

INAR

INSTITUTE FOR ATMOSPHERIC AND
EARTH SYSTEM RESEARCH

MITEN KOULUTUS JA TUTKIMUS VASTAAVAT TOIMINTAYMPÄRISTÖN KRIITTISIIN MUUTOKSIIN?

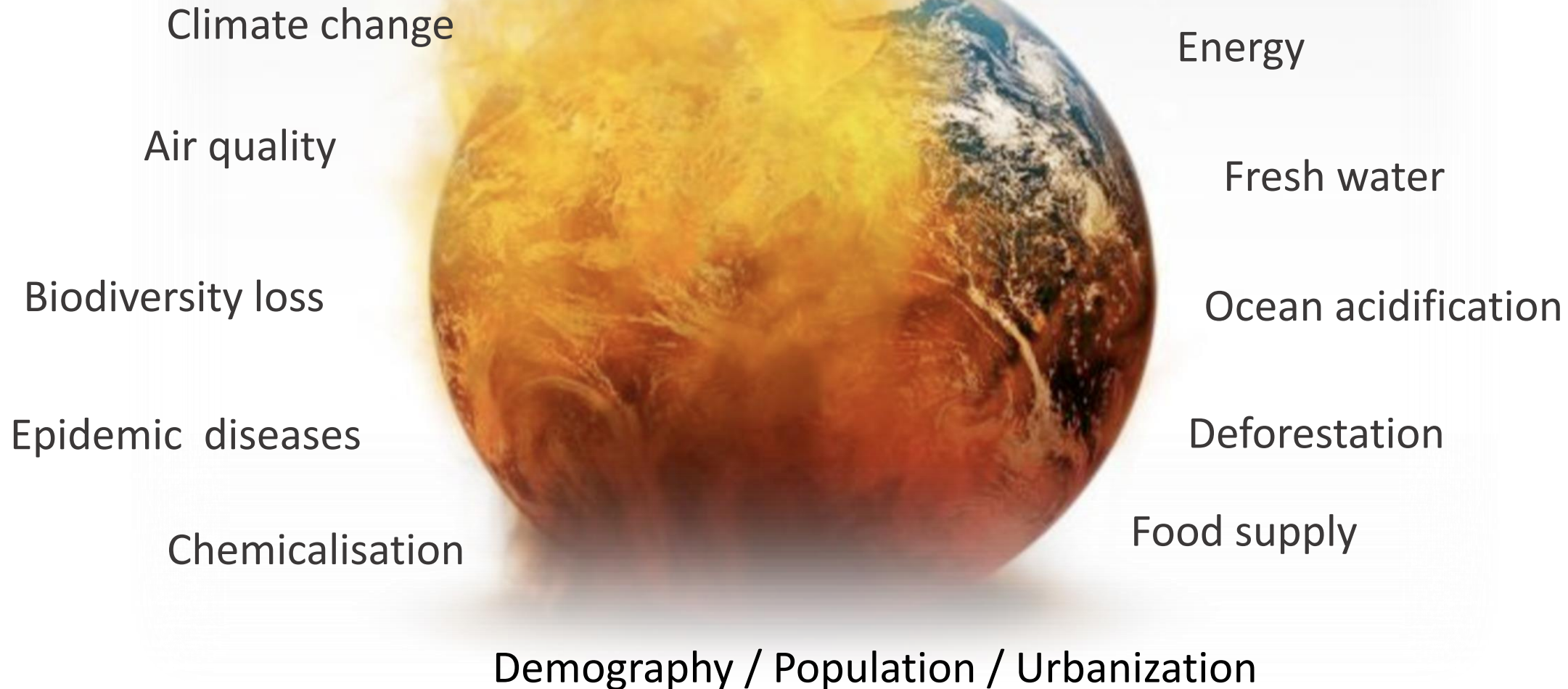
Ympäristön ja luonnon tila

Jaana Bäck

Helsingin yliopisto

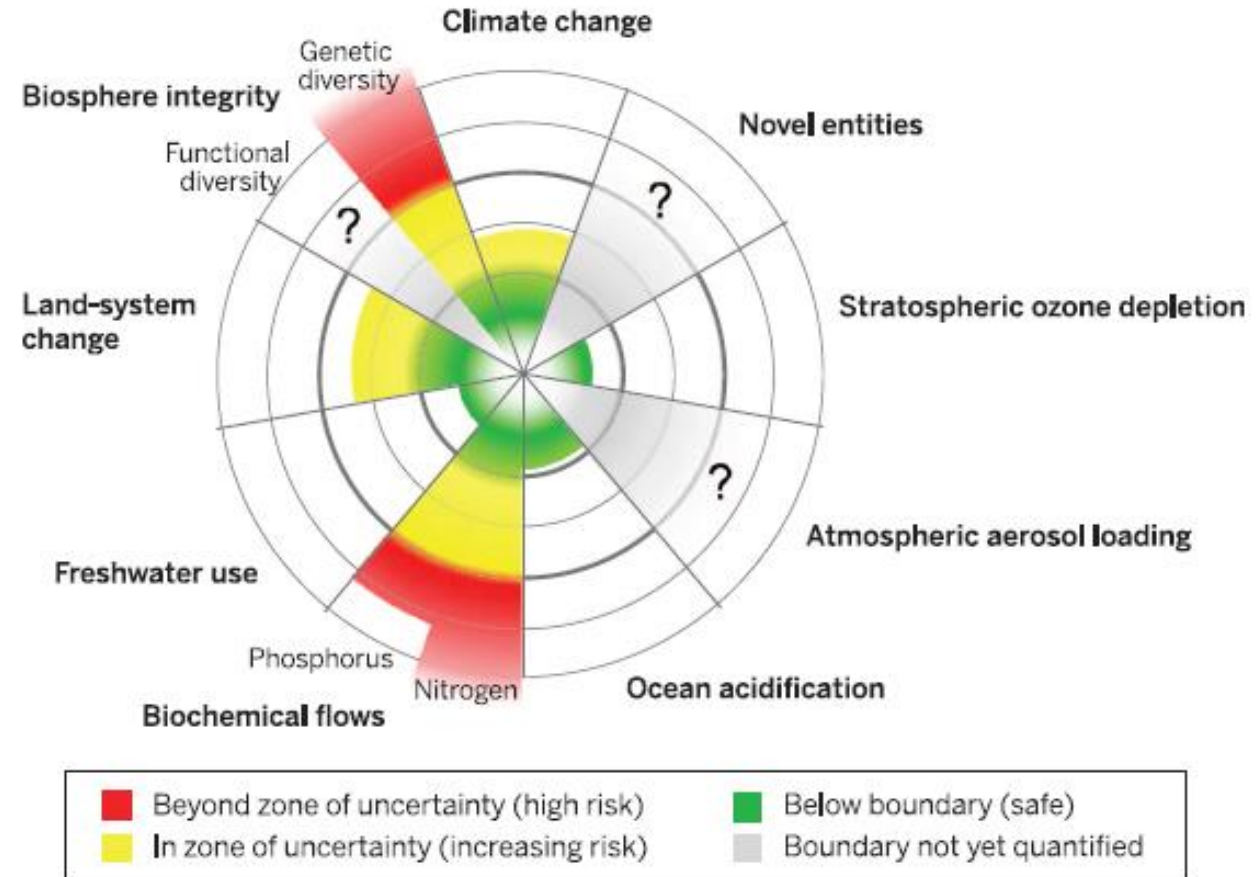
Ilmakehätieteiden keskus, Metsätieteiden osasto

