IUCN Piawaian Global untuk Solusi berasaskan-Alam (NbS)

Satu rangka kerja mesra pengguna untuk pengesahan, rekaan dan meningkatkan NbS

Edisi pertama

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE

Mengenai IUCN

IUCN adalah sebuah pertubuhan yang unik merangkumi samada kerajaan dan organisasi masyarakat sivil. Ia menyediakan masyarakat, swasta dan organisasi badan bukan kerajaan dengan ilmu pengetahun dan peralatan yang berupaya untuk membangunkan perkembangan manusia, ekonomi, pembangunan dan pemuliharaan alam semulajadi untuk mengambil bahagian.

Ditubuhkan pada 1948, IUCN kini adalah rangkaian alam sekitar terbesar dan pelbagai, memanafaat pengetahuan, sumber- sumber dan menarik lebih daripada 1,400 ahli organisasi dan lebih kurang 15,000 pakar. Ia merupakan penyumbang utama terhadap pemuliharaan data, penilaian dan analisa. Dengan keahlian yang besar membolehkan IUCN memenuhi peranan sebagai inkubator dan repositori atau tempat penyimpanan data dan amalan yang dipercayai, cara-cara pengendalian yang mengikut standard antarabangsa.

IUCN menyediakan satu tempat yang berkecuali di mana pelbagai pemegang taruh termasuk kerajaan, badan-badan bukan kerajaan, ahli-ahli sains, perniagaan, komuniti tempatan, Organisasi Orang Asal atau Orang Asli dan lain-lain kumpulan yang boleh berkerjasama untuk menjalin dan menerapkan solusi terhadap cabaran alam semulajadi dan pencapaian pembangunan mampan.

Berkerja dengan ramai rakan kerjasama dan penyokong, IUCN menjalankan satu portfolio besar yang pelbagai mengenai projek-projek pemuliharaan di seluruh dunia. Dengan menggabungkan kaedah sains yang terkini dan pengetahuan tradisional daripada komuniti tempatan, projek-projek ini bertujuan untuk mengekang kehilangan habitat

www.iucn.org
https://twitter.com/IUCN/

IUCN Piawaian Global untuk Solusi berasaskan-Alam (NbS)

Satu rangka kerja mesra pengguna untuk pengesahan, rekaan dan meningkatkan NbS

Edisi pertama

Penerangan kawasan geografi di dalam buku ini, dan pembentangan bahan-bahannya, tidak mewakili ungkapan mana-mana pendapat bagi pihak IUCN atau mana-mana organisasi yang terlibat dengan status perundangan daripada mana-mana negara, wilayah, atau kawasan yang diberikan kuasa, atau berkenaan dengan persempadanan mana-mana kawasan.

Pendapat yang diberikan di dalam penerbitan ini tidak semestisnya mewakili IUCN atau mana-mana organisasi yang terlibat.

IUCN sangat berbesar hati untuk menghargai sokongan daripada Rakan Kerjasama Rangka Kerja yang telah menjadi penyumbang utama: Kementerian Hal Ehwal Luar Findland; Kerajaan Perancis dan Agensi Pembangunan Perancis (AFD); Kementerian Alam Sekitar, Republik Korea, Agensi Pembangunan Kerjasama Norway (Norad); Agensi Pembangunan Kerjasama Antarabangsa Sweeden (Sida); Agensi Pembangunan dan Kerjasama Swiss (SDC) dan Jabatan Amerika Syarikat Negeri.

Global Standard untuk Solusi berasaskan-Alam ini disertakan bersama dengan Bimbingan untuk menggunakan IUCN Global Standard untuk Solusi berasaskan-Alam (https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.09.en), yang menyediakan asas saintifik dan bimbingan kepada pengguna.

IUCN dan organisasi lain yang mengambil bahagian tidak bertanggungjawab atas kesilapan atau ketinggalan yang mungkin berlaku dalam terjemahan ini. Sekiranya terdapat percanggahan, sila rujuk edisi asal. Tajuk edisi asal: *Global Standard for Nature-based Solutions. A user-friendly framework for the verification, design and scaling up of NbS*. Edisi pertama. (2020). Diterbitkan oleh: IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2020.08.en

Penerbitan ini berjaya dilakukan hasil sebahagiannya daripada Agence Francise de Developpement (AFD) Group, melalui Kerjasama France-IUCN terhadap Pembangunan dan Alam Semulajadi.

Diterbitkan oleh:	IUCN, Gland, Switzerland
Hak Cipta:	© 2020 IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources © 2024 IUCN, International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, untuk terjemahan bahasa Melayu Penerbitan semula sebarang terbitan untuk tujuan pendidikan atau sebarang kegunaan bertujuan untuk bukan komersial adalah dibenarkan tanpa perlu mendapatkan sebarang kebenaran bertulis daripada pemegang hak cipta dengan syarat perlu menulis sumber rujukan penuh atau diberikan penghargaan penuh.
Petikan:	IUCN (2024). *IUCN Global Standard untuk Solusi berasaskan-Alam (NbS): Satu rangka kerja mesra pengguna untuk pengesahan, rekaan dan meningkatkan NbS.* Edisi pertama. Gland, Switzerland: IUCN.
ISBN:	978-2-8317-2299-3
DOI:	https://doi.org/10.2305/ISLE1311
Diterjemahkan oleh:	Siti Suriawati Isa (Universiti Putra Malaysia), Siti Salwa Isa (Universiti Teknologi MARA), Siti Jessmine Izz-Loi Loi Kein Lun (Universiti Teknologi MARA), Abu Ali (Universiti Teknologi MARA)
Ilustrasi muka hadapan:	Defining Nature-based Solutions © IUCN
Susun atur oleh:	Imre Sebestyén jr / Unit Graphics

Isi Kandungan

Sejarah Dokumen v

Piawaian Global untuk Solusi berasaskan Alam (NbS) 1

Pengenalan 1

Latar Belakang 1

Kenapa kita memerlukan Standard tersebut? 2

Apa yang Standard tersebut lakukan? 3

Siapa yang boleh menggunakan Standard tersebut? 3

Apakah rupa Standard tersebut? 4

Bagaimanakah Standard ini digunakan? 4

Memastikan satu Standard Global yang Terperinci untuk NbS 5

Kriteria 1: NbS Efektif di dalam menyelesaikan cabaran kemasyarakatan 6

Cabaran sosial 7

Kajian kes: Mengenalpasti satu cabaran sosial 7

Kriteria 2: Rekaan daripada NbS adalah dimaklumkan melalui skala 8

Rekaan dengan skala di dalam minda 9

Kajian kes: Rekaan dengan skala di dalam minda – NbS teradun dengan membina infrastruktur air untuk solusi pada masa hadapan 9

Kriteria 3: Keputusan NbS di dalam keuntungan bersih kepada biodiversiti dan integriti ekosistem 10

Keuntungan bersih biodiversiti 11

Kajian kes: Demonstrasi keuntungan biodiversity: Skala-besar besaran penjajaran semula persisiran pantai menggunakan NbS boleh mencipta/menghidupkan semula habitat biodiversiti 11

Kriteria 4: NbS adalah ekonomi berdaya maju 12

Keterlihatan ekonomi 13

Kajian Kes: Ekosistem pengurusan persisir Pantai sebagai NbS untuk Krisis 13

Kriteria 5: NbS adalah berdasarkan atas inklusif, telus dan proses pemerkasaan tadbir urus 14
Tadbir urus yang inklusif 15
Kajian kes: Rancangan kerjasama dan pelaksanaan penggunaan NbS bandar di Sint Andries 15

Kriteria 6: NbS mengimbangkan secara saksama penukaran di antara pencapaian matlamat utama mereka dan kesinambungan peruntukan dengan kelebihan yang berganda 16
Keseimbangan penukaran 17
Kajian kes: Mencari jurang untuk belajar daripadanya - keselamatan makanan dan pemuliharaan ikan di Bangladesh 17

Kriteria 7: NbS telah diuruskan secara adaptif, berdasarkan di atas pembuktian 18
Pengurusan Adaptif 19
Pengurusan secara adaptif 19

Kriteria 8: NbS adalah lestari dan mengikuti arus perdana di dalam satu konteks bidang kuasa yang sesuai. 20
Arus Perdana dan Kelestarian 21
Kajian kes: Cabaran Bon El Salvador 21

Sejarah Dokumen

	IUCN Piawaian Global untuk Solusi berasaskan-Alam
Edisi:	1.0
Bahasa:	**Inggeris: Terjemahan rasmi disediakan**
Unit bertanggungjawab:	Global Ecosystem Management Programme, IUCN CEM
Dibangunkan oleh:	IUCN Nature-based Solutions Group; IUCN CEM
Subjek (Taksonomi):	Nature-based Solutions; Standard; Management Effectiveness; Assurance
Tarikh disahkan:	Februari 2020
Disahkan oleh:	IUCN Council
Objektif:	Untuk menyediakan rujukan dan satu rangka kerja global untuk rekaan, pengesahan dan meningkatkan skala kepada Solusi berasaskan Alam Sekitar. Piawaian ini merangkumi kriteria global yang konsisten dan penunjuk, di mana ianya menyokong daripada Prinsip kepada Solusi berteraskan Alam Semulajadi, untuk mengukur kekuaran terhadap mana-mana campur tangan
Adalah sebahagian daripada:	IUCN Piawaian Global untuk Solusi berasaskan-Alam
Akur kepada:	IUCN Environmental and Social Management System (ESMS) ISEAL Standard-Setting Code of Good Practice
Dokumen Berkaitan	IUCN Global Standard for Nature-based Solution Global Standard Background Document
Edaran	IUCN COMPASS; IUCN Union Portal and IUCN website

Sejarah dokumen		**Edisi pertama terkini**
Versi	**Tarikah diterbitkan**	**Rumusan kepada Perubahan**
0.1	2018 Okt	Dikongsi secara dalaman bersama IUCN Members, Commissions dan Secretariat.
0.2	2018 Dis	Pelarasan yang dibuat daripada maklum balas dalaman dan versi baharu yang dibentangkan dalam rundingan awam pertama yang berlangsung selama sebulan.
0.3	2019 Jan	Pelarasan utama yang dibuat daripada maklum balas luaran dan versi baharu dibentangkan dalam rundingan awam kedua yang berlangsung selama dua bulan.
0.4	2020 Feb	Perubahan dilakukan berdasarkan daripada maklum balas daripada perundingan awam kedua kemudian diangkat oleh Majlis IUCN yang telah mermperakui penerbitannya semasa Mesyuarat ke 98 di Ibu pejabat IUCN, Gland, Switzeraland.
0.5	2020 Mac	Penambahbaikkan dibuat berdasarkan semakan penilai luar

Piawaian Global untuk Solusi berasaskan Alam (NbS)

Pengenalan

Latar Belakang

Sepanjang abad 20an, pembuat keputusan telah melayan pemuliharaan alam semulajadi sebagai agenda kebangsaan dan global yang tidak begitu penting. Paling terbaik, ia dianggap sebagai satu minat yang berbaloi, dan paling buruk sebagai satu halangan terhadap pembangunan. Walau bagaimanapun, perkembangan saintifik secara muafakat telah menunjukkan bahawa pandangan tersebut tidak tepat dan bahawa “alam semulajadi adalah keperluan utama kepada kewujudan manusia dan kualiti terbaik di dalam kehidupan”. Kegagalan untuk mengenal pasti mengenai fakta ini bukan sahaja akan memberikan kesan dalam satu model pertumbuhan ekonomi yang dapat menyumbang secara signifikan kepada kehilangan terhadap biodiversiti, ia juga gagal untuk mengambil peluang terhadap pengerahan secara efektif alam semulajadi dalam membantu menyelesaikan cabaran perubahan sosial yang utama seperti perubahan iklim, keselamatan makanan dan pengurangan terhadap risiko bencana.

