

Missä mennään Suomi?

Professori Matti Kuittinen
Sustainability Summit 2025

26.3.2025 1

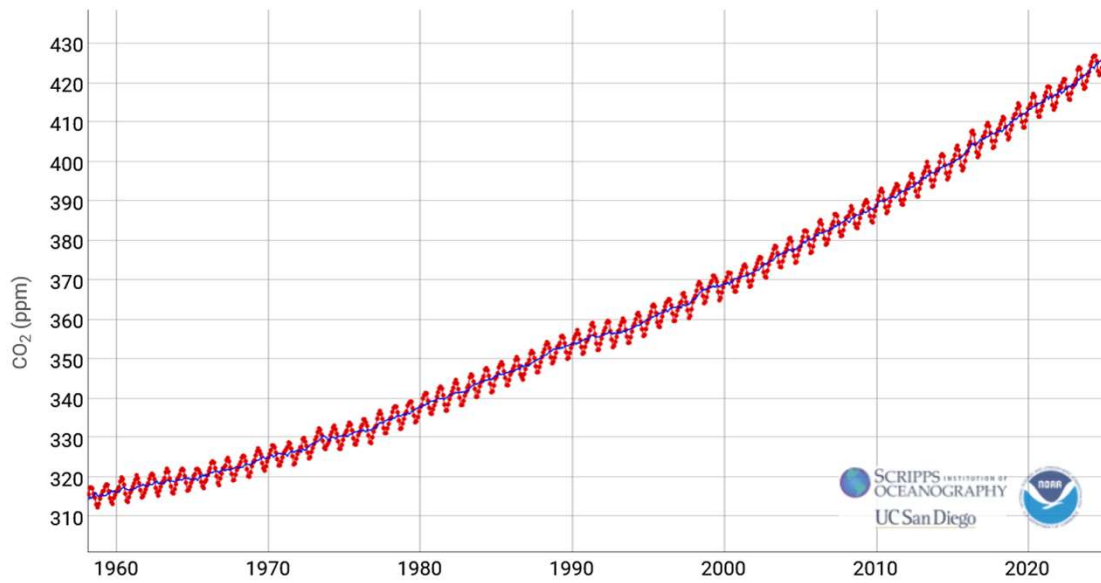
1

- Ilmastonmuutoksen riskit ja epävarmuudet kasvaneet merkittävästi
- Poliittiset kiistat uhkaavat hiilineutraaliutta ja luonnon monimuotoisuutta
- Luontopositiivisen kiertotalouden hyödyt kansantaloudelle jääneet saamatta

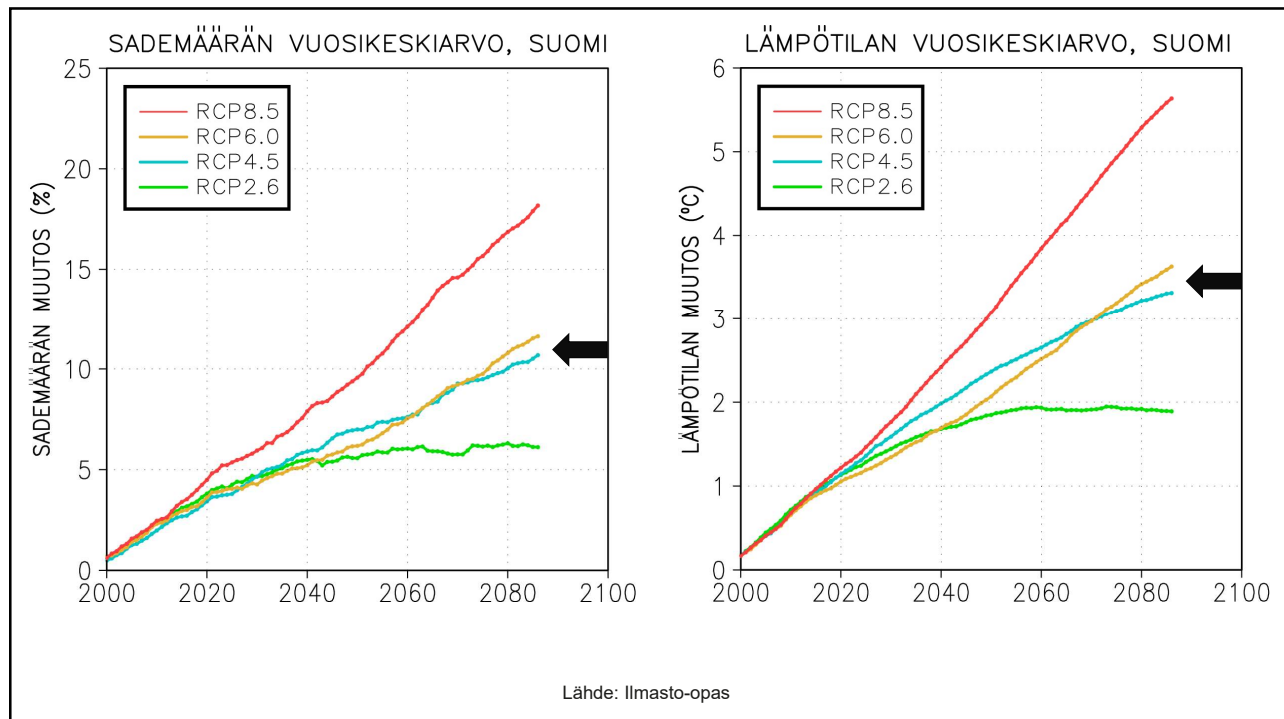


3

Päästöt nousevat edelleen Lähde: NOAA, 2025



4

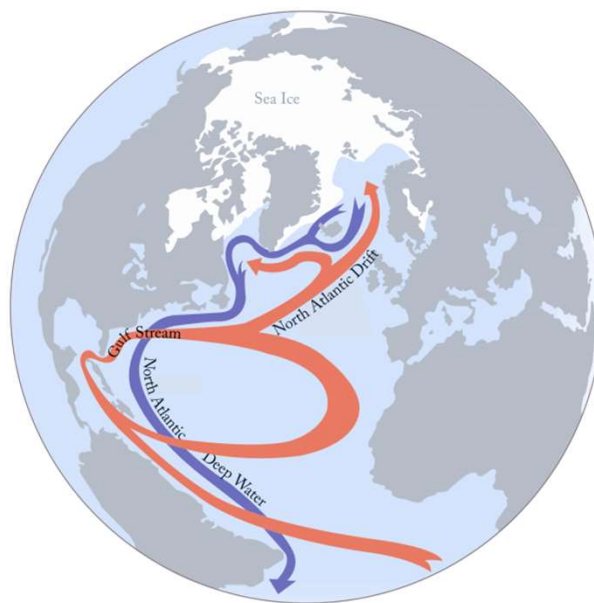


5

Pohjois-Atlantin merivirta (AMOC) ja ilmastonmuutos

Lähde: Smolders, van Westen & Dijkstra, 2024

**Hiipuminen
2050 mennessä
59% toden-
näköisyydellä**



**Hiipuminen
2100 mennessä
95% toden-
näköisyydellä**

6

Pohjois-Atlantin merivirta (AMOC) ja ilmastonmuutos

nature communications

Article

<https://doi.org/10.1038/s41467-023-39810-w>

Warning of a forthcoming collapse of the Atlantic meridional overturning circulation

Received: 3 March 2023

Accepted: 29 June 2023

Published online: 25 July 2023

Check for updates

Peter Ditlevsen^{1,2} & Susanne Ditlevsen^{2,3}

The Atlantic meridional overturning circulation (AMOC) is a major tipping element in the climate system and a future collapse would have severe impacts on the climate in the North Atlantic region. In recent years weakening in circulation has been reported, but assessments by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), based on the Climate Model Intercomparison Project (CMIP) model simulations suggest that a full collapse is unlikely within the 21st century. Tipping to an undesired state in the climate is, however, a growing concern with increasing greenhouse gas concentrations. Predictions based on observations rely on detecting early-warning signals, primarily an increase in variance (loss of resilience) and increased autocorrelation (critical slowing down), which have recently been reported for the AMOC. Here we provide statistical significance and data-driven estimators for the time of tipping. We estimate a collapse of the AMOC to occur around mid-century under the current scenario of future emissions.

