



RAHANDUSMINISTEERIUM



RIIGI TUGITEENUSTE
KESKUS



Euroopa Liit
Euroopa Sotsiaalfond



Eesti
tuleviku heaks



Ruumiloome koolitusprogramm

II moodul

3. koolituspäev LOODUSVÄÄRTUSED - keskkond, elurikkus ja jalajälg

4. koolituspäev LIIKUVUS - liikuvus, ligipääs ja taristu



TARTU ÜLIKOOL



TURVALINE, TERVE, PUHAS JA KESTLIK KESKKOND

Age Poom



Age Poom

Keskkonnakaitse lektor, Tartu Ülikool

Mobiilsusuuringute labor, TÜ geograafia osakond

HELSUS – Helsinki Institute of Sustainability Science

URBARIA – Helsinki Institute of Urban and Regional Studies

Eesti Keskkonnajuhtimise Assotsiatsioon

Eesti Keskkonnamõju Hindajate Ühing

age.poom@ut.ee

Uurimissuunad: geograafia, inimeste ajalisruumiline käitumine, säästev liikuvus, liikuvuse suurandmed, kokkupuude keskkonnatingimustega, linnakeskkonna kvaliteet, linna rohealad, tarbimiskäitumine ja keskkonnamõju, keskkonnajuhtimine, keskkonnamõju hindamine.

BSc keskkonnatehnoloogias

MSc maastikuökoloogias ja
keskkonnakaitstes

PhD inimgeograafias

Järeldoktorantuur Helsingi
Ülikoolis

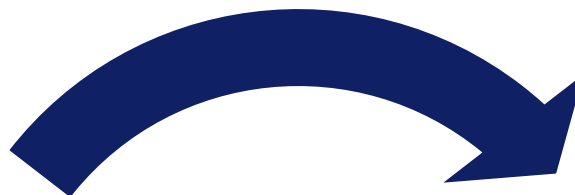
VASTASTIKSUHTED



TARTU ÜLIKOOL

Inimene

Keskkond



KESKKONNAKAITSE PÕHIMÕTTED JA PÕHIKOHUSTUSED EESTIS



TARTU ÜLIKOOL

Põhiseadus	Keskkonnaseadustiku üldosa seadus	Planeerimisseadus
• Kohustus säästa elu- ja looduskeskkonda • Kohustus kasutada loodusressursse säästlikult • Kohustus hüvitada keskkonnale tehtud kahju • Õigus (tervise- ja heaoluvajadustele vastava) elukeskkonna kaitsele	• Keskkonna kõrgetasemeline ja terviklik kaitse • Keskkonnakaitsekaalutluste lõimimine kõikidesse eluvaldkondadesse • Keskkonnaohu vältimine • Ettevaatuspõhimõte • Keskkonnakasutuse kulude kandmine „saastaja maksab“ põhimõtetel • Loodusvarade säästlik kasutus	• Elukeskkonna parendamine • Avalikkuse kaasamine ja teavitamine • Huvide tasakaalustamine ja lõimimine • Teabe piisavuse põhimõte • Otstarbekas, mõistlik ja säästlik maakasutus

Poom, Sepp 2020.
Loodusalade
kujundamine avalikuks
kasutuseks. *Eesti*
inimarengu aruanne
2019/2020: Linnastunud
ühiskonna ruumilised
valikud, lk 178-189

Turvaline, puhas, tervislik ja kestlik keskkond on inimõigus.

ÜRO inimõiguste nõukoja resolutsioon

08.10.2021



KESKKONNATERVIS SÕLTUB RUUMILAHENDUSEST JA KESKKONNATINGIMUSTEST



TARTU ÜLIKOOL

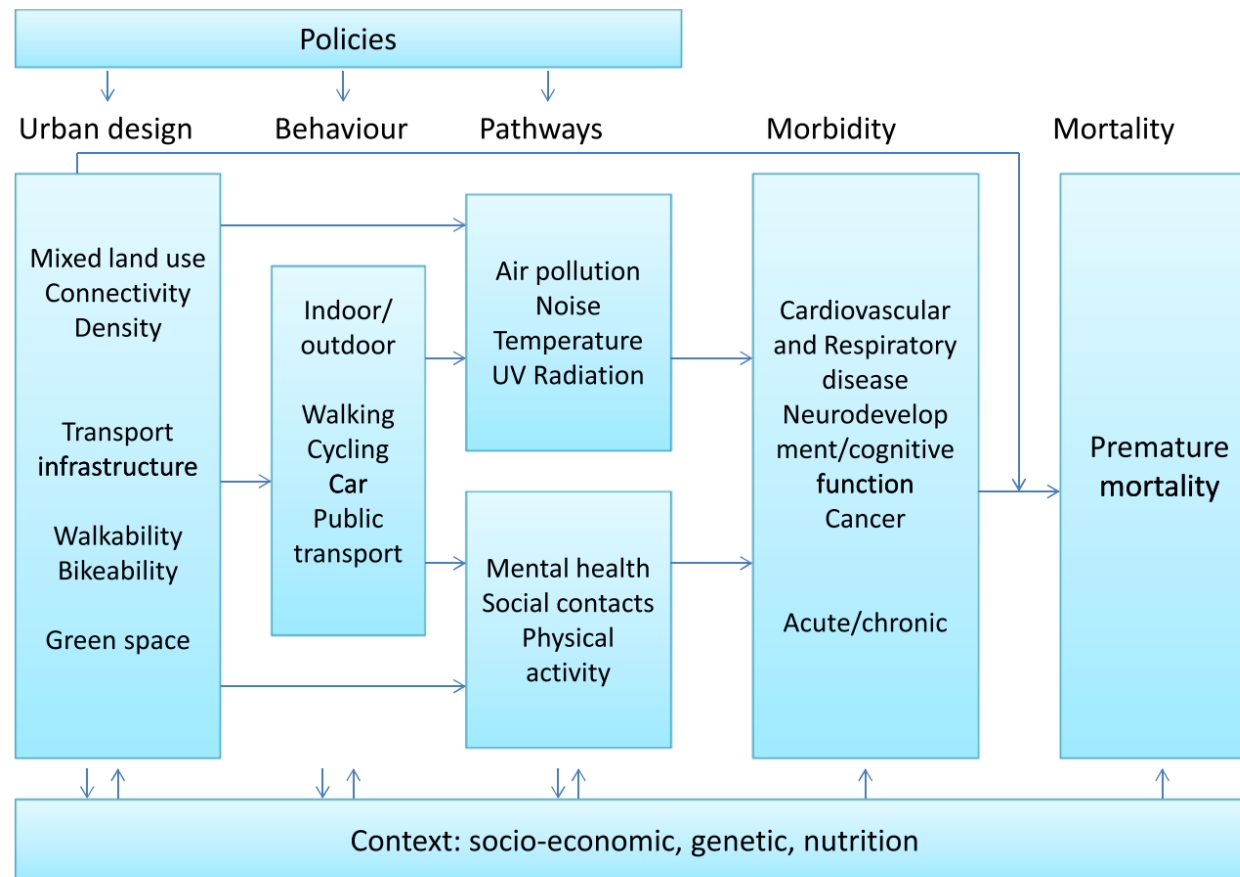


Fig. 1 Conceptual framework for the relation between urban and transport planning, environmental exposures and health

Nieuwenhuijsen 2016.
Urban and transport
planning, environmental
exposures and health - new
concepts, methods and
tools to improve health in
cities.