Pengerahan terhadap kelestarian modal atau sumber alam semulajadi, iaitu simpanan alam semulajadi dunia termasuk geologi, tanah, udara, air dan kesemua kehidupan, mempunyai satu tugas penting dalam mencapai Matlamat Pembangunan Mampan Bangsa Bersatu. Sudah berabad lamanya, IUCN telah menyampaikan inisiatif pemuliharaan secara inovatif yang telah membantu melindungi, mengurus dan memulihkan kembali secara serentak alam semulajadi ketika menyampaikan kelebihan yang boleh dilihat dengan mata kasar dan mampan kepada orang ramai. Pendekatan ini sekarang telah dikenali secara meluas sebagai Solusi berasaskan-Alam (Figure 1). Ianya telah didokumentasikan dengan baik

Rajah 1: “Penyelesaian Berasaskan Alam Semula Jadi ialah tindakan untuk melindungi, mengurus dan memulihkan ekosistem semula jadi dan diubah suai dengan cara yang menangani cabaran masyarakat secara berkesan dan adaptif, untuk menyediakan kedua-dua kesejahteraan manusia dan faedah biodiversiti” (IUCN, 2016)

yang menunjukkan Solusi berasaskan-Alam (NbS), seperti perlindungan kawasan tadahan air, dapat menjana pendapatan terhadap komuniti tempatan dan juga keuntungan terhadap majlis perbandaran yang bergantung kepada sumber-sumber ini untuk kesihatan dan kehidupan mereka. Daripada pelaburan di dalam pemulihan terhadap tanah yang mengalami kemerosotan dan pinggiran pantai kepada mengoptimumkan kemudahan infrastruktur tradisional yang sedia ada seperti empangan dan tambak, pada masa kini terdapat bukti nyata menunjukkan bahawa alam semulajadi memainkan satu peranan kritikal terhadap keperluan di dalam perubahan sosial.

IUCN percaya bahawa mengarus perdanakan pemuliharaan alam semulajadi ke dalam sektor-sektor ekonomi utama adalah sangat penting. Peningkatan, agensi kerajaan dan perniagaan yang berkaitan memperakui bahawa NbS bukan sahaja merupakan alat yang berguna, tetapi mustahak untuk menangani krisis global terhadap kehilangan biodiversiti dan perubahan iklim secara serampang dua mata.

Penyelidikan telah menunjukkan bahawa NbS berupaya menyediakan sekitar 30% terhadap kos efektif mitigasi yang diperlukan menjelang 2030 untuk mengimbangi pemanasan di bawah 2 C. Ia juga menyediakan satu kuasa pertahanan/perlindungan daripada impak dan menghalang perubahan iklim jangka panjang, di mana ianya merupakan ancaman paling besar kepada biodiversiti. Mencari jalan untuk berkerja dengan ekosistem, berbanding dengan hanya bergantung semata-mata di atas solusi kejuruteraan yang menjadi kebiasaan atau secara konvensional, dapat membantu komuniti menyesuaikan diri kepada impak perubahan iklim.

Banyak negara yang telah mengambil tindakan dengan memasukkan NbS di dalam strategi iklim kebangsaan mereka, yang mana penting untuk memastikan bahawa tindakan-tindakan ini telah dibangunkan dan digunakan berdasarkan ke atas kriteria terbaik dan amalan yang tersedia.

Asas daripada NbS adalah diambil dripada amalan yang telah disediakan seperti pemulihan lanskap hutan, pengurusan air bersepadu, adaptasi berasaskan ekosistem dan mitigasi, dan pengurangan risiko bencana berasaskan ekosistem, yang mana di antaranya yang pertama telah dibangunkan dan dipromosikan oleh IUCN pada lewat 1990an dan awal tahun 2000an.

Sejak itu, agensi kerajaan, perniagaan, ahli akademik dan pemain badan bukan kerajaan telah berterusan menunjukkan nila mereka.

Hari ini, NbS telah dianggap oleh sebahagian besar daripada pemegang taruh sebagai satu mekanisma yang sangat penting untuk mencapai pembangunan mampan. Piawaian Global untuk Solusi berasaskan-Alam IUCN bertujuan untuk memastikan aplikasi daripada pendekatan ini boleh dipercayai, dan ianya mengambil kira jejak dan pengukur kepada pengurusan adaptif jadi sumbangan ia akan dapat memberikan sumbangan kepada semua. Kesinambungan kerja ini adalah memerlukan ketegasan atau ketelitian saintifik, penyelidikan akademik, tadbir urus yang baik dan yang penting sekali, satu kesanggupan daripada pelbagai pihak untuk mengarus perdanakan standard tersebut, dan daripada melakukannya, membantu ia untuk berkembang sebagai satu alat pemuliharaan dan pembangunan, bersama.

Kenapa kita memerlukan Standard tersebut?

Apabila NbS memasuki ke dalam polisi dan diterima pakai oleh projek-projek yang telah tersedia menunjukkan bahawa terdapat satu keperluan mendesak untuk ketelusan dan ketepatan yang besar daripada apa konsep keperluan dan apa yang diperlukan untuk ianya dijalankan dengan jayanya. Tanpa ini, aplikasi NbS akan memberikan jawapan yang tidak konsisten dan aplikasi yang tidak berasas. Standard tersebut, oleh itu, turut menyediakan satu kerangka pembelajaran sistematik semoga pengajaran dapat diperbaiki dan aplikasi-aplikasi dapat berkembang, menuju kepada keyakinan yang besar dalam NbS di kalangan pembuat keputusan. Pada masa yang sama, dalam ketiadaan Standard yang sebegitu, NbS boleh kekal sebagai satu konsep umum, hanya menyumbang secara sedikit kepada keperluan kemampanan yang mendesakdan tanpa disedari adalah penuh dengan potensi. Akibat, daripada Standard tersebut menyediakan satu peluang untuk mencipta satu komuniti pengguna global yang membantu membimbing perlaksanaan kepada semua pihak, mempercepatkan pembangunan polisi, dan mereka sains pemuliharaan ke atas NbS. Melalui Standard tersebut, NbS akan dilakukan berdasarkan ke atas pemahaman yang sama mengenai interpretasi ia dan satu perkongsian visi untuk satu dunia yang adil dan mampan.

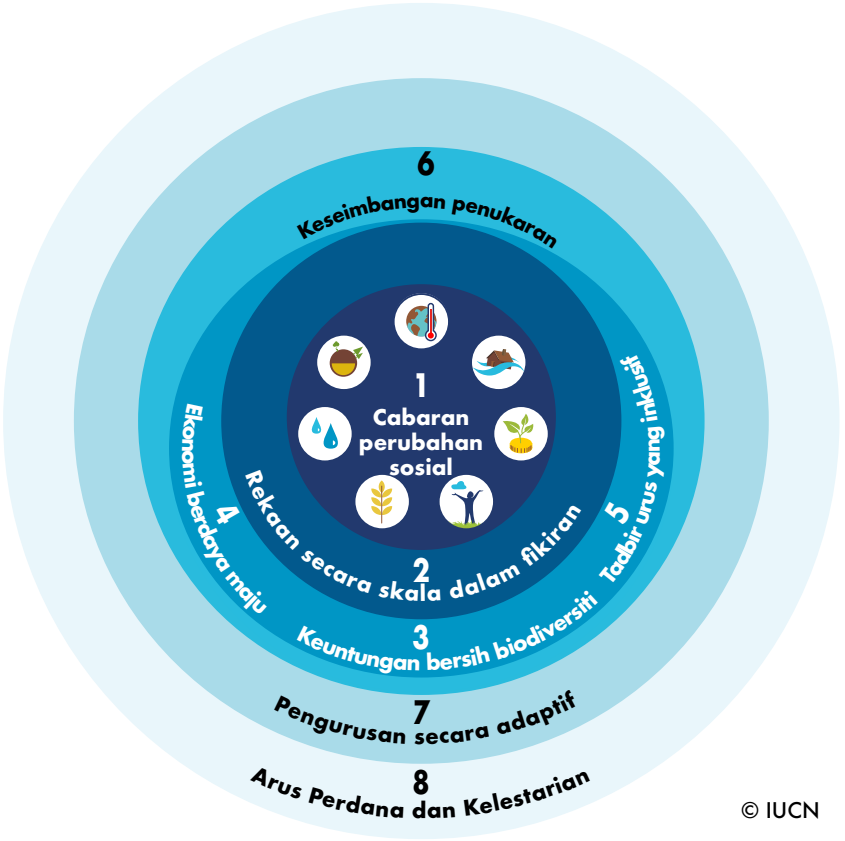
Apa yang Standard tersebut lakukan?

Standard tersebut bertujuan untuk mempersiapkan pengguna dengan satu kerangka yang teguh untuk memperakui NbS adalah hasil keputusan yang memenuhi keperluan, di dalam menyelesaikan satu atau beberapa perubahan sosial. Berdasarkan daripada maklumbalas pengguna NbS sebenar dan berpotensi, ianya telah dibangunkan sebagai satu kelengkapan Standard, bertujuan mengelakkan satu normatif tegar dengan tetap/tanpa perubahan, memuktamatkan ambang apa yang NbS perlu untuk dicapai. Malahan Standard itu direka untuk menyokong pengguna bagi mengunapakai, belajar dan terus memperkuatkan dan mempertingkatkan pengunaan yang efektif, kemampanan dan kebolehsuaian terhadap intervansi NbS mereka. Ia juga digunakan sebagai satu mekanisme untuk membangunkan satu pendekatan yang konsisten untuk mereka dan mengesahkan hasil berorientasi solusi yang kukuh.

Dengan menggunakan Standard ini dan mengerah penggunaan NbS anda dengan cara yang sistematik, rekaan dan kualiti perlaksanaan adalah dikira dan keputusan boleh dijejaki dan dikatikan kepada matlamat global seterusnya satu naratif penyelidikan. Untuk intervansi individu di lapangan, penggunaan Standard tersebut memberikan sesuatu nilai tambah yang boleh dilihat. Pertama sekali, keputusan tersebut boleh memberikan kredibiliti kepada pengguna yang menggunakannya apabila bercakap kepada pelabur, penderma dan pemegang taruh yang lain. Yang kedua, penggunaan Standard tersebut memberikan pengguna-pengguna individu dengan rekomendasi untuk penambah baikkan, menggunakan keputusan sebagai satu cara untuk mengenal pasti jurang perbezaan dan cara mengatasinya atau solusi. Yang ketiga, Standard tersebut boleh digunakan sebagai satu cara untuk berhubung dan berkomunikasi melangkaui pelbagai sektor, permulaan perhubungan baharu dan menyediakan satu kerangka dan bahasa untuk perbincangan jual beli yang sama.

Siapa yang boleh menggunakan Standard tersebut?

IUCN membayangkan bahawa kerajaan persekutuan, bandar dan kerajaan tempatan, para perancang, para perniaga, para penderma, institusi-institusi kewangan termasuk bank



Rajah 2: Lapan Kriteria yang membentuk Piawaian Global IUCN untuk NbS semuanya saling berkaitan.

pembangunan dan pertubuhan-pertubuhan bukan kerajaan kesemuanya akan menjadi pengguna utama kepada Standard tersebut. Standard itu boleh digunakan oleh pemegang taruh yang berkerja di dalam satu rangka ketetapan Kawasan yang dilindungi kepada lanskap yang produktif kepada kawasan bandar, dan merentasi pelbagai wilayah dan di dalam ekosistem yang telah diubahsuai atau utuh. Pengguna boleh mengguna pakai Standard tersebut kepada keduanya samada untuk penggunaan berskala besar dan berskala kecil.

Apakah rupa Standard tersebut?

Standard itu mempunyai 8 Kriteria dan 28 Indikator (Rajah 2). Kriteria 1 fokus ke atas mengenal pasti cabaran perubahan sosial yang mana NbS merupakan satu jawapannya.

Pada masa cabaran skop perubahan sosial terkini termasuk perubahan iklim (adaptasi dan mitigasi), pengurangan risiko bencana, kemerosotan ekosistem dan kehilangan biodiversiti, keselamatan makanan, kesihatan manusia, sosial dan pembangunan ekonomi dan keselamatan air, sebagaimana NbS berkembang di dalam skop mereka, barangkali boleh terjadi cabaran lain yang spesifik dapat dikenal pasti di dalam skop ini. Satu atau lebih cabaran sosial boleh menjadi pintu masuk: walaubagaimanapun, keutamaan adalah mengambil peluang terhadap potensi NbS untuk memberikan keuntungan besar yang pelbagai, di mana satu intervansi dapat menjawab beberapa cabaran.

Kriteria 3,4 dan 5 adalah berkaitan kepada tiga rukun pembangunan mampan – kemampanan alam semulajadi, kesaksamaan sosial dan berdaya maju daripada segi ekonomi. Untuk setiap kriteria, sedikit pemahaman mengenai sumber-sumber terkini dan konteks, dalam bentuk garis dasar, dan aksi mampan yang boleh maju kehadapan adalah diperlukan untuk penggunaan NbS yang kuat.