Kriittiset muutokset



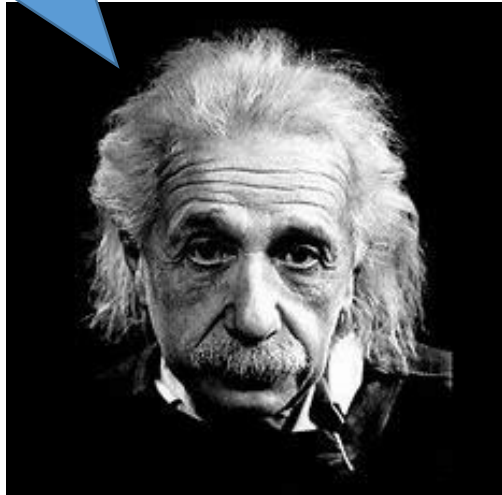
Kriittiset muutokset ympäristön ja luonnon tilassa

- Ilmastokriisi
- Monimuotoisuuskriisi
- Kestävyysskriisi

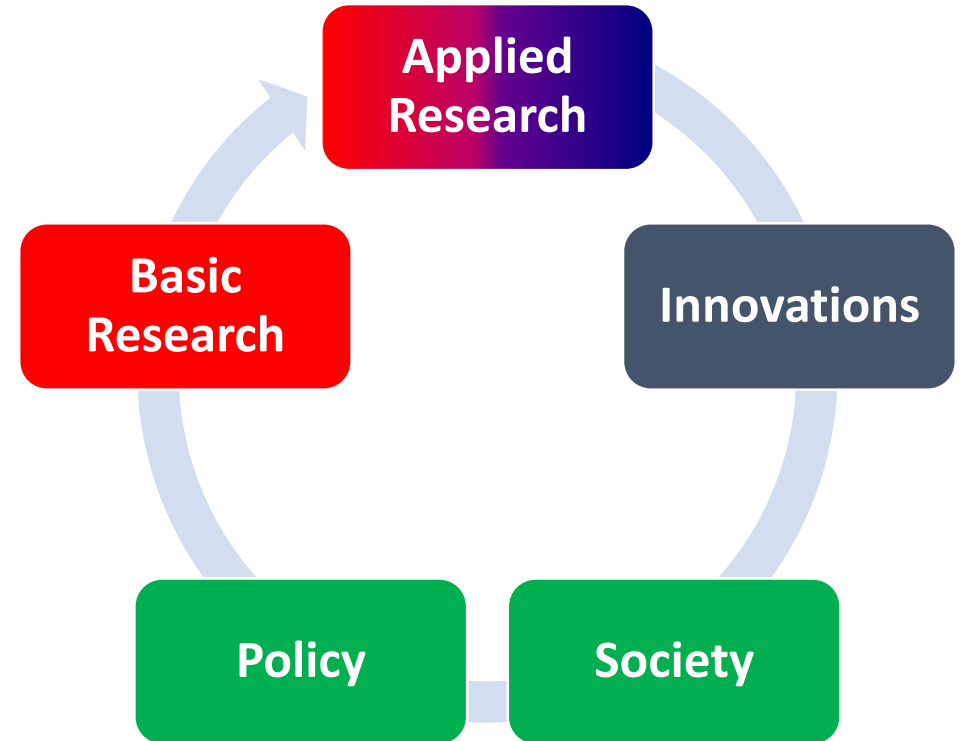
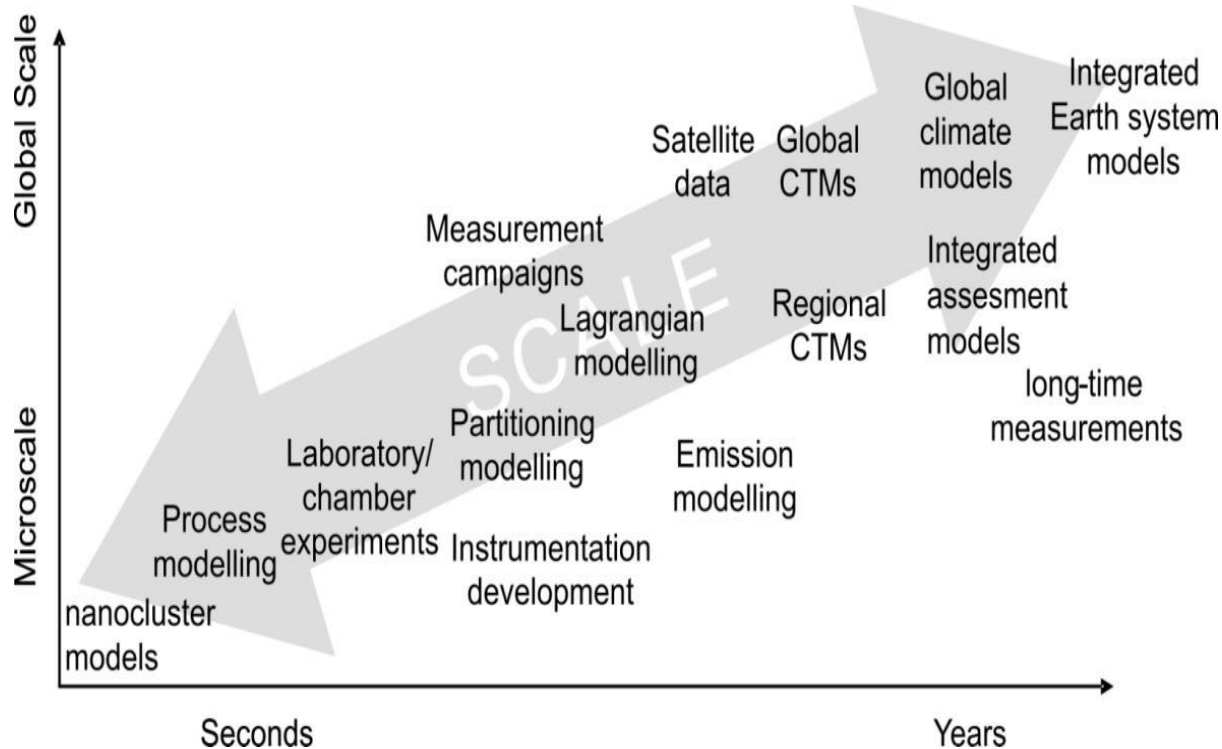


Koulutus ja tutkimus ovat kiinteästi linkittyneitä

*We cannot solve our problems
with the same thinking we used
when we created them*



