



GreenCityLabHuế

SỔ TAY GREENCITYLABHUẾ

**CÁC GIẢI PHÁP DỰA VÀO THIÊN NHIÊN
ĐỂ THÍCH ỨNG KHÍ HẬU ĐÔ THỊ TẠI HUẾ**

CẬP NHẬT THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN GREENCITYLABHUẾ TẠI



<https://www.greencitylabhue.com/>

@GreenCityLabHuế

@GreenCityLabHuế

info@greencitylabhue.com

green.citylabhue@gmail.com

0899 226 062



VIỆN NGHIÊN CỨU KHUYẾN THÍCH THƯƠNG MẠI
HUEIDS



ĐƯỢC TÀI TRỢ BỞI
Federal Ministry
of Education
and Research

**TÀI LIỆU TẠI HỘI THẢO
SỰ KIỆN CỘNG ĐỒNG LẦN THỨ NHẤT CỦA DỰ ÁN**



GreenCityLabHuế

**NGÀY 26 THÁNG 11 NĂM 2022
TẠI THÀNH PHỐ HUẾ, VIỆT NAM**

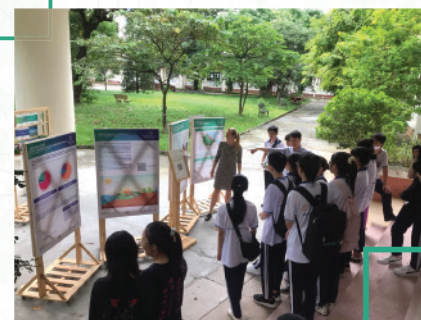
LỜI TỰA FOREWORD

Bạn đọc thân mến,

Với bản tóm tắt này về GreenCityLabHuế, chúng tôi giới thiệu cho bạn thông tin về cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước (GBI) và khả năng của GBI trong việc hỗ trợ các khu đô thị ứng phó với biến đổi khí hậu.

Các không gian (bán) tự nhiên được quản lý tốt như công viên, lòng sông tự nhiên, cây cối và rừng ngập mặn cung cấp các giải pháp dựa vào thiên nhiên (NBS) nhiều cơ hội để giải quyết các thách thức xã hội và môi trường ở các thành phố như Huế. Cuốn sách này giới thiệu với bạn đọc các khái niệm về GBI và NBS, phân thảo về biến đổi khí hậu và các tác động của BĐKH đối với Việt Nam và Huế, đồng thời giải thích lý do tại sao cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước không chỉ là một phần của giải pháp ứng phó với biến đổi khí hậu mà còn hỗ trợ hạnh phúc của con người theo nhiều cách.

Bạn nên chuẩn bị sẵn điện thoại di động, vì tập sách này là bốn chiều: Bằng cách quét mã QR trên các trang, bạn có quyền truy cập vào không gian trực tuyến của màn hình, bao gồm thông tin, câu đố và các hoạt động kỹ thuật số. Nhóm GreenCityLabHuế chúc bạn đọc vui vẻ!



SỔ TAY NÀY ĐƯỢC SOẠN BỞI DỰ ÁN GREENCITYLABHUẾ
THIS BOOKLET IS COMPOSED BY THE GREENCITYLABHUẾ PROJECT



Dự án GreenCityLabHuế gồm một nhóm các viện nghiên cứu và chuyên gia đến từ Việt Nam và Đức cùng phối hợp hướng đến tạo dựng một tương lai bền vững hơn, chống chịu tốt hơn, toàn diện hơn và xanh hơn cho thành phố Huế thông qua thúc đẩy các giải pháp dựa vào thiên nhiên (NBS)* như là các giải pháp để giải quyết những thách thức về môi trường và xã hội của thành phố, bao gồm những tác động của biến đổi khí hậu và ô nhiễm không khí.

The GreenCityLabHuế is a group of research institutes and think tanks from Viet Nam and Germany collaborating towards the creation of a more sustainable, resilient, inclusive, and greener future for the city of Huế by promoting nature-based solutions (NBS) as measures to address the city's environmental and societal challenges, including impacts of climate change and air pollution.*

**MỤC TIÊU CỦA DỰ ÁN
GREENCITYLABHUẾ**



Thúc đẩy những nhà nghiên cứu, những người ra quyết định và người dân phối hợp nghiên cứu và cùng xây dựng kiến thức về làm thế nào các giải pháp dựa vào thiên nhiên (NBS) có thể góp phần nâng cao khả năng chống chịu của thành phố Huế trước những thách thức về môi trường và xã hội (đồng nghiên cứu)



Cung cấp không gian cho việc đánh giá, trao đổi, thảo luận và sáng tạo khoa học để xây dựng những ý tưởng và viễn cảnh mở ra những tiềm năng của cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước (GBI)* và tận dụng tốt nhất những tác động tích cực của GBI đến sự phát triển đô thị của thành phố Huế trong tương lai (đồng sáng tạo)*



Khuyến khích việc xây dựng và thực hiện có chọn lọc những đề xuất và giải pháp cụ thể cho sự phát triển và quản lý không gian cây xanh và mặt nước của thành phố Huế trong tương lai (đồng xây dựng).



SPONSORED BY THE



SỔ TAY NÀY ĐƯỢC SOẠN BỞI DỰ ÁN GREENCITYLABHUẾ
THIS BOOKLET IS COMPOSED BY THE GREENCITYLABHUẾ PROJECT



Hãy tìm hiểu website của các đối tác của dự án GreenCityLabHuế!

Viện Độc lập các vấn đề về Môi trường, UfU, là một cơ quan nghiên cứu khoa học có trụ sở tại Berlin, Đức. Viện tập trung vào việc đưa các vấn đề khoa học môi trường trở nên có thể tiếp cận được cho người dân và công chúng.

The Independent Institute for Environmental Issues, or UfU, is a scientific research institute located in Berlin, Germany. It has a focus on making environmental science accessible for citizens and the public.

Phòng Nghiên cứu Sinh thái Cảnh quan tại Khoa Địa lý thuộc trường Đại học Humboldt, Berlin (HUB) nghiên cứu về hệ sinh thái, các dịch vụ hệ sinh thái, và sử dụng đất.

The Lab of Landscape Ecology at the Geography Department of the Humboldt-Universität zu Berlin (HUB) deals with ecosystems, ecosystem services and land use.

Viện Nghiên cứu Khoa học Miền Trung (MISR) là một phân Viện nghiên cứu trực thuộc Bảo tàng thiên nhiên Việt Nam, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam tại Huế.

The Mien Trung Institute for Scientific Research (MISR) is a sub-institute of Vietnam National Museum of Nature, the Viet Nam Academy of Science in Huế.

Viện Nghiên cứu Phát triển tỉnh Thừa Thiên Huế hỗ trợ tỉnh ủy và Ủy ban nhân dân tỉnh Thừa Thiên Huế trong hoạch định chiến lược đầu tư và phát triển kinh tế-xã hội thông qua hoạt động nghiên cứu và tham mưu.

The Thừa Thiên Huế Institute for Development Studies (HuếIDS) supports the Party Committee and the Provincial People's Committee of Thừa Thiên Province in strategic planning for socio-economic development and investment through research and advice.

Khoa Kiến trúc (FoA), trường Đại học Khoa học, Đại học Huế thực hiện nghiên cứu và giảng dạy trong lĩnh vực kiến trúc, quy hoạch cảnh quan và đô thị, và bảo vệ di tích.

The Faculty of Architecture (FoA) of the Huế University of Science (HUSC) carries out research and teaching in the fields of architecture, urban and landscape planning, and monument protection.

GIẢI THÍCH THUẬT NGỮ

Nuôi trồng thủy sản = Là quy trình nuôi trồng các sinh vật sống dưới nước, đặc biệt là để làm thức ăn cho con người và tương tự như nông nghiệp nhưng thay vì cây trồng hoặc gia súc thì chúng ta nuôi cá.

Dịch vụ hệ sinh thái = Là những đóng góp trực tiếp và gián tiếp của hệ sinh thái cho hạnh phúc và sức khỏe của con người.

Khả năng phục hồi = Khả năng phục hồi sau những biến cố khó khăn trong cuộc sống.

Nông lâm kết hợp = Là sự tương tác giữa nông nghiệp và cây trồng cho mục đích nông nghiệp, bao gồm cây trồng trong trang trại và canh tác tại rừng.

Khí quyển = Các lớp khí trên bề mặt Trái đất

Hải lưu = Những chuyển động liên tục của nước biển

Biến thiên bức xạ mặt trời = Sự thay đổi về cường độ của bức xạ mặt trời

Nhiên liệu hoá thạch = Là những nhiên liệu như than đá hoặc dầu mỏ được hình thành từ những tàn tích đã phân huỷ của động vật và thực vật được chôn dưới lòng đất qua hàng triệu năm.

Kiểm kê khí nhà kính = Là tính toán lượng khí nhà kính được thải vào khí quyển

Khí quyển = Các lớp khí trên bề mặt Trái đất

Hải lưu = Những chuyển động liên tục của nước biển

Biến thiên bức xạ mặt trời = Sự thay đổi về cường độ của bức xạ mặt trời

Bể chứa carbon = Là bất kỳ bể chứa nào, tự nhiên hoặc theo cách khác, tích tụ và lưu trữ carbon do đó làm giảm nồng độ carbon dioxide (CO₂) trong khí quyển.

Nông lâm kết hợp = Là sự tương tác của nông nghiệp và cây cối cho mục đích nông nghiệp và bao gồm cây cối trong trang trại và canh tác trong rừng.

Năng lượng tái tạo = Là năng lượng được tạo ra từ các nguồn tài nguyên tái tạo như ánh sáng mặt trời, gió, sóng và năng lượng địa nhiệt được bổ sung một cách tự nhiên theo thang thời gian của con người.

Hiệu ứng Albedo = Thể hiện khả năng của bề mặt phản xạ ánh nắng và nhiệt từ mặt trời. Các bề mặt có màu sáng làm một phần lớn các tia nắng mặt trời quay trở lại bầu khí quyển (hiệu ứng albedo cao). Các bề mặt có màu tối sẽ hấp thụ các tia từ mặt trời (hiệu ứng albedo thấp).

Thu giữ Carbon = Sự tích trữ carbon lâu dài trong thực vật, đất, cấu tạo địa chất và đại dương.

Hệ sinh thái = Hệ sinh thái bao gồm tất cả các loài thực vật và động vật sống trong một khu vực cụ thể cùng với mối quan hệ phức tạp tồn tại giữa chúng và môi trường của chúng.

Dịch vụ hệ sinh thái = Là những đóng góp trực tiếp lẫn gián tiếp của hệ sinh thái đến sự sống của con người.

MỤC LỤC

TABLE OF CONTENTS

TRANG

9



Ảnh: Báo Thừa Thiên Huế

A

TỔNG QUAN LÝ THUYẾT

1. Cơ sở hạ tầng cây xanh –mặt nước	10	3. Thích ứng biến đổi khí hậu tại khu vực đô thị	26
1.1 Giải pháp dựa vào thiên nhiên cho thành phố: Cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước	10	3.1 Giảm nhẹ biến đổi khí hậu tại đô thị và cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước	26
1.2 Giải pháp thông minh lấy cảm hứng từ thiên nhiên: Giải pháp dựa vào thiên nhiên	12	3.2 Thích ứng với biến đổi khí hậu tại đô thị với cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước	30
2. Biến đổi khí hậu - là gì vậy?	14	4. Các dịch vụ hệ sinh thái của cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước	34
2.1 Biến đổi khí hậu – Nguyên nhân nào gây ra biến đổi khí hậu	16		
2.2 Biến đổi khí hậu – Điều gì sẽ xảy ra trên toàn cầu?	18		
2.3 Kịch bản biến đổi khí hậu cập nhật cho Việt Nam	20		
2.4 Biến đổi khí hậu – Chúng ta có thể làm gì để ứng phó?	22		
2.5 Biến đổi khí hậu – Cách thức nào để thích ứng với Biến đổi khí hậu tại Việt Nam?	24		

B

NGHIÊN CỨU CỦA DỰ ÁN GREENCITYLABHUẾ TẠI THÀNH PHỐ HUẾ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ, VIỆT NAM

5. Huế - Thành phố xanh trong quá khứ	42	9.8 Đài phun nước	65
5.1 Thành phố “Kinh đô”	42	9.9 Công viên đô thị	66
5.2 Thành phố “Đất thiêng”	46	9.10 Đất nâu hay còn gọi là đất bỏ hoang	67
5.3 Thành phố “Đẹp nên thơ”	49	9.11 Đất canh tác	68
6. Thành phố Huế xanh xưa và nay	52	9.12 Đồng cỏ đô thị	69
6.1 Thành phố Huế xanh trước khi mở rộng	53	9.13 Cơ sở thể thao xanh	70
6.2 Thành phố Huế xanh sau khi mở rộng	53	9.14 Tường xanh với thảm thực vật trồng trên tường	71
7. Thách thức về môi trường và khí hậu ở Huế	54	9.15 Giàn thực vật	72
8. Thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Thừa Thiên Huế	56	9.16 Bãi cỏ hay còn gọi là thảm cỏ	73
9. Các cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước tiêu biểu tại thành phố Huế	57		
9.1 Nhà vườn Phong Thủy	58		
9.2 Công viên hoặc vườn lịch sử	59		
9.3 Ao hồ	60		
9.4 Hẻm cây và cây xanh đường phố	61		
9.5 Kè sông/Bờ sông	62		
9.6 Sông và lạch	63		
9.7 Dải cỏ via hè	64		

1.1 GIẢI PHÁP DỰA VÀO THIÊN NHIÊN CHO THÀNH PHỐ: CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH - MẶT NƯỚC

NATURE-BASED SOLUTIONS FOR CITIES: GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE (GBI)

Cuốn sách này muốn đưa ra thông tin về nhiều thuận lợi có được từ việc tích hợp cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước (GBI) tại thành phố Huế. Nhưng GBI có nghĩa là gì?

CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH - MẶT NƯỚC LÀ GÌ?

Cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước là một mạng lưới được quy hoạch có chiến lược gồm các khu vực tự nhiên và bán tự nhiên, bao phủ bởi thảm thực vật hoặc mặt nước, và cung cấp đa dạng dịch vụ hệ sinh thái cho người dân thành phố. Sự phát triển cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước giúp giảm sự phụ thuộc vào cơ sở hạ tầng ‘xám’ (được xây dựng) thường có chi phí xây dựng và bảo trì đắt hơn đáng kể. Cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước cũng có thể bổ sung, giúp giảm nhẹ và hỗ trợ cơ sở hạ tầng xám hiện có ở những khu vực đô thị.

WHAT IS GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE?

Green-Blue Infrastructure (GBI) is a strategically planned network of natural and semi-natural areas covered with vegetation (green) or water (blue) that provide a wide range of ecosystem services to city dwellers. The development of green and blue infrastructure helps reduce reliance on ‘grey’ (built) infrastructure, that is often significantly more expensive to build and maintain. Green-blue Infrastructure can also complement, relieve, and support existing gray infrastructure in urban areas.



