना से बाहर निकल सकते हैं। यदि परियोजना परिपक्वता तक पहुँचने से पहले बाहर निकलती है, तो एक टीम को सुरक्षित करना बेहद महत्वपूर्ण है जो परियोजना के शेष भाग को प्रभावी और टिकाऊ तरीके से पूरा कर सके। आपको ज्ञान साझा करने की प्रक्रिया के माध्यम से टीम में बदलाव पर काम

करना चाहिए और मूल्य श्रृंखला में सभी प्रासंगिक हितधारकों के साथ भविष्य की अपेक्षाओं का प्रबंधन करना चाहिए।

संभावित निकास रणनीतियों में परियोजना को आंतरिक रूप से भागीदारों, प्रबंधन, परिवार या कर्मचारियों को, या बाहरी रूप से निवेशकों, अन्य परियोजना विकासकों या कंपनियों को सौंपना शामिल है। यदि परियोजना निवेशकों के लिए रिटर्न उत्पन्न करती है, तो आपको निकास रणनीति को परिभाषित करने से पहले उनकी अपेक्षाओं और खरीदारों की अपेक्षाओं (यदि लागू हो) को समझना चाहिए।

विचार करें:

- ☐ परियोजना को जारी रखने के लिए किसके पास पर्याप्त ज्ञान और/या संसाधन हैं?
- ☐ क्या आपने मूल्य श्रृंखला में सभी हितधारकों से परामर्श किया है?
- ☐ क्या आपके बहाली लक्ष्य प्राप्त हो गए हैं, या क्या आप यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि वे भविष्य में भी होंगे?

जाँच-सूची

निगरानी चरण के प्रत्येक भाग का अनुसरण करने से, परियोजना की उपलब्धियों की खुशी मनाने से लेकर सुधार के क्षेत्रों की पहचान करने तक, आपको बेहतर ढंग से समझने में मदद मिलेगी कि परियोजना कहाँ तक पहुँची है। यह सत्यापित करने के लिए तालिका 24 में जाँच-सूची का उपयोग करें कि आपने अपने अगले चरण चुनने से पहले सभी आवश्यक शर्तों की समीक्षा कर ली है। हो सकता है कि आप रूपरेखा पर फिर से विचार करना चाहें या अतिरिक्त परियोजना नियोजन संसाधनों को जारी रखना चाहें।

तालिका 24 | निगरानी चरण के लिए मुख्य विचार

ए) प्रदर्शन	बी) अनुकूली प्रबंधन	सी) प्रवर्धन (स्केलिंग) और निकास
▪ बहाली लक्ष्यों पर प्रभाव ▪ मूल्य प्रस्ताव का प्रतिपादन (डिलीवरी) ▪ बहाली हस्तक्षेप की प्रभावशीलता ▪ पारिस्थितिक कार्य ▪ संस्थागत समर्थन ▪ हितधारकों पर प्रभाव ▪ अर्जित हुआ राजस्व ▪ अनुपालन ▪ चुनौतियाँ ▪ अन्य	▪ मानचित्र प्रक्रियाएँ ▷ परिचालन ▷ सामाजिक ▷ संस्थागत ▪ प्रक्रियाओं का विश्लेषण करें ▪ प्रक्रियाओं को नया स्वरूप दें ▪ संसाधन प्राप्त करें ▪ परिवर्तनों को लागू करें और संप्रेषित करें	▪ बनाए रखें ▷ लक्ष्य पुनर्मूल्यांकन ▷ संसाधन उपलब्धता ▷ व्यवहार्यता ▪ बाहर निकलें ▷ ज्ञान बाँटना ▷ हितधारक परामर्श ▷ आंतरिक बनाम बाह्य संक्रमण ▪ विस्तार करें ▷ ढाँचे पर दोबारा गौर करें

स्रोत: WRI authors.

परिशिष्ट ए.

पद्धतिपरक नोट

यह मार्गदर्शिका तीन विधियों का उपयोग करके बनायी गई है:

1. एक व्यवस्थित साहित्य समीक्षा में मौजूदा बहाली कार्यान्वयन मार्गदर्शिकाओं की पहचान करने और यह निर्धारित करने की कोशिश की गई है कि क्या बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए संसाधनों में कमियाँ हैं। बहाली को लागू करने के लिए प्रकाशनों, मार्दर्शिकाओं, नियम पुस्तिका और तालिका की पहचान करने के लिए गूगल स्कॉलर, गूगल एडवांस्ड सर्च और गूगल सर्च का उपयोग करके साहित्य समीक्षा की गई। यह समीक्षा जुलाई 2019 में की गयी थी। ऑनलाइन खोज के लिए उपयोग किए जाने वाले संकेतक शब्द (कीवर्ड) या विशिष्ट शब्द (प्रॉक्सी) सामान्य थे और बहाली योजनाकारों और कार्यकर्ताओं के लिए विश्व स्तर पर उपलब्ध संसाधनों को इकट्ठा करने के लिए भूगोल, भाषा या अध्ययन क्षेत्र के अनुरूप नहीं थे। साहित्य समीक्षा के लिए ऑनलाइन खोज के लिए उपयोग किए जाने वाले संकेतक शब्द (कीवर्ड) थे:

- लैंडस्केप रेस्टोरेशन: रेस्टोरेशन, एएनआर, असिस्टेड नेचुरल रीजेनरेशन, इकोसिस्टम रेस्टोरेशन, एग्रोफोरेस्ट्री, सिल्वोपास्चर डेवलपमेंट, प्लांटेशन, हॉर्टिकल्चर, बैम्बू प्लांटेशन, ट्रीज ऑन बौंडरीज, लैंड इम्प्लिमेंटेशन: ऑपरेशनलाइजिंग, टाइपोलॉजी, मेथडोलॉजी, प्रोसीजर, गाइडबुक, ट्रेनिंग मैनुअल
- प्रयुक्त वाक्यांशों के संयोजन (यहाँ कुछ भूगोल-विशिष्ट वाक्यांश जोड़े गए थे, जैसे वाड़ी):
  - हाउ टू इम्प्लिमेंट लैंडस्केप रेस्टोरेशन/रेस्टोरेशन?
  - हाउ टू ऑपरेशनलाइज़ लैंडस्केप रेस्टोरेशन/रेस्टोरेशन?
  - रेस्टोरेशन टाइपोलॉजी
  - टेक्निकल गाइडबुक फॉर रेस्टोरेशन/लैंडस्केप रेस्टोरेशन
  - ट्रेनिंग, मैनुअल फॉर ऐग्रोफॉरेस्ट्री
  - गाइडबुक ऑन एग्रोफॉरेस्ट्री
  - ट्रेनिंग मैनुअल ऑन एएनआर/असिस्टेड नेचुरल रीजेनरेशन
  - इम्प्लिमेंटेशन ऑफ एएनआर/असिस्टेड नेचुरल रीजेनरेशन
  - गाइडबुक ऑन सिलवोपास्चर
  - गाइडबुक ऑन वादी
  - ट्रेनिंग मैनुअल ऑन वादी

जो अध्ययन के लिए प्रासंगिक नहीं थे, उन्हें हटा देने के बाद ऑनलाइन खोज परिणामों में 20 मार्गदर्शिका या प्रकाशन सामने आए। समीक्षा से संकेत मिलता है कि इनमें से अधिकांश मार्गदर्शिकाएँ एक प्रकार के बहाली हस्तक्षेप, बायोम और भूगोल के लिए विशिष्ट थीं, या उनमें लैंगिक समानता और सामाजिक समावेशन, वित्तपोषण, या निगरानी संबंधी विचारों पर ध्यान केंद्रित नहीं किया गया था। कुछ मार्गदर्शिकाँऐं उपयोग में व्यापक थे, और हमने उन्हें इस मार्गदर्शिका में अतिरिक्त पढ़ने के रूप में शामिल किया है।

2. देशीयस्तर पर बहाली कार्यकर्ताओं की आवश्यकताओं और जरूरतों का ज्ञान - 100 सामूहिक परियोजना विकासकों, धन देने वालों (फंडर्स) और कार्यान्वयनकर्ताओं के साथ लेखकों की वर्षों की बातचीत से लिया गया है जो डब्ल्यूआरआई, डब्ल्यूआरआई ब्राजील, डब्ल्यूआरआई इंडिया के माध्यम से बहाली परियोजनाओं में शामिल हैं। और डब्ल्यूआरआई मेक्सिको- को सार्वभौमिक पाँच-चरणीय ढाँचे का पहला प्रारूप तैयार करने के लिए संश्लेषित किया गया था। लेखकों ने जिन कई परियोजनाओं पर काम किया और उनकी समीक्षा की, उनमें से तीन सफल उदाहरण की विस्तृत जाँच (केस स्टडी) परियोजनाओं को उदाहरण तैयार करने के लिए चुना गया ताकि बहाली योजना प्रक्रियाओं में अच्छी प्रथाओं की आधारभूत समझ विकसित की जा सके और पाँच चरण की रूपरेखा को और मजबूत और सुव्यवस्थित किया जा सके। यह एक पुनरावर्ती प्रक्रिया थी। केस स्टडी विश्लेषण ने बहाली योजना प्रक्रिया में समानताओं को सुव्यवस्थित करने और विभिन्न भौगोलिक क्षेत्रों के लिए प्रस्तावित बहाली ढाँचे के शुरुआती 100 परियोजनाओं की सीख के आधार पर पाँच सार्वभौमिक चरणों व्यापकता, संरचना, वित्त, कार्यान्वयन और निगरानी - का मानचित्र बनाने और इससे सीखने में मदद की। लेखकों के मौजूदा ज्ञान का समर्थन करने वाले दृष्टांत (केस) अध्ययन में भारत की वादी परियोजना (NABARD 2021), मेक्सिको की प्लानाल्टो वृक्ष रोपण परियोजना (Planalto 2021), और ब्राजील की कॉफी पुनर्योजी कृषि परियोजना (Ziantoni et al. 2019) शामिल थीं। भारत की वादी परियोजना को लैंगिक समानता और सामुदायिक परामर्श पर सावधानीपूर्वक विचार करने के कारण चुना गया था; प्लानाल्टो परियोजना को उसके प्रभावी वित्तपोषण योजना और लगाए गए दस लाख पेड़ों के प्रभाव के कारण चुना गया था; और कॉफी पुनर्योजी कृषि परियोजना को इसके टिकाऊ कृषि वानिकी मॉडल के कारण चुना गया था। छह महीने की अवधि में ऑनलाइन आंतरिक बैठकों की एक श्रृंखला के माध्यम से इन देशों में ब्राजील, भारत और मैक्सिको से भूदृश्य बहाली कार्यान्वयन के बारे में सीख और लेखकों के वैश्विक अनुभव पर चर्चा करके पाँच चरण की रूपरेखा को और आगे बढ़ाया गया।

