

ការប៉ាន់ស្មានជីវម៉ាស់កម្រិតដោយប្រើ Remote Sensing



វេជ្ជ. វ៉ាឌីក ចាប្តាវ៉ា

សមាជិកស្រាវជ្រាវ | CNCS

សកលវិទ្យាល័យជាតិសិង្ហបុរី

អ្នករុករកកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ឆ្នាំ 2021



លោក ឃៅ តាន

ជំនួយការស្រាវជ្រាវផ្នែកកម្រិតទឹក

វិទ្យាល័យ NUS



លោក អេឌ ហ្វ្រីដ

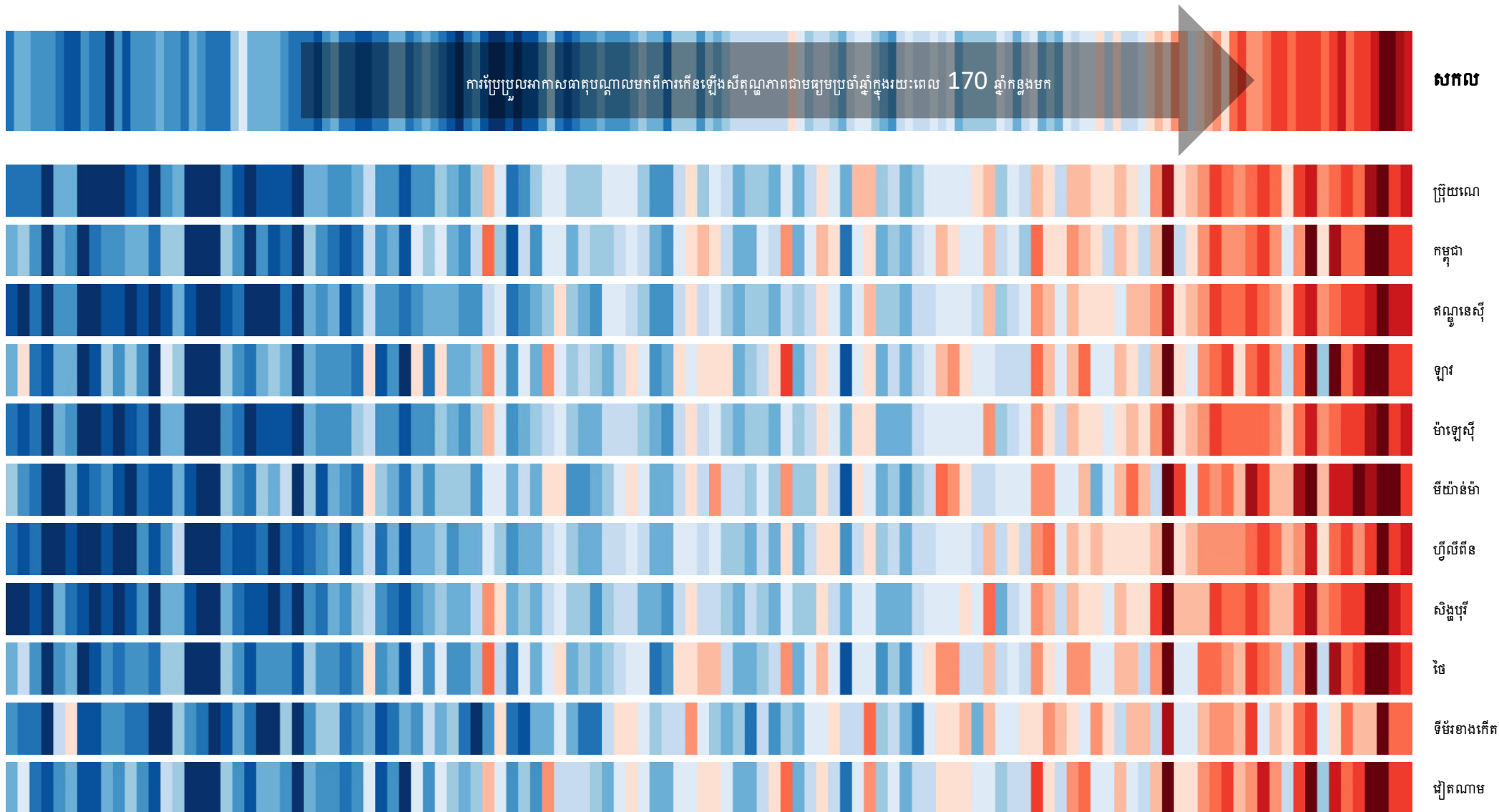
ស្រាវជ្រាវវិទ្យាល័យ Tulane



NUS
National University
of Singapore

Centre for Nature-based
Climate Solutions
Faculty of Science