Environmental Health 15,
S38

<https://doi.org/10.1186/s12940-016-0108-1>

ÕHUSAASTE



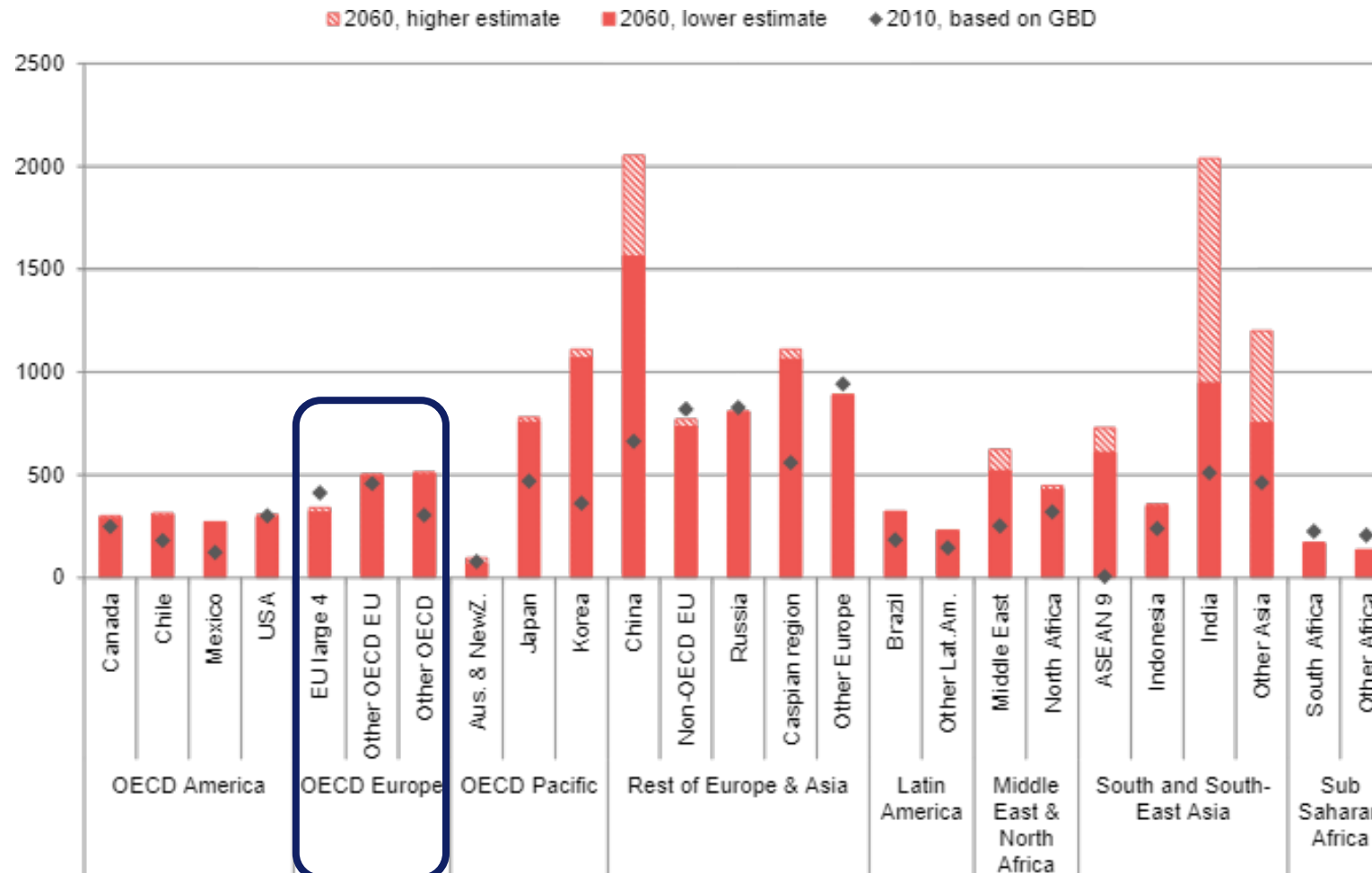
<https://waqi.info/>

Vt ka **WHO 2021**, [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

ÕHUSAASTE: TERVISEMÕJUD

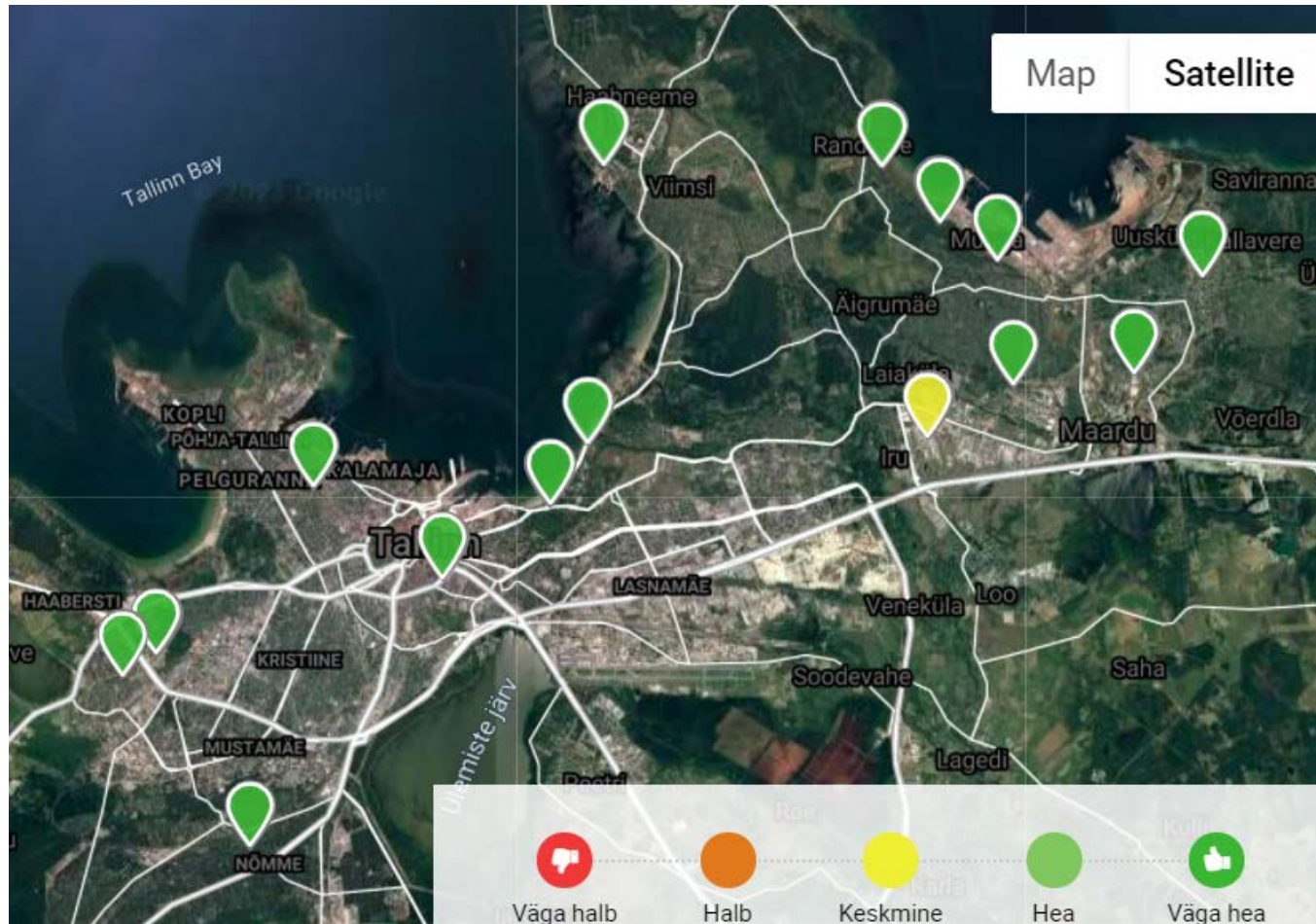
Premature deaths from exposure to particulate matter and ozone

Projected number of deaths caused by outdoor air pollution per year per million people

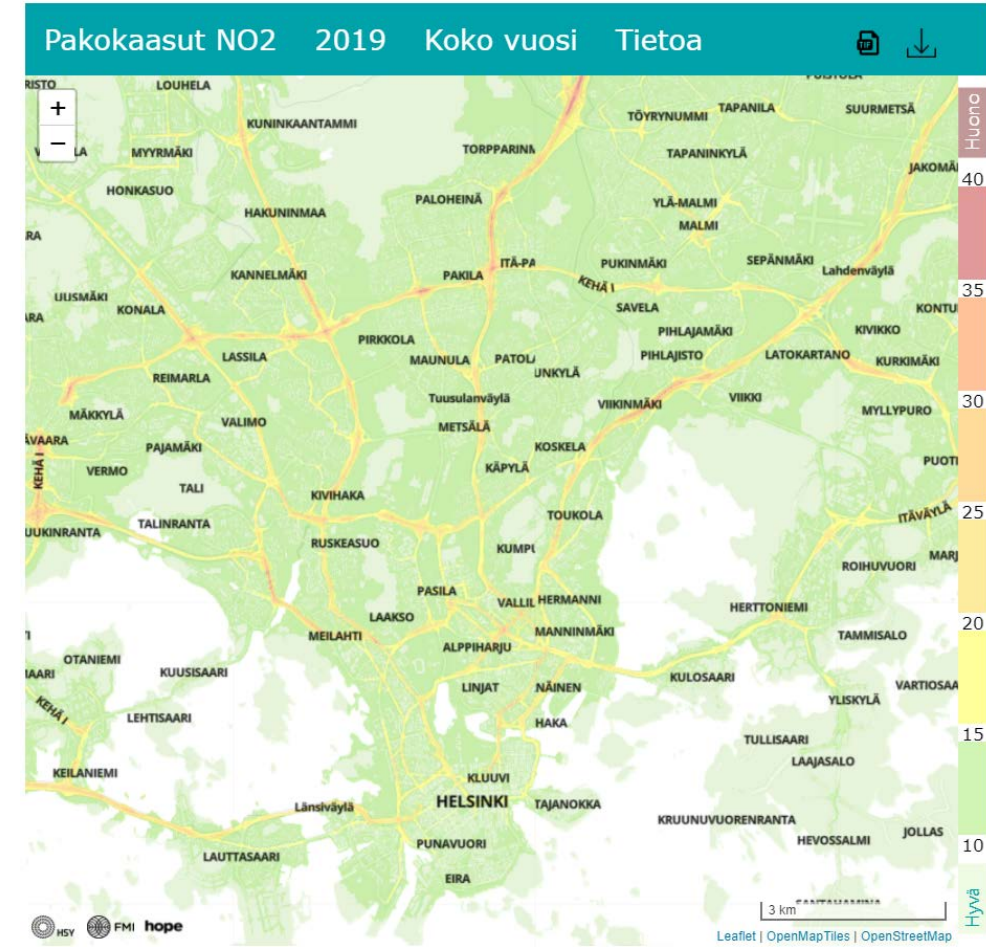


OECD 2016. The Economic Consequences of Outdoor Air Pollution

ÕHUSAASTE: ANDMED



<http://www.ohuseire.ee/>



HSY 2020 <https://www.hsy.fi/>

ÕHUSAASTE

Vt ka Eesti kohta käivaid keskkonnatervise uuringuid:

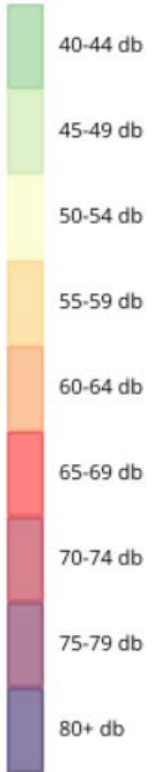
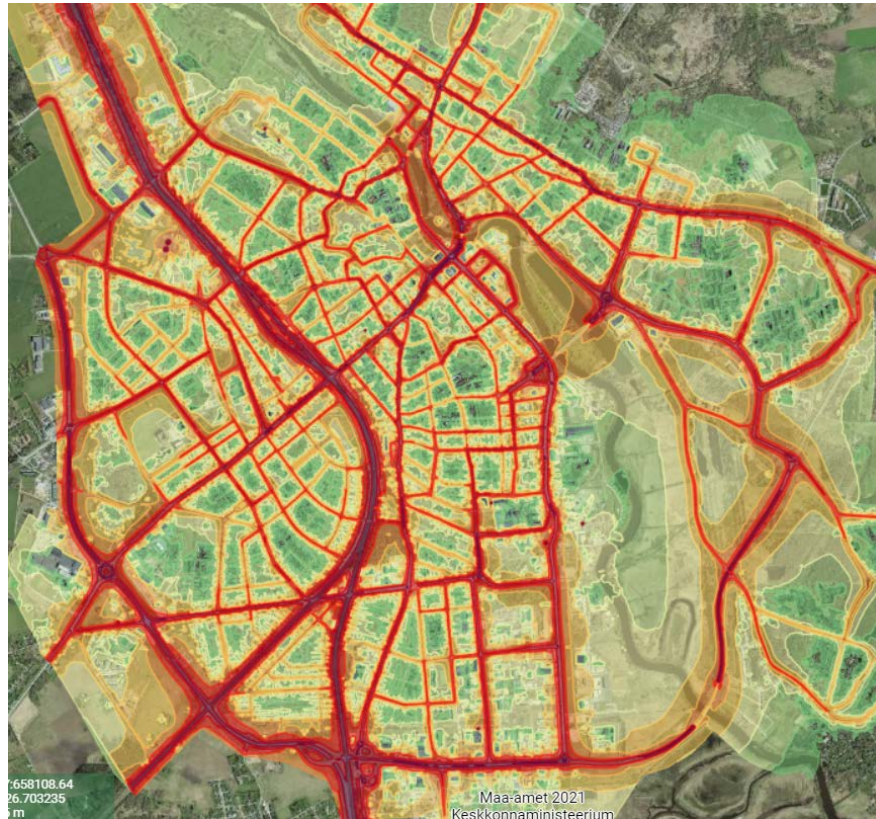
Orru, H. *et al.* 2011. Health impacts of particulate matter in five major Estonian towns: main sources of exposure and local differences. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 4: 247–258. <https://doi.org/10.1007/s11869-010-0075-6>