3. छह विशेषज्ञ बहाली परियोजना विकासकों, निवेशकों और कार्यान्वयनकर्ताओं के साथ व्यक्तिगत परामर्श ने ढाँचे को परिष्कृत करने में मदद की, जिसमें शामिल हैं:

- नॉर्वेजियन संस्थागत निवेशक की निकारागुआय में पुनर्वनीकरण और कार्बन कैप्चर परियोजना;
- एक अर्जेंटीना कंपनी जो देशी जंगलों को बहाल कर रही है, और व्यावसायिक कार्बन उत्सर्जन को माप कर संतुलित कर रही है;
- एक मोरक्को की संस्था ग्रामीण आय और आजीविका का समर्थन करने के लिए फलों के पेड़ लगा रहा है;
- कृषि वानिकी और स्थिरता परामर्श सेवाओं में लगी एक वैश्विक कंपनी;
- एक कृषि पारिस्थितिकी विज्ञानी जो भूदृश्य बहाली और लोगों-प्रकृति संबंधों में विशेषज्ञता रखता है; और
- वन प्रबंधन और बहाली कार्यान्वयन में विशेषज्ञता वाला एक वरिष्ठ शोधकर्ता।

फरवरी और मई 2021 के बीच आयोजित घण्टे भर के वर्चुअल कॉल सत्र में, प्रत्येक साक्षात्कारकर्ता को ढाँचे की प्रयोज्यता को सत्यापित करने और प्रत्येक चरण के तहत मुख्य विषयों में योगदान प्रदान करने के लिए बहाली योजना प्रक्रिया के मुख्य चरणों का वर्णन करने के लिए कहा गया था। रूपरेखा, मार्गदर्शक प्रश्नों में शामिल हैं: परियोजना नियोजन प्रक्रिया में सबसे महत्वपूर्ण चरण क्या हैं; किसी परियोजना को क्या व्यवहार्य बनाता है; और योजना प्रक्रिया के दौरान आपको किन चुनौतियों का सामना करना पड़ा? यह खुली चर्चाएँ थीं और साक्षात्कारकर्ताओं की प्रतिक्रियाओं के आधार पर अनुकूलित की गईं।

इन साक्षात्कारों के बाद, प्रत्येक साक्षात्कार कर्ता द्वारा बहाली मानचित्र जाँच-सूची की रूपरेखा की समीक्षा की गई ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि सार्वभौमिक, महत्वपूर्ण कदमों में से नियोजन प्रक्रिया में कोई भी कमी थी। लेखकों ने विशेषज्ञ परामर्श से प्राप्त जानकारी को रूपरेखा और इसकी सामग्री में शामिल किया। इस मार्गदर्शिका के बीटा संस्करण की सामग्री को समय के साथ बदला जा सकता है क्योंकि मार्गदर्शिका का जमीनी स्तर पर कार्यान्वयन कर्ताओं द्वारा परीक्षण किया जाता है।

परिशिष्ट बी. प्रमुख बहाली पहलों और अभिनेताओं का अवलोकन

पहल की व्यापकता	igy vkSj vfHkusrk
वैश्विक	▪ **बॉन चैलेंज:** 2020 तक 150 एमएचए क्षरित और कटाई वाले वनों के भूदृश्यों को बहाल करना और 2030 तक 350 एमएचए की बहाली (बॉन चैलेंज) ▪ **वनों के लिए न्यूयॉर्क घोषणा:** 200 एमएचए जंगल की बहाली का लक्ष्य और 2030 तक वनों की कटाई को आधा किया जाए (एनवाईडीएफ) ▪ **आइची लक्ष्य 15:** 2020 तक कम से कम 15% अपघटित पारिस्थितिकी तंत्र को बहाल करना (जैविक विविधता पर सम्मेलन) ▪ **एसडीजी 15-3 और भूमि क्षरण तटस्थता (एलडीएन):** मरुस्थलीकरण का मुकाबलाय बंजर भूमि और मिट्टी को बहाल करना, जिसमें मरुस्थलीकरण, सूखा और बाढ़ से प्रभावित भूमि भी शामिल हैय और 2030 तक भूमि क्षरण-रहित विश्व विकसित करने का प्रयास (यूएनसीसीडी) ▪ **ट्रिलियन वृक्ष लगाने की निजी निगमों द्वारा 2030 तक की प्रतिज्ञा (1t.org एन.डी.)**
महाद्वीपीय	▪ **अफ्रीकी वन भूदृश्य बहाली पहल (एएफआर 100):** 2030 तक अफ्रीका में 100 एमएचए भूमि को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास (डब्ल्यूआरआई) ▪ **पहल (इनिशिएटिव) 20x20:** 2020 तक लैटिन अमेरिका और कैरेबियन में 20 एमएचए भूमि को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास (डब्ल्यूआरआई) ▪ **अगादिर प्रतिबद्धता:** 2030 तक भूमध्यसागरीय बेसिन में 8 मिलियन हेक्टेयर वनों को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास (बॉन चैलेंज) ▪ **एशिया-प्रशांत आर्थिक सहयोग लक्ष्य:** 2020 तक एशिया-प्रशांत क्षेत्र में 20 एमएचए भूमि को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास (एफएओ) ▪ **यूरोप, कॉकस और मध्य एशिया प्रतिबद्धता:** 2030 तक 30 मिलियन हेक्टेयर खराब और वनों की कटाई वाली भूमि को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास (बॉन चैलेंज) ▪ **भारत राष्ट्रीय प्रतिबद्धता:** बॉन चैलेंज और एलडीएन लक्ष्य के तहत 2030 तक भारत में 26 एमएचए भूमि को बहाल करने के लिए एक देश के नेतृत्व वाला प्रयास
राष्ट्रीय	▪ सरकारें ▪ निजी क्षेत्र ▪ नागरिक समाज ▪ अनुसंधान संस्थान
क्षेत्रीय	▪ गैर-सरकारी संगठन ▪ समुदाय और स्वदेशी लोग ▪ निजी क्षेत्र ▪ स्थानीय अधिकारी

नोट: सभी महाद्वीपीय पहल बॉन चैलेंज के अनुरूप की जा रही हैं।

स्रोत: Adapted from Bonn Challenge 2020b; CBD 2012; NYDF n.d.; UNCCD 2015; and 1t.org n.d.

परिशिष्ट सी. बहाली का मार्गदर्शक मानचित्र (रोडमैप) चरण 1 - व्यापकता

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
ए) बहाली लक्ष्यों को परिभाषित करें	☐ लक्ष्य-विषय ☐ जैव विविधता ☐ संस्कृति ☐ समुदाय ☐ भोजन और उत्पाद ☐ जलवायु	☐ मिट्टी ☐ जल ☐ ऊर्जा ☐ उद्देश्य ☐ वांछित परिणाम	☐ बहाली की आवश्यकता क्यों है? ☐ आप अपने लक्ष्यों को क्रियान्वित कैसे करेंगे? ☐ क्या आपके लक्ष्यों में सभी आवश्यक समूहों का प्रतिनिधित्व है? ☐ वांछित परिणाम क्या हैं? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** ▪ द रोड टू रेस्टोरेशन (बहाली का मार्ग) (FAO and WRI 2019) ▪ "प्रिन्सिपल्स फॉर ईकोसिस्टम रेस्टोरेशन टू गाइड द यूनाइटेड नेशंस डिकेड 2021-2030" (संयुक्त राष्ट्र दशक 2021-2030 का मार्गदर्शन करने के लिए पारिस्थितिकी तंत्र बहाली के सिद्धांत) (FAO et al. 2021) ▪ "इंटरनेशनल प्रिन्सिपल एंड स्टैन्डर्डज फॉर प्रैक्टिस ऑफ इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के अभ्यास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सिद्धांत और मानक) Gann et al. (2019) ▪ "टेन पीपल्स-सेनटर्ड रूल्स फॉर सोशली सस्टेनेबल इकोसिस्टम रेस्टोरेशन" (सामाजिक रूप से टिकाऊ पारिस्थितिकी तंत्र बहाली के लिए दस लोग-केंद्रित नियम) Elias et al. (2021)
बी) बहाली के अवसरों का मानचित्रण करें और परिदृश्यों को प्राथमिकता दें	☐ पुनरुद्धार की आवश्यकता ☐ गिरावट के पैमाने और चालक ☐ हस्तक्षेप का प्रकार और संभावना ☐ भूमि की उपलब्धता ☐ सामाजिक समावेशन की संभावना ☐ मौजूदा पहल और प्रोत्साहन ☐ सरकार के उद्देश्य	☐ अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताएँ ☐ हितधारक मानचित्रण और सहभागिता ☐ पूर्व सूचित सहमति ☐ लाभ बाँटना ☐ न्यायसंगत मुआवजा ☐ संघर्ष समाधान ☐ अन्य	☐ भूदृश्य क्षरण सबसे गंभीर कहाँ है? ☐ कहाँ किस हस्तक्षेप की आवश्यकता है, और अनुमानित प्रभाव क्या है? ☐ आप किन क्षेत्रों में अपने बहाली लक्ष्यों को सर्वोत्तम ढंग से प्राप्त कर सकते हैं? ☐ क्या आपके पहचाने गए भूदृश्य और मौजूदा पहलों के बीच कोई अतिच्छादन है? ☐ क्या आपके भूगोल में सरकार ने बहाली के उद्देश्य निर्धारित किए हैं जिनमें आप योगदान कर सकते हैं? ☐ आप वैश्विक/महाद्वीपीय/राष्ट्रीय/क्षेत्रीय स्तर पर क्या लाभ उठा सकते हैं? ☐ प्रत्येक चिन्हित भूदृश्य में प्रमुख हितधारकों की प्राथमिकताएँ और जरूरतें क्या हैं? ☐ उनके बीच क्या संबंध हैं? ☐ क्या आप संभवतः अपने प्रोजेक्ट के लिए हितधारकों का समर्थन सुरक्षित कर सकते हैं? ☐ क्या आपने स्थानीय समुदाय से परामर्श किया है और समान लाभ साझाकरण प्रणाली स्थापित की है? ☐ क्या आपके भूमि अधिकार स्पष्ट रूप से परिभाषित हैं? ☐ क्या सभी को इन अधिकारों के लिए उचित मुआवजा दिया गया है? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** ▪ "रेस्टोरेशन ऑपुर्च्यूनीटीज़ असेसमेंट मेथोडोलोजी" (बहाली अवसर मूल्याँकन पद्धति) IUCN and WRI 2014) ▪ "रिस्टोरिंग लैंडस्केपस इन इन्डिया फॉर क्लाइमेट एंड कम्युनिटीज" (जलवायु और समुदायों के लिए भारत में भूदृश्यों को बहाल करना) (Singh et al. 2020) ▪ "मैपिंग सोशल लैंडस्केप्स" (सामाजिक परिदृश्यों का मानचित्रण) (Buckingham et al. 2018) ▪ "जेंडर-रेस्पॉन्सिव रेस्टोरशन गाइडलाइन्स" (लिंग-उत्तरदायी बहाली दिशानिर्देश) (IUCN 2017) **अनुशंसित संसाधनः** ▪ द एटलस ऑफ फारेस्ट एंड लैंडस्केप रेस्टोरेशन ऑपुर्च्यूनीटीज़ (वन और भूदृश्य बहाली के अवसरों का एटलस) (WRI 2014) ▪ द रेस्टोरेशन ऑपुर्च्यूनीटीज़ एटलस (बहाली के अवसरों का एटलस) (भारत) (डब्ल्यूआरआई इंडिया) ▪ देश के अनुसार इन्फोएफएलआर एफएलआर गतिविधियां (IUCN 2016)