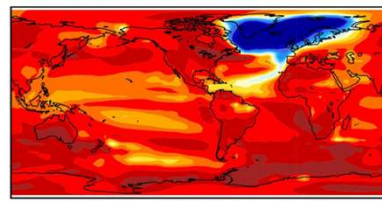
A forthcoming collapse of the Atlantic meridional overturning circulation (AMOC) is a major concern as it is one of the most important tipping elements in Earth's climate system¹. In recent years, model studies and paleoclimatic reconstructions indicate that the strongest abrupt climate fluctuations, the Dansgaard-Oeschger events², are

a critical value λ_c , a structural change in the dynamics happens. The previously statistically stable state ceases to exist and the system moves to a different statistically stable state. The system undergoes a bifurcation, which for λ sufficiently close to λ_c can happen in a limited number of ways rather independent from the details in the governing

Open Letter by Climate Scientists to the Nordic Council of Ministers

Reykjavík, October 2024

We, the undersigned, are scientists working in the field of climate research and feel it is urgent to draw the attention of the Nordic Council of Ministers to the serious risk of a major ocean circulation change in the Atlantic. A string of scientific studies in the past few years suggests that this risk has so far been greatly underestimated. Such an ocean circulation change would have devastating and irreversible impacts especially for Nordic countries, but also for other parts of the world.

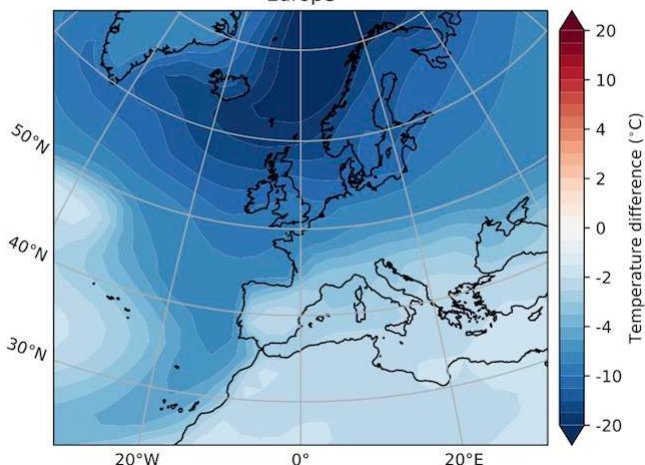


7

Pohjois-Atlantin merivirta (AMOC) ja ilmastomuutos

Lähde: van Westen, 2024

Europe



Temperature difference (°C)

Mahdollisia seurauksia:

- Sään kylmeneminen osissa pohjolaa jopa 20 astetta vuosisadassa
- Meriveden pinnan nousu +1 m nykyisen kehityksen lisäksi
- Sadekauden ja kuivan kauden vaihtuminen Etelä-Amerikassa
- Merkittävä lisälämpeneminen eteläisellä pallonpuoliskolla

(Lähde: van Westen, Dijkstra & Kliphuis, 2024)

A?

Aalto-yliopisto
Aalto-universitetet
Aalto University

Suomen hallitus viedään oikeuteen ilmastolain rikkomisesta

Oikeudenkäynnit | Ympäristö- ja ihmisoikeusjärjestöt jättivät korkeimmalle hallinto-oikeudelle valituksen, jossa syyttään Orpon hallitusta riittämättömistä ilmastotoimista.



Suomen sähköntuotannon fossiilipäästöt ovat vähentyneet jyrkästi tuulivoiman ja ydinvoiman lisärakentamisen myötä. Silti Suomella tekee tiukkaa päästä tavoitteeseensa hiilineutraaliudesta vuonna 2035, koska metsien hiilinielut ovat romahtaneet muun muassa suurten hakkuumäärien ja metsän kasvun hidastumisen vuoksi. Kuva: Ossi Ahola / Aamulehti

Petja Pelli HS
22.8.2024 11:32

SUOMALAISET ympäristö- ja ihmisoikeusjärjestöt ovat jättäneet korkeimmalle hallinto-oikeudelle valituksen **Petteri Orpon** (kok) hallituksen ilmastotoimista.

Valituksen tekijöiden mielestä hallitus rikkoo Suomen omaa ilmastolakia toimattomuudallaan. Suomi on ilmastolain sitoutunut olamaan

Ympäristöministerit vetoavat hallitukseen: Suomen ilmastolaista ei saa tinkiä



Avoimen kirjeen on allekirjoittanut 12 entistä ympäristöministeriä.
LEHTIKUVA

JULKAISTU 22.02.2025 16:14

MTV UUTISET – STT

Kaksitoista entistä ympäristöministeriä on allekirjoittanut avoimen kirjeen, jossa he vetoavat hallitukseen, jotta Suomen hiilineutraaliustavoitteesta ei tingittäisi.

Allekirjoittajien joukossa on entisistä kokoomuslaisista ympäristöministereistä **Sirpa Pietikäinen**, mutta ei **Kai Mykkästä** tai **Sanni Grahn-Laasosta**. Joukosta puuttuu myös keskustalainen **Paula Lehtomäki**, joka on nykyään etujärjestö Metsäteollisuuden toimitusjohtaja.

10

Jani Mäkelän räväkkä avaus hämmentää hallituskumppaneita – Onko ilmastotavoite voimassa?

HS-analyysi | Perussuomalaisten puheenjohtaja Riikka Purra ja ryhmänjohtaja Jani Mäkelä kritisoivat Suomen tavoitetta olla hiilineutraali 2035, vaikka asiasta on linjattu hallitusohjelmassa.

Tilaa jille

**Marko Junkkari**

Riikka Purran mukaan liiallinen kunnianhimo ja ”hyvesignalointi” ilmastotavoitteissa ajaa talouden yli. Kuva: Petteri Tuohinen / HS

Marko Junkkari HS
15.2. 2:00

ONKO hallitus avaamassa ilmastolakia? Keskustelu hiilinieluista on vellonnut kiivaana koko alkuvuoden. MTK:n puheenjohtaja **Juha Marttila** ilmoitti HS:n haastattelussa, että maankäyttösektori eli metsät ja peltomaa pitäisi pudottaa pois ilmastolaista.

Ilmastopaneelin kannanotto: Hiilineutraalius 2035 on perusteltu ja saavutettavissa oleva tavoite