Kriteria 6 menjawab mengenai keseimbangan jual beli dan pilihan yang perlu dibuat untuk mencapai keuntungan jangka pendek dan panjang, dan bagaimana hendak memastikan bahawa ianya satu yang telus, proses yang saksama dan inklusif untuk memastikan jual beli tersebut. Dengan wujudnya sistem dinamik secara semulajadi yang telah mempengaruhi solusi tersebut (Kriteria 2), adalah penting untuk menguruskan pelaksanaan terhadap NbS secara sistematik daripada menubuhkan garis dasar. NbS memanafaatkan perkhidmatan daripada ekosistem, yang mana adalah kompleks, dinamik dan sistem pengurusan kendiri. Ekosistem mungkin akan menjawab dengan cara yang dikehendaki oleh satu NbS yang telah dimurnikan atau intervansi yang mampu mencipta dengan secara tidak sengaja, tidak Nampak dan akibatnya tidak diperlukan. Akibatnya, Kriteria 7 memberikan jawapan kepada keperluan untuk pengurusan adaptif, yang mana memberikan keperluan kesinambungan pembelajaran mengenai proses keluasan sistem dan adaptif terhadap NbS mengikut kepada perubahan yang sistematik.

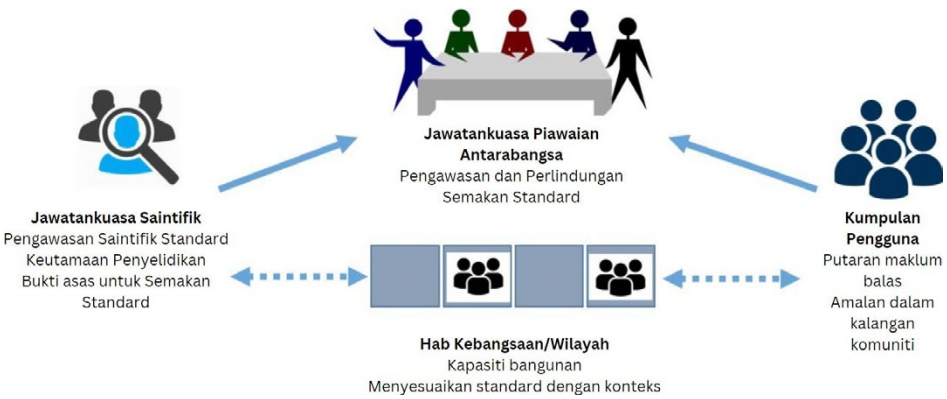
Potensi sebenar terhadap NbS telah disedari melalui penggunaan jangka panjangnya di skala. Memasukkan konsep dan aksi ke dalam pilisi atau kerangka penguatkuasaan dan juga katikan kepada sasaran kebangsaan atau komitmen antarabangsa membolehkan ini, sebagaima telah dipromosikan oleh Kriteria 8.

Bagaimanakah Standard ini digunakan?

Standard ini bertujuan untuk memudahkan pada masa yang sama mendalam pengunaannya secara terus yang akan membolehkan terjemahan konsep NbS ke dalam aksi sasaran untuk melaksanakan, penguatkuasaan amalan terbaik, mengambil tindakan dan membuat pembetulan kepada kelemahan dan membolehkan intervansi untuk selari dengan prinsip NbS yang diterima di peringkat antarabangsa (WCC-2016-Res-069). Standard ini boleh dilaksanakan menggunakan alatan pengurusan projek yang tersedia dan sistem pengurusan operasi meminimumkan pertambahan kerja bagi melaksanakan satu intervansi NbS yang boleh dipercayai (Rajah 3).

Lagipun, sebagai satu alat penilaian kendiri, Standard Global NbS (Bahagain I) yang mesra pengguna adalah dibekalkan bersama dengan satu rujukan bimbingan yang mendalam di mana ianya termasuk latarbelakang saitifik kepada NbS dan menyediakan bimbingan lebih mendalam ke atas Kriteria dan Indikator. Bahagain II menyokong Standard dengan menawarkan satu manual pengguna, mempersembahkan cadangan alat untuk mengverifikasi dan satu ringkasan alatan dan pendekatan yang boleh digunakan untuk menggunakan Standard tersebut.

Untuk fasa permulaan pelancaraan Standard NbS tersebut, satu alat penilaian kendiri telah dibangunkan untuk memastikan pengguna Standard mengira peratusan tersebut sepadan terhadap intervansi mereka berbanding dengan Kriteria 8 dan identiti samada intervansi mereka memenuhi Standard Global IUCN tersebut untuk NbS. Alatan itu membenarkan pengguna untuk memasuki, untuk setiap indikator, bagaimana sesuai ianya telah digunakan (kuat, mencukupi, kelemahan atau tidak memenuhi), begitu juga dengan rasional, bentuk verifikasi dan komen. Alatan tersebut akhirnya akan memberikan satu perincian untuk setiap indicator dan satu penilaian keseluruhan bagaimana bagusnya intervansi memenuhi keperluan Standard tersebut menggunakan indikator lampu isyarat di mana satu skor intervansi satu “ketidak cukupan” nilai ke atas sebarang kriteria tidak memenuhi Standard Global IUCN kepada NbS.



Rajah 3 Tadbir Urus Piawaian melalui Jawatankuasa Piawaian Antarabangsa © IUCN

Memastikan satu Standard Global yang Terperinci untuk NbS

Cadangan sebgai satu verifikasi pihak pertama, pengguna tersebut menggunakan Standard tersebut untuk mengakses projek/intervansi tersebut berlawanan dengan set Kriteria dan Indikator. Satu pendekatan penialain kendiri terhadap Standard bersamaan dengan Hasrat IUCN untuk menyediakan satu kelengkapan Standard yang menyokong pengguna daripada satu spektrum yang luar daripada Masyarakat kepada kejayaan perubahan terhadap rekaan baik, berupaya dijalankan/dilancarkan dan NbS yang tahan lasak. Walaubagaimanapun, hasrat kelengkapan tersebut tidak menafikan kepada keperluan untuk kredibiliti dan ketelitian Ketika menggunapakai Standard tersebut. Satu penguatkuasaan dan struktur erajaan yang diiktiraf dan juga proses aplikasi yang menyeluruh dengan maklumbalas kelemahan pembelajaran yang perlu diperbaiki oleh Standard tersebut adalah sangat diperlukan sebagai Langkah seterusnya di dalam menjalankan/menggunakan Standard tersebut. Keseluruhan struktur tadbir urus tersebut akan dilaksanakan dengan empat komponen utama:

- Satu Jawatan Kuasa Standard Antarabangsa sebagai penguatkuasa yang menyeluruh di mana ianya mengawal kepimpinan dan wakil-wakil kepada tiga komponen yang lain;
- Satu Jawatan Kuasa Saintifik yang keutamaannya bertanggungjawab terhadap ketegasan saintifik di dalam mengguna pakai Standard dan ketelitian saintifik tersebut terhadap pengetahuan tersebut.
- Satu kumpulan pengguna yang boleh memancu pembelajaran dan maklumbalas tersebut untuk pengembangan Standard tersebut melalui pengajaran yang diperolehi daripada aplikasi.
- Pengoperasian hub (serantau atau kebangsaan) yang akan menyokong adaptasi Standard tersebut kepada konteks dan akibat pembangunan daripada solusi berkenaan terhadap masyarakat, ekonomi dan alam semulajadi tersebut yang mana tahan lama dan bermanafaat dalam jangka masa panjang.

Ini akan memastikan bahawa terdapat pengurusan global dalam memancu satu ketelitian saintifik dan aplikasi yang kekal relevan seluruh global terhadap Standard tersebut dalam mencapai hasrat atau cita-cita NbS. Melalui satu mekanisme pengurusan sebegitu, interpretasi tersebut berkaitan dengan konsep NbS dan aplikasi Standard tersebut kepada konteks yang telah tersedia (seperti kebangsaan) boleh dicapai, sementara mengekalkan konsisten, kualiti dan jaminan. Lagipun, satu kumpulan pengguna yang luas boleh terus berhubung dalam terma yang panjang memandangkan kumpulan tersebut akan menjadi peralatan dalam mempelajari maklum balas mengenai kelemahan dan penambah baikkan Standard tersebut.

Kriteria 1: NbS Efektif di dalam menyelesaikan cabaran kemasyarakatan

Bimbingan:	**Indikator**
Tujuan Kriteria ini untuk memastikan bahawa NbS tersebut direka sebagai satu jawapan kepada satu perubahan sosial yang telah dikenal pasti sebagai satu keutamaan oleh mereka atau akan secara terus mendapat kesan daripada cabaran (cabaran). Semua cabaran (Kriteria 5).	**1.1 Perubahan sosial yang paling ditekankan kepada pemegang taruh yang sebnar dan penerima faedah adalah keutamaan** Bimbingan: Intervansi NbS tersebut perlu menjawab dengan jelas cabaran spesifik yang signifikan dan mendemonstrasi impak ke atas Masyarakat. Pengenalpastian terhadap cabarang sosial yang sangat mendesak adalah bagus diberitahu melalu satu proses perundingan yang telus dan inklusif (Kriteria 5), sebagai mana pendapat-pendapat boleh berbeza di antara pemegang taruh luar dan populasi tempatan dan sebaliknya
	1.2 Cabaran sosial tesebut menjawab dengan jelas kefahaman dan mendokumenkan Bimbingan: Mempersembahkan satu kefahaman dan rasional terhadap cabaran-cabaran yang diperlu dijawab/dilihat, dan memastikan ianya didokumentasikan, adalah penting kepada masa hadapan yang akauntabiliti atau boleh dipercayai dan mengoptimumkan strategi-strategi berikut kepada menyumbang untuk hasil kesejahteraan kemanusian (1.3). Satu NbS kebiasaanya menghasilkan pelbagai keuntangan sosial, seperti sebagai menyediakan pekerjaan atau meningkatkan perkhidmatan susunan kepada ekosistem, dan cabaran sosial tersebut menambahkan terhadap kebaikkan menjawab perlu juga didokumenkan.
	1.3 Hasil kesejahteraan manusia muncul daripada NbS tersebut yang telah dikenalpasti, penanda aras dan dinilai secara berkala Bimbingan: NbS perlu menyampaikan kelebihan yang boleh dilihat dan mampan kepada kesejahteraan manusia. Sasaran Spesifik, boleh diukur boleh dicapai, realistik (munasabah) dan tepat pada masanya (SMART) perlu digunakan secara bersesuaian disebabkan mereka penting untuk akauntibiliti dan memaklumkan pengurusan adaptif.

