

## Lecture – A stepwise approach for integrating nature conservation efforts into development planning

INTEGRATING NATURE CONSERVATION INTO DEVELOPMENT PLANNING

Lecturer: Arjan de Groot

Бэлтгэлтэй таны галивчидтай...

Хичээлийн таны агуулга:...

- Biodiversity and Ecosystem Services
- Introducing the Six – Step Approach
- Characteristics of Nature Conservation in Development Planning
- Governance and Social Sciences
- Decision-Making and Incentives
- Policy Instruments

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Arjan de Groot

**giz** Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

**ValuES**

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Global change → Biodiversity → Ecosystem functions → Ecosystem services

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### What is an ECOSYSTEM?

**"A dynamic complex of plant, animal, and microorganism communities and their non-living environment interacting as a functional unit."**

Millennium Ecosystem Assessment, 2005

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### What are Ecosystem SERVICES?

**"The direct and indirect contributions of ecosystems to human well-being."**

The Economics of Ecosystems and Biodiversity  
www.teebweb.org

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Linking biodiversity and human well-being

The concept of ecosystem services: *services provided by ecosystems that benefit people*

<p><b>• Provisioning</b></p> <p>Food, Fresh Water, Wood and Fiber, Fuels</p>	<p><b>• Regulating</b></p> <p>Climate regulation, Disease regulation, Water purification</p>	<p><b>• Cultural</b></p> <p>Aesthetic, Spiritual, Educational, Recreational</p>
--	--	---

**• Supporting**

e.g. Photosynthesis, Soil functions, Nutrient cycle, Genetic diversity

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Six Step Approach to Integrating ES

1. Recognizing the Value

2. Determining the Value

3. Identifying stakeholders and needs

4. Appraising trade-offs and a cultural framework

5. Integrating better decision-making

6. Implementing change

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Climate Change Environmental drivers (e.g. temperature, CO<sub>2</sub> conc., precipitation)

Land Use Social drivers (e.g. GHG emissions, land-use change, land, infrastructure)

**Ecosystems & Biodiversity**

Environmental Context (Biophysical Structure and Functions)

Services (e.g. food production, climate regulation)

Human Wellbeing (Socio-Cultural Context)

Benefit (e.g. clean water, good health)

Value (e.g. water, good health, beauty)

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Spatial Dynamics

**Ecosystem Services HERE and THERE**

- Ecosystem services are **heterogeneous** – spatial variation determines location and productivity of services.
- Differences on where an ecosystem service is produced and where the benefits are experienced
- Ecosystem services experience a 'change' from a point of production to a point of use in three ways:
  - Biophysical processes change across a landscape
  - Benefits and beneficiaries change across a landscape
  - Costs of provision change across a landscape

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Temporal Dynamics

**Ecosystem Services NOW and THEN**

- Ecosystem services are dynamic and change over time for three reasons:
  - Ecological conditions and processes change over time
  - Societal preferences and needs change over time, which may change the way society values and uses ecosystem services
  - Individuals tend to prefer benefits to be provided sooner rather than later (the opposite holds true for 'costs')

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Rivalry and Excludability in Goods and Services

	Excludable	Non-Excludable
<b>Rival</b>	<b>Private Goods</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Food</li> <li>Fuel</li> <li>Coal / Oil / Iron</li> <li>Car / Clothing</li> </ul>	<b>Common Goods</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Climate Stability</li> <li>Water</li> <li>Fish Stocks / Game</li> <li>Fisheries</li> </ul>
<b>Non-Rival</b>	<b>Club Goods</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>National Park</li> <li>TU</li> <li>Cinema</li> <li>Access to copyrighted works</li> </ul>	<b>Public Goods</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oxygen</li> <li>Mountains / Forests / Beaches</li> <li>Public Parks</li> <li>National Defense</li> </ul>

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Synergies and Trade – Offs

**The use of one ecosystem service can influence other services:**

- Synergies, or positive co-variation**  
More of one means more of another.  
Example: Maintaining soil quality may promote primary production, enhance carbon storage, help regulate water flows and improve most provisioning services (most notably food).
- Trade-offs, or negative co-variation**  
More of one means less of another.  
Example: Extensive crop production may reduce soil quality, biological control, air quality regulation and water regulation.



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Assessing ES – Conditions, Trends and Drivers

- What are the conditions (present) and trends (future) in the supply and demand for key ecosystem services?
  - Quantity, quality and timing of supply and demand
  - Past, present and future
- What direct drivers underlie and cause these trends?
  - Direct drivers are human interventions that have a direct impact on ES, such as: Land conversion; fragmentation; extraction of living organisms, minerals or water; overconsumption; pollution; key processes (e.g. climate change)
- What indirect drivers underlie these trends?
  - Indirect drivers are societal changes that affect direct drivers, such as: Change in demographics, economics, government, technology, culture.

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Six Step Approach to Integrating ES



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Governance is about social interactions, decisions, and how we make and enforce them.




MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Governance is about social interactions, decisions, and how we make and enforce them.

It is about the exercise of authority, about being in charge.

It deals with who is responsible, how they operate, and how they are held accountable.



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Governance is about social interactions, decisions, and how we make and enforce them.

It is about the exercise of authority, about being in charge.

It deals with who is responsible, how they operate, and how they are held accountable.

It relates to decision-makers at all levels: government, managers, business people, property owners, farmers, consumers and families.



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

We have learned that ecosystems are valuable, but...

- ✓ How valuable are they, and to whom?
- ✓ Who carries the costs and who benefits?
- ✓ How is that value affected by different forms of management?
- ✓ Who makes (management) decisions?
- ✓ What influences the decision making process?

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

values information

benefits alternatives

rights availability (access)

costs

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Incentives

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Incentives depend on...

Characteristics of Services

- Is it feasible to exclude others?
- Is it possible to consume jointly without reducing the availability of others?
- Which incentives prevail due to the characteristics of the good?

Characteristics of Stakeholders

Characteristics of the Rules

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Incentives depend on...

Characteristics of Services

- Is it feasible to exclude others?
- Is it possible to consume jointly without reducing the availability of others?
- Which incentives prevail due to the characteristics of the good?

Characteristics of Stakeholders

- Which aspects influence the way they use ecosystem services?
- Which positions, interests and needs exist?
- Do people know whether they face them any conflicts?
- Are there any wealth differences?

Characteristics of the Rules

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Characteristics of Stakeholders

Different groups and individuals have different levels of influence and stake in the processes

→ different level of involvement is required!

Key questions: Who should...

- be informed?
- be consulted?
- share in decisions?
- actively participate in activities?

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Positions, interests and needs in stakeholder analysis

Promoter

- What you say you want
- Particular & Strategic
- Are generally negotiable!

Reasons why you take that position

- Can be negotiable!

Impact & Inherent needs: what, how, identity

- Often remain unchangeable
- Are non-negotiable, but the means of meeting a need can be negotiable!

Positions

Interests

Needs

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Incentives depend on...

Characteristics of services

- Is it feasible to exclude others?
- Is it possible to consume jointly without reducing the availability of others?
- Which incentives prevail due to the characteristics of the good?

Characteristics of stakeholders

- Which aspects influence the way they use ecosystem goods and services?
- Which positions, interests and needs exist?
- Do people know whether they face them any conflicts?
- Are there any wealth differences?

Characteristics of the rules

- What kind of rules exist?
- Are they provided, appropriate and well-known? Are they legitimized?
- What mechanisms are available to incentivize sustainable use of nature?

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

Six Step Approach to Integrating ES

Define the scope

Screening & prioritizing

Identifying conditions & benefits

Applying institutional & cultural framework

Preparing better decision-making

Implementing change

Recognizing the Value

Demonstrating the Value

Capturing the Value

Reduce dependence on ES

Use and sustainable use of ES

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

**Market Failures**  
Situation in which markets fail to allocate the resources efficiently and effectively (e.g. no reflection of full social costs and benefits)

e.g. due to Externalities (unintended side effects of human actions)  
Public goods, invisible benefits, lack of prices and markets

**Governance and Institutional failures**  
e.g. subsidies for unsustainable agriculture, unclear or lack of enforcement with regard to property rights, illegal activities

**Ecosystem degradation**

**Political Issue**

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### Understanding the Policy Arena

To influence policy decisions, we need to consider:

- Decision – Making Models**  
Integrating ES needs to be tailored to fit a given situation
- Policy / Finance Instruments**  
A variety of governance instruments exist and can be used to influence Decision-Making
- Entry Points**  
Some opportunities are more suitable than others to garner attention for ES
- The Policy Cycle**  
Policies go through a "life-cycle", with changing focus over time – what is the role of ES in this cycle

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 1. Decision Making Models

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 1. Decision Making Models

Political decision-making follows different types of logic:

- Rational:** Based on the logic of optimal choice. Underlying values are made explicit through analysing and evaluating different options in an attempt to identify a "collective optimum". This is the most common logic behind most ES Assessments.
- Organisational:** Based on the logic of satisficing. Decisions are being made by organizations with the goal of finding acceptable solutions to their respective needs. Different organizations have different purposes, structures, procedures and cultures – and therefore different solutions.
- Political:** Based on the logic of compromising and decentralizing. Decisions are the result of a power play between coalitions. The multiplicity of goals and interests in an environment is highlighted. Timing of an issue is of crucial importance as well (e.g. is it time for an election again?).

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 2. Policy Instruments

ES Assessments should relate to the following instruments used by policy-makers

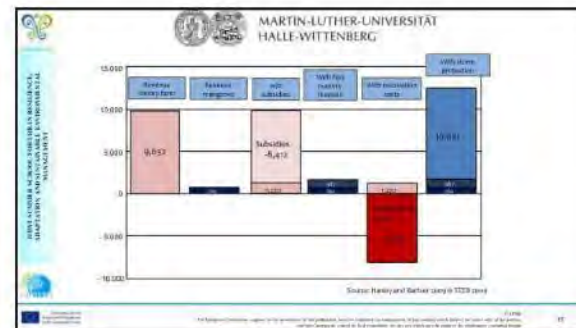
Type of instrument	Examples
<b>Command and control instruments</b>	Laws, regulations, restrictions, sanctions, prohibitions, permissions, standards, zoning and end-use control, administrative mechanisms
<b>Planning instruments</b>	Development plans, sector programs, spatial planning, national budgets, integrated environmental management plans, protected area planning, Strategic Environmental Assessments (SEA)

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 2. Policy Instruments

ES Assessments should relate to the following instruments used by policy-makers

Type of instrument	Examples
<b>Command and control instruments</b>	Laws, regulations, zoning, restrictions, prohibitions, permissions, standards, zoning and end-use control, administrative mechanisms
<b>Planning instruments</b>	Development plans, sector programs, spatial planning, national budgets, integrated environmental management plans, protected area planning, Strategic Environmental Assessments (SEA)
<b>Economic and fiscal instruments</b>	Introduction or exemption of fees, taxes and charges, permits, market based incentives, subsidies, compensation, payments for ES, access and benefit sharing, biodiversity offsets, performance based, revenue sharing



MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 2. Policy Instruments

ES Assessments should relate to the following instruments used by policy-makers

Type of instrument	Examples
<b>Command and control instruments</b>	Laws, regulations, zoning, restrictions, prohibitions, permissions, standards, zoning and end-use control, administrative mechanisms
<b>Planning instruments</b>	Development plans, sector programs, spatial planning, national budgets, integrated environmental management plans, protected area planning, Strategic Environmental Assessments (SEA)
<b>Economic and fiscal instruments</b>	Introduction or exemption of fees, taxes and charges, permits, market based incentives, subsidies, compensation, payments for ES, access and benefit sharing, biodiversity offsets, performance based, revenue sharing
<b>Informative measures</b>	Environmental education, extension programs, green accounting, reports on the state of the environment
<b>Cooperative / Voluntary measures</b>	Voluntary environmental agreements, international standards and protocols developed by NGOs and supranational governments

MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG

### 3. Entry Points

**Windows of Opportunity to influence decision-making:**

- (Scientific) knowledge
  - ◊ e.g. Ozone-depleting substances, eutrophication, ...
- Disasters that mobilize public concerns
  - ◊ e.g. hurricane Katrina, Fukushima, Tschernobyl, ...
- Media attention / public opinion
  - ◊ e.g. Climate change, Green economy, change of strategy among market leaders, ...
- Periodic issues with high visibility
  - ◊ e.g. Coastal floods, droughts, air pollution, ...
- Political changes
  - ◊ e.g. Elections, new government, international agreements



# Lecture - Ecology, water, and the city: strengthening water-sensitive planning with Nature-Based Solutions for contemporary cities

Ecology, water and the city: strengthening water-sensitive planning with Nature-Based Solutions for contemporary cities

Prof. Daniela La Rosa

University of Catania, ITALY  
Department of Civil Engineering and Architecture (DICAR)  
Laboratorio per la Pianificazione del Territorio e dell'Ambiente (LAPTA)

### Outline

Background and keywords:

- Nature-based solutions
- Ecosystem Services
- Sustainable Urban Drainage Systems for cities

Modelling SUDS for urban planning

Case study

Integration of SUDS in urban policies

### NBS and the city

Nature-based solutions  
using and deploying natural ecosystems to provide solutions to several urban issues and improve the overall sustainability of urban environments (Cohen-Shacham et al., 2016).

...nothing new but...  
...a couple of interesting specification

NBS provide sustainable, cost-effective, multi-purpose, and flexible alternatives for various planning objectives and can significantly enhance resilience of cities.

Green infrastructure, use of greenery to management water (Sustainable Urban Drainage Systems, Best Management Practices, Low Impact Development) and to regenerate deprived portions of cities (i.e peri-urban areas)

Source Raymond et al. (2017)

### NBS and the city

Possible applications in cities

- Climate mitigation and adaptation;
- Water management;
- Coastal resilience;
- Green space planning and management (including enhancing/conserving urban biodiversity);
- Air/ambient quality;
- Urban regeneration;
- Participatory planning and governance;
- Social justice and social cohesion;
- Public health and well-being;
- Generating potential for new economic opportunities and creating green jobs.

Source Raymond et al. 2017

### NBS and the city

Key benefits (King et al., 2017)

Category	Biophysical Measure Key Benefit	Benefit to Communities and the Urban Resilience	Reference
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)
Water supply	Water infiltration	Water infiltration	(26-31)

### Planning and/or Nature-based Solutions

One of the objectives of sustainable planning is to promote equitable access to social and economic resources and therefore improve environmental health of people living in urban contexts (Berke and Conroy, 2000).