13.3.2025
TIEDOTTEET, UUTiset

» AJANKOHTAISTA

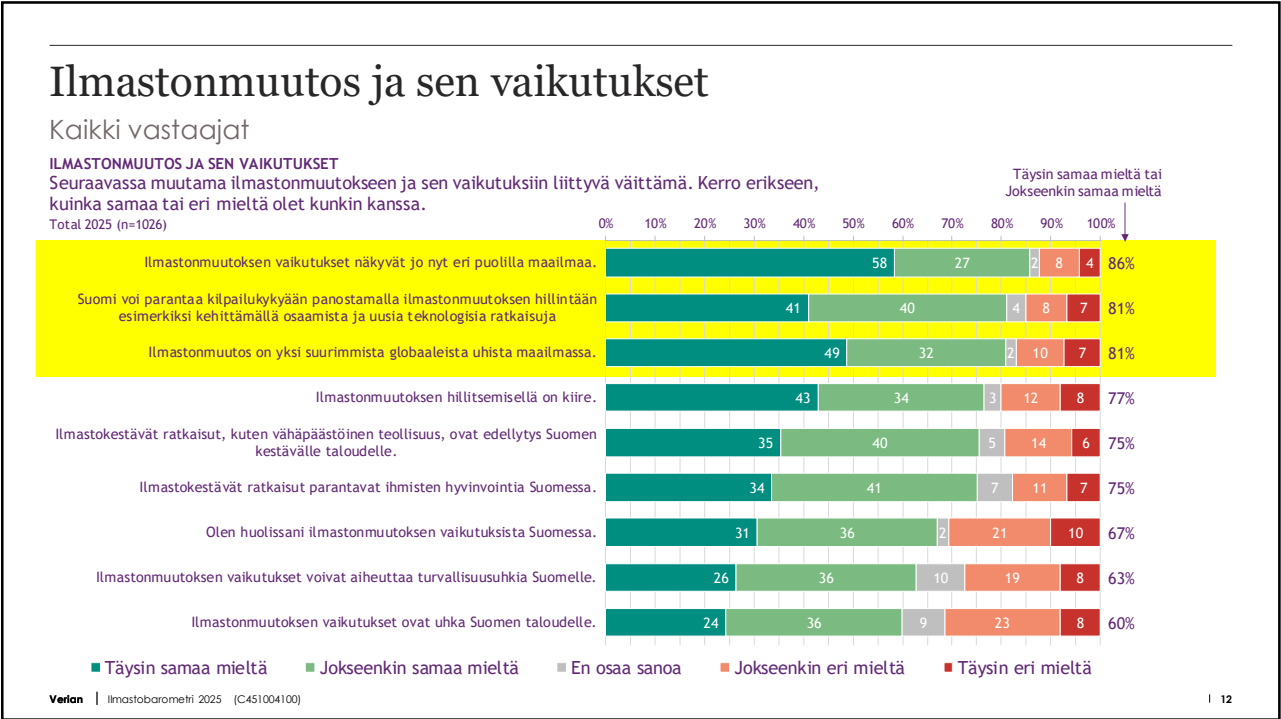


Metsien muuttuminen nieluksi päästölähteeksi vaikeuttaa kiistatta Suomen ilmastolakiin kirjatun hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista, mutta ei tee siitä mahdotonta. Hiilineutraaliutta tavoittelemalla Suomi tekee reilun osansa ilmastomuutoksen hillitsemiseksi ja pitää yllä houkuttelevuuttaan puhtaiden investointien maana. Hiilineutraaliustavoitteen saavuttamiseksi päätöksentekijöille on tarjolla runsaasti tutkittua tietoa, jonka pohjalta on mahdollista toimia välittömästi.

Hiilineutraaliustavoitteelle on pitävät perusteet

Vuodelle 2035 asetettu kansallinen hiilineutraaliustavoite ja siihen johtava nettopäästöjen (päästöt ja nielut yhteensä) vähennyspöytä vastaa Suomen oikeudellisesti osuutta globaalista 1,5 asteen tavoitteen mukaisesta hiilijäljestä. Se on eri maiden maksukykyyn perustuvan oikeudenmukaisuusperiaatteen valossa perusteltu tavoite Suomen ilmastopoliittiselle niin ilmatieteen kuin hallustenvälisen ilmastopaneelin (IPCC) mukaisten tarkastelujen pohjalta.

Tavoite on haastava mutta perusteltu, kun Suomi haluaa tehdä globaalista reilun osuutensa ilmastomuutoksen hillinnässä.

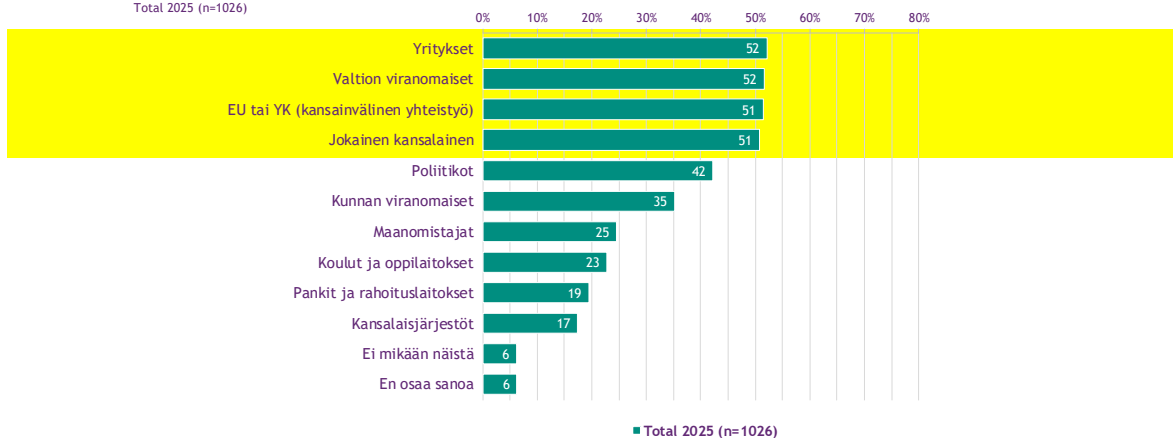


Kenen tai mitä kautta ilmastotoimia tulisi ensisijaisesti vahvistaa

Kaikki vastaajat

Kenen tai mitä kautta ilmastotoimia tulisi ensisijaisesti vahvistaa?

Total 2025 (n=1026)



Verian | Ilmastobarometri 2025 (C451004100)