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
सी) लेन देन और जोखिमों का विश्लेषण करें	☐ व्यवहार्यता ☐ लागत और लाभ ☐ जोखिम शमन ☐ पारिस्थितिकी तंत्र ☐ कानूनी और नीति	☐ परिचालन ☐ आर्थिक एवं वित्तीय ☐ मानवीय एवं सांस्कृतिक ☐ अन्य	☐ किस प्रकार के लेन/देन और जोखिम मौजूद हैं और वे किसी परियोजना को किस हद तक प्रभावित कर सकते हैं? ☐ किसी भी संभावित जोखिम को कम करने के लिए आपको किन संसाधनों की आवश्यकता है? ☐ क्या परियोजना के संभावित लाभ लागत से अधिक हैं?
डी) परियोजना स्थल का चयन करें	☐ वर्तमान भूमि-उपयोग ☐ बंजर भूमि ☐ फसल भूमि ☐ वन ☐ औद्योगिक भूमि ☐ मैंग्रोव ☐ पीटलैंड ☐ बस्ती ☐ श्रुबलैंड ☐ वेटलैंड ☐ भूमि की विशेषताएँ ☐ बायोफिजिकल ☐ जलवायु ☐ स्थान और आकार	☐ भूमि स्वामित्व ☐ राज्य ☐ निजी ☐ सांप्रदायिक ☐ खुली पहुँच ☐ भूमि अधिकार ☐ उपयोग अधिकार ☐ नियंत्रण अधिकार ☐ स्थानांतरण अधिकार ☐ प्रथागत अधिकार ☐ स्थानीय और राष्ट्रीय नियम ☐ अनुपालन ☐ परमिट ☐ प्रतिबंध	☐ परियोजना किस प्रकार के भूदृश्य में चल रही है और इसकी प्रमुख विशेषताएँ क्या हैं? ☐ भूदृश्य किस पैमाने की परियोजना का समर्थन कर सकता है? ☐ क्या मेरे पास भूमि और उसके उत्पादों के उपयोग और प्रबंधन का अधिकार है? ☐ परियोजना शुरू करने से पहले मुझे किन नीतियों का पालन करना होगा? ☐ कितनी खराब भूमि को बहाल किया जाना चाहिए जो भोजन, फाइबर और ऊर्जा उत्पादन जैसी अन्य भूमि-उपयोग आवश्यकताओं के साथ संघर्ष नहीं करती है? ☐ लकड़ी, गैर-लकड़ी, और/या कार्बन भंडारण और निष्कासन जैसी पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के लिए संभावित मूल्य क्या है? ☐ आप वनों पर निर्भर लोगों की आजीविका कैसे सुधार सकते हैं? ☐ वन प्राकृतिक हैं या रोपित? ☐ क्या वन पहले से मौजूद हैं या नये बने हैं? ☐ क्या वन देषी या गैर-देशी प्रजातियों से बने हैं? ☐ क्या आपके भूमि अधिकार स्पष्ट रूप से परिभाषित हैं? ☐ क्या सभी को इन अधिकारों के लिए उचित क्षतिपूर्ति दिया गया है? **आगे पढ़ने की अनुशंसा:** • "द रेस्टोरेशन डायग्नोस्टिक" (बहाली निदान) (Hansen et al. 2015) • "लैंड टेन्योर एंड रूरल डेवलपमेंट" (भूमि स्वामित्व और ग्रामीण विकास) (FAO 2002) • "ऑन इक्वल ग्राउंड: प्रॉमिसिंग प्रैक्टिसेज फॉर रियलआईजिंग वीमेन्ज राइट्स इन कलेक्टिवेली हेल्ड लैंड्स" (समान आधार पर: सामूहिक रूप से स्वामित्व वाली भूमि में महिलाओं के अधिकारों को साकार करने के लिए आशाजनक प्रथाएँ) (Salcedo-La Viña and Giovarelli 2021)
ई. मूल्य निर्धारण प्रस्ताव	☐ प्रभाव की व्यापकता ☐ पर्यावरण ☐ सामाजिक	☐ आर्थिक ☐ मूल्य श्रृंखला ☐ प्रतिस्पर्धी भूदृश्य	▪ क्या परियोजना बाजार में एक विशिष्ट कमी को पूरा कर रही है? ▪ क्या ऐसे कोई प्रतिस्पर्धी (व्यावसायिक परियोजनाओं के लिए) हैं जो समान रूप से काम कर रहे हैं? ▪ आप संसाधनों और/या साझेदारियों को सुरक्षित करने के लिए अपने मूल्य प्रस्ताव का लाभ कैसे उठा सकते हैं?

स्रोत: WRI authors.

परिशिष्ट डी. बहाली मार्गदर्शक प्रतिचित्र (रोडमैप) चरण 2 - संरचना

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
ए) बहालीहस्तक्षेप को परिभाषित करें	☐ सक्रिय हस्तक्षेप ▷ कृषि वानिकी ▷ सिल्वोपास्चर ▷ पुनर्वनरोपण ▷ मिश्रित प्रजाति के वृक्षारोपण ▷ नदी तट का जीर्णोद्धार	☐ निष्क्रिय हस्तक्षेप ▷ प्राकृतिक पुनर्जनन ▷ प्राकृतिक पुनर्जनन में सहायता ▷ किसान-प्रबंधित प्राकृतिक पुनर्जनन ▷ संरक्षण ☐ अन्य	☐ क्या हस्तक्षेप आपके बहाली लक्ष्यों का समर्थन करता है? ☐ क्या हस्तक्षेप प्रभाव को अधिकतम करता है और लागत को कम करता है? ☐ क्या हस्तक्षेप सभी भूदृश्यों में काम करता है? **आगे पढ़ने की अनुशंसा:** • "कौनटेंपोरेरी फारेस्ट रेस्टोरेशन: ए रिव्यु एम्फैसिजिंग फंक्शन" (समसामयिक वन बहाली: एक समीक्षा पर जोर देने वाला कार्य) (Stanturf et al. 2014) • "सस्टेनेबल फॉरेस्ट मैनेजमेंट टूल बॉक्स" (सतत वन प्रबंधन टूल बॉक्स) (FAO 2017a) • "इंटरनेशनल प्रिन्सिपल एंड स्टैन्डर्डज फॉर प्रैक्टिस ऑफ इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के अभ्यास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सिद्धांत और मानक) (Gann et al. 2019)।
बी) प्रमुख गतिविधियों का प्रबंधन करें	☐ परिचालन ▷ रोपण और बढ़ना ▷ रखरखाव ▷ निगरानी ▷ सतत संसाधन प्रबंधन ▷ बिक्री और विपणन ▷ आपूर्तिकर्ता और आपूर्ति श्रृंखला ☐ सामाजिक ▷ कार्यकर्ताओं की व्यस्तता ▷ सामुदायिक जुड़ाव	☐ संस्थागत ▷ वित्त पोषण ▷ शासन और जोखिम प्रबंधन ▷ अनुसंधान और नवाचार ☐ अन्य, जैसे निकास रणनीति	☐ क्या आपके पास प्रत्येक गतिविधि को संचालित करने के लिए आवश्यक विशेषज्ञता और अनुभव है (या पहुँच है)? ☐ प्रत्येक गतिविधि कब शुरू होनी चाहिए? ☐ प्रत्येक गतिविधि का समर्थन करने के लिए आपको किन संसाधनों की आवश्यकता है? ☐ क्या उपयुक्त आधारभूत संकेतकों के साथ एक निगरानी प्रणाली विकसित की गई है? **आगे पढ़ने की अनुशंसा:** • द रोड टू रेस्टोरेशन (FAO and WRI 2019)
सी) प्रमुख संसाधनों को सुरक्षित रखें	☐ कार्यान्वयन ▷ भूमि ▷ श्रम ▷ बीज और पौध ▷ रोपण सामग्री ▷ जल संसाधन ▷ उपकरण ☐ ज्ञान ▷ स्थानीय विशेषज्ञता ▷ आँकड़े	☐ पहुँच ▷ बुनियादी ढाँचा ▷ स्थानीय क्षमता ▷ वित्त ▷ बाजार ☐ अन्य	☐ आप प्रत्येक संसाधन को कहाँ से सुरक्षित कर सकते हैं? ☐ क्या कोई भागीदार या कार्यक्रम है जो संसाधनों का पता लगाने में मदद कर सकता है? ☐ क्या आपके पास प्रत्येक सौदे के लिए स्पष्ट नियम और शर्तें हैं?