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



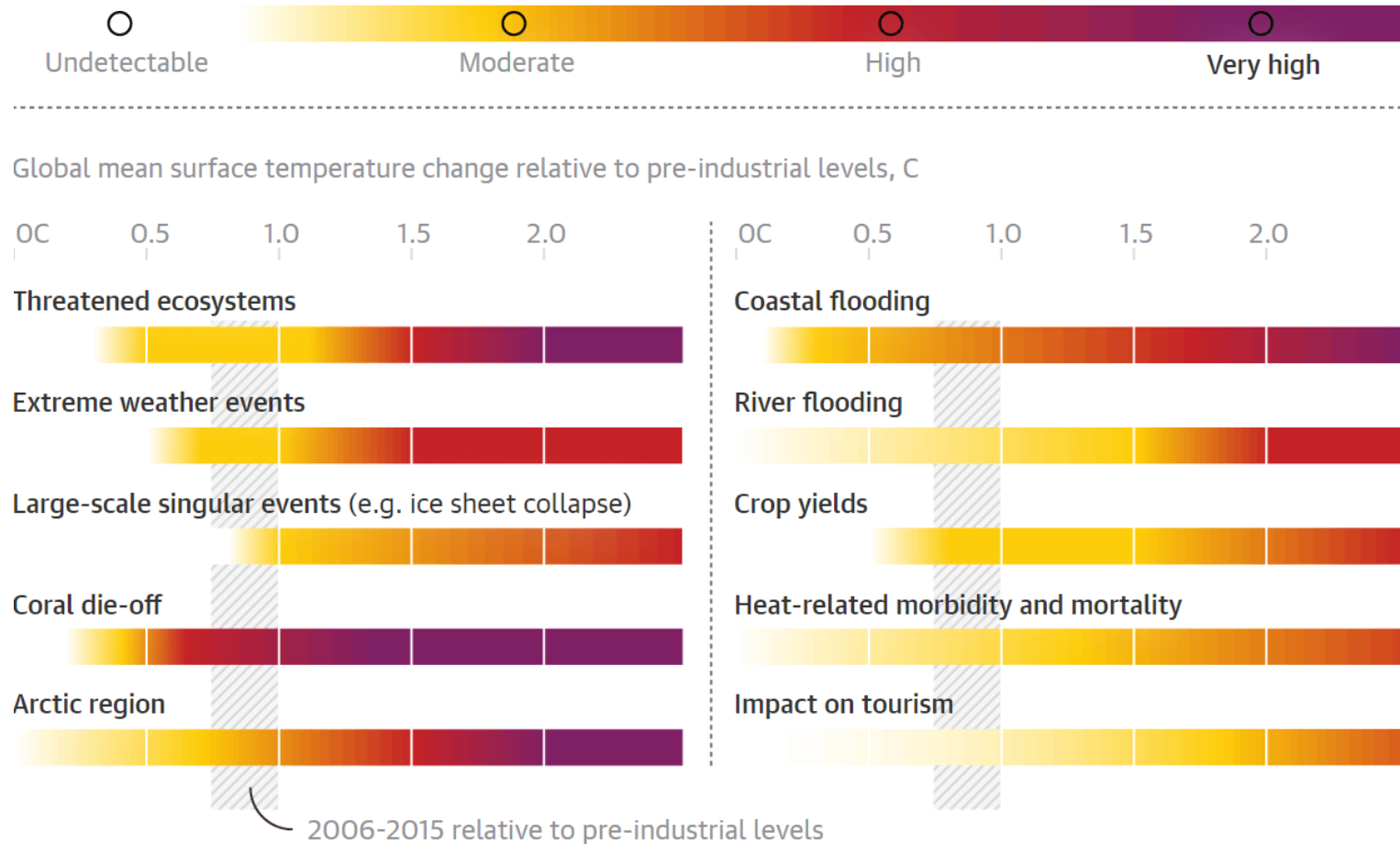
ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុត្រូវបានគេមើលឃើញទូទាំងពិភពលោកក្នុងទម្រង់ជាភ្លើងឆេះ ព្រោះរាំងស្ងួត និងទឹកជំនន់។

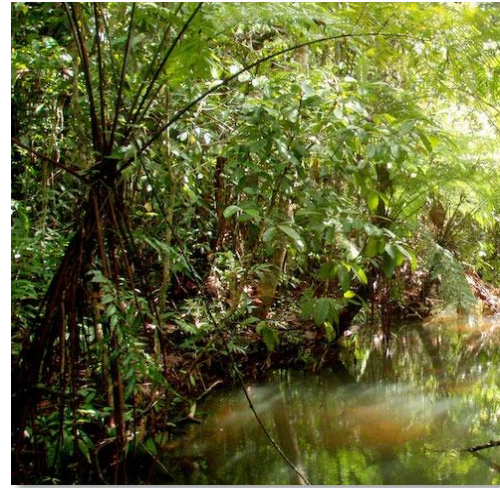
ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនាពេលអនាគត

នាពេលអនាគតខាងមុខ ប្រសិនបើសីតុណ្ហភាពកើនឡើង កត្តាខាងក្រោមជាផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមាន។