I 13

13

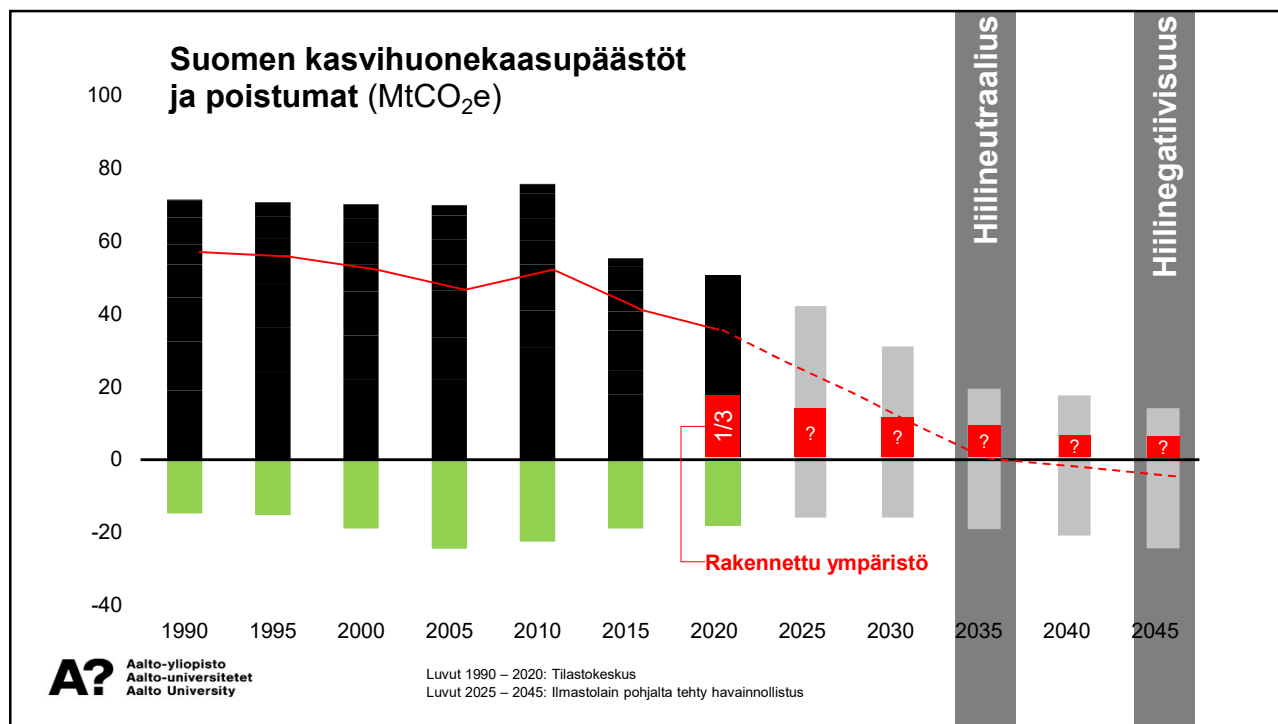
Hiilineutraali 2035

Hiilinegatiivinen
2040-luvulla

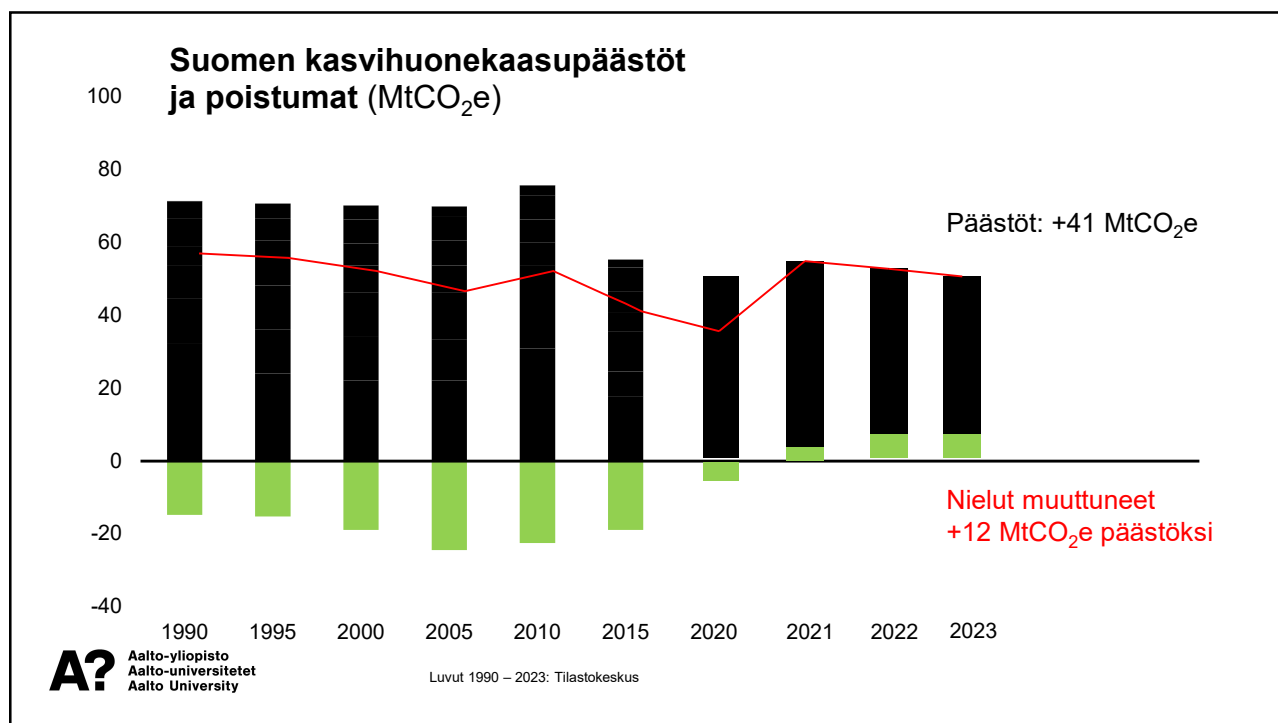


A? Aalto-yliopisto
Aalto-universitetet
Aalto University

14

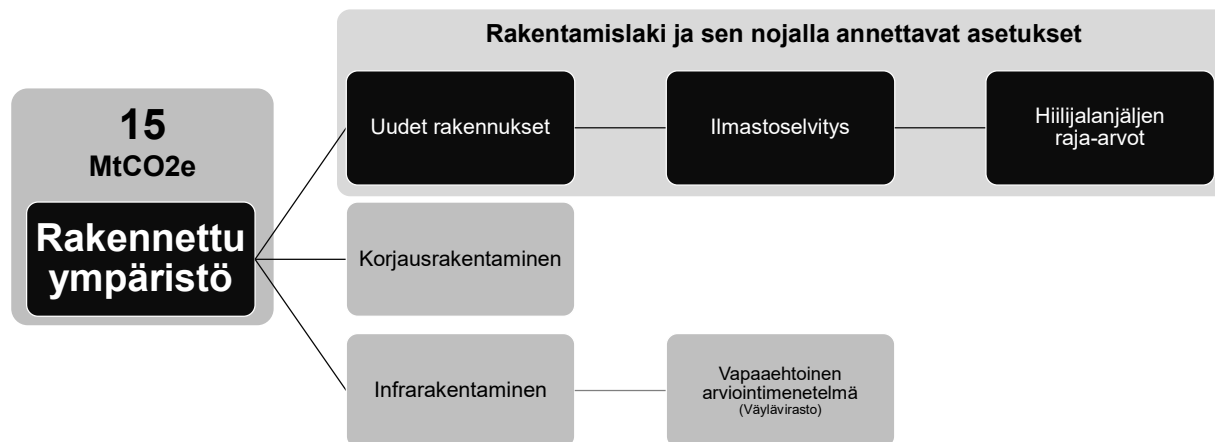


15



16

Rakentamisen ilmastolainsäädäntö Suomessa



26.3.2025

17

17

Hiilijalanjäljen raja-arvot (lausuntoversio)

Käyttötarkoitukseluokka	2026–2027	2028 →
Rivitalot	16,0	14,0
Kerrostalot	16,0	14,0
Toimistorakennukset ja terveyskeskukset	20,0	18,0
Liikerakennus, tavaratalo, kauppakeskus, myymälärakennus, myymälähalli, teatteri, ooppera-, konsertti- ja kongressitalo, elokuvateatteri, kirjasto, arkisto, museo, taidegalleria, näyttelyhalli	22,0	20,0
Majoitusliikerakennukset, hotellit, asuntolat, palvelutalot, vanhainkodit ja hoitolaitokset	25,0	24,0
Opetusrakennukset ja päiväkodit	20,0	18,0
Liikuntahallit	21,0	20,0
Sairaalat	29,0	28,0
Lämmitettyä nettoalaltaan yli 1000 m2 varistorakennus, liikenteen rakennus, uimahalli, jäähalli	24,0	22,0

kgCO₂e / m² / a

19

Kehitys naapurimaissa

Ruotsi

- Rakennusten ilmastaselvitykset 2022
- Päästörajat tulossa 2027

Norja

- Hiililaskenta pakollista julkisissa hankkeissa jo pitkään
- Rakennusten ilmastaselvitykset 2022

Tanska

- Päästörajat 2023 suurille rakennuksille, myöhemmin muille
- Lisäksi vapaaehtoinen sertifikaatti

Islanti

- Ilmastaselvitykset 2025, raja-arvot myöhemmin

Suomi

- Ilmastaselvitykset ja raja-arvot 2026

Viro

- Sääntely lykätty vuoteen 2028

Kg CO ₂ e/m ² /year	2025	2027	2029
Limit value General Buildings	7.1	6.4	5.8
Holiday homes under 150 m ²	4.0	3.6	3.2
Single-family houses, row houses, tiny houses, and holiday homes at least 150 m ² *	6.7	6.0	5.4
Apartment buildings	7.5	6.8	6.1
Office buildings	7.5	6.8	6.1
Institutions (e.g., schools)	8.0	7.2	6.4
Other new constructions	8.0	7.2	6.4
Independent limit value for the construction process	1.5	1.3	1.1
Total limit including construction process	8.6	7.7	6.9

*The 150 m² limit only accounts for holiday homes

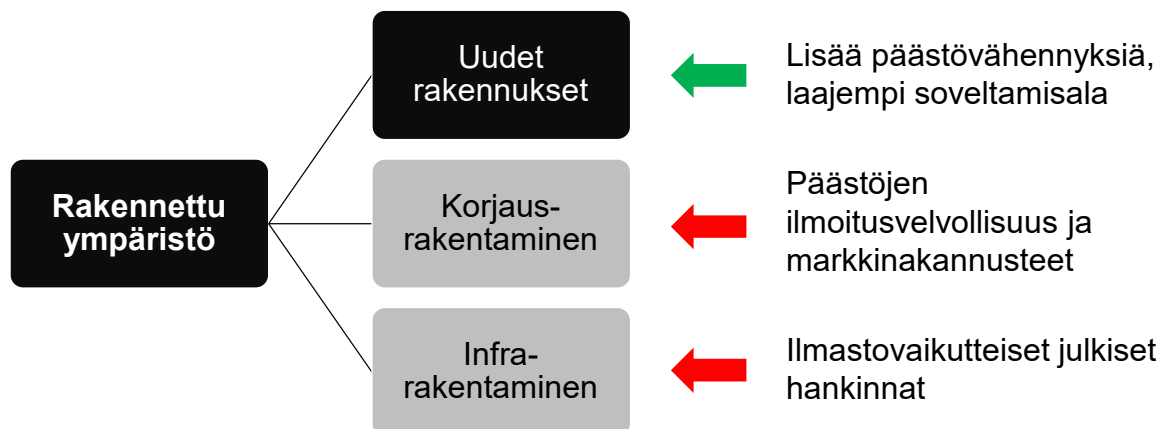
<https://www.sm.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2024/maj/ny-aftale-stiller-ambitionese-klimakrav-til-nyt-byggeri>