Orru, K. *et al.* 2018. The role of perceived air pollution and health risk perception in health symptoms and disease: a population-based study combined with modelled levels of PM10. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 91:581–589. <https://doi.org/10.1007/s00420-018-1303-x>

MÜRA



TARTU ÜLIKOOL

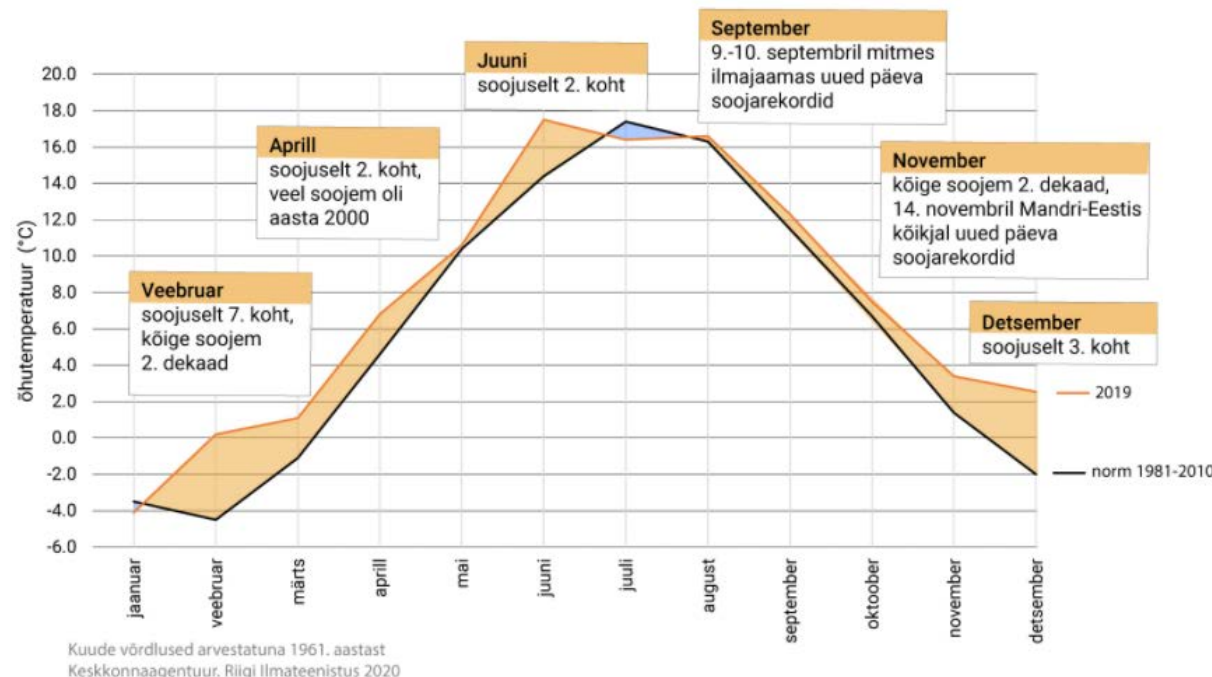


Maa-ameti geoportaal

Vt ka **Veber et al. (in press)** Health impact assessment of transportation noise in two Estonian cities. *Environmental Research*, 112319. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.112319>

TEMPERatuur JA KUUMALAINED

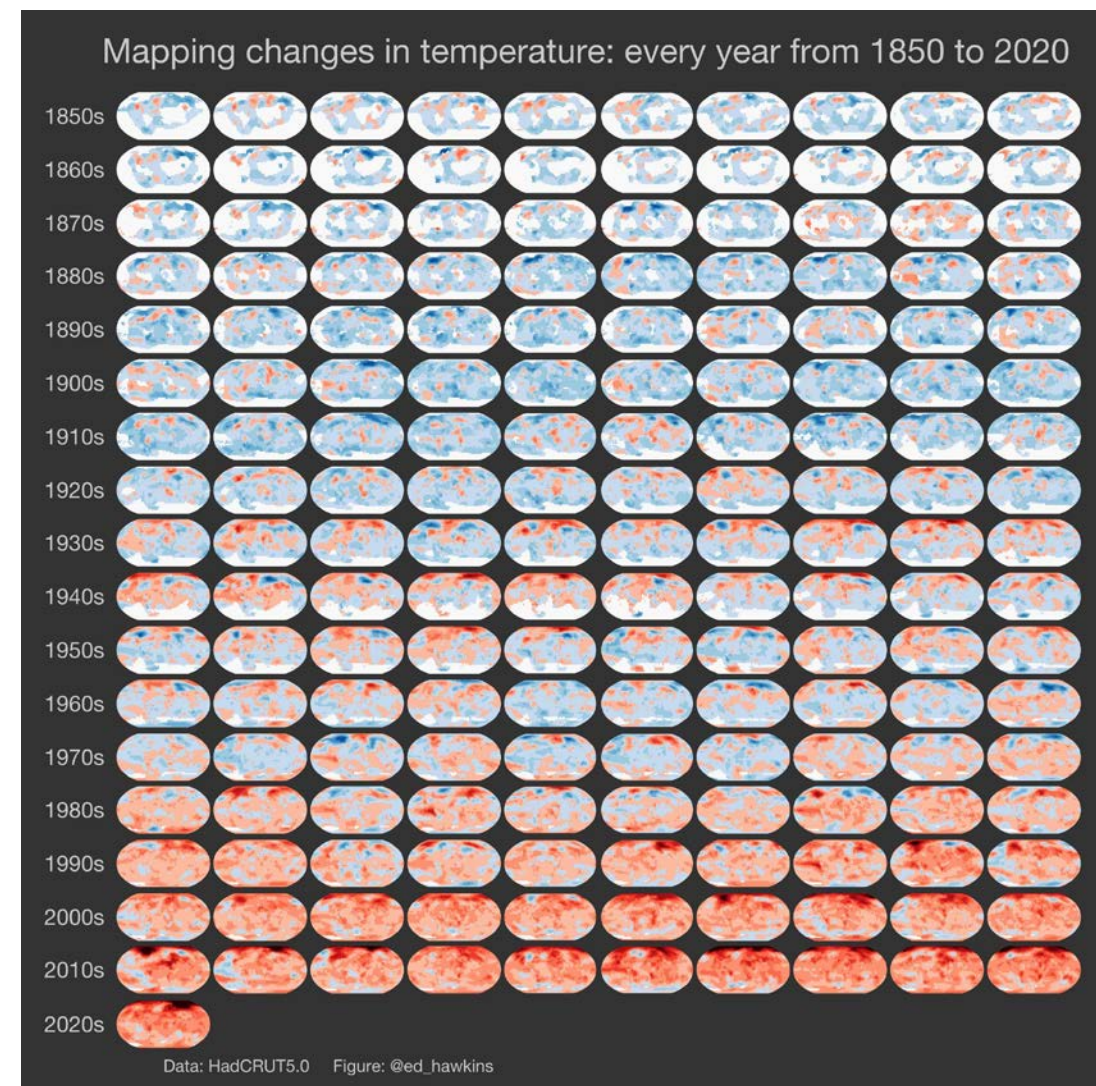
Eesti keskmine õhutemperatuur kuude kaupa aastal 2019



www.ilmateenistus.ee/2020/01/eriliselt-soe-2019-aasta/

Vt ka **WHO 2015**

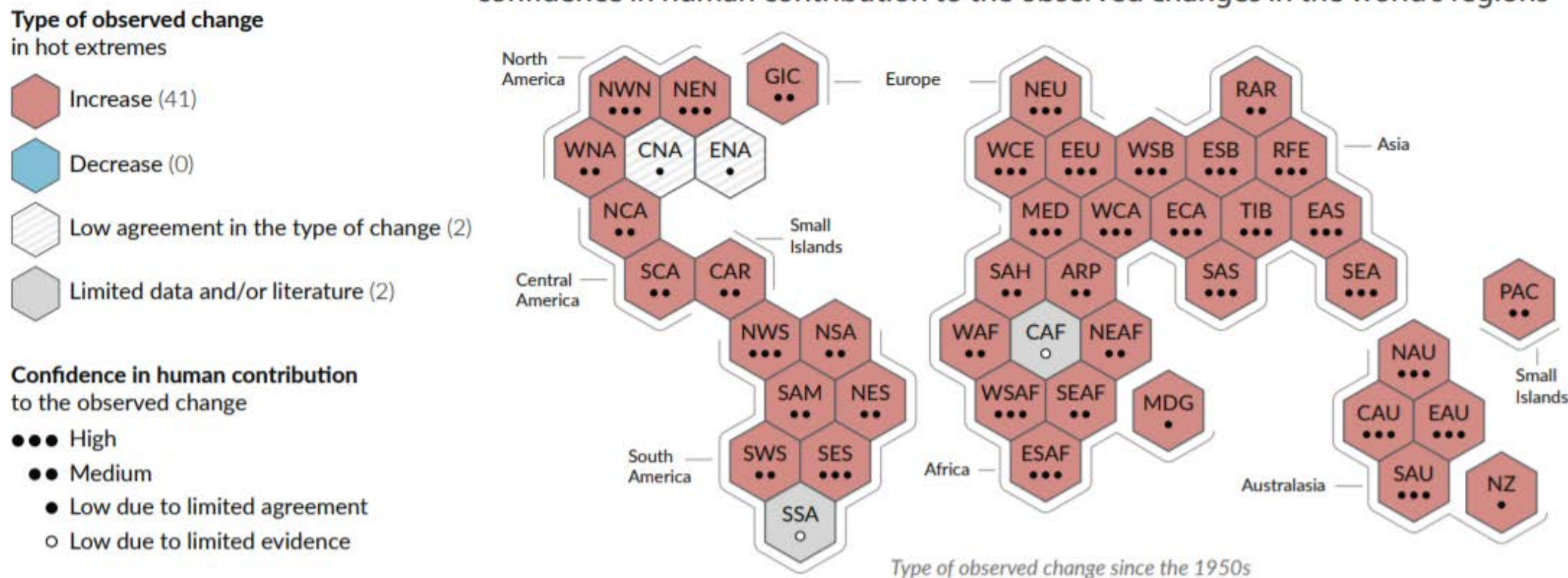
<https://www.who.int/publications/i/item/heatwaves-and-health-guidance-on-warning-system-development>