Socially inclusive planning of NBS in urban contexts should maximize its benefits based on convergence of human interests (accessibility and qualities of goods and services, culturally appropriate development and fulfilment, self-reliance, etc.), considering equity and disparity within the current population and between present and future generations

### Ecosystem

a dynamic complex of plant, animal, and microorganism communities and the nonliving environment, interacting as a functional unit. Humans are an integral part of ecosystems

### Ecosystem services

the benefits people obtain from ecosystems; these include provisioning services such as food and water; regulating services such as regulation of floods, drought, land degradation, and disease; supporting services such as soil formation and nutrient cycling; and cultural services such as recreational and other nonmaterial benefits. (MEA 2005)

provisioning services  
regulating services  
cultural services  
supporting services

Ecosystems (Biophysical Structure & Processes, Woodland) provide Functions (Water, vegetation & detritus) to Service (Flood protection) which benefits Society (Health and safety, property values). Society provides Value (Willingness to protect and invest resources in ecosystem) back to Ecosystems. Planning and Management for Conservation is shown at the bottom.

### Keywords

GREEN INFRASTRUCTURE  
RESILIENCE  
URBAN PLANNING  
FLOOD RISK

The flowchart shows the relationship between Climate Change, Urbanization, Urban Systems (water infrastructure-people), Urban stream flooding, Urban Pluvial Flooding, Natural processes, Sustainable Drainage Systems, Planning Policies, and GREEN INFRASTRUCTURE PLANNING. It also includes a vertical list of keywords: RESILIENCE, URBAN PLANNING, FLOOD RISK.

### Urbanization | Soil Sealing

**background**

**Problems with Conventional Stormwater Design**

### Water run-off

**background**

### Water run-off

**background**

Influences of Impermeable Surfaces and Soil Compaction on Runoff and Groundwater

### Water run-off

**background**

Surface runoff is minimal in an undeveloped site, but dominates the water balance at a highly impervious site.

### Urban pluvial flooding | Urban resilience

**background**

The concept of urban resilience as a new approach leads to projects and strategies that better integrate water and flood risk into city planning (Brenke et al., 2013).

**Resilience**  
the ability of a system (the city) to adapt and adjust to changing internal or external processes (Pruett et al., 2014)

**FLOOD SAFETY + CITY'S IDENTITY AND FUNCTIONALITY**

How to increase urban resilience to heavy rainfall events and possible pluvial floods?

### Water Sensitive Urban design | Sustainable Urban Drainage Systems

**background**

**TRADITIONAL APPROACH:** Grey infrastructure (jumps, culverts, channels, etc.) remove stormwater from development as fast as possible

**SUSTAINABLE APPROACH:** Green Infrastructure – 'soft' sustainable urban drainage systems (measures of source control, conveyance, infiltration, retention & detention, wetlands) manage stormwater as close to source as possible with distributed micro-scales, mimicry and mimic natural drainage processes

What do SuDS do?

- Manage water quantity
- Increase water quality
- Enhance biodiversity
- Provide habitat
- Enable sustainable development

(Source: URB, See-partnership:thehub.org.uk/2016/07/)

### Sustainable Urban Drainage Systems

**background**

source control  
conveyance  
filtration  
infiltration  
detention

### SUDS Classification

**Source Control**

- Green roof
- Rainwater Harvesting
- Permeable pavements

**conveying**

- Swales
- Channels
- Grilles

### SUDS Classification

**FILTRATION**

- Infiltration filters
- Tree pits
- Bio-retention areas

**INFILTRATION**

- Infiltration swales
- Grass pits
- Rain gardens

### SUDS Classification

**RETENTION AND DETENTION**

**WETLANDS**

SUDS components overview (ausdrain.org)

### BENEFITS OF SuDS

**FLOOD RISK MANAGEMENT**

- rallentare il deflusso (attenuare la velocità)
- fornire zone per l'accumulo dell'acqua,
- permettere all'acqua di essere assorbita dal terreno (infiltrazione),
- di evaporare dalla superficie e/o evapo-traspirare dalla vegetazione.

**WATER QUALITY MANAGEMENT**

- riduzione dei sedimenti e dei contaminanti nelle acque di superficie attraverso decomposizione biologica

**AMENITY AND BIO-DIVERSITY**

- alternative di habitat che incoraggiano la biodiversità
- incremento attrattiva dei luoghi (dopo-paesaggio)

**SOCIAL COMMUNITIES**

- migliore qualità della vita
- mobilità, salute e comportamenti sociali

**RECREATIONAL**

- multifunzionalità fruibile

**EDUCATIONAL**

- scopi didattici per apprendimento collettivo
- scortato con l'ambiente naturale

### Method for SUDS planning

**Rainfall probability Analysis**  
Intensity-Duration-Frequency Curves

**Watershed Analysis**  
Hydrologic processing  
Watershed boundary identification

**Territorial Analysis**  
Land uses  
Urban growth  
Hydrological soil types and Runoff coefficients  
Urban morphologies

**Stormwater modelling**  
Modelling of drainage system components and functioning

**Setting scenarios**  
Suds selection process  
Display and design of control strategies  
Interpreting scenario

### Sicily\_ Municipality of Avola Case Study 1

West Europe  
West Tarento basin  
East Tarento basin  
Flow heads contour  
Natural drainage system  
Road network  
Critical points of intersection

### Case Study 1

**Rainfall probability Analysis**  
Intensity-Duration-Frequency Curves

Probabilistic elaboration of rainfall data

	P	0.48 (50)	0.60 (50)	1.00 (50)	4.00 (50)	8.00 (50)
10	0.02	16.01	19.72	25.51	41.71	54.14
20	0.05	14.72	18.25	23.21	38.24	49.24
50	0.10	12.04	14.64	18.11	27.21	34.24
100	0.20	10.28	12.41	15.41	23.21	29.24
200	0.30	9.11	11.11	13.41	20.21	25.24
500	0.50	7.11	8.11	10.21	15.21	19.24
1000	0.70	5.11	6.11	7.21	10.21	13.24

### Case Study 1

**Watershed Analysis**  
Hydrologic processing  
Watershed boundary identification

Flow accumulation center  
Watershed boundary  
Flow direction

### Case Study 1

**Watershed Analysis**  
Hydrologic processing  
Watershed boundary identification

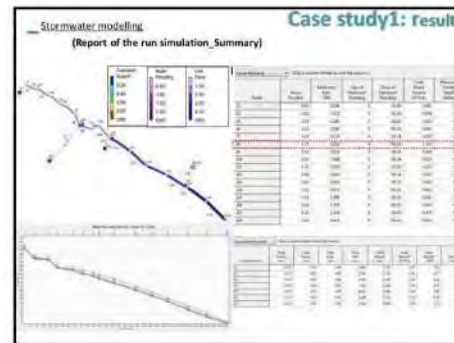
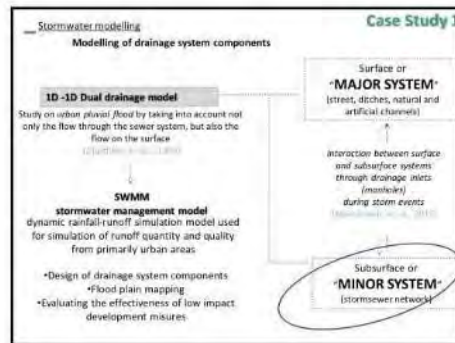
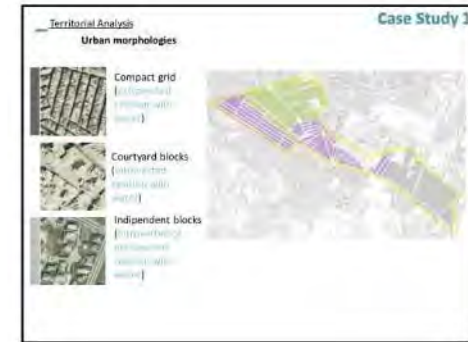
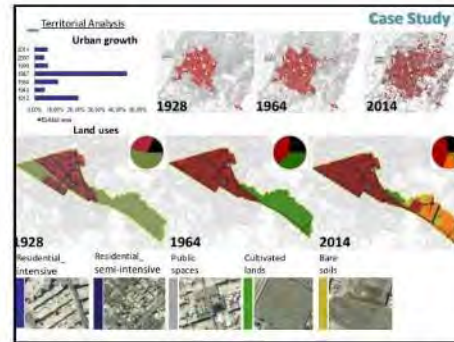
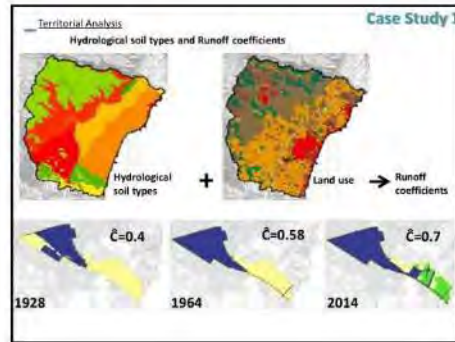
Basin  
Main creeks  
High-density city  
Pipe accumulation

### Case Study 1

**Watershed Analysis**  
Hydrologic processing  
Watershed boundary identification

Main creeks  
High-density city  
Urban stormwater drainage system identification  
Chosen urban study basin



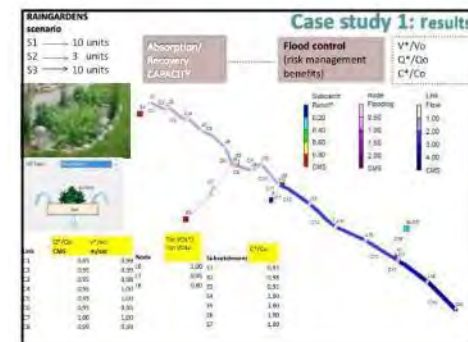
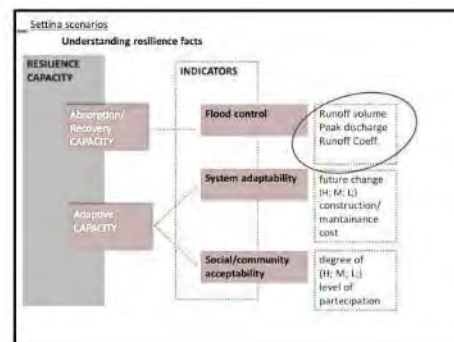


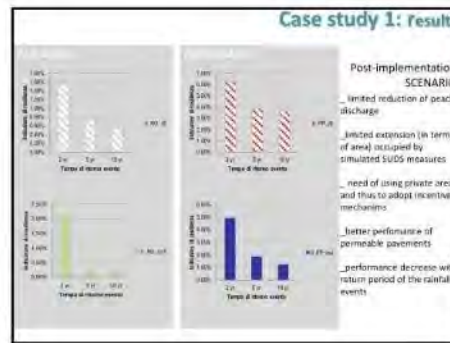
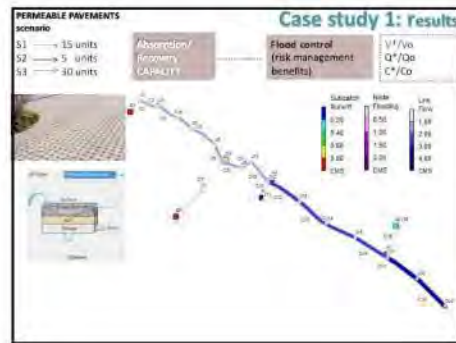
**SUSTAINABLE URBAN DRAINAGE SYSTEMS (SUDS)**

Setting scenarios

Suds selection criteria

Scenario	Scenario Description	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scenario 5	Scenario 6	Scenario 7	Scenario 8	Scenario 9	Scenario 10	Scenario 11	Scenario 12	Scenario 13	Scenario 14	Scenario 15	Scenario 16	Scenario 17	Scenario 18	Scenario 19	Scenario 20	
Scenario 1	Scenario 1 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 2	Scenario 2 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 3	Scenario 3 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 4	Scenario 4 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 5	Scenario 5 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 6	Scenario 6 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 7	Scenario 7 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 8	Scenario 8 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 9	Scenario 9 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 10	Scenario 10 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 11	Scenario 11 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 12	Scenario 12 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 13	Scenario 13 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 14	Scenario 14 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 15	Scenario 15 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 16	Scenario 16 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 17	Scenario 17 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 18	Scenario 18 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 19	Scenario 19 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Scenario 20	Scenario 20 description	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100





### Science for Environment Policy

Ecosystem Services, 26(B) 345-354. DOI:10.1016/j.ecoser.2017.04.015

Abstract: The article discusses the role of ecosystem services in urban planning and policy-making, highlighting the need for integrated approaches that consider both environmental and socio-economic factors.