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
डी) भागीदारी निभाना और स्थापित करना	☐ सरकारें ☐ छोटे और मध्यम आकार के उद्यम ☐ निगम ☐ गैर-सरकारी संगठन ☐ स्थानीय समुदाय	☐ निजी भूमि मालिक और किसान ☐ सहकारिता ☐ निवेशक ☐ अनुसंधान संगठन ☐ अन्य	☐ कोई भागीदार परियोजना में किस प्रकार का मूल्य जोड़ सकता है? ☐ आप एक साथी से किन जिम्मेदारियों की अपेक्षा करते हैं? ☐ वे किस प्रकार की विशेषज्ञता प्रदान करते हैं? (उदाहरण के लिए, स्थानीय ज्ञान, तकनीकी विशेषज्ञता, या भागीदारों का नेटवर्क) ☐ उन्हें किस वित्तीय योगदान की आवश्यकता है, या वे कर सकते हैं? ☐ कौन से तंत्र दोनों पक्षों की ओर से जवाबदेही सुनिश्चित करते हैं? ☐ यदि आवश्यक हो तो आप समाप्ति तक कैसे पहुँचेंगे?
ई) काम को करने का एक निश्चित तरीका (प्रोटोकॉल) और प्रमाणपत्र	☐ वन प्रबंधन ☐ कार्बन ☐ पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ	☐ टिकाऊ कृषि ☐ लागू नहीं ☐ अन्य	☐ प्रमाणन परियोजना में कितना मूल्य जोड़ेगा? ☐ क्या आपके संबंधित बाजार में प्रतिस्पर्धा करने के लिए प्रमाणन आवश्यक है? ☐ प्रमाणीकरण के लिए पात्र होने के लिए क्या आवश्यक है? ☐ प्रमाणन की लागत कितनी होगी? ☐ क्या आपके पास सत्यापन प्रक्रिया का समर्थन करने के लिए डाटा उपलब्धता है?

स्रोत: WRI authors.

परिशिष्ट ई. बहाली मार्गदर्शक प्रतिचित्र (रोडमैप) चरण 3 - वित्त

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
ए) राजस्व स्रोत	☐ उत्पाद ▷ लकड़ी ▷ भोजन ▷ कृषि वस्तुएँ ▷ चारा ▷ गैर-लकड़ी वन उत्पाद (एनटीएफपी)	☐ सेवाएँ ▷ कार्बन ▷ जैव विविधता ☐ पानी ☐ लागू नहीं ☐ अन्य	☐ आपका उत्पाद/सेवा कितना राजस्व उत्पन्न करेगी, और कितनी बार? ☐ क्या परियोजना का कोई व्यावसायिक घटक है? ☐ क्या आपको अपने उत्पादों या सेवाओं के लिए बाजार में महत्वपूर्ण प्रतिस्पर्धा का सामना करना पड़ेगा? ☐ क्या आप जानते हैं कि आपका लक्षित ग्राहक वर्ग कौन है और आप उन तक कैसे पहुँच सकते हैं? ☐ आप कितना राजस्व लाने की उम्मीद करते हैं? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** • "द रूट्स ऑफ प्रोस्पेरिटीः द इकोनॉमिक्स एंड फायनेंस ऑफ रिस्टोरिंग लैंड" (समृद्धि का आधारः भूमि को बहाल करने का अर्थशास्त्र और वित्त) (Ding et al. 2017)
बी) लागत	☐ भूमि ☐ श्रम ☐ रोपण सामग्री ☐ उपकरण ☐ इंफ्रास्ट्रक्चर	☐ निगरानी ☐ रखरखाव ☐ वित्तपोषण ☐ बीमा ☐ अन्य	☐ क्या आपकी लागतें आपके उद्देश्यों और इच्छित पूँजी संरचना से जुड़ी हैं? ☐ परियोजना शुरू करने के लिए आपको कितनी धनराशि की आवश्यकता होगी? ☐ क्या आप किसी छूट या लागत में कटौती पर बातचीत कर सकते हैं? ☐ क्या आपने कई व्यापक आर्थिक और मूल्य निर्धारण परिदृश्यों का परीक्षण किया है? ☐ यदि लागू हो, तो आपको कब परियोजना के लाभदायक होने की उम्मीद है? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** • "इकनॉमिक्स ऑफ फारेस्ट लैंडस्केप रेस्टोरेशनः एस्टिमेटिंग इंपैक्ट्स, कोस्ट्स एंड बेनेफिट्स फ्रॉम इकोसिस्टम सर्विसेज" (वन भूदृश्य बहाली का अर्थशास्त्रः पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं से प्रभाव, लागत और लाभ का अनुमान) (Gromko et al. 2019) • "इकनॉमिक इनसेंटिव्स फॉर एसएफएम एंड लैंडस्केप रेस्टोरेशन" (एसएफएम और लैंडस्केप बहाली के लिए आर्थिक प्रोत्साहन) (World Bank 2004) • "अट्रेक्टिंग प्राइवेट इन्वेस्टमेंट टू लैंडस्केप रेस्टोरेशनः ए रोडमैप" (बहाली भूदृश्य के लिए निजी निवेश को आकर्षित करनाः एक मानचित्र) (Faruqi and Landsberg 2017)

चरण	जाँच-सूची		ध्यान दें
सी) वित्तपोषण विकल्प	☐ कर्ज ☐ इक्विटी ☐ अनुदान ☐ प्रोत्साहन	☐ सब्सिडी ▷ सरकारेगारंटी ▷ प्रत्यक्ष भुगतान ▷ कार्बन क्रेडिट ▷ न्यूनतम समर्थन मूल्य ☐ लागू नहीं ☐ अन्य	☐ क्या आपके पास पारंपरिक वित्तपोषण तक पहुँच है? ☐ क्या आप किसी अनुदान या प्रोत्साहन के पात्र हैं? ☐ क्या आपने अपने वित्तपोषण विकल्पों पर मुद्रास्फीति और ब्याज दरों जैसी बाजार स्थितियों के प्रभावों पर विचार किया है?
डी) निवेशक	☐ संस्थागत ▷ उद्यम पूँजी ▷ निजी इक्विटी ▷ निवेशकों पर प्रभाव ☐ बैंक ▷ वाणिज्यिक ▷ राष्ट्रीय ▷ बहुपक्षीय विकास ☐ सरकारें ▷ द्विपक्षीय ▷ नगरपालिका और क्षेत्रीय ▷ राष्ट्रीय	☐ परोपकार ▷ नागरिक समाज ▷ संस्थान ▷ धनवान व्यक्ति ☐ अन्य ▷ पेंशन निधि ▷ टीआईएम ओ ▷ खुदरा निवेशक ☐ लागू नहीं	☐ आपको निवेश की आवश्यकता कब होगी? ☐ आप परियोजना पर कितना नियंत्रण चाहते हैं? ☐ क्या आप उस प्रकार की निवेश के लिए पात्र हैं जिसकी आप तलाश कर रहे हैं?

स्रोत: WRI authors.

परिशिष्ट एफ. बहाली मानचित्र चरण 4 - कार्यान्वयन

चरण	जाँच सूची		ध्यान दें
ए) चयनित स्थल और संसाधन तैयार करें	☐ मिट्टी की तैयारी ☐ सीमांकन (जोनिंग) और पहुँच ▷ बाड़ लगाना ☐ श्रमिकों का प्रशिक्षण एवं अधिकार ☐ प्रजाति चयन ▷ पारिस्थितिक स्थितियाँ ▷ मिट्टी की विशेषताएँ ▷ सेवा प्रजाति	☐ बीज और अंकुर ▷ बीज नेटवर्क ▷ सीधी बुआई ☐ अन्य	☐ कौन सी प्रजातियाँ स्थानीय पारिस्थितिक स्थितियों का समर्थन करती हैं? ☐ क्या वे देशी या गैर-देशी प्रजातियाँ हैं? क्या आक्रमण की संभावना है? ☐ क्या ऐसी सेवा वृक्ष प्रजातियाँ हैं जो प्राथमिक प्रजातियों के विकास में सहायता कर सकती हैं? ☐ क्या चयनित प्रजातियाँ पुरुषों और महिलाओं दोनों को लाभ पहुँचाती हैं? ☐ क्या आपके पास उच्च गुणवत्ता वाले बीज और पौध उपलब्ध हैं? ☐ आपको कितने बीज या पौध की आवश्यकता है? ☐ क्या चयनित स्थल सीधी बुआई के लिए उपयुक्त है? ☐ बीजों की सुप्तावस्था कैसे टूटेगी? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** • "इंप्लीमेंटिंग फॉरेस्ट लैंडस्केप रेस्टोरेषनः ए प्रैक्टिशनर्स गाइड" (वन भूदृश्य बहाली का कार्यान्वयनः एक व्यवसायी की मार्गदर्शिका) (Stanturf et al. 2017) • "एग्रोफारेस्ट्री सिस्टम्स फॉर इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के लिए कृषि वानिकी प्रणाली) (Miccolis et al. 2016) • "एप्रोच्स टू क्लासीफाइंग एंड रेस्टरिंग डीग्रेडेड फॉरेस्ट्स फॉर एंटीसिपेटेड आरईडीडी क्लाइमेट चेंज मिटिगेशन मैकेनिज्म" (प्रत्याशित आरईडीडी जलवायु परिवर्तन शमन तंत्र के लिए निम्नीकृत उष्णकटिबंधीय वनों को वर्गीकृत करने और पुनर्स्थापित करने के दृष्टिकोण) (Sasaki et al. 2011) • "इंटरनेशनल प्रिंसिपल्स एंड स्टेण्डर्ड्स फॉर द प्रैक्टिस ऑफ इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" (पारिस्थितिकी बहाली के अभ्यास के लिए अंतर्राष्ट्रीय सिद्धांत और मानक) पर आगे जानने के लिए Gann et al. 2019) देखें। • "स्टेण्डर्ड्स फॉर नेटिव सीड्स इन इकोलॉजिकल रेस्टोरेशन" ("पारिस्थितिकी बहाली में देशी बीजों के लिए मानक") पर आगे जानने के लिए Pedrini et al. (2020) देखें।
बी) बुवाई	☐ बुवाई ▷ बुवाई का समय ▷ बुवाई की संरचना ☐ आवर्ती कार्यान्वयन गतिविधियाँ ▷ निषेचन ▷ सिंचाई	▷ जुताई ▷ खरपतवार निकालना ▷ फसल काटना ▷ छाँटना ▷ प्रसंस्करण ☐ अन्य	☐ चयनित प्रजातियाँ एपीएस में एक दूसरे के साथ कसने प्रतिक्रिया करती हैं ☐ क्या कोई ऐसा निश्चित तरीका है जिसके अनुसार रोपण होना चाहिए ☐ क्या किसे प्रजाति को विशेष संसाधनों की जरूरत है **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** • "ट्री रेस्टोरेशन मॉनिटरिंग फ्रेमवर्कः फील्ड टेस्ट एडिशन" (वृक्ष बहाली निगरानी ढाँचाः फील्ड परीक्षण संस्करण) (CI and WRI 2022)
सी) चयनित स्थल का रखरखाव और संसाधन	☐ कटाव नियंत्रण ☐ आक्रामक प्रजाति नियंत्रण ☐ कीट एवं रोग नियंत्रण ☐ अपशिष्ट नियंत्रण	☐ जैव विविधता संरक्षण ☐ बुनियादी ढाँचे का रखरखाव ☐ श्रमिकों का स्वास्थ्य और सुरक्षा ☐ अन्य	☐ क्या आपके पास किसी भी गड़बड़ी को दूर करने के लिए प्रक्रिया (सिस्टम) हैं?
डी) निगरानी की कुँजी	☐ संकेतक ▷ आउटपुट ▷ प्रजाति जीवित रहने की दर ▷ प्राकृतिक पीढ़ी ▷ पारिस्थितिकी तंत्र पर प्रभाव ▷ सामाजिक प्रभाव और कल्याण	☐ विधि ▷ अवलोकन ▷ नमूना ▷ विश्लेषण ☐ अन्य	☐ क्या संकेतक आपके पुनर्प्राप्ति उद्देश्यों से मेल खाते हैं? ☐ क्या आप उत्पादन, प्रजातियों के जीवित रहने की दर और प्राकृतिक पीढ़ी को माप रहे हैं? ☐ पारिस्थितिकी तंत्र और लोगों दोनों की भलाई पर परियोजना का क्या प्रभाव है?