Cabaran sosial

Rajah 4 Cabaran utama masyarakat yang ditangani oleh NbS. Enam cabaran pertama, dari kiri ke kanan, telah dirumuskan dalam definisi IUCN (IUCN, 2016). Cabaran masyarakat ketujuh, membalikkan kemerosotan ekosistem dan kehilangan biodiversiti, adalah hasil daripada perundingan awam kedua mengenai Standard © IUCN

Rajah 5 Anak pokok yang tumbuh di ladang di mana Penjanaan Alam Semula Jadi Berbantu, kaedah pemulihan tanah kos rendah yang mudah, disediakan. Dengan mengekalkan dan menggalakkan penjanaan alam semula jadi anak benih, produktiviti tanah dipertingkatkan dan anak benih akhirnya dapat memberikan naungan dan perlindungan kepada tanaman, sekali gus menyumbang kepada daya tahan terhadap kejadian ekstrem. © IUCN/El Hadji Ballé

Kajian kes: Mengenalpasti satu cabaran sosial[1]

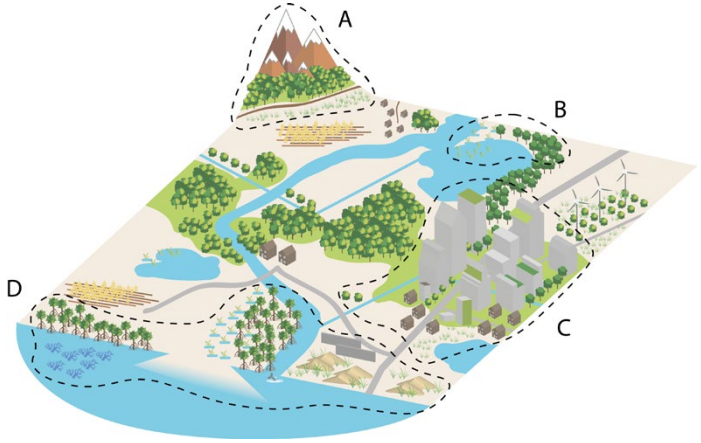
Senegal berhadapan dengan risiko yang boleh dilihat daripada perubahan iklim dan malapetaka. Impak perubahan iklim adalah dikategorikan kebanyakkan daripada acara taburan hujan yang tidak menentu mengakibatkan tanah mengalami salinisation dan kemerosotan dan menyumbang kepada risiko-risiko kepada produktiviti pertanian dan pembangunan ekonomi disebabkan oleh kemarau dan kering kontang. Menggunakan Inovasi Tempatan Promosi kaedah, ahli masyarakat tersebut akan memberi maksud kepada cabaran sosial sebagai risko malapetaka, keselamatan makanan dan kemerosotan ekosistem. Sementara itu, pada mulanya, rekaan projek tersebut mempunyai satu fokus yang kuat atas adaptasi perubahan iklim dan mengurangkan risiko malapetaka, mengikuti proses perancangan komuniti tersebut, pengurusan projek aktiviti mereka semula untuk memasukkan kesemua cabaran yang telah dikenalpasti. Kemampanan amalan pertanian dan memperkuatkan ketahanan tempatan oleh Masyarakat dan alam sekitar kepada banjir dan impak-impak dan untuk salinisation tanah adalah hasil daripada solusi NbS, reka Bersama dengan komuniti dan berkerjasama melaksanakan oleh kesemua pemegang taruh terlibat di dalam proses perundingan tersebut. Dengan membuatkan projek tersebut satu keutamaan lebih inklusif terhadap keperluan tempatan telah diringkaskan secara relatif dan keberhasilan keuntungan Bersama seperti pemulihan tanah , keuntungan biodiversiti dan Hasil pertanian makanan yang sangat tinggi.

1 Monty, F., Murti, R., Miththapala, S. and Buyck, C. (eds). (2017). *Ecosystems protecting infrastructure and communities: lessons learned and guidelines for implementation*. Gland, Switzerland: IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH..2017.14.en

Kriteria 2: Rekaan daripada NbS adalah dimaklumkan melalui skala

Bimbingan:	**Indikator**
Tujuan terhadap Kriteria ini adalah untuk menggalakkan rekaan NbS yang dikenalpasti sebagai kompleks dan ketidak tentuan yang wujud di dalam kehidupan tanah yang dinamik/pemandangan laut. Skala digunakan bukan Sahaja terhadap perspektif biofizikal atau geografi tetapi ianya juga untuk mempengaruh sistem-sistem ekonomi, kerangka polisi dan kepentingan tersebut mengenai perspektif kebudayaan. Rekaan NbS akan memberitahu melalui apa yang para pemegang taruh tahu mengenai perhubungan di antara aspek-aspek berlainan berkenaan tanah/pemandangan laut menggunakan satu kerangka skala-tiga yang boleh merupakan sebahagian yang terdapat dalam tanah/ pemandangan laut; tanah/pemandangan laut tersebut; dan alam sekitar yang lebih luas di persekitaran tanah/ pemandangan laut. Satu contoh adalah mengenai isi rumahtangga di dalam kampung- kampung di dalam satu kawasan penguasa tempatan. Memahami interaksi tersebut di mana sifat-sifat yang boleh dikesan seperti nilai kebudayaan, perundangan, tanah, hutan dan air adalah penting di dalam perkara ini, disebabkan mereka relevan kepada penilaian tersebut terhadap risiko perubahan yang tidak diingini, atau kebarangkalian untuk mencipta perubahan yang diingini. Rekaan NbS mencari untuk mengekalkan kapasiti produktif mengenai ekosistem-ekosistem termasuk penerbitan mengenai kelebihan yang diperlukan terhadap kesejahteraan manusia.	**2.1 Rekaan NbS tersebut mengenal pasti dan menjawab kepada interaksi di antara ekonomi, Masyarakat dan ekosistem** Bimbingan: Kejayaan daripada satu NbS akan memastikan bukan sahaja kualiti berkenaan intervansi teknikal tetapi, secara kritis, bagaimana teraturnya interaksi di antara manusia, ekonomi dan ekosistem tersebut difahami dan terjawab juga. Untuk Solusi yang berupaya utnuk tahan lama dan mampan, rekaan NbS tersebut memerlukan satu ‘sistem’ yang boleh dibingkaikan yang menghargai dan menjawab semua jenis interkasi tersebut dan membina mereka kepada proses melakukan keputusan **2.2 Rekaan NbS tersebut adalah bersepadu dengan intervansi lain yang saling melengkapi dan memerlukan sinergi merentasi sektor-sektor** Bimbingan: NbS akan memerlukan kepada pekerjaan dengan dan melengkap jenis-jenis intervansi yang lain, seperti projek-projek kejuruteraan, teknologi informasi, instrument-instrument kewangan, etc. Aksi melengkapi tersebut akan secara semulajadi memerlukan pengenalah kepada sinergi-sinergi merentasi pelbagai sektor berkenaan terhadap spesifikasi tersebut dan konteks terhadap setiap situasi. **2.3 Rekaan berkenaan NbS mengabungkan risioko pengenalan dan pengurusan risiko di luar Kawasan pengetahuan** Bimbingan: NbS mempunya potensi kepada samada secara kesan positif atau negatif, atau telah memberikan kesan oleh, pemegang taruh, perhatian dan ekosistem luaran terhadap Kawasan intervansi segera. Untuk Solusi menjadi tahan lama dan mampan, seperti jenis interaksi tersebut kedua-duanya di dalam dan di sekitar Kawasan intervansi perlu difahami dan dikira sewaktu di dalam proses membuat keputusan. Kesesuaian pilihan pengurusan risiko sepatutnya mengabungkan ke dalam rekaan intervansi tersebut.

Rekaan dengan skala di dalam minda



Rajah 6 Menggambarkan pertimbangan faktor di luar tapak segera dan campur tangan untuk mengambil kira peluang, risiko dan faktor berkaitan pada skala semasa mereka bentuk NbS. Bagi NbS D, huluan NbS B-C perlu diambil kira termasuk jenis intervensi lain seperti pertanian atau infrastruktur jalan raya. Apabila mempertimbangkan skala, NbS yang berbeza boleh direka bentuk dan digabungkan, sebagai pendekatan holistik untuk menangani cabaran masyarakat. © IUCN

Rajah 7 Rakan sekerja di Kenyan Water Resource Management Authority (WRMA) memasang pemegang papan tolok sungai di sungai Tana © CIAT/Georgina Smith

Kajian kes: Rekaan dengan skala di dalam minda – NbS teradun dengan membina infrastruktur air untuk solusi pada masa hadapan

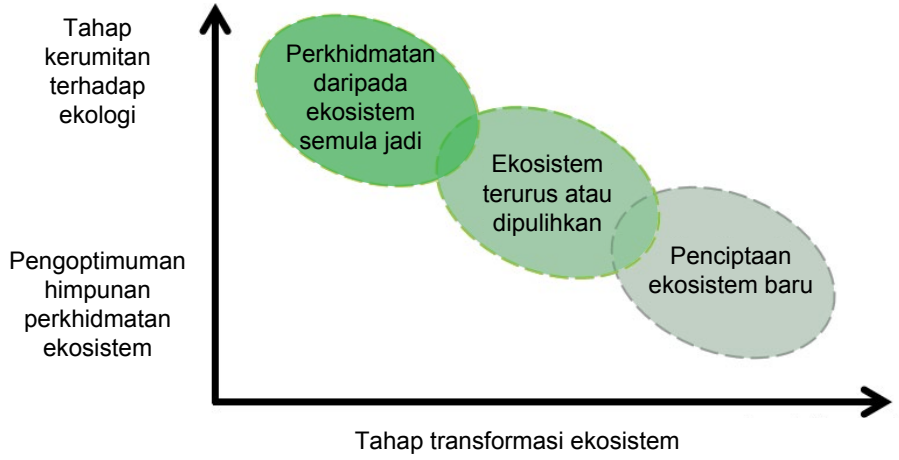
Melalui penyelidikan yang telah digunakan di bawah WISE-UP terhadap projek iklim, keputusan tersebut menunjukkan bahwa infrastruktur alam semula jadi adalah aset kebangsaan yang penting bagi menyokong kesejahteraan, pembangunan ekonomi mampan dan membantu beradaptasi dengan perubahan iklim di dalam basin Tana (95,000 km2), Kenya. Satu model simulasi kepada sistem basin Tana telah dibangunkan untuk menyiasat/menyelidik kesan-kesan terhadap perubahan kepada operasi terhadapan infrastruktur yang telah sedia dibina (contohnya Northern Collector Tunnel, High Grand Falls Dam, skema pengairan besar baharu berdekatan dengan Tana Delta) atau melabur lebih di dalam infrastruktur alam semulajadi. Untuk mencapai ini, keuntungan infrastruktur alam semulajadi telah dikenal pasti dan dinilai, termasuk: penangkapan ikan bermusim merentasi dataran banjir, kawasan pertanian yang sering mengalami banjir, penternakan ikan taungan, memancing di muara, padang ragut lembu di kawasan yang sering banjir, dan pembawaan mendapan melalui delta tersebut ke pantai. Secara purata, ianya terakru kepada lebih daripada US$170 juta setahun, terutama kepada kos sara hidup petani kecil dan penggembala atau penternak di kawasan rendah Tana basin. Pembuangan atau kemerosotan terhadap kelebihan mengakibatkan risiko lanjut untuk ketegangang memuncak ke atas sumber tanah dan air dalam kawasan pengairan rendah. Infrastruktur semulajadi dalam Tana basin juga memperolehi keuntungan peruntukan daripada air dan perkhidmatan biodiversiti yang berkaitan terhasil daripada pembinaan infrastruktur air terkini dianggarkan berharga secara purata US139 juta setahun. Pengeluaran oleh empangan dalam Tana basin menyumbang terhadap keuntungan ekonomi secara signifikan: dalam bentuk penjualan elektrik sekurang-kurangnya US$128 juta setahun dan daripada pengairan, US$9 juta setahun. Kawasan pengairan menyumbang 65% daripada keperluan tenaga elektrik kebangsaan melalui kuasa hidro, dan hampir keseluruhan saluran air domestik di Nairobi kepada 4 juta orang. Keputusan WISE-UP menunjukkan bahawa peningkatan skala pelaburan terkini di dalam infrastruktur alam semulajadi dalam kawasan tadahan air di bahagian atas, seperti kawasan-kawasan yang telah diambil alih oleh Nairobi Water Fund, berkemungkinan besar akan dapat memperbaiki hasil kerja empangan dan memulihara kebaikkan walaupun di dalam menghadapi perubahan cuaca pada masa hadapan.[2]

2 https://waterandnature.org/download/wise-up-natural-built-infrastructure-infographic/

Kriteria 3: Keputusan NbS di dalam keuntungan bersih kepada biodiversiti dan integriti ekosistem