### Integration GI for SUDS in urban policies

Urban policy	Policy tool	Application mechanism
STORM-WATER REGULATIONS CAC COMMAND AND CONTROL POLICY TOOLS	Stormwater management standards Municipal Regulation(s) for the management of rainwater	performance standards of performance - runoff water hydrological/hydrological equivalent reduction of impervious surfaces
	Cardes and Fowler, 2008 Dougherty et al., 2015 Srinivasan, 2008 Hall, 2010 Srinivasan et al., 2013 vanthommen et al., 2013	mandatory of performance* - runoff volumes - Maintenance of impacts from urban transformations - Reduction of impervious surfaces - Management of water runoff - Mandatory accession of technologies to water management

### Integration GI for SUDS in urban policies

Urban policy	Policy tool	Application mechanism	Notes
MI INCENTIVE-BASED INSTRUMENTS	PRICE-BASED INSTRUMENTS Taxes, fees, storm water utility fees, credit/area discount programmes	performance standards of performance - runoff water hydrological/hydrological equivalent reduction of impervious surfaces	Notes proportional to impacts of urban transformation Fees for the management of rain water storm water utility fees Tending/hydrology assessments, incentives, substitution financing to property owners and/or communities for implementing a range of GI projects and associated in the inclusion of SUDS as a minimum of local site design may lead to save time by obtaining the permits in less days than Chicago Green Permit Program
	MI INCENTIVE-BASED INSTRUMENTS Nash, 2009 Thurston et al., 2003 Aguiar, 2004 Parikh, 2005 MANSOUR, 2008 Field and Fazio, 2009 ZWI, 2010 Gartner et al., 2013 EPA, 2014 Dougherty et al., 2015	mandatory of performance* - runoff volumes - Maintenance of impacts from urban transformations - Reduction of impervious surfaces - Management of water runoff - Mandatory accession of technologies to water management	relative and reputation financing

### Integration GI for SUDS in urban policies

Urban policy	Policy tool	Application mechanism	Notes
MI INCENTIVE-BASED INSTRUMENTS	MARKET-BASED INSTRUMENTS Nash, 2009 Thurston et al., 2003 Aguiar, 2004 Parikh, 2005 MANSOUR, 2008 Field and Fazio, 2009 EPA, 2010	development standards - price-based* - reduction of costs related to development permits - reduction of taxes for drinking water, waste collected - incentives on areas/volumes to be built (roofing, vegetation)	
	MI INCENTIVE-BASED INSTRUMENTS Gartner et al., 2013 EPA, 2014 Dougherty et al., 2015	storm-water permits criteria - quantity-based* - scheme for trading/exchange of generated storm-water run-off (flow release restriction)	

### Integration GI for SUDS in urban policies

Urban policy	Policy tool	Application mechanism	Notes
EDUCATION AND OUTREACH	EDUCATION PROGRAMMES AND PARTICIPATORY INSTRUMENTS EPA, 2009 EPA, 2010	education and outreach programs Public campaigns, events and publications encourage citizens and property owners to take action to reduce runoff and prevent contribution to storm water pollution	
	EDUCATION AND OUTREACH	incentives and recognition programs	

### Integration GI for SUDS in urban policies examples

Municipality	Policy & Instrument of application	Type	Notes
Chicago	Chicago's Green Permit Program	CAC	X X
	Chicago Collaborative/Calumet Stormwater Collaborative	MI	X X X
	Chicago Arbor Day campaign	ED	X

### Integration GI for SUDS in urban policies esamples

Municipality	Policies & Instruments of activation	Tipo		
		CAC	MBI	ED
Portland	Bonwater Discount Program/Clean River Rewards		X	
	Portland's EcoSift Program/Portland's EcoRoof Floor Area Ratio		X	
	Portland's Green Streets Scape Program			X
Helsinki	Helsinki's Stormwater Management Incentive Program			
	Helsinki's Rainwater Program		X	X
Seattle	Seattle's Green Space Factor		X	

### Integration GI for SUDS in urban policies Challenges for Implementations

**CAC**  
Command and Control

- Problems in working on already built-up areas
- Affect the private-property and related right of run-off in my property
- Uncertainty on the time needed for their application
- Careful policy-audit needed for the control and revisions of land-use plans and related norms and regulations (must be kept up to date)

**MBI**  
Market-based  
price-based

- Difficulties in setting prices/tares/taxes
- Unequities could be perceived among involved subjects
- Hydrological issues related to hydrological modelling parameters
- Uncertainties of the efficacy of administrative issues related to these mechanisms

### Integration GI for SUDS in urban policies Other obstacles for SUDS adoption

- Diversity** in cultures and in level and forms of perception and reaction to issue related to risk of water run-off
- Lack of financial resources** to set up appealing incentives for private landowners
- Uncertainties** in modelling, integration of administrative levels, social complexities, controversial of existing normative

? **How to design the more effective and appropriate policy (based on local conditions)**

- Understand the more appropriate mechanism to stimulate private subjects and set up incentives schemes
- Setting up customized programmes for education and communication of benefit of Sustainable Urban Drainage Systems
- Agreement on clear and shared objectives of the policies among stakeholders
- Need of a strong leadership coming from the public subject to take care of the policy

### Points for further reflections/researches

- Costs of NBS? Evidence of NBS effectiveness needs costs valuation of implementation and management
- Poor legal back-up and need of regulatory framework
- Role of private/ public spaces
- Quantitative vs qualitative assessment: transferability of the approaches
- Demonstration/validation/standardization of benefits
- Constraints in transferability of the method
- Equal benefits of the NBS
- Spectrum of solutions (in between grey and nature)

### Ecology, water and the city: strengthening water-sensitive planning with Nature-Based Solutions for contemporary cities

Prof. Daniele La Rosa  
University of Catania, ITALY  
Department of Civil Engineering and Architecture (DICAR)  
Laboratorio per la Pianificazione del Territorio e dell'Ambiente (LAPTA)

### Seminar - Exercise

#### Choice for the location of SUDS

In a portion of a city of your choice (around 2 km x 2 km), identify possible areas where to locate Sustainable Urban Drainage Systems, based on the location/suitability criteria shown in the Lecture:

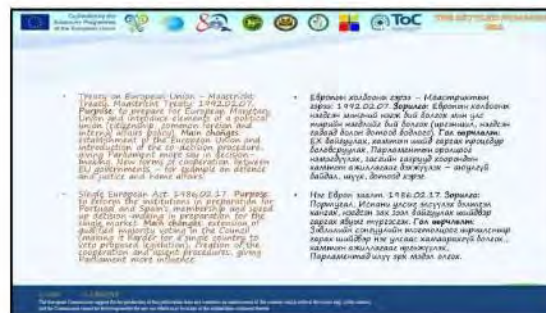
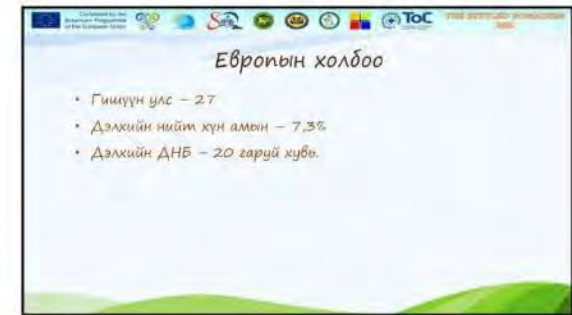
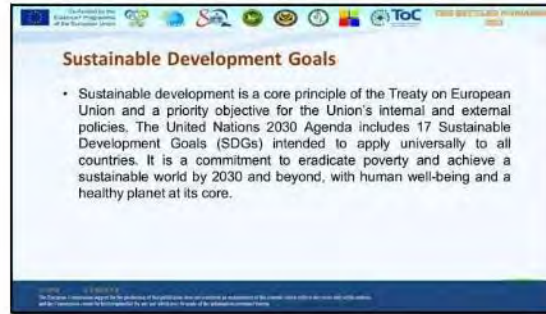
- Extract the image from Google Map/google earth or use QGIS adding a connection to google satellite (see below)
- Locate the SUDS and put labels on the image or create a new point shapefile in QGIS
- For each label or for each point of the shapefile add the name and description of the SUDS
- Comment your work

Adding google satellite in QGIS  
New connection on XYZ Tiles

**Tips:**

- choose a peri-urban area (less dense the urban compact center)
- Use the provided scheme and the SUDrain website to choose possible types of SUDS

# Lecture – EU sustainable development policies and environmental innovation



Төрийн тусгаар байдлыг хангах зэрэг 1953.04.18:

Зөвлөл: ерэнхонь улсад тусгай болон тусгаарлагдсан улсууд хоорондоо давамгайлсан болон нэгдсэн байдал байгуулахыг зорьж байна. Энэ нь дэлхийн 2-р дахин зарим агрикультурийн байдал болж байна.

Treaty establishing the European Coal and Steel Community (Treaty establishing the European Coal and Steel Community) 1951.04.18

Partners to create interdependence in coal and steel so that one country could no longer make its power felt against another's knowing "This would distrust and threaten after WWII. The ECSC treaty expired in 2002."

Төрийн тусгаар байдлыг хангах зэрэг 1953.04.18:

Зөвлөл: ерэнхонь улсад тусгай болон тусгаарлагдсан улсууд хоорондоо давамгайлсан болон нэгдсэн байдал байгуулахыг зорьж байна. Энэ нь дэлхийн 2-р дахин зарим агрикультурийн байдал болж байна.

Тайлан: **Европ 2020 стратеги**

- 2009 оны 7-р сард Комиссоос ЕХ-ны ТХС-ийн ахиц дэвшлийн хоёр дахь тайланг стратегийн "дүгнэлт" болгон танилцуулсан. Энэ цаг үед эдийн засгийн хямрал дээдэж, үүнтэй зэрэгцэн үүссэн шинэ нөхцөл байдалд ЕХ-ны хөгжлийн шинэ бодлого боловсруулах асуудал зэрэгцэн юм. Ингээд Лиссабонд гэрээний үргэлжлэл ЕХ-ны 2010 оны өсөлт буюу хөгжлийн стратегийг баталсан

- ТХС-ийн үе тайланд (Европын Комисс 2009: 14-15) ЕХ-ны ТХС-ийг нүүрсгөрөгч бага ялгаруулагч, бага зардалтай эдийн засагт илжж, байгаль орчныг хамгаалах хүчин чармайлтыг эрчимжүүлэх, нийгмийн оролцоог дэмжих, нийгмийн оролцоог дэмжүүлэх, тогтвортой хөгжлийн бодлогын хүрээг эргэжүүлэх, олон улсын хүчин чармайлтыг бий болгох зэрэг чухал чиглэлүүдэд урт хугацааны хэд хэдэн зорилгод төвлөрч санал дэвшилсэн.

- Комиссын Баррозо II – Barroso II хурлаар 2010 оны 3-р сард эхлүүлсэн өргөн хүрээний стратегийг Европ-2020 гэж нэрлэсэн. Энэхүү ТХС-ийн үндсэн зорилго нь ЕХ-г ухаалаг, тогтвортой, хүртээмжтэй эдийн засагтай болгох явдал байв. "Европ 2020" хөтөлбөрийн хэрэгжилтийг "Эдийн засгийн бодлогын зохицуулалтын Европын семестр" гэсэн засаглалын бүтэцээр дамжуулан зохион байгуулахаар шийдвэрлэсэн. 2011 онд эхэлсэн энэхүү эдийн засаг, санхүү, ажил хөдөлмөр, нийгмийн бодлого зохицуулалтын семестр нь Европ 2020 стратегийн хүрээнд байгуулсан "Тогтвортой байдал, өсөлтийн гэрээ" - "Stability and Growth Pact"-ний үйл ажиллагаатай холбоотой олон төрлийн арга зэрэгээ, журмыг холбох, зохицуулах зорилготой жил бүрийн бодлого зохицуулалтын мөчлөг юм.

**ЕХ да 2030 оны шинэ хөтөлбөр: эхлэлийн цэг**

2012 оноос эхлэн ЕХ-ны дагууллагууд 2015 оноос хойших Тогтвортой хөгжлийн хөтөлбөрийг боловсруулахын тулд НҮБ-ын түүхийн хэлэлцэнд ЕХ-ны байр суурийг тодорхойлсон хэд хэдэн бодлогын баримт бичгийг нийтэлсэн. Эдгээр баримт бичгүүдэд дүн шинжилгээ хийвэл ЕХ-ны баримталж буй байр суурь, гүйцэтгэж буй үүрэг, мөн Тогтвортой хөгжлийн хөтөлбөр 2030, түүний 17 зорилгын гол онцлог, уялдаа холбоог ойлгоход илүү дөхөм болох болов уу.

НҮБ-ын 2030 он хүртэлх хөтөлбөрийг баталсны дараа Жан Клод Юнкер тэргүүтэй Европын Комисс 2016 оны 11-р сард "Европын тогтвортой ирээдүйн төлөх дараагийн алхмууд – Европын тогтвортой дайдлын төлөх үйл ажиллагаа" ("Next steps for a sustainable European future – European action for sustainability" (European Commission 2016a) тухай мэдэгдэл нийтэлсэн. Энэхүү мэдэгдэл нь ТХ-ийн 17 зорилгод ала эртнээс хувь нэмрээ оруулж буй Европын Холбооны бодлогыг харуулахын зэрэгцээ НҮБ-ийн хөтөлбөрийн 17 зорилгыг Европын Холбооны бодлоготой уялдуулахад тус дөхөм үзүүлэх зорилготой.

Түүнчлэн, ЕХ-ны Комисс нь 2020 оноос эхлэн ТХЗ-ийн урт хугацааны хэрэгжилтийг хангах, түүнд бэлдэх зорилгын хүрээнд ажиллах үүрэг хүлээсэн. Дээр дурдсан мэдэгдлийн дагуу ТХЗ-ийн үндсэн нөхцөл нь Комиссын тэргүүлэх чиглэл, ЕХ-ны бодлого, санхүүгийн хэрэгсэлд аль хэдийн багтсан. Тухайлбал хэдэн аж ахуйн нэгдсэн бодлого, байгаль орчны бодлого, эрчим хүчний бодлого, худалдааны бодлого. Энэ үндэсрээр ЕХ нь ТХ-ийн 17 зорилгод хүрэхэд аль хэдийн хувь нэмэр оруулах эхэлсэн гэж үзэж болно.

Салбарын бодлого, санаачлагуудын зэрэгцээ Европ 2020 стратеги болон Европын семестрийг Европын Комисс (2016a: 2) ТХЗ-д хүрэх, хянах гол үйл явц гэж үзсэн. Ялангуяа "Европын Холбооны нийгэм-эдийн засгийн илүү тогтвортой загварыг дэмжих" зорилготой семестрийн мөчлөг нь эдийн засаг, нийгмийн 10-р зорилгод хүрэхэд чиглэсэн тодорхой санаачлагуудыг аль хэдийн тусгасан байдаг.

Комисс 2017 оноос хойш тогтмол тайлан нийтлэх замаар ЕХ-ны хүрээнд ТХЗ-д хүрэх ахиц дэвшлийг шинжлэх, тайлагнах, хянах үүрэг хүлээсэн. Европстат нь Европын статистикийн системээс 2017 оны 5-р сард баталсан ЕХ-ны ТХЗ-ийн иж бүрэн үзүүлэлтүүд, тэдгээрийн үр дүнг тайлагнах, тайлан боловсруулах ажлыг эхлүүлсэн. Эдгээр нь Европстатаас жил бүр хэвлэн гаргадаг "ЕХ-ны нөхцөл дэх ТХЗ-д хүрэх ахиц дэвшлийн мониторингийн тайлан" - "Monitoring report on progress towards the SDGs in an EU context"-ийн статистик үндэс суурь болж байна. (Европстат, Eurostat 2020).