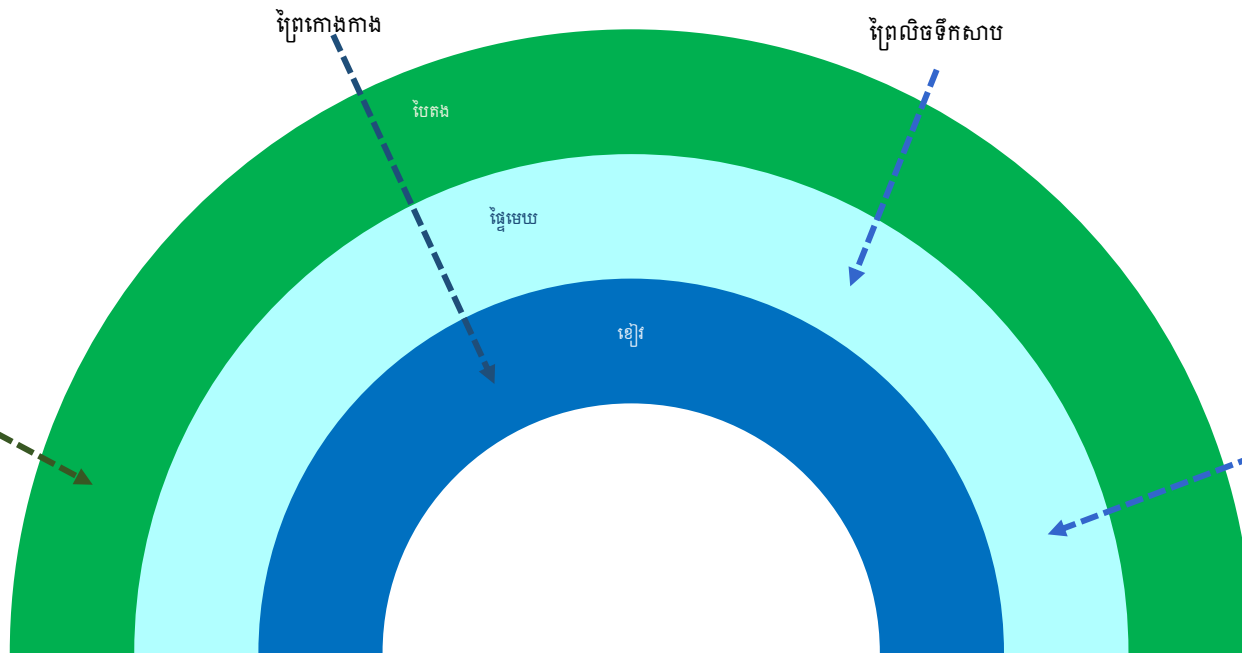


ប្រភេទ កាបូនព្រៃឈើ

ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃការរុំប្របួលអាកាសធាតុ ការកាត់បន្ថយការរុំប្របួលអាកាសធាតុ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ការស្រូបយកកាបូននៃព្រៃឈើខុសៗគ្នា។



ព្រៃឈើឈើដីគោក
(ព្រៃល្វោះ & ព្រៃបៃតង)



ព្រៃវាលស្លាប

ការស្តុកទុក ការសាយភាយ និងការស្រូបយកកាបូន

Wetland Carbon Sequestration:

Carbon Storage: Mineral Soils and Organic Soils (Peat)

Trees and vegetation fix atmospheric carbon through photosynthesis

Trees and vegetation fix atmospheric carbon through photosynthesis

increased carbon sequestration

Disturbance of wetland soils and/or hydrology releases carbon

Carbon returns to the atmosphere through respiration and decomposition

Vegetation dies and sinks below water annually depositing carbon

Above ground carbon: branches, trunk, foliage

water table

MINERAL Soil Wetland

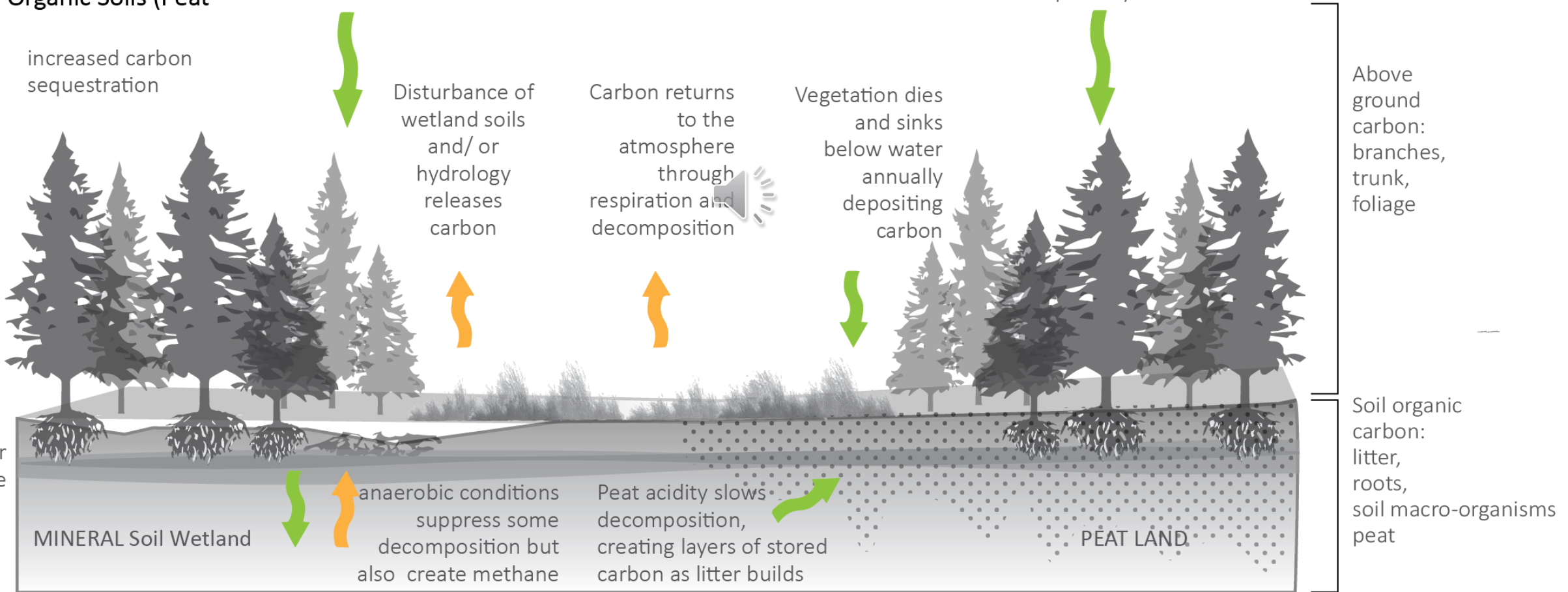
anaerobic conditions suppress some decomposition but also create methane