Bimbingan:	**Indikator**
Keputusan NbS di dalam keuntungan bersih kepada biodiversiti dan integriti ekosistem, oleh itu bergantung dengan kuat di atas kesihatan sesuatu ekosistem. Kehilangan biodiversiti dan perubahan ekosistem boleh mengakibatkan kesan yang signifikan ke atas fungsi dan sistem integriti. Oleh itu, rekaan NbS dan perlaksanaan perlu mengelak melemahkan sistem integriti tersebut dan sebaliknya, memerlukan proaktif untuk mengembangkan fungsi dan kesinambungan terhadap ekosistem tersebut. Melakukan itu boleh juga memastikan daya tahan dan ketahanan dalam tempoh jangka panjang terhadap NbS.	**3.1 Aksi NbS tersebut secara terus menjawab kepada penilaian dasar pembuktian terhadap keadaan terkini berkenaan ekosistem dan memancu berlakunya kemerosotan dan kehilangan** Bimbingan: Untuk membangunkan satu Solusi menggunakan alam semulajadi, seseorang perlu mempunya kefahaman yang menyeluruh mengenai keadaan semasa berkenaan dengan ekosistem yang terlibat. Penilaian dasar asas memerlukan kepada keluasan yang cukup untuk ciri-ciri kawasan ekologi, memancu kepada kehilangan ekosistem dan pilihan kepada penambah baikkan bersih, menggunakan kedua-dua pengetahuan tempatan dan kefahaman saintifik apabila diperlukan.
	3.2 Keputusan pemuliharaan biodiversiti yang telus dan boleh diukur telah dikenalpasti, ditanda aras dan dinilai secara berkala Bimbangan: Dalam memastikan memberitahu kepada rekaan tersebut, pemantauan dan penilaian terhadap satu NbS, sasaran untuk mengembangkan nilai biodiversiti utama perlu dikenalpasti. Untuk setiap NbS, jenis sasaran tersebut mungkin berbeza; sebagai contoh, sasarang tersebut boleh jadi merupakan peratusan terhadap kawasan ekosistem yang dipulihkan atau kembalinya satu sepsis kunci utama.
	3.3 Pemantauan termasuk penilaian berkala terhadap akibat keburukkan yang tidak disengajakan keatas alam semulajadi timbul daripada NbS tersebut Bimbingan: Ekosistem adalah kompleks dengan kebergantungan terhadap komponen-kompnen dan proses-proses.la akan sentiasa wujud mengenai taraf ketidak tentuan di dalam bagaimana mereka akan bertindak kepada campur tangan spesifik atau perubahan luaran lain. Oleh itu, NbS perlu direka dan dipantau untuk untuk meminimumkan dan mengurangkan risiko yang tidak dijangka yang mana boleh melemahkan asas ekologi mengenai Solusi itu sendiri.
	3.4 Peluang untuk mengembangkan integrity ekosistem dan penyambungan telah dikenalpasti dan digabungkan ke dalam strategi NbS Bimbingan: Memanafaatkan NbS boleh menyumbang satu peluang untuk mengembangkan pemuliharaan biodiversiti dan usaha pengurusan ekosistem di dalam cara-cara campur tangan yang berlainan, di dalam pengasingan (seperti kejuruteraan), tidak akan boleh dicapai. Sekiranya Solusi adalah digunapakai hampir kepada ekosistem alam semulajadi yang mana diurus sepenuhnya untuk pengeluaran pemuliharaan, NbS tersebut boleh direka untuk membolehkan penyambungan ekosistem yang lebih hebat. Lagipun, mereka boleh direka untuk kembali memperkenalkan kehilangan komponen terhadap satu ekosistem yang sedia ada, sebagai contoh, dengan sengaja memilih spesis tumbuhan yang pernah wujud semasa penyimpanan/pemulihan.

Keuntungan bersih biodiversiti



Rajah 8 Hubungan antara kerumitan ekologi dan pengoptimuman perkhidmatan ekosistem, dan tahap ekosistem kejuruteraan. (Diadaptasi daripada Balian, Eggermont & Le Roux (2014)

Rajah 9 Pandangan udara projek Medmerry. Pihak berkepentingan tempatan, dengan Agensi Alam Sekitar, pergi melihat pecahan tebing sirap sedia ada selebar 110 m, membolehkan air pasang surut mengalir masuk untuk mewujudkan 183 ha kawasan habitat celahan pasang surut baharu. © Agensi Alam Sekitar. Mengandungi maklumat sektor awam yang dilesenkan di bawah Lesen Kerajaan Terbuka

Kajian kes: Demonstrasi keuntungan biodiversity: Skala-besar besaran penjajaran semula persisiran pantai menggunakan NbS boleh mencipta/menghidupkan semula habitat biodiversiti

Setelah 50 tahun mempelajari daripada maklum balas tradisional seperti tumbuh- tumbuhan dan tembok laut, United Kingdom sedang merubah pendekatan ia di dalam penyelesaian berhubung dengan banjir di persisiran Pantai dan ribut. Projek Medmerry adalah merupakan satu pengurusan berskala besar penjajaran semula terhadap infrastruktur perlindungan persisiran Pantai, di mana menggabungkan penggunaan tumbuhan persisiran Pantai semulajadi sebagai perlindungan fizikal dengan penjajaran semula terhadap infrastruktur kejuruteraan untuk berundur dan berpindah ke garis pantai pendalaman. Ini membolehkan pengairan bergerak lebih jauh ke pendalaman pada masa yang sama mengurangkan risiko terjadinya banjir terhadap pekan-pekan di kejiranan, pada masa yang sama tanah yang telah diserahkan meningkat menjadi satu habitat biodiversiti kepada banyak sepsis.[3]

Inisiatif ini turut melibatkan penyelidikan saintifik yang sistematik dan berulang untuk menjana pengajaran yang diperolehi daripada kegagalan terhadap kejuruteraan infrastruktur dan perbelanjaan yang berkaitan dengan kerugian daripada kesan oleh halangan semula jadi, termasuk mengenai pengetahuan dan pengalaman daripada pemegang taruh tempatan termasuk 360 penduduk atau tuan punya harta, ramai daripadanya merupakan petani-petani persisiran pantai. Inisiatif penjajaran semula adalah diuruskan bersama oleh kerajaan dan pemegang taruh tempatan dengan satu komitmen yang kuat untuk memberitahu perlaksanaan berterusan daripada pihak lain seperti ujikaji dan pengalaman.[4]

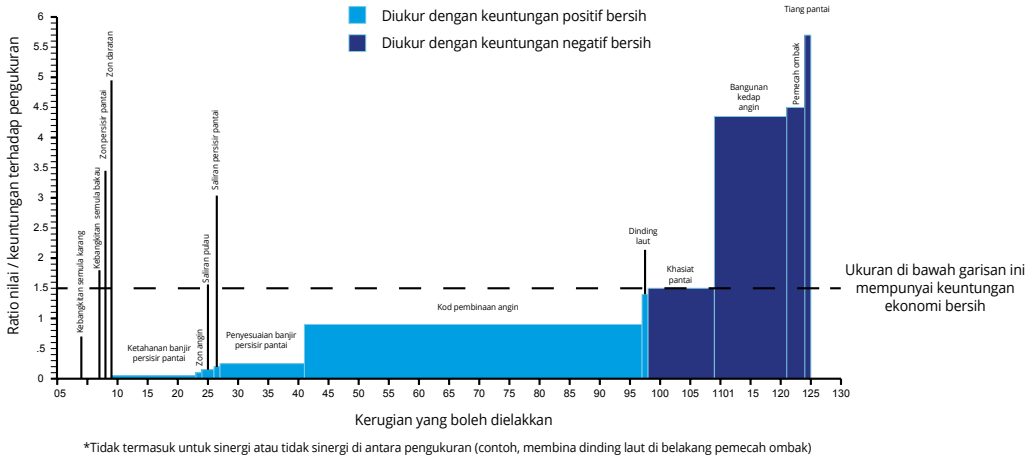
3 Thomas, A. *Medmerry Coastal Realignment: Success for People and Wildlife*. (RSPB, unpublished).

4 Pethick, J. (2002). Estuarine and tidal wetland restoration in the United Kingdom: policy versus practice. *Restoration Ecology* 10: 431–437. https://doi.org/10.1046/j.1526-100X.2002.01033.x

Kriteria 4: NbS adalah ekonomi berdaya maju

Bimbingan:	**Indikator**
Pulangan semula modal, kecekapan dan efektif berkenaan dengan campur tangan, dan ekuiti di dalam keuntungan terhadap pengedaran dan perbelanjaan adalah penentu utama kepada kejayaan untuk satu NbS. Kriteria ini memerlukan pertimbangan yang wajar diberikan kepada ekonomi berdaya maju terhadap campur tangan tersebut, kedua- duanya kepada fasa rekaan tersebut dan melalui pengawasan terhadap perlaksanaanya. Untuk NbS menjadi mampan, ianya perlu ada pertimbangan yang kuat terhadap aspek-aspek ekonomi, kebarangkalian besar, hasil jangka panjang perlu seimbang dengan perbelanjaan jangka pendek, dengan aksi jangka pendek dibangunkan di dalam konteks jangka panjang tersebut (daripada zaman ke zaman) matlamat dan perancangan-perancangan. Sekiranya kebolehsanaan ekonomi tersebut adalah tidak mencukupi diterangkan, NbS berisiko untuk dijalankan sebagai projek-projek jangka pendek, di mana, selepas penutupan, Solusi dan keuntungan yang disediakan berhenti daripada disediakan, berpotensi meninggalkan landskap tersebut dan kumpulan masyarakat yang lebih buruk daripada sebelumnya. Innovatif dan peralatan berdasarkan bukti untuk penilaian alam semulajadi tersebut, bersama degan idea terhadap sumbangan NbS kepada pasaran dan pekerjaan, menggalakkan kewangan kreatif (bergabung) terhadap NbS, di mana peningkatan kesejahteraan kejayaan jangka panjang mereka.	**4.1 Keuntungan secara langsung dan tidak langsung dan perbelanjaan berkaitan dengan NbS, siapa yang membayar dan siapa yang untung, sedang dikenalpasti dan didokumentasikan.** Bimbingan: Pengenalpastian dan dokumentasi terhadap keuntungan utama diperolehi, termasuk secara langsung dan tidak langsung mereka, elemen kewangan dan bukan kewangan adalah komponen penting untuk penilaian berkenaan keboleh laksaan ekonomi berkenaan campur tangan tersebut setelah beberapa lama. Informasi ini perlu dibezakan dengan cara kepada siapa menerima keuntungan dan siapa yang perlu menangung perbelanjaan. **4.2 Satu penyelidikan mengenai keberkesanan kos/perbelanjaan perlu disediakan untuk menyokong pilihan oleh NbS termasuk kesan terhadap sebarang syarat-syarat yang relevan dan subsidi.** Bimbingan: Melabur dengan banyak dalam perbelanjaan pada permulaan tanpa menimbangkan ekonomi jangka panjang dan kemampanan kewangan boleh memberi kesan negatif terhadap viabiliti campur tangan itu. Satu penyelidikan keberkesanan kos/ perbelanjaan bukan sahaja membolehkan satu pemeriksaan mengenai perbelanjaan permulaan dan berulang terhadap jangkaan keuntungan jangka panjang berekenaan dengan permohonan campur tangan pada beberapa lama tetapi juga membenarkan andaian penting (atau tersembunyi) untuk dilakukan secara eksplisit , diuji dan diluluskan. **4.3 Keberkesanan terhadap rekaan NbS telah diperakui dibandingkan dengan Solusi alternatif, dengan mengambil kira sebarang unsur-unsur luar yang berkaitan** Bimbingan: Satu kunci utama sumbangan oleh satu NbS adalah keupayaannya untuk menjawab sekurang-kurangnya satu perubahan sosial di dalam adab yang kedua-duanya berdaya maju dan cekap/efisien. Ini bermakna bahawa keberkesanan kos/ perbelanjaan dan kemampuan terhadap Solusi perlu diuji terhadap alternatif berdaya maju. Solusi berdaya maju boleh memasukkan satu kelainan Solusi berasaskan alam semulajadi (sebagai contoh kawasan tadahan air berbanding dengan pengurusan kawasan banjir), satu perbezaan percambutan terhadap konvensional dan Solusi alam semulajadi, atau pertukaran terhadap Solusi alam semula jadi secara keseluruhan dengan satu pendekatan yang lebih konvensional seperti kejuruteraan infrastruktur. **4.4 Rekaan NbS dikira sebagai satu portfolio terhadap pilihan sumber seperti berasaskan pasaran, sektor awam, komitmen sukarelawan dan aksi untuk menyokong patuh syarat** Bimbingan: Kebenaran bahawa NbS secara serentak menawarkan keuntungan pelbagai kepada pemegangtaruh berlainan mungkin akan berlaku menghadkan ke atas beberapa sumber-sumber kewangan, oleh itu melemahkan campur tangan jangka panjang berdaya maju. Sebagai contoh, pelabur swasta berkemungkinan tidak berhasrat untuk menangung perbelanjaan terhadap penghantaran barangan awam atau pihak berkuasa awam berkemungkinan tidak berhasarat untuk mengangung perbelanjaan terhadap keuntungan yang akan terakru secara persendirian. Ini berkemungkinan akan memerlukan satu pakej ransangan sumber yang menggabungkan satu mekanisme kewangan yang julat. Sumber terhadap pelaburan boleh melibatkan geran sektor awam, insentif dan kadar bunga pinjaman yang rendah, pinjaman sektor swasta dan ekuiti, penggabungan kerjasama Kerajaan-swasta dan juga sumbagan daripada dermawan dan sukarelawan atau penggabungan kedua-duanya yang disebutkan di atas, menunjukkan satu pengedaran yang saksama daripada kedua-duanya samada risiko dan pemulangan.