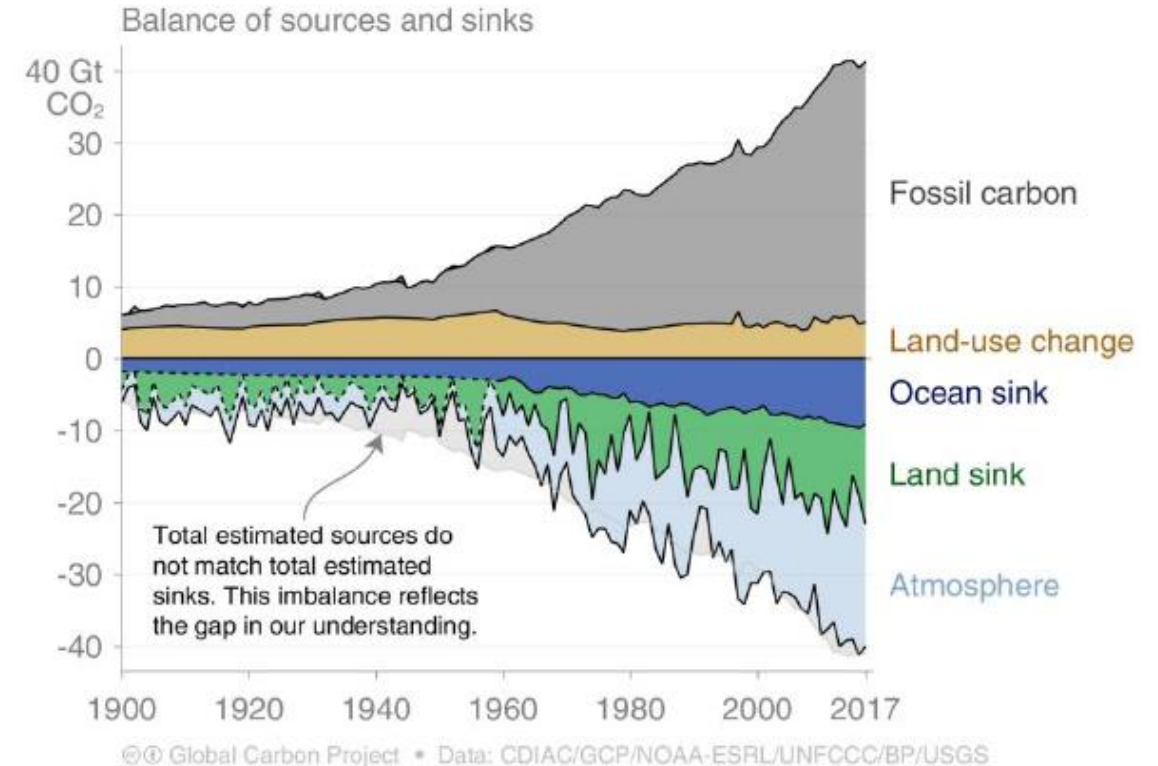
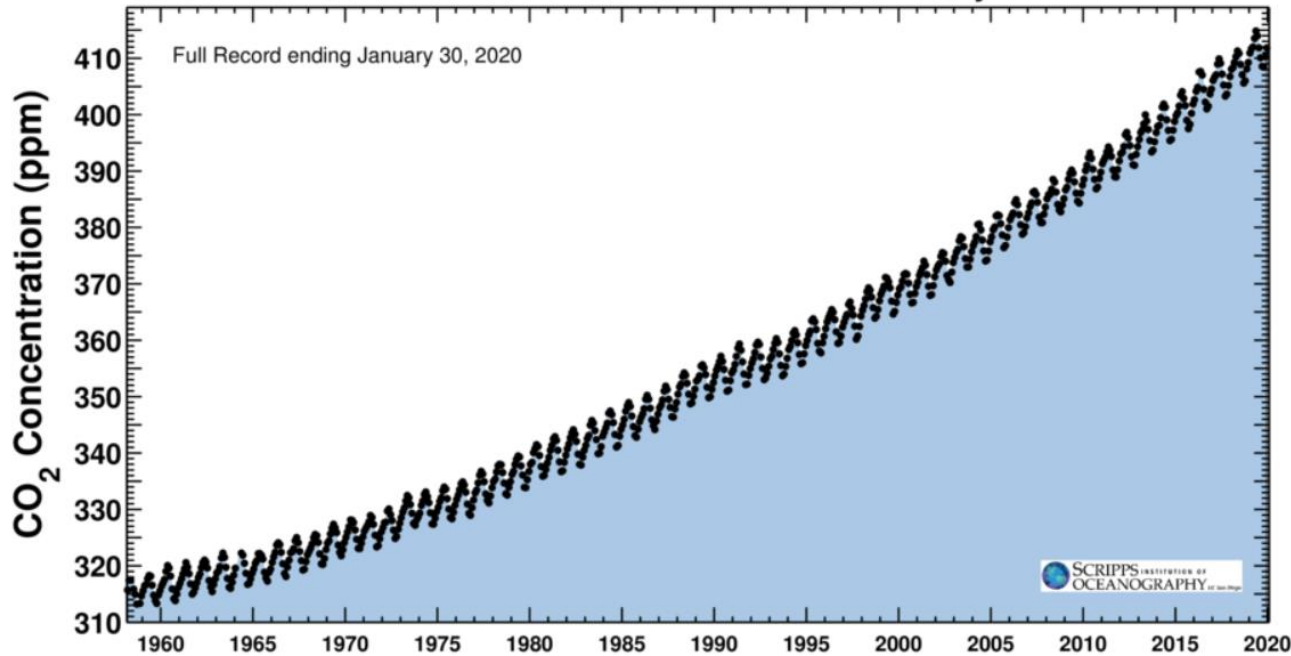
- ✓ clear and ambitious vision
 - ✓ empirical and experimental (laboratory, field, instrument developing...)
 - ✓ theoretical (basic theories, simulations, model development..)