Peat acidity slows decomposition, creating layers of stored carbon as litter builds

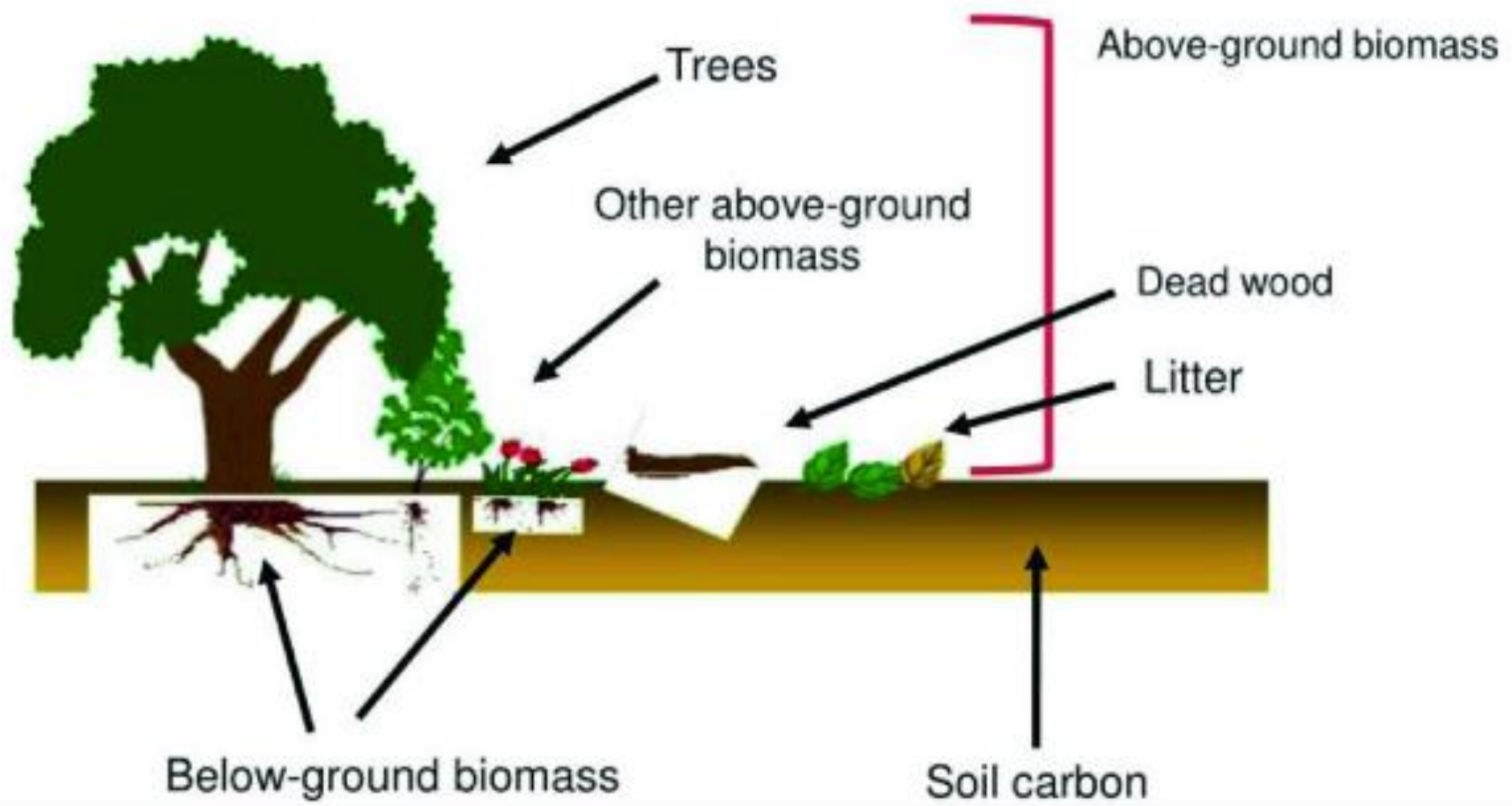
PEAT LAND

Soil organic carbon: litter, roots, soil macro-organisms peat

More stable carbon + increased carbon sequestration



- The IPCC GPG (2003) - five carbon pools:
aboveground biomass, belowground biomass, litter, dead wood, and soil organic carbon



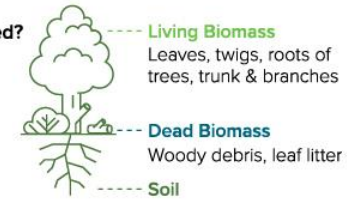
Carbon Storage in Earth's Ecosystems

Achieving net-zero by 2050 depends on the Earth's natural carbon sinks.