स्रोतः WRI authors.

परिशिष्ट जी. बहाली रोडमैप चरण 5 - निगरानी

चरण	जाँच सूची		ध्यान दें
ए) प्रदर्शन	☐ बहाली लक्ष्यों पर प्रभाव ☐ मूल्य प्रस्ताव का वितरण ☐ बहाली हस्तक्षेप की प्रभावशीलता ☐ पारिस्थितिक कार्य ☐ संस्थागत समर्थन	☐ हितधारक स्वीकृति ☐ राजस्व उत्पन्न ☐ अनुपालन ☐ चुनौतियाँ ☐ अन्य	☐ क्या परियोजना ने आपके इच्छित परिणाम प्राप्त कर लिए हैं? ☐ क्या परियोजना पारिस्थितिक रूप से टिकाऊ है? ☐ क्या परियोजना सामाजिक रूप से समावेशी है? ☐ क्या परियोजना अभी भी आर्थिक रूप से व्यवहार्य है? ☐ क्या परियोजना के लिए स्थानीय समुदाय, साझेदारों, वित्तपोषकों और संस्थानों से समर्थन मिला है? ☐ क्या आपने अपनी सफलताओं के बारे में अपने दर्शकों को बताया है? **आगे पढ़ने की अनुशंसाः** ▪ विभिन्न बहाली प्राथमिकताओं और बहाली लक्ष्यों को मापने के लिए प्रमुख संकेतकों के बारे में और जानने के लिए, उदाहरणों के साथ जो आपको उपयोगी निगरानी प्रणाली स्थापित करने में सहायता कर सकते हैं, कृपया "द रोड टू रेस्टोरेशन" (बहाली का मार्ग) (FAO and WRI 2019) देखें। ▪ प्रमुख शीर्षक संकेतकों और संयुक्त राष्ट्र दशक के सिद्धांतों के अनुरूप कैसे हों, इसके बारे में और जानने के लिए कृपया "रेस्टोरेशन प्रोजेक्ट इनफार्मेशन शेयरिंग फ्रेमवर्कः ए रिसोर्स फॉर कूर्डिनेटेड मॉनिटरिंग एंड रिपोर्टिंग ऑन इकोसिस्टम रेस्टोरेशन" (बहाली परियोजना सूचना साझाकरण ढाँचाः पारिस्थितिकी तंत्र बहाली पर समन्वित निगरानी और रिपोर्टिंग के लिए एक संसाधन) (Gann et al. 2022) और "ट्री रेस्टोरेशन मॉनिटरिंग फ्रेमवर्कः फील्ड टेस्ट एडिशन" (वृक्ष बहाली निगरानी ढाँचाः फील्ड परीक्षण संस्करण) (CI and WRI 2022) देखें।
बी) अनुकूली प्रबंधन	☐ मानचित्र प्रक्रियाएँ ▷ परिचालन ▷ सामाजिक ▷ संस्थागत ☐ प्रक्रियाओं का विश्लेषण करें	☐ प्रक्रियाओं को नया स्वरूप दें ☐ संसाधन प्राप्त करें ☐ परिवर्तनों को लागू करें और संप्रेषित करें	☐ क्या आपके बहाली लक्ष्य बदल गए हैं? ☐ आप भविष्य में किस प्रक्रिया में सुधार लाना चाहते हैं? ☐ क्या आपके पास रखरखाव में सहायता के लिए पर्याप्त संसाधन हैं? ☐ क्या पारिस्थितिक, सामाजिक और आर्थिक स्थितियाँ आपको जारी रखने की अनुमति देंगी?
सी) बंद करें	☐ बनाए रखें: ▷ उद्देश्य का पुनः आँकलन ▷ संसाधनों की उपलब्धता ☐ साध्यता ☐ विस्तार करें ▷ फ्रेमवर्क का पुनः अवलोकन	☐ निकास ▷ ज्ञान साझा करना ▷ हितधारक परामर्श ▷ आंतरिक बनाम बाह्य परामर्श	☐ क्या बहाली प्रतिकृति (मॉडल) या उसके उत्पाद नए हितधारकों द्वारा स्वीकार किए जाते हैं, जिनमें व्यवसाय प्रतिकृति (मॉडल) अपनाने वाले, प्रभाव क्षेत्र के तहत समुदाय और बाजार सहभागी शामिल हैं? यदि नहीं, तो क्या किसी भी मुद्दे के समाधान के लिए व्यवहार्य विकल्प हैं? ☐ क्या विस्तार से पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को सकारात्मक लाभ मिला है? ☐ क्या संस्थागत साझेदार साझेदारी में काम करना जारी रखेंगे? या कौन से नए संस्थान शामिल होंगे? कौन सी नई नीतियाँ और नियम लागू होंगे? ☐ बाजार कैसे संरचित हैं और वे आपके विस्तार से कैसे प्रभावित होंगे? ☐ पहुँच, दूरसंचार और उत्पादों के बहिर्वाह के संबंध में बुनियादी ढाँचे की स्थितियाँ कैसी हैं? ☐ क्या आप नई भूमि और श्रम तक पहुँच सकते हैं? यदि हाँ, तो नए श्रमिकों के प्रशिक्षण या मॉडल को अपनाने वाले नए लोगों की सहायता के लिए कौन से निवेश आवश्यक हैं? ☐ परियोजना को जारी रखने के लिए किसके पास पर्याप्त ज्ञान और/या संसाधन हैं? क्या आपने अपनी मूल्य श्रृंखला में सभी हितधारकों से परामर्श किया है? ☐ क्या आपके बहाली लक्ष्य प्राप्त हो गए हैं, या क्या आप यह सुनिश्चित कर सकते हैं कि वे भविष्य में भी प्राप्त होंगे?

स्रोतः WRI authors.

अंतिम टिप्पणी

1. जातियाँ, नस्लें, या जनजातियाँ या ऐसे सामाजिक समूहों के हिस्से जो "पिछड़े वर्ग" या सामाजिक रूप से वंचित लोगों के रूप में परिभाषित एक श्रेणी बनाते हैं, जिनके लिए भारत के संविधान ने, अनुच्छेद 341 के तहत, उत्थान और सुरक्षा के लिए अलग प्रावधान किए हैं ।
2. भारत के संविधान के अनुच्छेद 342 के तहत जनजातियों या जनजातीय समुदायों को "अनुसूचित जनजाति" माना जाता है। संविधान इन समुदायों की सुरक्षा के लिए विशेष प्रावधान करता है, और राज्य से उनके कल्याण और उत्थान के लिए योजनाओं को क्रियान्वित करने की अपेक्षा की जाती है

REFERENCES

AFR100. n.d. Home. African Union Development Agency-NEPAD. https://afr100.org/. Accessed October 1, 2023.

Alliance for Restoration in the Amazon. 2020. "Forest Landscape Restoration in the Amazon – Overview and Paths to Follow." Position paper. Alliance for Restoration in the Amazon. https://aliancaamazonia.org.br/wp-content/uploads/2021/06/PAPER_ALIANCA_EN_2020_FINAL.pdf

Berrahmouni, N., P. Regato, and M. Parfondry. 2015. "Global guidelines for the restoration of degraded forests and landscapes in drylands: Building resilience and benefiting livelihoods." Forestry Paper No. 175. Rome: FAO. http://www.fao.org/3/a-i5036e.pdf.

Bodin, B., V. Garavaglia, N. Pingault, H. Ding, S. Wilson, A. Meybeck, V. Gitz, S. d'Andrea, and C. Besacier. 2021. "A Standard Framework for Assessing the Costs and Benefits of Restoration: Introducing the Economics of Ecosystem Restoration (Teer)." *Restoration Ecology* 30 (3): e13515. https://doi.org/10.1111/rec.13515.

Boitnott, J. 2019. "7 Business Risks Every Business Should Plan For." American Express. https://medium.com/calendar/7-business-risks-every-business-should-plan-for-a5248e860a82.

Bonn Challenge. 2020a. "Impact and Potential of Forest Landscape Restoration." International Union for Conservation of Nature (IUCN). https://www.bonnchallenge.org/sites/default/files/resources/files/%5Bnode%3Anid%5D/Bonn%20Challenge%20Report.pdf.

Bonn Challenge. 2020b. "Regional Action." IUCN. https://www.bonnchallenge.org/regional-action.

Bose, P. 2015. "India's Drylands Agroforestry: A Ten-Year Analysis of Gender and Social Diversity, Tenure and Climate Variability." *International Forestry Review* 17 (4): 85–98.