 - ✓ multidisciplinary (physics, chemistry, biology, meteorology, etc)
- ✓ from research to innovations; new SMEs



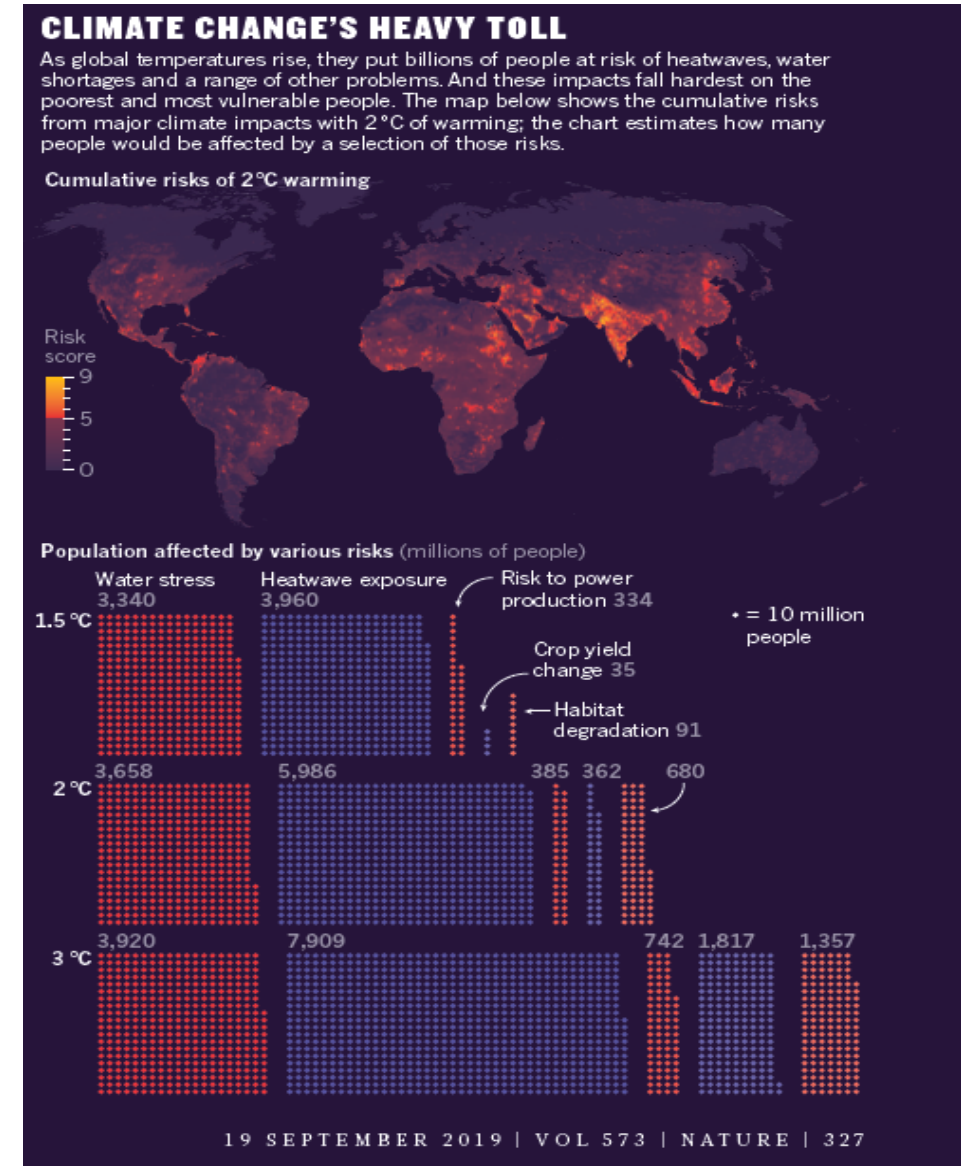
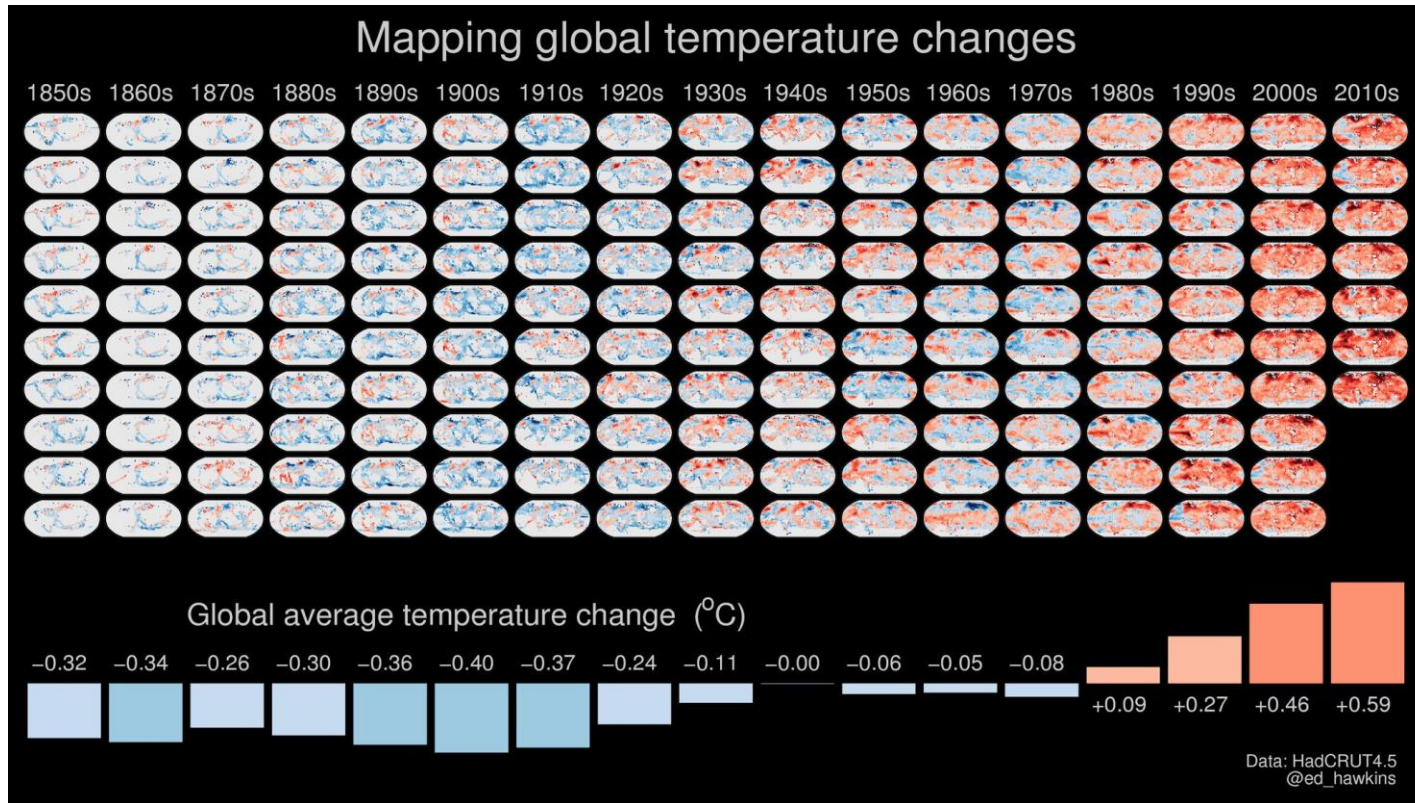
Ilmastokriisi: Hiilidoksidipitoisuus ja hiilinielut