Rakennusten energiatehokkuusdirektiivin päivitys 2024 (EPBD, artikla 7)



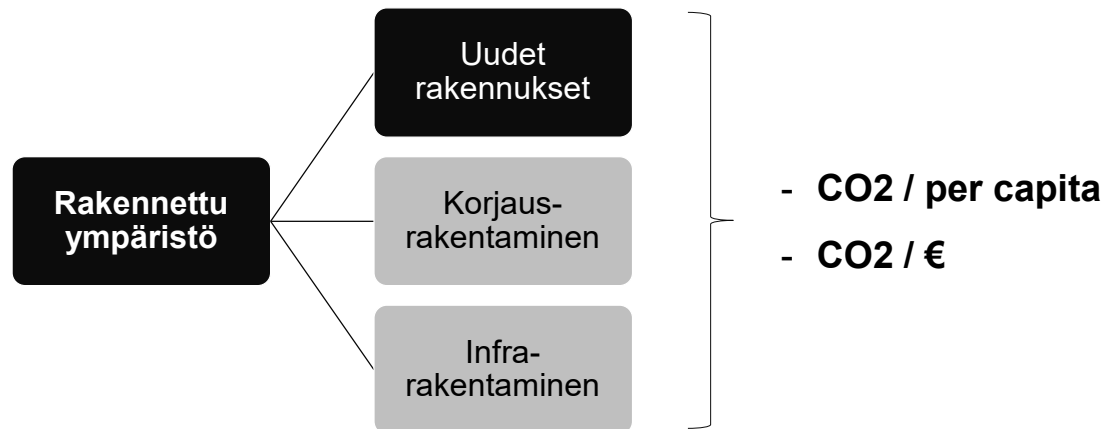
22

Ilmasto-ohjauksen kehitys Suomessa?

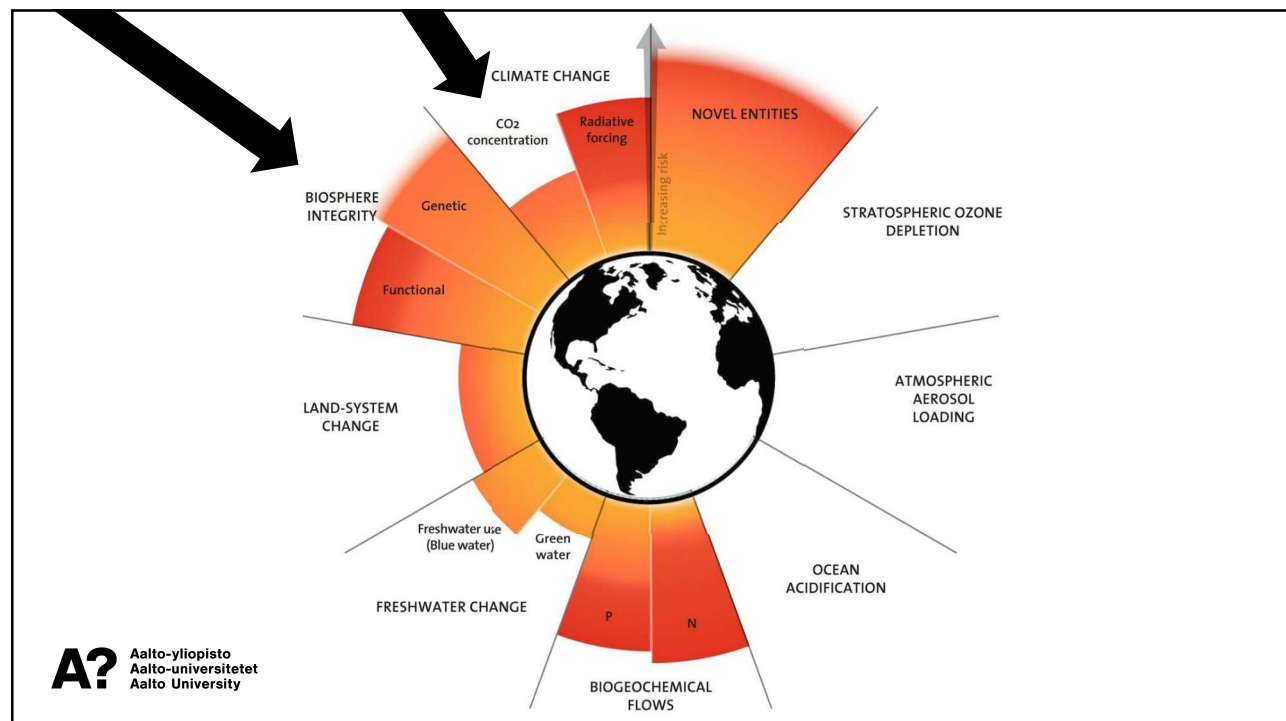


23

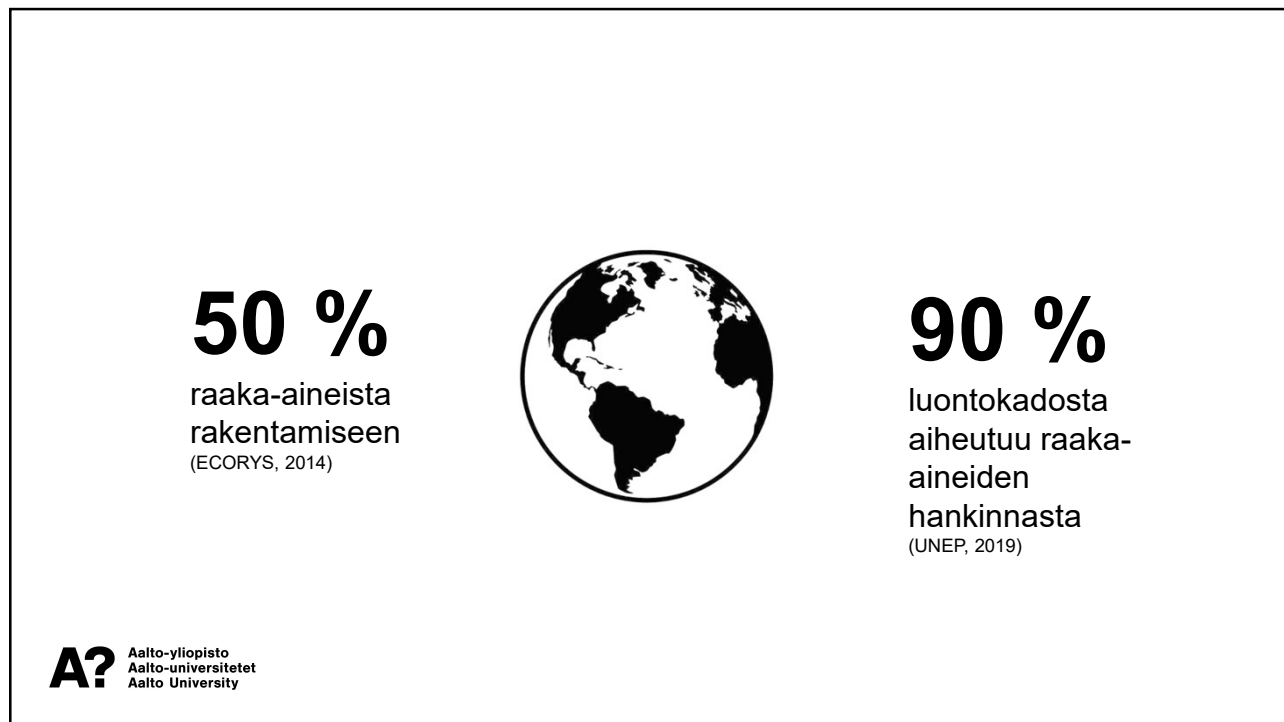
Ilmasto-ohjauksen kehitys Suomessa?