Bosshard, E., M. Jansen, S. Löfqvist, and C.J. Kettle. 2021. "Rooting Forest Landscape Restoration in Consumer Markets – A Review of Existing Marketing-Based Funding Initiatives." *Frontiers in Forest and Global Change* 3. https://doi.org/10.3389/ffgc.2020.589982.

Buckingham, K., S. Ray, A.G. Morales, R. Singh, O. Maneerattana, S. Wicaksono, H. Chrysolite, A. Minnick, L. Johnston, and B. Arakwiye. 2018. "Mapping Social Landscapes: A Guide to Restoration Opportunities Mapping." Washington, DC: World Resources Institute (WRI).

Campos-Filho, E.M., J.N.M.N. Da Costa, O.L. De Sousa, and R.G.P. Junqueira. 2013. "Mechanized Direct-Seeding of Native Forests in Xingu, Central Brazil." *Journal of Sustainable Forestry* 32 (7): 702–27.

CBD (Convention on Biological Diversity). 2012. "Aichi Biodiversity Targets — Target 15." CBD. https://www.cbd.int/sp/targets/rationale/target-15/.

Chaturvedi, R., M. Duraisami, K.M. Jayahari, C.B. Kanchana, R. Singh, S. Segarin, and P. Rajagopal. 2018. "Technical Note - Restoration Opportunities Atlas of India, 32." Mumbai: WRI India.

Chazdon, R., P.H.S. Brancalion, L. Laestadius, A. Bennett-Curry, K. Buckingham, C. Kumar, J. Moll-Rocek. I.C. Guimarães Vieira, S.J. Wilson. 2016. "When is a forest a forest? Forest concepts and definitions in the era of forest and landscape restoration." *Ambio* 45: 538–550. https://doi.org/10.1007/s13280-016-0772-y.

Chazdon, R.L., P.H.S. Brancalion, D. Lamb, L. Laestadius, M. Calmon, and C. Kumar. 2017. "A Policy-Driven Knowledge Agenda for Global Forest and Landscape Restoration." *Conservation Letters* 10 (1): 125–32.

Chazdon, R.L., and M.R. Guariguata. 2018. "Decision Support Tools for Forest Landscape Restoration: Current Status and Future Outlook." Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR). https://doi.org/10.17528/cifor/006792.

Chazdon, R.L, D.A. Falk, L.F. Banin, M. Wagner, S.J. Wilson, R.C. Grabowski, and K.N. Suding. 2021. "The Intervention Continuum in Restoration Ecology: Rethinking the Active–Passive Dichotomy." *Restoration Ecology* (2021): e13535.

CI (Conservation International) and WRI. 2022. "Tree Restoration Monitoring Framework: Field Test Edition." Washington, DC: CI and WRI.

Danton, G.S. 1993. *Direct Seeding of Shrubs and Trees: A Manual for Australian Conditions*. Adelaide, South Australia: Primary Industries.

Ding, H., S. Faruqi, A. Wu, J.C. Altamirano, A.A. Ortega, M. Verdone, R. Zamora Cristales, R.L. Chazdon, and W. Vergara. 2017. "Roots of Prosperity: The Economics and Finance of Restoring Land." Washington, DC: WRI.

Ding, H., A. Markandya, R. Barbieri, M. Calmon, M. Cervera, M. Duraisami, R. Singh, J. Warman, and W. Anderson. 2021. "Repurposing Agricultural Subsidies to Restore Degraded Farmland and Grow Rural Prosperity." Washington, DC: WRI.

DoAFW (Department of Agriculture and Farmers Welfare). n.d. "National Mission on Sustainable Agriculture." DoAFW, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, Government of India.

Duraisami, M., R. Singh, S. Chaliha. 2022. "Roadmap for scaling trees outside forest in India: Learning from select states on policy incentives, enabling conditions and barriers." Working Paper. Mumbai: WRI India.

Ecolabel Index. 2021. "All Ecolabels on Carbon." Ecolabel Index. http://www.ecolabelindex.com/ecolabels/?st=category,carbon.

Elias, M., M. Kandel, S. Mansourian, R. Meinzen-Dick, M. Crossland, D. Joshi, J. Kariuki, L.C. Lee, et al. 2021. "Ten people-centered rules for socially sustainable ecosystem restoration." *Restoration Ecology*. https://doi.org/10.1111/rec.13574.

Eswaran, H., R. Lal, and P.F. Reich. 2001. *Land Degradation: An overview*. United States Department of Agriculture (USDA) Natural Resources Conservation Service.

Evans, K., M.R. Guariguata, and P.H.S. Brancalion. 2018. "Participatory Monitoring to Connect Local and Global Priorities for Forest Restoration." *Conservation Biology* 32 (3): 525–34.

FAO (Food and Agriculture Organization). n.d. "SLM Practices." FAO. http://www.fao.org/land-water/land/sustainable-land-management/slm-practices/en/. Accessed January 17, 2023.

FAO. 2002. "Land Tenure and Rural Development." In *FAO Land Tenure Studies 3*. Rome: FAO. http://www.fao.org/3/y4307e/y4307e00.htm.

FAO. 2003. *Environmental and Social Standards, Certification and Labelling for Cash Crops*. Rome: FAO.

FAO. 2017a. "Sustainable Forest Management (SFM) Toolbox." Agroforestry, FAO. http://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules/agroforestry/basic-knowledge/en/.

FAO. 2017b. "Voluntary Guidelines for Sustainable Soil Management." Rome: FAO.

FAO. 2022. "A3 – Managing landscapes for Climate-Smart Agriculture systems – a landscape approach to CSA in climate smart agriculture sourcebook." https://www.fao.org/climate-smart-agriculture-sourcebook/concept/module-a3-landscapes/chapter-a3-1/en/.

FAO and Global Mechanism of the UNCCD (United Nations Convention to Combat Desertification). 2015. "Sustainable financing for forest and landscape restoration: Opportunities, challenges and the way forward." Discussion paper. Rome: FAO.

FAO, IUCN/CEM, and SER (Society for Ecological Restoration). 2021. *Principles for ecosystem restoration to guide the United Nations Decade 2021–2030*. Rome: FAO.

FAO and WRI. 2019. *The Road to Restoration: A Guide to Identifying Priorities and Indicators for Monitoring Forest and Landscape Restoration.* Washington, DC: WRI and FAO. https://www.wri.org/research/road-restoration.

Faruqi, S. and F. Landsberg. 2017. "Attracting Private Investment to Landscape Restoration: A Roadmap." Washington, DC: WRI.

Faruqi, S., and A. Wu. 2016. "4 Ways to Make Money in Land Restoration." Washington, DC: WRI. https://www.wri.org/insights/infographic-4-ways-make-money-land-restoration.

Faruqi, S., A. Wu, E. Brolis, A. Anchondo Ortega, and A. Batista. 2018. *The Business of Planting Trees - A Growing Investment Opportunity*. Washington, DC: WRI.

FSC (Forest Stewardship Council) New Zealand. 2018. "FSC at the Bunnings Expo 2018." FSC.

Gann, G.D., T. McDonald, B. Walder, J. Aronson, C.R. Nelson, J. Jonson, J.G. Hallett, C. Eisenberg, M.R. Guariguata, J. Liu, F. Hua, C. Echeverria, E.K. Gonzales, N. Shaw, K. Decleer, and K.W. Dixon. 2019. "International principles and standards for the practice of ecological restoration." Second edition. *Restoration Ecology* S1–S46.

Gann, G.D., B. Walder, G.J,S. Manirajah, and S. Roe. 2022. "Restoration Project Information Sharing Framework." Washington, DC: Society for Ecological Restoration and Climate Focus.

GEF (Global Environment Facility). 2021. "Land Degradation." Global Environment Facility. https://www.thegef.org/topics/land-degradation.

Gibbs, D., N. Hariss, and K. Reyta. 2020. "Progress Must Speed Up to Protect and Restore Forests by 2030." WRI. November 19. https://www.wri.org/insights/progress-must-speed-protect-and-restore-forests-2030.

Gichuki, L., R. Brouwer, J. Davies, A. Vidal, M. Kuzee, C. Magero, S. Walter, P. Lara, C. Oragbade, and B. Gilbey. 2019. *Reviving land and restoring landscapes: Policy convergence between forest landscape restoration and land degradation neutrality*. Gland, Switzerland: IUCN.

GLF (Global Landscapes Forum). 2014. "Global Landscapes Forum." http://www.landscapes.org/glf-2014/about.

GPFLR (Global Partnership on Forest Landscape Restoration). n.d. "Our Approach: The Landscape Approach." GPFLR. https://www.forestlandscaperestoration.org/about-us/. Accessed August 7, 2023.

Gravuer, K., S. Gennet, and H.L. Throop. 2019. "Organic Amendment Additions to Rangelands: A Meta-analysis of Multiple Ecosystem Outcomes." *Global Change Biology* 25: 1152–70.

Gregorio, N., J. Herbohn, S. Harrison, A. Pasa, and A. Ferraren. 2017. "Regulating the Quality of Seedlings for Forest Restoration: Lessons from the National Greening Program in the Philippines." *Small-Scale Forestry* 16 (1): 83–102.

Gregorio, N., J. Hebrohn, R. Tripoli, and A. Pasa. 2020. "A local initiative to achieve global forest and landscape restoration challenge—Lessons learned from a community-based forest restoration project in Biliran Province, Philippines." *Forests* 11 (4): 475.

Gromko, D., T. Pistorius, M. Seebauer, A. Braun, and E. Meier. 2019. *Economics of Forest Landscape Restoration: Estimating Impacts, Costs and Benefits from Ecosystem Services.* Freiburg, Germany: UNIQUE forestry and land use.

Hanson, C., K. Buckingham, S. Dewitt, and L. Laestadius. 2015. "The Restoration Diagnostic: A Method for Developing Forest Landscape Restoration Strategies by Rapidly Assessing the Status of Key Success Factors." Washington, DC: WRI.

ICRAF (World Agroforestry). n.d. Tree Functional Attributes and Ecological Database. http://db.worldagroforestry.org. Accessed January 17, 2023.

ILG (Institute for Local Government). 2010. "Understanding the Basics of Land Use and Planning: Glossary of Land Use and Planning Terms." Sacramento, CA, United States: ILG.