Үр дүн. Европын тогтвортой хөгжлийн тайлан 2021

- COVID-19 тахалын үед ч, тахалын дараах үед ч Тогтвортой хөгжлийн зорилмууд нь ЕХ болон олон улсын хэмжээнд нийтлэг сэдэв хэвээр байх ёстой.
- 2015 онд ТХЗ-үүдийг баталснаас хойш анх удаа ЕХ-ны ТХЗ-ын индексийн дундаж оноо 2020 онд өснөгүй; дундаж наслалм, ядуурал, ажилгүйдэл зэрэгт сөргөөр нөлөөлсөнтэй холбоотойгоор ЕХ-ны 2.7 улс нь дунджаар бага зэрэг буурсан байна. ТХЗ-ын амьц, геополитикийн хурцадмал байдлыг багасгахыг уриалж байгаа хэдий ч ТХЗ нь НҮБ-ын бүх гишүүн орнуудын баталсан эдийн засаг, нийгэм, байгаль орчны хөгжлийн цорын ганц нэгдсэн тогтолцоо хэвээр байна.

ЕХ-ны 2.7 орны ТХЗ-ын индекс 2015 онд ТХЗ-үүдийг баталснаас хойш анх удаагаа 2020 онд бага зэрэг буурсан нь COVID-19-ийн нөлөө байх боломжтой гэж үзэж байна.

- Тогтвортой хөгжлийн зорилгоын хүнс, хөдөө аж ахуй, цуур амьсгал, биологийн олон янз байдал (SDG2, 12-15), өөрийн улс орон, дүс нутгуудын хоорондын түвшиний ойртлыг дэмжүүлэх чиглэлээр Европийн ТХЗ-ийн хамгийн том сорилт тулгарлаар байгаа бөгөөд дусад хэд хэдэн зорилгоын хүнд ч ахин дэвшилийг хурдасгах шаардлагатай байгаа. Финлянд улс Европын орнуудын (болон дэлхийн хэмжээнд) 2021 оны ТХЗ-ийн индексийг тэргүүлж байгаагийн шалтгаан нь ЕХ-ны дусад орнуудтай харьцуулахад COVID-19 хамгаалалттай байсан билээ. Түүний дараа хойд Европын хоёр орон болох Швейцар, Данц орж байна. Европын гишүүнээр элсэхэд нэр дэвшигч улсууд Европын дунджаас хамлаагүй доогуур үзүүлэлттэй байгаа ч тахал өмчин дэлгэржээс өмнө ахиц дэвшигч мэдэгдэж байсан билээ. ТХЗ нь ЕХ болон нэр дэвшигч орнуудын хооронд бүтэцлэн яриа хэлэлц хийхэд ашигтай тогтолцоог бүрдүүлж нэг арга хэрэгсэл болсон.

Франц 2021 оны Европийн ТХЗ-ийн индексийн 10-р байр (34 орноос). ЕХ-ны 2.7 орны дундаж индексийг хэд хэдэн зорилгоор мэдэгдэхүйц ахиц үзүүлсэн. Франц улс 100-аас 72.7 нэгж авч янз янз ТХЗ-ийн индексийг 10-р байртай орсон. Энэ нь ЕХ-ны дундаж индексийн хамтаар ЕХ (72.5), Их Британи (70.2) болон Скандинавын орнууд болон Бразил болон Тий Европын бусад орнуудтай дөнгөж байгаа. Франц улс ТХЗ-ийг (Ядууралгүй) болон ТХЗ-ийг (Гүндлэлгүй, инноваци, 3D дүрс) Зүүг харьцангуй сайн гүйцэтгэн үзүүлэлттэй байна. Европын индекс орнуудын дундаж цуур амьсгал, биологийн олон янз байдал, үндэрсурвал, амьжиргаа, нийгэм аж ахуй, нийгэм орчныг хурдасгахад ТХЗ 9, 12-15 нь илүү ашигтайтай хэвээр байна. 2025 онд ТХЗ 14 (Усан зөөр, амьсгал) ба ТХЗ 13 (Төгрөг дээр амьдрах) зэрэг ТХЗ-үүдийг хамрагдсан хойш Франц улс ТХЗ 11 (Хөдөлгөөн ба илгээлтийн нийгэм), нэр хүндийн орчин нэг амьдралын өдөр, байршилтай үзүүлэлтийн ямар нэг мэдэгдэхүйц ахиц гарсан байна. Нэмж дурдахад нэг Францад ТХЗ 5 (Мэдээллийн технологийн үйлчилгээ) нь нүүрсний мэдээллийн индексийн ямар нэг мэдэгдэхүйц ахиц дэвшил гарсан. Ялангуяа улс өмнө болон салбарын дундаж түвшинд эмэгтэйчүүдийн шалтгаан нэмэгдсэнээр холбоотой. Хувийн хэвшил, гэр бүлийн үүрэг хариуцаагч үүдэн илгээлтийн хүн амын нэг буурсан. Энэ нь ТХЗ 1 (Ядууралгүй) болон ТХЗ 8 (Зохистой ажил, эдийн засгийн өсөлтийг) зэрэгт хамраах COVID-19 хямралын улмаас 2019-2020 оны хооронд Францын үзүүлэлт буурсан нь Европын Холбооны хэмжээнд дунджаар ажиглагдсан бууралттай харьцуулахад бага байв. Энэ нь төрөөс хэрэгжүүлж буй эдийн засаг, нийгмийн бодлого, дусад шалтгаантай холбоотой байж болно. Франц улс нь нийт иргэддээ цар тахлаас үүдэн бэрхшээлийг даван туулахад санхүүжилт сайн төсөвлөж зарцуулсан.

- Хувийн хэвшил, гэр бүлийн үүрэг хариуцлагаас үүдэн илгээлтийн хүн амын тоо буурсан. Энэст нь, ТХЗ 1 (Ядууралгүй) болон ТХЗ 8 (Зохистой ажил, эдийн засгийн өсөлтийг) зэрэгт хамраах COVID-19 хямралын улмаас 2019-2020 оны хооронд Францын үзүүлэлт буурсан нь Европын Холбооны хэмжээнд дунджаар ажиглагдсан бууралттай харьцуулахад бага байв. Энэ нь төрөөс хэрэгжүүлж буй эдийн засаг, нийгмийн бодлого, дусад шалтгаантай холбоотой байж болно. Франц улс нь нийт иргэддээ цар тахлаас үүдэн бэрхшээлийг даван туулахад санхүүжилт сайн төсөвлөж зарцуулсан.

- ЕХ-ны бараа, үйлчилгээний хэрэгсэл нь гадаадад ой модног устгах, байгаль орчинд үзүүлэх нөлөөллийг бий болгодог. Хөдөлмөрийн зохисгүй хэлбэрийг тэвчих талаар сул байгаа нь хөгжиж буй олон орны ядуусыг, ялангуяа эмэгтэйчүүдэд хор хөнөөл учруулж болзошгүй юм. Жишээлбэл, ЕХ-нд нэхмэлийн бүтээгдэхүүний импорт нь дэлхий даяар жил бүр 375 хүний амь насыг хохирсон ажлын байрны осол (Мөн 21,000 хүнийг хүнд, хөнгөн осол)-той холбоотой гэсэн тооцоо судалгаа гарчээ.

Европ жишээлбэл цемент, гангийн импортоор дамжуулан дэлхийн дусад бүт нутагт, ялангуяа Африк, Ази Номхон далай, Латин Америкт хүлэмжийн хий CO2 ялгаруулахад нөлөөлж байна. ЕХ-ны довтолгоон хүлэмжийн хийн ялгаруулалт олон жилийн турши буурч байгаа боловч ЕХ-ны хэрэгсэл хангахын тулд гадаадад ялгаруулж буй хүлэмжийн хийн ялгаруулалт (импортын хүлэмжийн хийн ялгаруулалт гэж нэрлэдэг) 2018 онд илүү хурдацтай өссөн байна.

Санаал болгож буй Нүүрстөрөгчийн хилийн зохицуулалтын механизм (MACF), дусад тохирцуулгын механизм, мөн зохиц шалгалтын шинэ журам нь нүүрстөрөгчийн алдагдлыг арилгах, дохирдлыг хянахад тусална гэж найдаж байна. Хөгжиж буй орнуудад ТХЗ-ийн ахиц дэвшилийг хурдасгах төхөөрхлийн хамтын ажиллагаа, санхүүгийн дэмжлэгийг нэмэгдүүлэх шаардлагатай байна. ЕХ нь эдгээр олон улсын гадаад хүчин зүйлсийг Холбоо, гишүүн улс, салбарын түвшинд системтэйгээр хянаж, Европын бодлогын дусад улс орнууд болон дэлхийн нийтийн сайн сайхан байдалд үзүүлэх нөлөөг үнэлж ёстой гэж бодлогдоо тусгасан байдаг.

ЕХ-ны бараа, үйлчилгээний хэрэгсэл хангахын тулд гадаадад үйлдвэрлэсэн хүлэмжийн хийн ялгаруулалт ДНБ-ээс хурдан өсч байгааг онцлохор байна.

ЕХ ноос цар тахлын энэ үед ТХЗ-ын хэрэгжилтэд хувь нэмрээ оруулах, манлайлах зорилгын үүднээс дараах зорилгыг бодлогдоо тусган ажиллаж байна. Үүнд:

2023 оны НҮБ-ын ТХЗ-ын дээд хэмжээний уулзалтын тайлангаас өмнө ЕХ-ны манлайлыг дэхжүүлэх дараах 4 зорилгын хүрээнд, ТХЗ-ын хэрэгжилтийг дэхжүүлэх талаар ЕХ-ны удирдагчдад практик зөвлөмж өгч, COVID-19-ын эсрэг ТХЗ-д хүрэх ЕХ амлалтаа тайлагнаж, олон улсын хамгийн нийгэмлэгт нөлөө үзүүлэхүйц мессеж илгээх болно.

ЕХ-ны 4 зорилгын

1. Ебропын Холбооны засаглалын гурбан гишүүн бэлдэж Ебропын Зөвлөл, Ебропын Парламент, Ебропын Комиссег зэрэгтэн үйл ажиллагааны үндэсний үйлдвэрийг хэрэгжүүлэх өвчин номлол, түүний үр дэвгээр, ТХЗ-д хүрэх эрч хүчийг сэргээх.
2. Зорилгын зорилгод, төлөвлөгөө, үйл ажиллагааны хэрэгжилтийн яриа займн зорилго, дараа ЕХ-ны ТХЗ-д хүрэх үйлдвэрийн үндэсний үйлдвэрийг мэдэрдэй тусгажсан эрч, зөвлөмжийг Ебропын Комиссег дараах, сайн тусгах.
3. ТХЗ-ын бодлого, мөнчирлэгийн асуудалд иргэний нийгэм, шинжлэх ухааныг хамтран ажиллах олон улсын платформын шинэ механизмг бий болгох.
4. 2023 оны 9-р сард НҮБ-д эхлэн байгуулагдах ТХЗ-ын дээд хэмжээний уулзалтын өмнө ЕХ-ны хэмжээнд сайн дурын үндсэн дээр үндэсний хэмжээний үнэлгээ бүтээх, энэ нь дарааг илгээх чиглэл, түүнтэй дарааг үндэсний үнэлгээг чиглэлг сэргээх, хэрэглэх, илэн үндсэн дарааг үнэлгээг нийлбэрлэх чиглэлг олон улсын амлалтын ажиллагаа, үйл ажиллагаанд анхарах үндэсний үнэлгээ.

GROUPS

Group 1:	Group 2:
Group 3:	Group 4:
Group 5:	Group 6:

## Lecture – EU environmental innovation, its application in Mongolia, Green finances and green bond standards

Co-funded by the European Programme of the Environment

**Европын Холбооны Ногоон бодлогын арга хэрэглүүр, бидэнд хэрхэн хамаарах вэ?**

**Ногоон санхүүгийн хэрэгсэл, Ногоон бондын стандарт, ойлголт**

Эгнэлт

Төгсгөл

**ХӨТӨЛБӨР**

Цаг	Үйл ажиллагаа	Илтгэгч, харуулах зүйл
09:00-10:30	Европын Холбооны байгаль орны бодлогын арга хэрэгсэл, Монголд хэрхэн хамаарах вэ?	Д.Энхлэн, ToC Холбоо
10:30-11:00	Засварлага	Оршмогчид
11:00-12:30	Патогон санхүүгийн суурь ойлголт, Ногоон бондын стандарт, ойлголт	Д.Энхлэн, ToC Холбоо
12:30-13:50	Өдрийн хоолны засварлага	Оршмогчид
13:50-14:00	Ногоон санхүүгийн талаа талбайг дугаар, Ногоон автобусны суусан байх	Оршмогчид
14:00-16:00	Тогтвортой, инвент үйл ажиллагааны бодит кейстэй галлах ам: Пластик шигр	Д.Энхлэн, ToC Холбоо Оршмогчид, Пластик шигр

- Тогтвортой санхүү – ToC гэж юу вэ? ToC Холбоо юу хийдэг вэ?
- ToC-ийн хэрэгжилт Монгол Улсад
- Европын Холбооны ногоон бодлогын арга хэрэглүүр, шинээр батлагдсан стратегийг жишээ болгон тайлбарлах
- Ногоон санхүүгийн хэрэгсэл: Ногоон бондын суурь ойлголттай жишээ болгон тайлбарлах, суурь мэдээлэл огох

**СУУРЬ АСУУЛГАДИЛЭВХИГЭЙ ОРЛОНО УУ?**

- Зуны сургалтад хамрагдсанаас хойш хамгийн сайн тогтоож авсан үг, өгүүлбэр, консент ?
- Европын Холбооны талаар хир мэдлэг мэдээлэлтэй байдаг вэ?
- Ногоон хөгжил, тогтвортой хөгжлийг энгийнээр юу гэж ойлгодог вэ? Та хэрхэн хувь нэмрээ оруулж болох вэ?
- Ногоон санхүү, Ногоон санхүүгийн хэрэгсэл гэхээр танд ямар ойлголт төрж байна вэ?
- Зуны сургалтад хамрагдах бэлэн шалтгаан?

**ToC Холбооны гишүүд**

**Тогтвортой санхүүжилтийн хэрэгжилт Монгол Улсад**

2022: 22.7% ХХЯ бууралт

2020: \$11.5 тэрбум

2017: \$101.7 тэрбум

- 2022: Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2021: Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2020: Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2019: "Хөгжлийн төлөвлөгөө" -ийн хүрээнд төлөвлөгөөний дагуу.
- 2018: Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2017: МЭ-ийн Санхүүжилтийн төлөвлөгөөний дагуу төлөвлөгөөний дагуу.
- 2015: Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2014: Монгол Улсад Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.
- 2013: Монгол Улсад Тогтвортой санхүүжилтийн үзүүлэлт хэтрэн өсөж байна.