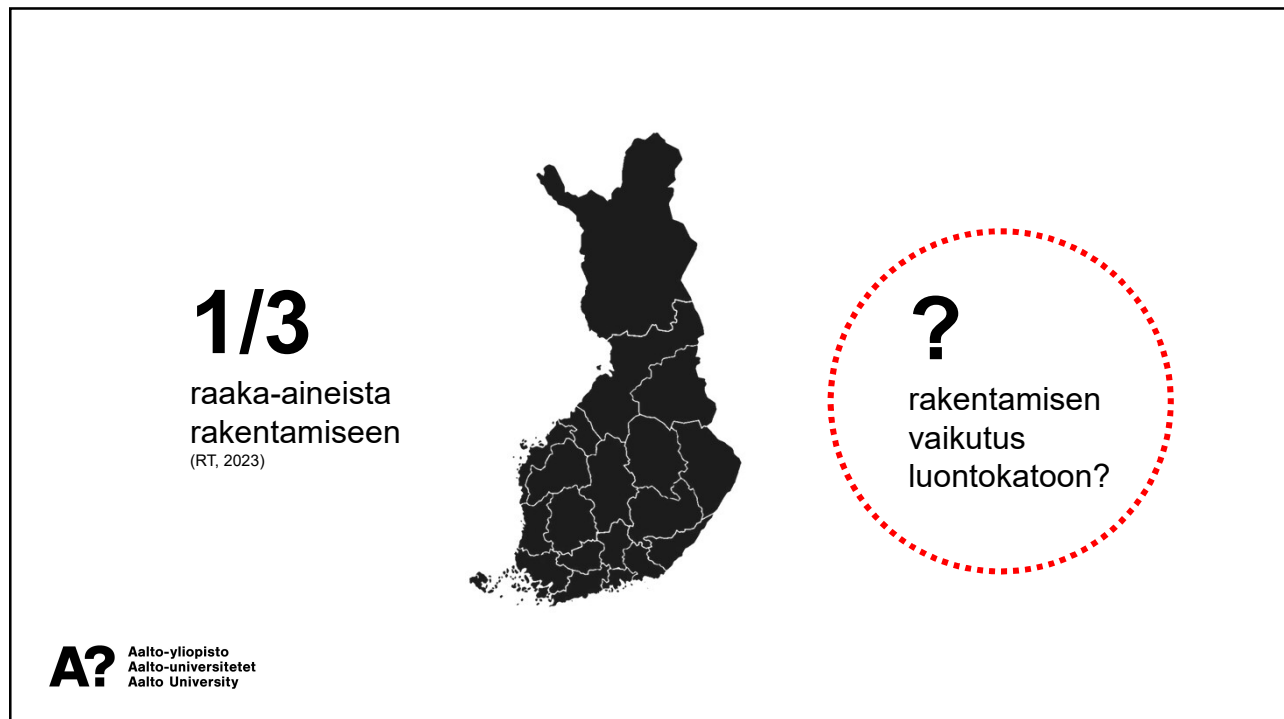
24



25



26



27

Luontokato ja sen vaikutukset

Kaikki vastaajat

LUONTOKATO JA SEN VAIKUTUKSET

Arvioi kuinka samaa tai eri mieltä olet seuraavien väittämien kanssa.

Total 2025 (n=1086)



Verian | Luontosuhdebarometri 2025 (C451004100)

| 28

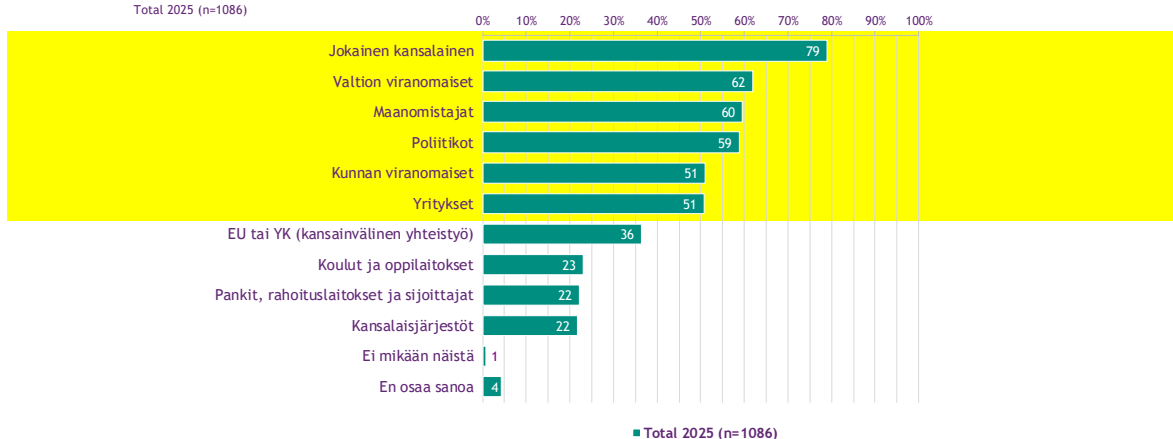
28

Vastuu Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelusta ja kestävästä käytöstä

Kaikki vastaajat

Mitkä tahot/ketkä ovat mielestäsi vastuussa Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelusta ja kestävästä käytöstä?

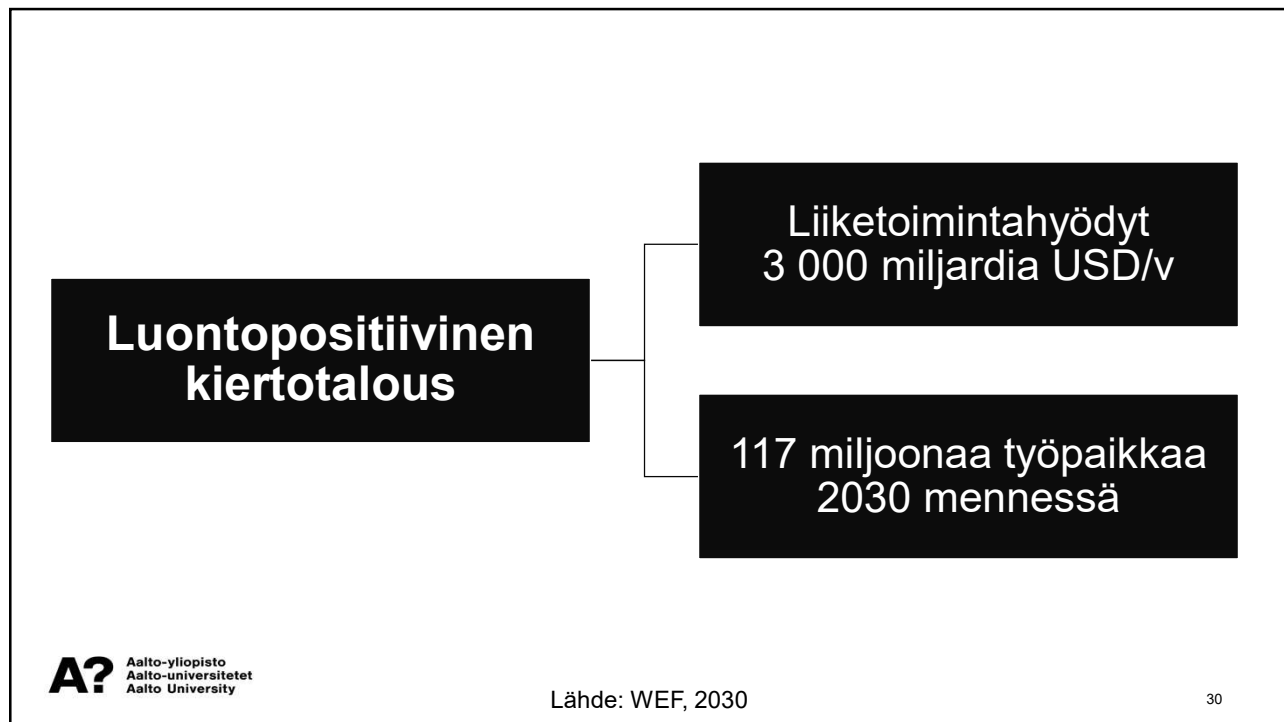
Total 2025 (n=1086)