Keterlihatan ekonomi



*Tidak termasuk untuk sinergi atau tidak sinergi di antara pengukuran (contoh, membina dinding laut di belakang pemecah ombak)

Rajah 10 Analisa keuntungan kos terhadap perlindungan pesisir pantai daripada malapetaka semulajadi dan perubahan iklin melalui pelaburan dalam ekosistem pesisir Pantai dan pengkuran lain. Barbados (Diambil daripada Mueler dan Bresch, 2014, sumber: ECA Working Group, CCRIF)

Rajah 11 Taman Negara Folkestone, Barbados © Gary J. Wood/Flickr

Kajian Kes: Ekosistem pengurusan persisir Pantai sebagai NbS untuk Krisis[5]

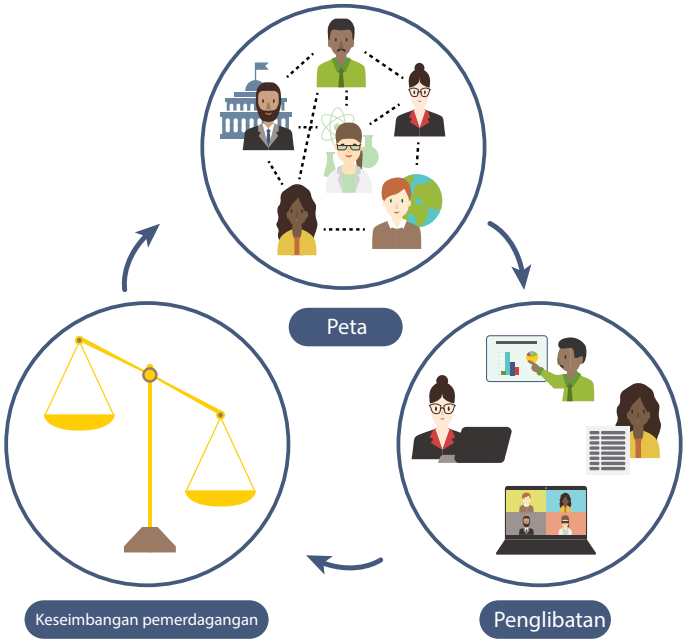
Potensi terhadap kehilangan ekonomi di Barbados daripada risiko iklim boleh anggaran tambahan US$84 juta secara purata potensi tahunan rugi terhasil oleh kenaikkan dalam peningkatan harta disebabkan oleh pembangunan ekonomi ketika kejadian tersebut berlaku. Tambahan pula, suatu senario perubahan iklim mengakibatkan peningkatan aras laut, taufan yang lebih dahsyat dan peneggelaman tanah menambah lagi US$56 juta kepada jumlah keseluruhan kepada US$279 juta jangkaan kerugian tahunan menjelang 2030. Secara keseluruhan, jangkaan kerugian daripada sebahagian GDP boleh mengingkat kepada sekitar 2% dan 9% di dalam Senario perubahan iklim yang tepat mengjelang 2030. Barbados boleh mengelak kos-efektif lebih daripada satu pertiga daripada kerugian yang dijangka dengan menggunakan inisiatif mitigasi risiko seperti kesihatan pantai dan batu karang dan kehidupan semula pokok bakau. Melindungi Folkestone Marine Park yang terletak di pantai barat Barbados dan memastikan terumbu karang dan kehidupan semula pokok bakau boleh mengurangkan kerugian sebanyak US$ 20 juta setahuan kepada kos setahun hanya US$ 1 juta. Keuntungan tambahan adalah penyimpanan alam sekitar dan membaik pulih habitat, bersama dengan tarikan ekopelancongan. Pada masa yang sama, hutan bakau memerangkap mendapan oleh itu mengurangkan hakisan dan boleh menahan ombak sekitar ketinggian 5 ke 7m. Walaubagaimanapun, kehidupan semula bakau di Folkestone Marine Park bukan sahaja memerlukan sumber kewangan, tetapi perubahan kebudayaan – bakau pada masa ini dilihat sebagai satu gangguan kerana kawasan tersebut merupakan tempat pembiakkan nyamuk, mempunyai bau yang tidak enak, dan menghalang laluan ke laut. Usaha awal untuk menanam pokok bakau boleh mengakibatkan ianya dimusnahkan oleh ribut sehingga pokok bakau telah menjadi kukuh. Akhir sekali, pokok bakau yang paling efektif sepenuhnya bagi mengurangkan kerosakkan memerlukan hutan pokok bakau yang dewasa.

5 Mueller, L. and Bresch, D. (2014). 'Economics of climate adaptation in Barbados – Facts for decision making'. In: R. Murti and C. Buyk (eds.), *Safe Havens: Protected Areas for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation*, pp.15-21. Gland, Switzerland: IUCN. https://portals.iucn.org/library/node/44887

Kriteria 5: NbS adalah berdasarkan atas inklusif, telus dan proses pemerkasaan tadbir urus

Bimbingan:	**Indikator-indikator**
Kriteria ini berkehendakan yang NbS dihargai, terlibat dan menjawab kepada kebimbangan berkenaan dengan pelbagai pemegang taruh, terutama pemegang taruh yang sebenar. Susunan tadbir urus yang bagus telah terbukti bukan sahaja untuk mengurangkan satu risiko campur tangan mampan, tetapi juga untuk mempertingkatkan 'lesen untuk beroperasi' sosial itu. Sebaliknya peruntukan tadbir urus yang tidak mencukupi untuk bertujuan aksi yang baik sebaliknya boleh secara buruk memberi kesan kepada logitimasi oleh keuntungan dan persiapan perkongsian kos tersebut. Pada waktu minimum, NbS perlu mematuhi kepada dan selari dengan penyelarasan dengan peruntukan perundangan, diterangkan ke atas di mana tanggung jawabdan liabiliti/ tanggungan perundangan yang dibentangkan.	**5.1 Satu definisi dan telah dipersetujuai sepenuhnya selepas mendapat maklum balas dan mekanisma resolusi terhadap rungutan telah tersedia kepada kesemua pemegang taruh sebelam satu campur tangan NbS diperkenalkan.** Bimbingan: Maklumbalas dan mekanisma resolusi terhadap rungutan boleh termasuk secara formal, perundangan atau tidak formal bukan perundangan sistem-sistem rungutan yang beroperasi menurut satu set prosedur yang jelas, peranan-peranan dan syarat-syarat terhadap aduan yang diterima dan menyediakan satu penyelesaian. Mekanisma resolusi terhadap rungutan adalah bercirikan melalui penerimaan mereka dan legitimasi di kalangan pemegang taruh yang terkesan, ketelusan, kemudahan untuk diakses dan pendekatan kepada asas kebenaran kepatuhan. Mereka perlu beroperasi di dalam satu adab yang boleh dijangka dan saksama, dan berdasarkan ke atas penglibatan dan dialog. **5.2 Penyertaan adalah berdasarkan ke atas rasa hormat bersama dan kesamaan, tanpa mengira jantina, umur atau status sosial, dan menegakkan hak terhadap Orang Asli kepada Kebebasan, Keutamaan Kebenaran Yang Telah Diberitahu (FPIC)** Bimbingan: Supaya segala susunan tadbir urus berfungsi secara efektif, kesemua pemegang taruh yang terlibat perlu mempersiap sediakan dengan informasi yang tepat pada masa yang tepat dan segala fakta yang diberikan oleh mereka perlu diberikan perhatian dengan penuh makna. Dalam melakukan itu, satu usaha yang disedari perlu untuk memastikan yang kumpulan-kumpulan yang dipinggirkan secara tradisi dimasukkan secara aktif ke dalam proses dalam satu adab yang mengangkat martabat mereka dan menggalakkan mereka mengambil bahagian. Ini merupakan kes di mana satu campurtangan NbS beroperasi terutamanya atau memberi kesan ke atas tanah dan wilayah-wilayah kumpulan orang asli, di mana hak mereka untuk menentukan sendiri campur tangan dan keputusan yang perlu mengikut protokol FPIC yang telah dibangunkan. **5.3 Pemegang taruh yang terkesan secara langsung dan tidak langsung daripada NbS telah dikenal pasti dan terlibat di dalam kesemua proses-proses oleh campur tangan NbS** Bimbingan: Pemetaan dan Analisa pemegang taruh mengenal pasti mereka yang mungkin secara langsung atau tidak langsung, secara positif atau negatif, terkesan daripada NbS. Ini membenarkan campurtangan tersebut kepada keupayaan peluang-peluang kepada pemegang taruh yang terkesan untuk terlibat dengan dan mengambil bahagian di dalam rekaan tersebut dan menguatkuasakan, pembelaan yang jelas untuk menegakkan hak-hak dan minat mereka, dan di mana diperlukan, mengelak peminggiran mereka dengan lebih jauh. **5.4 Dokumen proses membuat keputusan dan jawapan kepada hak-hak dan minat terhadap kesemua penyertaan dan pemegang taruh yang terkesan** Bimbingan: Adalah penting bahawa ketelusan dan kemudahan mengakses langkah-langkah mengrekod dokumen di dalam prosedur membuat keputusan NbS. Ini boleh membantu mempertingkatkan akauntibiliti dan menyediakan satu asas yang kukuh untuk rujukan semula dalam kes berlakunya sebarang kes perselisihan faham dan tidak setuju. Perhatian khusus perlu diberikan kepada mengenal pasti pemegang taruh yang mana telah terlibat di dalam membuat keputusan dan peranan yang dimainkan. Ini adalah sangat penting di mana ketidak adilan yang melampau berterusan jadi proses-proses tersebut boleh digunakan untuk menggalakkan penyertaan yang bermakna dan efektif. **5.5 Bilamana skala NbS dipanjangkan melebihi sempadan bidang kuasa, mekanisme-mekanisme dibangunakan untuk membolehkan membuat keputusan bersama di kalangan pemegang taruh di dalam bidang kuasa yang terkesan.** Bimbingan: Ekosistem tidak ikut politik dan pengurusan pensempadanan. Apabila bersesuaian, Persetujuan kerjasama di kalangan pihak-pihak berkuasa yang relevan merentasi sempadan menyokong perancangan NbS dan pelaksanaan merentasi sempadan untuk membantu memastikan kesepaduan dan pendekatan yang konsisten dan keputusan yang dimahukan.

Tadbir urus yang inklusif



Rajah 12 Kejayaan segera dan jangka panjang NbS bergantung pada proses penglibatan, pengurusan dan kepimpinan yang inklusif dan telus.© IUCN

Rajah 13 Penciptaan bersama eksperimen untuk taman linear di Antwerp dalam latihan "bermimpi".© Stadslab 20150, Antwerp, 17.09.2017

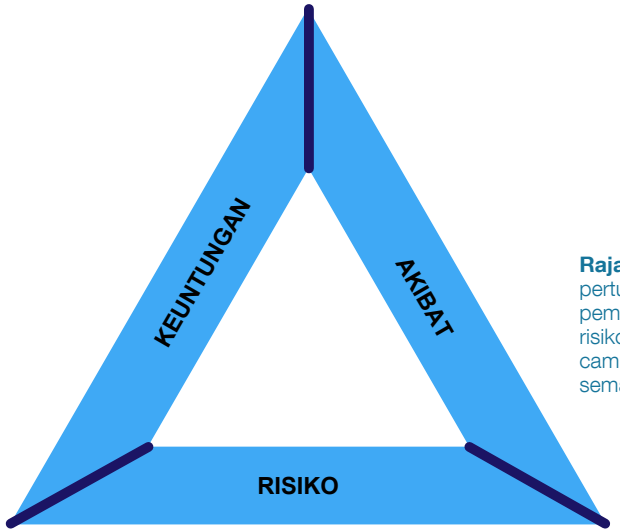
Kajian kes: Rancangan kerjasama dan pelaksanaan penggunaan NbS bandar di Sint Andries

Perancang bandar perlu terbuka kepada mekanisma tadbir urus secara kerjasama apabila merancang dan melaksanakan NbS dalam bandar-bandar. Ini bukan sahaja melibatkan proses-proses yang termasuk lain-lain pemain industri dalam rekaan dan perlaksanaan, tetapi pertimbangan juga terhadap membangunkan institusi baharu untuk beroperasi dan membolehkan NbS dalam jangka panjang. Dalam Antwerp, satu latihan 'impian' dalam tahun 2017 untuk satu koridor hijau untuk menghubungkan NbS berlainan terhadap keselamatan air, melibatkan penguatkuasa-penguatkuasa dan penduduk-penduduk dalam daerah Sint Andries. Ini telah digunakan terhadap ciptaan bersama dan memulakan satu cubaan ke atas mengenal pasti ruangan untuk memperkenalkan solusi NbS berlainan kepada pengekalan air, seperti bioswales, tumbuhan di parit-parit dengan berliang di bawahnya . Rakyat dengan latar belakang yang pelbagai, kelayakkan dan sistem pengetahuan terlah termasuk dan visual mereka dan dapatan verbal telah dikutip semasa proses tersebut. Ini dalah naratif perkongsian dan visi NbS yang telah mengalakakan cetusan perubahan dalam cara rakyat mempunyai persepsi institusi tempatan dan mengakibatkan kepada pemilikan NbS yang kuat di kalangan pemain-pemain industri. Melalui analisis terhadap kes seperti Sint Andries, kerjasama tadbir urus menentang pelabur yang menurut tabdir urus telah dikenal pasti sebagai satu daripada tujuh faktor kritikaldalam menggunapakai NbS yang berjaya di bandar-bandar.