**И-дүрэмж (EAS) / Санхүүжилт (EAS, content)**

**МОНГОЛ УЛСЫН НОГООН ТАКСОНОМИ**

**Тогтвортой санхүүжилтийн хэрэгжилт Монгол Улсад**

**Банкны салбарт**

**Банкны бус салхүүгийн салбарт**

**МУ-ын Тогтвортой санхүүжилтийн хэрэгжилт ОУ-д**



### Үндэсний ногоон таксономи

2019 онд Үндэсний ногоон таксономийг Санхүүгийн тогтвортой байдал, экологийн байдлаасар эргэлтэндээ бичүүлдэг ногоон тээврийн статистик ажлаарай: хард болгомо бүрхдэг байна.

**МОНГОЛ УЛСЫН НОГООН ТАКСОНОМИ**

**Банков сэлбэлсэн ногоон тээвэр ололт:**

- 2019 оны 1-р сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
- 2019 оны 3 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
- 2019 оны 6 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
- 2019 оны 9 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
- 2019 оны 12 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж

### Үндэсний ногоон таксономи

**ТАРМЫН ҮЛЭ:**

1. Үндэсний бэлэн, зарцуулдаг хөрөнгийн хэмжээг хэвээр үлдээх
2. Байгалийн өрчим гүйцэтгэл бүр бүрхдэг, зарцуулдаг хөрөнгийн хэмжээг хэвээр үлдээх
3. Байгалийн өрчим хэмжээг, бондод хэвээр үлдээх
4. Өндөр үнэмлэхүй, стандартууд болон сайн туршилтаар үнэмлэхүй байх
5. Байгалийн өрчим, өндөр бондод үнэмлэхүй хөрөнгийн хэмжээг хэвээр үлдээх
6. Байгалийн өрчим, өндөр бондод үнэмлэхүй хөрөнгийн хэмжээг хэвээр үлдээх

**ЗӨРЛӨГ:**

1. Ногоон замтай засвар үйл ажиллагааг өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
2. Хөрөнгийн өрчимд өндөр үнэмлэхүй, бондод үнэмлэхүй үлдээх
3. Ногоон санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
4. Ногоон санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
5. Ногоон санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх

### Үндэсний ногоон таксономи

**ХЭРГЭЖИЛТ:**

1. Ардчилсан байдлаар 2019 оны 1-р сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
2. 2019 оны 3 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
3. 2019 оны 6 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
4. 2019 оны 9 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
5. 2019 оны 12 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж

### Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин

2013 оноос хойш тогтвортой санхүүжилтийн чиглэлээр хуучир, суурь бүтэц бүтэцтэй байдал ч өндөр түвшинд өргөтгөж байгаа байна.

**4 үндэсний**

1. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
2. Мөнгө Улаан хотын хөгжил
3. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
4. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин

**13 салбар**

1. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
2. Мөнгө Улаан хотын хөгжил
3. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
4. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
5. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
6. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
7. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
8. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
9. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
10. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
11. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
12. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
13. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин

**5 салбар**

1. Мөнгө Улаан хотын хөгжил
2. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
3. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
4. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин
5. Тогтвортой санхүүжилтийн бодлогын орчин

### Тогтвортой санхүүжилтийн үндэсний замын зураг 2030

**Тогтвортой санхүүжилтийн үндэсний замын зураг баталла!**

### Тогтвортой санхүүжилтийн үндэсний замын зураг 2030

**ҮНДЭСН:**

- 2030 оны 1-р сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
- 2030 оны 3 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж
- 2030 оны 6 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
- 2030 оны 9 сарын 30-ны төлөвтэй харьцуулж
- 2030 оны 12 сарын 31-ийн төлөвтэй харьцуулж

**ЗӨРЛӨГ:**

- Тогтвортой санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
- Тогтвортой санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
- Тогтвортой санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
- Тогтвортой санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх
- Тогтвортой санхүүжилтийн үр дүнгээр өндөр бондод үнэмлэхүй үлдээх

### Тогтвортой санхүүжилтийн үндэсний замын зураг 2030

**Үндэсний тогтвортой санхүүгийн стратеги**

### Тогтвортой санхүүгийн багц материалын хураангуй

EEESC – European economic and social committee

Европийн холбооны үндсэн үндэсний бодлогын хөрөн

### Тогтвортой ногоон эдийн засагт шилжих санхүүжилтийн стратеги

ЕХ-ны тогтвортой санхүүгийн тогтолцооны суурь бүтэц, ойлголт



Стратегийн үндсэн зорилтууд

Европын ногоон тохиролцоо нь "Шинэчлэн найруулсан Тогтвортой санхүүжилтийн стратеги"-ийг зарлав

- 2018 оны Тогтвортой, ногоон өсөлт хөгжлийн санхүүжүүлэх ажлын төлөвлөгөөг гүйцэтгүүлэх, дугусгах
- 4 үндсэн гол бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг агуулсан тогтвортой ногоон санхүүгийн хэмжүүрийн шаардлагыг нэмэлтээр стратегид оруулж өгсөн
  - Найдвартай ногоон шилжилтийн үйл ажиллагааг санхүүжүүлэх
  - Шинэ боломжуудыг арга иргэд, ЖДБ-үүд, төрийн байгууллагуудад илрэл тусгаж, орлоогор нэмэгдүүлэх
  - Strengthen resilience of the financial sector to climate and environmental degradation risks, and improve its impact sustainability Санхүүгийн салбарын үүр амьсгалын өөрчлөлт, байгаль орчны доройтолд хүртэх эрсдэлийг удирдах, бууруулах чадамжийг нэмэгдүүлэх
  - Бүх төрлийн олон улсын хэмжээний форум арга хэмжээнд өндөр түвшний амлалт өгн, бусад үлсүүдийг манлайлах

4 гол бодлогын арга хэмжээ

**FINANCING THE TRANSITION TO SUSTAINABILITY**

This strategy provides the tools and provides the economic action across the economy to finance their transition plans and to meet climate and broader environmental goals, wherever they start.

**INCLUSIVENESS**

This strategy caters for the needs of and provides opportunities for individuals and small and medium companies to have greater access to sustainable finance.

**FINANCIAL SECTOR RESILIENCE AND CONTRIBUTION**

This strategy sets out how the financial sector itself can reduce climate and Green Deal targets, while also becoming more resilient and contributing greenwashing.

**GLOBAL AMBITION**

This strategy sets out how to promote an international consensus for an ambitious global sustainable finance agenda.

Ногоон шилжилтийг санхүүжүүлж, хүртээмжийг нэмэгдүүлэх

- Тогтвортой өсөлтийн төлөвөг багийн эдийн засгийн шилжилтийг өмгөглөх
  - Арга хэмжээ 1: Тогтвортой өсөлтийг илүү дэмжих дундын дэд бүтцийг санхүүжүүлэх чөлөөтэй илүү өргөн хүрээний тогтолцоог хөгжүүлэх
  - Ногоон шилжилтийн үйл ажиллагааг танин үнэлжүүлэх
  - ЕХ-ны Тахсономид нэмэлт тогтвортой хөгжилд чөлөөтэй үйл ажиллагаануудыг оруулж шилжих
  - Тогтвортой санхүүгийн стандарт, шилжилтийн тогтолцоог боловсруулж болох
- Илүү хүртээмжтэй Тогтвортой санхүүгийн тогтолцоог бүрдүүлэхийн төлөө
  - Арга хэмжээ 2: ТоС-ийн хүртээмжийг нэмэгдүүлэх
  - Шилжилт хөрвөн оруулалтад, ЖДБ-ийг ТоС-ийн бүтэцэд оруулж үйлчилгээнд халаруулах боломжоор хангах, чадалжуулах
  - ТоС-ийг хөгжүүлэхэд түлээ өгөх шинэ технологийн боломжуудыг ашиглах
  - Уур амьсгалын болон байгаль орчны эрсдэлүүдэд халгалалт сарниулах
  - Нийгмийн тахсономийн тайлан боловсруулж гаргах
  - Ногоон төсөвлөлт, эрсдэл хуваалцагч механизм дэмжих

Санхүүгийн салбарыг бэхжүүлэх, тогтвортой хөгжилд оруулах хувь нэмрийг нэмэгдүүлэх

- Санхүүгийн салбарыг бэхжүүлэх, тогтвортой хөгжилд оруулах хувь нэмрийг нэмэгдүүлэх: давхар илэрхийллийн үнэлгээг нэвтрүүлэх
  - Арга хэмжээ 3: Тогтвортой өсөлтийн төлөвөг багийн эдийн засгийн шилжилтийг өмгөглөх
  - Арга хэмжээ 4: Санхүүгийн салбарыг бэхжүүлэх үйл ажиллагааг нэвтрүүлэх
  - Арга хэмжээ 5: ЕХ-ны санхүүгийн системийн эрсдэлд өртөхгүй байдал, ногоон шилжилтийн эрсдэлд өртөхгүй байдал
- Эрсдэлүүдийг санхүүгийн гайтны тооцонд ил тод мэдэгдэх
- Банкууд, дотоодын байгууллагууд эрсдэлүүдийг өндөр түвшинд удирддаг байх
- Эрсдэлүүдийг системийн түвшинд үнэлэх
- Санхүүгийн салбарын ТоС-ийн амлалтыг шинэсэх үзэмж зорилт, ил тод байдлыг хангах тогтолцоог байгуулах
- ТоС-ийн амлалтыг бий болгоход хөрөнгө оруулагч нар аюулийн дагуу хүлээх үүрэг, орлогоо гадаргийг нэвтрүүлэх
- Байгаль орчны нийгэм засаглалын зах зээлийг судалгаа, үнэлгээний үйлчилгээг дэлгэрүүлж, нэвтрүүлэх
- Greenwashing буюу ногоон гэсэн ойлголтыг буруутгах зорилгоор чухал агуулгатай дүрэм журам зохицуулалтыг хяналтанд оруулах, тайлбар өгөх
- ЕХ-ны санхүүгийн системийн ногоон шилжилтийг шат дараатай ажил, нэгдсэн аргаар өөрсдийн хөрөнгө оруулалтын хэмжээг харьцуулах нь дэмжлэг болгох

Глобал зорилгыг урагшлуулах

- Глобал зорилгыг урагшлуулах
  - Арга хэмжээ 6: ЕХ-ны партнер түш үлс орнуудыг бэлгэвэр дэмжих олон улсад өндөр үзэгдэл амалт буй ТоС, ТоС-ийн санаачлага, стандартыг бий болгоход манлайлж оролцох
  - Олон улсын арга хэмжээнд өндөр амлалтад хүрсэн үр дүнг бий болгох зорилг
  - Seek an ambitious consensus in international forums, mainstream the concept of double materiality, stress the importance of disclosure frameworks, and agree an objectives and principles for taxonomies.
- Орлогын түвшнээр доогуур болон дунд орлоготой үлс орнуудыг ТоС-ийн боломжуудыг нэмэгдүүлэхэд нь дэмжих үзүүлэх
  - Support our low and middle-income partner countries in scaling up their access to sustainable finance by developing a comprehensive strategy and by promoting sustainability-related financial instruments.

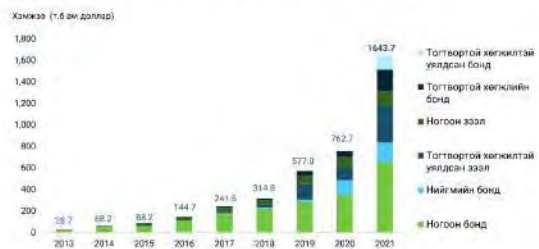
Дүгнэхэд

- Тус хорооны гаргасан ТоС-ийн стратеги нь улам өндөр зорилтуудтай болно
- Стратегийг ЕХ-ны гишүүн орнуудаас гадна гишүүн бус гишүүн улсуудад чухалчлан үзэх шаардлагатай болж байна
- 2023 оны сүүлээр энэхүү стратегийн биеэцэгний хяналт тайлан гаргах

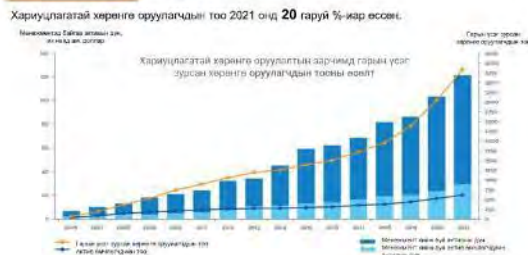
Асуулт, интерактив хэсэг

- Багт хуваагдах, асуултад хариулж багаараа ярихалт, бусаддаа илтгэх
- ЕХ-ны ТоС, ТоС-ийн стратеги, тахсономи, бусад байгаль орчны нийгмийн эрсдэлийг бууруулах уур амьсгалын өөрчлөлтийг суаруулах зорилтууд нь Монгол Улсад хэрхэн хамаарах вэ? ЕХ-ны аливаа шаардлага стандарт манай улсад хэрхэн ямар замаар нөлөөлж болох вэ? Өөрсдийн өнцгөөр харуулга бэлдэнэ үү.

### НОГООН, ТОГТВОРТОЙ ӨРИЙН ХЭРЭГСЭЛ ГАРГАЛТ, 2013-2021



### ХӨРӨНГӨ ОРУУЛАГЧДЫН ЧИГ ХАНДЛАГА



### БОДЛОГЫН ТЭРГҮҮЛЭХ ЧИГЛЭЛҮҮД

- АЛСЫН ХАРИА-2030
- УИНА СЭРГЭЛТИЙН БОДЛОГО (2021)
- МОНГОЛ УЛСЫН ЗАСГИЙН ГАЗРЫН 2021-2026 ОНЫ ҮНД ХАРИУЦЛАГАНЫ ХӨТӨЛБӨР
- ИХЭМЖИЙН АХУЙН БОДЛОГО (2021)
- ТАРИСЫН ХЭРЭГЦЭЭРИЙГ ХЭРЭГЦЭЭРИЙН ӨНӨӨНИЙ ГӨШӨРХӨЙНӨСӨН ХҮВЬ НЭМЭГ
- МОНГОЛ УЛСЫН ДҮНД ХУГААЛААР ТӨГ БЭРИЛТ БОНД ДАВУУ БОДЛОГЫН ГЭНГҮҮЛЭХ ЧИГЛЭЛ (2022-2123)

### ЗОРИЛТОТ БОНДЫН ТӨРЛҮҮД

Зорилтот гэж нэрлэгддэг ногоон, нийгмийн, тогтвортой хөгжлийн болон ТХЗ-тай нийцсэн бонд нь бондын татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийг байгаль орчны болон эрсдэл нийллийн эерэг үр дүн бүхий ашигширчдсан зардал, төсгүүдэд зориулж зарцуулагдахад ашигладаг өрийн хэрэгсэл юм.