<https://github.com/ed-hawkins/climate-visuals>

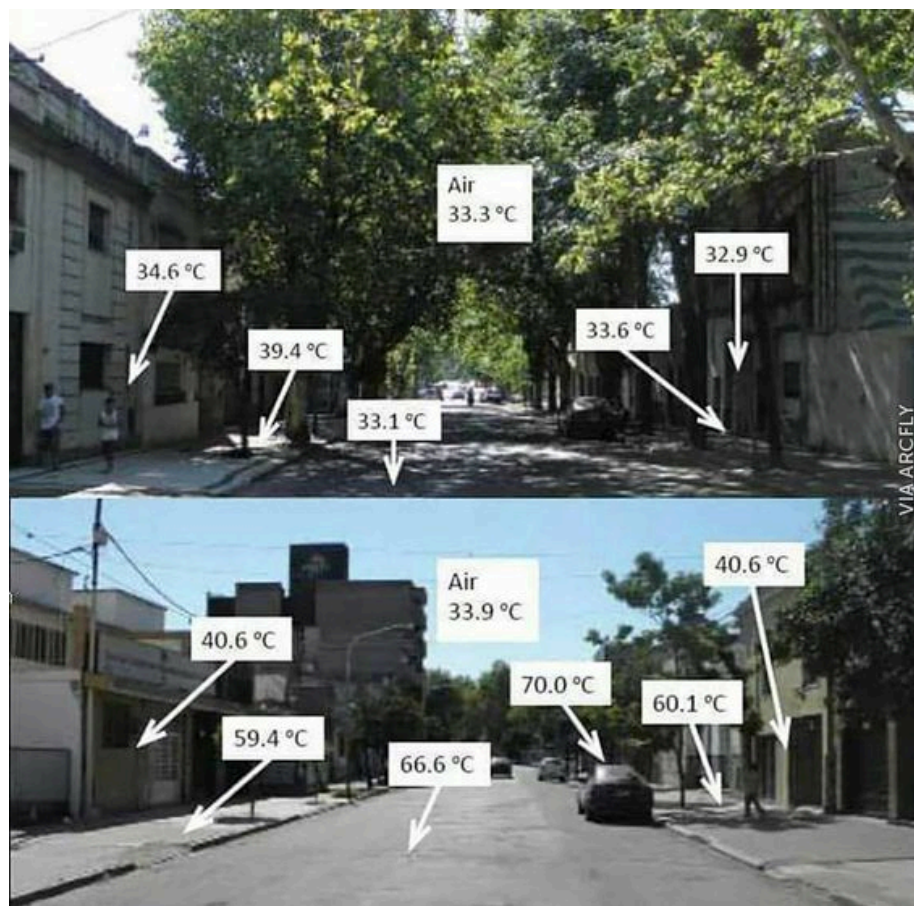
TEMPERATUUR: EKSTREERMISED KUUMALAINED

(a) Synthesis of assessment of observed change in **hot extremes** and confidence in human contribution to the observed changes in the world's regions



IPCC 2021. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>

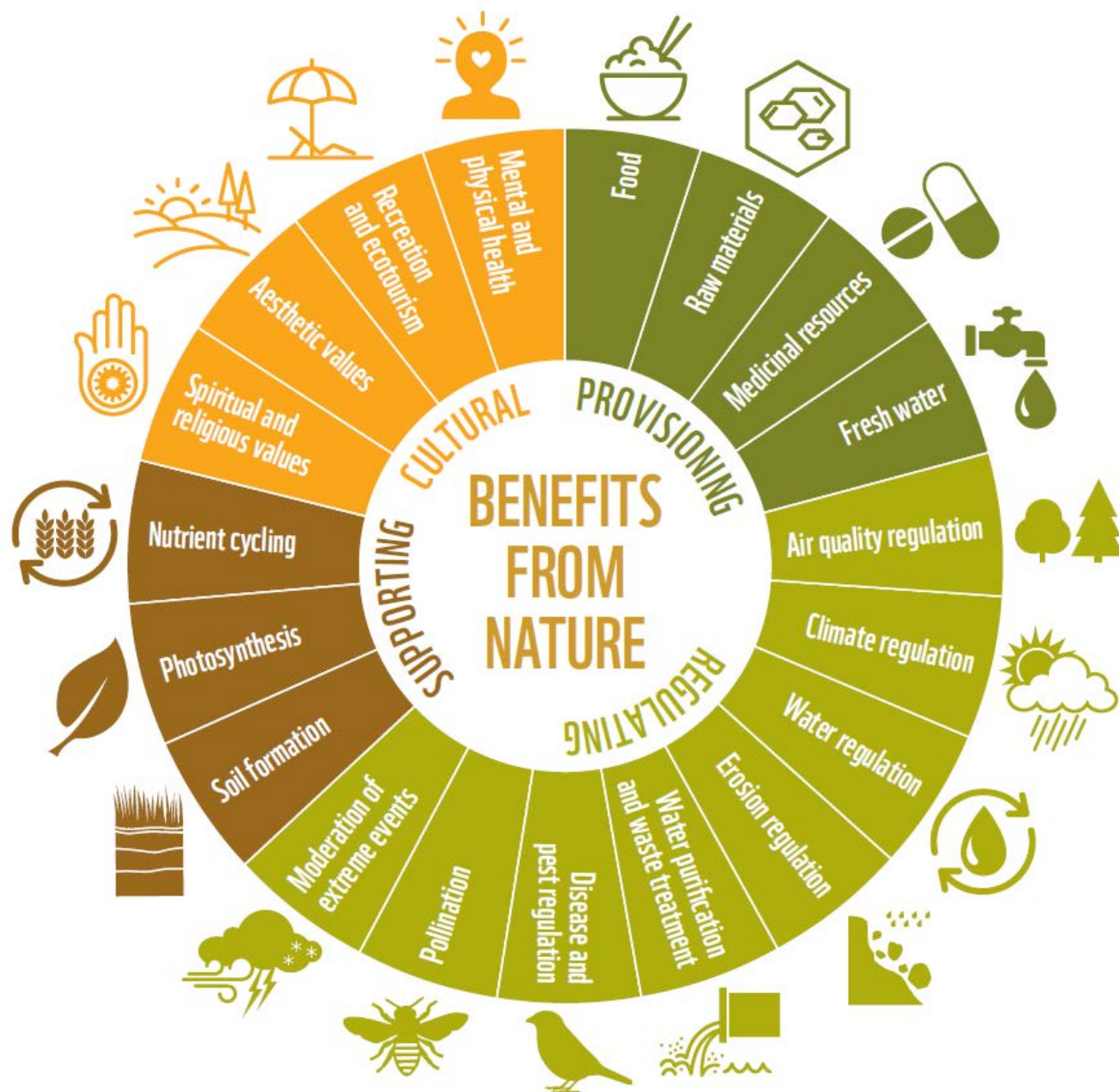
TEMPERATUUR: KUUMASAARED



Stephanie Anderson Koala



City of Melbourne



Loodus (ka linnaloodus)
pakub meile eluks
vajalikke hüvesid.

Ökosüsteemi hüvede
asendamine
tehisprotsessidega ei ole
veel realistlik – peame
elurikkust hoidma.

Ökosüsteemi pakutavad hüved on langustrendis (muutus viimase 50 aasta jooksul)

Living Planet Report 2020

<https://livingplanet.panda.org/>

NATURE'S CONTRIBUTION TO PEOPLE

50-YEAR GLOBAL TREND

SELECTED INDICATOR

HABITAT CREATION AND MAINTENANCE	↓	↓	↓	- Extent of suitable habitat - Biodiversity intactness
POLLINATION AND DISPERSAL OF SEEDS AND OTHER PROPAGULES	↓	↓	↓	- Pollinator diversity - Extent of natural habitat in agricultural areas
REGULATION OF AIR QUALITY	↓	↓	↓	Retention and prevented emissions of air pollutants by ecosystems
REGULATION OF CLIMATE	↓	↓	↓	Prevented emissions and uptake of greenhouse gases by ecosystems
REGULATION OF OCEAN ACIDIFICATION	↓	↓	↓	Capacity to sequester carbon by marine and terrestrial environments
REGULATION OF FRESHWATER QUANTITY, LOCATION AND TIMING	↓	↓	↓	Ecosystem impact on air-surface-ground water partitioning
REGULATION OF FRESHWATER AND COASTAL WATER QUALITY	↓	↓	↓	Extent of ecosystems that filter or add constituent components to water
FORMATION, PROTECTION AND DECONTAMINATION OF SOILS AND SEDIMENTS	↓	↓	↓	Soil organic carbon
REGULATION OF HAZARDS AND EXTREME EVENTS	↓	↓	↓	Ability of ecosystems to absorb and buffer hazards
REGULATION OF DETRIMENTAL ORGANISMS AND BIOLOGICAL PROCESSES	↓	↓	↓	- Extent of natural habitat in agricultural areas - Diversity of competent hosts of vector-borne diseases
ENERGY	↓	↓	↓	- Extent of agricultural land – potential land for bioenergy production - Extent of forested land
FOOD AND FEED	↓	↓	↓	- Extent of agricultural land – potential land for food and feed production - Abundance of marine fish stocks
MATERIALS AND ASSISTANCE	↓	↓	↓	- Extent of agricultural land – potential land for material production - Extent of forested land
MEDICINAL, BIOCHEMICAL AND GENETIC RESOURCES	↓	↓	↓	- Fraction of species locally known and used medicinally - Phylogenetic diversity
LEARNING AND INSPIRATION	↓	↓	↓	- Number of people in close proximity to nature - Diversity of life from which to learn
PHYSICAL AND PSYCHOLOGICAL EXPERIENCES	↓	↓	↓	Area of natural and traditional landscapes and seascapes
SUPPORTING IDENTITIES	↓	↓	↓	Stability of land use and land cover
MAINTENANCE OF OPTIONS	↓	↓	↓	- Species' survival probability - Phylogenetic diversity