Forests play a critical role in regulating the global climate. They absorb carbon from the atmosphere and then store it, acting as natural carbon sinks.

Where is Carbon Stored?

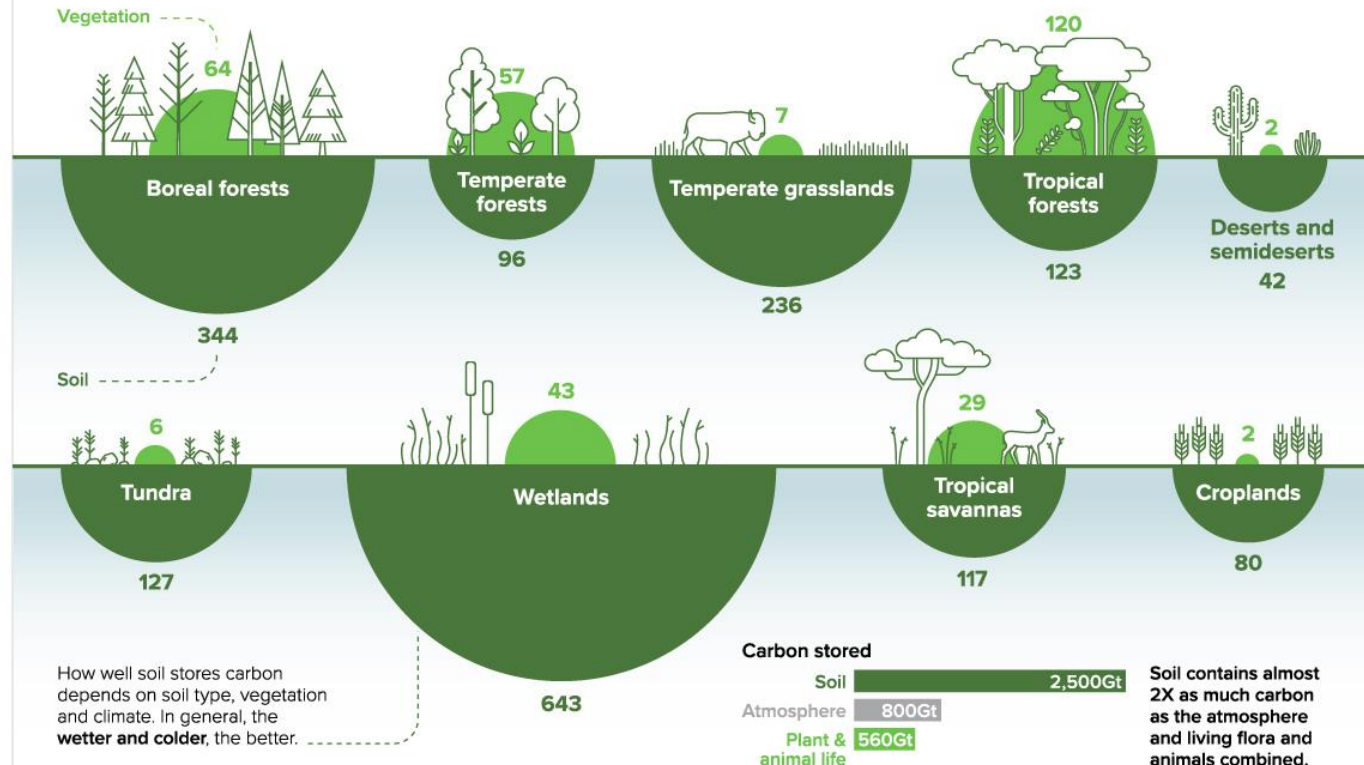
There are various carbon pools in a forest ecosystem.



Carbon Storage Tonnes of Carbon

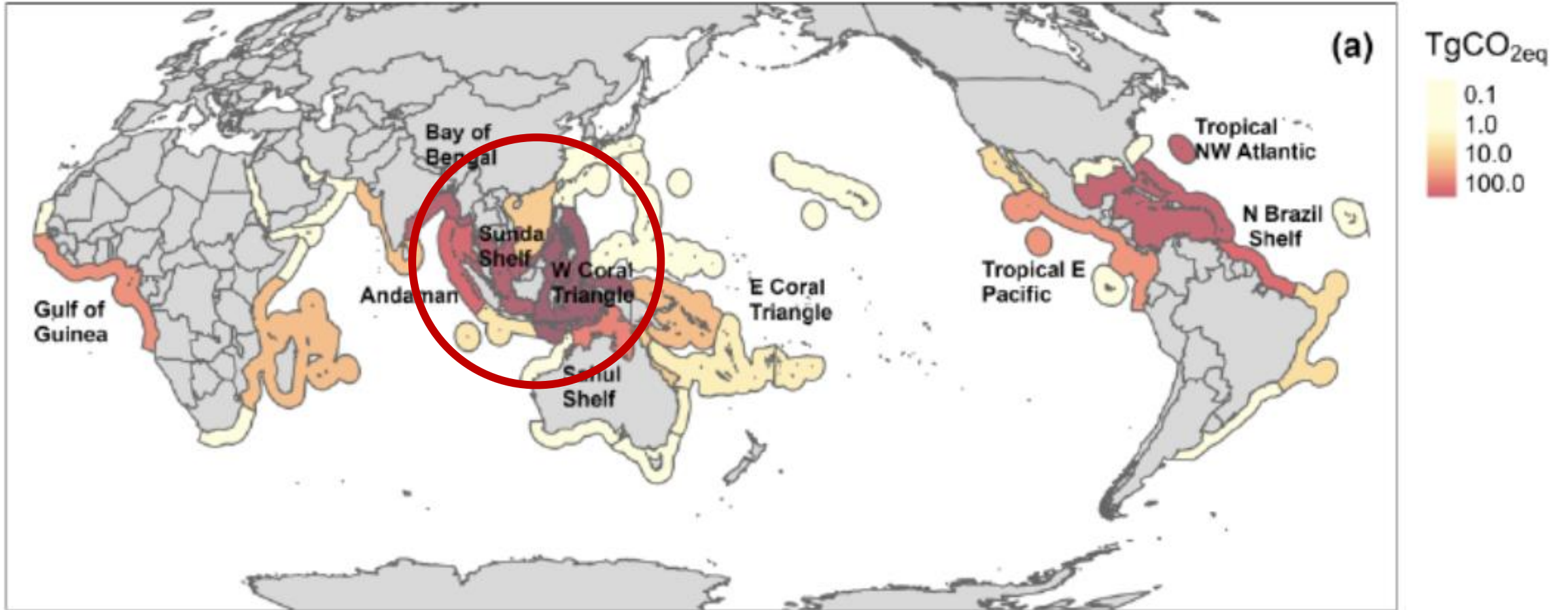
The world's forests absorb around **15.6 gigatonnes** of CO₂ each year. That's around 3X the annual CO₂ emissions of the United States.