January 30, 2020

Carbon dioxide concentration at Mauna Loa Observatory



Ilmastokriisi: Lämpenemisen seuraukset



Monimuotoisuuskriisi: lajien ja elinympäristöjen katoaminen

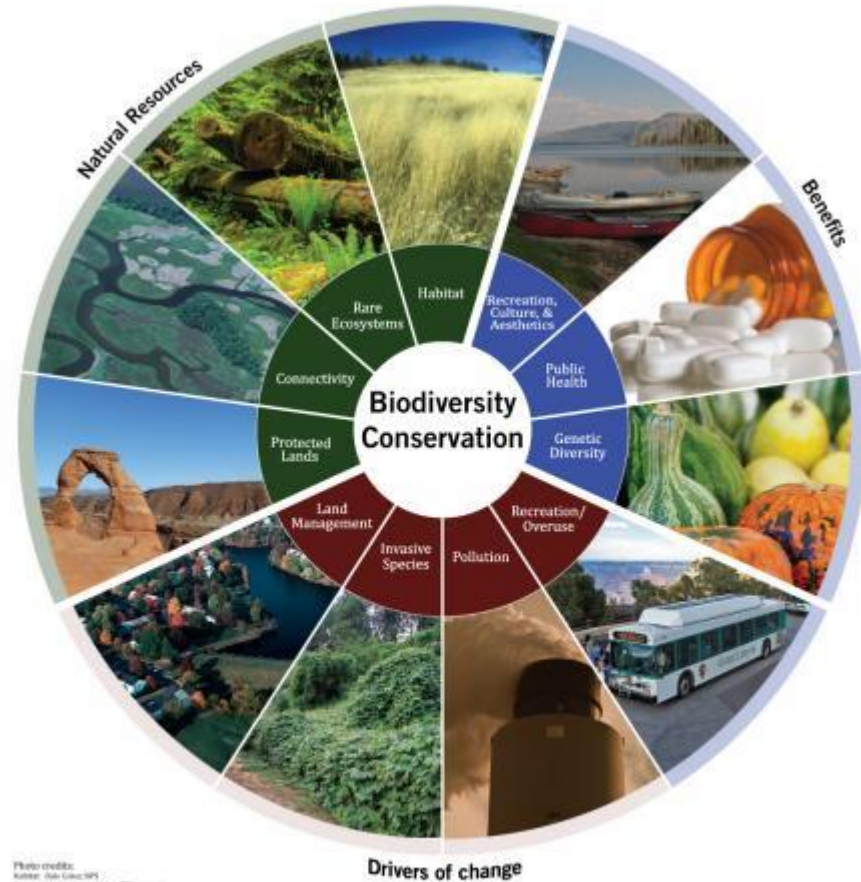
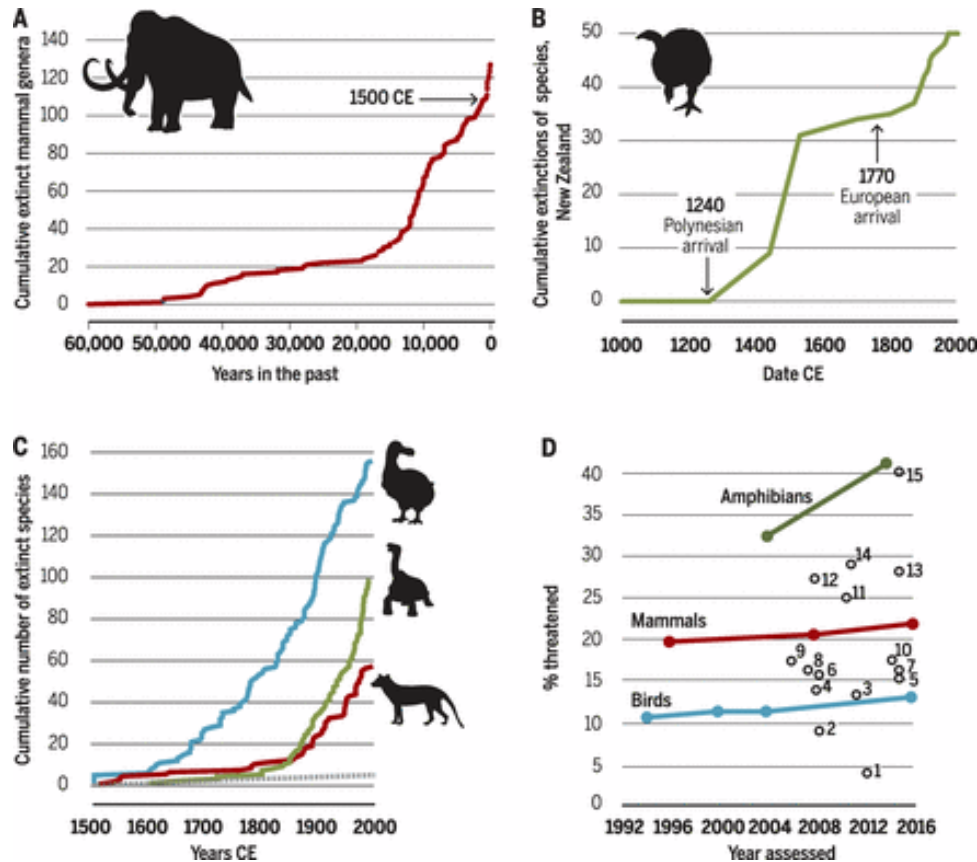
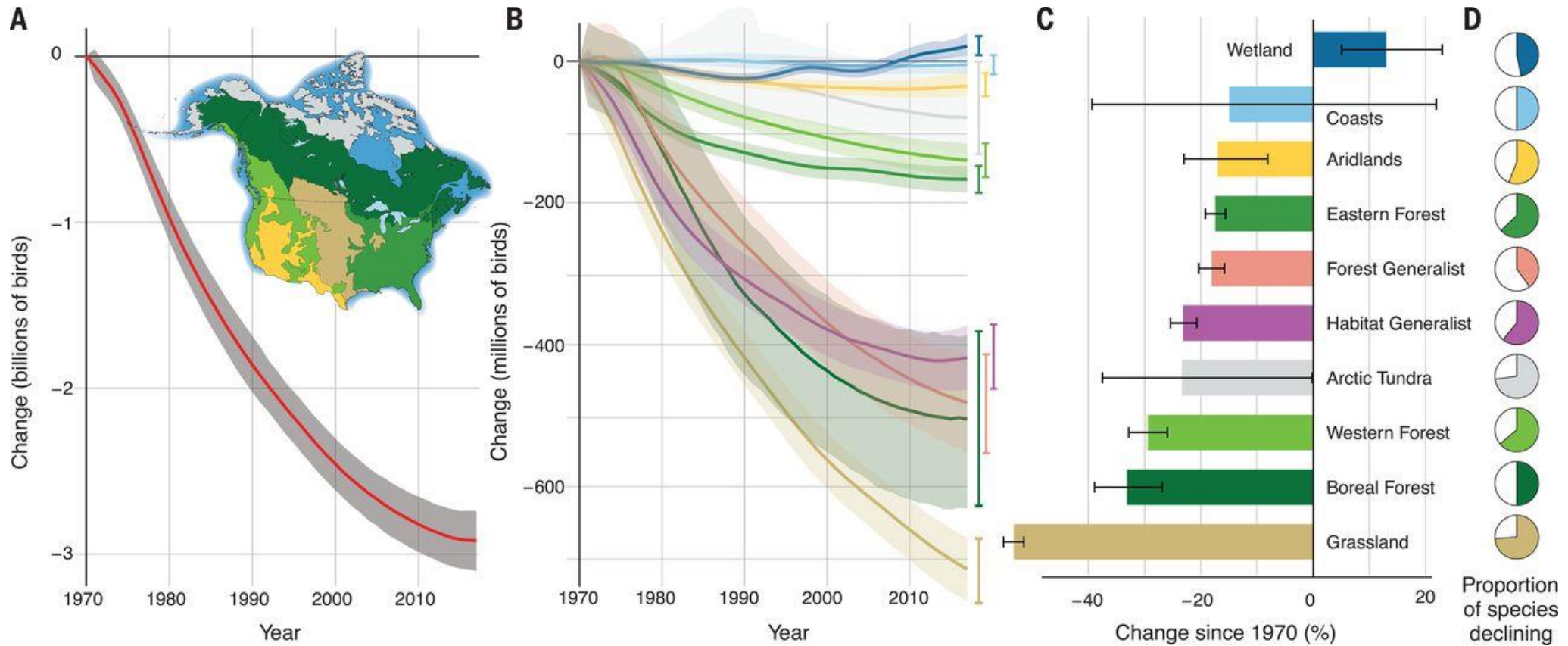


Photo credits:
 Author: John Long/NPS
 Barn owl/robin (Jenny Jones, NPS)
 Cowbird/robin (Jenny Jones, NPS)
 Protected lands (Jenny Jones, NPS)
 Land management (Tina M. Galt, NPS)
 Invasive species (Jill Johnson, NPS)
 Pollution (Jill Johnson, NPS)
 Recreation/Overuse (Michael Jones, NPS)
 Genetic diversity (Jill Johnson, NPS)
 Public health (Jenny Jones, NPS)
 Recreation, culture, & aesthetics (Jill Johnson, NPS)

This Biodiversity Conservation was created by Jenny Jones, NPS contractor

Monimuotoisuuskriisi: lajien ja elinympäristöjen katoaminen

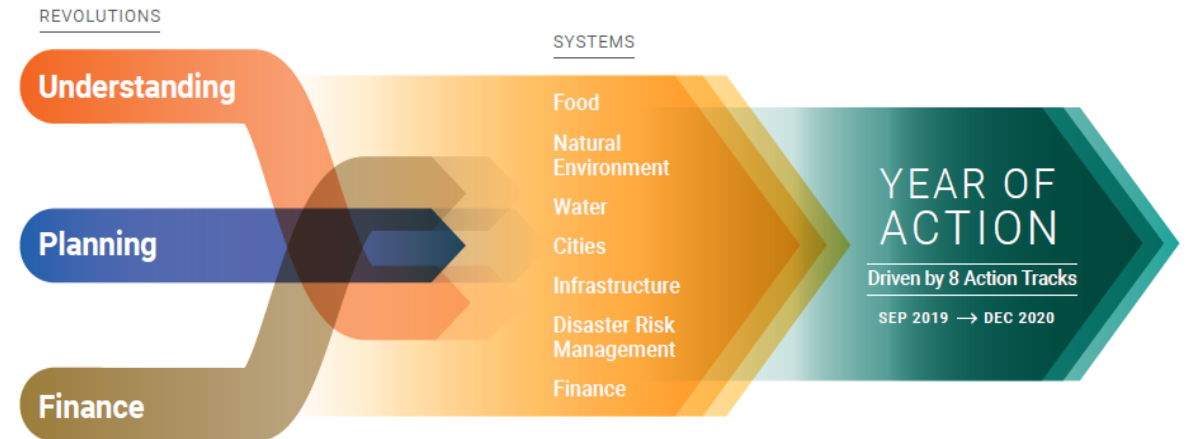


Miten muutokseen vastataan?

- Hallitusohjelman kirjaukset:
 - 'Suomi kokoaa suurempi ilmasto- ja kestävyys haasteen ratkaisijana – meillä voi olla pieni jalanjälki, mutta suuri kädenjälki'
 - 'Kestävän kehityksen tavoitteiden toteuttaminen on mahdollista vain, jos ilmaston lämpeneminen ja luonnon monimuotoisuuden heikkeneminen pysäytetään'
 - Vaatii kokonaisvaltaista suunnitelmaa ja resurssien kohdentamista oikein sekä tutkimukseen että koulutukseen

Miten?