Ảnh: Khoi Nguyen at Unsplash

CƠ SỞ HẠ TẦNG XÁM

Cơ sở hạ tầng kỹ thuật do con người tạo ra thường được thiết kế để phục vụ một chức năng duy nhất, bao gồm đường sá, hệ thống cống rãnh và cống thoát nước cũng như các nhà máy xử lý nước và nước thải hoặc cơ sở hạ tầng bảo vệ như đê hoặc kè sông bê tông

CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH

Tất cả các loại không gian xanh khác nhau trong khu đô thị được xếp vào định nghĩa này, bao gồm các khu vực tự nhiên và bán tự nhiên như rừng, công viên và đất nông nghiệp, và các khu vực nhỏ hơn như mái nhà xanh và vườn xanh, bao gồm các loại đất và thảm thực vật có liên quan.



Ảnh: Nguyễn Phong



Ảnh: GreenCityLabHuế

CƠ SỞ HẠ TẦNG MẶT NƯỚC

Cơ sở hạ tầng mặt nước liên quan đến những diện tích mặt nước nằm trong phạm vi thành phố, bao gồm không gian mặt nước như sông, hồ, đất ngập nước và ao hồ hoặc là những công trình bán tự nhiên được sử dụng cho mục đích nuôi trồng thủy sản và các mục đích khác.

CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH - MẶT NƯỚC

Chúng ta nhắc đến cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước nếu những khu vực cây xanh và mặt nước tự nhiên và bán tự nhiên được kết hợp tạo thành một mạng lưới quy hoạch chiến lược. Nếu mạng lưới này được thiết kế và quản lý đúng cách thì có thể thay thế cơ sở hạ tầng xám. Ví dụ như hệ thống xử lý, lưu trữ và thoát nước. Cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước mang lại lợi ích vượt trội so với các dịch vụ của cơ sở hạ tầng xám, bao gồm tái tạo, giảm nhiệt độ hoặc bảo vệ các quần thể động, thực vật.



Ảnh: Nguyễn Phong

1.2 GIẢI PHÁP THÔNG MINH LẤY CẢM HỨNG TỪ THIÊN NHIÊN: GIẢI PHÁP DỰA VÀO THIÊN NHIÊN

SMART SOLUTIONS INSPIRED BY NATURE: NATURE-BASED SOLUTIONS (NBS)

Các thành phố đóng vai trò trung tâm trong việc giảm nhẹ và thích ứng với biến đổi khí hậu. Đây là nơi đặc biệt bị ảnh hưởng nặng nề bởi tác động của biến đổi khí hậu. Đồng thời, chính các thành phố cũng góp phần làm gia tăng biến đổi khí hậu.

Việc thực hiện các biện pháp bảo vệ khí hậu và thích ứng với biến đổi khí hậu sẽ là cần thiết tại đô thị trong tương lai, bao gồm Huế. Vì lý do này, ở các thành phố, ngày càng gia tăng nhu cầu tại các đô thị rằng các khái niệm phạm vi nhỏ và mới được điều chỉnh phù hợp với điều kiện địa phương nhằm ứng phó với biến đổi khí hậu. Trong bối cảnh này, các giải pháp dựa vào thiên nhiên ngày càng trở nên quan trọng trong quy hoạch vùng và đô thị.

GIẢI PHÁP DỰA VÀO THIÊN NHIÊN LÀ GÌ?

Các giải pháp dựa vào thiên nhiên là các khái niệm quy hoạch lấy cảm hứng từ thiên nhiên và nhằm giải quyết các thách thức về sinh thái và xã hội như nhiệt độ tăng, an ninh cấp nước, ô nhiễm nước và không khí, an ninh lương thực, sức khỏe con người và phòng chống thiên tai. Các dịch vụ hệ sinh thái do thực vật, nước, đất và các yếu tố tự nhiên khác cung cấp được sử dụng để tăng tính bền vững và khả năng phục hồi của cảnh quan, cộng đồng và thành phố.

WHAT ARE NATURE-BASED SOLUTIONS?

Nature-based solutions are planning concepts that are inspired by nature and are intended to address ecological and social challenges such as rising temperatures, water supply security, water and air pollution, food security, human health and disaster prevention. The ecosystem services provided by plants, water, soil and other natural elements are used to increase the sustainability and resilience of landscapes, communities, and cities.

BẢO VỆ HOẶC PHỤC HỒI CÁC HỆ SINH THÁI VEN BIỂN

Mang lại khả năng phục hồi cho cộng đồng, giảm thiểu rủi ro thiên tai, phát triển kinh tế.

BẢO VỆ HOẶC PHỤC HỒI VÀ QUẢN LÝ CÁC VÙNG ĐẤT NGẬP NƯỚC

Cung cấp nơi lưu trữ nước, chống lũ lụt, sản xuất lương thực

QUẢN LÝ BỀN VỮNG HỆ THỐNG NÔNG LÂM KẾT HỢP

Cung cấp an ninh lương thực, điều tiết nước, phát triển kinh tế và xã hội

BẢO VỆ, PHỤC HỒI VÀ SỬ DỤNG BỀN VỮNG CẢNH QUAN RỪNG

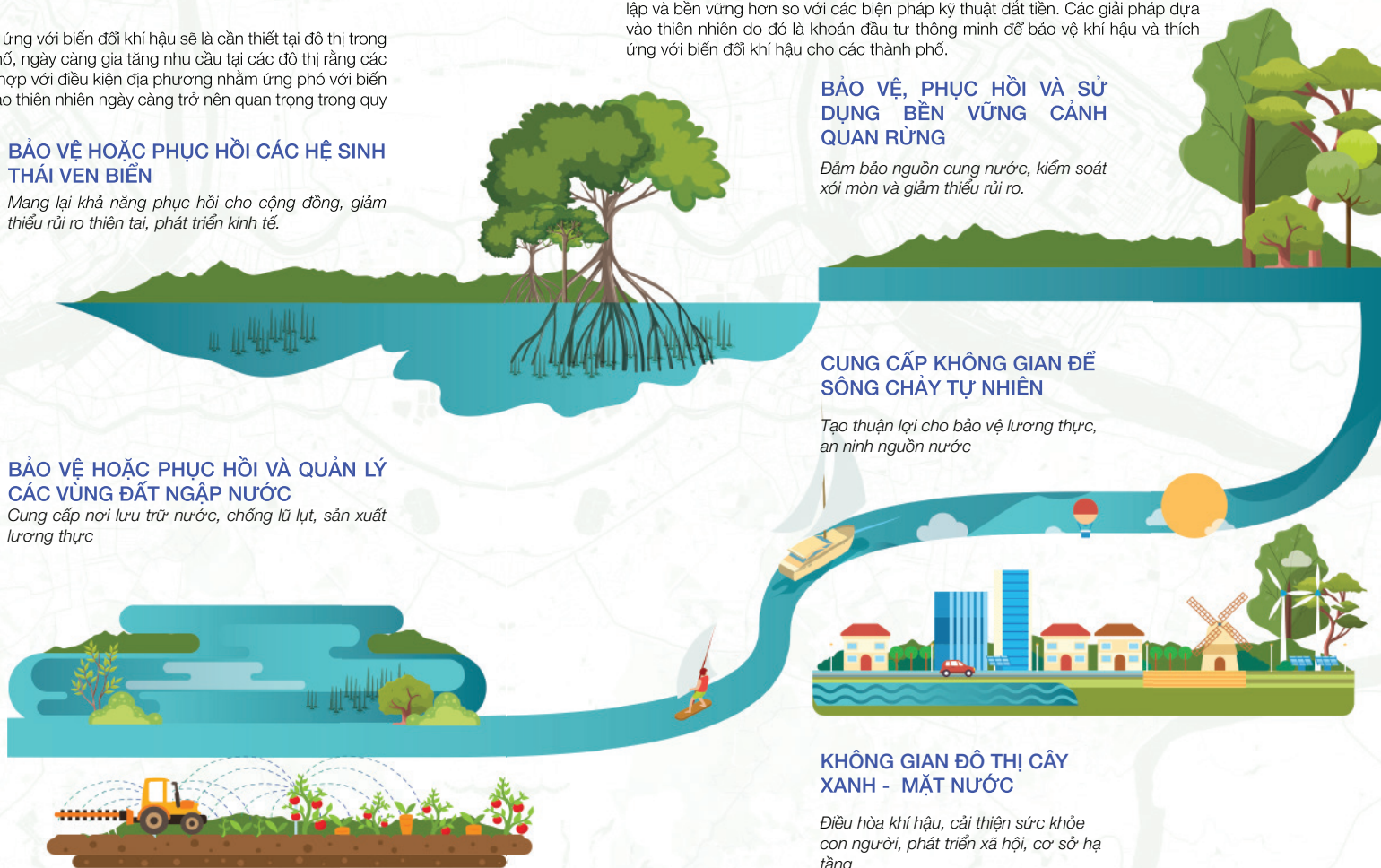
Đảm bảo nguồn cung nước, kiểm soát xói mòn và giảm thiểu rủi ro.

CUNG CẤP KHÔNG GIAN ĐỂ SÔNG CHẢY TỰ NHIÊN

Tạo thuận lợi cho bảo vệ lương thực, an ninh nguồn nước

KHÔNG GIAN ĐÔ THỊ CÂY XANH - MẶT NƯỚC

Điều hòa khí hậu, cải thiện sức khỏe con người, phát triển xã hội, cơ sở hạ tầng



2. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU – LÀ GÌ VẬY?

CLIMATE CHANGE – WHAT'S THAT?

Cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước hỗ trợ các thành phố thích ứng với biến đổi khí hậu và giảm tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Nhưng thực chất biến đổi khí hậu là gì?

Khí hậu đề cập đến trạng thái của khí quyển trong một khoảng thời gian dài (hàng thập kỉ hoặc thế kỉ). Thời tiết là trạng thái của khí quyển trong một khoảng thời gian ngắn, ví dụ trong những ngày hoặc tuần sắp tới.

Khí hậu trên Trái Đất đã thay đổi một cách tự nhiên do những nguyên nhân như núi lửa phun trào, hải lưu và biến thiên bức xạ mặt trời.

Hiện nay, khí hậu của Trái Đất một lần nữa đang thay đổi. Tuy nhiên, sự thay đổi lần này là do con người gây ra. Những hoạt động của con người dẫn đến sự phát thải quá mức các loại khí nhà kính, như cacbon đioxit (CO_2), metan (CH_4) hoặc nitơ oxit (N_2O).

Điều này đã làm thay đổi thành phần hoá học trong khí quyển và dẫn đến việc làm tăng hiệu ứng nhà kính và từ đó dẫn đến nhiệt độ trung bình toàn cầu ngày càng tăng cũng như các tác động liên quan.

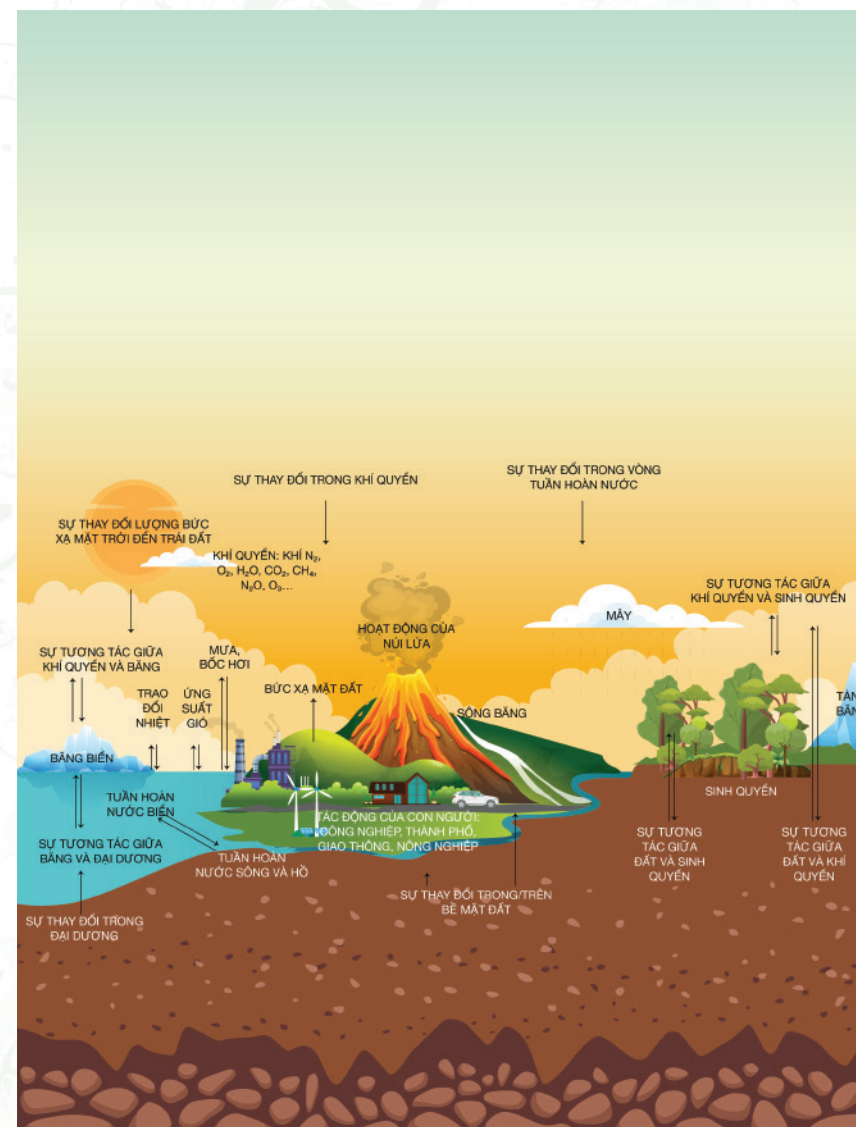
Climate refers to the state of the atmosphere over a long period of time (decades or centuries). It differs from weather, which describes the state of the atmosphere over a short period of time, i.e. in the coming days and weeks.

The climate on Earth has been changing naturally ever since through causes like volcanic eruptions, ocean currents or solar variations.

Currently the climate is changing again. This time, however, the changes are caused by humans. Human activities lead to the excessive release of greenhouse gases, such as carbon dioxide (CO_2), methane (CH_4), or nitrous oxide (N_2O).

This has altered the chemical composition in the atmosphere and leads to an intensification of the Greenhouse Effect, resulting in higher global mean temperatures and related impacts.

Anh/chị hãy quét mã QR để tìm hiểu thêm về tác động của hiệu ứng nhà kính



2.1 BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

- NGUYÊN NHÂN NÀO GÂY RA BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU?

CLIMATE CHANGE - WHAT ARE THE CAUSES?

Hiện nay, biến đổi khí hậu có nguyên nhân chủ yếu là do khí thải phát sinh từ các hoạt động của con người, bao gồm sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông vận tải, sản xuất năng lượng và nông nghiệp.