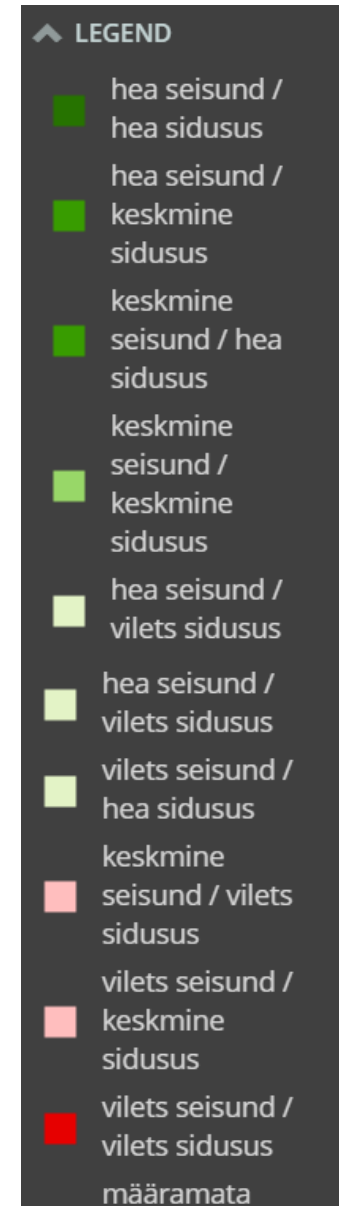
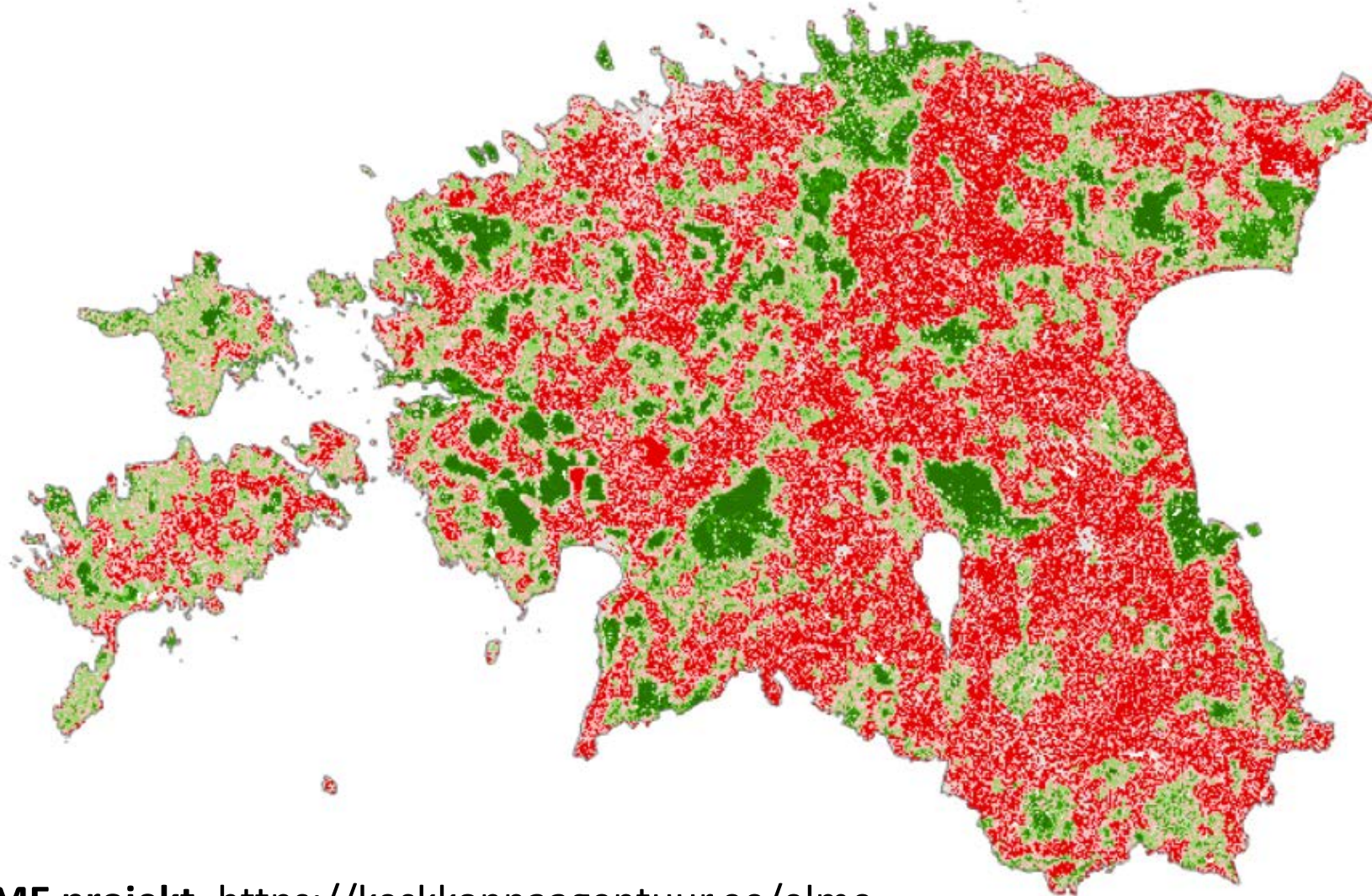
REGULATION OF ENVIRONMENTAL PROCESSES