However, around **8.1 gigatonnes of CO₂** leaks back into the atmosphere due to deforestation, fires and other disturbances.



Average stored carbon in tonnes per hectare at a ground depth of one meter
Sources: IPCC; NASA

ការបំភាយកាបូនដោយសារតែការកាប់បំផ្លាញព្រៃកោងកាង

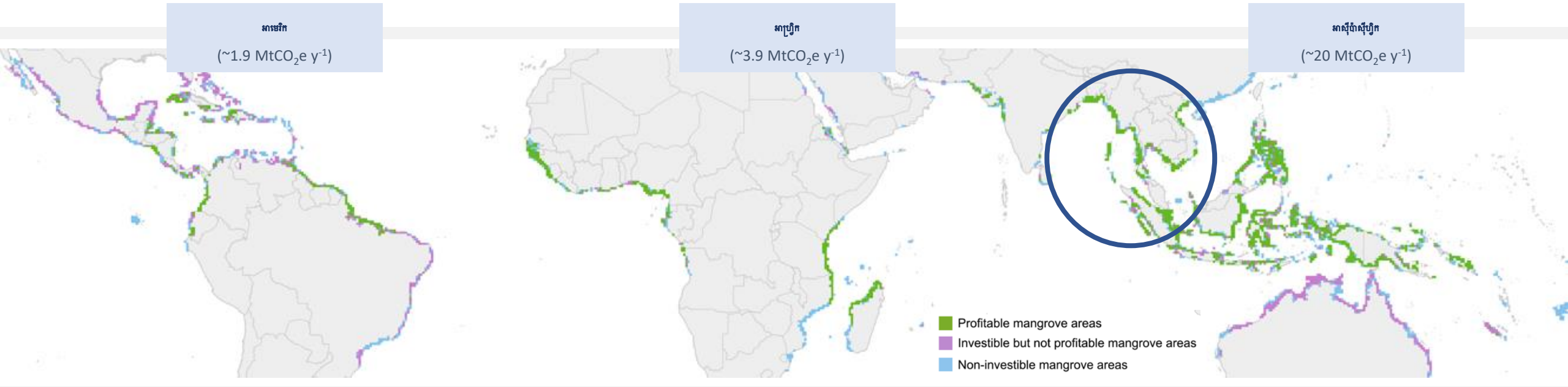


Adame et al. 2021. *Global Change Biology* 27, 2856-2866.

ការសាយភាយកាបូនដោយសារការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ + ការបាត់បង់ប្រភពស្រូបកាបូន អាចជា 3392 TgCO₂-e ត្រឹម 2100

តើឱកាសសម្រាប់ NCS នៅកន្លែងណា?

អាស៊ីអាគ្នេយ៍មានសក្តានុពលជាខ្លាំងសម្រាប់ការប្តូរដីឱ្យវិវេសកាបូនប្រាក់ចំណេញ



ការប៉ាន់ស្មានបរិមាណកាបូនខ្សែវ

(ការការពាររុំព្រួញកាងកាងដែលរងការគំរាមកំហែង)