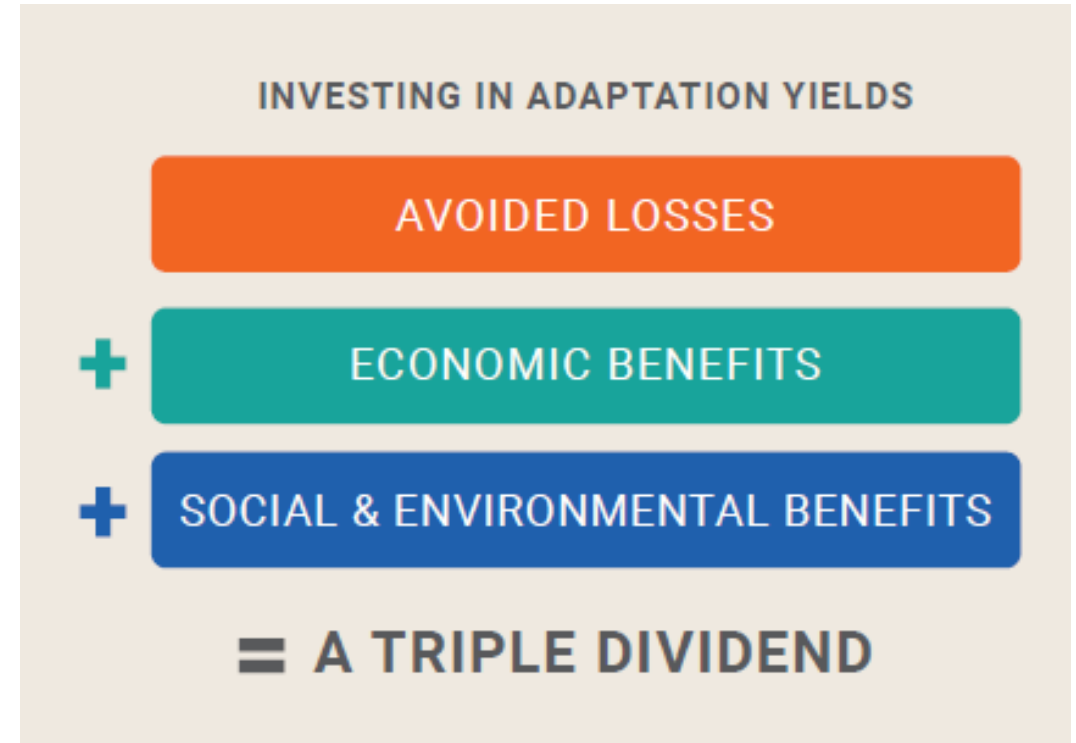
FIGURE ES.2 Adapt Now: The Way Forward



Global Commission for Adaptation 2019

Miten muutokseen vastataan?

- Esimerkkejä jo toteutuneista koulutushankkeista:
 - Climate University
 - MOOC kurssit
 - Tiede-taide yhteistyö
- Mahdollisuuksia: Ilmasto/tiedekasvatuskeskus
 - Yliopistojen ja tiedekuntien yhteistyö, eri kouluasteille
- Elinikäinen oppiminen koulutustasosta riippumatta
- Opettajien täydennyskoulutus, materiaalipankit (esim. Kestävyyskasvatus) ja työpajat (Teachers Climate Change Forum)
- **Monitieteisyys opetuksessa ja tutkimuksessa**
 - Luonnon-, elämä-, yhteiskunta-, talous-, tekniset ja humanistiset tieteet



Global Commission for Adaptation 2019

CLIMATE UNIVERSITY

- 11 yliopistoa
- Rahoitus: OKM 2018-2020 (70%), Sitra (10%), yliopistot (20%)
- Online materiaalit, perustuu tutkimukseen
- Ratkaisulähtöisyys, monitieteisyys

blogs.helsinki.fi/climateuniversity
#ClimateUniversity

LAMK

Lahden ammattikorkeakoulu
Lahdi University of Applied Sciences



TAMPERE
UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

SITRA



LUT
Lappeenranta
University of Technology



TURUN
YLIOPISTO



Opetus- ja
kulttuurimi-
nisteriö



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



Metropolia

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



UNIVERSITY OF HELSINKI

INAR

INSTITUTE FOR ATMOSPHERIC AND
EARTH SYSTEM RESEARCH

www.climate.now.fi
www.ilmastonyt.fi

Funded by: **SITRA**

← → ↻ https://mooc.helsinki.fi/course/view.php?id=36 ☆ L

 My Courses   © Sitra 2016

Climate.now

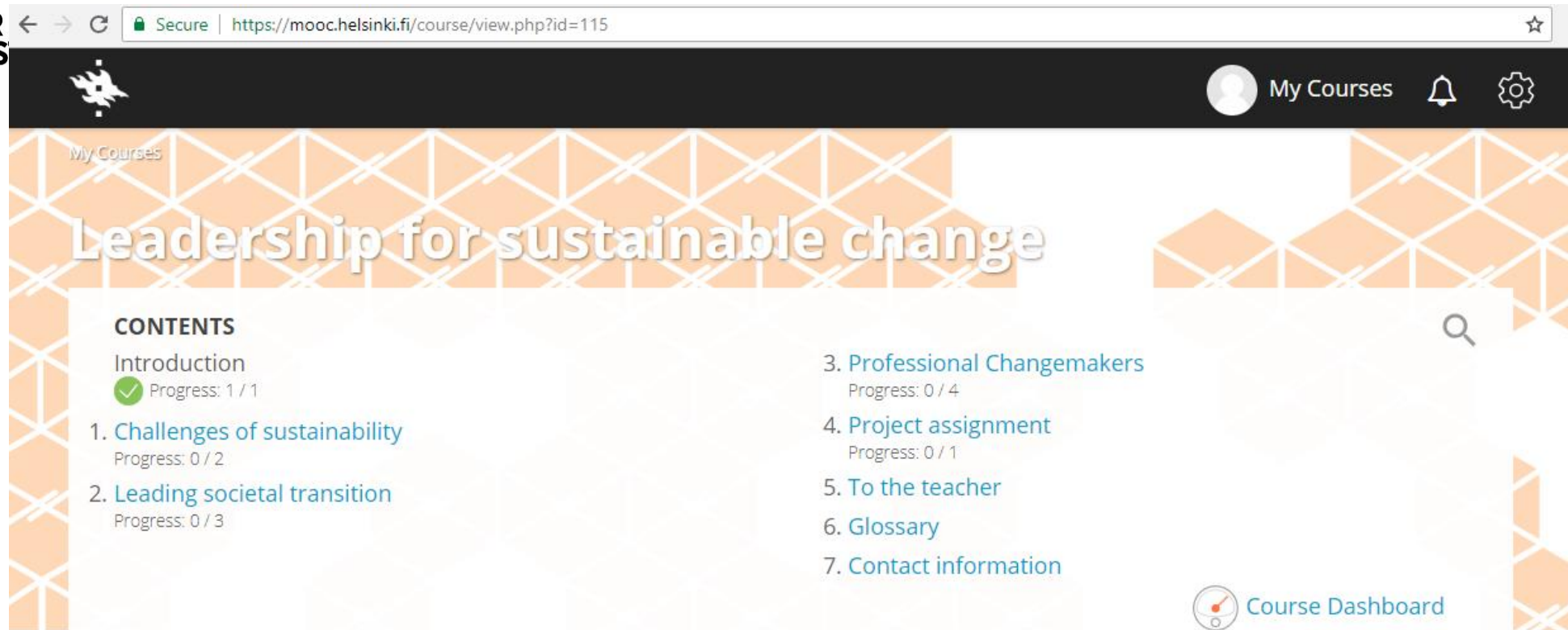
CONTENTS

Welcome Progress: 0 / 3	4. Impacts Progress: 0 / 5	8. Applied perspectives and assignments Progress: 0 / 4
1. Climate change - what is it about? Progress: 0 / 4	5. Mitigation Progress: 0 / 5	9. Glossaries and other material Progress: 0 / 2
2. Climate system Progress: 0 / 4	6. Adaptation Progress: 0 / 3	10. To the teacher Progress: 0 / 1
3. The future of the climate Progress: 0 / 4	7. Big issues Progress: 1 / 4	11. Contact information

  Course Dashboard

Welcome

CLIMATE.NOW
3.2.2020



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://mooc.helsinki.fi/course/view.php?id=115>. The page features a dark navigation bar with a logo, a user profile icon, and links for 'My Courses', a notification bell, and settings. The main content area has an orange geometric pattern background. The course title 'Leadership for sustainable change' is prominently displayed. Below the title, a 'CONTENTS' section lists the course modules with their progress status:

- Introduction (Progress: 1 / 1)
- 1. Challenges of sustainability (Progress: 0 / 2)
- 2. Leading societal transition (Progress: 0 / 3)
- 3. Professional Changemakers (Progress: 0 / 4)
- 4. Project assignment (Progress: 0 / 1)
- 5. To the teacher
- 6. Glossary
- 7. Contact information

A 'Course Dashboard' link with a clock icon is located in the bottom right corner of the main content area.