### ЗОРИЛТОТ БОНД ГАРГАХЫН ДАВУУ ТАЛУУД



### ТХЗ-ТАЙ НИЙЦСЭН ЗАСГИЙН ГАЗРЫН БОНД ГАРГАСАН ОРНУУД

БОНДЫН БАРИМТ БИЧИГ БАТАЛСАН ОРНУУД

- ИНДОНЕЗ
- УЗБЕКИСТАН
- МЕКСИК
- БЕНИН
- ТАЙЛАНД

### ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: МЕКСИКИЙН ЗГ

Бичигдвэл	Монгол Улсын ЗГ
Огноо	2020
Хугацаа	7 жил
Бондын хэмжээ	750 сая евро
Замалта	6.4 дүгнэлт
Купоны хувь	1.35%
Купоны давтамж	Жил тутам
ХТД гаргач	Марио Энри
Бүртгэл	Пондацийн хөрөнгийн баримтын Тогтвортой хөгжлийн бондын зээл
Зээлийн зэрэглэл	S&P: BBB Fitch: BBB-

### ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: УЗБЕКИСТАНЫ ЗГ

Бонд гаргач	Бүтэц
Хугацаа	3 жил
Бондын хэмжээ	2.5 их наяд УЗС (235,371 ам.доллартай тэнцэх, тэнгэр тооцоо хийж эсрэгээр 873.44)
Купоны хувь	14.30%
Купоны давтамж	Харгас жил тутам
Хандлагатай баталгаажуулалт гаргач (SPO)	Sustainability
Бүртгэл	Локацийн хөрөнгийн баримт
Зээлийн зэрэглэл	S&P: BB- Fitch: BB-

### ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: ИНДОНЕЗИЙН ЗГ

Бонд гаргач	Бүтэц
Огноо	2021
Хугацаа	12 жил
Бондын хэмжээ	500 сая евро
Купоны хувь	1.30%
Купоны давтамж	Жил тутам
Хөндлөгийн баталгаажуулалт гаргач (SPO)	CICERO болон IISD
Бүртгэл	Сингалпурин үнэт цаасны баримт
Зээлийн зэрэглэл	S&P: BBB Fitch: BBB

**ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: ТӨРИЙН ӨМЧИТ КОМПАНИ**

**Францын хөгжлийн агентлаг**

**Бондын нөхцөл**

Төрөл	ТХЗ
Унийн дүн	\$2 тэрбум
Хугацаа	7 жил
Хүү	1%
Гаргасан он	2020
Зээлийн зэрэглэл	АААА

Хөрөнгө оруулагчид: **2.8x 79%**

**Санхүүжүүлэх салбарууд**

Сэрвэлдэй эргэлт, эргэлт хувиар үр ажил

Зүүдтэй өмч, болон хөрөнгийн менежмент

Мэдээлэл өгөх

Ажил эрхлэлт

Байгалийн орлого, хүнсний аюулгүй байдал

Нийгэм-эдийн засгийн хөгжил

**ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: ХУВИЙН ХЭВШИЛ**

**Бондын нөхцөл**

**Хөрөнгө оруулагчид**

**Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт**

Төрөл	ТХЗ
Унийн дүн	\$1 тэрбум
Хугацаа	5 жил
Хүү	3.033%
Гаргасан он	2017
Зээлийн зэрэглэл	A2/A-A+

**Захиалгын хувь**

**Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт**

**ОЛОН УЛСЫН КЕЙС: ХУВИЙН ХЭВШИЛ**

**Бондын нөхцөл**

**Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт**

Төрөл	ТХЗ
Унийн дүн	\$650 сая
Хугацаа	5 жил
Хүү	LIBOR+0.78%
Гаргасан он	2019
Зээлийн зэрэглэл	A3 (Moody's)

**Мэдээлэл (2020):**

- ✓ Бата орлогтой 28 мянган иргэдийн амьдралд оруу
- ✓ 3600 ширээт эдг машин
- ✓ Марга эргэлт хувиар 5 дэд бүтэц

**Тогтвортой Хөгжлийн Зорилт**

**НОГООН, ТХЗ-ТАЙ НИЙЦСЭН БОНД ГАРГАХ 7 АЛХАМ**



**МОНГОЛ УЛСЫН ТХЗ-ТАЙ НИЙЦСЭН БОНДЫН БАРИМТ БИЧИГ**

**Үндэслэл, бодлогын үндэс**

- Алсын хараа-2050
- Үндэсний ТХЗ-ууд
- Дунд хугацааны хөгжлийн бодлого, стратеги

**Хөндлөнгүйн үнэлгээ**

- Бонд гаргахын өмнө - SPO
- Бонд гаргасны дараа

**ТХЗ-тай нийцсэн бондын баримт бичиг**

- Бондын татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийг ашиглах
  - Төрийн эдийн засгийн зорилго
  - Зардлын үнэлгээний үйл ажиллагаа
- Зардлын үнэлгээ, сонголт
  - Бондын үндэсний төрөл, төсөл, арга, хэмжээ
- Мөнгөтэй ба татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө
  - Хөндлөнгүйн үнэлгээ
- Тайлагнал
  - Хөндлөнгүйн үнэлгээ
  - Нөхцөл үйлчилгээ

**МОНГОЛ УЛСЫН ТХЗ-ТАЙ НИЙЦСЭН БОНДЫН БАРИМТ БИЧИГ**

**Зөвшөөрөгдөх ангилал, салбарууд**

Дараахи нь буюу хэд хэдэн зорилгод хүрэхэд чиглэсэн төсвийн зардалыг санхүүжүүлэх эсвэл дахин санхүүжүүлэх

Эдийн засгийн үндэсний зорилго	Бондын үнэлгээний үйл ажиллагаа	Хөндлөнгүйн үнэлгээний үйл ажиллагаа
Тогтвортой хөгжлийн зорилго	Хөндлөнгүйн үнэлгээний үйл ажиллагаа	Төрийн эдийн засгийн зорилго
Тогтвортой хөгжлийн зорилго	Хөндлөнгүйн үнэлгээний үйл ажиллагаа	Төрийн эдийн засгийн зорилго

Нэг буюу хэд хэдэн ТХЗ-ийг хэрэгжүүлэхэд хувь нэмэр оруулах

**САНХҮҮЖҮҮЛЭХ ЗАРДАЛ, ТӨСЛИЙГ ҮНЭЛЭХ, СОНГОХ ПРОЦЕСС**



**ЖИШЭЭ НОГООН ТӨСЛҮҮД**



**ТАЙЛАГНАЛ**

**Хуваарилгын тайлан**

- Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгө
- Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хуваарилгаа
- Татан төвлөрүүлсэн хөрөнгийн хуваарилгын үндэсний зорилго

**Нөлөөллийн тайлан**

- Үрдүн (KPI)
- Төсвийн хөгжил
- Дэвхэ санхүүжилт эхлүүлэх

**Индонез жишээ:**

**ДУГНЭЛТ**

- Тогтвортой хөгжлийн зорилгод нийцсэн санхүүжилтийн орчинг бүрдүүлэх
- Монгол улсын тогтвортой хөгжлийн зорилгод нийцсэн бондын баримт бичиг
- Стратегийн зорилтуудын үндэвэг хангаж, хөрөнгийн эх үүсвэр тодорхойгүй төслүүдийг санхүүжүүлэх боломжоор хангах
- Олон улсын хөрөнгийн зах зээлд Монгол улсын нэр хүндийг өсгөх
- Хувийн хэвшил олон улсын хөрөнгийн зах зээлд дээр гарахад бэнэмарк тогтоох
- Төр, хувийн хэвшил хамтдаа тогтвортой, ногоон хөгжилд чиглэсэн санхүүжилтийг дэмжнэ...



Урбан-хөгжлийн зорилгод нийцсэн санхүүжилтийн орчинг бүрдүүлэх  
 УРБАН-ХӨГЖЛИЙН ЗОРИЛГОД НИЙЦСЭН САНХҮҮЖИЛТИЙН ОРЧИНГ БҮРДҮҮЛЭХ  
 АСУУЛТ - ХАРИУТ

АНХААРЛ ХАНДУУЛСАНД БАЯРЛАЛАА  
 АСУУЛТ - ХАРИУТ

МОНГОЛЫН УРБАН-ХӨГЖЛИЙН ЗОРИЛГОД НИЙЦСЭН САНХҮҮЖИЛТИЙН ОРЧИНГ БҮРДҮҮЛЭХ  
 URBAN-DEVELOPMENT GOALS COMPLIANT FINANCING ENVIRONMENT  
 SMART URBAN MANAGEMENT - RESILIENT

### Lecture – Introduction to Gorkhi-Terelj national park

Special Protected Area Management  
 Application of EU protected area management tools in Mongolia

Бүтээгдээч профессор Н.Оюунчимэг  
 Байгалийн тусгай тусгагдсан газруудын менежер, Увс сумын Ивч Сургууль, ХШУИС-ийн ХБООИТ  
 Судалгааны чиглэл: Тусгай хамгаалагдсан газруудын менежмент, БО-ны эрэлт

Хичээлийн товч агуулга:  
 • ТХГН-ийн танилцуулга, тусгай тусгагдсан газруудын менежмент, тусгай тусгагдсан газруудын менежмент, тусгай тусгагдсан газруудын менежмент, тусгай тусгагдсан газруудын менежмент

**ЛЕКЦИ** 2022-07-25, Даваа гариг, 14:00 - 15:30  
 Сэдэв: ТХГН ба МУ-ын ТХГН-ийн менежментэд ЕХ-ны арга хэрэгслийг ашиглах нь

**БАГИЙН АЖИЛ** 2022-07-25, Даваа гариг, 16:00 - 17:30  
 Сэдэв: ТХГН-ийн төлөвлөгөөд МИРАДИ программыг ашиглах нь

Энэ хичээл Горхи-Тэрэлжийн байгалийн цогцолборг газарт 7-р сарын 25-ны өдөр орно. Тиймээс **багийн нэг гишүүн** хотод байх хугацаандаа дараах программыг зөврийн компьютер дээрээ татаж суулгасан байх хэрэгтэй (Заввал 4.3 хувилбар биш байсан ч болно).  
 МИРАДИ 4.3 программыг татах линк: <https://miradi.software.informer.com/4.3/>

**Бүх суралцагсад дараах заавартай танилцварай.**

- МИРАДИ программ ашиглах заавар (монгол хэлээр): <https://www.youtube.com/watch?v=35e4ZrGT0Jc>
- МИРАДИ программ ашиглах заавар (англи хэлээр): <https://www.miradisshare.org/us/home>

**АНХААРАЛ ХАНДУУЛСАНД БАЯРТАЛАА**  
**АСУУЛТ - ХАРИУЛТ**

### Lecture - Special protected area management, EU tools in Mongolia

**SPECIAL PROTECTED AREA MANAGEMENT**  
Application of EU protected area management tools in Mongolia

Бэлэн: дэд профессор Н.Оюунчимэг

Бэлгэтийн танилцуулга: Монгол Улсын Их Сургууль, ХИУИС-ийн ХЭБООИГ Судалгааны нэгж, Тусгай хамгаалалттай газар нутагны менежмент, БО-ын алба

Хөгжлийн танилцуулга:

- ТХГН-ийн газраар үрсэлж байхад, МУ-ын ТХГН-ийн сүлжээнэй нөлөөг байдал, тусгай хамгаалалттай газар нутагны биологийн менежментийн үр ашгийг байдал үзэгдэл ба аргачлалт танилцуулга

Тусгай хамгаалалттай газар нутаг, зорилго ба ач холбогдол

- 1 Тусгай хамгаалалттай газар нутаг, зорилго ба ач холбогдол
- 2 ТХГН-ийн ангилал ба хамгааллын дэргэм
- 3 Монгол Улсын ТХГН-ийн сүлжээ
- 4 ТХГН-ийн менежмент ба төзөвлөлт
- 5 ТХГН-ийн менежментийн үр ашгийг байдал үзэгдэл

ТХГН, зорилго, ач холбогдол

- Тогтвортой байдал:** “Байгалийн болон соёлын өв, биологийн төрөл зүйлийг зохицот ашиглах, хамгаалахад зориулан хуулийн хүрээнд хамгаалагдсан далай тэнгис ба хуурай газрын хэсэг нутаг”. (ОУХХУЦН)
- Зорилго:** Байгаль орчныг экосистемийн үйлчилгээ болон соёлын үнэ цэний хамт урт удаан хугацаанд хамгаалах.
- Ач холбогдол:** Биологийн олон янз байдлыг генетикийн болон төрөл зүйлд, экосистемийн түвшинд хамгаалахад ач холбогдолтой төдийгүй геологийн өв, газрын хэв шинж, тогтоц, хөрс ургамал зэрэг геологийн олон янз байдлыг хамгаалахад ач тусгай.

Тусгай хамгаалалттай газар нутаг нь байгаль хамгааллын сонгодог арга юм.

**Огноо:** Тусгай хамгаалалттай газар нутаг

**Ангилал:** Тусгай хамгаалалттай газар нутаг

**Тусгай хамгаалалттай газар нутаг:** Улсын ТХГН, Орон нутгийн ТХГН

**# Ангилал:**

- 1 Дархан цаазат газар
- 2 Байгалийн дотголбор газар
- 3 Байгалийн нөөц газар
- 4 Дургалт газар

1. Дархан цаазат газар: Хязгаарлагдсан бүс, Хамгаалалтын бүс, Онгон бүс

2. Байгалийн дотголбор газар: Хязгаарлагдсан бүс, Ажлаа жуулчлалын бүс, Онгой бүс

3. Байгалийн нөөц газар: Байгалийн нөөц бүс, Биологийн НГ, Усны тэнгис газар, Байгалийн түүхэн нийлэмжийн НГ, Геологийн НГ

4. Дургалт газар: Байгалийн Д, Түүх, соёлын Д, Дотоод бэлэн үндэстний өвийн Д

Урсул тусгай хамгаалалттай газрууд

Монгол улсын ТХГН-ийн сүлжээнэй төлөв

ТХГН, зорилго, ач холбогдол

ТХГН шийтгэл 3 өсч.