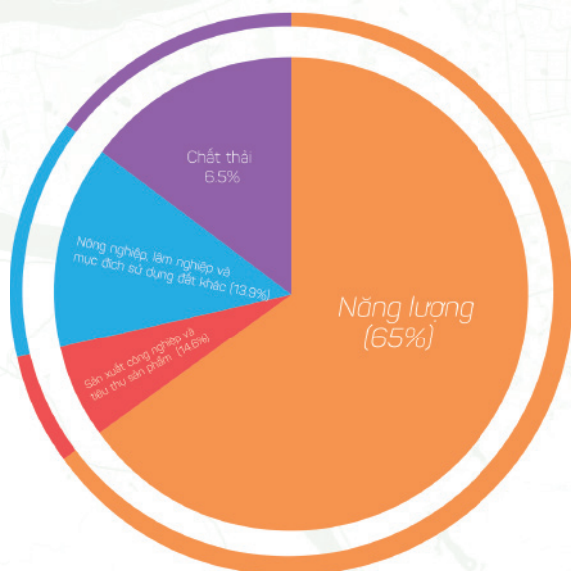
Trong những thập kỉ vừa qua, khí nhà kính (KNK), chủ yếu dưới dạng khí cacbon đioxit, đã tăng một lượng đáng kể do quá trình tăng trưởng kinh tế toàn cầu và sự tiêu thụ tài nguyên, mà chủ yếu là do quá trình đốt nhiên liệu hoá thạch.

Năm 2019, 36,7 tỉ tấn CO₂ đã được thải vào khí quyển trên toàn cầu – mức cao nhất trong lịch sử cho đến nay. Hầu hết lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính đến từ chỉ một số ít quốc gia, ví dụ Mỹ, Liên minh châu Âu, Trung Quốc.

Current climate change is mainly caused by emissions released by human activities, including industrial production, construction, transport, energy production and agriculture.

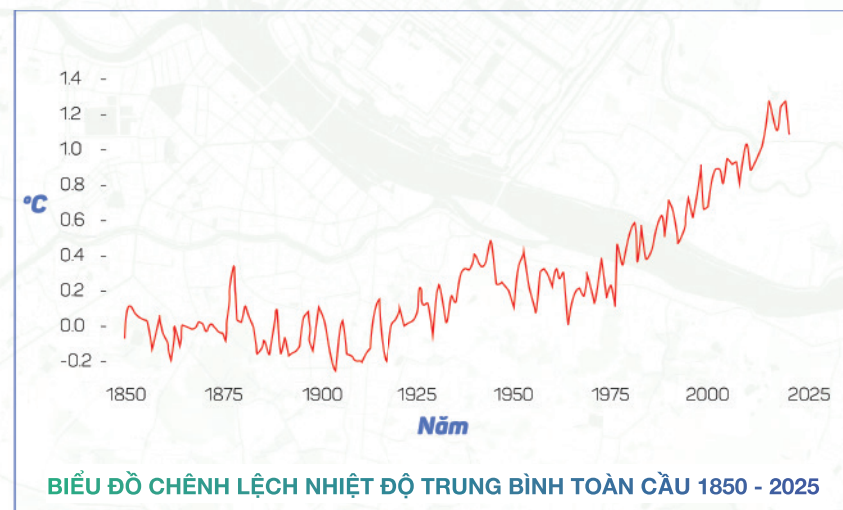
In the last decades, greenhouse gases, mainly in the form of carbon dioxide emissions, have risen dramatically due to global economic growth and resource consumption, primarily by the combustion of fossil fuels.

In 2019, 36,7 billion metric tons of CO₂ have been emitted around the globe – the highest amount in history so far. Most of the world's greenhouse gas emissions come from only a few number of countries (e.g. United States, European Union, China).



**TỶ LỆ
PHÁT THẢI
KNK
CỦA VIỆT NAM
THEO LĨNH
VỰC TRONG
NĂM 2016**

Trong năm 2020, Việt Nam đã triển khai kiểm kê khí nhà kính năm 2016. Tổng lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính chiếm 316.734,96 nghìn tấn CO₂ tương đương vào năm 2016. Với 65%, tương ứng với 205.832,20 nghìn tấn CO₂ tương đương, ngành năng lượng phát thải lượng khí nhà kính nhiều nhất của Việt Nam. Tiếp theo đó là các quá trình sản xuất công nghiệp và tiêu thụ sản phẩm đóng góp 14,6% tổng lượng khí thải trên cả nước. Nguồn phát thải khí nhà kính lớn thứ 3 tại Việt Nam là những hoạt động liên quan đến nông nghiệp, lâm nghiệp và chuyển đổi mục đích sử dụng đất (13,9%), và cuối cùng là chất thải (6,5%).



CHÊNH LỆCH NHIỆT ĐỘ TRUNG BÌNH TOÀN CẦU 1850 - 2025

Do tình trạng phát thải liên tục khí nhà kính vào khí quyển, lớp không khí ở bề mặt Trái Đất hiện nay vẫn đang tiếp tục nóng lên. Vào năm 2021, nhiệt độ trung bình toàn cầu đã cao hơn 1,09°C so với thời kì tiền công nghiệp (năm 1850 đến năm 1900). Cho đến nay, 19 năm nóng nhất từng đo được xảy ra sau năm 2000. Sự tăng nhiệt độ trung bình toàn cầu này có vẻ tương đối ít, nhưng trên thực tế đây là một sự tăng đáng kể nhiệt tích lũy.

2.2 BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU – ĐIỀU GÌ SẼ XẢY RA TRÊN TOÀN CẦU?

CLIMATE CHANGE – WHAT'S THAT?

Những hành động vì khí hậu hiện tại sẽ quyết định việc phát thải thêm khí nhà kính và kéo theo đó là mức độ ấm lên toàn cầu. Tùy thuộc các mục tiêu đã đặt ra và được thực hiện ngày nay, các kịch bản ấm lên toàn cầu khác nhau có thể được xem xét trong các thập kỉ tiếp theo cho đến năm 2100.

Thỏa thuận Paris, một thỏa thuận quốc tế về biến đổi khí hậu, đặt mục tiêu hạn chế mức tăng nhiệt độ trên toàn cầu xuống dưới 2°C. Đó là kết quả của các cuộc đàm phán chính trị dựa trên kiến thức khoa học về sự gia tăng nhiệt độ và hậu quả của tình trạng này.

Các nước thành viên của Thỏa thuận Paris cần lập kế hoạch và thực hiện các chính sách giảm phát thải.

Tuy nhiên, việc thực hiện các chính sách này vẫn còn tồn tại vấn đề. Với các chính sách về khí hậu và năng lượng đang được triển khai hiện nay, tình trạng ấm lên toàn cầu vẫn sẽ duy trì ở mức 2,7 đến 3,1°C. Nếu tất cả các chính sách do các nước tham gia hoạch định được thực hiện, tình trạng ấm lên toàn cầu vẫn diễn ra với mức tăng 2,4°C.

Current climate action will determine the further release of greenhouse gases and therewith the degree of global warming. Depending on the goals set and implemented today, different warming scenarios can be considered for the decades until 2100.

The Paris Agreement, an international contract on climate change, set the target to limit global warming to well below 2°C. That was the result of political negotiations based on scientific knowledge about temperature rise and its consequences.

Member countries of the Paris Agreement need to plan and carry out policies to reduce emissions.

However, the implementation of these policies remains an issue: With the climate and energy policies currently implemented, warming will only be reduced to 2.7 to 3.1°C. If all policies planned by participating countries will be realized, global warming will still reach 2.4°C.

Sự gia tăng nhiệt độ sẽ gây ra hậu quả gì? Tùy thuộc vào các kịch bản tương ứng, các tác động khí hậu khác nhau sẽ được dự kiến. Anh/chị hãy quét mã để tìm hiểu về các hậu quả này.

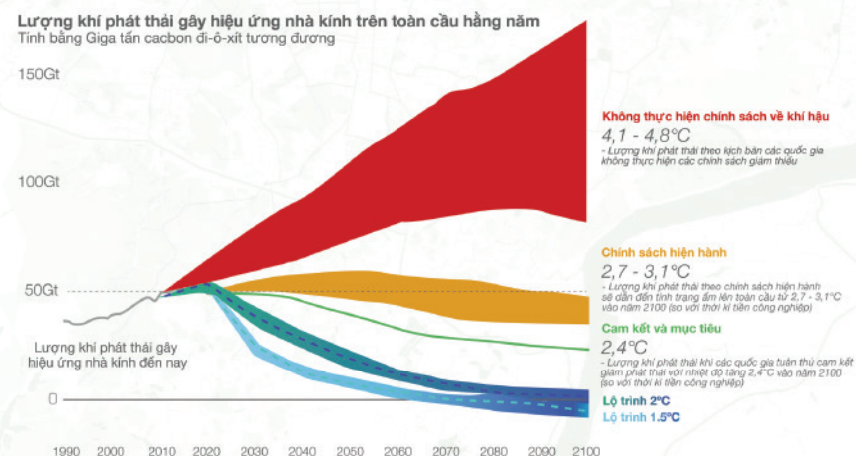


SỰ GIA TĂNG NHIỆT ĐỘ TOÀN CẦU SẼ GÂY RA NHỮNG TÁC ĐỘNG NGHIÊM TRỌNG



CÁC KỊCH BẢN PHÁT THẢI KHÍ NHÀ KÍNH VÀ ẤM LÊN TOÀN CẦU

- Mỗi lộ trình đi kèm với sự không chắc chắn, được đánh dấu bằng những khu vực được tô màu từ mức phát thải thấp đến cao hơn theo từng kịch bản.
- Ấm lên toàn cầu đề cập đến sự gia tăng nhiệt độ toàn cầu dự kiến đến năm 2100 với nhiệt độ toàn cầu thời kì tiền công nghiệp.



2.3 KỊCH BẢN BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU CẬP NHẬT CHO VIỆT NAM

THE UPDATED CLIMATE CHANGE SCENARIO FOR VIETNAM

Việt Nam là một trong những quốc gia chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu, trong đó có tỉnh Thừa Thiên Huế. Khí hậu thay đổi và những thay đổi liên quan trong các quá trình tự nhiên đang và sẽ ảnh hưởng đến Huế theo những cách khác nhau. Các tác động chính của biến đổi khí hậu đối với Huế bao gồm số ngày nóng nhiều hơn, sự gia tăng tần suất của các hiện tượng thời tiết cực đoan, bao gồm bão, mưa lớn và lũ lụt, và mực nước biển dâng dẫn đến tình trạng nhiễm mặn đất nông nghiệp. Sự gia tăng những hiện tượng thời tiết cực đoan này dẫn đến việc các toà nhà và cơ sở hạ tầng đô thị của Huế chịu nhiều thiệt hại và tác động đến sức khoẻ cho người dân thành phố. Các tác động của biến đổi khí hậu cũng có xu hướng làm trầm trọng thêm các thách thức môi trường hiện có.

Viet Nam is one of the countries most affected by climate change. So is Thừa Thiên Huế province. The changing climate and related changes in natural processes affect and will affect Huế in different ways:

Main climate change impacts for Huế include a higher number of hotter days, an increase in extreme weather events, including storms, heavy rainfall, and floods, and a rising sea level leading to the introduction of saltwater into agricultural land. These increased extreme weather events lead to higher exposure for Huế's buildings and urban infrastructure to damages and to health burdens for the city's residents. Climate change impacts have also the tendency to aggravate environmental challenges that already exist.

GIA TĂNG TẦN SUẤT VÀ CƯỜNG ĐỘ MƯA

- Lượng mưa cực đoan hằng năm tăng 40 - 90%
- Nhiều mưa hơn

Ảnh: Tormaa Tärtes at Unsplash



SỐ NGÀY NẮNG NÓNG



Ảnh: ???

- Gia tăng số ngày nắng nóng
- Nhiệt độ cực đại cao hơn
- Số ngày nắng nóng gia tăng theo kịch bản RCP4.5 trong năm 2050
- Số ngày nắng nóng gia tăng theo kịch bản RCP8.5 trong năm 2050

BÃO VÀ TRIỀU CƯỜNG

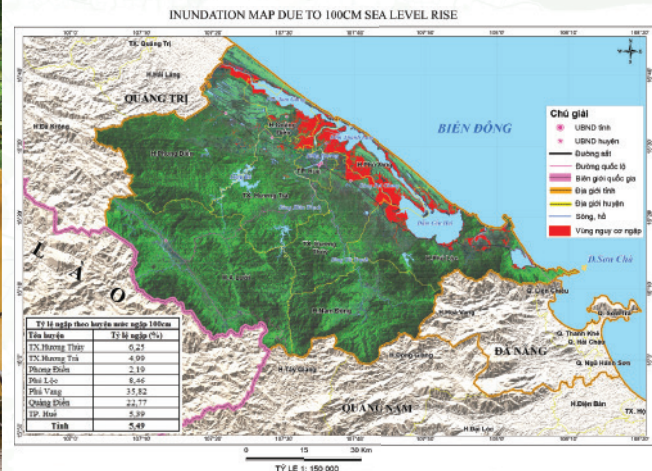


Ảnh: Mick Haupt at Unsplash

Ảnh: Kai Damm Jonas at Unsplash

- Bão (rất) mạnh gia tăng đáng kể
- Triều cường cao nhất có thể lên tới trên 420cm

GIA TĂNG TẦN SUẤT VÀ CƯỜNG ĐỘ MƯA



- Vào giữa thế kỷ, nhiệt độ tăng trung bình trong khoảng 1,7 ÷ 2,3°C.
- Vào cuối thế kỷ này, nhiệt độ sẽ tăng từ 3,2 đến 4,2°C.

2.4 BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU – CHÚNG TA CÓ THỂ LÀM GÌ ĐỂ ỨNG PHÓ? CLIMATE CHANGE - WHAT CAN WE DO AGAINST IT?

Các biện pháp được đề ra trong chính sách khí hậu có thể được phân loại theo hai cách tiếp cận:

1. Các biện pháp can thiệp nhằm giảm thiểu những thay đổi của khí hậu: “Giảm nhẹ”.
2. Các biện pháp can thiệp nhằm điều chỉnh các tác động khí hậu thực tế và dự kiến: “Thích ứng”.

Giảm thiểu bao gồm việc giảm phát thải khí nhà kính vào khí quyển, ví dụ như lắp đặt các nhà máy năng lượng tái tạo. Một lựa chọn khác là tăng cường các bể chứa cacbon, chẳng hạn như thực vật. Các bể chứa cacbon này có thể loại bỏ cacbon khỏi không khí và lưu trữ nó.

Năm 2021, Thủ tướng Chính phủ cam kết Việt Nam sẽ đạt mức phát thải ròng bằng 0 đến năm 2050 và đã đồng ý loại bỏ dần sản xuất điện bằng nhiên liệu than vào những năm 2040. Trong Đóng góp do quốc gia tự quyết định cập nhật để thực hiện Thỏa thuận Paris, Việt Nam đã cam kết giảm 9% lượng phát thải KNK bằng nguồn lực trong nước và 27% với sự hỗ trợ của quốc tế vào năm 2030. Các mục tiêu này được hỗ trợ bởi nhiều chính sách giảm nhẹ khí hậu, như Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo đến năm 2030 và tầm nhìn đến năm 2050. Hiệu quả của những chính sách này phụ thuộc rất nhiều vào quá trình thực hiện sau này.

Measures set out in climate policies can be categorized under two approaches:

1. *Interventions to reduce changes in climate: “Mitigation”.*
2. *Interventions to adjust to actual or expected climate impacts: “Adaptation”.*

Mitigation involves the reduction of greenhouse gases released into the atmosphere. This is, for example, possible through the installation of renewable energies. Another option is to enhance carbon sinks such as plants. They can remove carbon from the air and store it.