Introduction

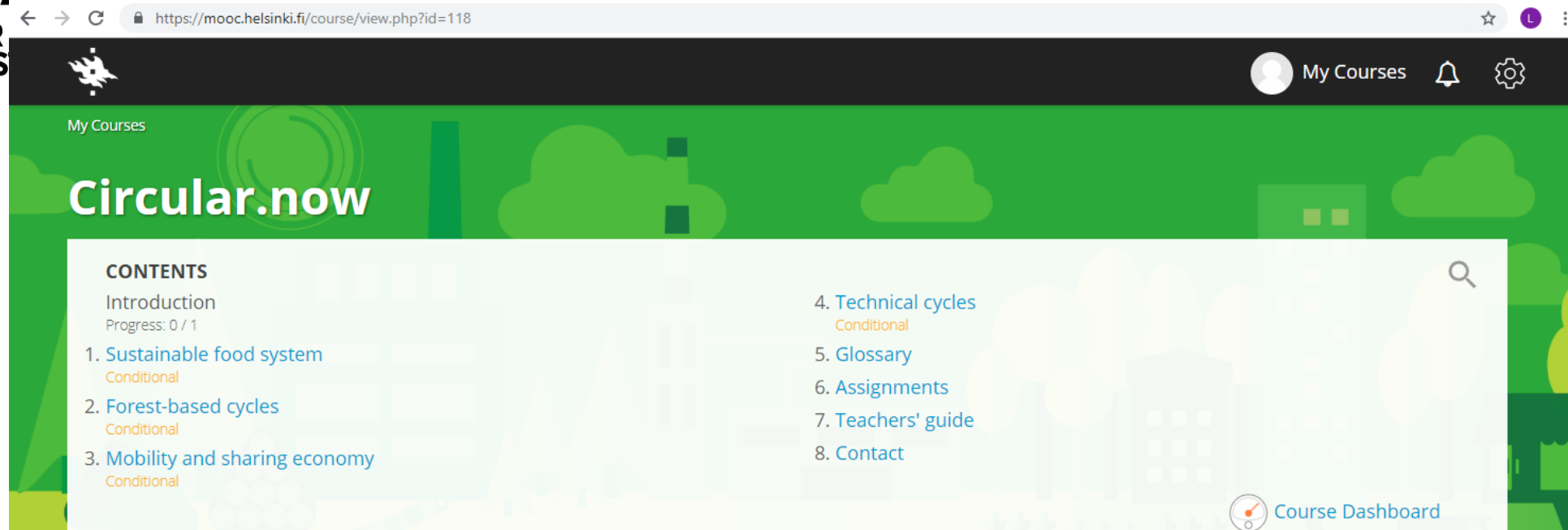
Welcome to the course Leadership for sustainable change!



INAR

INSTITUTE FOR
EARTH SYS

www.circularnow.fi
www.kiertotalousnyt.fi



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://mooc.helsinki.fi/course/view.php?id=118>. The page features a dark header with the INAR logo and navigation links. Below the header is a green banner with the text "My Courses" and "Circular.now". The main content area is white and contains a "CONTENTS" section with a list of topics and their progress status. A "Course Dashboard" link is visible in the bottom right corner.

My Courses

Circular.now

CONTENTS
Introduction
Progress: 0 / 1

- 1. Sustainable food system
Conditional
- 2. Forest-based cycles
Conditional
- 3. Mobility and sharing economy
Conditional
- 4. Technical cycles
Conditional
- 5. Glossary
- 6. Assignments
- 7. Teachers' guide
- 8. Contact

Course Dashboard

Introduction



CLIMATE UNIVERSITY

Työpajoja 2020:

*Innovations and creativity in climate
change education*

Espoo 2.-3.3.2020

Climate science and law

Kuopio 26.-27.5.2020

blogs.helsinki.fi/climateuniversity
#ClimateUniversity

LAMK

Lahden ammattikorkeakoulu
Lah University of Applied Sciences



Tampere University



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

SITRA



LUT
Lappeenranta
University of Technology



TURUN
YLIOPISTO



Opetus- ja
kulttuuri-
ministeriö



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



Metropolia

TURKU AMK
TURKU UNIVERSITY OF
APPLIED SCIENCES



UNIVERSITY OF HELSINKI

Climate University uudet kurssit 2020

Master level
courses



"SystemsChange.
now"

"Solutions.now"

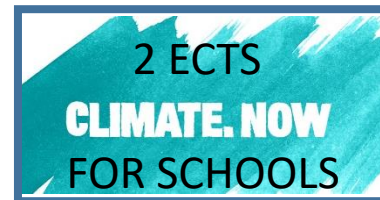
"Climate data
and statistics"

Bachelor level
courses



"Sustainable.
now"

Modifications
/ additions



1 ECTS
"Climate
communication"

A minor (e.g. 25 ECTS) can be formed
out of these 5 ECTS courses

Uutta 2020:

A large, diagonal, teal-colored brushstroke with a textured, painterly appearance, serving as a background for the central text.