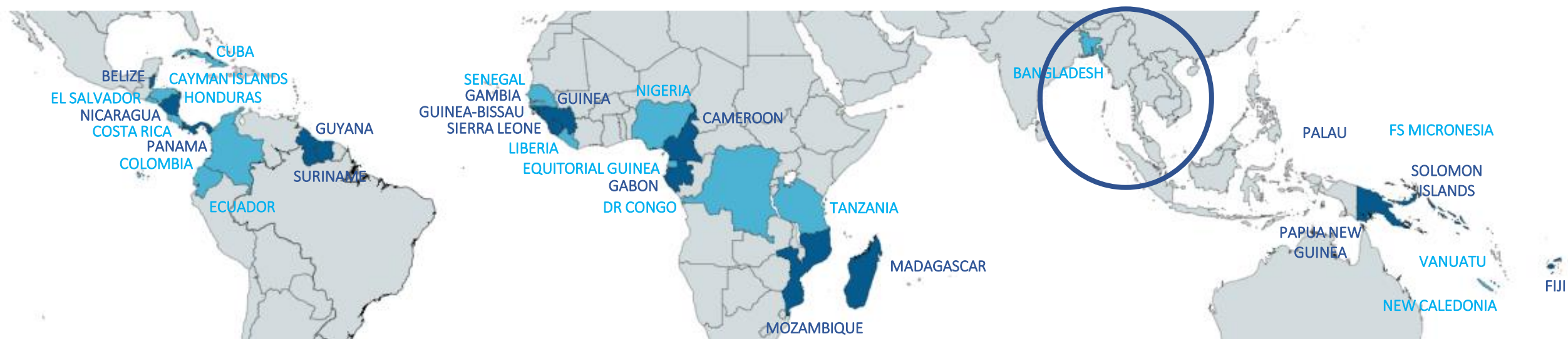


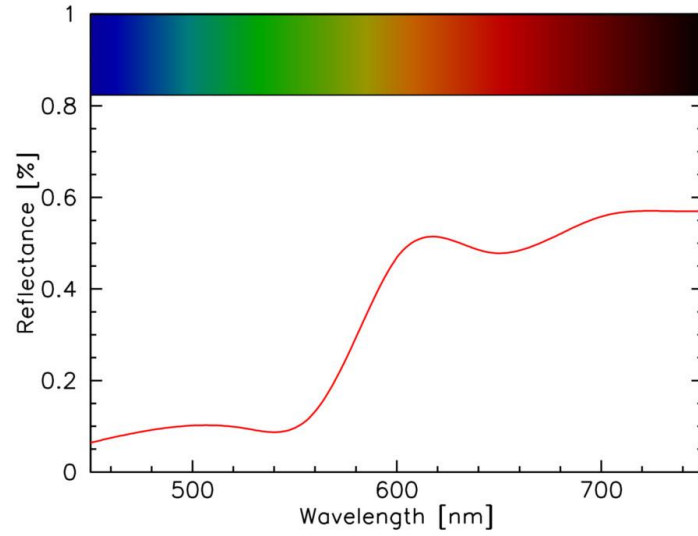
United Nations
Framework Convention on
Climate Change



PARIS2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE
COP21·CMP11

- ប្រទេសចំនួន 17 ដែលមានការប៉ះប៉ូវនូវប្រភពស្រូបយកកាបូននៃព្រៃកោងកាង > 5% នៃការសាយភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងប្រទេស
- ប្រទេសចំនួន 17 ដែលមានការប៉ះប៉ូវនូវប្រភពស្រូបយកកាបូននៃព្រៃកោងកាង 1-5% នៃការសាយភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងប្រទេស

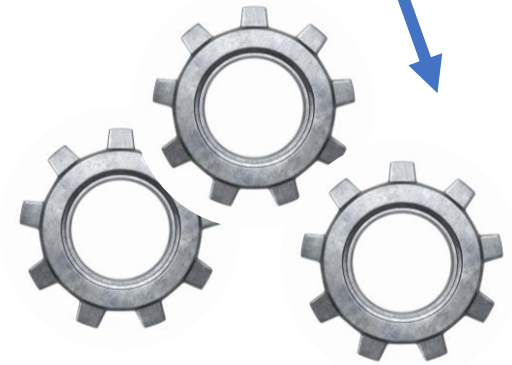




ដោយការប្រើប្រាស់តន្ត្រីចំណាំងផ្កាត សន្ទស្សន៍ជាច្រើនអាចត្រូវបានបង្កើតឡើង ដោយផ្តល់ព័ត៌មានអំពីផ្ទៃផែនដី

ដី ឧទាហរណ៍ តំបន់ដីសើម។

ផ្កាយរណបដែលវិលជុំវិញផែនដីបញ្ជូនជំហានរលក និងចាប់សញ្ញាតន្ត្រីចំណាំងផ្កាតពីផ្ទៃផែនដី



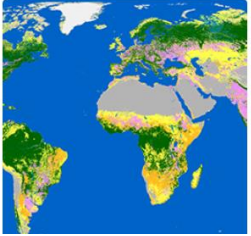
សន្ទស្សន៍ទាំងនេះអាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្កើតគំរូធានា ឧទាហរណ៍ស្វែងរកជីវម៉ាសកាបូន

ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យពីផ្កាយរណបដើម្បីប៉ាន់ស្មានការស្តុកកាបូននៅក្នុងតំបន់ដីសើមនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍

តម្លៃប៉ាន់ស្មាននៃកាបូនដែលបានស្តុកទុក

- ជីវម៉ាស់លើដី (MgC/ហិកតា មិនប្រាកដ)
- ជីវម៉ាស់លើដីក្រោមដី (MgC/ហិកតា មិនប្រាកដ)
- ដីកាបូនសរីរាង្គ (5ក្រាម/គ.ក)
- ការពង្រាយស្តីកឈើ
- ឈើងាប់
- ការបាត់បង់តំបន់ព្រៃឈើ (គ.ម ការ៉េ)
- ការកើនឡើងតំបន់ព្រៃឈើ (គ.ម ការ៉េ)
- ការបាត់បង់កាបូនដែលប៉ាន់ស្មានដោយការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើ* (MgC/ហិកតា មិនប្រាកដ)
- ទទួលបានកាបូនដែលបានប៉ាន់ប្រមាណដោយការកើនឡើងនូវគម្របព្រៃឈើ* (MgC/ហិកតា មិនប្រាកដ)