Kriteria 6: NbS mengimbangkan secara saksama penukaran di antara pencapaian matlamat utama mereka dan kesinambungan peruntukan dengan kelebihan yang berganda

Bimbingan:	**Indikator**
Jual beli dalam pengurusan tanah dan sumber alam semulajadi adalah tidak dapat dielakkan. Ekosistem menyediakan satu kekayaan terhadap kelebihan yang berlainan dan bukan setiap orang menilai setiap satu daripadanya dalam cara yang sama. Dalam pada jual beli tidak boleh dielakkan, mereka boleh diuruskan secara efektif dan saksama/adil. Kriteria ini memerlukan agar penyokong NbS menghargai jual beli tersebut dan mengikuti satu proses keadilan, ketelusan dan inklusif untuk mengimbangi dan menguruskan mereka melangkaui masa dan kawasan geografi. Ini melibatkan satu penilaian yang boleh dipercayai, pendedahan penuh dan persetujuan di kalangan pemegang taruh yang paling terkesan ke atas bagaimana jual beli tersebut perlu di atasi. Keadilan dan ketelusan rundingan terhadap jual beli dan ganti rugi di kalangan pihak yang berpotensi untuk terkesan untuk sebarang kerosakkan atau jual beli kepada peluang tempatan dan kesejahteraan menyediakan asas kepada kejayaan hasil jangka panjang NbS. Secara kritikal, ianya adalah penting untuk mengenal pasti bahawa jual beli mempunyai had sosial dan ekologi melangkaui beberapa titik nilai atau keuntungan yang boleh hilang dalam pendedahan. Ini bermaksud bahawa perlindungan diperlukan untuk memastikan, di antaranya, bahawa integriti berkenaan ekosistem dan mengukuhkan harta-harta jangka panjang terhadap perkhidmatan ekosistem tidak berlebihan.	**6.1 Kos potensi dan kelebihan-kelebihan yang berkaitan jual beli terhadap campur tangan NbS adalah secara eksplisit dihargai dan perlindungan yang diberitahu dan sebarang aksi pembetulan/korektif yang bersesuaian** Bimbingan: Semua jual-beli adalah ditemani dengan satu set berkaitan dengan perbelanjaan dan keuntungan di mana boleh menjadi subjek untuk berubah sepanjan geseluruhan kitaran hidup NbS. Satu kunci fungsi terhadap perlindungan NbS adalah untuk memastikan bahawa kesesuaian jual beli tidak meberi kesan negarif kepada elemen kelemahan berkenaan masyarakat atau, bersamaan, bahawa mereka tidak diberikan kebenaran akses untuk mendapat keuntungan daripada campur tangan. Dengan itu, adalah penting bahawa perbelanjaan dan keuntungan terhadap aturan jual beli adalah difahami sepenuhnya, dikongsi secara meluas di kalangan pemegang taruh yang terkesan/terlibat, dan dilawati dari masa ke semasa. **6.2 Hak, penggunaan terhadap mengakses kepada tanah dan sumber-sumber, bersama dengan tanggung jawab terhadap pelbagai pemegang taruh, adalah dihargai dan dihormati.** Bimbingan. Hak yang sah dan beradat untuk mengakses, mengguna dan pengurusan yang terkawal ke atas tanah dan sumber-sumber alam semulajadi, terutama kumpulan yang lemah dan terpinggir, perlu diberikan penghormatan dan ditegakkan. Hak, pengunaan dan tanggung jawab oleh kumpulan pemegang taruh di dalam hubungan mereka kepada NbS perlu dianalisa dan diakses, dengan menggunakan peralatan yang bersesuaian dan dengan membina keputusan ke atas analisa dan pemetaan pemegang taruh. Ini terutamanya penting apabila berurusan dengan komuniti Orang Asli, apabila berkelapangan, Sebelum dan Kebenaran yang diberitahu Prior (FPIC) perlu digunakan. **6.3 Penubuhan perlindungan adalah secara berkala dinilai untuk memastikan bahawa persetujuan bersama had jual beli adalah dihormati dan tidak akan membawa ketidak seimbangan terhadap keseluruhan NbS** Bimbingan: Di mana risiko tidak dapat dielakkan, perlindungan perlu berada pada tempatnya dan adalah dinilai secara berkala untuk memastikan dan mengelak akibat kritikan terhadap campur tangan, terutama pertimbangan bahawa ketidak samaan dalam jual beli boleh berubah setelah beberapa lama dan tidak semua pemegang taruh akan terkesan secara sekata. Oleh itu, rekaan NbS dan strategi perlu eksplisit mengenai siapa mendapat keuntungan dan perbelanjaan yang akan dijawab, termasuk bila dan bagaimana ini akan dinilai. Perlindungan boleh meletakkan pada kedudukan sebenar untuk biodiverisiti (contoh mengasingkan sebelah beberapa kawasan untuk dilindungi atau mengehadkan masa untuk memancing) dan untuk manusia (contoh: tatacara – mekanisma mendengar rungutan, kewajipan perundingan, hak untuk membuat rayuan atau pengukuhan – kontrak, perundangan dan provisi kawal selia)

Keseimbangan penukaran



Rajah 14 Mengimbangi pertukaran bergantung pada pemahaman faedah, kos dan risiko yang ditanggung oleh campur tangan dari semasa ke semasa. ©IUCN

Rajah 15 Mesyuarat Kumpulan Pemuliharaan Hilsa di Barisal Bangladesh pada tahun 2015. © WorldFish, Flickr

Kajian kes: Mencari jurang untuk belajar daripadanya - keselamatan makanan dan pemuliharaan ikan di Bangladesh

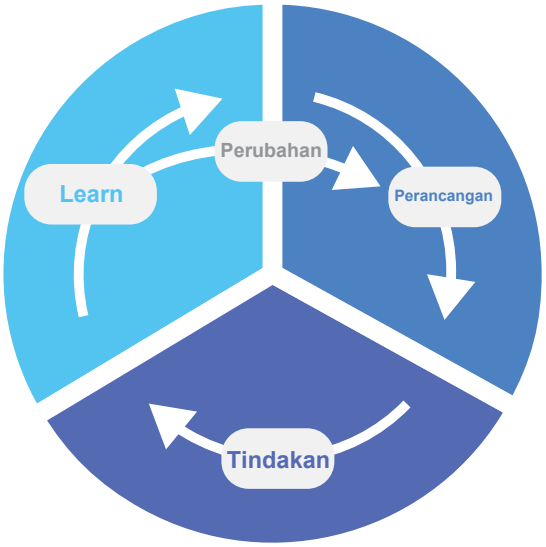
Di Bangladesh, di mana kesejahteraan hidup daripada 11% populasi bergantung ke atas perikanan, ikan terubuk adalah salah satu makanan utama untuk negara tersebut, menyumbang 1% kepada GDP negara pada tahun 2016. Populasi terubuk menurun dengan secara dramatik dalam tahun 1990an, mengancam kehidupan terhadap tiga juta nelayan. Pemacu utama terhadap sepsis ini menurun telah dikenalpasti disebabkan oleh penangkapan ikan berlebihan dan kemerosotan habitat. Untuk menjawab perubahan sosial yang utama terhadap keselamatan makanan dan pembangunan sosio-ekonomi, the Hilsa Fisheries Management Action Plan (Perancangan Tindakan Pengurusan Ikan Terubuk) telah ditubuhkan pada tahun 2003, di mana termasuk membangunkan kawasan-kawasan santuari untuk nurseri dan bertelur, melaksanakan satu larangan menagkap ikan tahunan sementara bagi membenarkan pemulihan populasi, dan penguatkuasaan Perlindungan dan Pemuliharaan terhadap Undang-undang Perikanan. Serentak, selepas menilai jual beli dan untuk menjawab perbelanjaan berkaitan dengan larangan, satu bayaran kepada skema perkhidmatan ekosistem telah dibangunkan meyediakan masyarakat nelayan yang terkesan dengan beras sebagai ganti untuk tidak menangkap ikan dalam kawasan yang terkesan. Setelah beberapa ketika, bila populasi ikan meningkat, telah meningkatan ketersediaan makanan dan pendapatan daripada penangkapan, menyediakan tambahan kelebihan bersama seperti kesihatan manusia yang lebih baik dengan menyediakan lebihan tunai untuk membeli ubatan dan peningkatan ketahanan terhadap perubahan iklim. Namun, walau bagaimanapun telah, terjadi sesuatu diluar jangkaan: ikan tidak dapat dipulihkan secepat yang dijangka, kekurangan protein dalam diet mereka yang paling terkesan dan para nelayan terpaksa memohon pinjaman semasa larangan menangkap ikan. Jual beli sangat ketara berbeza di antara pemegang taruh yang terkesan. Keuntungan dan perbelanjaan telah bergantung ke atas aspek-aspek seperti di mana rantaian pembekal terhadap penakapan ikan adalah, samada nelayan telah melakukanya dengan keterlaluan di kawasan perikanan yang asal atau di kawasan perikanan bukan asal, dan bagaimana dekatnya kawasan ini kepada kawasan santuari. Perbelanjaan jangka pendek, seperti kejatuhan harga ikan apabila lambakkan ikan di pasaran, dapat dirasai melebihi kepada keuntungan jangka panjang. Satu penilaian semula berkenaan jual beli akan memberikan pengetahuan yang diperlukan kepada gantirugi yang diubah dan meningkatkan sokongan dan akses kepada kewangan mikro. Hasil keputusannya, para nelayan telah diberikan insentif untuk berkerjasama melindungi ikan terubuk secara sukarela.[6]

6 Reid, H. and Ali, L. (2019). *Ecosystem-based approaches to adaptation: strengthening the evidence and informing policy: Research results from the Incentive-based Hilsa Conservation Programme, Bangladesh*. London, UK: IIED. http://pubs.iied.org/17625IIED