ILMASTO. NYT

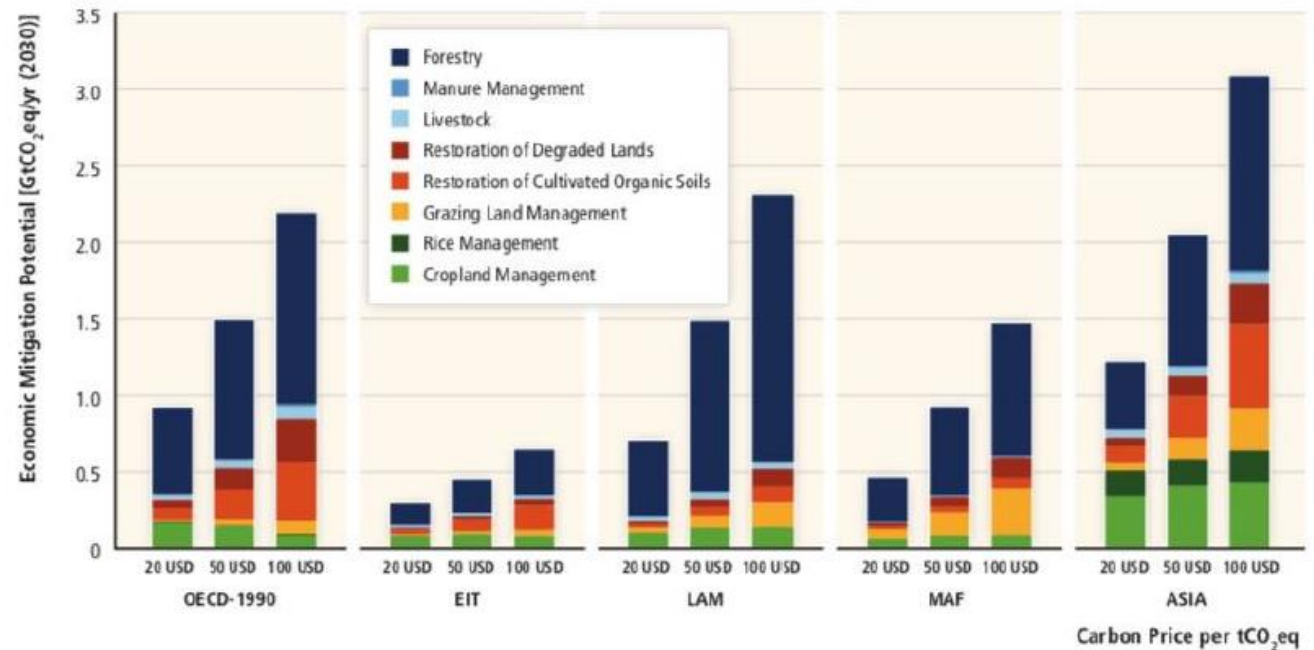
LUKIOILLE

Monitieteisyys: Ympäristöä ja taloutta ei voi erottaa toisistaan

**Climate change is
striking harder and
more rapidly than
many expected**

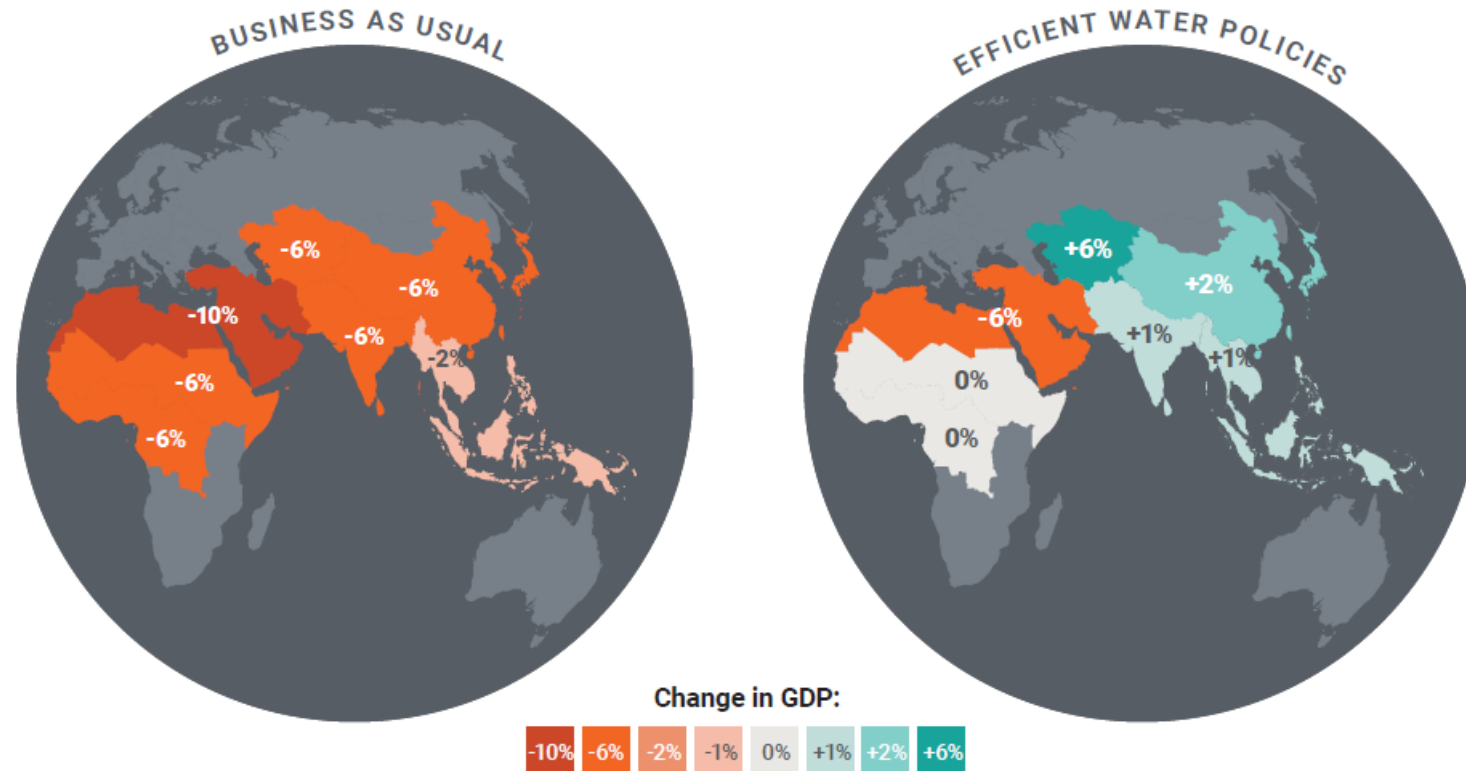
Global Risks Report 2020

Fig. 4.1 Economic mitigation potentials in the Agriculture, Forests and Land Use (AFOLU) sector by region⁵⁰



UNFCC background study, 2019

Esimerkki ilmastonmuutoksen ennustetuista talousvaikutuksista



Note: The left map shows change in GDP in 2050 assuming current water allocations remain unchanged. The right map shows change in GDP in 2050 assuming 25 percent of the water is reallocated to higher uses. Both maps take climate change into account, using a combination of optimistic (SSP1) and pessimistic (SSP3) scenarios used by the IPCC.

Source: Authors, adapted from World Bank, *High and Dry* (2016).

Ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen opetus ja tutkimus Suomessa

- Ilmastonmuutoksen torjunta
- Metsä- ja ilmastopolitiikan yhteydet
- Kiertotalous
- Kestävä kehitys
- Päästökauppa
- Markkinamekanismin
epäonnistumiset ja tehokas ohjaus
- Luonnonvarojen kestävä käyttö

Ongelmien
ratkaiseminen/ymmärtäminen
mahdotonta, jos niitä ei hahmoteta
riittävällä painoarvolla myös
taloustieteen opetuksessa
ja taloudellisessa expertiisissä

Ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen opetus ja tutkimus Suomessa

Nykytilanne

Alan asiantuntijoista pulaa opetuksessa, tutkimuksessa, asiantuntijatehtävissä

=> Taloustieteellisiä ympäristökysymyksiä ratkotaan esim. luonnontieteellisellä koulutuksella

=> Talousasiantuntijuudessa ympäristökysymysten painoarvo ei riittävä

=> Kansainvälisesti laaja nouseva tutkimusala (Nobel W. Nordhaus 2018)

Ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen opetus ja tutkimus Suomessa

- Ympäristö- luonnonvarakysymysten rooli (kansan)taloustieteen laitosten opetuksessa edelleen vähäinen tai puuttuu kokonaan
- Opetus Suomessa keskittynyt HY:n Viikin maatalousekonomian ja elintarvike-ekonomian yhteyteen
- Alalla Suomessa varsinaisesti 1 yliopistoprofessori (+metsäekonomian oppituoleja)
- Ongelmana heikko näkyvyys opintoalana, vaikka alan tutkijoiden julkinen näkyvyys suuri
- Tarvittaisiin vahvempi profiili opintoalana, oma sisäänottokiintiö ja oma osasto/laitos

Tiede-taide yhteistyön avulla vaikeatkin asiat tulevat käsiteltäviksi



Carbontree
<http://www.hiilipuu.fi/>



Office for Tree Migration on a forest clearance in Jutland, DK, 2016 © Agnes Meyer-Brandis, 2016



07:20 Uhr, Waldlichtung Blokhuis, DK



11:03 Uhr, Waldlichtung Blokhuis, DK



13:50 Uhr, Waldlichtung Blokhuis, DK



15:33 Uhr, Waldlichtung Blokhuis, DK

Die Wanderung der Pinie
www.ffur.de/otm

Wandering Tree Performance, Referenz
© Agnes Meyer-

INAR

INSTITUTE FOR ATMOSPHERIC AND
EARTH SYSTEM RESEARCH

FOR THE
ONLY
PLANET
WE HAVE

3.2.2020