Initiative 20x20. n.d. Home. https://initiative20x20.org/. Accessed January 17, 2023.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2019. *Climate Change and Land: An IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems,* edited by Shukla, P.R., J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.- O. Pörtner, D. C. Roberts, P. Zhai, R. Slade, S. Connors, R. van Diemen, M. Ferrat, E. Haughey, S. Luz, S. Neogi, M. Pathak, J. Petzold, J. Portugal Pereira, P. Vyas, E. Huntley, K. Kissick, M. Belkacemi, and J. Malley. Geneva: IPCC.

IPCC. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change,* edited by Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou. Cambridge: Cambridge University Press.

IRP (International Resource Panel). 2019. "Land Restoration for Achieving the Sustainable Development Goals: An International Resource Panel Think Piece." Nairobi: United Nations Environment Programme (UNEP). https://www.resourcepanel.org/reports/land-restoration-achieving-sustainable-development-goals.

ITTO (International Tropical Timber Organization). 2020. *Guidelines for Forest Landscape Restoration in the Tropics.* ITTO. https://www.cifor.org/knowledge/publication/7812.

IUCN. 2017. "Gender-responsive restoration guidelines. A closer look at gender in the Restoration Opportunities Assessment Methodology." Gland, Switzerland: IUCN.

IUCN. 2021. "Forest landscape restoration." IUCN. https://www.iucn.org/theme/forests/our-work/forest-landscape-restoration.

IUCN and WRI. 2014. "A guide to the Restoration Opportunities Assessment Methodology (ROAM): Assessing forest landscape restoration opportunities at the national or subnational level." Working Paper (Road-test edition). Gland, Switzerland: IUCN.

Ladrach, W. 2009. "Management of teak plantations for solid wood products." Bethesda, MD, United States: International Society of Tropical Foresters (ISTF).

LandScale. 2019. *Landscale Assessment Framework and Guidelines: A New Approach for Assessing and Communicating Sustainability Performance at Landscape Scale*. LandScale. https://www.landscale.org/wp-content/uploads/2020/03/LandScale-Assessment-Framework-V0.1.pdf.

López-Hoffman, L., I.E. Monroe, E. Narváez, M. Martínez-Ramos, and D.D. Ackerly. 2006. "Sustainability of Mangrove Harvesting: How Do Harvesters' Perceptions Differ from Ecological Analysis?" *Ecology and Society* 11 (2).

Miccolis, A., F. Mongeli Peneireiro, H.R. Marques, D.L. Mascia Vieira, M.F. Arco-Verde, M.R. Hoffmann, T. Rehder, and A.V. Barbosa Pereira. 2016. "Agroforestry Systems for Ecological Restoration: How to Reconcile Conservation and Production. Options for Brazil's Cerrado and Caatinga Biomes." ICRAF BRASÍLIA.

NABARD (National Bank for Agriculture and Rural Development). 2021. "Farm Sector Development Department." https://www.nabard.org/default.aspx.

NHS (National Health Service). 2005. "Improvement Leaders' Guide: Process Mapping, Analysis and Redesign - General Improvement Skills." Coventry, United Kingdom: NHS Institute for Innovation and Improvement.

NYDF (New York Declaration on Forest Progress Assessment). n.d. "Goals Assessment." Forest Declaration: NYDF. https://forestdeclaration.org/goals.

Olsson, L., H. Barbosa, S. Bhadwal, A. Cowie, K. Delusca, D. Flores-Renteria, K. Hermans, E. et al. 2019. "Land Degradation." In: *Climate Change and Land: An IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems.* https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-4/.

1t.org. n.d. 1t.org pledges. https://www.1t.org/pledges. Accessed October 14, 2021.

Orwa C., A. Mutua, R. Kindt, R. Jamnadass, and A. Simons. 2010. Agroforestree Database: A Tree Reference and Selection Guide Version 4.0. Kenya: World Agroforestry.

Osborne, T., S. Brock, R. Chazdon, S. Chomba, E. Garen, V. Gutierrez, R. Lave, M. Lefevre, and J. Sundberg. 2021. "The political ecology playbook for ecosystem restoration: Principles for effective, equitable, and transformative landscapes." *Global Environmental Change* 70: 102320.

Pedrini, S, W.K. Dixon, and T.A. Cross, eds. 2020. "Special Issue: Standards for native seeds in ecological restoration." *Restoration Ecology* 28 (S3): S213–15. https://onlinelibrary.wiley.com/toc/1526100x/2020/28/S3.

Planalto. 2021. https://planalto.mx/planalto---english/.

PRETATERRA. 2019. "Thriving climate change in Mantiqueira, Brazil. Coffee agroforestry design for soil and crop resilience in slope zones." 4th World Congress on Agroforestry: Montpellier, France.

Reed, J., A. Ickowitz, C. Chervier, H. Djoudi, K. Moombe, M. Ros-Tonen, M. Yanou, L. Yuliani, and T. Sunderland. 2020. "Integrated landscape approaches in the tropics: A brief stock-take." *Land use policy* 99: 104822.

Salcedo-La Viña, C. and, R. Giovarelli. 2021. "On equal ground: Promising Practices for Realizing Women's Rights in Collectively Held Lands." Washington, DC: WRI.

Sasaki N., G.P. Asner, W. Knorr, P.B. Durst, H.R. Priyadi, and F.E. Putz. 2011. "Approaches to classifying and restoring degraded tropical forests for the anticipated REDD+ climate change mitigation mechanism." *iForest* 4 (1): 1–6. http://www.sisef.it/iforest/show.php?id=556.

Sayer, J., T. Sunderland, J. Ghazoul, J.L. Pfund, D. Sheil, E. Meijaard, M. Venter, et al. 2013. "Ten principles for a landscape approach to reconciling agriculture, conservation, and other competing land uses." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 110 (21): 8349–56.

Singh, R., K. Shelar, R. Chaturvedi, M. Duraisami, and R. Singh Gautam. 2020. "Restoring Landscapes in India for Climate and Communities - Key Findings from Madhya Pradesh's Sidhi District." Mumbai: WRI India.

Singh, R., K. Shelar, M. Duraisami, W. Anderson, R. Singh Gautam. 2021. Equitable and Inclusive Landscape Restoration Planning: Learning from a Restoration Opportunity Assessment in India. *Ecological Restoration* 39: 108-19. doi: https://doi.org/10.3368/er.39.1-2.108.

Stanturf, J.A., B.J. Palik, and R. Kasten Dumroese. 2014. "Contemporary Forest Restoration: A Review Emphasizing Function." *Forest Ecology and Management* 331: 292–323.

Stanturf, J.A., P. Kant, J.P. Barnekow Lillesø, S. Mansourian, M. Kleine, L. Graudal, and P. Madsen. 2015. *Forest Landscape Restoration as a Key Component of Climate Change Mitigation and Adaptation*. World Series, vol. 34. Vienna: International Union of Forest Research Organizations (IUFRO).

Stanturf, J., S. Mansourian, and M. Kleine, eds. 2017. *Implementing Forest Landscape Restoration: A Practitioner's Guide*. Vienna: IUFRO-Special Programme for Development of Capacities (SPDC).

TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). 2009. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: TEEB for National and International Policy Makers.* The Convention on Biological Diversity. https://www.cbd.int/financial/interdevinno/g-interdevinfra-teeb.pdf.

UNCCD. 2015. "The LDN Target Setting Programme." UNCCD. https://www.unccd.int/actions/ldn-target-setting-programme.

U.S. DOL (Department of Labor).. 2021. "What Are Workers' Rights?" Bureau of International Labor Affairs, DOL. https://www.dol.gov/agencies/ilab/our-work/workers-rights.

Wang, J., H. Wang, C. Yingui, B. Zhongke, and Q. Qin. 2016. "Effects of soil and topographic factors on vegetation restoration in opencast coal mine dumps located in a loess area." *Scientific Reports* 6*:* 22058. https://doi.org/10.1038/srep22058.

Willoughby, I., R. Jinks, P. Gosling, and G. Kerr. 2004. "Creating new broadleaved woodlands by direct seeding." Forestry Commission Practice Guide 16. Edinburgh: Forestry Commission. https://www.forestresearch.gov.uk/publications/creating-new-broadleaved-woodland-by-direct-seeding/.

World Bank. 2004. "Economic Incentives for SFM and Landscape Restoration." In www.profor.info, ed. by Program on Forests (PROFOR) the World Bank.

WEF (World Economic Forum). 2021. "Nature and Net Zero." Geneva: WEF.

WRI. 2014. "Atlas of Forest Landscape Restoration Opportunities." Washington, DC: WRI. https://www.wri.org/data/atlas-forest-and-landscape-restoration-opportunities.

WRI India. 2018. "Restoration Opportunities Atlas India." Mumbai: WRI India. https://india.restorationatlas.org.

WRI India and IUCN. 2018. "Database of Past and On-going Forest Protection and Landscape Restoration Initiatives in India. Draft Report." Mumbai: WRI India. http://bit.ly/2KvW0GB.

WWF (World Wide Fund for Nature). 2020. "Payments for Ecosystem Services as a Major Conservation Tool." WWF. https://tinyurl.com/jryyznkc.

Ziantoni, V., P. Costa, P. Araujo, M. da Mota. 2019. "Thriving climate change in Mantiqueira, Brazil. Coffee agroforestry design for soil and crop resilience in slope zones." Poster presentation. In *Book of Abstracts, 4th World Congress on Agroforestry. Agroforestry: Strengthening links between science, society and policy*, edited by C. Dupraz, M. Gosme, and G. Lawson. Montpellier: CIRAD, INRA, World Agroforestry.