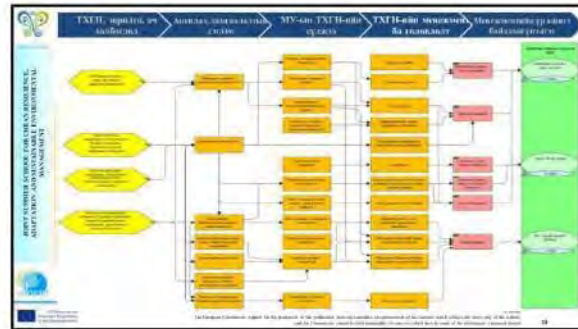
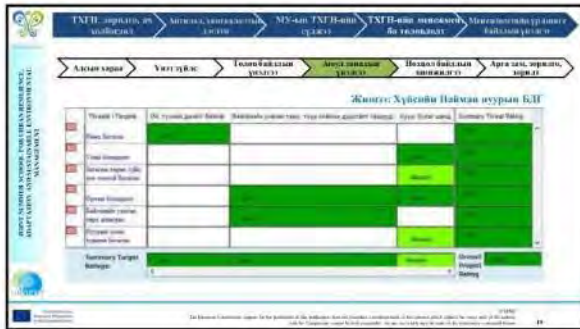
“Ажлын хэргэ - 2050”

Тусгай хамгаалалттай газар нутагны үүсгэлийн хөгжил

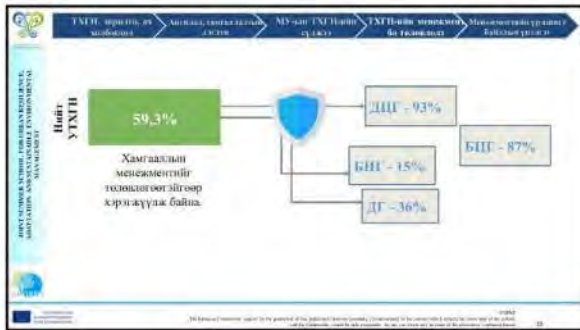
МУ-ын үүлсний аюулгүй байдлын үзэг баримтлал, /УИХ, 2010/





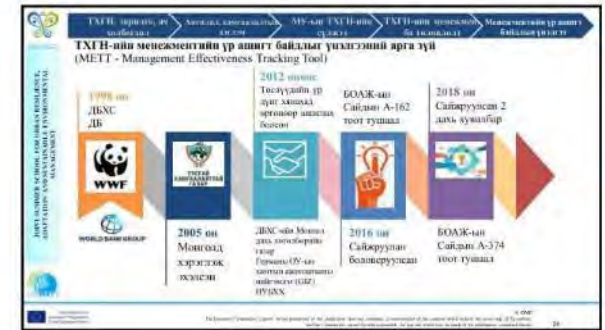


Стратегийн зорилт	Үйл ажиллагаа	Хэрэгжүүлэх жил	Хугацаа	Хяналтын байдал	Төсөл байгуулагач
1. Хэвлэл мэдээллийн хэрэгжүүлэх ажиллагааг байгалийн мөчийн хамгаалалтыг сайжруулах ажиллагааг зохион байгана.	1.1 Суурь суудалтай үр дүнд үүсгэсэн бий болгох ажиллагааг зохион байгана.	1.1 Хийгдсэн суурь суудалтай үр дүнд үүсгэсэн ажиллагааг зохион байгана.	2022-2024	ТХГНУТ, эсрэг мэрийн байгууллага, төсөл мөнгөтөр.	
	1.2				
	1.3				
	1.4				



ТХГН-үүд өөрийн зорилгод хэр хүрч, хамгаалах ёстой үзэгт зүйлээс хэр түвшинд хамгаалж байна вэ гэдгийг менежментийн үр ашгт байдлын үнэлгээгээр тогтоодог (Knight et al. 2007, Barr et al., 2011).

Биологийн олон янз байдлын тухай конвенцын (БОЯБХК) хөтөлбөрт 2010 он гэхэд ийн ТХГН-ийн 30-аас доошгүй хувьд нь менежментийн үр ашгт байдлын үнэлгээ хийхийг талуудад хяналт уриалсан бөгөөд өнөөдрийн байдлаар тус конвенцэд нэгдэн орсон талуудын 42 нь (21.4%) өөрийн улсын ТХГН-ийн 60-аас дээш хувьд энэхүү үнэлгээг хийгээд байна.



ТХГН-ийн менежментийн үр ашгт байдлын үнэлгээний бүрэлдэхүүн хэсгүүд

- Урсгал мэдээлэл**  
ТХГН-ийн байршил, хэмжээ, хамгаалалтад авсан үндэслэл, шийдвэр, менежментийн үндсэн зорилго, хамгаалалтын статус, олон улсын хамгаалалтад гарч нутгийн суурьшид хяналтанд байгаа, менежментийн хэрэгшлэл, үнэлгээ хийсэн болон оролцсон байгууллага, хүмүүсийн тэмдэг мэдээлэл.
- Ажлын заримтай үзүүлэлт**  
Хязгар хүрээ, инвентарийн хүрт, аялал, эрхтэй боловч гэсэн гурван хэлбэрээр авч үзэх ба маш их, их, дунд, бага, хамаралгүй гэсэн ангиллуудад сонгож үзүүлэлт.
- Менежментийн үзүүлэлт**  
• Хууль-эрхтүүн зохицуулалт, түүний хэрэгшлэл  
• Төлөвлөлт  
• Нэвч боловч  
• Бодит үйл ажиллагаа  
• Үнэлгээ, мэдээлэл  
• Биологийн олон янз байдлын хэрийн мэдээлэл үр ашгт гэсэн 6 бүлэг дөр хуудартай үзүүлэлт.

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	МЭ-ийн ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Монголын үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
1. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	2. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	3. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	4. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

- Энгийн систем
- БОЯВ
- Зууз, соёлын дурсгал
- Буцаагч
- Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
- Зөв мэдээлэл өгөх
- Төвч үүдэлтэйгээр ажлааг хийх
- Сөрөг үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
- Хуульчилж мэдээлэл өгөх

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

Хамгааллын үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Төлвөрийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал			
			Муу	Дунд	Сайн	Маш сайн
Халиун буга	Тоо толгой (хэмжээ) 1000 га дахь нийтлэл	Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	1-2	3-4	5-6	7+
	Ойн туймэр (Ландшафтын хүчин зүйл) Гайжи	Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	1000+	500-999	100-499	<100

Шалтгаар тус бүрт үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал 4 (Муу, Дунд, Сайн, Маш сайн) түвшин буюу шалтгаар тогтооно. Ингэхдээ түвшин тус бүрт хамрах тоон үзүүлэлтийг нарийвчлан хэлэлцэж тогтоосон байна.

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	МЭ-ийн ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Монголын үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
1. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	2. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	3. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	4. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

Аюул, дарамт гэхэд энгийн систем, биологийн олон үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал, доройтуулалт, доройтуулалт, буцаагч буюу хүчин зүйлсийн байдал буюу үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал, үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал, үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал, үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал.

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	МЭ-ийн ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	Монголын үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
1. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	2. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	3. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал	4. Үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

ТХГ-ийн менежментийн үр ашгарт байдал үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

- хууль, эрх зүйн зохицуулалт, түүнийг хэрэгжүүлж, төлөвлөлт, төлөвлөгөө түүнийг хэрэгжүүлж, үнэц боломж
- бэлтгэ үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
- үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
- үр ашгарт байдал үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал
- 52 асуулга болон 4 төрлийн явцарт асуулгаас бүрдэнэ.

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

Оноогоор дэлхийн хэмжээнд нийт 124 оны 2500 ТХГ-г менежментийн үр ашгарт байдал үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал (Goldmann et al. 2021).

Зураг: Дэлхийн ТХГ-ийн менежментийн үр ашгарт байдал үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

## БАГИЙН АЖИЛ

Сэдэв: ТХГ-ийн төлөвлөлтөд МИРАДИ програмыг ашиглах нь

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

Энэ хичээл Горхи-Тэрэлжийн байгалийн цогцлолборт газарт 7-р сарын 25-ны өдөр орно. Тиймээс **багийн ажлыг** хөтөж байх хугацаандаа дараах программыг зоорийн компьютер дээрээ татаж суулгасан байх хэрэгтэй (Заавал 4.3 хувилбар бий байсан ч болно).

МИРАДИ 4.3 програмыг татах линк: <https://miradi.software.informer.com/4.3/>

Бүх суралцагсад дараах заавартай танилцарай.

- МИРАДИ програмыг ашиглах заавар (монгол хэлээр): <https://www.youtube.com/watch?v=35o4ZrGT0H0>
- МИРАДИ програмыг ашиглах заавар (англи хэлээр): <https://www.miradishare.org/ux/home>

ТХГ-ийн үйлдвэр, ус, хийн системийн байдал

АНХААРАЛ ХАНДУУЛСАНД БАЯРЛАЛАА АСУУЛТ-ХАРИУЛТ

### Lecture - Measuring progress: Indicators for sustainable development

THE SETTLED NOMADISM 2022

2022 SUMMER SCHOOL FOR URBAN RESILIENCE, ADAPTATION AND SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT  
Urban Resilience and Adaptation (UR&A) - URGENT - European Orientation for Sustainable Environmental Management in Mongolia (EOM)

## Measuring progress, skills, and leverage

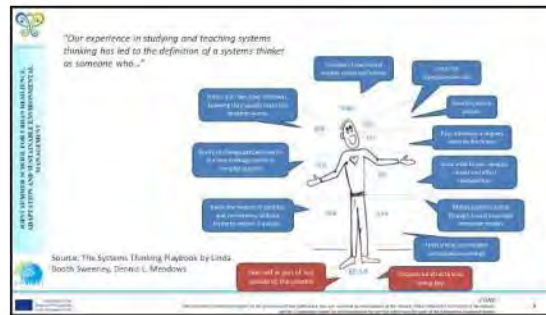
Lecturer: Attila Katona, Central European University & PHYSI

Date: 2022.07.28  
Contact: [atilkatona@gmail.com](mailto:atilkatona@gmail.com)  
[@ekatona](https://www.ekatona.com)



### What kind of a character is a systems innovator?

Go to [www.menti.com](https://www.menti.com)  
Use the code: 5985 0677



Existing Skill	Learning Outcome	Learning Outcome	Learning Outcome	Learning Outcome	Learning Outcome
Systems Thinking	Defining Challenges	Developing Ideas	Testing & Piloting	Reflecting & Adapting	
Knowing Capabilities & Resources	Identifying Opportunities	Evaluating Potential Solutions	Marketing & Mobilizing Others	Monitoring & Learning	
Network Development	Facilitating Collective Creativity	Setting Goals	Collaborating with others	Showing Persistence	
Transdisciplinary Communication	Shared Visioning	Formulating Strategies	Coordinating Action	Scaling-Up	

### The goal of a system innovator

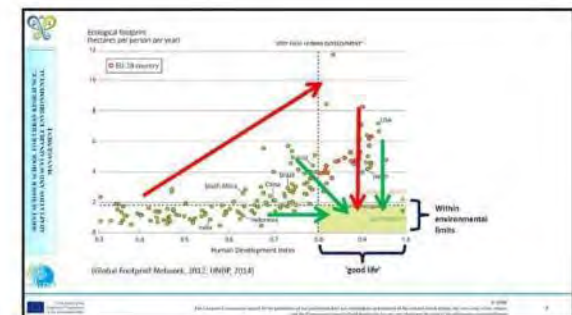
To become more effective at:

- Improving the performance of a system
- Uncovering 'unintended solutions', while at the same time...
- Reducing the likelihood of negative 'unintended consequences'.

"The purpose of systems thinking is to help us to be clear about our assumptions. To surface, make them explicit, test them and improve them, so that over time, we become less and less and less wrong. And the value of that, is to become more and more and more effective."  
-Mick Silver

### How do you know you've „got it“?

- You're asking different kinds of questions than you asked before.
- You're hearing "catchphrases" that raise cautionary flags.
- You're beginning to detect the key words and feedback loops and leverages in stories you hear or read.
- You're learning and understanding mental models.
- You're recognising the leverage points in stories.



### Is sustainable development possible?

Can we carry out the SDGs in time? ...or eventually?

### What do you think? - Чи юү гэж бодож байна?

Is moving to a sustainable path and solutions in Ulaanbaatar feasible?  
Улаанбаатар хотод тогтвортой зам, шийдэлд шилжих нь хэрэгжих боломжтой юү?