In 2021, the Prime Minister pledged that Vietnam will reach net zero carbon emissions by 2050 and has agreed to phase out coal-fueled power generation in the 2040s. In its so-called Nationally Determined Contributions to implement the Paris Agreement, Vietnam has committed to reduce GHG emissions by 9% with domestic resources and 27% with international support by 2030. These goals are supported by a variety of policies for climate mitigation, such as the Strategy on Renewable Energy Development to 2030 with a vision to 2050. The effectiveness of such policies strongly depends on their implementation.

HÃY XEM NHỮNG LĨNH VỰC MÀ CÁC HÀNH ĐỘNG VÌ KHÍ HẬU ĐANG DIỄN RA TẠI VIỆT NAM.

Take a look at the different areas where climate action takes place in Viet Nam.



NÔNG NGHIỆP

Việc mở rộng nông lâm kết hợp, nông nghiệp bền vững, các phương pháp trồng trọt và chăn nuôi mới; và công nghệ tái sử dụng các sản phẩm phụ hoặc chất thải là những cách để giảm lượng khí thải và cải thiện bể chứa carbon.

Ảnh: Kiril Dobrev tại Unsplash

NĂNG LƯỢNG

Có thể giảm phát thải thông qua các biện pháp hỗ trợ sử dụng năng lượng hiệu quả hơn trong giao thông, công nghiệp và hộ gia đình hoặc bằng các biện pháp hỗ trợ mở rộng năng lượng tái tạo.

Ảnh: Dan Meyers tại Unsplash



CÔNG NGHIỆP

Các hoạt động hỗ trợ nâng cao tỉ trọng năng lượng tái tạo và sử dụng năng lượng hiệu quả hơn trong các quy trình công nghiệp có thể giảm phát thải khí nhà kính. Các tiêu chuẩn bền vững cho các sản phẩm công nghiệp cũng vậy.

Ảnh: Dan Meyers tại Unsplash

SỬ DỤNG ĐẤT VÀ LÂM NGHIỆP

Các hoạt động bảo tồn và tái sinh rừng có thể bảo vệ, phục hồi và mở rộng diện tích cây xanh, rừng ngập mặn và đất ngập nước. Điều này cho phép các diện tích này hấp thụ và lưu trữ nhiều CO₂ hơn từ khí quyển.

Ảnh: Veeterzy tại Unsplash



QUẢN LÝ CHẤT THẢI

Các công nghệ mới để xử lý chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp, cũng như chất thải rắn đặc biệt có thể làm giảm phát thải khí nhà kính. Điều này bao gồm việc làm phân trộn, tái chế và chôn lấp chất thải lộ thiên.

Ảnh: Nareeta Martin tại Unsplash

2.5 BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU – CÁCH THỨC NÀO ĐỂ THÍCH ỨNG VỚI BĐKH TẠI VIỆT NAM?

CLIMATE CHANGE - HOW CAN WE ADAPT IN VIET NAM?

Do những tác động đến thiên nhiên, biến đổi khí hậu sẽ làm thay đổi điều kiện sống của con người. Biến đổi khí hậu đang ngày một diễn biến xấu hơn. Vì vậy, con người cần phải thích ứng với những điều kiện đang dần thay đổi này.

Thích ứng với biến đổi khí hậu có nghĩa là thay đổi các thói quen, quy trình, và cấu trúc thông thường trong cuộc sống con người, nền kinh tế, và tại các thành phố sao cho giảm bớt những tác động tiêu cực thực tế hoặc có thể dự kiến được.

Để những giải pháp này thành công, từng giải pháp cần được điều chỉnh riêng sao cho phù hợp với từng hoàn cảnh và bối cảnh nhất định. Một số giải pháp thông thường bao gồm:

Due to its impacts on nature, climate change will change people's living conditions. Climate change is already progressing. Therefore, people will need to adapt to these changing conditions.

Adaptation means to alter common practices, processes and structures in the lives of human beings, the economy, and in cities in such a way that the actual or expected negative climate impacts are reduced.

Successful solutions need to be tailored individually to given circumstances and contexts. Some common solutions include:

NHIỀU CÂY XANH VÀ CÂY CHỊU HẠN HƠN



Ảnh: Matt Seymour at Unsplash

HỆ THỐNG CẢNH BÁO SỚM THIÊN TAI



Ảnh: Etienne Girardet at Unsplash

GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO



Ảnh: Tra Nguyen at Unsplash

CÁC CHIẾN LƯỢC VÀ KẾ HOẠCH CỦA CHÍNH PHỦ



Ảnh: Sigmund at Unsplash

CƠ SỞ HẠ TẦNG CHỐNG LŨ LỤT



Ảnh: Justin Wilken at Unsplash

3.1 GIẢM NHE BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐÔ THỊ VÀ CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH VÀ MẶT NƯỚC

URBAN CLIMATE CHANGE MITIGATION WITH GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE

Nếu được quản lý phù hợp, Cơ sở hạ tầng cây xanh - mặt nước (CSHTX) ở đô thị có thể hỗ trợ giảm thiểu biến đổi khí hậu và góp phần vào các hoạt động giảm thiểu biến đổi khí hậu ở Huế.

Tiềm năng giảm thiểu biến đổi khí hậu cao nhất của Cơ sở hạ tầng đô thị cây xanh - mặt nước nằm ở khả năng hấp thụ và lưu giữ các-bon. Ngoài ra, việc tiết kiệm phát thải khí nhà kính (KNK) do tiết kiệm năng lượng từ các tòa nhà, giảm vận chuyển lương thực, hiệu ứng albedo cộng với sự làm mát và nhận thức cao của người dân thành phố cũng góp phần tạo nên hiệu quả giảm thiểu tích cực biến đổi khí hậu của Cơ sở hạ tầng cây xanh - mặt nước.

If managed in a suitable way, urban Green-Blue Infrastructure (GBI) can support climate change mitigation, and contribute to climate change mitigation activities in Huế.

The highest climate change mitigation potential of urban Green-Blue Infrastructure lays in its capacity of carbon sequestration and storage. But also GHG emission savings due to energy savings from buildings, reduced food transports, albedo effects plus transitional cooling and a raised awareness of city inhabitants contribute to the positive climate mitigation effects of Green and Blue Infrastructure.



ANH/ CHỊ TÌM HIỂU Ở ĐÂY DANH SÁCH CÁC HOẠT ĐỘNG NÂNG CAO KHẢ NĂNG CỦA CƠ SỞ HẠ TẦNG XANH - MẶT NƯỚC NHẪM GIẢM NHE BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

01

HIỆU ỨNG ALBEDO VÀ LÀM MÁT

Cây cối và các CSHTX khác có thể thay đổi vi khí hậu đô thị thông qua sự bốc hơi bề mặt, tạo bóng mát, sự thoát hơi nước từ thảm thực vật và suất phản chiếu từ bề mặt (hiệu ứng albedo). Hiệu ứng "làm mát" đô thị này có thể làm giảm lượng khí thải carbon.

Albedo and cooling

Trees and other GBI can alter urban microclimates through evaporation of surfaces, shading, the transpiration of vegetation and the reflection on surfaces (albedo). This urban "cooling" effect can reduce carbon emissions.

02

TIỆT KIỆM NĂNG LƯỢNG LIÊN QUAN ĐẾN GIẢM PHÁT THẢI KNK

CSHTX, đặc biệt là cây cối, có thể che nắng cho các tòa nhà, làm mát nhiệt độ không khí và thay đổi tốc độ gió xung quanh các tòa nhà. Điều này làm giảm năng lượng cần sử dụng như điện, sưởi ấm và làm mát cho các tòa nhà, giúp tránh phát thải KNK.

Energy-related GHG emission savings

GBI, especially trees, can shade buildings, cool air temperatures and change wind speed around buildings. This reduces the energy needed for electricity, heating and cooling of buildings, which avoids GHG emissions.

03

NHẬN THỨC VÀ LỐI SỐNG BỀN VỮNG

Đối với nhiều người dân thành phố, Cơ sở hạ tầng xanh-xanh mặt nước ở đô thị có mối liên hệ trực tiếp nhất với thiên nhiên. Qua CSHTX, mọi người nhận thức được tầm quan trọng của hệ sinh thái và sự cần thiết phải bảo vệ chúng.

Awareness and sustainable lifestyle

For many city inhabitants, Urban Green-Blue Infrastructure is the most direct connection to nature. Through GBI, people get aware of the importance of ecosystems and their protection.

04

GIẢM PHÁT THẢI TỪ VẬN CHUYỂN THỰC PHẨM

CSHTX liên quan đến nông nghiệp đô thị cho phép người dân trồng rau và trái cây tươi. Khi sử dụng thực phẩm trồng tại địa phương thay cho rau củ nhập khẩu, có thể tránh phát thải gây ra từ nhập khẩu thực phẩm.

Reduced emissions from food transports

GBI related to urban farming offer inhabitants the opportunity to grow fresh vegetables and fruits. When locally-grown food is used instead of imported vegetables, it can avoid emissions related to food imports.

05

THU GIỮ VÀ TÍCH TRỮ CARBON

CSHTX giảm lượng khí nhà kính trong không khí. Để có thể thực hiện được điều này, không khí phải đi qua một quá trình gọi là quang hợp, qua đó carbon từ khí quyển được thu giữ và tích trữ trong rễ, lá và thân cây. Với sự hỗ trợ của vi sinh vật, các thành phần của carbon này có thể được tích trữ trong đất và nước.

Carbon Sequestration and Storage

Green-Blue Infrastructure reduces the amount of greenhouse gases in the air. This is possible through a process called photosynthesis, through which carbon from the atmosphere is sequestered and stored in roots, leaves and trunks. With the support of microorganisms, components of this carbon can be stored in soil and water.

3.1 GIẢM NHE BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐÔ THỊ VÀ CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH VÀ MẶT NƯỚC

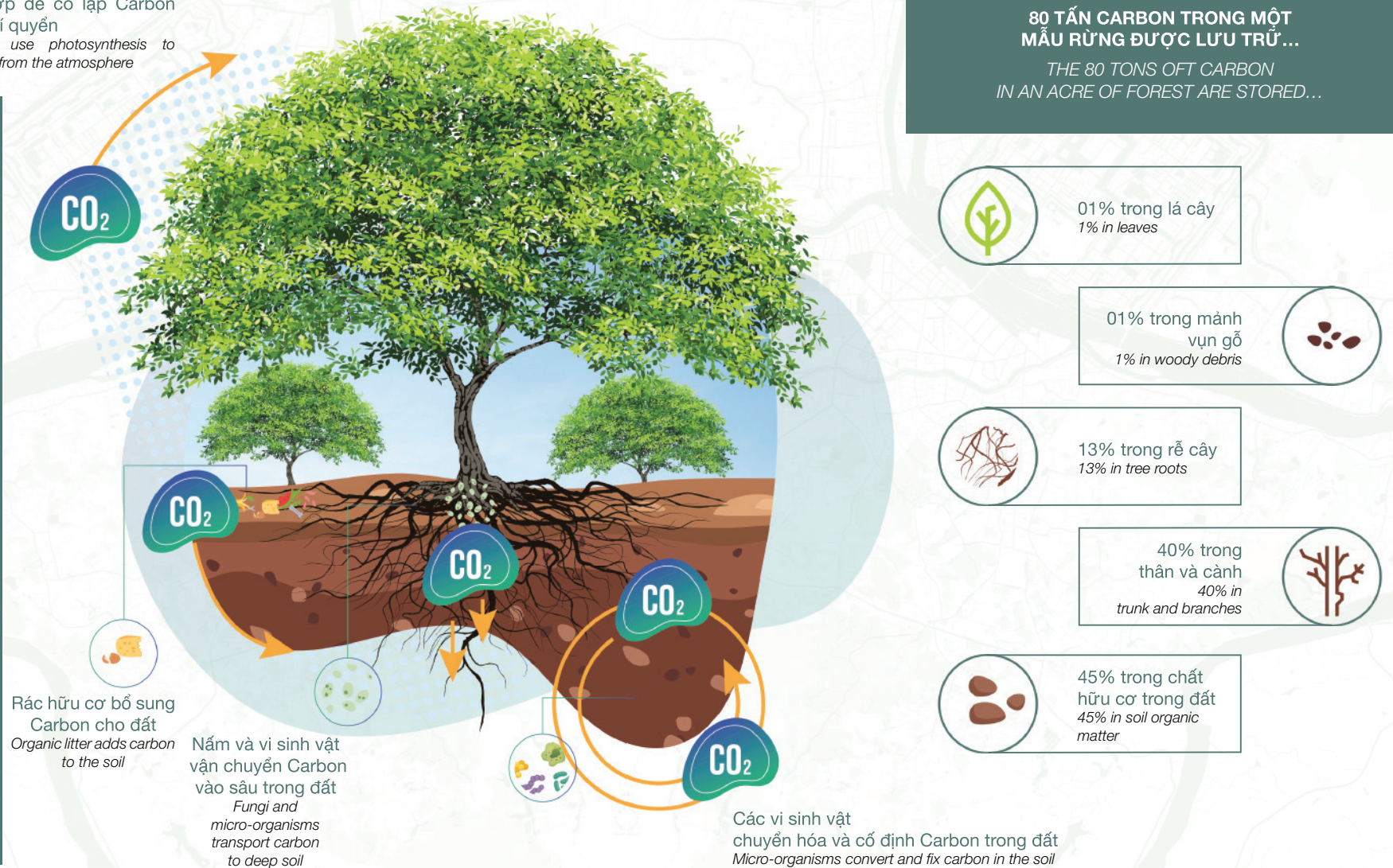
URBAN CLIMATE CHANGE MITIGATION WITH GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE

Cây cối và thảm thực vật sử dụng quá trình quang hợp để cô lập Carbon từ khí quyển

Trees and vegetation use photosynthesis to sequester carbon from the atmosphere

THỰC VẬT LƯU TRỮ CÁC-BON BẰNG CÁCH NÀO?

HOW DO PLANTS STORE CARBON?



3.2 THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐÔ THỊ VỚI CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH VÀ MẶT NƯỚC

URBAN CLIMATE CHANGE ADAPTATION WITH GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE

Các đại đô thị đặc biệt bị ảnh hưởng nặng nề bởi tác động của biến đổi khí hậu. Ngoài ra, các công trình được xây dựng trong thành phố góp phần làm tăng thêm các tác động tiêu cực của biến đổi khí hậu. Những thách thức chính liên quan đến biến đổi khí hậu ở Huế là sự gia tăng về tần suất, cường độ và thời gian của hiện tượng mưa cực đoan và các đợt nắng nóng thường xuyên hơn. Cơ sở hạ tầng cây xanh - mặt nước có thể đóng vai trò quan trọng trong việc giải quyết những thách thức này và bảo vệ người dân thành phố tốt hơn. Nhưng chính xác thì Cơ sở hạ tầng cây xanh - mặt nước có thể hỗ trợ thích ứng với biến đổi khí hậu ở Huế và các nơi khác như thế nào?