MATERIALS AND ASSISTANCE

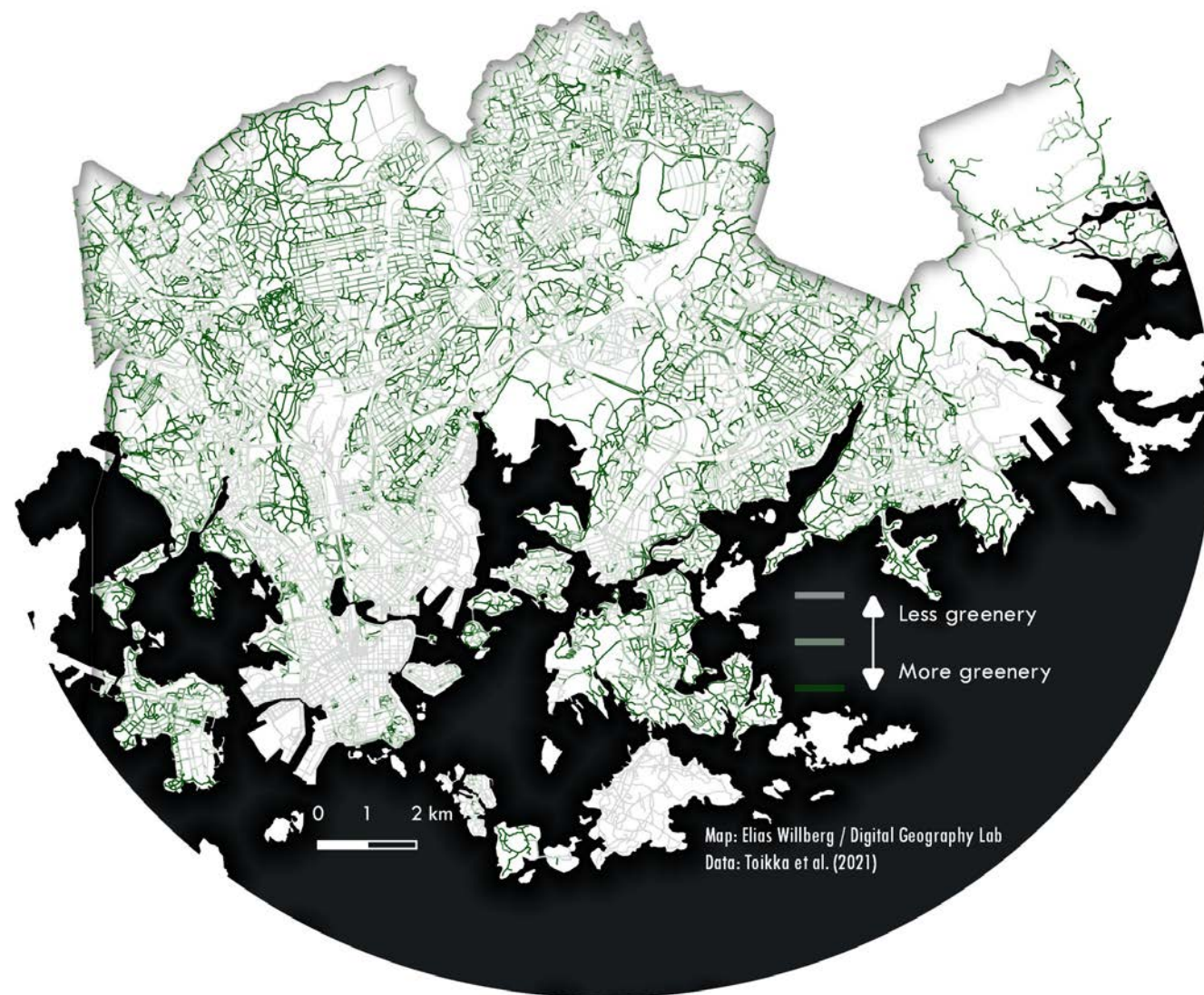
NON-MATERIAL

MAINTENANCE OF OPTIONS

ELME projekt, <https://keskkonnaagentuur.ee/elme>



ROHELUS: TÄNAVATASAND, INIMESE VAATES



LOODUSPÕHISTE LAHENDUSTE EELISEID TÄNAVARUUMI NÄITEL



TARTU ÜLIKOOL

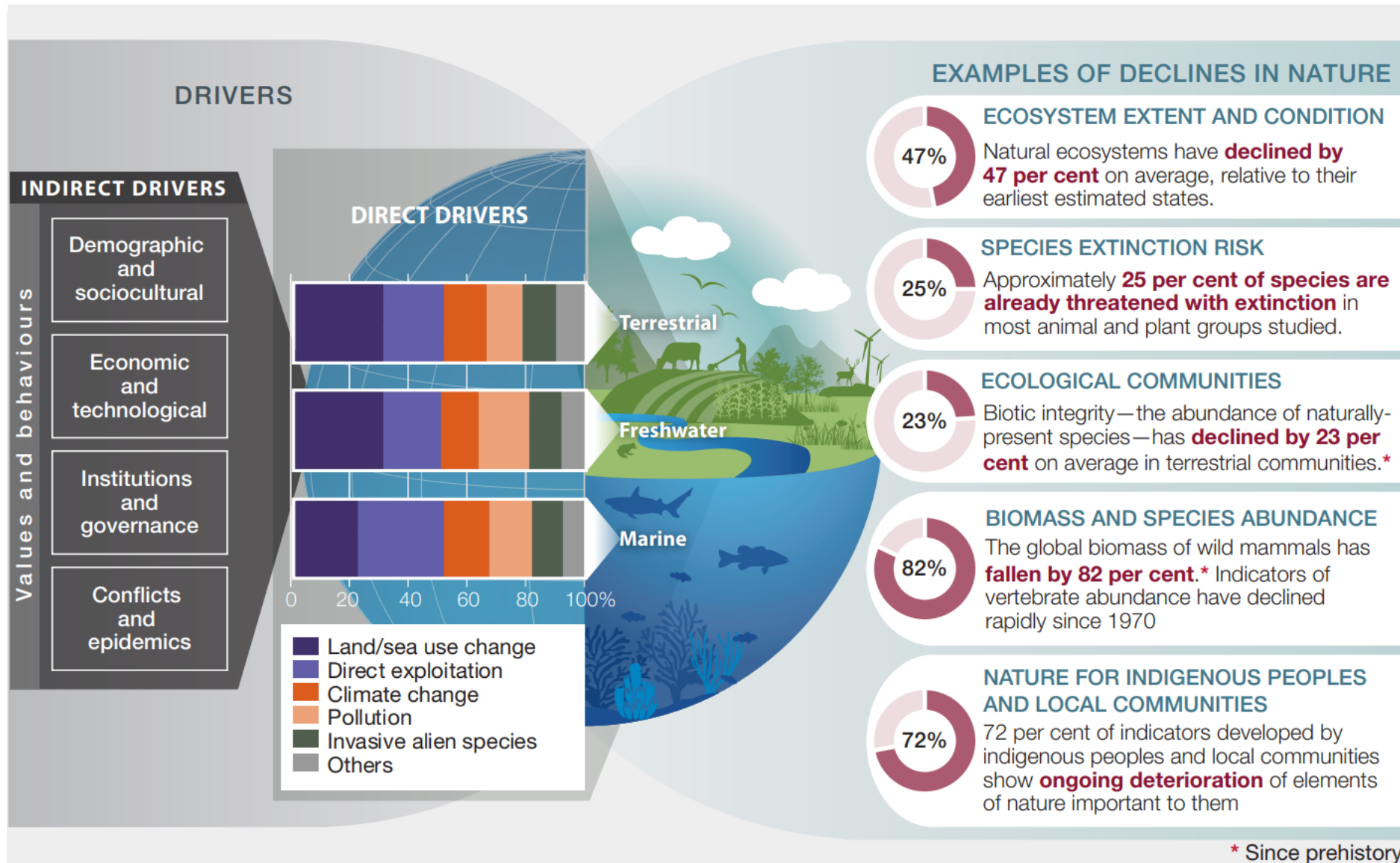


Helbich 2018, Kabisch et al. 2015, Kondo et al. 2018, Nieuwenhuijsen 2016, Tzoulas et al. 2007

MÕJUTEGURID JA MÕJUD



TARTU ÜLIKOOL



IPBES 2019. The Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services.

<https://ipbes.net/global-assessment>

DPSIR keskkonna- indikaatorite mudel

(OECD, Euroopa Keskkonnaagentuur)

MÕJUTEGURID

Pressure

Inimese avaldatud keskkonnasurve iseloom ja
suurus

- Kasutatud materjalid/loodusvara ja energia
 - Tekkinud emissioonid, heited



TARTU ÜLIKOOL

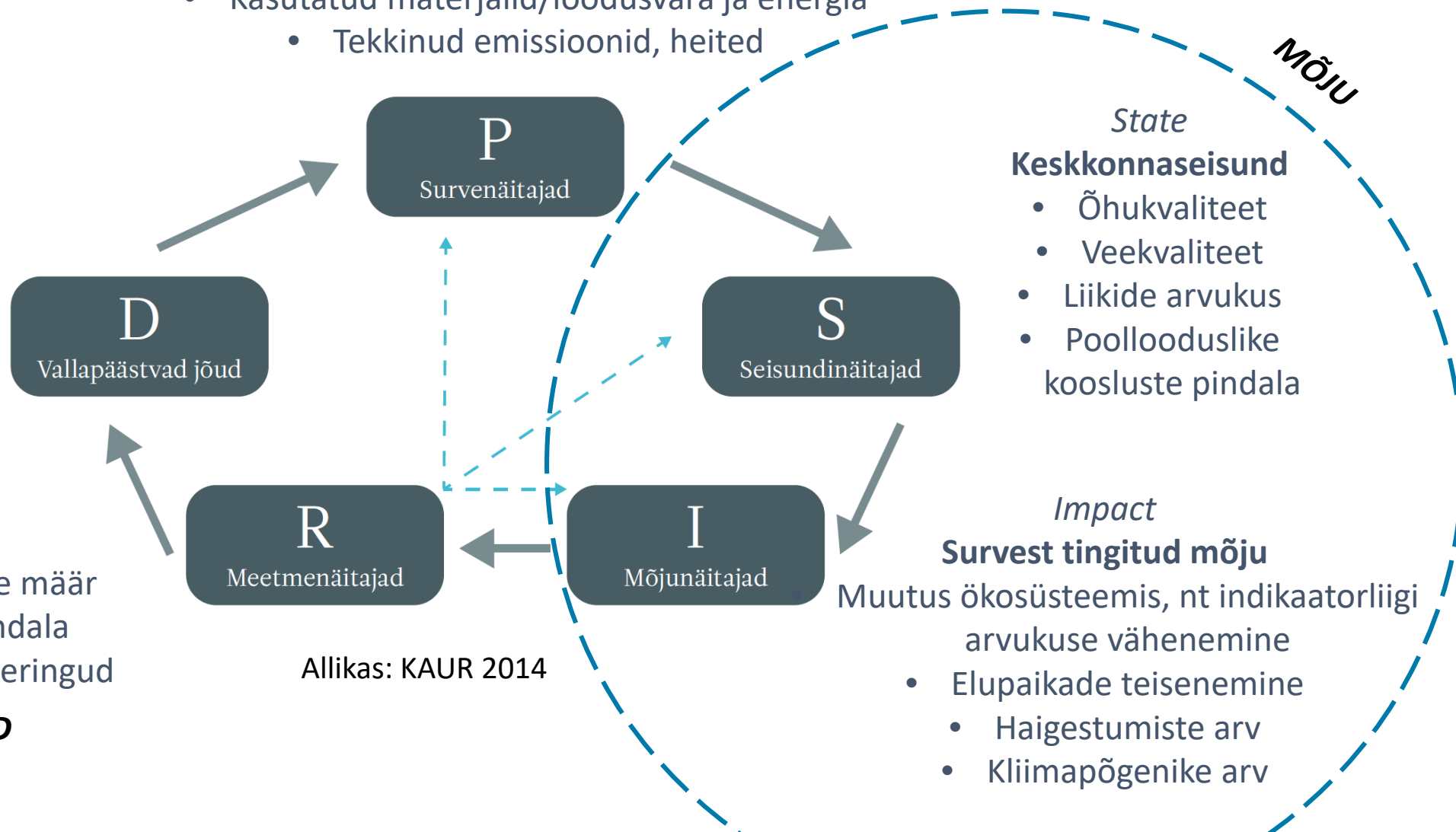
**KAVANDATAV
TEGEVUS**
Driving forces
Keskkonnasurvet
põhjustavad tegurid

- Rahvaarv
- Heaolu ja elulaad

Response
Meetmed

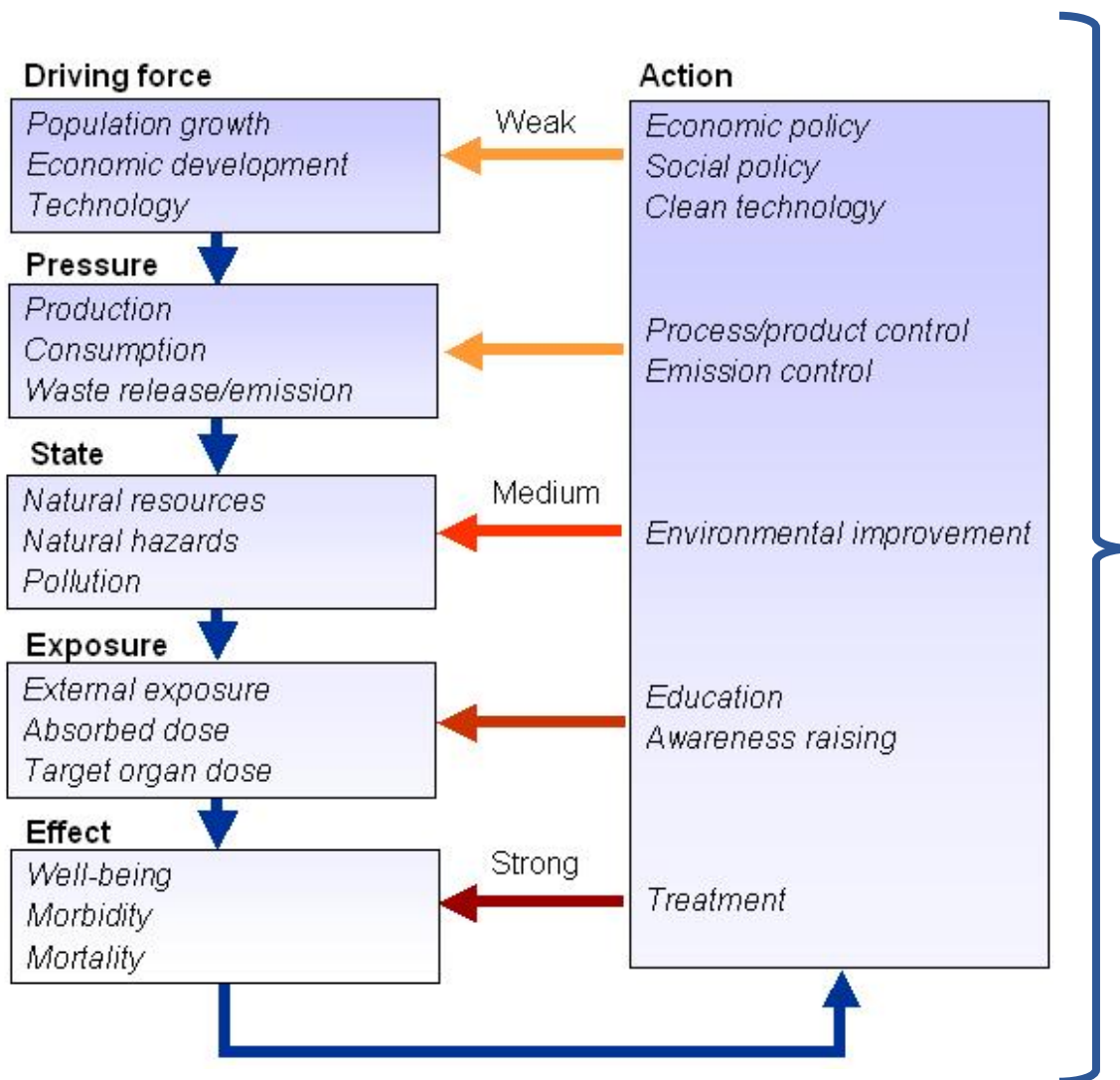
- Keskkonnatasude määr
- Kaitsealade pindala
- Keskkonnainvesteeringud