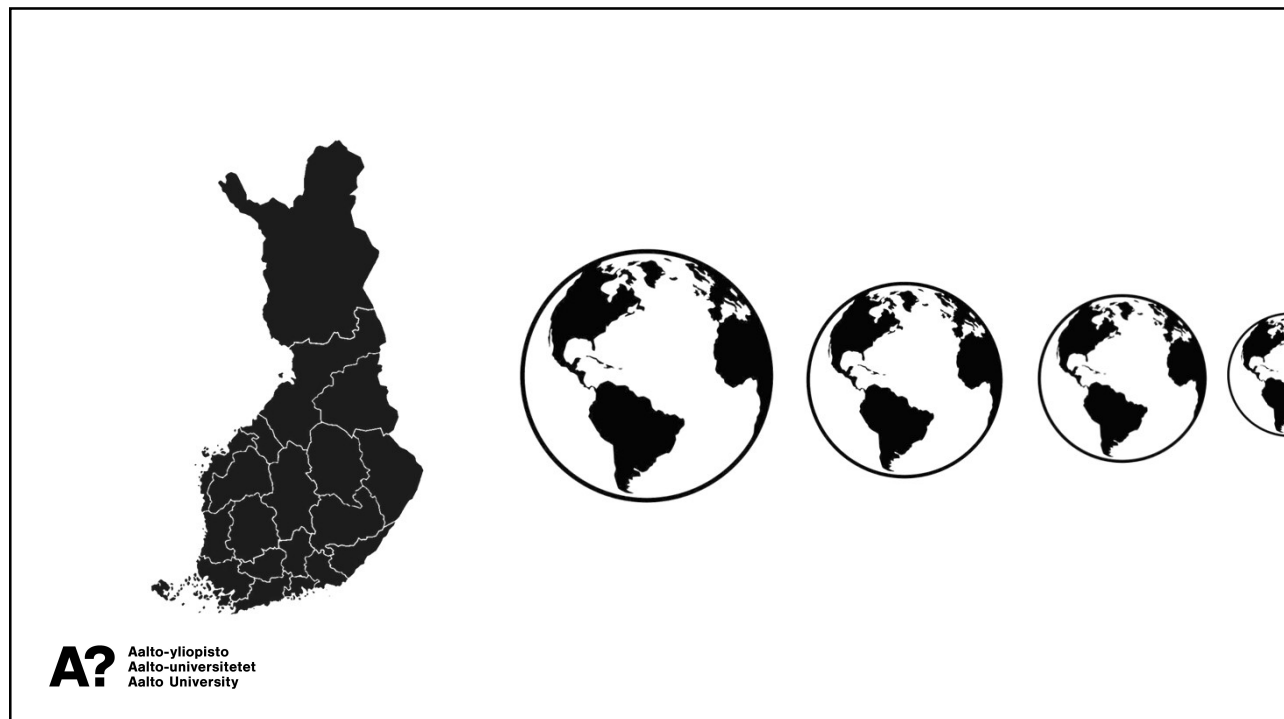
Verian | Luontosuhdebarometri 2025 (C451004100)