NOT AT ALL  VERY MUCH

### Is sustainable development feasible?

### Collaborative approaches

"A system is not a sum of the behavior of its parts, it's the product of their interactions. To tackle this challenge we need societal collaboration on a scale we haven't seen before, and we need to work towards a mindset shift that will reimagine the world and systems we operate within..." — Russ Ackoff

### BRISTOL ONE CITY

## One City Plan 2020

A Plan for Bristol to 2050

### Ideas matter – a lot!

### Find your own leverage!

„Give me the place to stand, and I shall move the Earth.“ - Archimedes

## Thank you!

Attila Katona  
attilaaktona@gmail.com  
@akatonas\_

## Students' presentations

**Joint summer school**

Р.Баттүвшин  
А.Орхонбаяр  
Ш.Орхонбаяр  
С.Энхтүвшин  
Т.Баяр  
Б.Орхонбаяр

2022.07.15-28  
2 дугаар баг

### Дуу чимээний хэмжилт

Хэмжилт1, МУИС-ийн цэцэрлэгт хүрээлэн  
JPS: N 47° 55' 22.8" E 106° 55' 9.81"  
Эхлэх цаг: 15:05 дуусах цаг: 15:15  
t°= 18°C, нартай  
Calubration - 0.3  
Laeq = 52.2dB  
Lceq = 61.1dB  
Lc-aeq = 8.9 dB  
Laf (max) = 74.5 dB @ - 15.06.08  
Laf (min) = 41.1 dB @ - 15.15.42  
Lcpk= 87.3 dB @ - 15.06.07

Дуу чимээний  
Бохирдолт  
хэмжих багаж

### Хөрсний хэмжилт

Өнгөн хөрсний дээж авалт  
МУИС-Номын сангийн ар талбай  
Огноо:2022.07.16  
JPS: N47° 55' 24.35"  
E 106° 55' 13.38"

Хөрсний дээж авалт

### Хөрсний дээж авалт, лабораторийн хэмжилт

### Хөрс шигшилт

### Хөрсний жин хэмжилт

10мм	0 гр
5мм	2,5969гр
4мм	3,2312гр
1мм	21,3383гр
0,63мм	9,7509гр
0,5 мм	42,6274гр
>0,25мм <0,25мм	3,1293 гр
Нийт	82,674 гр

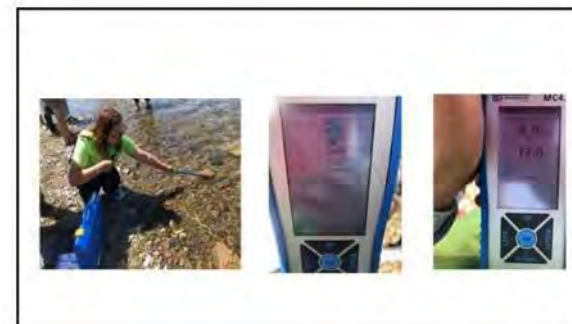
Ууттай хөрсний жин-88,3305 гр  
Уутны жин - 5,9486гр  
Цаасны жин- 1,6167 гр

## Усны хэмжилт

### Хэмжилт1: Баянзүрхийн гүүр [2022.07.17]

JPS: N 47° 53' 26.4" E 107° 03' 40.16"  
 pH = 8.46  
 D(O<sub>2</sub>) = 8.15 mg/l  
 Cdh = 4.7 ms/m  
 Turb = 6.9 ntu  
 t° = 17.8°C  
 Salt = 0  
 Урсгалын хурд : 10метр  
 1. 10.74 сек  
 2. 11.17 сек  
 3. 11.17 сек дундаж = 11.027сек  
 урсгалын хурд: 0.579 м.сек  
 Салхины хурд: 2.353м/с  
 Агаарын чийгшил: 39.3%

### Усны дээж авалт



### Хэмжилт2: Зайсангийн гүүр 14:02

JPS: N 47° 53' 23.33"  
 E 106° 54' 36.41"  
 pH = 8.51  
 D<sub>O2</sub> = 9.46  
 Cdh = 5.2  
 Turb = 6.0  
 t° = 17.9°  
 Salt = 0  
 10 метр  
 1. 16.07сек  
 2. 19.53сек  
 3. 13.4 сек дундаж = 16.33 сек  
 урсгалын хурд : 0.57 м/с  
 Усны температур : 15.5°  
 Агаарын температур: 15.6°  
 Агаарын чийгшил: 45.5%



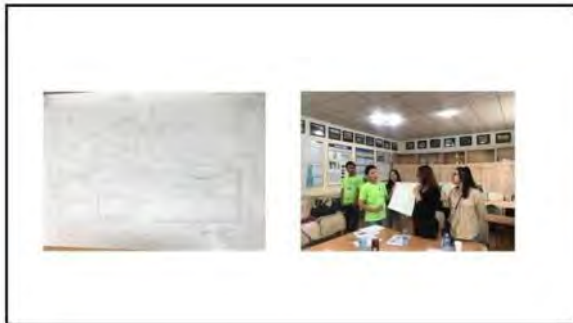


### Хэмжилт3: Биокомбинат

JPS: N 47° 51' 32"  
E 106° 40' 57"  
t-20,3°  
S-0  
pH-8,21  
DO2-8,11 mg/l  
Cdh-14,7 ms/m  
Salt=0  
Turb-26,6  
Агаарын чийгшил-37,253%  
Min-35,9  
Max-37,6  
T-25,8



### ХААИС- Дамжин өнгөрөх бичил цэцэрлэг төлөвлөлт

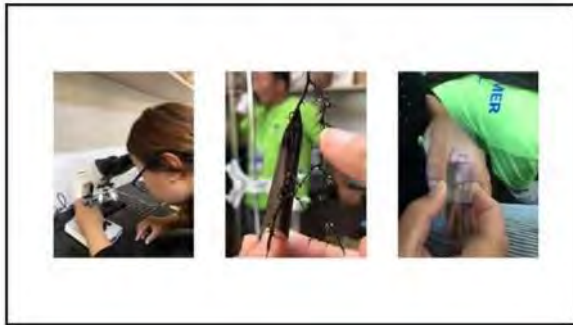


### Модлог ургамлын микореза тодорхойлох

**Ургамлын үндэс**

**Гацуур:** 2 салаалттай, улбар шар өнгө давамгайлсан байна. Хар өнгө бага, цагаан 1-2 ш байсан.  
Дунджаар 10 орчим урттай үндсэнд микориз нь:  
Улаан: 20  
Хар: 6  
Цагаан: 2

**Улиас:** 3 салаатай, цагаан давамгайлсан, хар бага зэрэг, улбар шар байхгүй байна.  
Дунджаар 11-12см орчим үндсэнд микориз нь:  
Цагаан: 10ш  
Хар: 6ш  
Улбар шар: 0



**Манзушир-Цэцээ гүн**

JOINT SUMMER SCHOOL  
MAY 2022

**Сэлбэ-багийн ажил**

**Тэрэлж байгалийн цогцолбор газар**

Миради програми- Ой түүний дагалт баялаг

**Тэрэлж Байгалийн цогцолборт газар**



## THE SETTLED NOMADISM-2022 SUMMER SCHOOL

**Байгийн гишүүд**  
 А. Билдэръяа  
 Б. Ганчимэг  
 У. Оюункаргал  
 Ш. Рэнцэнханд

### АГУУЛГА

- Харсны модонг бүрэлдэхүүн тодорхойлох
- Дуу чимээний хэмжилт
- Харсны цэцэг судалгаа
- Микроскоп ашиглаж Микроскоп танх
- Дамжин өнгөрөх цацрагийн загвар гаргах
- Манжуур хийд, Цэцэг гүн оргил
- Хот төлөвлөлт ба судалгааны институт
- Мишээл танин мэдэлийн цацраглалт жураалал
- Үндэсний цацраглалт жураалал
- Пластик центр
- Цацраглалт жураалалтайн хуртамжтай байдал
- Ус зайлуулах систем
- Горан-Тарвагийн Байгалийн Цогцолборт газар
- MIRAD програмы

### Хөрсний механик бүрэлдэхүүн тодорхойлох

- Байршил:** Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг 8-р хороо, Монгол Японы төвийн ард
- Газарзүйн солбицол:** 47°92'32" 106°92'03"

**Судалгааны арга:** 1x1 метр тавин дугуйлах аргаар хөрсний дээжиг авч, механик бүрэлдэхүүнийг Калинсийн аргаар тодорхойлсон.

### Лабораторийн үйл явц

Хөрсний нийт жин: 96.09 гр  
 Уутны жин: 5.77 гр  
 Цэвэр жин: 90.32  
 Үр дүнс: 89.9

### Хөрсний жин, гр

Хөрсний хэсгүүдийн хэмжээ, мм	Гүн, см	Цахсны жин, гр	Хөрсний жин, г	Бохир жин, г
10	0-10	1.6	6	7.6
5	0-10	1.5	7.8	9.4
4	0-10	1.6	3.1	4.7
1	0-10	1.6	27.4	29
0.63	0-10	1.6	14.5	16.1
0.25	0-10	1.6	30.7	32.3
>0.25	0-10	1.6	0.4	2
<b>Нийт</b>		<b>11.2</b>	<b>89.9</b>	<b>101.1</b>

### Дуу чимээний хэмжилт

- Байршил 1:** Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг 8-р хороо, Х.Чойбалсангийн хошони хажууд, автозамас 10 метрийн зайд 10 минутын турш хэмжилт хийсэн.
- Газарзүйн солбицол:** 47.92247 106.91864
- Байршил 2:** Улаанбаатар хот, Сүхбаатар дүүрэг 8-р хороо, МУИС хангайгийн 2-р байрны зүүн урд буланд автозамас 5 метрийн зайд 10 минутын турш хийсэн.
- Газарзүйн солбицол:** 47.92286 106.92192

### Усны хээрийн судалгаа

- Байршил 1:** Улаанбаатар хот, Баянзүрх дүүрэг, Баянзүрхийн гурвны дээр  
**Газарзүйн солбицол:** 47.891013 107.061322
- Байршил 2:** Улаанбаатар хот, Хан-Уул дүүрэг, Зайсангийн гурвны дээр  
**Газарзүйн солбицол:** 47.889748 106.910002
- Байршил 3:** Улаанбаатар хот, СХД, Солонгоовархан амьдралын талсын ойролцоо  
**Газарзүйн солбицол:** 47.889748 106.910002

### Усны хээрийн судалгааны үр дүн

Ууулгалт	Байршил 1	Байршил 2	Байршил 3
Усны урсгалын хурд, багаж, м/с	0.76	0.44	0.52
Усны урсгалын хурд, хөөвөр, м/с	0.41	0.67	0.78
3 Салхины хурд, м/с	0.638	0.4	1.05
4 Чийгшил, %	31.88	35.13	31.78

### Микроскоп ашиглан Микоризаг таних

Хотын ногоон байгууламжид тарих мэднч стресс, бохирдлыг тэсвэрлэх чадварыг нэмэгдүүлэхийн тулд ашигтай бичил организмы буюу микоризаг ашигладаг.

### Дамжин өнгөрөх цэцэрлэгийн загвар гаргах

- Тогцромын үзэвчлэл
- Усан ситгэлчлэл
- Мөдөн тэвгэл

### Манзушир хийд, Цэцээ гүн оргил

## МАНЗУШИР

### Хот төлөвлөлт ба судалгааны институт

### Мишээл танин мэдэхүйн цэцэрлэгт хүрээлэн

### Үндэсний цэцэрлэгт хүрээлэн

### Пластик центр

160кг хандал гялгар уут+ аяга- 8тн багтаамжтай бохирын систем кольцо үйлдвэрлэдэг.

### Цэцэрлэгт хүрээлэнгийн хүртээмжтэй байдал

Бидийг сонгож авсан цэцэрлэгт хүрээлэн нь "Үндэсний соёл амралтын хүрээлэн" гэсэн нэртэй болон энд ихэвчлэн хууцад багачуудад зориулсан үйлчилгээ түлхүү байдаг. Ахмад настай хөгжлийн баршээтэй иргэдэд зориулсан үйлчилгээ тун бага байна. Энэхүү хүрээлэн машины зогсоол 00-ын асуудлаа шийдсэн төв, автобусны будалттай ойр, хүрч очиход хялбар зэрэг олон давуу талтай.

Тухайн цэцэрлэгт хүрээлэн улам сайжруулах бүх нийтэд хүртээмжтэй болгох үүднээс ахмад настайд зориулсан зөвлөн хөдөлгөөн нийх боломжтой тоглоом, дасгалын тоног төхөөрөмжүүд, хөгжлийн баршээтэй иргэдэд тусгайлан зориулсан зам харуул болон амралт чөлөөт цагаа өнгөрүүлэх боломжтой бусад үйлчилгээг бий болгох харьяат гэж бид дунжар байна.

### Ус зайлуулах

Сингаарын Имартын агуу зам үерт их эртэмтэй болсон сүүлчийн үед бүх төлөв ус шидэ урсан өрөөг эрдэстэй ус нь нөлөө гүд байдаг учир Сол, үед Оросууд тэр замгаас газар доогуур баруун тийш салба гаруу татсан ус зайлуулах хөнгөл барьсан байсныг Имартыг барих үед бүлж үгүй хийснээс болж тэнд маш их ус тунж үер буудаг болсон. Үүнийг шийдэх нэг арга нь замын эсрэг талд байрлах тоглоомын талбайд үерийн усийг шилгэн шинэ төрлийн усан цэвэрлэг байгуулж өгснөөр урсган усан байгальд нь ашигтайгаар нөөцлөн дахин ашиглах боломжтой болж юм.

### Горхи-Тэрэлжийн байгалийн цогцолборт газар

АХЛАЛ ЖУУРЧЛАЛДЫН МАРШУУТ



Төгрөг 1000000

Тусламж өгөх хүчээр 2022



### Дүгнэлт

- Бид энэхүү зуны сургалтаар 14 хоногийн турш хурцалсан буй орчныг судлах, танин мэдэх, хотын ногоон байгууламжийг хэрхэн оновчтой төлөвлөх, хот төлөвлөлтөнд тулгарч бодихыг, түүнийг давах оновчтой арга замыг сонгох гэх мэт олон талын мэдлэгийг тодорхой түвшинд эзэмшлээ.
- Хотын хурцалсан буй орчны төлөв байдлын чанарын судалгаа буюу харсний механик бүрэлдэхүүн тодорхойлох, хотын төв зам дагуух шугуйны бохирдол хэмжих, усны урсгал, бохирдолын асуудлыг судалж анхан шатны үнэлгээ өгөхөд суралцлаа.
- Мөн хот төлөвлөлт, хотын ногоон байгууламжийн сайн жишээтэй танилцаж, туршлага судлан хот доторх тулгамдсан асуудлуудыг шийдэх (үер ус зайлуулахад ногоон байгууламжийг ашиглах) хотын ногоон байгууламжийг төлөвлөхөд өөрсдийн мэдлэг чадвараа дээшлүүлсэн.

Төгрөг 1000000

Тусламж өгөх хүчээр 2022

- Эдгээр онолын болон практик мэдлэгийг эзэмшиж хотын ногоон байгууламж, хот төлөвлөлтийн дотоод гадаадын олон сайн жишээнээс туршлага судлахаас гадна хүн бүр бие биенээсээ туршлага судалж, багаар ажиглах чадварт суралцсан үр өгөгжтэй сайхан сургалт болсон гэж бид дүгнэж байна.
- Сургалт зохион байгуулсан бүх багш нартаа талархлаа илэрхийлж цаашдын ажилд нь амжилт хүсье!

Төгрөг 1000000

Тусламж өгөх хүчээр 2022