ESA WorldCover 10m v200

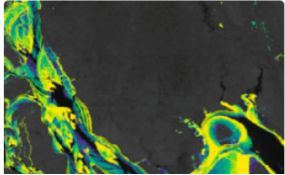


DESCRIPTION BANDS TERMS OF USE CITATIONS

The European Space Agency (ESA) WorldCover 10 m 2021 product provides a global land cover map for 2021 at 10 m resolution based on Sentinel-1 and Sentinel-2 data. The WorldCover product comes with 11 land cover classes and has been generated in the framework of the ESA WorldCover project, part of the 5th Earth Observation Envelope Programme (EOEP-5) of the European Space Agency.

See also:

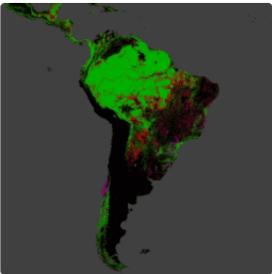
Murray Global Intertidal Change Classification



DESCRIPTION BANDS TERMS OF USE CITATIONS DOIS

The Murray Global Intertidal Change Dataset contains global maps of tidal flat ecosystems produced via a supervised classification of 707,528 Landsat Archive images. Each pixel was classified into tidal flat, permanent water or other with reference to a globally distributed set of training data.

Hansen Global Forest Change v1.10 (2000-2022)



DESCRIPTION BANDS TERMS OF USE CITATIONS DOIS

Results from time-series analysis of Landsat images in characterizing global forest extent and change.

The 'first' and 'last' bands are reference multispectral imagery from the first and last available years for Landsat spectral bands corresponding to red, NIR, SWIR1, and SWIR2. Reference composite imagery represents median observations from a set of quality-assessed growing-season observations for each of these bands.

Please see the [User Notes](#) for this Version 1.10 update, as well as the associated journal article: Hansen, Potapov, Moore, Hancher et al. "High-resolution global maps of 21st-century forest cover change." Science 342.6160 (2013): 850-853.

Dataset Availability
2000-01-01T00:00:00 - 2022-01-01T00:00:00

Dataset Provider
[Hansen/UMD/Google/USGS/NASA](#)

Collection Snippet

```
ee.Image("UMD/hansen/global_forest_change_2022_v1_10")
```

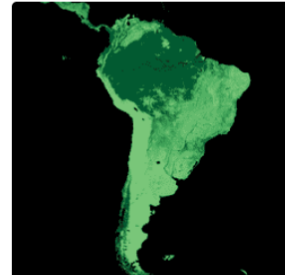
[See example](#)

Tags

CLOSE

IMPORT

Global Aboveground and Belowground Biomass Carbon Density Maps



DESCRIPTION BANDS TERMS OF USE CITATIONS DOIS

This dataset provides temporally consistent and harmonized global maps of aboveground and belowground biomass carbon density for the year 2010 at a 300-m spatial resolution. The aboveground biomass map integrates land-cover specific, remotely sensed maps of woody, grassland, cropland, and tundra biomass. Input maps were amassed from the published literature and, where necessary, updated to cover the focal extent or time period. The belowground biomass map similarly integrates matching maps derived from each aboveground biomass map and land-cover specific empirical models. Aboveground and

OpenLandMap Soil Organic Carbon Content



DESCRIPTION BANDS TERMS OF USE CITATIONS DOIS

Soil organic carbon content in x 5 g / kg at 6 standard depths (0, 10, 30, 60, 100 and 200 cm) at 250 m resolution

Predicted from a global compilation of soil points. Processing steps are described in detail [here](#). Antarctica is not included.

To access and visualize maps outside of Earth Engine, use [this page](#).

If you discover a bug, artifact or inconsistency in the LandGIS maps or if you have a question please use the following channels:

- [Technical issues and questions about the code](#)
- [General questions and comments](#)

Dataset Availability

1950-01-01T00:00:00 - 2018-01-01T00:00:00

Dataset Provider

[EnvirometriX Ltd](#)

Collection Snippet

```
ee.Image("OpenLandMap/SOL/SOL_ORGANIC-CARBON_USDA-6A1C_M/v02")
```

[See example](#)

Tags

CLOSE

IMPORT

ការប៉ាន់ស្មានជីវម៉ាស់កាបូនដោយប្រើការចាប់សញ្ញាពីចម្ងាយ

សូមអរគុណ!

radhikab@nus.edu.sg



វេជ្ជ. រ៉ាដិកា ថាប៉ា

សមាជិកក្រុមការងារ | CNCS

សកលវិទ្យាល័យធាតុសិទ្ធិប៊ូរី

អ្នកកុរករកម្មវិស្វកម្មឆ្នាំ 2021



លោក យុកិ តាកា

ជំនួយការសាកលវិទ្យាល័យធាតុសិទ្ធិប៊ូរី

វិទ្យាល័យធាតុសិទ្ធិប៊ូរី NUS



លោក យូសេ យូស៊ីវ

សាកលវិទ្យាល័យធាតុសិទ្ធិប៊ូរី Tulane