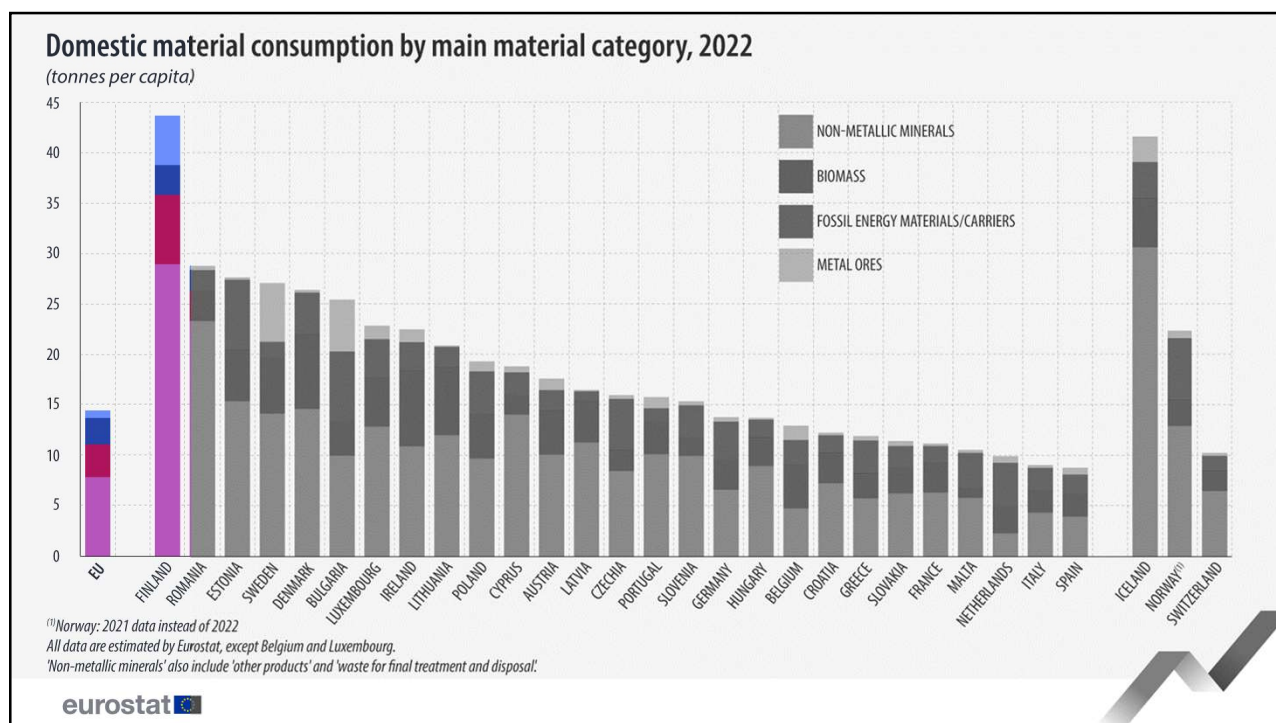
| 29

29

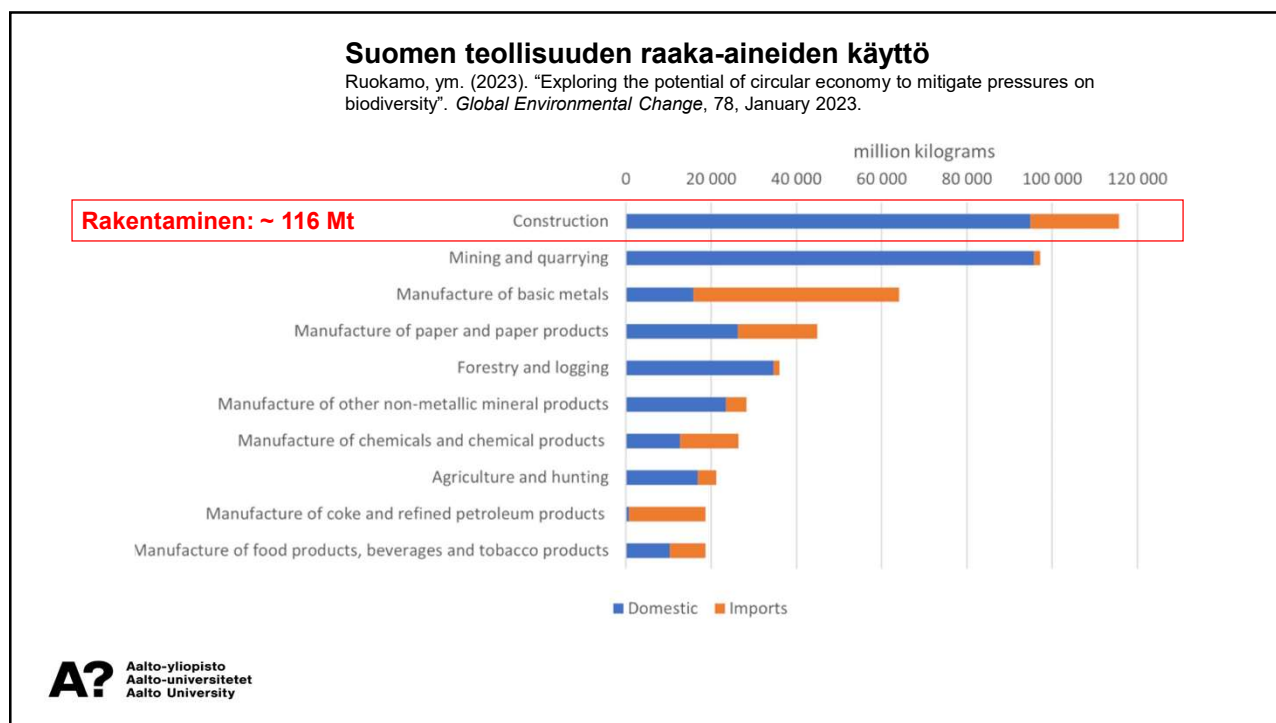


30



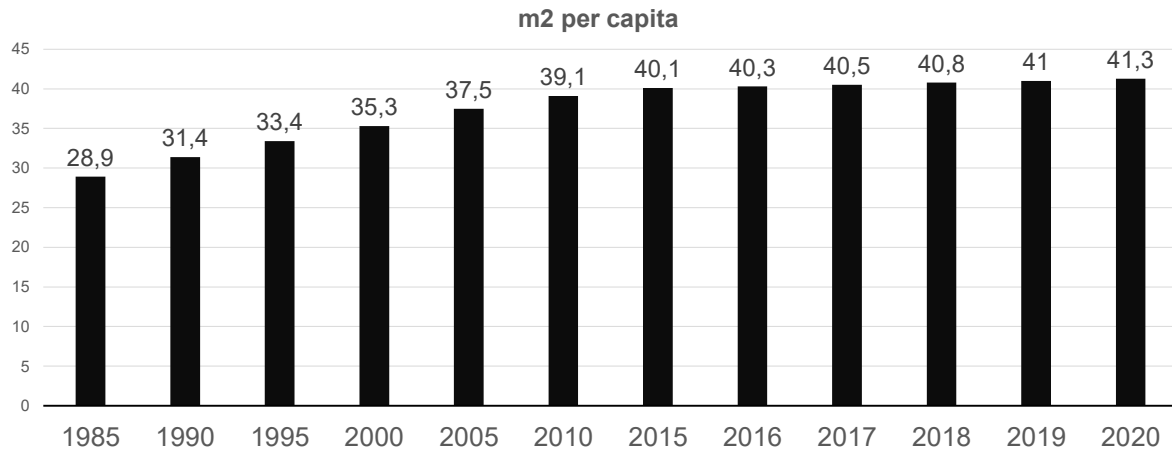


32



33

Asuinpinta-alojen kehitys Suomessa



34



Määrä



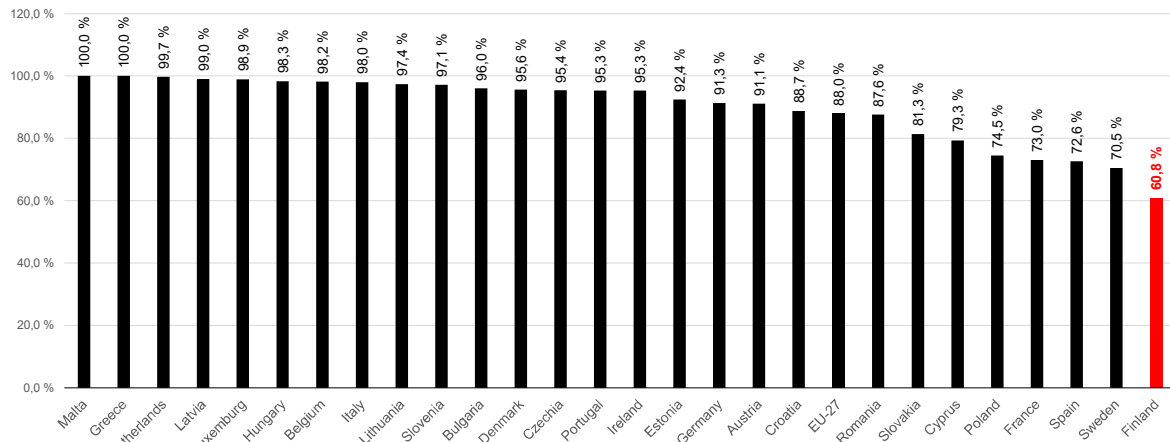
Koko



**Yksikkö-
päästöt**

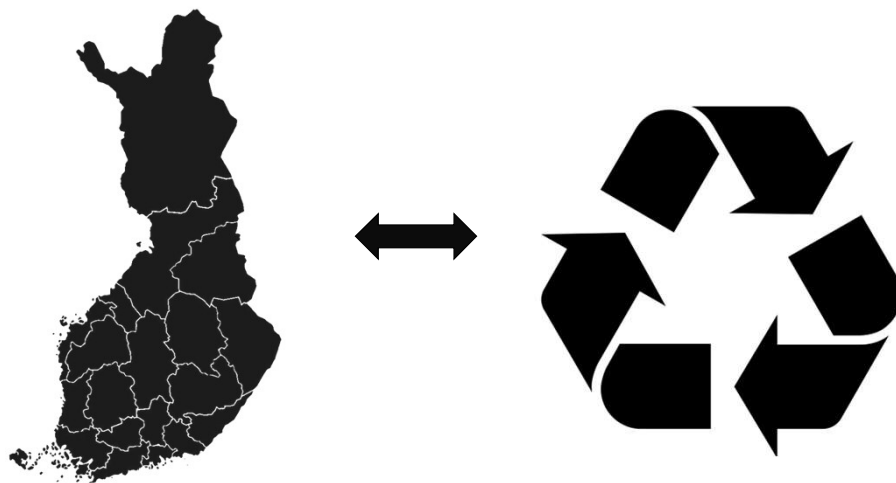
35

Rakennus- ja purkujätteen kierrätysaste 2020



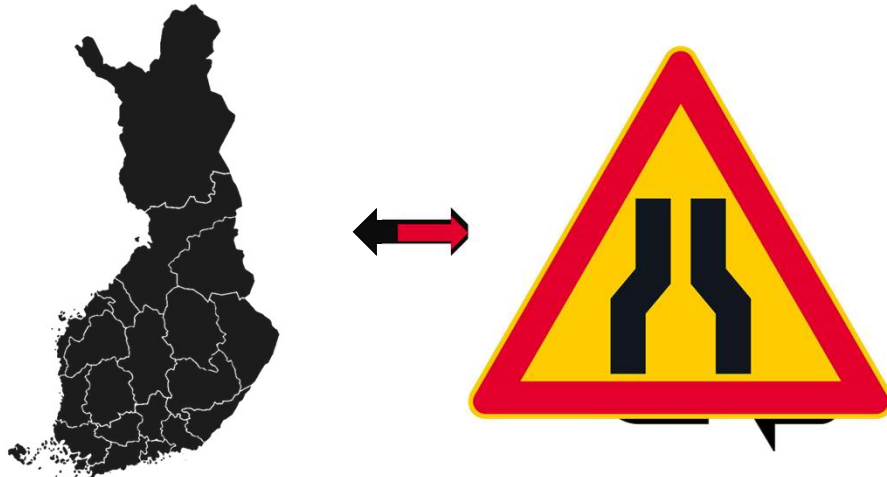
36

Suomesta kiertotalouden mallimaa?



37

Kiertotaloudesta kohtuutalouteen?



A? Aalto-yliopisto
Aalto-universitetet
Aalto University

38

Kiertotaloudesta kohtuutalouteen?



A? Aalto-yliopisto
Aalto-universitetet
Aalto University

39

- Ilmastonmuutoksen riskit ja epävarmuudet kasvaneet merkittävästi
- Poliittiset kiistat uhkaavat hiilineutraaliutta ja luonnon monimuotoisuutta
- Luontopositiivisen kiertotalouden hyödyt kansantaloudelle jääneet saamatta