**LEEVENDAVAD
MEETMED**



Allikas: KAUR 2014

VASTUMEETMED



Keskkonnapoliitilised meetmed

- Rahvusvahelised kokkulepped, keskkonnakaalutluste laialdane integreerimine otsustesse

Regulatiivsed meetmed

- Seadused, määrused, keelud-käsud-kitsendused, leevendused ja karistused, mõju hindamine

Majandusmeetmed

- Nõudluse soodustamine, tasud, maksud, aktsiis, tagatisraha, soodustused, toetused jm

Teadlikkust tõstvad meetmed

- Hea tava ja kokkulepped, keskkonnaharidus, sotsiaalkampaaniad, tunnustused

Tehnoloogilised meetmed

- Innovatsioon, digi- ja tehnoloogilised lahendused, ringmajandus, ressursitõhusus, „tark linn“

Reaktiivsed meetmed

- Saaste likvideerimine, ravi ja kahju hüvitamine

INIMMÕÕTMELINE JA KESKKONNAHOIDLIK RUUM



TARTU ÜLIKOOL



Puhas ja tervislik keskkond

Jalakäiku, rattasõitu ja ühistransporti toetav ruum

Kodulähedased teenused ja puhkevõimalused

Ligipääsu tagamine kõigile

Sotsiaalsed võrdsust loov ja kaasav ruum

Tihedus kombineeritud elurikkusega

Atraktiivne, turvaline ja kohtumisi toetav avalik ruum

Häiringutele vastupidav, säilenõtkesüsteem

Keskkonnahoidlik taristu

EU 2020 https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/applying-for-the-award/egcn-human-scale-toolkit/Human%20scale%20toolkit_final.pdf

RUUM, ELUSTIIL JA JALAJÄLG

Transport ja liikuvus:

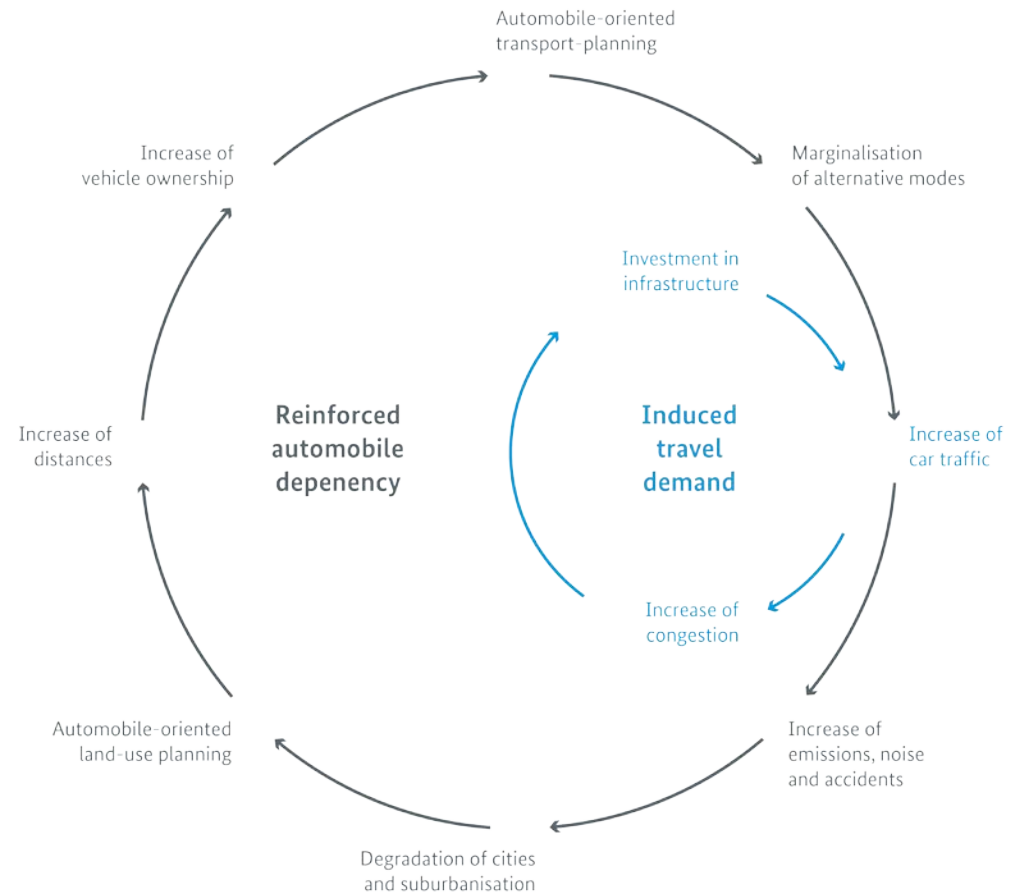
Ruum ja infrastruktuur
võimendavad või piiravad
teatud liikumisharjumusi.

Ka infrastruktuuril endal on
jalajälg: maavajadus,
materjalid, transport, energia
ning jäätme- ja heitmeteke
ehituse, hoolduse ja
lammutamise käigus.

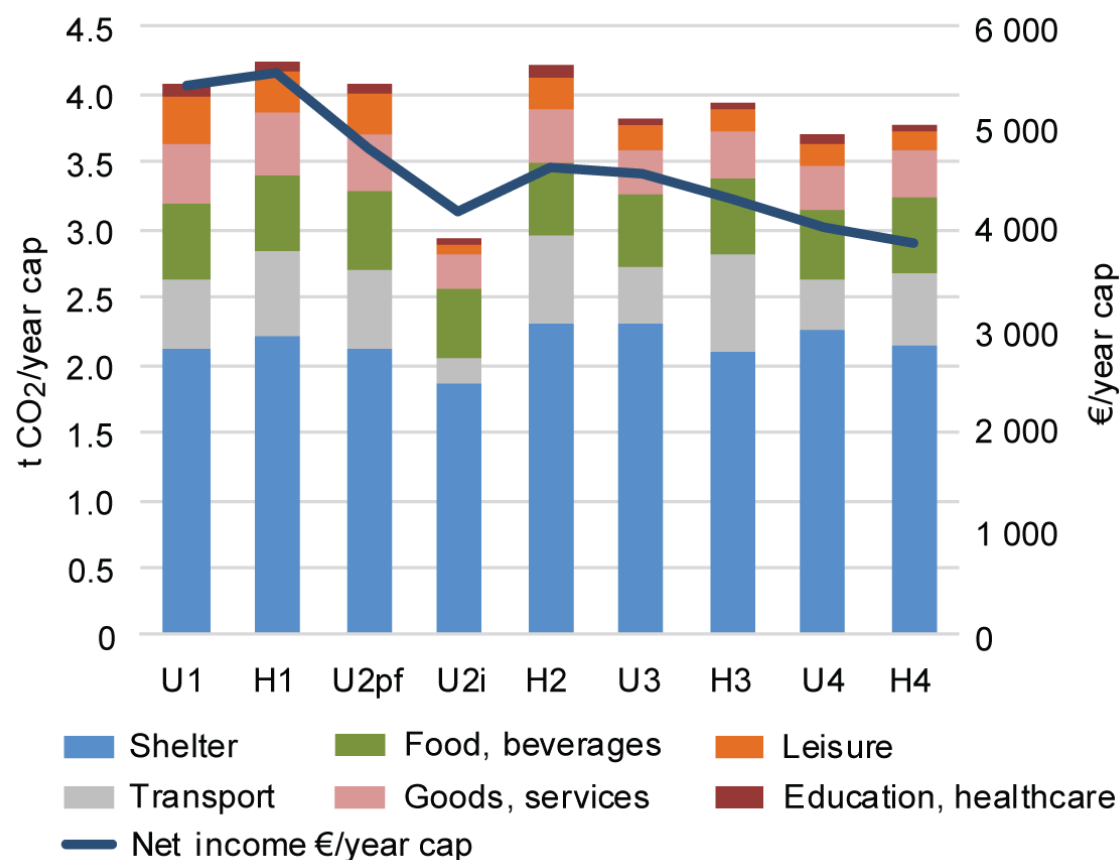
Transformative Urban Mobility Initiative

<https://www.transformative-mobility.org/>

Vicious Cycle of Automobile Dependency



RUUM, ELUSTIIL JA JALAJÄLG



Eluase
Transport
Toit
Kaubad, teenused
Vaba aeg
Haridus, tervishoid

U1 Pealinn
H1 Pealinna tagamaa
U2pf Regioonikeskus (polüfunktsionaalne)
U2i Regioonikeskus (tööstus)
H2 Regioonikeskuse tagamaa
U3 Maakonnakeskus
H3 Maakonnakeskuse tagamaa
U4 Väikelinnad
H4 Maavallad

Poom, Ahas (2016). How Does the Environmental Load of Household Consumption Depend on Residential Location? *Sustainability*, 8 (9), 1–18. DOI: [10.3390/su8090799](https://doi.org/10.3390/su8090799).

Kuidas luua väikese jalajäljega, puhast ja tervislikku, rohelist ja elurikast, häiringutele vastupidavat ja kliimamuutustega kohanevat ning sotsiaalselt sidusat ja võrdseid võimalusi pakkuvat ruumi?