Kriteria 7: NbS telah diuruskan secara adaptif, berdasarkan di atas pembuktian

Bimbingan:	**Indikasi**
Kriteria ini memerlukan perancangan perlaksanaan NbS tersebut termasuk peruntukan untuk membolehkan pengurusan mudah suai sebagai satu jawapan kepada ketidak tentuan dan sebagai satu pilihan kepada perlindungan efektif terhadap ketahanan ekosistem. Satu tahap terhadap ketidaktentuan telah wujud apabila menguruskan kebanyakkan ekosistem disebabkan oleh kerumitan mereka, dinamik dan secara semulajadi mengatur diri sendiri. Ini juga bermaksud bahawa ekosistem mempunyai ketahanan lebih besar di mana dianugerahkan satu pilihan yang sangat luas untuk jawapan terhadap perkara yang tidak dijangka secara sosial, ekonomi atau acara berkaitan dengan iklim. Asas kepada pengurusan yang mudah suai adalah berasaskan bukti yang disediakan oleh pemantauan yang kerap dan penilaian, diambil ke atas pemahaman saintifik termasuk Orang Asli, tradisional dan pengetahuan orang tempatan. Dengan mengguna pakai secara proaktif dan pendekatan pengurusan adaptif, NbS tersebut boleh terus kekal relevan melalui kitaran hidup terhadap campur tangan dan risiko daripada pertindihan dan meminimumkan pelaburan yang tersekat	**7.1 Strategi NbS telah diterbitkan dan digunakan sebagai satu asas untuk pemantauan yang kerap dan penilaian terhadap campur tangan** Bimbingan: Strategi NbS, pada asasnya, termasuk alasan disebalik NbS, satu ketepatan artikulasi berkenaan dengan keputusan yang diperlukan dan pemahaman yang jelas mengenai bagaimana perkara ini boleh dicapai melalui aksi-aksi yang diambil. Ianya boleh diberitahu melalui perlakuan ekonomi, sosial dan kondusi ekologi, dan secara terang menerangkan andaian-andaian di mana samada dan bagaimana mereka mengharapkan kepada perubahan. **7.2 Satu perancangan pemantauan dan penilaian telah dibangunkan dan dilaksanakan sepanjang kitaran kehidupan campur tangan:** Bimbingan: Satu perancangan pemantauan dan penilaian adalah satu keperluan utama kepada pemahaman samada strategi NbS disampaikan dengan efektif keputusan yang diingini dan, oleh itu menjawab cabaran sosial; dan, samada risiko atau impak yang tidak diduga bermaksud satu perubahan di dalam strategi atau tindakkan diperlukan. Di mana NbS mempunyai sinergi-sinergi dengan campur tangan lain atau pendekatan, ini semua perlu dimasukkan di dalam pemantauan dan penilaian perancangan (M&E). Pemerhatian dan pertahanan terhadap penyelewangan daripada kunci elemen strategi NbS (7.1) perlu mencetus satu jawapan pengurusan adaptif. **7.3 Satu kerangka untuk pembelajaran yang berulang yang membolehkan pengurusan adaptif digunakan sepanjang campur tangan kitaran hidup** Bimbingan: Pembelajaran berasaskan bukti perlu menjadi pemangkin pengurusan NbS. Lagi pun, pembelajaran berulang adalah penting dalam memberitahu tindakan pengurusan adaptif, demi untuk menjawa kepada faktor-faktor mempengaruhi campur tangan NbS. Untuk Kriteria ini, indikator-indikator 7.1 dan 7.2 menyediakan satu kesinambungan kelemahan maklum balas untuk dipelajari dan menggunakan campur tangan NbS. Secara ideal, pembelajaran berulang adalah diinstitusikan supaya ianya dapat digunakan berterusan walaupun selepas campur tangan NbS dihentikan.

Pengurusan Adaptif



Rajah 16 Pengurusan adaptif berasaskan bukti boleh meningkatkan peluang pelaksanaan yang berjaya dan ketahanan penyelesaian jangka panjang. Perancangan dan pembelajaran dengan melakukan tindakan membentuk asas yang kukuh untuk mengambil pendekatan pengurusan adaptif © IUCN

Rajah 17 Lembu membajak tanah yang rosak untuk pemulihan dan penanaman, Shinyanga © Edmund Barrow

Pengurusan secara adaptif

Shinyanga terletak dalam bahagian barat utara Tanzania selatan Tasik Victoria, menanggung lebih 2.25 juta orang di dalam kawasan yang hanya 50,000 km. Ketumpatan populasi yang tinggi telah diburukkan lagi dengan masalah serius oleh pembersihan dan kemerosotan tanah. Satu inisiatif pemulihan kebangsaan (HASHI) dimulakan pada tahun 1985 termasuk penanaman pokok-pokok eksotik. Lebih 1 juta pembenihan eksotik daripada satu nurseri pokok yang berpusat telahpun diedarkan kepada kira-kira 700 kampung. Walau bagaimanapun, ini berhadapan dengan kejayaan kecil, pada bahagian tertentu disebabkan oleh orang-orang kampung kurang dilibatsamakan atau diberikan hak milik oleh projek. Melalui pengurusan adaptif atau penyesuaian, satu pendekatan yang lebih melibatkan mereka telah diambil, satu pilihan penting kepada kejayaan jangka panjang. Orang-orang kampung tempatan tidak mahu “pokok HASHI” tetapi pokok mereka (kebanyakkan Orang Asli). Pendekatan top down atau arahan daripad atas gagal kerana HASHI tidak melibatkan orang tempatan dan institusi mereka. Membina kapasiti orang-orang kampung tempatan dan bekerja dengan orang-orang itu dan institusi tradisional mereka untuk mereka mula usaha pemuliharaan menjadi keutamaan-keutamaan baharu.

Bahan-bahan untuk kejayaan pemulihan hutan datang bersama dengan menghormati institusi tempatan formal dan tidak formal. Pada 2004, lebih daripada 300,000 ha telah dipulihkan, bernilai pada US$14 setiap orang setiap bulan. Hampir kesemua keluarga mempunyai kawasan yang dipulihkan. Mereka yang tiada tanah dan isi rumah yang diketuai oleh wanita telah diberikan tanah, dan kumpulan-kumpulan serta orang kampung mempunyai kawasan pemulihan yang lebih luas. HASHI menerima pakai pendekatan penglibatan perintis untuk menggantikan proses top down atau arahan daripad atas. Daripada satu nurseri hutan yang diuruskan oleh kerajaan secara berpusat pada tahun 1986 dan satu wilayah dirujuk sebagai ‘gurun’ kepada Tanzania, lebih 1,000 komuniti kecil dan nurseri-nurseri pokok individu telah dibangunkan menjelang 2004 dengan lebih 300,000 ha tanah hutan dipulihkan. Tambahan pula, HASHI merupakan satu proses yang dimulakan sebagai satu projek, menjadi satu program dan kemudian satu Gerakan daripada tahun 1986 kepada sekarang (35 tahun) dengan mengekalkan kerelevannanya melalui tindakan pengurusan adaptif atau penyesuaian.[7]

7 Barrow, E. (2014). ‘300,000 Hectares Restored in Shinyanga, Tanzania — but what did it really take to achie this restoration?’. *SAPIENS* 7(2). https://journals.openedition.org/sapiens/1542

Kriteria 8: NbS adalah lestari dan mengikuti arus perdana di dalam satu konteks bidang kuasa yang sesuai

Bimbingan:	**Indikator**
Kriteria ini memerlukan campurtangan NbS direka dan diuruskan dengan satu pandangan untuk kemampanan jangka panjang dan mereka mengambil kira berkenaan, kerja dengan sektoral yang selari, kerangka polisi kebangsaan dan lain-lain. Terdapat pelbagai pendekatan untuk mengarus perdana NbS; bagaimanapun, kesemuanya bergantung di atas komunikasi strategik dan jangkaun. Penonton- penonton yang boleh dipertimbangkan termasuk individu-individu (seperti orang ramai, para ahli akademik), institusi (sperti kerajaan persekutuan, agensi membantu permulaan syarikat, perniagaan-perniagaan, dan organisasi-organisasi) dan jaringan global (seperti Matlamat Pembangunan Mampan, Persetujuan Paris.)	**8.1 Rekaan NbS tersebut, perlaksanaan dan pengajaran yang diperolehi adalah dikongsi untuk mencetus perubahan transformatif.** Bimbingan: Perubahan transformatif boleh dibahagikan kepada beberapa ciri dengan meningkatkan skala (polisi atau memprogram arus perdana), skala luar (pengembangan di kawasan geografi atau peringkat sektoral) atau replikasi terhadap NbS. Walaubagaimanapun, adalah penting bahawa proses terhadap rekaan dan perlaksanaan maklum, dokumen-dokumen dan pengajaran yang dipelajari boleh disediakan kepada invidu-individu dan pemegang taruh yang berminat dalam proses mereplikasikannya. Ini termasuk pembuat keputusan, pelabur-pelabur dan lain-lain pengguna NbS daripada sektor-sektor awam dan swasta.
	8.2 NbS memberitahu dan mempertingkatkan kemudahan kerangka polisi dan preaturan untuk menyokong pengambilan dan mengarus perdanakannya Bimbingan: Perlaksanaan terhadap NbS adalah bergantung kepada satu julat terhadap polisi-polisi yang sedia ada, udang-undang dan peraturan-peraturan sektoral, ada di antarnya mungkin tidak konsisten atau bersama-sama diperkukuhkan. Dalam beberpa situasi, ketidak tentuan polisi-polisi atau polisi-polisi yang tidak konsisten mungkin mengehadkan kelancaran efektif terhadap NbS atau, lebih buruk, sebenarnya menyumbang kepada kehilangan terhadap fungsi ekosistem yang penting setelah beberapa ketika. Dalam keadaan tersebut, adalah penting untuk a) maklum mengenai polisi, peraturan dan had-had perundangan dan b) berkerja dengan pembuat keputusan tempatan dan/atau kebangsaan begitu juga dengan pemegang taruh yang lain, untuk memberi penekanan terhadap halangan-halangan dan mengenal pasti jawapan yang efektif atau membolehkan lain-lain solusi.
	8.3 Di mana relevan, NbS menyumbang kepada sasaran kebangsaan dan global terhadap kesejahteraan manusia, perubahan iklim, biodiversiti dan hak kemanusian, termasuk Deklarasi Bangsa-bangsa Bersatu ke atas Hak Orang Asli (UNDRIP) Bimbingan: NbS boleh melakukan sumbangan yang siknifikan kepada ekonomi kebangsaan, sosial dan sasaran pemuliharaan dan membantu mencapai komitmen kebangsaan kepada proses-proses antarabangsa ke atas perubahan iklim, hak kemanusiaan, pembangunan sumber manusia dan biodiversiti. Menghasilkan jaringan-jaringan ini dengan jelas, mendokumenkan dan menwar-warkan mereka, membantu lebih luas perlaksanaan profil dan peranan oleh NbS di peringkat kebangsaan, menyimpan perkara asas yang umum dan komitmen politik yang boleh bertahan dan juga sokongan sosial, oleh itu mempertingkatkan kemampanan jangka panjang terhadap campur tangan tersebut.

Arus Perdana dan Kelestarian

Rajah 18 Kemampanan penyelesaian sangat dipertingkatkan apabila ia memberikan sumbangan ketara kepada komitmen nasional dan global seperti SDGs © UN

Rajah 19 Penghutanan semula bakau di lembangan Sungai Paz di El Salvador. Penduduk tempatan bergantung kepada tanah lembap dan bakau untuk menangkap ikan, kayu dan kayu api. © Orsibal Ramirez/IUCN.

Kajian kes: Cabaran Bon El Salvador

El Savador telah berikrar untuk memulihara 1 juta hektar tanah menjelang 2030, melalui iltizam Cabaran Bon. Pada Disember 2018, sejumlah 122,093 hektar telah diletakkan di bawah pemuliharaan melalui 227 projek pemuliharaan, menggunakan Restorasi Landskap Hutan (FLR). Kelebihan yang didapati daripadanya termasuk pekerjaan secara langsung dan tidak langsung, jangkaan pengurangan pelepasan daripada 3,647,060 tCO2e, dan lebih kurang 32,812 ha pemuliharaan dalam kawasan pemuliharaan atau kawasan pemuliharaan utama (KBAs), dalam satu usaha untuk kembalikan semula kehilangan biodiversiti. FLR memberikan kesan secara langsung kepada 10 polisi kebangsaan yang berlainan, rancangan dan strategi mengenai El Salvador dan tindakan-tindakan yang akan membantu menjalani Ekosistem Kebangsaan negara tersebut dan Program Pemuliharaan Lanskap, di mana ianya mencari sinergi di kalangan 10 polisi, dan lain-lain untuk diambil tindakan berskala (masa dan ruang). Entiti seperti Kabinet untuk Kelestarian dan Kelemahan Alam Sekitar dan juga Majlis Kebangsaan untuk Kelestarian dan Kelemahan Alam Sekitar bertindak sebagai mekanisma untuk menyelaras, pengetahuan, pengurusan kebolehsesuaian dan yang paling penting, untuk menginstitutkan FLR sebagai satu NbS untuk impak peru..[8]

8 Dave, R., Saint-Laurent, C., Murray, L., Antunes Daldegan, G., Brouwer, R., de Mattos Scaramuzza, C.A., Raes, L., Simonit, S., Catapan, M., García Contreras, G. et al. (2019). *Second Bonn Challenge progress report. Application of the Barometer in 2018*. Gland, Switzerland, IUCN. https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2019.06.en

INTERNATIONAL UNION
FOR CONSERVATION OF NATURE

WORLD HEADQUARTERS
Rue Mauverney 28
1196 Gland, Switzerland
Tel +41 22 999 0000
Fax +41 22 999 0002
NbSStandard@iucn.org
www.iucn.org