Urban agglomerations are particularly hard hit by the effects of climate change. In addition, the built structures of the city contribute to a further intensification of negative effects of climate change. Major climate change-related challenges in Huế are an increase in the frequency, intensity, and duration of extreme rainfall events and more regular heat waves. Green and blue infrastructure can play a key role in addressing these challenges and in better protecting the city's population. But how exactly can Green-Blue Infrastructure support the adaptation to climate change in Huế and elsewhere?

THÍCH ỨNG VỚI NHIỆT

Do hiệu ứng đảo nhiệt đô thị, các thành phố phải hứng chịu nhiều đợt nắng nóng hơn các khu vực tự nhiên xung quanh. Nhựa đường làm giảm sự bay hơi và tích trữ nhiệt. Tại các không gian mở không có mái che/không có công trình được thảm thực vật bao phủ, nước tích trữ trong đất và thực vật bốc hơi, góp phần làm mát không khí xung quanh. Cây bóng mát làm tăng hiệu quả làm mát, cũng như nước bốc hơi từ hồ và sông.

CSHTX được cải thiện và tái tạo có thể mang lại lợi ích trong việc kiểm soát nguồn nhiệt cho vùng nội thành. Ở các quận/huyện nội thành có không gian hạn chế, mái và mặt tiền xanh có thể được sử dụng như các yếu tố cơ sở hạ tầng xanh.

Adaptation to heat

Due to the Urban Heat Island Effect, cities suffer more from heat waves than surrounding natural areas. Asphalt decreases evaporation and stores heat. At unsealed open spaces covered with vegetation, the evaporation of water stored in the soil and plants contributes to the cooling of the surrounding air. Trees that provide shade increase this cooling effect, as does the evaporating water over lakes and rivers.

With improved and recreated GBI, heat control benefits can brought back to the inner city. In urban districts with limited space, green roofs and facades can be used as green infrastructure elements.

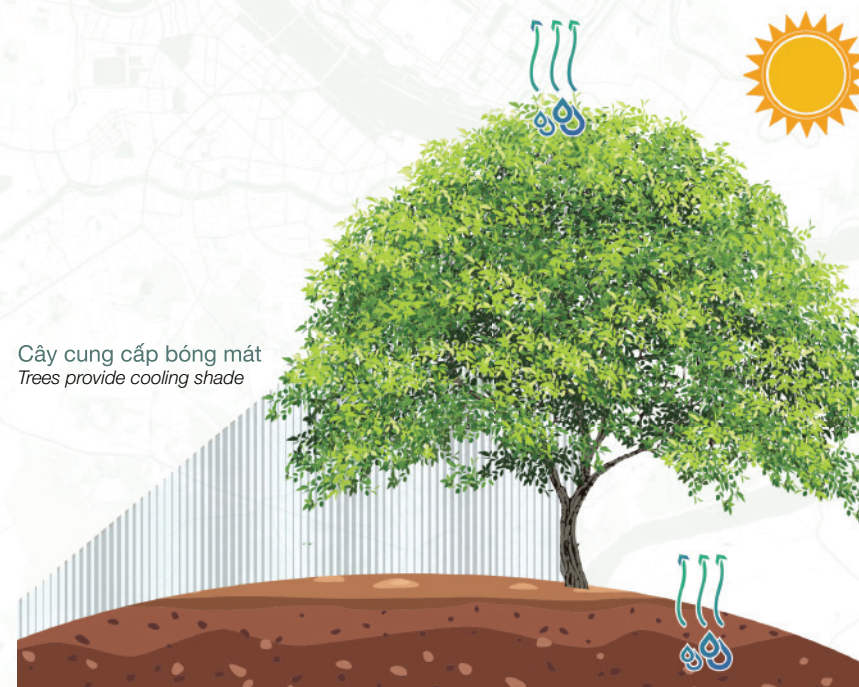


Mặt tiền xanh che nắng làm mát tòa nhà và
thoát hơi nước làm mát không khí
*Green facades cool the building
by shading and the air by transpiring water*

HIỆU ỨNG LÀM MÁT CỦA CÂY CỐI VÀ THÂM THỰC VẬT

COOLING EFFECT OF TREES AND VEGETATION

Thực vật thoát hơi nước,
làm mát không khí
*Plants evaporate water,
which cools the air*



Cây cung cấp bóng mát
Trees provide cooling shade

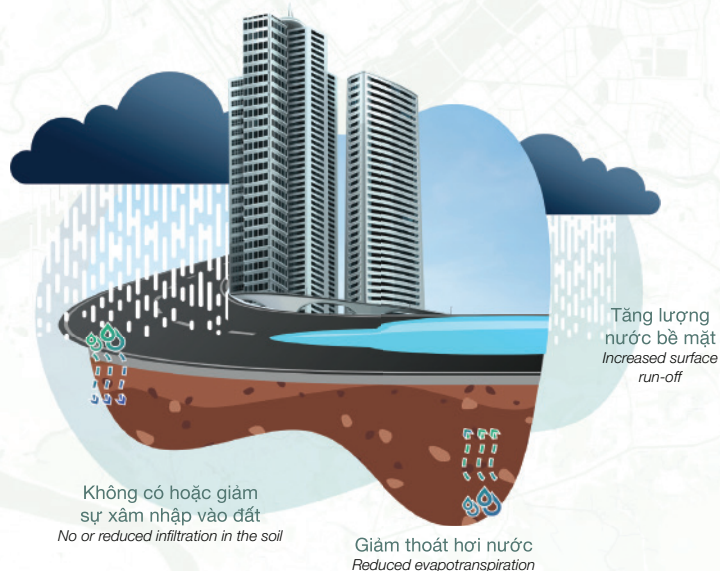
Trên đất không kín, nước bay hơi
làm mát không khí
*On unsealed soil, water evaporates,
cooling the air*

3.2 THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI ĐÔ THỊ VỚI CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH VÀ MẶT NƯỚC

URBAN CLIMATE CHANGE ADAPTATION WITH GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE

THÍCH ỨNG VỚI LŨ LỤT

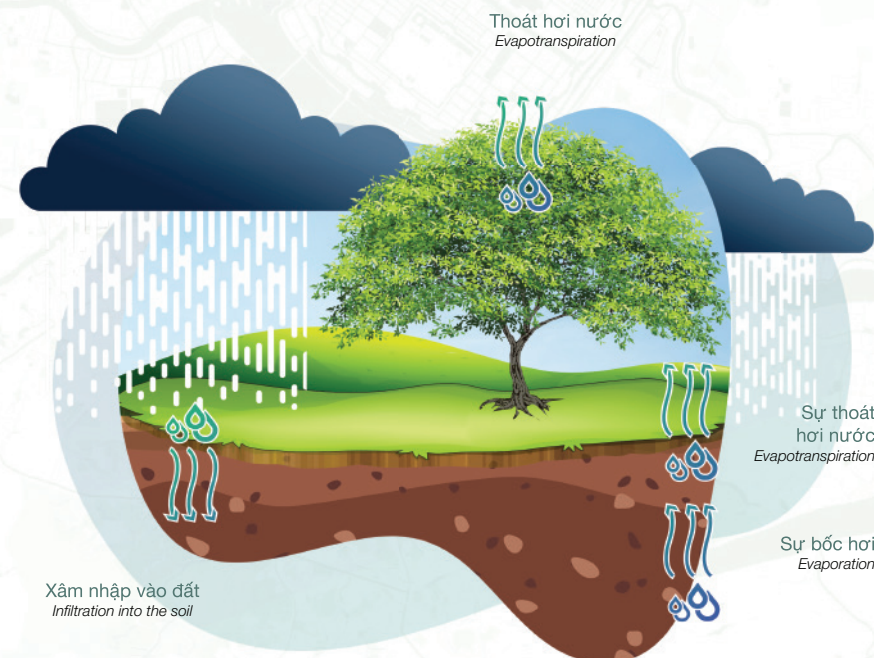
Nước mưa rơi trên các khu vực có mái che/có công trình không thể thấm xuống đất và không được cây cỏ giữ lại. Nó chảy đi và thải qua hệ thống nước thải. Khi có mưa lớn, hệ thống nước thải có thể bị quá tải và nước chưa qua xử lý sẽ đổ thẳng ra sông. Tại Huế, mưa lớn thường làm quá tải hệ thống thoát nước.



Adaptation to flooding

Rainwater falling on sealed areas cannot seep into the ground and is not held back by plants. It runs off and has to be discharged via a sewage system. In the case of heavy rain events, the sewage system can be overloaded and untreated water flows directly into the rivers. In Huế, heavy rain events regularly overload the sewage system.

Cơ sở hạ tầng cây xanh - mặt nước có thể cân bằng những tác động này bằng cách tăng diện tích để nước thấm qua, được giữ lại trong đất và bởi lớp phủ thực vật. Mái và mặt tiền xanh có thể bảo vệ các công trình không bị thời tiết khắc nghiệt phá hủy.



Green and blue infrastructure can prevent these impacts by increasing the area where rainwater can infiltrate and be retained through soil and plant cover. Green roofs and facades can protect buildings from being destroyed by extreme weather.

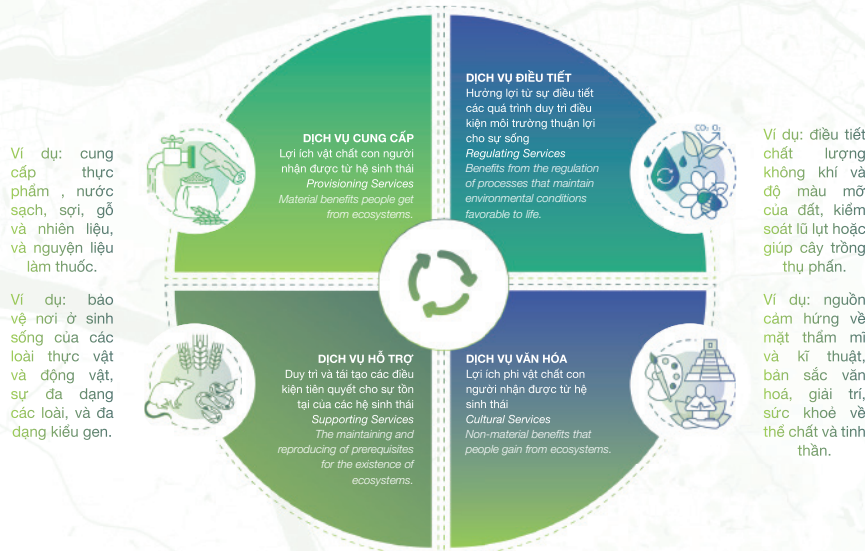
4. CÁC DỊCH VỤ HỆ SINH THÁI CỦA CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH – MẶT NƯỚC

ECOSYSTEM SERVICES OF THE GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURE

Cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước không chỉ hỗ trợ chúng ta quản lý biến đổi khí hậu và các tác động của BĐKH. Những con sông, bờ biển, rừng và đồng cỏ trong lành cũng góp phần mang lại hạnh phúc cho con người theo nhiều cách. Những đóng góp này được định nghĩa là các dịch vụ hệ sinh thái.

Dịch vụ hệ sinh thái được định nghĩa là những đóng góp trực tiếp và gián tiếp của hệ sinh thái cho hạnh phúc và sức khỏe của con người. Các dịch vụ bao gồm những lợi ích mà con người thu được từ các quần xã thực vật, động vật, vi sinh vật và môi trường vật chất. Các dịch vụ hệ sinh thái có tác động đến sự tồn tại và chất lượng cuộc sống của chúng ta. Cơ sở hạ tầng cây xanh và mặt nước góp phần vào việc củng cố và gia tăng các dịch vụ hệ sinh thái, từ đó người dân Huế cũng được hưởng lợi.

Ecosystem services are defined as the direct and indirect contributions of ecosystems to human wellbeing. They summarize the multiple benefits that people gain from communities of plants, animals, microorganisms and the physical environment. Ecosystem services have an impact on our survival and quality of life. Green and blue infrastructure (GBI) contributes to the strengthening and increase of ecosystem services, from which also the inhabitants of Huế benefit.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

BÓNG RÂM

Sự bốc hơi nước trên lá của cây cối được gọi là sự thoát hơi nước và giúp làm mát môi trường xung quanh. Đây là lý do vì sao thảm thực vật ở các khu vực đô thị giúp làm giảm căng thẳng nhiệt và rừng ảnh hưởng đến lượng mưa và nguồn nước của địa phương.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

THOÁT HƠI NƯỚC

Sự bốc hơi nước trên lá của cây cối được gọi là sự thoát hơi nước và giúp làm mát môi trường xung quanh. Đây là lý do vì sao thảm thực vật ở các khu vực đô thị giúp làm giảm căng thẳng nhiệt và rừng ảnh hưởng đến lượng mưa và nguồn nước của địa phương.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

THẨM VÀ GIỮ NƯỚC

Những hệ sinh thái như rừng làm tăng khả năng thêm và giữ nước, bởi vì đất xốp từ từ giữ hấp thụ và dẫn nước vào mạch nước ngầm. Do đó, chúng làm giảm tác động của mưa lớn và ngăn ngừa lũ lụt.





DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

GIỮ NƯỚC

Những hệ sinh thái như rừng làm tăng khả năng giữ nước của đất, vì tán cây của chúng tạo bóng râm. Do đó, rừng làm mát môi trường và giảm sự bốc hơi nước trong đất.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

LÀM SẠCH KHÔNG KHÍ

Cây cối và những loài thực vật khác loại bỏ những chất gây ô nhiễm và CO₂ ra khỏi không khí và sản sinh khí O₂ cho chúng ta hít thở. Do đó, chúng đóng vai trò rất quan trọng trong điều hoà chất lượng không khí thành phố.

DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

CỐ ĐỊNH CO₂

Khi cây cối và các loài thực vật khác phát triển, chúng loại bỏ khí cacbon đioxit khỏi khí quyển và cố định nó trong các mô một cách có hiệu quả. Do đó, cơ sở hạ tầng cây xanh và một nước góp phần điều hoà khí hậu toàn cầu.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

ĐẤT MÀU MỜ

Xói mòn đất, gió và nước cuốn trôi lớp đất màu mỡ, dẫn đến đất đai cằn cỗi. Cây cối và các thảm thực vật khác ngăn xói mòn đất bởi vì rễ và thân của chúng bảo vệ đất màu mỡ khỏi bão và mưa lớn.



DỊCH VỤ ĐIỀU TIẾT

THỤ SẢN

Côn trùng và gió giúp nhiều loài thực vật thụ phấn. Đây là điều kiện thiết yếu cho sự phát triển của trái cây, rau và hạt. Nếu không có côn trùng thụ phấn và sản lượng cây trồng trên toàn cầu sẽ giảm đáng kể.



DỊCH VỤ VĂN HOÁ

CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỆN NGHI

Hệ sinh thái mang lại nhiều cơ hội cho giải trí, tiêu khiển, như đi bộ thiền hoặc thể thao. Bằng cách này, chúng đóng vai trò quan trọng trong việc duy trì sức khỏe tinh thần và thể chất của con người.



DỊCH VỤ VĂN HOÁ

NGUỒN CẢM HỨNG CHO THẨM MỸ VÀ KỸ THUẬT

Động vật, thực vật và hệ sinh thái là nguồn cảm hứng cho nghệ thuật, văn hóa và thiết kế. Khoa học cũng ngày càng lấy cảm hứng từ chúng.