Kuidas lõimida selline mõtteviis tänasesse planeerimisse ja mõjuhindamisse, nii et see muutuks normiks ja ei sõltuks vaid otsustaja vabast tahtest?

KSH

**Keskkonnamõju
strateegiline
hindamine**

Strateegiliste
planeerimis-
dokumentide, sh
ruumiplaneeringute
puhul

KMH

**Keskkonnamõju
hindamine**

Arendustegevuste
puhul, mis vajavad
tegevusluba

Keskkonnamõju
hindamise ja
keskkonna-
juhtimissüsteemi
seadus (KeHJS)
+
Planeerimisseadus
(PIS)

VALDKONDLIKUD DOKUMENDID

Poliitika, programm

Strateegia

Arengukava

Tegevuskava

Tegevusluba

MAAKASUTUS- PLANEERINGUD

Üleriigiline planeering

Riigi eriplaneering

Maakonnaplaneering

Üldplaneering,
KOV-i eriplaneering

Detailplaneering

MÕJU HINDAMINE

KSH

KSH

KSH

KSH

KMH / KMH täpsusega
KSH



TARTU ÜLIKOOL

H
A
A
R
D
E
U
L
A
T
U
S

T
Ä
P
S
U
S
A
S
T
E

R
U
M
I
L
I
N
E
K
A
T
V
U
S

Keskkonnamärgid seatakse strateegilisel tasandil ja kanduvad edasi detailsematesse dokumentidesse: vastavushindamine

OLULISE MÕJU MÕISTE

Oluline keskkonnamõju (KeHJS §2²)

Keskkonnamõju on oluline, kui see võib eeldatavalt ületada mõjuala keskkonnataluvust, põhjustada keskkonnas pöördumatuid muutusi või seada ohtu inimese tervise ja heaolu, kultuuripärandi või vara.

- **Tegevuse iseloom**
- **Tegevuse asukoht ja mõjuala** (tegevuse ala, selle lähiümbruse ja eeldatava mõjuala keskkonnatingimused)
- **Mõjutatud keskkonnaelemendid**
- **Võimaliku mõju laad** (tegevusega kaasnevad tagajärjed)

HINNATAVAD MÕJUD

KMH (KeHJS §3¹)

- Oluline mõju keskkonnaelementidele: maa, pinnas, vesi, välisõhk, kliima, maastik ja looduslik mitmekesisus;
- oluline mõju elanikkonnale, inimese tervisele, heaolule ja varale, kultuuripärandile ja kaitstavatele loodusobjektidele ning nende omavahelistele seostele,
- võimaliku suurõnnetuse või katastroofiga kaasnev oluline keskkonnamõju;
- otsene ja kaudne mõju.

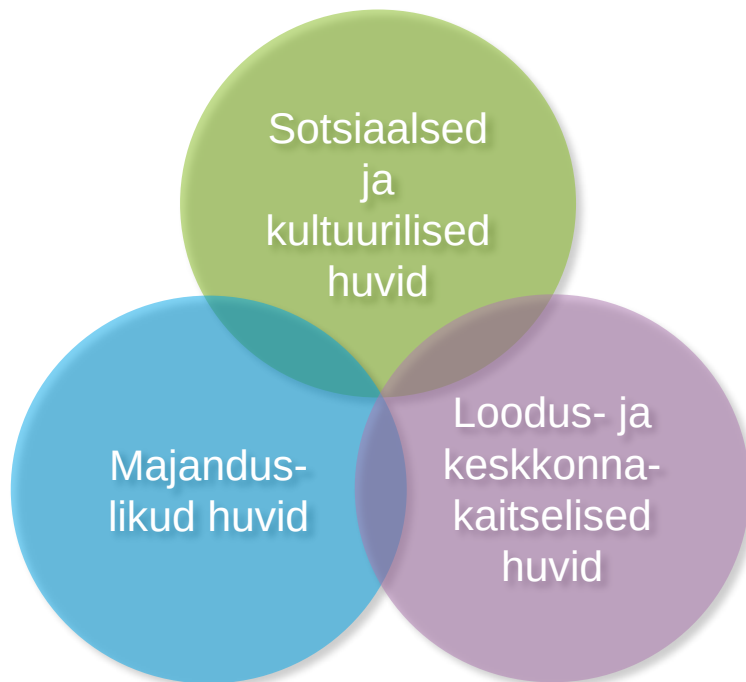
KSH (KeHJS §40)

- Oluline mõju inimese tervisele ning sotsiaalsetele vajadustele ja varale,
- bioloogilisele mitmekesisusele, populatsioonidele, taimedele, loomadele, pinnasele, vee ja õhu kvaliteedile, kliimamuutustele,
- kultuuripärandile ja maastikele;
- vahetu, kaudne, kumulatiivne, sünergiline, lühi- ja pikaajaline, soodne ja ebasoodne mõju

MÕJUHINGDAMISE ÜLESANDEPÜSTITUSE ULATUS



TARTU ÜLIKOOL



Glasson et al. 2012.

Introduction to Environmental
Impact Assessment

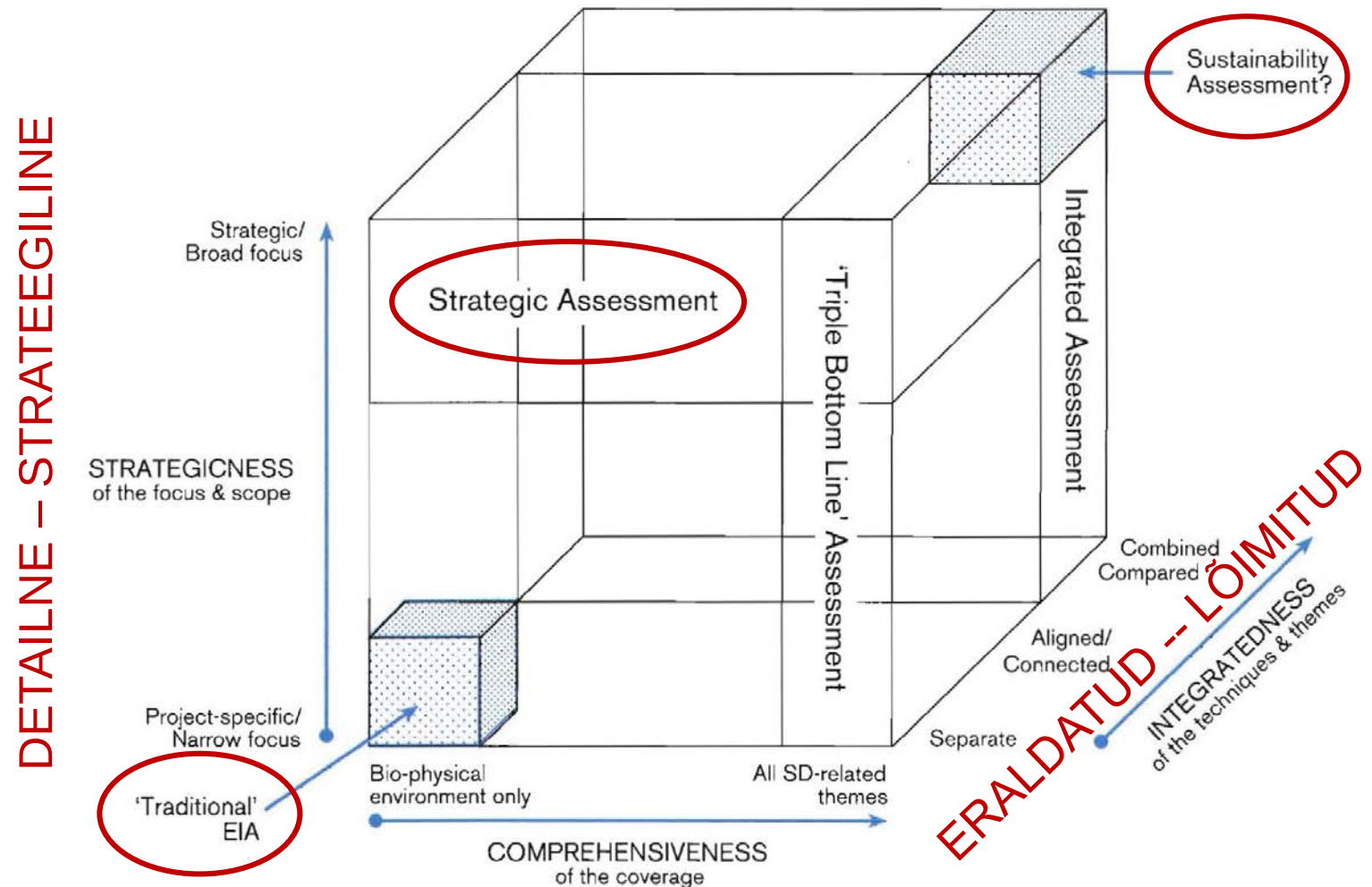


Figure 1.9

FÜÜS. KESKKOND – SOTS/MAJ/KULT KESKKOND

KUIDAS EDASI?

KMH/KSH süsteem ei ole suutnud ära hoida keskkonna-, elurikkuse ja kliimakriisini jõudmist.

Milliste meetmete abil tagada, et strateegia, planeering või kavandatav tegevus ei kinnistaks olemasolevaid jätkusuutmatuid ruumimustreid, vaid tooks kaasa muutuse inimhõõtmelisema ja kestlikuma keskkonna ning sotsiaalselt sidusama ühiskonna poole?

Kas mõjuhindamine peaks teisenema jätkusuutlikkuse hindamiseks?

KUIDAS EDASI?

Ideaalis võiks mõjuhindamine – lisaks tänastele ülesannetele(!) – jõuda välja arusaamani, kuidas kavandatav lahendus hakkab mõjutama:

- ökosüsteemide seisundit ja sidusust ning hüvede pakkumist,
- elukeskkonna kvaliteeti, tervislikkust, puhtust ja kestlikkust,
- vastupidavust häiringutele, kohanemisvõimet, säilenõtkust ning
- inimeste käitumist, elustiili ja selle kaudu keskkonnakoormust.

Kas see on KMH või pigem KSH ülesanne? Või hoopis mõni muu formaat?



KÜSIMUS ARUTELUKS

Kuidas peab Eesti ruumiloome ja mõjuhindamise praktika muutuma, et tagada turvaline, puhas, tervislik ja kestlik keskkond kõigile elanikele?