आभार

इस मार्गदर्शिका को विकसित करने में मदद करने वालों को अत्यधिक आभार और धन्यवाद। लेखक निम्नलिखित व्यक्तियों को उनके मूल्यवान मार्गदर्शन और आलोचनात्मक समीक्षाओं के लिए विशेष धन्यवाद व्यक्त करते हैं: Bethanie Walder (एसईआर), Claudia Schepp ("4 प्रति 1000" पहल), Harma Rademaker (कॉमनलैंड), Lilian Goredema (एफएओ), Marie Veyrier (ग्लोबल शीया एलायंस), और Mike Wong (आईयूसीएन)। हम Robin Chazdon (डब्ल्यूआरआई), Bernadette Arakwiye (डब्ल्यूआरआई अफ्रीका), Cosmas Ochieng (डब्ल्यूआरआई), Madhu Verma (पूर्व डब्ल्यूआरआई इंडिया), और Rod Taylor (डब्ल्यूआरआई) की समीक्षा और प्रतिक्रिया, और Meenakshi Kakkar (डब्ल्यूआरआई इंडिया) के सहायक समर्थन के लिए भी आभारी हैं।

लेखक ग्राफिक डिजाइन, संपादन, आरडीआई समीक्षा प्रक्रिया और लेआउट के साथ-साथ संचार और आउटरीच से जुड़े लोगों को भी धन्यवाद देना चाहेंगे: Emily Matthews, Gregory Taff, Kate Musgrave, Jerin Tan, Shweta Prajapti, Romain Warnault, और Billie Kanfer. A

यह रिपोर्ट बहाली पर डब्ल्यूआरआई दक्षिण-दक्षिण सहयोग परियोजना का आउटपुट है। हमें अपने संस्थागत रणनीतिक साझेदारों का आभार व्यक्त करते हुए खुशी हो रही है, जो डब्ल्यूआरआई को मुख्य फंडिंग प्रदान करते हैं: नीदरलैंड का विदेश मंत्रालय, रॉयल डेनिश विदेश मंत्रालय और स्वीडिश अंतर्राष्ट्रीय विकास सहयोग एजेंसी।

लेखकों के बारे में

Mahima Kakani डब्ल्यूआरआई की पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में जेपी मॉर्गन के साथ इक्विटी रिसर्च एनालिस्ट हैं।

Ruchika Singh डब्ल्यूआरआई इंडिया में खाद्य, भूमि और जल की कार्यकारी कार्यक्रम निदेशक हैं।

Kathleen Buckingham डब्ल्यूआरआई की पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में वेरीट्री और टेनट्री के साथ इम्पैक्ट की निदेशक हैं।

Sofia Faruqi डब्ल्यूआरआई की पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में एक परामर्ष सीएफओ हैं।

Miguel Calmon डब्ल्यूआरआई में वैश्विक बहाली पहल के वरिष्ठ सलाहकार हैं।

Helen Ding वरिष्ठ अर्थशास्त्री और डब्ल्यूआरआई यूरोप में इक्विटेबल इकोनॉमिक्स इनोवेशन टीम की प्रमुख हैं।

Marie Duraisami डब्ल्यूआरआई इंडिया की पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में टोरंटो विश्वविद्यालय में हैं।

Sean DeWitt डब्ल्यूआरआई में ग्लोबल रेस्टोरेशन इनिशिएटिव के निदेशक हैं।

Javier Warman डब्ल्यूआरआई मेक्सिको में वन निदेशक हैं।

Alan Batista डब्ल्यूआरआई ब्राजील के पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में सिम्बायोसिस एम्प्रीन्डिमेंटोसन में सीएफओ हैं।

Manuel Cervera डब्ल्यूआरआई मेक्सिको में वन लैंडस्केप समन्वयक हैं।

Karishma Shelar डब्ल्यूआरआई इंडिया की पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में वैल लैब्स में वरिष्ठ कार्यक्रम प्रबंधक हैं।

Daniel S. Soares डब्ल्यूआरआई ब्राजील के पूर्व कर्मचारी हैं। वह वर्तमान में वलोरा गेस्टाओ डी इन्वेस्टिमेंटोस में एक सहयोगी हैं।

Paula Ponteli Fernandes Costa कोस्टा प्रेटाटेरा की सह-संस्थापक और एग्रोफोरेस्ट्री स्पेशलिस्ट्स हैं।

Valter Ziantoni सह-संस्थापक और एग्रोफोरेस्ट्री स्पेशलिस्ट्स हैं।

लेखकों का योगदान: एबी, एचडी, जेडब्ल्यू, केबी, केएस, एमसी, एमडी, आरएस, एसडी, एसएफ (वर्णमाला क्रम में) ने इस पेपर की कल्पना की और पाँच चरण की रूपरेखा विकसित की। सभी लेखकों ने विभिन्न अनुभागों के लिए मार्गदर्शिका में इनपुट दिए। एमके ने इनपुट का विश्लेषण और समूहीकरण किया और सभी लेखकों की प्रतिक्रिया के साथ मार्गदर्शिका के पहले संस्करण का मसौदा तैयार किया। केबी, एमके, आरएस और एसएफ ने विभिन्न चरणों में मार्गदर्शिका पर चर्चा का समन्वय किया। आरएस ने अंतिम गाइडबुक की आंतरिक और बाहरी समीक्षा और अंतिम रूप देने का नेतृत्व किया। सभी लेखकों ने गाइडबुक की समीक्षा की।

फोटो क्रेडिट

आवरण, पृ. 4, 13, 15, 16, 31, 33, 34, 42, 50, वेरिट्रीय पृ. 2 हू चैन/अनस्प्लैश पृ. 10, 24, 41, 46, डब्ल्यूआरआई इंडिया पृ. 20, उर्वरा कृसीय पृ. 53, सेन्जाग्रो।

डब्ल्यूआरआई के बारे में

वर्ल्ड रिसोर्सेज इंस्टीट्यूट एक वैश्विक शोध संगठन है जो पर्यावरण, आर्थिक अवसर और मानव कल्याण के आधार पर बड़े विचारों को क्रियान्वित करता है।

हमारी चुनौती

प्राकृतिक संसाधन आर्थिक अवसर और मानव कल्याण की नींव पर हैं। लेकिन आज, हम पृथ्वी के संसाधनों को ऐसी दर पर खत्म कर रहे हैं जो सतत नहीं है, जिससे अर्थव्यवस्था और लोगों का जीवन खतरे में पड़ रहा है। लोग स्वच्छ जल, उपजाऊ भूमि, स्वस्थ वनों और स्थिर जलवायु पर निर्भर हैं। रहने योग्य शहर और स्वच्छ ऊर्जा एक स्थायी ग्रह के लिए आवश्यक हैं। हमें इस दशक में इन जरूरी, वैश्विक चुनौतियों का समाधान अवश्य करना चाहिए।

हमारा नजरिया

हम प्राकृतिक संसाधनों के समझदार प्रबंधन द्वारा संचालित एक न्यायसंगत और समृद्ध ग्रह की कल्पना करते हैं। हम एक ऐसी दुनिया बनाने की आकांक्षा रखते हैं जहाँ सरकार, व्यवसाय और समुदायों की कार्यवाही मिलकर गरीबी को खत्म करने और सभी लोगों के लिए प्राकृतिक वातावरण को बनाए रखें।

हमारा दृष्टिकोण

गिनें

हम डाटा से शुरू करते हैं। हम स्वतंत्र अनुसंधान करते हैं और नई अंतर्दृष्टि और सिफारिशें विकसित करने के लिए नवीनतम तकनीक का उपयोग करते हैं। हमारा दृढ़ विश्लेषण जोखिमों की पहचान करता है, अवसरों का खुलासा करता है और होशियार रणनीतियों को सूचित करता है। हम अपने प्रयासों को प्रभावशाली और उभरती अर्थव्यवस्थाओं पर केंद्रित करते हैं जहाँ सस्टेनेबिलिटी या सतत विकास का भविष्य निर्धारित किया जाएगा।

बदल दें

हम अपने शोध का उपयोग सरकारी नीतियों, व्यावसायिक रणनीतियों और नागरिक समाज की कार्रवाई को प्रभावित करने के लिए करते हैं। हम एक मजबूत साक्ष्य आधार बनाने के लिए समुदायों, कंपनियों और सरकारी एजेंसियों के साथ परियोजनाओं का परीक्षण करते हैं। फिर, हम जमीनी स्तर पर बदलाव लाने के लिए साझेदारों के साथ काम करते हैं जिससे गरीबी कम हो और समाज मजबूत हो। हम यह सुनिश्चित करने के लिए खुद को जिम्मेदार मानते हैं कि हमारे परिणाम साहसिक और स्थायी हों।

विस्तार करें

हम छोटा नहीं सोचते। एक बार परीक्षण हो जाने के बाद, हम क्षेत्रीय और वैश्विक स्तर पर अपने प्रयासों को अपनाने और विस्तारित करने के लिए भागीदारों के साथ काम करते हैं। हम अपने विचारों को क्रियान्वित करने और अपना प्रभाव बढ़ाने के लिए निर्णय निर्माताओं के साथ जुड़ते हैं। हम सफलता को सरकारी और व्यावसायिक कार्यों के माध्यम से मापते हैं जो लोगों के जीवन में सुधार करते हैं और एक स्वस्थ वातावरण बनाए रखते हैं।

मानचित्र उदाहरणात्मक उद्देश्यों के लिए हैं और किसी भी देश या क्षेत्र की कानूनी स्थिति या सीमाओं या सीमाओं के परिसीमन के संबंध में डब्ल्यूआरआई की ओर से किसी भी राय की अभिव्यक्ति का संकेत नहीं देते हैं।

प्रत्येक वर्ल्ड रिसोर्सेस इन्स्टीट्यूट की रिपोर्ट सार्वजनिक चिंता के विषय के समयबद्ध, विद्वतापूर्ण उपचार का प्रतिनिधित्व करती है। डब्ल्यूआरआई अध्ययन विषयों को चुनने और अपने लेखकों और शोधकर्ताओं को पूछताछ की स्वतंत्रता का आश्वासन देने की जिम्मेदारी लेता है। यह सलाहकार पैनल और विशेषज्ञ समीक्षकों के मार्गदर्शन की विनती भी करता है और उसका जवाब भी देता है। हालाँकि, जब तक अन्यथा न कहा जाए, डब्ल्यूआरआइ प्रकाशनों में दी गई सभी व्याख्याएँ और निष्कर्ष लेखकों के हैं।

WORLD
RESOURCES
INSTITUTE

वर्ल्ड रिसोर्सेज इन्स्टिट्यूट
१० जी स्ट्रीट, एनई
वाशिंगटन, डीसी २०००२

creative commons

कहपीराइट 2024 वर्ल्ड रिसोर्सेज इन्स्टिट्यूट। यह कार्य क्रिएटिव कहमन्स एट्रिब्यूषन 4-0 इंटरनेषनल लाइसेंस के तहत लाइसेंस प्राप्त है।
लाइसेंस की एक प्रति देखने के लिए, http://creativecommons-org/licenses/by/4-0/ पर जाएँ।