DỊCH VỤ HỖ TRỢ

ĐA DẠNG SINH HỌC

Sự đa dạng của gen trong quần thể tạo cơ sở cho các loại thích nghi tốt ở địa phương và nguồn gen để phát triển cây trồng và vật nuôi có giá trị thương mại.

DỊCH VỤ VĂN HOÁ

BẢN SẮC VĂN HOÁ VÀ SỨC KHOẺ TINH THẦN

Thiên nhiên là yếu tố phổ biến trong hầu hết tôn giáo. Di sản thiên nhiên ý nghĩa tinh thần, kiến thức truyền thống và các phong tục liên quan đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra ý thức gắn kết trong xã hội



DỊCH VỤ CUNG CẤP

DINH DƯỠNG VÀ NƯỚC SẠCH

Hệ sinh thái cung cấp các điều kiện để phát triển, thu thập, sản xuất và thu hoạch thực phẩm. Chúng cũng đóng vai trò quan trọng trong việc tạo dòng chảy và lưu trữ nước ngọt.



DỊCH VỤ HỖ TRỢ

MÔI TRƯỜNG SỐNG TỰ NHIÊN

Các hệ sinh thái mang đến không gian sống như rừng sống và các rạn san hô cho thực vật và động vật. Chúng là cơ sở cho mọi dịch vụ hệ sinh thái khác.



DỊCH VỤ CUNG CẤP

TÀI NGUYÊN CHO Y HỌC

Hệ sinh thái cung cấp nhiều loại thực vật và nấm khác nhau được sử dụng trong y học cổ truyền và phổ thông phát triển dược phẩm.



DỊCH VỤ CUNG CẤP

GỖ, XƠ VÀ NGUYÊN LIỆU

Hệ sinh thái cung cấp nhiều nguồn nguyên liệu bao gồm gỗ nhiên liệu sinh khối, và sợi từ cây hoang và cây trồng



LỢI ÍCH KINH TẾ

DOANH THU TỪ LÀM VƯỜN

Làm vườn ở thành thị cung cấp cho người dân trái cây và rau quả đồng thời tạo ra doanh thu cho nông dân địa phương

LỢI ÍCH KINH TẾ

TIẾT KIỆM CHI PHÍ CHĂM SÓC SỨC KHỎE

Hệ sinh thái đô thị cung cấp cho người dân không gian nghỉ ngơi hoặc tập thể dục. Qua đó, sức khỏe tinh thần và thể chất của người dân được cải thiện, đồng thời giảm chi phí chăm sóc sức khỏe của thành phố.



LỢI ÍCH KINH TẾ

DOANH THU TỪ DU LỊCH

Hệ sinh thái đô thị thu hút khách du lịch và người tham quan, những người sẽ bỏ tiền ra để chi tiêu trong thành phố, qua đó hỗ trợ trực tiếp các doanh nghiệp địa phương.



LỢI ÍCH KINH TẾ

TIẾT KIỆM CHI PHÍ NĂNG LƯỢNG

Cây leo có tính năng làm mát vào mùa hè và cách nhiệt vào mùa đông. Với cách này, chúng ta có thể giảm được các chi phí năng lượng điện dung cho máy điều hòa nhiệt độ cũng như năng lượng sưởi.



LỢI ÍCH KINH TẾ

TÁC DỤNG PHỤ CỦA HỆ SINH THÁI ĐÔ THỊ

Hệ sinh thái đô thị cần được bảo trì, dẫn đến phát sinh chi phí bảo trì. Các hệ sinh thái cũng cần không gian. Điều này có nghĩa sẽ ít không gian hơn cho nhà ở và đẩy giá thuê lên cao.

5.1 THÀNH PHỐ “KINH ĐÔ”

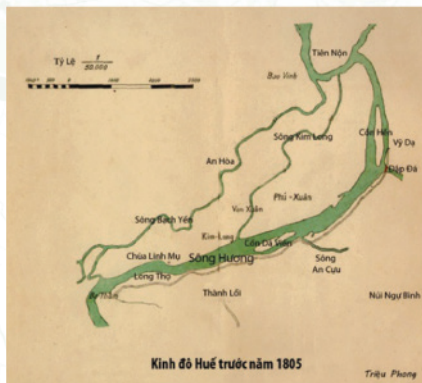
THE IMPERIAL CITY



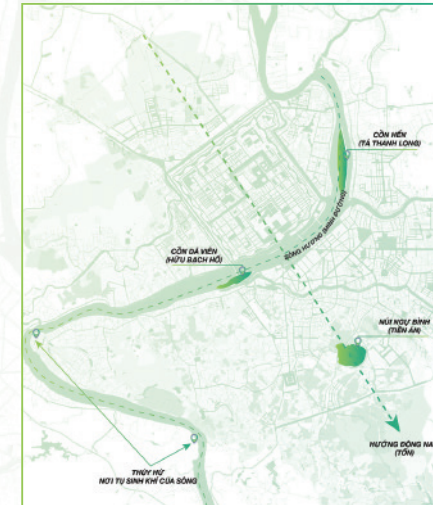
Ảnh: Bulletin des Amis du Vieux Hué, 1924

Kinh thành

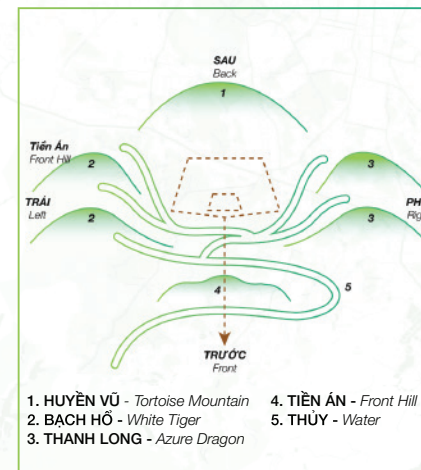
Kiến trúc của Kinh thành Huế do vua Gia Long, vị vua đầu tiên của triều Nguyễn, đặt nền móng dựa trên quan niệm phong thủy cổ đại về sự ảnh hưởng của hướng gió, khí, mạch nước, và các yếu tố thiên nhiên đến con người. Dãy núi Trường Sơn, núi Ngự Bình, cồn Dã Viên và cồn Hến tạo nên sự bảo vệ huyền bí cho kinh đô. Kinh thành Huế đồng thời là một công trình thủy công, tạo thành các lớp gồm kênh và hào phòng thủ, sông Ngự Hà, và hệ thống ao hồ trong các khu vườn. Vua Thiệu Trị, vị vua thứ 3 triều Nguyễn, đã viết chùm 20 bài thơ Thần Kinh Nhị Thập Cảnh và cố định hóa các bài thơ bằng tác phẩm nghệ thuật để nâng cao quyền cai trị của triều đình đối với các thắng cảnh tự nhiên, và kỉ niệm các công trình kết hợp giữa nhân tạo với tự nhiên.



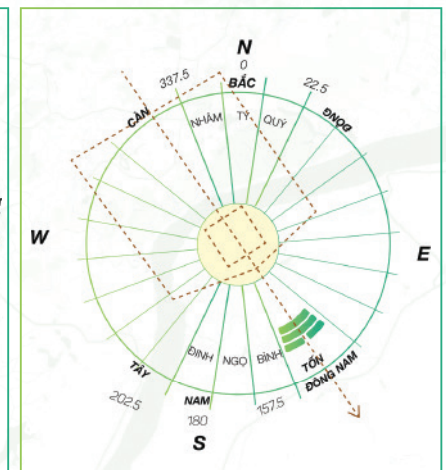
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ KINH THÀNH THEO PHONG THỦY



ĐỊA THỂ KINH THÀNH HUẾ THEO MÔ HÌNH PHONG THỦY



HƯỚNG KINH THÀNH HUẾ THEO LA KINH PHONG THỦY



5.1 THÀNH PHỐ “KINH ĐÔ”

THE IMPERIAL CITY



Ảnh: “Huế. Région des tombeaux - La montagne du Roi (Ngũ Bình).” Université Côte d’Azur. BU Lettres Arts Sciences Humaines. Fonds ASEMI

Núi Ngự Bình

Núi Ngự Bình được mệnh danh là “bức bình phong Hoàng Cung” bởi Kinh thành Huế được thiết kế theo quan niệm phong thủy. Ngự Bình tượng trưng cho địa thế Chu Tước (con chim màu đỏ) và là mô đất tiền án vững chắc, đồng thời có sông Hương chảy qua phía trước để tụ khí, và cồn Hến và cồn Dã Viên tượng trưng cho Tả Thanh Long và Hữu Bạch Hổ, hai linh vật hộ vệ đất kinh đô. Ngự Bình từ lâu đã được trồng rừng thông nhưng đã bị tàn phá và được phục hồi lại từ năm 1945. Đây là một trong 20 địa điểm được vua Thiệu Trị chọn cho Thần Kinh Nhị Thập Cảnh, là nơi mà các vị vua thường đến để thư giãn và ngắm cảnh.



Ảnh: Ngự Đề Danh Thắng Đồ Hội Thi Tập, ~1840



Ảnh: “S.M. Khai-Dinh à la chasse.” 1920-1925

Khu vườn Ngự Uyển

Với việc xây dựng Kinh thành, thủy văn tự nhiên của các ngôi làng xưa đã được hợp lưu và nắn dòng thành hệ thống 41 ao hồ. Nhiều hồ trở thành yếu tố cảnh quan trong các khu cung điện và vườn ngự, nơi từng là “vùng ngoại ô” xanh của Hoàng Thành. Hiện nay, phần lớn các vườn không còn tồn tại, đây là những khu vườn từng là nơi vui chơi giải trí cho gia đình vua, bao gồm vườn Thư Quang (1836), hồ Tịnh Tâm (1838), vườn Phong Trạch (1841), vườn Thường Mậu (1840), cung Khánh Ninh (1840), và cung Bảo Định (1845).



Ảnh: Jean-Yves Claeys, “Sampans sur le canal de Dong-Ba.” 1938-1947

Thủy lợi

Trong giai đoạn 1805 – 1832, sông Kim Long đã thành sông Ngự Hà cung cấp nước cho các cánh đồng lúa, sông Bạch Yến đã thành hào bao quanh Kinh Thành. Kênh phòng thủ bên ngoài bao gồm Đông Ba, nơi có khu chợ lớn nhất tỉnh Thừa Thiên Huế hiện nay. Những kênh này từng là nơi sinh sống của cư dân vạn đò, một cộng đồng bán du mục sống trên sông Hương và đâm phá ven biển của Huế.

5.2 THÀNH PHỐ “ĐẤT THIÊN”

THE SACRED CITY

Thượng nguồn sông Hương

Trước khi xây dựng Kinh thành Huế và thành lập nhà Nguyễn, các chúa Nguyễn đã chọn đầu nguồn sông Hương làm nơi an táng cho họ. Điều này có thể được giải thích là do nơi đây đã được coi là vùng đất linh thiêng trong nền văn hóa cổ Chăm-pa mà các vua chúa nhà Nguyễn lấy những nơi thờ của Chiêm Thành làm nơi thờ của người Việt, thừa hưởng luôn cảnh quan vườn tược của Chiêm Thành. Nổi tiếng nhất là chùa Thiên Mụ được xây dựng trên nền của một ngôi đền Chăm cổ. 11 trong số 13 Hoàng đế triều Nguyễn được chôn cất trong các lăng mộ nằm rải rác ở khu vực phía Đông Nam của thành phố, phía thượng nguồn dọc sông Hương. Những lăng mộ này được thiết kế để ẩn mình trong khung cảnh đồi rừng thông và cảnh núi tự nhiên.



Ảnh: "Đường ven sông Hương dẫn đến lăng tẩm"

(kim khắc chủ hành mộc phía Đông). Sông Hương cũng là nơi tập trung nhiều ngôi làng, nơi thờ cúng các linh hồn cây, đá, và các vật linh thiêng trong tự nhiên.



Ảnh: Tétart, René "Tắm cho voi." 1919



Ảnh: Dutreuil de Rhins, "Carte de la Province de Hué." 1879

5.2 THÀNH PHỐ “ĐẤT THIỀNG” THE SACRED CITY

Lăng tẩm các vị vua Triều Nguyễn

Truyền thống chôn cất dành cho hoàng tộc nhà Nguyễn đã được hình thành từ thời chúa Nguyễn Phúc Lan sau khi thành lập Thủ Phủ Kim Long vào năm 1636. Trong khi Kinh thành đang được xây dựng, vua Gia Long cũng đích thân giám sát việc xây dựng lại lăng mộ của tổ tiên cũng như thiết kế và xây dựng lăng mộ của chính mình trên sườn núi Thiên Thọ. Cụm lăng mộ sơ khai này nằm ở ngã ba sông Hữu Trạch và Tả Trạch tạo thành khu vực đầu nguồn sông Hương.



Ảnh: Tétart, René “Thiên nhiên đã tạo nên một khung cảnh tráng lệ tại Lăng vua Gia Long.” 1919



Ảnh: Tétart, René “Tháp Thiên-Mụ cao bảy tầng giữa bầu trời quang đãng.” 1919

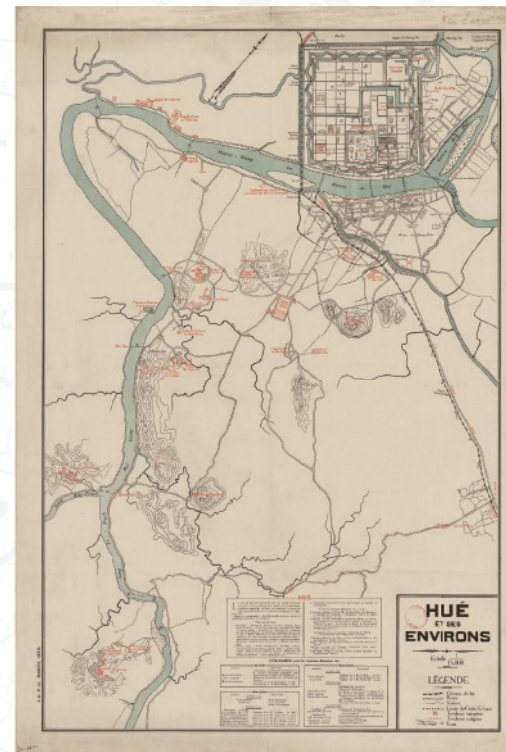
Chùa Thiên Mụ

Chùa Thiên Mụ (còn được gọi là chùa Linh Mụ) tọa lạc trên đồi Hà Khê nhìn ra bờ Bắc của sông Hương. Cùng với Điện Hòn Chén, nơi đây từng là một địa điểm linh thiêng nổi tiếng của người Chăm từ trước cả khi người Việt đến định cư. Khuôn viên của những ngôi chùa và lăng tẩm là những không gian lưu giữ các mảnh vườn di tích, và vì vậy đã lưu giữ được rất nhiều mẫu vật quý hiếm và sự đa dạng sinh học của Huế và Việt Nam.

5.3 THÀNH PHỐ “ĐẸP NÊN THƠ” THE PICTURESQUE CITY

Những công trình thời thuộc địa và du lịch

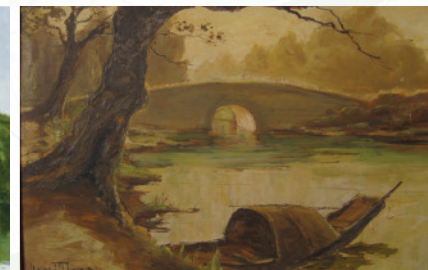
Huế từ lâu đã gắn liền với sự vun đắp của thiên nhiên, là nơi có địa điểm ngắm cảnh, nơi mà lữ khách, nhà văn, nghệ sĩ và các tri thức thường xuyên đến đây thỏa sức sáng tác. Trong khi đó, các công trình thời Pháp thuộc tập trung vào việc cải thiện thành phố thông qua những quan niệm hiện đại về không gian công cộng, xây dựng trên thành phố vốn đã được thiết kế để làm nổi bật cảnh quan xinh đẹp. Một số tuyến đường như tuyến đường dẫn từ Hoàng Thành đến Đan Nam Giao được sử dụng phục vụ đám rước đã được chuyển thành đại lộ. Vào năm 1936, Raoul Desmarests (kỹ sư dân dụng chính của An Nam) đã quy hoạch và xây dựng lại những công viên ở hai bên bờ sông Hương để cải thiện hành lang cảnh quan và những trục quan trọng của Huế.



Ảnh: Bureau officiel du tourisme de la Résidence supérieure de Huế, “Huế và vùng phụ cận.” 1932



Ảnh: Charles Ulmann, “Sông Hương Huế.” 1907, collection Loan de Fontbrune.



Ảnh: Henri Mège, “Huế.” 1933, collection Loan de Fontbrune.

5.3 THÀNH PHỐ “ĐẸP NÊN THƠ” THE PICTURESQUE CITY

Công viên ven sông

Một trong những công trình lớn được hoàn thành trong thời kì thuộc địa ở Huế là việc cải tạo bờ phía bắc sông Hương theo những quan niệm mới về không gian công cộng bao gồm công viên và quảng trường. Dự án này bao gồm khôi phục lại Tòa Thương Bạc và những khu vực mà trước đây từng đón tiếp các sứ thần nước ngoài đến Huế. Sự ảnh hưởng của thiết kế và quy hoạch công viên vẫn còn đáng kể cho đến ngày nay.



Ảnh: Tétart, René “Thiên nhiên đã tạo nên một khung cảnh tráng lệ tại Lăng vua Gia Long.” 1919



Khung cảnh

Đồi Vọng Cảnh đã từng là điểm dừng chân nghỉ ngơi của các vị vua trong chuyến du ngoại bên ngoài Kinh Thành. Đến những năm 1920, Huế là một địa điểm nổi bật của những tuyến du lịch trên toàn Việt Nam và khu vực Đông Nam Á với trải nghiệm khám phá các tuyến đường và quang cảnh xung quanh khiến mọi người thích thú. Những tài liệu du lịch thời thuộc địa mô tả việc tham gia “một cuộc dạo chơi”, kết hợp với các tuyến đường ven sông, nơi có góc nhìn toàn cảnh như Đồi Vọng Cảnh (người Pháp gọi là “Belvedere”, có nghĩa là nơi được bố trí để tận dụng khung cảnh đẹp), giống như các vị vua triều Nguyễn đã làm trước đây.



Ảnh: “Một nơi nghỉ ngơi trên sông Hương”

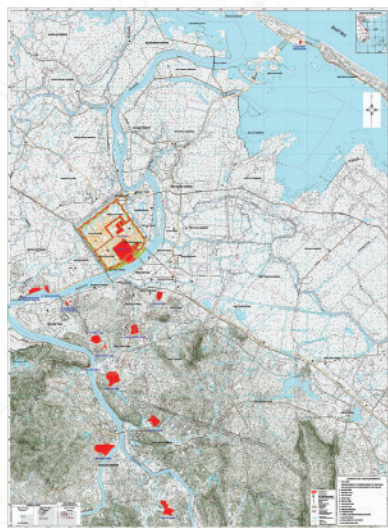
Đại lộ

Cùng với không gian công cộng phục vụ mục đích vui chơi giải trí, đại lộ cũng được nâng cao trong thời kì hiện đại như là một đặc điểm giúp cải thiện giao thông, vệ sinh và mỹ quan của đô thị. Tại Huế, con đường rộng đã được sử dụng cho các đám rước Hoàng cung, và để gìn giữ các trục linh thiêng trong thiết kế của Kinh Đô. Ở Huế, các vườn ươm đã được hình thành để phục vụ việc trang trí cho các lối đi dạo, vườn hoa, và các tuyến đường của thành phố.

Ảnh: Raoul Desmarests, “Đại lộ Paul Bert - Công viên và dòng sông.” 1936

6. THÀNH PHỐ HUẾ XANH XƯA VÀ NAY

GREEN HUE CITY NOW AND THEN



Di tích cố đô Huế
Complex of Huế Monuments

Huế được coi là “Thành phố xanh của Việt Nam” như đã ghi dấu ấn trong lịch sử của nó. Huế là thành phố di sản với nhiều di tích được bảo tồn và trùng tu, trong đó có Quần thể Di tích Cố đô Huế đã được UNESCO công nhận là Di sản Văn hóa Thế giới từ năm 1993. Thành phố được xây dựng gắn liền với thiên nhiên và cảnh quan độc đáo trong và xung quanh Huế. Du khách cũng như người dân có thể tận hưởng không gian cây xanh và mặt nước khi trải nghiệm tại những không gian cà phê sân vườn, tham quan nhà vườn và vườn trong Kinh thành hay đi dạo dọc bờ sông Hương xanh mát. Chính quyền tỉnh và thành phố Huế tiếp tục hỗ trợ phát triển và bảo tồn môi trường đô thị lành mạnh. Cụ thể, các chính sách hiện nay đang tập trung vào phát triển bền vững, di sản văn hoá và sinh thái. Trong bối cảnh đó, tỉnh và thành phố đã và đang triển khai nhiều hoạt động hỗ trợ bảo tồn và sử dụng bền vững các không gian cây xanh và mặt nước với những dự án và chiến dịch khác nhau.

Green Hue city now and then

Due to its history, Huế is considered as the “Green City of Viet Nam”. Huế is a heritage city with many preserved and restored sites, including the Complex of Huế Monuments which have been recognised as World Cultural Heritage by UNESCO since 1993. The city was built in close connection to the unique nature and landscape in and surrounding Huế.

Tourists and inhabitants alike enjoy the green spaces within it while eating in garden cafés, visiting garden houses and the citadel gardens or taking a walk along the green riverbank of Hương River.

Huế city and provincial governments continues to support the development and preservation of this healthy urban environment: Recent policies focus on sustainable development, cultural heritage and ecology. Within this context, the Thừa Thiên Huế Province implements activities to support the preservation and sustainable use of green and blue areas with different projects and campaigns.

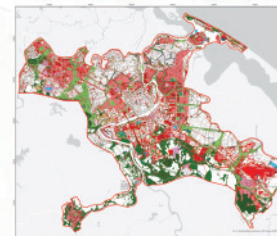
6.1 THÀNH PHỐ HUẾ XANH TRƯỚC KHI MỞ RỘNG

Mặt nước, một phần không thể thiếu của thành phố Huế, bao phủ khoảng 10% diện tích của thành phố và đóng vai trò định hình cảnh quan đô thị bên ngoài cũng như bên trong Kinh thành, nơi có rất nhiều kênh, ao và hồ, có thể kể đến sông An Cựu và sông Như Ý ở phía nam so với sông Hương, và sông Bạch Yến ở phía Bắc so với sông Hương. Và sông Hương, dòng chảy chính, chia thành phố thành hai khu vực là phía bắc và phía nam. Ngoài ra, còn có các loại hình cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước trên các công trình, vườn cộng đồng, công viên, vườn vui chơi giải trí, đất nông nghiệp, mặt nước tự nhiên và bán tự nhiên, và mạng lưới thủy vực, đất ngập nước và các công trình quản lý nước. Bên cạnh đó, thành phố còn có một diện tích lớn các loại hình cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước trong các di tích lịch sử và văn hoá, cơ sở giáo dục, địa điểm tôn giáo tâm linh và khu vực dân cư trên toàn thành phố và vùng ven đô thị.



Trước khi Huế mở rộng, 2014
Before the expansion of Huế 2014

6.2 THÀNH PHỐ HUẾ XANH SAU KHI MỞ RỘNG



Sau khi Huế mở rộng, 2021
After the expansion of Huế 2021

Tháng 07 năm 2021, thành phố đã được mở rộng diện tích từ 70,6km² lên 265,99 km², với quy mô dân số là 625.500 người. Trong khi các khu vực đô thị lịch sử sẽ được giữ gìn, các khu vực dân cư mới được mở rộng về phía vùng ven đô thị của thành phố và các khu vực đô thị cao cấp ở phía đông nam của thành phố đã được xây dựng trong những năm qua. Sự phân bố của cơ sở hạ tầng cây xanh – mặt nước mới đang được tính toán và sẽ được cập nhật trong thời gian tới.

7. THÁCH THỨC VỀ MÔI TRƯỜNG VÀ KHÍ HẬU Ở HUẾ CLIMATE AND ENVIRONMENTAL CHALLENGES IN HUẾ

Thiên nhiên đáp ứng các nhu cầu cơ bản của cuộc sống đô thị, như nước uống, thực phẩm và không khí. Thông qua sử dụng các nguồn tài nguyên thiên nhiên, thành phố và dân cư tương tác với môi trường tự nhiên. Những tương tác này có tác động đến môi trường, ví dụ như khói thải từ phương tiện giao thông và từ ống khói của các ngôi nhà và nhà máy làm suy giảm chất lượng không khí, nước thải từ các hoạt động công nghiệp và hộ gia đình ảnh hưởng đến chất lượng nước của các sông hồ lân cận, và việc sử dụng đất làm thay đổi môi trường tự nhiên (trước đây) và lớp đất bên dưới bề mặt. Do mật độ dân cư và cơ sở hạ tầng cao, các thành phố hiện nay bị ảnh hưởng đặc biệt nặng nề bởi những thay đổi môi trường. Ngoài ra, mưa lớn, bão, lũ lụt và nhiệt độ cao cũng ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân trong thành phố. Đây đa phần là những hiện tượng tự nhiên nhưng biến đổi khí hậu đã và đang làm cho tần suất và cường độ của các hiện tượng này ngày càng thay đổi.

Nature provides basic requirements for urban life, such as drinking water, food and air to breathe. By using these and other natural resources, cities and its inhabitants interact with their natural surroundings. These interactions have an impact on the environment: Exhaust fumes from transport and smoke from chimneys of houses and factories reduce air quality, wastewater from industries and households has an effect on the water quality in nearby lakes and rivers, and the use of land alters (former) natural environments and the soil beneath it. Due to the high concentration of population and infrastructure, cities are hit particularly hard by these environmental changes. Also heavy rainfall, storms, flooding and high temperatures influence the life in the city. They are often natural phenomena, but climate change increases their frequency.

THÁCH THỨC VỀ KHÍ HẬU VÀ MÔI TRƯỜNG Ở HUẾ



CĂNG THẲNG VỀ NHIỆT
Heat stress



MƯA BÃO GÂY LỤT
Heavy storms that cause flooding



MƯA KÉO DÀI
Long lasting rain periods

Ảnh: Nguyễn Phong



SUY GIẢM CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ TẠI MỘT SỐ THỜI ĐIỂM
Reduced air quality at certain times



SUY GIẢM KHÔNG GIAN XANH
Reduction of green spaces

Ảnh: Nguyễn Phong



DIỆN TÍCH MẶT THẨM BỊ THU HẸP
Reduction of unsealed areas

CÁC CHÍNH SÁCH KHÁC NHAU ĐÃ ĐƯỢC XÂY DỰNG ĐỂ THÀNH PHỐ HUẾ ỨNG PHÓ TRƯỚC NHỮNG THÁCH THỨC VỀ KHÍ HẬU VÀ MÔI TRƯỜNG

- Thực hiện Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh đến năm 2020 tại tỉnh Thừa Thiên Huế
- Hệ thống quản lý thành phố thông minh Huế-S.
- Kế hoạch hành động của thành phố xanh Huế đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.



Anh/chị hãy quét mã và tìm hiểu thêm về các thách thức môi trường tại Huế!

8. THÍCH ỨNG VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ CLIMATE CHANGE MITIGATION AND ADAPTATION IN URBAN AREA

Tỉnh Thừa Thiên Huế đã thiết lập các mục tiêu và hoạt động thích ứng với biến đổi khí hậu theo hai báo cáo và kế hoạch

KẾ HOẠCH HÀNH ĐỘNG ỨNG PHÓ VỚI BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU TỈNH THỪA THIÊN HUẾ GIAI ĐOẠN 2021-2030, TẦM NHÌN ĐẾN 2050



Hỗ trợ các mô hình phát triển để ứng phó với biến đổi khí hậu



Các giải pháp xây dựng cơ sở hạ tầng



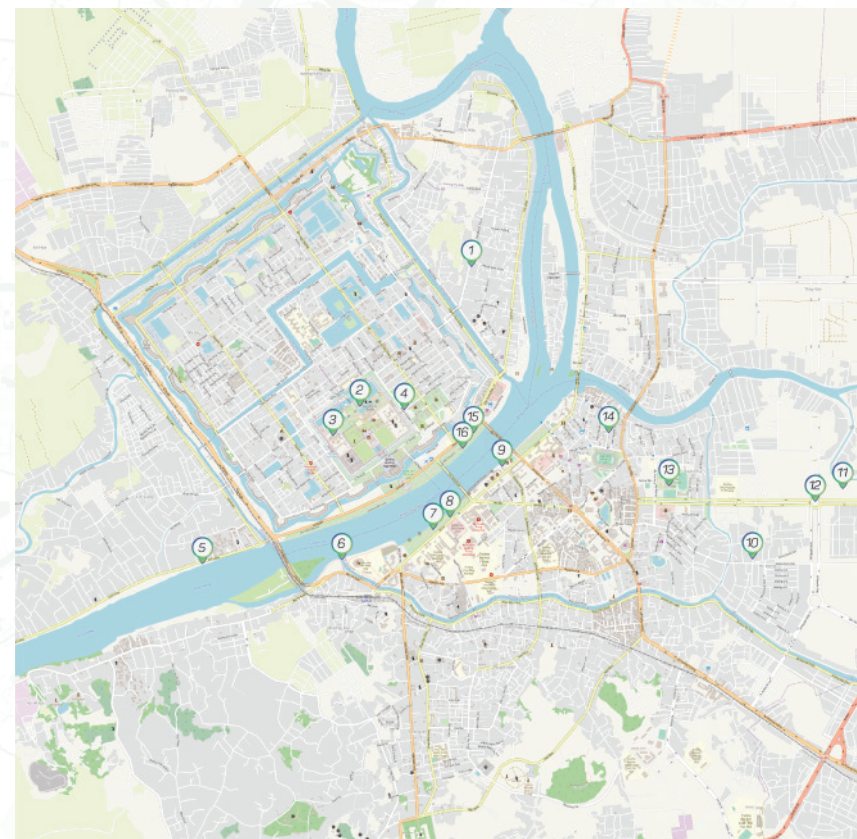
Hoạt động giáo dục, đào tạo và nâng cao năng lực

BÁO CÁO TỔNG HỢP ĐÁNH GIÁ KHÍ HẬU TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Báo cáo này bổ sung các giải pháp khác trong các lĩnh vực:

- Quản lý
- Hoạch định
- Xây dựng
- Khoa học và Công nghệ
- Các giải pháp phi công trình

9. CÁC CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH – MẶT NƯỚC TIÊU BIỂU TẠI THÀNH PHỐ HUẾ SOME TYPICAL GREEN AND BLUE INFRASTRUCTURES IN HUE CITY



QUÝ VỊ HÃY CÙNG TÌM HIỂU CÁC LOẠI CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH - MẶT NƯỚC TẠI HUẾ

LEARN MORE ABOUT DIFFERENT TYPES OF GREEN-BLUE INFRASTRUCTURE IN HUE

QUÝ VỊ CÓ THỂ TÌM HIỂU THÊM THÔNG TIN VỀ 16 LOẠI CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH – MẶT NƯỚC CỤ THỂ TRONG 16 BƯƯ THIẾT TẠI TRIỂN LÃM



HOẶC TỰ KHÁM PHÁ CÁC ĐỊA ĐIỂM THEO HÌNH THỨC TRỰC TUYẾN
PLEASE KINDLY DISCOVER THE LOCATIONS YOUR SELF WITH OUR ONLINE WALK





Ảnh: Nguyễn Phong

9.1 NHÀ VƯỜN PHONG THUY

Nhà vườn Phong Thủy là một kiểu mẫu di sản của Huế, nơi nhà và vườn tạo thành một tổ hợp hài hoà. Nhà vườn được thiết kế dựa trên nguyên tắc Phong Thủy bao gồm một bình phong, một bể chứa nước nhỏ, và một khoảng sân trồng hoa kiểng và cây cảnh.

NHÀ VƯỜN PHONG THUY TRÊN ĐƯỜNG NGUYỄN SINH CUNG

Nhờ vào sự kết hợp hài hoà giữa các yếu tố xanh (cây xanh và ao) và áp dụng nguyên tắc lưu thông gió, loại hình nhà ở này rất phù hợp với điều kiện khí hậu khắc nghiệt (nóng và ẩm) của thành phố Huế.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỘC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỘC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỀN NGHỊ
+	+	+	+	+	++	++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9.2 CÔNG VIÊN HOẶC VƯỜN LỊCH SỬ

Công viên hoặc vườn lịch sử là một khu vực gồm nhiều loài thực vật khác nhau được bảo vệ và quản lý đặc biệt do là một phần của di sản.

CÔNG VIÊN/ VƯỜN BÊN TRONG ĐẠI NỘI

Công viên và khu vườn nằm ở khu vực trung tâm Đại Nội, với mục đích thẩm mỹ, Phong Thủy và lưu thông không khí cho cuộc sống của Hoàng gia trong những năm sinh sống tại đây.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỘC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỘC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỀN NGHỊ
++	++	++	++	++	++	++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



Ảnh: Nguyễn Phong

9.3 AO HỒ

Ao hồ là một vùng nước đọng, có thể là tự nhiên hoặc nhân tạo. Ao thường xuất hiện ở các bãi bồi tự nhiên như một phần của hệ thống sông ngòi ví dụ như Kinh thành Huế.

AO HỒ BÊN TRONG HOÀNG THÀNH

Đây là một trong nhiều ao hồ được xây cách đây khoảng 100 năm ở Hoàng Thành. Ao hồ này điều tiết lượng nước cung cấp trong mùa mưa và mùa khô, cũng như nhiệt độ của không khí. Ngoài ra, vùng nước này đã là nơi giải trí cho gia đình hoàng gia.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỆN NGHI
+	+	++	+	+	+	+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



Ảnh: Nguyễn Phong

9.4 HÈM CÂY VÀ CÂY XANH ĐƯỜNG PHỐ

Cây xanh đường phố được trồng dọc trên các tuyến đường và lối đi bộ, chủ yếu theo hàng cây. Những loài cây được lựa chọn phải có khả năng chống chịu với gió và bão mạnh.

CÂY XANH TRÊN ĐƯỜNG ĐÌNH TIỀN HOÀNG

Đường Đình Tiên Hoàng được xem là con đường “coolest” trong thành phố Huế. Không có gì ngạc nhiên, một số lượng lớn cây 50 tuổi trải dài trên tuyến đường này và tạo bóng râm dày cho tuyến đường. Đồng thời, hàng cây xanh giúp giảm nhiệt độ không khí xung quanh và trở thành địa điểm “check-in” nổi tiếng trong khu vực Nội Thành.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỆN NGHI
++	++	0	0	+	+	++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



Ảnh: Nguyễn Phong



Ảnh: Nguyễn Phong

9.5 KÈ SÔNG / BỜ SÔNG

Kè sông/ Bờ sông là khu vực giữa sông và đất đô thị. Có thể trồng cây tạo thành không gian xanh ở bờ sông với đường đi bộ hoặc đạp xe.

BỜ SÔNG HƯƠNG

Những công trình này được hoàn thiện vào khoảng năm 2019 và nhanh chóng trở thành một điểm thu hút không chỉ với người dân địa phương mà còn với cả khách du lịch. Đó là những góc ngắm cảnh tuyệt đẹp bao quát Huế và là nơi dành cho một loạt các hoạt động như đi bộ, đạp xe, aerobic, sinh hoạt câu lạc bộ ca hát, v.v.

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



+

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



+

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



++

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9.6 SÔNG VÀ LẠCH

Sông hoặc lạch là các dòng nước có thể bao gồm không gian xanh và công viên dọc bờ sông.

SÔNG HƯƠNG

Nhờ nguồn nước chất lượng cao, sông Hương đóng vai trò thiết yếu trong việc làm xanh bờ sông hai bên. “Bến” sông với khu vực sông cạn là nơi lý tưởng cho người dân bơi lội trong những ngày hè nắng nóng, nhưng phải luôn thận trọng.

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



+

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



+

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



++

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



9.7 DẢI CỎ VĨA HÈ

Dải cỏ vỉa hè là dải cây bụi và cỏ được trồng dọc trên các tuyến đường. Chúng được sử dụng để tách biệt đường phố và lối đi bộ.

DẢI CỎ VĨA HÈ TRÊN ĐƯỜNG LÊ LỢI

Dải cỏ này được trồng vào khoảng năm 2018 với mục đích cải thiện hình ảnh của một trong những con đường quan trọng nhất của thành phố. Loại hình GBI này đồng thời giúp cải thiện khả năng lọc và giữ nước, cải thiện chất lượng không khí và giảm ô nhiễm tiếng ồn.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỆN NGHI
+	-	+	=	+	+	+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9.8 ĐÀI PHUN NƯỚC

Đài phun nước là công trình được xây của một công viên hoặc khu vườn được thiết kế, sử dụng nguồn cấp nước nhân tạo.

ĐÀI PHUN NƯỚC TRƯỚC MẶT ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Đài phun nước được hoàn thành vào năm 2020 và trở thành địa điểm thu hút mọi người qua lại và ghi lại những khoảnh khắc quý giá của Huế “mới”. Đài phun nước kết hợp với dòng sông Hương thơ mộng này đánh dấu một địa điểm mới “nhất định phải đến” khi đến thành phố này.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỆN NGHI
+	+	++	+	+	+	+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



Ảnh: Nguyễn Phong

9.9 CÔNG VIÊN ĐÔ THỊ

Công viên đô thị là khu vực cây xanh trong thành phố phục vụ cho mục đích giải trí của người dân địa phương và khách du lịch. Công viên đô thị có thể bao gồm các khu khác nhau như khu cây xanh, bãi cỏ, sân chơi và khu thể thao, đồng thời có thể được dùng làm địa điểm tổ chức các sự kiện và nghệ thuật cộng đồng.

CÔNG VIÊN ĐÔ THỊ GẦN CẦU TRƯỜNG TIỀN

Công viên đô thị là sự kết hợp hài hòa giữa các yếu tố tự nhiên và các công trình kiến trúc (phòng trưng bày nghệ thuật, bảo tàng và quán cà phê ngoài trời). Công viên đô thị là nơi du khách ở mọi lứa tuổi có thể đi bộ và tập thể dục và là địa điểm lý tưởng nhất mỗi khi thành phố tổ chức các sự kiện.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỀN NGHỊ
+	+	++	+	+	+	+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



9.10 ĐẤT NÂU HAY CÒN GỌI LÀ ĐẤT BỎ HOANG

Đất bỏ hoang hiện là đất chưa sử dụng, nơi thực vật phát triển mà không có sự can thiệp của con người, chẳng hạn như các khu vực quy hoạch 'bị bỏ hoang' đang chờ xây dựng trong tương lai.

ĐẤT BỎ HOANG TRÊN ĐƯỜNG HOÀNG QUỐC VIỆT

Vùng đất nâu này đã bị bỏ hoang trong khoảng 10 năm, trong khi các khu đất xung quanh đều được xây dựng nhanh chóng.

THOÁT HƠI NƯỚC	ĐỔ BÔNG	LỌC NƯỚC	GIỮ NƯỚC	LỌC KHÍ	ĐA DẠNG SINH HỌC	CHỨC NĂNG GIÁ TRỊ TIỀN NGHỊ
+	+	++	+	+	+	+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/ tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/ unscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



9. 11 ĐẤT CANH TÁC

Đất canh tác thường xuyên được cày xới để sản xuất cây trồng ví dụ như lúa.

ĐẤT CANH TÁC TRÊN ĐƯỜNG TỐ HỮU

Đất canh tác này là một trong những ruộng lúa còn sót lại ở khu vực này. Các cánh đồng khác dần dần được chuyển đổi sang các khu chung cư hoặc tòa nhà hành chính mới. Khu đất này thuộc sở hữu của những nông dân sống ở làng bên cạnh cánh đồng.

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



+

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



+

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



++

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncsure impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9. 12 ĐỒNG CỎ ĐÔ THỊ

Đồng cỏ đô thị là cánh đồng do các loài cỏ chiếm ưu thế, có thể được sử dụng làm đồng cỏ cho bò ăn.

ĐỒNG CỎ ĐÔ THỊ ĐƯỜNG TỐ HỮU

Đồng cỏ đô thị này nằm trên một vùng bình lớn được bao quanh bởi các khu vực đang trong quá trình xây dựng nhưng đang ngưng trệ trong khoảng 10 năm nay. Các nông dân sống quanh đó đã tận dụng khu vực này để làm thức ăn cho bò của họ.

THOÁT HƠI
NƯỚC



++

ĐỔ BÔNG



0

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



0

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



+

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncsure impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



9.13 CƠ SỞ THỂ THAO XANH

Cơ sở thể thao xanh thường xuyên được cắt cỏ và được sử dụng cho bóng đá và các môn thể thao khác.

SÂN BÓNG ĐÁ TẠI TRUNG TÂM THỂ THAO TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Sân bóng đá chủ yếu được sử dụng cho mục đích huấn luyện những tài năng bóng đá trẻ của câu lạc bộ Bóng đá Thừa Thiên Huế. Khu vực này cũng được sử dụng để tổ chức những cuộc thi thể thao khác như bắn cung, võ thuật...

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



-

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



+

LỌC KHÍ



0

ĐA DẠNG
SINH HỌC



-

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncsure impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9.14 TƯỜNG XANH VỚI THỰC VẬT TRỒNG TRÊN TƯỜNG

Tường xanh là những bức tường nơi mà các loài thực vật được trồng gắn vào đó cho mục đích làm cảnh hoặc cung cấp thực phẩm.

TƯỜNG XANH TẠI ĐƯỜNG NGUYỄN CÔNG TRỨ

Những hộ gia đình sống tại con đường mật độ công trình dày đặc này trang trí ngôi nhà của họ bằng các loài thực vật leo tường. Bằng cách này, chúng bảo vệ sự riêng tư và xanh hoá ngôi nhà, giảm nhiệt độ trong nhà và giảm tiếng ồn cũng như cải thiện chất lượng không khí.

THOÁT HƠI
NƯỚC



++

ĐỔ BÔNG



++

LỌC NƯỚC



-

GIỮ NƯỚC



-

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



+

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHI



+

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncsure impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact



9.15 GIÀN THỰC VẬT

Giàn thực vật là một công trình tạo bóng mát nhân tạo đóng vai trò hỗ trợ các loài thực vật leo.

GIÀN THỰC VẬT TẠI CÔNG VIÊN THƯƠNG BẠC

Giàn thực vật tại công viên Thương Bạc đã xuất hiện cách đây khoảng 20 năm và trở thành nơi nghỉ chân cho du khách trong quá trình tham quan và cho người dân khi tham gia những hoạt động ngoài trời dưới điều kiện thời tiết khô và nóng của Huế.

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



++

LỌC NƯỚC



-

GIỮ NƯỚC



0

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



+

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHỈ



++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

9.16 BÃI CỎ HAY CÒN GỌI LÀ THẢM CỎ

Bãi cỏ là nơi cỏ được trồng, thường xuyên được cắt và không có cỏ dại.

BÃI CỎ TẠI CÔNG VIÊN THƯƠNG BẠC

Bãi cỏ đã tồn tại ở đây trong hơn 10 năm. Các khu vực xung quanh được sử dụng cho các hoạt động giải trí khác nhau như trượt patin, tập múa hoặc chạy bộ.

THOÁT HƠI
NƯỚC



+

ĐỔ BÔNG



+

LỌC NƯỚC



+

GIỮ NƯỚC



+

LỌC KHÍ



+

ĐA DẠNG
SINH HỌC



++

CHỨC NĂNG GIÁ
TRỊ TIỆN NGHỈ



++

[-] Không có chức năng/ tác động
[0] Có chức năng tiềm năng/
tác động không rõ (tùy vào chất lượng)
[+] Tác động tốt/ tích cực
[++] Tác động rất tốt/ rất tích cực

[-] No function
[0] Potential function/
uncscere impact
[+] Positive impact
[++] Very positive impact

**BẠN VUI LÒNG QUÉT MÃ QR VÀ THEO DÕI CHÚNG TÔI
TRONG CHUYẾN THAM QUAN TRỰC TUYẾN ĐỂ XEM
CÁC LOẠI HÌNH CƠ SỞ HẠ TẦNG CÂY XANH
VÀ MẶT NƯỚC KHÁC NHAU TẠI HUẾ!**



**ĐÂY LÀ ĐỊA ĐIỂM CÂY XANH HAY MẶT NƯỚC
MÀ BẠN YÊU THÍCH TẠI HUẾ?**

Bạn vui lòng quét mã QR và cho chúng tôi biết!



**CẬP NHẬT THÔNG TIN
VỀ CÁC HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN TẠI:**



www.twitter.com/GreenCityLabHue



www.facebook.com/GreenCityLabHue



www.greencitylabhue.com



info@greencitylabhue.com



greencitylabhue@gmail.com



0899226062